

Indholdsfortegnelse.

814	I Foreningen i Undervisnings- og Eksaminationsplan samt almindelige Aftaler for vedrørende Lærerelevsforholdet	
822	a. Erklæring i Begyndelsen af 18. Oktober 1918	
823	b. Erklæring i Undervisningsplanen	
813	c. Erklæring af de tekniske og mekaniske Teknologer	
815	d. Omrøstelse af de tekniske og mekaniske Teknologer for Fabrikantens	
816	e. Andre Regter	
II Den polytekniske Lærestatskole, Polytekniskole og Lærestatskole		
819	a. Aftale om Ansættelse	
827	b. Andre Forordninger	
III Laboratorier, Selskaber m. m.		
828	a. Det tekniske Laboratorium	
830	b. Det teknisk-mekaniske Laboratorium	
831	c. Det tekniske Institut	
832	d. Det teknisk-mekaniske Laboratorium	
833	e. Den tekniske Selskab	
834	f. Den teknisk-mekaniske Selskab	
835	g. Den teknisk-mekaniske Selskab	
836	h. Undervisningen i Mekanik	
837	i. Undervisningen i Mekanik	
838	j. Undervisningen i Mekanik	
839	k. Undervisningen i Mekanik	
840	l. Undervisningen i Landmæling og Selskab af Landmælingsselskabet	
841	m. Laboratoriet for Mikroskop og Selskab af Mikroskop	
842	n. Laboratoriet for Tekstil og Tølbunst	
843	o. Det teknisk-mekaniske Laboratorium	
844	p. Andre Forhold vedrørende Bøder	
IV Foreningerne, Forening, Selskaber og Doktorforening		
844	a. Foreningerne, Forening og Selskaber m. m.	
845	b. Foreningerne	
846	c. Den tekniske Doktorforening	
V Tilføjet, Selskaber og Forening		
847	a. Foreningerne	
848	b. Foreningerne	
849	c. Foreningerne	
850	d. Foreningerne	
851	e. Foreningerne	
852	f. Foreningerne	
853	g. Foreningerne	
854	h. Foreningerne	
855	i. Foreningerne	
856	j. Foreningerne	
857	k. Foreningerne	
858	l. Foreningerne	
859	m. Foreningerne	
860	n. Foreningerne	
861	o. Foreningerne	
862	p. Foreningerne	
863	q. Foreningerne	
864	r. Foreningerne	
865	s. Foreningerne	
866	t. Foreningerne	
867	u. Foreningerne	
868	v. Foreningerne	
869	w. Foreningerne	
870	x. Foreningerne	
871	y. Foreningerne	
872	z. Foreningerne	

Indholdsfortegnelse.

	Side.
I. Forandringer i Undervisnings- og Eksamensplanen samt almindelige Afgørelser vedrørende Lærerstillingerne :	
a. Ændringer i Reglementet af 13. Oktober 1913	283.
b. Ændringer i Undervisningsplanen	293.
c. Oprettelse af et Professorat i mekanisk Teknologi	313.
d. Oprettelse af et Lektorat i Matematik for Fabrikingeniører.....	315.
e. Andre Sager.....	316.
II. Den polytekniske Læreanstalts Personalforhold:	
a. Afgang og Ansættelser	319.
b. Andre Personalia	327.
III. Laboratorier, Samlinger m. m.:	
a. Det kemiske Laboratium	328.
b. Det teknisk-kemiske Laboratorium	330.
c. Det fysisk-kemiske Laboratorium.....	331.
d. Det bioteknisk-kemiske Laboratorium	332.
e. Det fysiske Institut.....	332.
f. Det elektrotekniske Laboratorium	336.
g. Den elektrotekniske Samling	336.
h. Maskinlaboratoriet	336.
i. Den teknologiske Samling	337.
k. Undervisninger i Materiallære	338.
l. Tegne- og Konstruktionsøvelserne	338.
m. Undervisningen i Landmaaling og Samlingen af Landmaalinginstrumenter	339.
n. Laboratoriet for Mikroskopi og Rendyrkning af Gæringsorganismer	340.
o. Laboratoriet for Telegraf og Telefoni	340.
p. Det fotokemisk-fotografiske Laboratorium.....	341.
q. Andre Forhold vedrørende Budgettet.....	342.
IV. Forelæsninger, Øvelser, Eksaminer og Doktorpromotioner:	
a. Forelæsninger, Øvelser og Ekskursioner m. m.	344.
b. Eksaminer	353.
c. Den tekniske Doktorgrad	402.
V. Fripladser, Stipendier og Legater	402.
VI. G. A. Hagemanns Kollegium	404.

I. Forandringer i Undervisnings- og Eksamensplanen samt almindelige Afgørelser vedrørende Lærerstillingerne.

a. Ændringer i Reglementet af 13. Oktober 1913.

Ændring af Prøven i Kemi ved Adgangseksamen.

I Henhold til den af et Udvalg vedrørende Undervisningen i Kemi for Maskin-, Bygnings- og Elektroingeniører afgivne Betænkning, se S. 163, ændredes Prøven i Kemi ved Adgangseksamen ved kgl. Approbation af 19. April 1918 til foruden uorganisk Kemi ogsaa at omfatte organisk Kemi i samme Omfang som ved Studentereksamen paa den matematisk-naturvidenskabelige Linie. I den Anledning ændredes i Reglementets I. § 5, 7. Stykke:

»Prøven i Kemi omfatter det for Gymnasiets matematisk-naturvidenskabelige Linie anordnede Pensum, dog med Forbigaaelse af Afsnittet om organisk Kemi og fysisk Kemi« til:

»Prøven i Kemi omfatter det for Gymnasiets matematisk-naturvidenskabelige Linie anordnede Pensum.«

Ændring i Bestemmelserne for Eksamen for Fabrik-ingeniører.

(Jfr. Aarvog for 1913—14, S. 354—55).

I Henhold til den af det nedsatte Udvalg vedrørende Undervisningen i Fysik afgivne Betænkning, se S. 295—300, skete der følgende Ændring ved Eksamen for Fabrikingeniører:

Reglement III. A. Polyteknisk Eksamen for Fabrikingeniører. 1. Første Del. Punkt b. ændres til:

»fra Bestyreren for det fysiske Laboratorium for at have gennemgaaet de fysiske Øvelser for Fabrikingeniører og afgivet Rapporter derover;« — 2. Anden Del. Punkt a. udgaar.

— I Skrivelse af 8. Oktober 1917, hvori Professor, Dr. phil. Julius Petersen af Hensyn til den store Tilgang af Fabrikingeniørstuderende hævdede Nødvendigheden af at foretage en Begrænsning af Tilgangen af nævnte Studerende, se S. 292—93, samt at foretage visse Ændringer i Planen for Undervisningen i Kemi, se S. 300—01, foreslog han tillige den Ændring i Eksamensreglementet, at den kvalitative uorganiske Analyse flyttedes fra 2. til 1. Del af Eksamen. Forslaget motiveredes med følgende:

»Som Forholdene er nu, gennemgaar Fabrikingeniørerne i 1., 2. og Halvdelen af 3. Semester Øvelser i kval. uorg. Analyse. Da imidlertid Proven deri først finder Sted til 2. Del, altsaa godt og vel 3 Aar (oftest vel 4 Aar) efter, er Ordningen den, at Eleverne i 9. Semester — det eneste i hvilket andre Øvelser ikke hindrer det — gennemgaar et lille Repetitionskursus og udfører deres 3 Kursusanalyser. Dette foregaar i Laboratoriet om Efteraaret, hvor der yderligere skal afgives Plads til Eleverne fra 1., 3., 5. og i December Maaned for Halvdelen af Eleverne fra 7. Semester. De maa derfor deles i 3 Hold, og endda kniber det under normale Forhold at skaffe Plads. Uheldigt er det i det hele taget at have Øvelser for Fabrikingeniørerne i 9. Halvaar, og de Studerende klager da ogsaa derover, navnlig den Trediedel, der faar Øvelser lige op ad Eksamen. Et Eksaminatorium i fysisk Kemi lider ogsaa noget derunder. Jeg foreslaar nu, at Eleverne i 3. Semester efter Afslutningen af Øvelserne i kval. uorg. Analyse udfører Kursusanalyserne deri i det samme Semester, samt at Eksamensanalysen henflyttes til 1. Del, da der ellers intet opnaas. Bibeholdes nemlig Eksamensanalysen til 2. Del, maa Eleverne ogsaa have Adgang til Repetition, og denne kan kun falde i 9. Semester, og det var det, der skulde undgaas.«

Forslaget blev vedtaget af Lærerraadet, og under 19. April 1918 blev der givet kgl. Approbation paa følgende Ændringer i Reglementet af 13. Oktober 1913:

III. A. I. Punkt c. ændres til:

»c. fra Bestyreren for Lærestaltens kemiske Laboratorium A. for at have gennemgaaet de fordrede kemiske Øvelser og afleveret de dertil hørende Kursusarbejder.«

III. A. I. I Afsnittet:

»Antallet af Prøver og Karakterer ved Eksamen er følgende«, indskydes mellem Kursusarbejder og Skriftlig Prøve:

»Praktisk Prøve	}	Uorganisk kvalitativ Analyse, bedømmes sammen med Kursus-
		arbejder i samme Fag efter nærmere fastsatte Regler
		1 Karakter.«

Antallet af Karakterer ændres til:

»Ialt 12 Karakterer.«

Før sidste Linie i Afsnittet indskydes:

»Til den praktiske Prøve kan anvendes 1 Dag (12 Timer); det er tilladt at benytte saadanne Haandbøger og andre Hjælpemidler, som bestemmes af Læreren.«

III. A. 2. I Afsnittet:

»Antallet af Prøver og Karakterer ved Eksamen er følgende o. s. v.«, bortfalder under Praktisk Prøve:

»Uorganisk kvalitativ Analyse, bedømmes sammen med Kursusarbejderne i samme Fag efter nærmere fastsatte Regler 1 Karakter.«

Antallet af Karakterer ændres til:

»Ialt 20 Karakterer.«

I det derpaa følgende Stykke ændres:

»Til hver af de kvalitative Analyser« til:

»Til organisk kvalitativ Analyse.«

Deling af 2. Del af Eksamen for Maskiningeniører og af samme Eksamen for Elektroingeniører i en Forprøve og en Slutprøve.

En fra Maskiningeniørstuderende og Elektroingeniørstuderende i 8. Halvaar fremkommen Anmodning om Deling af II. Del af Eksamen henholdsvis for Maskiningeniører og Elektroingeniører i en Forprøve og en Slutprøve blev i Lærerraadets Møde den 14. Februar 1918 henvist til Behandling i de staaende Udvalg for henholdsvis Maskin- og Elektroingeniørernes Undervisning, der under 23. og 25. s. M. indstillede til Lærerraadet, at der søgtes indført en Forprøve ved de nævnte Eksaminer under visse Forudsætninger.

Lærerraadet tiltraadte Forslagene i sit Møde den 28. s. M., og under 19. April 1918 blev der givet kgl. Approbation paa følgende midlertidige Tillæg til Lærestaltens Reglement af 13. Oktober 1913:

»IX. Midlertidigt Tillæg.

For forsøgsvis at lette Maskiningeniører Eksamens II. Del træffes for et Tidsrum af 3 Aar følgende Anordning:

Det tillades til II. Del af Eksamen at underkaste sig Proverne i Elektroteknik, kemisk Teknologi, Materiallære samt Opvarmning og Ventilation i Begyndelsen af September Maaned, idet Indmeldelse til den saaledes oprettede Forprøve maa ske inden 1. Juli samtidig med Erlæggelsen af Eksamensafgiften for hele II. Del af Eksamen. Af dem, der vil benytte sig af Forprøven, kræves samtidig med Indmeldelsen tilfredsstillende Attester fra Læreren i Bygningstegning og fra Lederne af Maskinlaboratoriet, Materiallaboratoriet og det elektrotekniske Laboratorium for at have gennemgaaet de herhen hørende Øvelser, Godkendelse af den praktiske Uddannelse samt Attester for at have gennemgaaet de i Reglementet af 13. Oktober 1913 III B. 2 under a, b, c, d og e nævnte Øvelser og afleveret Besvarelserne af de i Kursus stillede Opgaver senest den 24. Juni nærmest forud for Eksamen. Samtidig med den fuldstændige II. Del af Eksamen afholdes en saakaldt Slutprøve, der omfatter de ved Forprøven manglende Fag af nævnte II. Del. Til den fuldstændige II. Del af Eksamen kan hverken den, der har afbrudt, eller den, der har fuldendt den nærmest forudgaaende Forprøve, indstille sig. Ingen kan indstille sig til Forprøven mere end en Gang, og Eksamensdiplom udstedes ikke for denne Prøve alene. For de Maskiningeniører, der fuldender den ovennævnte Forprøve, udsættes Tidsfristen for Aflevering af Eksamensprojekt fra den førstkommende 1. November til den 10. s. M.

X. Midlertidigt Tillæg.

For forsøgsvis at lette Elektroingeniører Eksamens II. Del træffes for et Tidsrum af 3 Aar følgende Anordning:

Det tillades til II. Del af Eksamen at underkaste sig Proverne i kemisk Teknologi og Materiallære i Begyndelsen af September Maaned, idet Indmeldelse til den saaledes oprettede Forprøve maa ske inden 1. Juli samtidig med Erlæggelsen af Eksamensafgiften for hele anden Del af Eksamen. Af dem, der vil benytte sig af Forprøven, kræves samtidig med Indmeldelsen tilfredsstillende Attester fra Læreren i Bygningstegning og fra Lederne af Maskinlaboratoriet og det elektrotekniske Laboratorium

samt Laboratoriet for Telegrafi og Telefoni — det sidste gælder dog kun for dem, der har valgt Eksamensprojekt i Svagstrøms elektroteknik — for at have gennemgaaet de derhen hørende Øvelser, Godkendelse af den praktiske Uddannelse samt Attester for at have gennemgaaet de i Reglementet af 13. Oktober 1913 III. D. 2 under a, b og c nævnte Øvelser og afleveret Besvarelserne af de i Kursus stillede Opgaver senest den 24. Juni nærmest forud for Eksamen. Samtidig med den fuldstændige II. Del af Eksamen afholdes en saakaldt Slutprøve, der omfatter de ved Forprøven manglende Fag af nævnte II. Del. Til den fuldstændige II. Del af Eksamen kan hverken den, der har afbrudt, eller den, der har fuldendt den nærmest forudgaaende Forprøve, indstille sig. Ingen kan indstille sig til Forprøven mere end en Gang, og Eksamensdiplom udstedes ikke for denne Prøve alene.«

Deling af II. Del af Eksamen for Bygningsingeniører i en Bifagsprøve og en Hovedfagsprøve og Ændring i Planen for samme Eksamen.

I Skrivelse af 17. Februar 1916 udtalte Læreanstaltens Direktør, Professor H. I. Hannover sig overfor Lærerraadet om eventuelle Ændringer af Forprøven for Bygningsingeniører og indstillede, at det toges under Overvejelse at indføre Forprøver for de andre Studieretninger. Skrivelsen var saalydende:

»Ved *Forprøven for Bygningsingeniører*, der kun er oprettet midlertidigt for 3 Aar, har det vist sig, at den for en væsentlig Del slet ikke benyttes, som Meningen var, nemlig af de Studerende, der planmæssigt skulde have indstillet sig til 2. Del, men ikke føler sig tilstrækkelig funderede dertil, og derfor ønsker at udsætte Hoveddelen af Fagene og nøjes med at underkaste sig en Prøve i en mindre Del af Eksamen, nemlig i 4 Fag, hvoriblandt det Fag, som Docent Thaulow og jeg docerer. Det har nemlig vist sig, at der til Forprøven forrige Aar af de 35 Kandidater, som indstillede sig, var 24, der for kun $1\frac{1}{2}$ Aar siden og 3, der for kun $\frac{1}{2}$ Aar siden havde bestaaet 1. Del af Eksamen, og ved den nylig afsluttede Prøve var der af 51 Kandidater, der indstillede sig, endog 42, som for kun $1\frac{1}{2}$ Aar siden havde taget 1. Del, saaledes at der til Forprøven for de 27 og 42's Vedkommende har indstillet sig Studerende, ikke for derved *at kunne udsætte en Del af den hele Eksamen* til et senere Tidspunkt end det planmæssige, men for *at rykke en Del af deres Eksamen frem* til et tidligere Tidspunkt end det planmæssige.

Ved denne ikke forudsete Benyttelse af Forprøven klæber der imidlertid i alt Fald for den mekaniske Teknologis Vedkommende flere Ulemper. Dels begynder Eksamen, inden Forelæsningerne endnu er sluttede, saaledes at de, der indstiller sig, selv om de har læst Pensummet, ikke har kunnet se de Prøver fra teknologisk Samlings Forsøg og Lysbilleder, som forevises ved de sidste Ugers Forelæsninger, og dels begynder Eksamen paa et Tidspunkt, hvor Tilhørerne endnu kun har deltaget i et Par af de til Forelæsningerne hørende Fabrikbesøg, idet disse i det væsentlige først kan afholdes i det følgende Foraarssemester. Men det viste sig da i sidste Foraar, at der i disse Fabrikbesøg næsten ikke deltog Studerende, som havde

taget Forprøven, og dette skete vist ikke af manglende Interesse for Faget, idet Fabrikbesøget ellers betragtes som en interessant Del af Læreanstaltens Undervisning, men udelukkende af manglende Tid under Hensyn til Studiet til Slutprøven. Resultatet bliver imidlertid, at adskillige Ingeniører fremtidig vil udgaa fra Læreanstalten uden at have set en Mængde Maskiner i Arbejde, som enhver Ingeniør burde have set i Virksomhed, og i saa Henseende behøver jeg blot at nævne Maskiner som en Drejebænk eller en Damphammer, for at det kan indses, hvor uheldigt dette turde være.

Jeg formener derfor, at der bør ske en Ændring i Forprøven, naar der sker Indstilling til Ministeriet om dens endelige Ordning, og jeg kunde for at bøde paa de nævnte Ulemper tænke mig, at Ændringen kom til at bestaa i:

at Forprøven for Bygningsingeniører bestaar af 4 Fag for dem, for hvem der er hengaaet mere end 2 Aar siden 1. Del af Eksamen, men ellers kun af 3 Fag, nemlig Landmaaling, Maskinlære og Elektroteknik.

Med en saadan eller anden hensigtsmæssig Ændring mener jeg, at Forprøven for Bygningsingeniører bør bibeholdes, og henstiller, at det henvises til det staaende Udvalg for II. Del af Bygningsingeniørekksamen at gøre Indstilling om denne Forprøves endelige Ordning, idet det jo er tænkeligt, at der ogsaa har vist sig Ulemper paa andre Punkter.

Da Forprøven derimod formentlig har opfyldt sin Hovedbestemmelse, nemlig i nogen Grad at modvirke Overanstængelse til II. Del af Eksamen for Bygningsingeniører, tillader jeg mig videre at indstille, at de 3 andre staaende Udvalg for II. Del af Eksaminerne opfordres til at gøre Forslag om Indretning af en Forprøve for hver af disse Eksaminer.«

De i ovennævnte Skrivelse rejste Spørgsmaal henvistes af Lærerraadet i dets Møde den 17. Februar 1916 til Behandling i de staaende Udvalg for de fire Studieretninger. For Fabrik- Maskin- og Elektroingeniørernes Vedkommende, se S. 160—61 og S. 285—86.

Det staaende Udvalg for Undervisningen til II. Del af Eksamen for Bygningsingeniører afgav under 1. Marts 1916 følgende Betænkning:

»Foruden den i Hr. Direktørens Skrivelse af 17. f. M. omtalte Mangel ved den nuværende Forprøve-Ordning, nemlig vedrørende Undervisningen i Mekanisk Teknologi, fremhævedes i Udvalget følgende Ulemper: Det har vist sig, og det i stigende Grad i de to Aar, Forprøven har været afholdt, at Antallet af Tilhørere ved Forelæsningerne er aftaget kendeligt, især efter 1. November; dette gælder Forelæsningerne i Vandbygning, Jernbeton, Kommunal-hygienisk Ingeniørvæsen og Bygningsstatik (i sidstnævnte Fag: for de Studerende, der vælger at udføre Eksamensprojektet heri); endvidere har de kortvarige Øvelser i Maskinlaboratoriet (i Januar) og Øvelserne i Vandbygning (i November—December) været generede af Forprøven, og i særlig Grad har det vist sig generende, at Januar Maaned ikke er benyttet til at indhente eventuelle Forsømmelser paa Konstruktionsstuerne, hvorved det er bleven nødvendigt for næsten alle de Studerende at anvende hele Juni Maaned indtil den 24. hertil, og for mange har det endog været meget vanskeligt at blive færdige med disse Øvelser til den 24. Juni (yderste Termin). Udvalget er derfor enig om, at den nuværende Ordning ikke bør bibeholdes, og ligeledes om, at den i Hr. Direktørens Skrivelse af 17. f. M. foreslaaede Ændring ikke er tilstrækkelig.

Imidlertid fremsattes der ikke fra nogen Side i Udvalget nogen Tvivl om, at Forprøven havde virket som en Eksamenslettelse, og væsentligst af den Grund var Stemningen i Udvalget overvejende for at beholde Forprøven, — i de samme Fag som nu —, men med andre Betingelser for Adgangen til Prøven. Diskussionen af disse Betingelser drejede sig først og fremmest om det af Professor Lütken fremsatte Forslag, at *Forprøven først skal kunne tages 2½ Aar efter 1. Del*, hvilket begrundedes med, at dette ikke var noget Brud paa den oprindelige Tanke med Indførelse af Forprøven, nemlig at give Studerende, der ønske noget saadant, Mulighed for at kunne *udsætte en Del af Eksamen* til et senere Tidspunkt, og navnlig med, at der saa (i Løbet af de 2½ Aar) er budt de Studerende Lejlighed til at følge *hele* Undervisningen til II. Del, hvorved de ovenfor anførte Ulemper falder bort; men ved Bestemmelsen om de 2½ Aar vilde Forprøven ganske vist miste noget af sin Betydning, idet rimeligvis de fleste »bedre« Studerende vil gøre sig helt færdige paa 2½ Aar. — Herimod indvendtes (af Doc. Suenson, Lundbye o. fl.), at der maaske vilde melde sig saa faa til Forprøven, at der ikke var tilstrækkelig Grund til at bibeholde den, og at denne Ordning kunde tænkes at friste til at anvende for lang Tid til Studiet; fra anden Side gjordes imidlertid gældende, at Eksamenslettelsen netop mest tiltrængtes for de noget tarveligere Studerende, og endvidere at sikkert ogsaa adskillige af de flinkere vilde benytte sig af Forprøven og derved bedre blive i Stand til at udnytte en 1 Aar længere Studietid. Endelig nævntes det, at der i ganske særlige Tilfælde kunde være Tale om at dispensere fra Bestemmelsen om de 2½ Aar, f. Eks. for Folk, som tog 1. Del om og havde benyttet det hertil medgaaede Aar ogsaa til Studier til II. Del, saa de maaske vare komne *ret vidt* med deres Kursusarbejder. — Dernæst diskuteredes Spørgsmaalet, om der *foruden de 2½ Aar burde stilles yderligere Betingelser*. Det fremhævedes her, at den ledende Tanke maatte være den, at det efter Forprøven følgende 10. Halvaar skulde kunne udnyttes, saa der herigennem opnaaedes bedre Tid til Udførelsen af Kursusarbejderne, men at der paa den anden Side ikke burde være Mulighed for til dette Halvaar at udskyde saa mange Kursusarbejder, at disse vanskeligt kunne tilendebringes inden 1. Juni (af Hensyn til Eksamensprojektet). Efter nogen Diskussion vedtoges det at foreslaa, at Kursusarbejderne i *alle de Fag, hvori der normalt ikke holdes Øvelser i Foraarshalvaaret*, skal forlanges tilendebragte inden Forprøven; herved vil, foruden de allerede nu forlangte Kursusarbejder, nemlig Husbygning, Landmaaling og Maskinlære, ogsaa Vandbygnings-Øvelserne komme med.

Resultatet af Forhandlingerne er saaledes, at Forprøven foreslaas bibeholdt, og med samme Omfang som nu, men at der som Betingelse for at kunne indstille sig til den kræves: 1) at der er hengaaet 2½ Aar siden 1. Del af Eksamen, og 2) at der præsteres Attest for Aflevering af Kursusarbejderne, ikke alene i Husbygning, Landmaaling og Maskinlære, men ogsaa i Vandbygning.

Det besluttedes at henstille til Hr. Direktøren at give de øvrige »staaende Udvalg«, som skal beskæftige sig med samme Spørgsmaal, Meddelelse om ovenstaaende.

I Lærerraadsmødet den 18. Maj 1916 blev ovennævnte Forslag drøftet,

hvorefter det staaende Udvalg for Bygningsingeniørernes Undervisning anmodedes om at udarbejde Forslag til Ændring i Reglementet. Udvalget afgav i Juni s. A. følgende Indstilling:

»I Mødet den 6. Juni 1916 enedes man om at lade Fordringen i vort tidligere Forslag om de $2\frac{1}{2}$ Aar efter 1. Del af Eksamen falde, men til Gengæld forlange Attest for Tilendebringelse af Konstruktionsøvelserne ikke blot i Vandbygning, men ogsaa i Jernbeton.

Reglementsændringen foreslaas da saaledes:

IV. Midlertidigt Tillæg udgaar, medens der paa S. 17 (i det trykte Program) umiddelbart forud for D. Polyt. Eksamen for Elektroingeniører tilføjes følgende Stykke:

3. *Deling af 2. Del i en Forprøve og en Slutprøve.*

Prøverne i Bygningsstatik og Jernkonstruktioner . . . o. s. v. som nu i Linie 3—13 i IV., Midlertidigt Tillæg, blot med følgende Rettelser:

i Linie 5—6 udgaar: »for Bygningsingeniører«, i Linie 10 rettes Ordene »samt Maskinlære og Husbygning« til »Maskinlære, Husbygning, Vandbygning og Jernbeton«.

Dette Forslag vedtoges af Lærerraadet i dets Møde den 22. Juni 1916. Forinden Forslaget imidlertid indstilledes til kgl. Approbation fremkom der under 2. Februar 1917 et Andragende, hvori Bygningsingeniørstuderende af 6. Halvaar anmodede Lærerraadet om endnu engang at overveje Muligheden af at bevare Forprøven i de gamle Former.

Foranlediget ved dette Andragende vedtog Lærerraadet i sit Møde den 15. Februar 1917 at henvise Sagen til fornyet Overvejelse i det staaende Udvalg for Bygningsingeniørernes Undervisning.. Under 13. Marts s. A. indstillede Udvalget til Lærerraadet, at Forprøven enten henlagdes til Maj Maaned eller til Slutningen af Januar Maaned.

Den første Ordning lod sig gennemføre ved en stærkere Koncentration af Forelæsningerne i den forudgaaende Del af Halvaaret, og ved at Læreren i Husbygning overlod Øvelsestiden i Januar Maaned i 5. Halvaar til Læreren i Maskinkonstruktion, hvorved en tilsvarende Forrykning af samtlige efterfølgende Øvelser blev mulig.

Forslaget raadede formentlig Bod paa de Ulemper, som den nuværende Ordning havde ført med sig, og som var nævnte i Udvalgets Skrivelse af 1. Marts 1916, men under Behandlingen i Udvalget blev der dog fra forskellige Sider gjort Indvendinger imod det, 1) fordi Undervisningen blev saa koncentreret, at kun de allermest dygtige vilde kunne følge med, og at en Forsømmelse, f. Eks. ved Sygdom, ikke lod sig indhente; 2) fordi Tiden fra 9. til 24. Juni blev røvet fra den almindelige Undervisning og tilført Eksamensprojektet; 3) ansaa man Forslaget med dets mange Programændringer for lovlig radikalt af et midlertidigt Forslag at være; Midlertidigheden begrundedes dels ved, at der ved Forslagets Realisering let kunde opstaa lignende Ulemper som dem, man havde opdaget ved den nuværende Ordning, dels ved at en Revision af Eksamens 1. Del forhaabentlig var nær forestaaende.

Under Hensyn til disse Indvendinger havde Udvalget udarbejdet et andet Forslag, der ikke i saa høj Grad som det første raadede Bod paa de hidtidige Ulemper, men som sluttede sig nær til den hidtidige Ordning og derfor ikke kunde give Anledning til Overraskelser.

Dette Forslag gik ud paa at bibeholde Forprøven i Januar Maaned, men saa sent som muligt, for at de Studerende kunde faa Tid til Eksamenslæsning uden at tage denne Tid fra December Maanedes Forelæsninger og Øvelser. Endvidere overførtes Mekanisk Teknologi til Slutprøven, hvorved de hidtilværende Ulemper for Faget faldt bort, medens Materiallære henlagdes til Forprøven. Den sidste Ændring medførte, at Materiallære ikke, som hidtil, kunde bedømmes sammen med Jernbeton, men at der maatte gives een Karakter for Materiallære og een for Kursusarbejder i Jernbeton. Derved blev et af Læreren i disse Fag længe næret Ønske imødekommet.

I begge Forslag var Afleveringsterminen for Landmaaling rykket tilbage fra 1. Februar til 1. November i Overensstemmelse med Læreren Ønske.

Indstillingen diskuteredes af Lærerraadet i dets Møde den 22. Marts 1917, hvor det henvistes til fornyet Overvejelse i det staaende Udvalg. Som Resultat af Forhandlingerne i nævnte og senere Møder indstilledes følgende Forslag om Deling af II. Del af Eksamen for Bygningsingeniører i en Bifags- og en Hovedfagsprøve. Denne Ordning fik kgl. Approbation under 19. April 1918:

»VI. Midlertidigt Tillæg.

Samtidig med at IV. »Midlertidigt Tillæg« ophæves, indføres forsøgsvis følgende Eksamensordning ved Bygningsingeniørernes Eksamens II. Del:

Prøverne i Elektroteknik, Landmaaling, Maskinlære og Materiallære kan i Stedet for ved II. Del af Eksamen for Bygningsingeniører i December—Januar, aflægges som en Bifagsprøve i Maj—Juni umiddelbart før eller efter denne Eksamen, naar Begæring herom fremsættes enten ved Indtegning til Bifagsprøven den 30. April eller ved Indtegning til Eksamen senest den 1. November. Har der fundet Eksamination Sted i noget af disse Fag, kan Eksaminanden ikke igen aflægge Prøve i noget af disse Fag før 1 Aar efter, at den nævnte Eksamination fandt Sted.

Hovedfagsprøven skal tages senest $4\frac{1}{2}$ Aar efter Eksamens I. Del, og der maa ikke hengaa mere end $\frac{1}{2}$ Aar mellem Hovedfagsprøven og Bifagsprøven. Der udstedes intet Eksamensdiplom for Bifagsprøven alene. Af de Eksaminander, der vil benytte sig af denne Deling af Eksamen, forlanges det, at samtlige Kursusarbejder i Husbygning, kommunal-hygienisk Ingeniørvæsen, Maskinlære, Vandbygning og Vejbygning er afleverede senest den 31. Januar, inden de indstiller sig til Eksamen.«

Som det vil ses, blev det indrettet saaledes, at Forprøven kunde tages før eller efter Prøven i de øvrige Fag. Betegnelserne Forprøve og Slutprøve kunde da ikke længere bruges, men ændredes til Bifagsprøve og Hovedfagsprøve. Ved denne Ordning tilsigtedes der en yderligere Lettelse i Eksamen for de Studerende derved, at de, der anvendte mere end den programmæssige Tid til II. Del af Eksamen, kunde vente med at underkaste sig Bifagsprøven til et halvt Aar efter Prøven i Hovedfagene.

I Forbindelse med ovennævnte Forhandlinger om Deling af II. Del af Eksamen for Bygningsingeniører drøftede Lærerraadet og det staaende

Udvalg for Bygningsingeniørernes Undervisning en Del andre Ændringer i Planen for nævnte Eksamen.

Saaledes foresloges det at foretage følgende Ændringer i Reglementet af Afleveringsfristen for Kursusarbejderne:

»III. c. 2, a) I Stykket:

»for de under a—b. hørende Fag senest den 1. Februar nærmest forud for Eksamen.« ændres: »1. Februar nærmest forud« til: »1. November Aaret forud.«

b) I Stykket:

»for de under c—i. hørende Fag senest den 24. Juni nærmest forud for Eksamen« ændres: »24. Juni« til: »9. Juni.«

c) I Stykket:

»Endelig maa han have udarbejdet o. s. v.« ændres: »tidligst 1. Juni og senest 24. Juni« til: »9. Juni (for dem, der vælger Eksamensprojekt i kommunal-hygiejnisk Ingeniørvæsen dog først fra 23. Juni).«

Ved at ændre Afleveringsfristerne som angivet, opnaaedes der en Forøgelse af den til Udarbejdelse af Eksamensprojektet bestemte Tid, undtagen for Faget kommunal-hygiejnisk Ingeniørvæsens Vedkommende, hvor Begyndelsesfristen for Eksamensprojektets Udarbejdelse sattes til 23. Juni i Stedet for 9. Juni.

Efter Forslag af Læreren i Materiallære og Jernbeton, Professor E. Suenson, vedtog Lærerraadet endvidere at foreslaa, at der tillagdes Faget Jernbeton en særlig Karakter ved Eksamen. Hidtil havde der kun været givet 1 Karakter for Materiallære og Jernbeton tilsammen; da dette Forhold ikke længere svarede til de to Fags virkelige Betydning, foresloges Fagene skilte ad, saaledes at der gaves 1 Karakter for mundtlig Prøve i Materiallære og 1 Karakter for mundtlig Prøve og Kursusarbejder i Jernbeton.

Endvidere vedtog Lærerraadet efter Forslag af Professorerne i Vejbygning og i Bygningsstatik og Jernkonstruktioner, Alfred Lütken og A. Ostenfeld, at overføre Undervisningen i Bjælke- og Buebroer af Jernbeton fra Vejbygningsfagene til Bygningsstatik og Jernkonstruktioner, hvor den naturligst hørte hjemme. En direkte Følge af denne Ændring i Undervisningsprogrammet var en Udvidelse af den praktiske Prøve i Jernkonstruktioner til ogsaa at omfatte Jernbetonkonstruktioner.

Forslagene fik kgl. Approbation under 19. April 1918 med følgende Ordlyd:

»Reglementet III. C.

I Afsnittet: »Antallet af Prøver og Karakterer er følgende o. s. v.«, bortfalder under Kursusarbejder i Bestemmelserne for Faget i.: »Materiallære og«

Under Praktisk Prøve ændres: »Udkast til en Jernkonstruktion« til: »Udkast til en Jern- eller Jernbetonkonstruktion.«

Under Mundtlig Prøve ændres:

»Materiallære, herunder Jernbeton, bedømmes sammen med Kursusarbejder i 1 Karakter« til:

»Materiallære 1 —

Jernbeton, bedømmes sammen med Kursusarbejder i . . 1 — «.

Antallet af Karakterer ændres til:

»Ialt 24 Karakterer.«

Endelig vedtoges der følgende Ændring af Bestemmelserne i V. Midlertidigt Tillæg af 3. September 1915, se S. 8—9:

VII. Midlertidigt Tillæg.

For de Bygningsingeniører, der vælger Eksamensprojekt i kommunal-hygienisk Ingeniørvæsen, gælder indtil videre følgende Forandring i Ændringen af 3. September 1915 (V. Midlertidigt Tillæg til Reglementet af 13. Oktober 1913):

Eksaminanderne skal udføre Øvelsesopgaver i kommunal-hygienisk Ingeniørvæsen, der ved Eksamen bedømmes sammen med den praktiske og den mundtlige Prøve i dette Fag. Ved Sammenlægningen tillægges der hver af Prøverne samme Vægt.«

Denne Ændring fik ligeledes kgl. Approbation under 19. April 1918.

Begrænsning af Tilgangen til Fabrikingeniørstudiet.

I Skrivelse af 8. Oktober 1917 fremhævede Professor, Dr. phil. Julius Petersen Nødvendigheden af, at der foretoges en Begrænsning af Tilgangen til Studiet for Fabrikingeniører. Professoren udtalte følgende om denne Sag:

»I en Skrivelse til Hr. Direktøren den 13. Oktober 1913 gjorde jeg opmærksom paa, at det hidtidige Gennemsnit af ca. 25 Elever i Treaaret 1911—13 var steget til 35, og at der derfor maatte træffes ekstra Foranstaltninger, hvis dette holdt sig. Det gjorde det, og der blev da i September 1914 forsøgsvis indført Aftenundervisning 1 Gang om Ugen.

I Treaaret 1914—16 har nu Tilgangen af nye Elever gennemsnitlig været 44, altsaa igen en betydelig Stigning fra det foregaende Treaar. Imidlertid forøgedes Lokalerne med 1. Sals Laboratorium for Efteraarssemestrets Vedkommende, og dermed mentes det værste Savn at være dækket. Men saa kom Indmeldelsen af nye Elever i dette Semester, og Antallet af Begyndere i Laboratoriet er nu steget til 80, hvorved alle de opstillede Beregninger er glippede. Ved at belaste Laboratoriernes Arbejdspladser saa stærkt, at kun de ganske ekstraordinære Forhold kan forsvare det, og ved yderligere at gribe til 2 ugentlige Aftenundervisninger, er det lykkedes at holde Undervisningen i Gang, men det vil ikke kunne lade sig gøre, hvis der ikke næste Aar sættes en Grænse for Tilgangen af de nye Elever.«

Efter at Sagen havde været drøftet af Lærerraadet i flere Plenar- og Udvalgs møder, tiltraadte Lærerraadet den 28. Februar 1918 følgende Regler for Begrænsningen, der under 19. April s. A. fik kgl. Approbation:

»VIII. Midlertidigt Tillæg.

Af Hensyn til Pladsmangel i Laboratorierne for Fabrikingeniører træffes der foreløbig for Studieaaret 1918—19 i Henhold til § 2 i Reglement af 13. Oktober 1913 følgende Indskrænkning i Adgangen til Studiet:

»Inden den 15. Juli maa enhver, der ønsker at begynde Studiet ved den polytekniske Læreanstalt som Fabrikingeniør, og som har bestaaet en af de Eksaminer, der giver Adgang til at indskrives som polytek-

nisk Eksaminand, indgive en Ansøgning til Lærestalten ledsaget af Eksamensbevis med Karakterliste samt motiveret med, hvad der særlig kan antages at tale for, at der indrømmes ham Adgang som Fabrikingeniørstuderende.

Der antages ialt højst 40 Fabrikingeniørstuderende. De 30 af disse antages forlods blandt Ansøgerne, saaledes at der procentvis udtages lige mange af hver af følgende 3 Grupper:

1) Ansøgere med dansk Studentereksamen paa den matematisk-naturvidenskabelige Linie.

2) Ansøgere med Adgangseksamen til den polytekniske Lærestalt.

3) Ansøgere med andre Eksaminer, der efter § 3 i Reglement af 13. Oktober 1913 giver Adgang til at indskrives som polyteknisk Eksaminand.

Indenfor hver af disse Grupper antager Lærestalten dem blandt Ansøgerne, der har højst Middelkarakter i Matematik, Fysik og Kemi.

De sidste 10 udtages af Direktøren blandt samtlige øvrige Ansøgere. Senest den 25. Juli afgiver Lærestalten Svar paa Ansøgningerne.«

b. Ændringer i Undervisningsplanen.

Samtidig med Forhandlingerne om de foran nævnte Ændringer i Lærestaltens Reglement drøftedes en Række Ændringer i det detailleerede Undervisningsprogram. Da der forberedtes en ny Udgave af Lærestaltens Program, blev de fleste af disse Ændringer efter at være bleven drøftede i Udvalg og paa Lærerraadsmøder behandlet under eet og vedtagne af Lærerraadet den 13. December 1917. Under Henvi- sning til det i Univ. Aar- bog for 1913—14, S. 364—411, trykte fuldstændige Undervisningsprogram skal der nedenfor anføres de vedtagne Ændringer og de Grunde, som har medført Ændringerne.

Tallet i Klammer efter Fagets Titel angiver Fagets Løbenummer i det ovenfor nævnte Undervisningsprogram.

Med Hensyn til Ændringerne i Bygningsingeniørernes Hovedfag fremsatte det staaende Udvalg for Bygningsingeniørernes Undervisning i Betænkning af 28. Juni 1917 følgende almindelige Bemærkninger om de Hensyn, som havde været ledende ved Udarbejdelsen af Ændringerne:

»Udvalget har ved Udarbejdelsen af medfølgende Forslag til Ændringer i Bygningsingeniørernes Undervisning i 5.—8. Halvaar haft det for Øje saa vidt muligt at indskrænke Antallet af ugentlige Forelæsninger og Eksaminatorier til 18, fordelt med 3 Timer om Dagen. I 5. Halvaar lader dette sig dog ikke gøre, da det gælder om saa hurtigt som muligt at faa saa meget taget igennem i de Fag, hvori der skal holdes Øvelser, at disse kan komme i Gang; det ugentlige Timetal i dette Halvaar maa derfor være 24; men der tages Hensyn hertil ved Øvelserne, idet Øvelsestiden indskrænkes til 3 Timer daglig, medens den ellers er 4 Timer daglig.

For at naa denne Indskrænkning i det ugentlige Timeantal foreslaas det samlede Antal Timer i: Maskinlære nedsat fra 128 til 60, Vejbygning nedsat fra 160 til 128, Vandbygning nedsat fra 136 til 112, Husbygning nedsat fra 32 til 15, kommunal-hygienisk Ingeniørvæsen nedsat fra 68 til 48, samt Antallet af Eksaminatorier i Landmaaling fra 20 til 12. Samtidig

forøges Antallet af Specialforelæsninger i Vejbygning, Vandbygning og kommunal-hygiejnisk Ingeniørvæsen med omtrent det samme Antal Timer, Indskrænkningen i vedkommende Fag udgør, saa at det totale Omfang, hvori ethvert af disse Fag doceres ved den polytekniske Læreanstalt, ikke forandres.

Under Forhandlingerne er der for to Fags Vedkommende, nemlig Bygningsstatik og Jernkonstruktioner og Jernbeton, fremsat Ønske om at faa Timeantallene for disse Fag forøget, henholdsvis med 2 Timer ugentlig i Bygningsstatik og Jernkonstruktioner i 7. Halvaar, samtidig med at Specialforelæsningerne indskrænkes med det samme Antal Timer, og i Jernbeton med 12 Timer ialt i 8. Halvaar, lagt efter nærmere Aftale med de Studerende. Skønt Udvalget ellers overalt har set det som sin Opgave at søge at opnaa Indskrænkninger, har det dog kunnet tiltræde disse Udvidelser, idet de to nævnte Fag dels er af stor almen Betydning for enhver Bygningsingeniør, hvorfor det er af Vigtighed, at Undervisningen i dem er saa afrundet som mulig, og der dels ikke skaffes de Studerende nogen Udvidelse af Lærestoffet i disse Fag, idet der i Bygningsstatik og Jernkonstruktioner skal gennemgaas en Række Eksempler, som vil lette Forstaaelsen, og i Jernbeton skal vises Billeder fra udførte eller under Udførelse værende Konstruktioner.

Ved Fagenes Fordeling over de enkelte Halvaar er der taget Hensyn til, at der i 5. og 6. Halvaar fortrinsvis gennemgaas de Fag, hvori der kan vælges Eksamensprojekt, for at de Studerende allerede ved Begyndelsen af 7. Halvaar, hvor Specialforelæsningerne begynder, kan træffe deres Valg.

Da Udvalget formener, at det vil være muligt at lægge de enkelte Timer saaledes, at der ingen Mellemtimer fremkommer, anser man det for rigtigst, at Tegnestuerne i 5. og 6. Halvaar samt Oktober Maaned i 7. Halvaar holdes lukkede i den Tid, der holdes Forelæsninger og Eksaminatorier, og at de kun er aabne i 5. Halvaar Kl. 1—4 og i 6. Halvaar samt Oktober Maaned i 7. Halvaar Kl. 12—4.

For at skaffe de Studerende en passende Frokostpavse vilde Udvalget anse det for ønskeligt, om Tiden for Forelæsningerne kunde blive Kl. 8¹/₂—10¹/₂ og 11—12 (i 5. Halvaar 11—1); men da en saadan Ordning jo maa gennemføres over hele Læreanstalten, og de nuværende Lokaleforhold maaske er en absolut Hindring for Gennemførelsen deraf, skal man kun benytte Lejligheden til at pege paa, at det sikkert vilde være ønskeligt at stræbe hen imod en saadan Ordning, der benyttes ved flere andre højere Læreanstalter, hvor de Studerende beskæftiges uafbrudt et større Timeantal hver Dag, f. Eks. paa Officersskolen og den pharmaceutiske Læreanstalt.«

Rational Mekanik (2).

(Aarboeg for 1913—14, S. 366).

Det til Drøftelse af Undervisningen i Fysik nedsatte Udvalg, se S. 295, behandlede et af Professor, Dr. phil. C. Juel rejst Spørgsmaal om Flytning til 1. Halvaar af den Del af Undervisningen i Rational Mekanik, som var henlagt til 4. Halvaar (2 Timer ugentlig). Efter Udvalgets Indstil-

ling vedtog Lærerraadet den 18. April 1918 at flytte de to ugentlige Forelæsninger i 4. Halvaar til 1. Halvaar, dog først begyndende den 1. Oktober.

F y s i k. (4).

(Aarbog for 1913—14, S. 367—68).

I et Møde den 17. Februar 1916 nedsatte Lærerraadet et Udvalg, bestaaende af Lærerne i Fysik: Professorerne Martin Knudsen og K. Prytz, Docenterne J. Hartmann og E. S. Johansen, samt en Repræsentant for hver af de 4 Studieretninger og for Undervisningen til I. Del af Eksamen, til at overveje, hvilke Ønsker der næredes fra teknisk Side med Hensyn til Undervisningen i Fysik. Som Repræsentanter for de 4 Studieretninger valgtes Professorerne Bache, Ostenfeld, P. O. Pedersen og Raaschou, og som Repræsentant for Undervisningen til I. Del af Eksamen Professor Johs. Hjelmlev. Under 26. Oktober s. A. indvalgtes Professor Juel i Udvalget, navnlig i Anledning af Spørgsmaalet om Fysikundervisningens Afgrænsning overfor Rationel Mekanik.

I April 1917 afgav Udvalget sin Betænkning, hvoraf fremhæves følgende:

»*Fysikundervisningens Omfang.* Der er i Udvalget Enighed om, at Hovedformaalet med Undervisningen i Fysik maa være en grundig Tilegnelse af de almindelige fysiske Love og Begreber. Vigtigheden heraf beror ikke alene paa, at disse Love og Begreber paa mange Punkter danner et nødvendigt Grundlag for Undervisningen til II. Del, men i lige saa høj Grad paa den Forøgelse i almindelig naturvidenskabelig Dannelse, en saadan Tilegnelse giver. Ved Bedømmelsen af Forbindelsen mellem Teknik og Fysik maa man iøvrigt tage Hensyn til, at Udviklingen fra fysisk Opdagelse til teknisk Anvendelse foregaar hurtigere og hurtigere. Det kan derfor være af Vigtighed, at de Studerende stifter Bekendtskab med nyere Opdagelser indenfor Fysikken. Den dertil nødvendige Tid maa tages fra andre Emner indenfor Fysikken, og Programmet for denne Undervisning kan derfor komme til at ændre sig ret hurtig.

For en videregaaende teknisk-videnskabelig Undervisning ved Lærestaltnen vil det være af stor Betydning, at der afholdes korte, frivillige Forelæsningsrækker over udvalgte Afsnit af Fysikken. Udvalget finder det derfor rigtigst at paapege Ønskeligheden af, at noget saadant sker.

Undervisningen i Fysik er her ved Lærestaltnen i Hovedsagen fælles for alle 4 Studieretninger til Trods for, at den direkte tekniske Betydning af Faget er meget forskellig for de forskellige Retninger. Medens der for Bygningsingeniørernes Vedkommende kun i ringe Grad kræves bestemte Kundskaber, kan et meget betydeligt Forraad af saadanne absolut ikke undværes for Maskin-, og navnlig for Fabrik- og Elektroingeniørernes Vedkommende. For disse sidste er Forholdet endda det, at medundertegnede Pedersen finder det nødvendigt ved førstkommande Lejlighed at stille Forslag om for Svagstrømsingeniørernes Vedkommende at indføre en yderligere Undervisning i Elektrofysik henlagt til II. Del. Af Hensyn til den nye Undervisnings Indpasning i og Tilknytning til den bestaaende Undervisning bør dette Forslag dog først behandles i det staaende Udvalg for Elektroingeniørernes Undervisning.

En Deling af Fysikundervisningen med paralleltløbende Forelæsningsrækker afpassede efter Retningernes særlige Krav har derfor ogsaa været Genstand for indgaaende Drøftelse i Udvalget. Man har særlig drøftet to Muligheder, nemlig 1) at indskrænke Bygningsingeniørernes Undervisning til 8 ugentlige Halvaarstimer (Forelæsninger og Eksaminatorier), medens Undervisningen for de 3 andre Retninger forblev uforandret (12 ugentlige Halvaarstimer), 2) ogsaa at foretage den nævnte Indskrænkning for Maskiningeniørernes Vedkommende. Da en saadan Deling for Tiden næppe kan indføres paa Grund af de indskrænkede Pladsforhold, og i hvert Fald vilde kræve en Forøgelse af Lærerpersonalet, har Udvalget ikke fundet det formaalstjenligt at stille særlige Forslag i saa Henseende, men er bleven staaende ved en for alle Retninger fælles Fysikundervisning, hvad Forelæsninger (Eksaminatorier) angaar.

Det bør dog bemærkes, at Pladsforholdene ogsaa med den nuværende Ordning af Undervisningen er meget uheldige. Til Brug ved Forelæsningerne haves kun eet Auditorium, og dette er nu saa optaget, at Fysiklærerne ikke kan faa den fornødne Tid og Ro til Forberedelse af Forsøg og Demonstrationer. I denne Sammenhæng kan oplyses, at Auditoriet ikke blot benyttes til Forelæsninger for Polyteknikerne, men ogsaa til Forelæsninger for Medicinerne og for Deltagerne i Adgangskursuset, ligesom Aftenforelæsninger forhindrer Fysiklærerne i at benytte Eftermiddagen til Forberedelse af Demonstrationer og Forsøg.

Det har i Udvalget været drøftet, om ikke den forbedrede Undervisning i Fysik til Adgangseksamen (Indforelse af fysiske Øvelser m. m.) kunde begrunde en Indskrænkning i den senere Undervisning. Herimod fremhævede Fysiklærerne bl. a., at saalænge Studenternes Uddannelse i Fysik paa Grund af den gældende Eksamensordning ved Gymnasiet er saa uensartet, maa Fysikundervisningen paa Læreanstalten stadig bygge paa et meget elementært Grundlag.

Udvalget stiller derfor ingen Forslag om Ændringer i det Timetal, der i Øjeblikket staar til Raadighed for Fysikundervisningen. Derimod har Udvalget drøftet Muligheden af en mere hensigtsmæssig Fordeling af Undervisningen i Forbindelse med en Forskydning af selve Undervisningsstoffet indenfor Fysikken til Fordel for Bevægelseslæren. Disse Overvejelser har ført til, at Udvalget stiller de nedenfor nævnte Forslag, til hvis Begrundelse skal anføres følgende:

Til et af Fysikkens mest fundamentale og vigtigste Afsnit maa henregnes den mekaniske Fysik og Bevægelseslæren. Det fysiske Grundlag for Bevægelseslæren meddeles i Øjeblikket under Fysikken og maa nødvendigvis medtages under denne, medens den videregaaende matematiske Behandling gives i den rationelle Mekanik. Medundertegnede Prytz, under hvem den fysiske Undervisning i Bevægelseslære sorterer, finder imidlertid ikke den nuværende Ordning tilfredsstillende, idet der under Fysikundervisningen ikke er tilstrækkelig Tid til at uddybe Bevægelseslærens Grundlag i saa høj Grad som ønskelig, for at de Studerende virkelig kan opnaa at blive fuldtud fortrolige med Mekanikkens Grundlag. Prytz foreslog derfor at udvide den fysiske Undervisning i Bevægelseslære under Henvisning til, at den dertil nødvendige Tid formentlig kunde afgives af det for Undervisningen i rationel Mekanik disponible Timetal, idet denne Un-

dervisning vilde nyde godt af den bedre Forberedelse i Bevægelseslære, de Studerende efter den foreslaaede Ordning vilde møde med. Et af Prytz i den Anledning fremsat Forslag om Nedsættelse af et Udvalg til Drøftelse af Mekanikundervisningen behandledes paa Lærertraadsmødet den 26. Oktober 1916. Forhandlingen resulterede i, at dette Udvalg suppleredes med C. Juel.

Det saaledes ændrede Udvalg drøftede derefter Prytz's Forslag, men der var i Udvalget overvejende Stemning for at bibeholde Undervisningen i rational Mekanik i den nuværende Form og med uforandret Timetal.

Paa den anden Side har Udvalget, og navnlig dettes Teknikere, i Hovedsagen tiltraadt det af Prytz forfægtede Standpunkt for saa vidt angaar Ønskeligheden af en udvidet Undervisning i fysisk Bevægelseslære. Ganske vist bliver det paagældende Stof derved behandlet paa to forskellige Steder, men man finder Bevægelseslæren saa betydningsfuld og samtidig saa vanskelig, at en saadan Dublering undtagelsesvis kan tilraades.

Dertil kommer, at Fabrikingeniørerne ikke faar nogen anden Undervisning i Bevægelseslære til I. Del end den under Fysikken meddelte; en Forøgelse af denne Del af Fysikundervisningen vil derfor give en meget ønskelig Afrunding af denne Studieretnings Uddannelse i Grundvidenskaberne.

Der er, ud fra disse Synspunkter, indenfor Udvalget opnaaet Enighed om at anvende indtil 2 ugentlige Halvaarstimer til Gennemgang af fysisk Bevægelseslære. Den Tid, der i Øjeblikket anvendes herpaa, svarer paa det nærmeste til 1 ugentlig Halvaarstime. Forskellen, svarende til ca. 1 ugentlig Halvaarstime, foreslaas tilvejebragt uden Forøgelse af Fysikkens samlede Timetal paa følgende Maade: Under »fysisk Forsøgslære« indskrænkes Behandlingen af Vægten, Termometri o. lign. saa meget, at der indenfor de til »fysisk Forsøgslære« fastsatte 4 ugentlige Halvaarstimer skaffes Plads til den forøgede Undervisning i Bevægelseslære. De nævnte Afsnit kan efter Udvalgets Opfattelse uden Betænkelighed indskrænkes en Del for Bygnings-, Maskin- og Elektroingeniørernes Vedkommende, og, hvad der nødvendigvis maa medtages af disse Afsnit, ud over det, der bliver Plads til under »fysisk Forsøgslære«, maa da medtages under den almindelige Fysik. Den dertil nødvendige Tid indvindes ved Indskrænkning af de andre Afsnit af Fysikken.

Fabrikingeniørerne kan derimod ikke undvære et grundigt Kendskab til de nævnte Emner. Udvalget foreslaar derfor, at der holdes nogle enkelte Forelæsninger over disse Emner for de Studerende af denne Retning. Men disse Forelæsninger foreslaas henlagt til og taget fra Øvelses-tiden, hvorved de faar en naturlig Tilknytning til de for denne Retning særlige fysiske Øvelser. De nævnte Forelæsninger optages paa Programmet, men der eksamineres ikke i det meddelte Stof til Eksamen, der saaledes stadig bliver ens for alle 4 Studieretninger.

Ved den foreslaaede Omlægning af Fysiktimerne, nemlig kun 2 ugentlige Timer i 1. Halvaar i Stedet for som nu 4, og 4 Timer i hele 2. Halvaar i Stedet for som nu 4 Timer i første Halvdel af 2. Halvaar, har man villet opnaa, at de Studerende skal faa Lejlighed til allerede i 1. Halvaar at blive fortrolige med Bevægelseslærens første Grundsætninger til Fordel

for den senere Undervisning i Fysik; endvidere vil Ændringen i 2. Halvaars Timeplan fritage dem for en Del Mellemtimer.

De fysiske Øvelser. Der har indenfor Udvalget været Enighed om, at fysiske Øvelser er et nødvendigt Supplement til den øvrige Undervisning i Fysik. Ligeledes har der været Enighed om, at Øvelserne i første Linie bør tjene til at belyse de vigtigste fysiske Love og Fænomener.

Iøvrigt falder Udvalgets Overvejelser og Forslag i to Afsnit, hvoraf det første omfatter Spørgsmaalet om Bygnings-, Maskin- og Elektroingeniørernes Øvelser og det sidste Fabrikingeniørernes.

A. Fysiske Øvelser for Bygnings-, Maskin- og Elektroingeniører. De Studerende af de 3 nævnte Studieretninger har kun fysiske Øvelser i fysisk Fælleskursus, og Øvelsestiden er 1 ugentlig Arbejdsdag à 3 Timer i 3. eller 4. Halvaar. Som Indledning til disse Øvelser har J. Hartmann gennem længere Tid holdt en Række Forelæsninger (ca. 12), der imidlertid ikke dannede nogen programmæssig Del af Undervisningen. Udvalget finder det i og for sig ønskeligt, at der vedblivende holdes nogle faa, indledende og orienterende Forelæsninger, men anser det for heldigst, at disse i saa Fald bliver programmæssige. Udvalget finder paa den anden Side, at disse Forelæsninger kan indskrænkes til at omfatte ialt indtil 5 Timer og foreslaar at skaffe den dertil nødvendige Tid ved at indskrænke Øvelsernes Antal fra 14 — som det er i Øjeblikket — til 12.

Denne Indskrænkning fra 14 til 12 har ogsaa den Fordel, at det for de Studerende bliver lettere at indhente en enkelt Forsømmelse, hvad der med den nuværende Ordning er meget vanskeligt.

Medens de Studerende hidtil delvis har været delt i Hold, der arbejdede med noget forskellige Øvelser, anser Udvalget det for heldigst at indføre en ensartet Øvelsesplan paa 12 Øvelser, fælles for alle Studerende. Dette vil medføre den store Fordel, at der kan udarbejdes korte Vejledninger, kun omhandlende netop disse Øvelser. Benyttelsen af Vejledninger bliver derved langt lettere for de Studerende. Naar Vejledningerne engang foreligger trykte, vil de Studerende ogsaa have Løjlighed til at forberede sig i Forvejen paa Øvelserne, hvorved Udbyttet af disse vil blive øget, samtidig med at Rappportskrivningen da delvis kan foregaa i Øvelsestiden.

Udvalget har overvejet Muligheden af at indskrænke Rappportskrivningen til blot at føre en »Journal«; men Udvalgets Flertal har dog den Opfattelse, at Øvelserne derved vilde miste for meget af deres Værdi. Der er derimod indenfor Udvalget Enighed om, at det bør tillades de Studerende at aflevere ganske korte Rapporter, der kun indeholder, hvad der er absolut nødvendigt for, at Læreren kan sikre sig, at Opgaven er forstaaet. For yderligere at lette Rappportskrivningen foreslaar Udvalget, at det tillades de Studerende at udarbejde Rapporten i Laboratoriet umiddelbart efter Øvelserne, og at der tillige gives dem Lejlighed til at faa Vejledning ved Uarbejdelsen. Dette kan ogsaa ske allerede nu, men Udvalget foreslaar, at det bliver programmæssigt. Udvalget har ogsaa overvejet Muligheden af at gøre denne Rappportskrivning paa Laboratoriet obligatorisk, men maa dog fraraade en saadan Ordning.

Som Norm for den omtalte Række af 12 Øvelser foreslaar Udvalget følgende: 1. Den svingende Bevægelse studeret ved Snøvægten. 2. Analyse af en Luftblanding. 3. Vædskers indre Gnidning belyst ved Vands Strøm-

ning gennem Rør. 4. Legemers elastiske Forhold studeret ved Strækningsforsøg. 5. Bestemmelse af Varmefylde. 6. Varmestraalingsforsøg med elektrisk Ovn. 7. Spektralanalyse. 8. Lysets Bøjning i et Gitter. 9. Vekselstrømsforsøg. 10. Sammenligning af Kapaciteter ved Vekselstrømsbro og Maaling af Elektrolyters Ledningsevne. 11. Emission af Elektroner fra en glødende Metaloverflade. 12. Jerns magnetiske Forhold.

Der er ved Fastlæggelsen af denne Øvelsesrække taget Hensyn til de fra teknisk Side fremkomne Ønsker.

B. Fysiske Øvelser for Fabrikingeniører. Fabrikingeniørerne har hidtil haft fysiske Øvelser i 3 Halvaar nemlig: 1. Øvelser i fysisk Fælleskursus, 1 ugentlig Arbejdsdag à 3 Timer i 3. Halvaar. 2. Særlige Øvelser, 1 ugentlig Arbejdsdag à 4 Timer i 4. Halvaar. 3. Særlige Øvelser, 1 ugentlig Arbejdsdag à 5 Timer i 5. Halvaar.

De særlige Øvelser omfatter navnlig de Fænomener, Metoder og Apparater, der har særlig Interesse for og Berøring med denne Studieretnings Formaal. Udvalget mener, at det vil være af Værdi for Fabrikingeniørerne, der kun har en meget kortvarig Værksteduddannelse, om disse fik Lejlighed til at udføre nogle flere Øvelser af mere teknisk Art og lagt saaledes til Rette, at de kom Praksis saa nær som mulig. Saadanne Øvelser udføres naturligst i Maskinlaboratoriet og hører nærmest hjemme under Undervisningen til II. Del.

For imidlertid ikke derved at give de Studerende forøget Arbejde, er Udvalget enigt om, at Fabrikingeniørerne bør fritages for de fysiske Øvelser i fysisk Fælleskursus og nøjes med de for denne Retning særlige Øvelser, der alle foreslaas henlagte til Tiden før I. Del, nemlig henholdsvis til 3. og 4. Halvaar med 1 ugentlig Arbejdsdag à 5 Timer i hvert Halvaar.

Det større Timetal i 3. Halvaar, 5 i Stedet for 4, vil ikke medføre nogen Forøgelse af Arbejdet for de Studerende. Det begrundes dels ved, at der skal blive Tid til de under A. omtalte, orienterende og supplerende Forelæsninger over de Omraader af Fysikken, fra hvilke Øvelserne tages, dels med, at man kan komme til at staa friere i Valget af Arbejderne, naar man for enkeltes Vedkommende kan raade over 5 Timer, medens andre til Gengæld kan udføres paa 3—4 Timer eller i endnu kortere Tid. Endvidere vil der sædvanligvis blive Tid for den Studerende til, efter endt Laboratoriearbejde, i Øvelsestiden at forberede Rapportarbejdet, saa at han ogsaa overfor dette Arbejde kan faa nogen Vejledning.

Det foreslaas at henlægge de omtalte Forelæsninger til Tiden efter Kl. 3 $\frac{1}{2}$, da man i saa Fald kan faa samtlige Deltagere samlede til disse, skønt de til Øvelserne bliver fordelt i flere Hold.

De foreslaaede Øvelser i Maskinlaboratoriet vil, af Hensyn til den Tid, Maskinlaboratoriet kan stille til Disposition for disse Øvelser, bedst kunne henlægges til Januar Maaned i 7. Halvaar.

Det foreslaas derfor, at der skaffes den fornødne Tid til Øvelserne ved, at Konstruktionsøvelserne i teknisk Mekanik og Maskinlære, som nu udføres i Januar Maaned i 7. Halvaar, henlægges til November og December Maaned i 5. Halvaar, hvor der efter Programmet for Tiden er 1 ugentlig Arbejdsdag til Disposition, og hvor der, ved at Fabrikingeniørernes Øvelser i Fysik henlægges til I. Del, bliver endnu 1 ugentlig Arbejdsdag til Raadighed.

Da Overgangen til den ny Ordning vilde medføre, at der i et Efteraarshalvaar skulde undervises to Aargange, og da der dertil vilde mangle baade Lærere, Lokaler og Instrumenter, foreslaas det, at den første Aargang, som undervises efter den ny Ordning, faar det første Halvaars Øvelser ved at deltage i fysisk Fælleskursus.

Der har iøvrigt ikke i Udvalget været fremsat Forslag om nogen Ændring af de for Fabrikingeniørerne særlige Øvelser.«

Udvalgets Forslag om Ændring i Undervisningsprogrammet for Fysik blev behandlet i flere Lærerraadsmøder og blev endelig vedtaget den 18. April 1918 i følgende Form:

»Undervisningen bestaar dels af Forelæsninger og Eksaminatorier, dels af Øvelser i Laboratoriet.

A. Forelæsninger og Eksaminatorier. Undervisningen er fælles for alle Studerende; den er fordelt over 1., 2., 3. og Halvdelen af 4. Halvaar med henholdsvis 2, 4, 4 og 4 ugentlige Timer. Der gives ugentlige Hjemmeopgaver. Hvert Aar begynder en ny Række Forelæsninger.

Undervisningen omfatter:

Mekanisk Fysik, Varmelære og Lyslære. Mekaniske og termiske Grundsætninger. Bevægelseslære. Energi. Luftarter. Vædsker. Faste Legemer. Forandringer af Tilstandsform. Varmeteor. Lydlære. Lyslære.

Elektricitet og Magnetisme. Elektrostatik. Elektrisk Strøm. Elektrolyterne. Magnetisme. Elektromagnetisme. Induktion. Termoelektricitet. Elektrisk Strøm i Luften. Radioaktivitet.

Fysisk Forsøglære. De vigtigste almindelige fysiske Undersøgelsesmetoder: Maaling af Længde, Masse, Tid. Maaling af Vinkler. Undersøgelse af Bevægelser, Kræfter og Momenter, af Varmegrader og Varmemængder, af Tryk i flydende Legemer, af Rumfang og Vægtfylde.

B. Øvelser i Laboratoriet. Der holdes 2 forskellige Øvelseskursus:

a. Et Kursus for Maskin-, Bygnings- og Elektroingeniører, hvortil anvendes 3 ugentlige Timer i et Halvaar. Øvelserne omfatter 12 Arbejder hentede fra Fysikkens forskellige Afsnit.

b. Et Kursus for Fabrikingeniører, hvortil anvendes 5 ugentlige Timer i to Halvaar.

Idet der særlig lægges Vægt paa, hvad der har Betydning for Kemikere, gennemgaas saadanne Arbejder som Vægtens Brug, Kalorimetre, Arbejder med Luftarter og Dampe, visse optiske, elektriske og radioaktive Arbejder. Mikroskopets Brug.«

K e m i. (5).

(Aarvog for 1913—14, S. 369).

I Skrivelse af 8. Oktober 1917, hvori Professor, Dr. phil. Julius Petersen hævdede Nødvendigheden af at foretage en Begrænsning af Tilgangen af Fabrikingeniørstuderende, se S. 292—93, foreslog han tillige at foretage visse Ændringer i den detaillerede Undervisningsplan for Kemi. Om disse Ændringer udtaler Professoren følgende:

»Saa længe Tilgangen af Fabrikingeniører kunde sættes til ca. 25 aarlig, fungerede den nu eksisterende Ordning af de forskellige Laboratorieøvelser upaaklageligt. Men efterhaanden som Elevantallet er steget,

er den bleven mindre og mindre rationel, og da man nu — bortset fra den abnorme Tilgang i Aar — maa regne med ca. 45 nye Elever om Aaret, er Ordningen bleven saa uheldig for Undervisningen, at en Omlægning maa finde Sted. Den Forandring til en mere rationel Udnyttelse, saa vel af Lokalerne som af Lærerkrafter og Materiel, som nu bør indføres, er da den, at medens der nu i 4. Semester er Øvelser i uorganisk Syntese og i 5. Semester i videregaaende kvantitativ Analyse, saa skulde der for Fremtiden i *begge* Semestre holdes Øvelser baade i Syntese og kvantitativ Analyse, idet Halvdelen af de nævnte Hold skiftevis havde de paagældende Øvelser. En vigtig Følge af denne Ordning vil det være, at Materiellet f. Eks. Platinapparater, Elementærovne og mange andre Apparater derefter kun skal benyttes af et halvt Hold ad Gangen og derfor vil kunne slaa til, medens det i Øjeblikket er ganske utilstrækkeligt.

Da der imidlertid programmæssig i 4. Semester er 2 ugentlige Arbejdsdage indtil 21. Februar og derefter 3, medens der i 5. Semester er 4 ugentlige Arbejdsdage, og da Semestrene maa være lige lange, foreslaar jeg, at der i 4. Semester tages 4 ugentlige Arbejdsdage fra 21. Februar indtil 17. Maj. Herved opnaas det fornødne Antal Dage til Øvelserne og samtidig fastslaaes Semestrets Slutning (for Øvelsernes Vedkommende) saaledes, at de sidste 14 Dage af Maj frigøres til Læsning af Hensyn til dem, der gaar op til I. Del paa normal Tid. 5. Semester vil da kunne slutte ca. den 22. November (nu den 30. November), hvilket vil være af stor Betydning af Hensyn til, at der den 1. December begynder Kursusarbejder i Syntese for 7. Semesters Elever, ligesom ogsaa Forarbejderne til den praktiske Eksamen lægger Beslag paa Laboratoriets Krafter.

Den her foreslaaede Ændring i Øvelsernes Rækkefølge er imidlertid ikke alene motiveret med, at det efter mit Skøn er den mest formaalstjenlige med Hold af den Størrelse, som her er Tale om (ca. 40 Polyteknikere og 3—5 Universitetsstuderende), men den støttes yderligere af den Omstændighed, at det da, omend med Besvær, kan lykkes indenfor Laboratoriets egne Vægge at skaffe Undervisning til Holdet 1917, efterhaanden som det rykker frem og kombineres med de andre Aargange. Det kan ganske vist kun lykkes ved at gribe til den uheldige Udvej at anvende Aftenundervisning, men som en Nødhjælp kan det gaa. Men Forudsætningen for, at det kan gaa, er da den, at de kommende nye Hold ikke overstiger 40 Fabrikingeniører, saa længe Laboratoriets Lokaler ikke udvides. Og endvidere er det forudsat, at der i Sommeren 1918 foretages en Del Forandringer i Laboratoriet for kvantitativ Analyse, hvorved der kan vindes 5 à 6 Arbejdspladser.

Endelig tillader jeg mig at foreslaa, at der i 1. Semester, ligesom i 2., anvendes 1 Time til teoretisk Gennemgang af de vigtigste Reaktioner og til almindelig Vejledning i Valget af de analytiske Metoder. Med de mange Elever i Laboratoriet er det uoverkommeligt for Assistenten i Øvelsetiden at faa instrueret de enkelte tilstrækkelig grundigt. Det vilde derfor være en stor Hjælp og betydelig Lettelse baade for de Studerende og for Læreren, om Ordningen fra 2. Semester ogsaa gennemførtes for 1. Semesters Vedkommende.«

Forslagene vedtoges af Lærerraadet den 13. December 1917.

Bygningsstatik og Jernkonstruktioner samt

Jernbetonbroer. (9).

(Aarbog for 1913—14, S. 374).

»A. I. Det almindelige Kursus (5 Timer Forelæsninger ugentlig i 5. og 6. Halvaar og 3 Timer Eksaminatorier ugentlig i 8. og 9. Halvaar)« rettes til: »I. Det almindelige Kursus (5 Timer Forelæsninger ugentlig i 5. og 6. Halvaar og 2 Timer Forelæsninger ugentlig i 7. Halvaar, 2 Timer Eksaminatorier i 5., 6. og 7. Halvaar samt 4 Timer Eksaminatorier ugentlig i 8. og 3 Timer Eksaminatorier ugentlig i 9. Halvaar).«

Samtidig bortfalder Forandringen af 22. Juni 1916 vedrørende dette Fag, jfr. S. 12.

Det sidste Stykke under A. I. »Til . . . 31. Maj« erstattes af:

(Aarbog for 1913—14, S. 375—76).

»e. *Jernbetonkonstruktioner*. Bjælke- og Buebroer af Jernbeton, Brobanen, Hoveddragernes Form og Konstruktion, Understøtninger, Charnierer.

Til Forelæsningerne slutter sig de nævnte Eksaminatorier, hvorunder ogsaa indgaar skriftlige Opgaver, dels Konstruktionsøvelser, der afholdes i 6. Halvaar fra 25. Marts til 31. Maj og i 8. Halvaar fra 1. Februar til 31. Marts.«

»II. *Det særlige Kursus* (2 Timer Forelæsninger ugentlig i 2 Halvaar)« rettes til:

»II. *Det særlige Kursus* (3 Timer Forelæsninger ugentlig i 8. Halvaar).«

Under B. For Maskiningeniører rettes »I. Som A. I.« til »I. (5 Timer Forelæsninger i 5., 6. og 7. (fra 1. Oktober) Halvaar samt 4 Timer Eksaminatorier ugentlig i 8. (til 30. April) og 3 Timer i 9. Halvaar.

a.—d. Som a.—d. for Bygningsingeniører.«

Under C. For Elektroingeniører tilføjes i første Stykke efter »5. Halvaar«: »samt 4 ugentlige Timer Eksaminatorier i 8. Halvaar til 30. April.«

Maskinlære. (10).

(Aarbog for 1913—14, S. 377—79).

I Anledning af Professor S. C. Borchs Afgang som Lærer i Maskinlære fra 31. August 1917 nedsatte Lærerraadet allerede i September 1916 et Udvalg, bestaaende af Professorerne Bache, Borch, Dahlstrøm, Rung og Thomsen samt Docenterne Dr. Erik Schou og E. Thaulow, til Overvejelse af en eventuel Omlægning af Undervisningen i Maskinlære. Udvalget suppleredes af Lærerraadet i dets Møde den 15. Februar 1917 med Læreanstaltens Direktør, Professor H. I. Hannover og Professor Ostenfeld. Efter gentagne Forhandlinger i Lærerraadet af Udvalgets Indstillinger vedtoges den 13. December 1917 følgende Program for Forelæsningerne i nævnte Fag:

»A. Forelæsninger.

Fælles Forelæsninger for Maskin- og Elektroingeniører. Maskinlære a. (3 ugentlige Timer i 5. og 1 ugentlig Time i 6. Halvaar) omfatter i 5. Halvaar Maskindeles Konstruktion og Beregninger, Svinghjul og Regulatorer og i 6. Halvaar Maskiner til Løftning og Flytning af Byrder.

Maskinlære b. (2 Timer ugentlig i 7. Halvaar) omfatter Projektering og Indretning af Maskinanlæg.

Endvidere holdes i Tilslutning til Øvelserne i Maskinlaboratoriet efter nærmere Aftale med de Studerende i Løbet af 5., 6. og 7. Halvaar i ca. 20 Timer Forelæsninger over maskintekniske Maalinger.

Disse Forelæsninger følges fuldt af Maskiningeniører, der vælger Eksamensprojekt i Maskinbygning, medens visse Forelæsninger efter nærmere Angivelse af Lærerne kan overspringes af Elektroingeniørerne og de Maskiningeniører, der vælger Eksamensprojekt i Skibsbygning.

Fælles Forelæsninger for Fabrik- og Elektroingeniører. Maskinlære c. (4 ugentlige Timer i 6. Halvaar fra 1. Marts) omfatter Kraft- og Arbejdsmaskiner herunder Vandmotorer, Vindmotorer, Dampkedler, Dampmaskiner, Dampmaskiner, Forbrændingsmotorer, Transmissioner, Pumper, Kompressorer og Kølemaskiner, idet der i Forelæsningerne særlig tages Hensyn til Maskinernes Virkemaade, Opstilling, Pasning, Vedligeholdelse og Anvendelser. De konstruktive Forhold skitseres, idet der i det væsentlige kun medtages Beregninger af Hoveddimensioner.

Særlige Forelæsninger for Maskiningeniører. Maskinlære d. (3 ugentlige Timer i 6. og 1 ugentlig Time i 7. Halvaar) omfatter Teorien for og Beregning af Kraft- og Arbejdsmaskiner, herunder Vandmotorer, Vindmotorer, Dampkedler, Stempeldampmaskiner, Dampmaskiner, Forbrændingsmotorer, Pumper, Kompressorer og Kølemaskiner, idet Stoffet gennemgaas i den fulde Udstrækning for de Studerende, der vælger Eksamensprojekt i Maskinbygning, medens visse Forelæsninger efter nærmere Angivelse af Læreren kan overspringes af de Studerende, der vælger Eksamensprojekt i Skibsbygning.

Mekanisk Varmeteori. (2 ugentlige Timer i 6. Halvaar) omfatter Grundtrækkene i Luftarters og Dampes thermodynamiske Forhold samt nogle Eksempler paa Lovenes Anvendelse paa Luftkompressorer, Forbrændingsmotorer, Dampmaskiner og Kuldmaskiner. Disse Forelæsninger følges kun af de Studerende, der vælger Eksamensprojekt i Maskinbygning.

Særlige Forelæsninger for Bygningsingeniører. Maskinlære e. (3 ugentlige Timer fra den 5. Oktober i 5. og 2 ugentlige Timer i 7. Halvaar fra den 1. Oktober) omfatter i 5. Halvaar Maskindeles Konstruktion og Beregning, Hejse- og Løftmaskineri samt Entreprenørmaskineri og i 7. Halvaar beskrivende Maskinlære over de samme Emner som Maskinlære c., men i yderligere indskrænket Omfang.

Særlige Forelæsninger for Fabrikingeniører. Teknisk Mekanik og Maskinlære. (4 ugentlige Timer i 5. Halvaar og i 6. Halvaar indtil den 1. Marts) omfatter Elasticitets- og Styrkelære, Gittersystemer, Murværker, Jordtryk, Vædskers Udstrømning og Bevægelse i Ledninger, Lufts og Damps Tilstandsforandringer, Udstrømning under ringe Tryk og Bevægelse i Ledninger samt de vigtigste Maskinelementer.

Til Forelæsningerne slutter sig følgende Øvelser:

Bygnings-, Elektro- og Fabrikingeniørerne udfører en Række fremadskridende mindre Øvelser i Maskinkonstruktion, de sidste tillige i Beregning og Konstruktion af Bygningsanlæg. De afholdes saaledes:

For Bygningsingeniørernes Vedkommende i 5. Halvaar i Tidsrummet fra 7.—31. Januar inkl., for Elektroingeniørernes Vedkommende i 16 Øvel-

sesdage i 6. Halvaar og for Fabrikingeniørens Vedkommende i 2 ugentlige Arbejdsdage à 4 Timer i November og December i 5. Halvaar og i Tidsrummene fra 9.—30. Juni i 6. Halvaar og fra 7. Januar —15. Februar inkl. i 7. og 8. Halvaar.

Maskiningeniørerne udfører i ca. 19 Uger nemlig fra 1. April til 9. Juli i 6. Halvaar og fra 1. September til 7. November i 7. Halvaar en Række Øvelsesopgaver, hvortil endvidere for de Maskiningeniørers Vedkommende, der vælger Eksamensprojekt i Maskinbygning, kommer Udforelsen af dette Projekt, til hvilket kan benyttes den sammenhængende Tid fra 1. Juni til 1. November i det paafølgende eller et senere Aar.

Til Forelæsningerne slutter sig Besøg i Fabrikker og Maskinanlæg under Lærernes Vejledning.

I Afsnittet »B. Øvelser i Maskinlaboratoriet« ændres sidste Stykke til:

Maskiningeniørerne med Maskinlære som Hovedfag gennemgaar det fuldstændige Kursus, medens Øvelserne Nr. 14, 15, 21 samt delvis Nr. 20 udgaar for Maskiningeniørerne med Skibsbygning som Hovedfag. Elektroingeniørerne, Fabrikingeniørerne og de Bygningsingeniører, der vælger Eksamensprojekt i kommunal-hygienisk Ingeniørvæsen gennemgaar i 4 à 5 Øvelsesdage nogle af de ovennævnte Forsøg med Kraftmaskiner, Kedler og Kølemaskiner i forkortet Form, henholdsvis i 6., 7. og 9. Halvaar.«

M e k a n i s k T e k n o l o g i. (11).

(Aarbog for 1913—14, S. 379—81).

I Skrivelse af 2. November 1917 udtalte det staaende Udvalg for Bygningsingeniørernes Undervisning efter Konference med Docent E. Thaulow følgende: »Af Afsnittet om Træ og Sten i mekanisk Teknologi i det Omfang, som efter Udvalgets Mening vil være tilstrækkeligt for Bygningsingeniører, medtages allerede under den nuværende Ordning af Undervisningen en meget betydelig Del indenfor Fagene: Husbygning, Materiallære, Vejbygning og Vandbygning, og Resten, mener man, disse Fag kan optage uden Forøgelse i Timeantallet, under Forudsætning af, at der træffes særlige Foranstaltninger til at give de Studerende Lejlighed til at erhverve sig Kendskab til Træbearbejdningsmaskiner.

Undervisningen vedrørende Træbearbejdningsmaskiner bør efter Udvalgets Mening henlægges under Materiallære og ordnes saaledes, at de Studerende foruden at høre Forelæsninger over nævnte Emne skal deltage i Besøg paa et Maskinsnedkeri under Ledelse af Læreren i mekanisk Teknologi og Læreren i Materiallære. Udvalget tillader sig derefter at foreslaa: at Afsnittet om Træ og Sten udgaar af Undervisningen i mekanisk Teknologi, og

at Læreren i Materiallære og Jernbeton optager under sit Fag det særlige Afsnit om Træbearbejdningsmaskiner i et for Bygningsingeniører passende Omfang, idet der til denne Del af Undervisningen knyttes Besøg paa et Maskinsnedkeri, samt

at det for Materiallære og Jernbeton i Forslaget om nye Bestemmelser for Forproven angivne Antal Forelæsnings timer forøges med 4 Timer, som henlægges til 8. Halvaar.«

I Henhold hertil ændredes i det første Stykke under Teknologi I. b. »Fabrik-, Bygnings- og Elektroingeniører« til »Fabrik- og Elektroingeniører« og »de øvrige Studerende« til »Fabrik- og Elektroingeniører.« Se iøvrigt Planen for Materiallære og Jernbeton, S. 306.

Ligeledes vedtoges det, at Elektroingeniører skulde kunne høre Forelæsninger over Teknologi III. i 6. Halvaar i Stedet for skiftevis i 6. og 8. Halvaar.

Vejbygningsfagene. (13).

(Aarvog for 1913—14, S. 383—84).

»Den teoretiske Undervisning (Forelæsninger og Eksaminatorier) omfatter et almindeligt Kursus, der er fordelt paa to Halvaar med 7 ugentlige Timer i 5. Halvaar og 3 ugentlige Timer i 6. Halvaar, og et særligt Kursus med 3 ugentlige Timer i 8. Halvaar« rettes til »Den teoretiske Undervisning (Forelæsninger og Eksaminatorier) omfatter et almindeligt Kursus, der er fordelt paa to Halvaar med 6 ugentlige Timer i 5. Halvaar og 2 ugentlige Timer i 6. Halvaar, og et særligt Kursus med 1 ugentlig Time i 7. Halvaar og 4 ugentlige Timer i 8. Halvaar.«

Under B. II. udgaar »Broer af Jernbeton.«

Efter B. IV. rettes »Til . . . Marts« til »Til Forelæsningerne slutter sig Konstruktionsøvelser, som afholdes i 5. Halvaar fra 16. November til 22. December, i 6. Halvaar fra 1. Februar til 21. Februar og i 7. Halvaar fra 1. November til 30. November.«

Det følgende Stykke rettes til »Det særlige Kursus omfatter Forelæsninger og Eksaminatorier, som afholdes i 7. Halvaar med 1 ugentlig Time og i 8. Halvaar med 4 ugentlige Timer.«

I Afsnittets sidste Stykke rettes »24. Juni« til »9. Juni.«

Vandbygningsfagene. (14).

(Aarvog for 1913—14, S. 384).

Første Stykke rettes til »Det almindelige Kursus er fordelt paa 4 ugentlige Timer i 5. Halvaar og 3 ugentlige Timer i 6. Halvaar, det særlige Kursus paa 1 ugentlig Time i 7. Halvaar og 4 ugentlige Timer i 8. Halvaar.«

Næstsidste Stykke rettes til: »Til Forelæsningerne slutter sig Konstruktionsøvelser, som afholdes i 6. Halvaar fra 22. Februar til 24. Marts og i 7. Halvaar fra 1. til 22. December.«

I sidste Stykke rettes »24. Juni« til »9. Juni.«

Landmaaling og Nivellering. (15).

(Aarvog for 1913—14, S. 386).

Det sidste Punktum rettes til: »Undervisningen afsluttes med 1 ugentlig Time Eksaminatorium i 8. Halvaar, dog kun til 30. April, saalænge VIII. Midlertidigt Tillæg gælder.«

Elektroteknik. (16).

(Aarbog for 1913—14, S. 386—88).

Efter Ansættelsen af en ny Professor i Elektroteknik, se S. 176—79, skete der en Omlægning af Undervisningen i dette Fag, der medførte følgende Ændringer i det detaillerede Program, vedtaget af Lærerraadet den 6. Juni 1918.

Under A. I. A. Forelæsninger (Aarbog for 1913—14, S. 386) ændres første Stykke til:

»Der holdes tre jævnsides løbende Forelæsningsrækker: *Almindelig Elektroteknik*, *Elektriske Maskiner* og *Elektriske Anlæg*, af hvilke *Almindelig Elektroteknik* omhandler Grundprincipperne for elektriske Maskiner og Transformatorer, eksperimentelle Undersøgelser samt Akkumulatorer, Lamper, Instrumenter og Maalere, medens *Elektriske Maskiner* omhandler Teori samt den detaillerede Beregning og Konstruktion af elektriske Maskiner og Transformatorer og *Elektriske Anlæg* omhandler elektriske Ledningsnet, elektriske Centraler, elektriske Apparater og Baner.«

I den øvrige Del af Programmet for Stærkstrøms elektroteknik ændredes Betegnelserne b. og B. til »Almindelig Elektroteknik«, c. og den Del af C., som omfattede Vekselstrømsmaskiner og Transformatorer til »Elektriske Maskiner«, medens Resten af Afsnittene C. betegnedes »Elektriske Anlæg.«

Materiallære og Jernbeton. (17).

(Aarbog for 1913—14, S. 391—92).

Under *Materiallære* føjes til første Stykke: »Der holdes endvidere Forelæsninger for Bygningsingeniører i 8. Halvaar.«

Efter *II. Del II. B.* tilføjes der i ny Linie: »C. Træbearbejdningmaskiner (kun for Bygningsingeniører). Til denne Undervisning knytter der sig Besøg paa Maskinsnedkeri.«

I næste Linie rettes »C.« til »D.«

Under Jernbeton rettes første Stykke til »Forelæsningerne over Jernbeton er bestemt for Bygningsingeniører i 7. og 8. Halvaar og afholdes med 2 ugentlige Timer i Maanederne Oktober—December i 7. Halvaar og ialt 12 Timer efter Aftale i 8. Halvaar.«

I sidste Stykke rettes »Ved Øvelserne, som afholdes fra 1. til 21. Februar i 8. Halvaar« til: »Ved Øvelserne, som holdes fra 1. April til 30. April i 8. Halvaar«, og der tilføjes følgende nye Stykke:

»Til Undervisningen i Materiallære og Jernbeton slutter sig Besøg i Fabrikker og ved Jernbetonanlæg.«

Husbygning. (18).

(Aarbog for 1913—14, S. 392—93).

De to første Stykker rettes til »For Bygningsingeniører gennemgaas i 3 ugentlige Timer fra 1. September til 4. Oktober i 5. Halvaar de vigtigste af de ved almindelige Husbygningsarbejder forefaldende Konstruktioner og Udførelsesmaader. Hertil slutter sig fra 1. September til 15. November Tegneøvelser og Overslagsberegning.«

T e g n i n g. (19).

(Aarbog for 1913—14, S. 393).

Efter at Professor i Tegning E. P. Bonnesen havde indgivet Begæring om Afsked fra sit Embede fra 1. September 1917 at regne, nedsatte Lærerraadet i sit Møde den 28. September 1916 et Udvalg, bestaaende af Professorerne E. P. Bonnesen, C. Hansen, Hjelmlev, Lütken, Ostenfeld, Rung, Thomsen og Thygesen samt Docenterne Johan Nielsen og Erik Schou til at tage Tegneundervisningen for Maskin-, Bygnings- og Elektroingeniører under nærmere Overvejelse.

Udvalget underkastede Spørgsmaalet en indgaaende Drøftelse og afgav under 21. Marts 1917 følgende Indstilling om Tegneundervisningen for Bygnings-, Maskin- og Elektroingeniører:

»Ved Fastlæggelsen af Planen for Tegneundervisningen er Udvalget gaaet ud fra, at Tegnetiden i de tre første Halvaar kan fordeles over 16 Uger, i 4. Halvaar derimod kun over 12 Uger af Hensyn til Eksamen; at Arbejdstiden paa den ene Side begrænses til 3 Dage ugentlig, for at der kan blive Plads baade til forskellige Laboratorieøvelser uden Brud paa Tegneundervisningen og til en Del Hjemmearbejde ved Dagens Lys, men at den daglige Arbejdstid paa den anden Side udvides til 4 Timer, enten Kl. 12—4 eller maaske Kl. 12¹/₂—4¹/₂, hvis man vil fastsætte en bestemt Frokosttid paa en halv Time.

Efter 1. og 3. Halvaar er Januar Maaned, efter 2. Halvaar Juni Maaned regnet disponible til Indhentning af tilfældige Forsømmelser ved Sygdom o. lign.

Tegnetiden omfatter derefter

i 1. Halvaar	48 Dage à 4 Timer	= 192 Timer
2. —	48 — à 4 —	= 192 —
3. —	48 — à 4 —	= 192 —
4. —	36 — à 4 —	= 144 —
ialt 180 Dage à 4 Timer		= 720 Timer

Den egentlige Tegneundervisning omfatter tre forskellige Øvelsesrækker, Frihaandstegning, faglig Tegning og Præcisionstegning, der vel i Methoden er skarpt adskilte, men i den praktiske Gennemførelse griber stærkt ind i hinanden, idet Øvelserne indenfor hver Række ikke blot skal være jævnt fremadskridende, men ogsaa være ordnede saaledes, at de forskellige Øvelsesrækker kan støtte hinanden.

Som en fjerde Øvelsesrække kommer dertil Øvelserne i deskriptiv Geometri, som i tegneteknisk Henseende bygger paa alle tre Rækker, omend i overvejende Grad paa anden og tredie Række.

Medens Øvelserne i deskriptiv Geometri er holdt ens for Bygnings-, Maskin- og Elektroingeniørerne svarende til den fælles teoretiske Undervisning i Faget, har Udvalget anset det for heldigst i de øvrige Øvelsesrækker kun at holde samme Undervisning for de tre Studieretninger i første Halvaar, men iøvrigt at skille dem fagligt, saaledes at Bygningsingeniørerne faar en videregaaende Undervisning baade i Frihaandstegning og i Præcisionstegning, medens de i faglig Tegning i Henseende til Tegneteknik spænder over et større Felt end Maskin- og Elektroingeniørerne,

men til Gengæld i fagligt Indhold ikke kan naa saa vidt som disse, for hvem Tegneundervisningen ved en Begrænsning i Henseende til Tegneteknik og en rigere Udvikling af det faglige Indhold kan blive en væsentlig Støtte og Forskole til den senere Undervisning i Maskinlære.

Det Antal Tegnedage, som for hver Studieretning foreslaas anvendt til de forskellige Øvelsesrækker, stiller sig som anført i hosstaaende Tabel:

	Bygningsingeniører					Maskin- og Elektroingeniører				
	Halvaar					Halvaar				
	1.	2.	3.	4.	Ialt	1.	2.	3.	4.	Ialt
Frihaandstegning..	13	16	0	6	35	13	9	0	0	22
Præcisionstegning .	10	4	6	18	38	10	0 (10)	3	0 (12)	13 (35)
Faglig Tegning....	4	12	30	12	58	4	23 (13)	33	36 (24)	96 (74)
Deskrp. Geometri..	21	16	12	0	49	21	16	12	0	49
Tilsammen...	48	48	48	36	180	48	48	48	36	180

Tallene i Parenthes i Tabellen for Maskin- og Elektroingeniører betyder, at i 2. og 4. Halvaar skal en Del af 10 henholdsvis 12 Dages faglig Tegning af Maskiningeniørerne udføres som Præcisionstegning (Kurver efter Skabelon) som Forberedelse for Undervisningen i Skibsbygning.

Med Hensyn til Indholdet af de forskellige Øvelsesrækker bemærkes følgende:

Under Frihaandstegning henhører 4 Ugers Øvelse en Dag ugentlig i Skrivning af prentet Skriveskrift (samt eventuelt Rundskrift), der praktisk fortsættes gennem det hele Tegnekursus med Paaskrivning af samtlige Tegninger.

Den egentlige Frihaandstegning indledes ved en Dags Øvelse i Blyantsføring ved Tegning af simple Liniesystemer med blød, men ren Streg. Den fortsættes med 4 Dages Tegning efter plane Forbilleder, d. v. s. Silhouetfigurer, ikke Konturer. Derefter følger (stadig en Dag om Ugen) 3 Dages Øvelser i Pennetegning i Form af Oprækning med Pen af Figurer tegnede med Blyant ved Hjælp af Passer, Hovedlineal og Trekant og ved Udfyldning af Facetter med forskellig Skravering paa fri Haand, alt beregnet alene som Øvelse i ren og sikker Streg.

1. Halvaars Frihaandstegning afsluttes ved en Dags Øvelse i Lægning af Tuschtoner af forskellig Styrke paa en Plan fremstillet som Øvelse i Brugen af Ridsefjeder, Passer, Hovedlineal og Trekant.

I de første 4 Uger af 1. Semester benyttes den 3. ugentlige Tegnedag til Øvelser med Hovedlineal, Trekant og Passer, de to første Dage med Blyant, de to næste Dage med Blyant og Ridsefjeder, og derved fremstilles en Række Blade, der kan tjene som Basis for Pennetegning, Udfyldning med Tuschtoner og de første Øvelser med Akvarelfarver. Inden førstkomende September forudsættes det, at Polyteknisk Læreanstalt lader fremstille en Række Normalblade, der kan tjene som Forbilleder for de første Øvelser i teknisk Tegning, Forbilleder, der iøvrigt kan varieres efter Lærens Skøn.

I de næste 5 Uger af 1. Halvaar benyttes to Dage om Ugen til Præcisionstegning, en Dag ugentlig til geometrisk Tegning f. Eks. først en

mindre, uregelmæssig Polygon givet med Koordinater til Vinkelspidserne; Kontrolmaaling af Sider og Diagonaler. Den symmetriske Figur tegnes ved Maal paa Tegningen. Kontrolmaaling af Sider og Diagonaler, der sammenlignes med Længderne, beregnede af Koordinaterne. Dernæst en regulær Mangekant (10- eller 12-Kant) med indskreven og omskreven Cirkel; samtlige Diagonaler tegnes og deres fælles Røringscirkler. Dernæst f. Eks. en Ellipse ved Hjælp af Reduktionsvinkel, idet Kurven trækkes op med Pen, Kurven $r = \sin 2\theta$ og lign.

Den tredie ugentlige Tegnedag i disse 5 Uger benyttes til de for Landmaaling typiske og for al Præcisionstegning grundlæggende Konstruktioner af Trekant og Kvadratnet med indtegnet Polygon bestemt ved givne Koordinater og med Kontrolmaaling af Sidelængderne. Ved passende Valg af Polygonen, f. Eks. et regulært Pentagram, kan man opnaa yderligere Kontrol med Tegningens Nøjagtighed.

De sidste 7 Uger af 1. Halvaar optages af Øvelser i deskriptiv Geometri.

1. Halvaars Undervisning er fælles for Bygnings-, Maskin- og Elektroingeniører.

For Bygningsingeniørerne fortsættes i 2. Halvaar Frihaandstegningen med 1 Dag om Ugen gennem hele Halvaaret; de 7 første Uger Frihaandstegning efter rumlige Genstande, f. Eks. simple Opstillinger af Mursten, Formsten, Rørfittings og Faconjern, saaledes at en Del af Tiden anvendes til Skygning med Blyant, en enkelt Tegning om muligt med Pen. De 2 andre Dage benyttes først i 2 Uger til en Art Prøve efter Øvelserne i deskriptiv Geometri i Form af en nøjagtigt udført og optrukken Projektionstegning beregnet paa 4 Dage à 4 Timer. Derefter fortsættes med faglig Tegning ved Kopiering af Tegninger med paaskrevne Maal, eventuelt ved Uarbejdelsen af Tegninger efter opgivne Skitser i lille Maalestok. Som Eksempler kan nævnes Murstensforbindelser, Profiler af Bygningsjern og Skinner, simple Mur- og Hvælvingstværsnit, Nitteforbindelser og lignende simple Detailler hentede fra forskellige Ingeniørfag, men saa almen kendte, at egentlig Fagundervisning er unødvendig for Forstaaelsen.

En Del af Bladene udføres saaledes, at de kan danne Grundlaget for Øvelser i Farvelægning.

Disse Øvelser i faglig Tegning afsluttes med Skraveringsøvelser, dels af Flader med ensartet Skravering af forskellig Art med Blyant, Tusch og Farve, dels Fremstilling af konvekse og konkave Cylinderflader ved Skravering, hvilke sidste Øvelser vil ske i Tilslutning til de umiddelbart forinden gennemgaaede Skyggeøvelser med Blyant og Pen.

I de sidste Uger af 2. Halvaar benyttes 2 Dage om Ugen til Øvelser i deskriptiv Geometri.

Den tredie Dag bruges, naar Skyggeøvelserne med Blyant (Pen) er afsluttede, til Øvelser i Farvelægning i 5 Uger og til Signaturtegning i 4 Uger.

Farvelægningsøvelserne omfatter først Brugen af de 3 Hovedfarver og deres Blanding, derefter en systematisk Gennemgang af de sædvanligst brugte Signaturfarver og deres Blandinger i Toner af forskellig Styrke, dels holdte i køl, dels i varm Tone, og begge Dele paa Basis af Blade udførte med Ridsefjeder i 1. Halvaar. Dernæst udføres Fordrivningsøvel-

ser, dels med enkelt Farve, dels med Blandingsfarve (Overgangsfarve) i Form af Skygning af Cylinder- eller Kugleflader. Endelig gennemføres en Række Øvelser i Fremstilling af forskellige Materialer ved Farve, med Skygger, Slagskygger og skraverede Tværnit.

Signaturtegningen omfatter en Supplering af Materialsignaturer udførte med Pen eller Farve og derefter en Række af de sædvanlige topografiske Signaturer fremstillede med Pen og Farve, saaledes som de bruges paa Kort og Situationsplaner i forskellig Maalestok. Hertil kan for de flinkeste af Eleverne komme Eksempler paa Tegning af Bogstaver.

I 3. Halvaar bruger Bygningsingeniørerne de første 10 Uger alene til faglig Tegning: 1 Uge til Kopiering af Maskintegninger i stor Maalestok og med paasatte Maal, og derefter 3 Uger til Opmaaling af Maskindele under Vejledning og Udtegnning af de opmaalte Stykker i stor Maalestok og med paasatte Maal. Udenfor Tegnetiden opmaaler de i Løbet af September delt i mindre Hold en Bro eller lignende Bygværk i det Fri, som derefter i de følgende 6 Uger optegnes i Hovedtegnning og med Detailler d. v. s. i større Maal med tilsvarende Lærredskalke. Overskydende Tid anvendes til videregaaende Bogstavtegnning.

I de sidste 6 Uger af Halvaaret bruges 2 Dage egentlig til Øvelser i deskriptiv Geometri, den tredje Dag til Kurvetegning udført som Præcisionstegning og omfattende dels Kurver, der kan fremstilles af Cirkelbuer med Forbilleder fra Lødningsprofiler og Hvelvingsformer som Ægovaler og ellipselignende Figurer af Kurvehanksbuer med 8 eller 12 Centre, eventuelt forskellige Cycloider og Kurver fremstillede ved Hjælp af Tangenterne og tegnede med Skabelon.

I 4. Halvaar anvender Bygningsingeniørerne de 4 første Uger helt til Præcisionstegning, nemlig 2 Uger til en Projektionstegning beregnet paa 6 Dage à 4 Timer, 1 Uge til Maalestokke og 1 Uge til grafiske Beregningsøvelser.

Derefter følger 5 Uger faglig Tegning, der helt tænkes anvendt til Perspektivtegnning, særlig til Fremstilling af en mere kombineret Tegning med Konstruktion af Hovedlinierne og Anvendelse af Frihaandstegning til Detaillerne, og saaledes at Tegningen efter Omstændighederne, d. v. s. disponibel Tid og Elevernes Evner og Ønsker, fuldføres enten som Konturtegnning, Pennettegning, tuscheret Tegning eller Akvarel.

De sidste 3 Uger anvendes til Øvelser med Planimeter, Pantograf og Lyskopiering, en Dag egentlig til hver Ting af Hensyn til Nødvendigheden af ved disse Øvelser at kunne dele de Studerende i mindre Hold.

Da Pantograf- og Planimeterøvelser saa afgjort hører ind under Præcisionstegningens Omraade, vilde det i og for sig være heldigst at tage disse Øvelser i Fortsættelse af de grafiske Beregningsøvelser som Afslutning paa Præcisionstegningen. Af Hensyn til Delingen i Hold, maa de helst lægges sammen med Lyskopieringen, der bør falde i den lyseste Tid, hvis Øvelserne skal holdes paa Lærestalten, og denne ikke kan installere elektrisk Lys til Kopiering. Imidlertid vilde man formentlig ved at slutte Kontrakt med en Lyskopieringsanstalt, saa Øvelserne kunde holdes der, naa langt videre i Retning af at give Eleverne Forstaaelse af Lyskopieringsteknikens Krav til Udførelsen af Originaltegningerne, end om Øvelserne holdes paa Polyteknisk Lærestalt med mindre fuldkomment Materiel, og

i saa Fald kan Øvelserne godt lægges i Begyndelsen af Marts i Stedet for i April.

Perspektivtegningen vil da danne Afslutningen paa hele Tegneundervisningen, hvilket i flere Retninger vil være en Fordel. Det er den fuldkomneste Afbildningsform i den Forstand, at den for alle Elever med Sans for Tegning giver rigest Anledning til Evnernes Udfoldelse enten ved Ridsefjeder, ved Pen eller Pensel, og samtidig er den overordentlig elastisk i Henseende til Kravet om detailleret Gennemførelse, hvor man kan nøjes med lidt eller yde meget efter den Tid og de Evner, som er til Disposition. Det er en stor Fordel, at den afsluttende Tegneopgave i stort Omfang tillader en frivillig Indsats fra Elevernes Side paa et Tidspunkt, da Tegneøvelserne hellere maa være en Rekreation fra Eksamenslæsningen end en uvelkommen Afbrydelse af den.

For Maskin- og Elektroingeniørerne er, som foran bemærket, Tegneundervisningen i første Halvaar fuldstændig den samme som beskrevet for Bygningsingeniørerne. I de følgende Halvaar har de kun Øvelserne i deskriptiv Geometri fælles med Bygningsingeniørerne, men faar iøvrigt en særlig Undervisning, der er ens for begge Studieretninger bortset fra, at Æmnerne for Tegningerne delvis vælges forskelligt for Maskiningeniørerne og for Elektroingeniørerne.

De 3 første Uger af 2. Halvaar bruges til Frihaandstegning efter Maskinmodeller og derefter 2 Uger til Skraverings- og Farvelægningsøvelser, der særlig tager Sigte paa de i Maskintegningen benyttede Materialsignaturer.

De følgende 3 Uger (6.—8.) anvendes til Kopiering af en forelagt Tegning med Kalkering af Kopien paa Lærred. En Del af Tiden bruges som Øvelse i nøjagtig Skabelontegning.

I Resten af Halvaaret benyttes de to Dage om Ugen til Øvelser i deskriptiv Geometri, medens den tredie Dag bruges til Fremstilling af en Tegning i stor Maalestok efter udleveret Maalskitse og i Udførelse som faglig Tegning med Brug af Hovedlineal.

I 3. Halvaar bruges 5 Uger til Fremstilling af Skitser efter Opmaaling af Maskindele, 3 Uger til en Tegning i stor Maalestok efter egne Maalskitser og 2 Uger samt en Dag egentlig i 3 Uger til Udførelse af en Konstruktionstegning efter Forbillede, men med ændrede Hoveddimensioner.

De 3 sidste Uger bruges en Dag egentlig til grafiske Beregninger og Planimetermaalinger, medens to Dage egentlig i de sidste 6 Uger optages af Øvelser i deskriptiv Geometri.

I 4. Halvaar bruges de 4 første Uger til Udførelse af Detailtegninger efter en given Hovedtegning. For Maskiningeniørerne formes denne Øvelse delvis som nøjagtig Skabelontegning efter Forbilleder, hentede fra Skibsbygning.

De sidste 8 Uger af Halvaaret bruges til systematisk Udtegnings af de simpleste Maskinelementer, hvorved den nødvendige Forklaring gives som mundtlig Klasseundervisning med Demonstrationer paa Tavlen i Tegnetiden. Det er Hensigten, at denne Undervisning, samtidig med at virke udviklende paa den for Maskin- og Elektroingeniører værdifuldeste Form for Tegnefærdighed, tillige ved sit systematiske Æmnevalg skal kunne virke

ke som en haardt tiltrængt Forskole for den senere Undervisning i Maskinlære.

Det er Udvalgets Haab, at den her foreslaaede Plan vil vise sig frugtbar og fremmende for Elevernes Interesse og Forstaaelse af Fordelen ved at tilegne sig en passende Færdighed i de forskellige Tegneformers Teknik, og ved Fordelingen af Stoffet har man bestræbt sig for at kunne udnytte de disponible Lærerkrafter saa fordelagtigt som muligt.

Enheden og Samspillet mellem de forskellige Øvelsesrækker maa sikres gennem Overledelsen ved den Mand, der ansættes som Professor i Tegning; men for Øvelserne i deskriptiv Geometri og i faglig Tegning for Maskin- og Elektroingeniører er det nødvendigt, at Øvelsesrækkerne planlægges under Medvirkning af Lærerne henholdsvis i deskriptiv Geometri, i Maskinkonstruktion og i den konstruktive Del af Elektroteknikken.

Udvalget forudsætter, at der træffes Foranstaltning til Besættelsen af Professorposten snarest muligt, for at den nye Professor om muligt kan blive medvirkende ved den detaillerede Udarbejdelse ogsaa af 1. Halvaars Øvelsesrækker, og Udvalget forudsætter ligeledes, at Professor Bonnesen til da vil være villig til at bestride Ledelsen af Tegneundervisningen.

Med Hensyn til Assistentvirksomheden vil det sikkert være nødvendigt, at der senest fra Begyndelsen af næstfølgende Finansaar (April 1918) ansættes en Assistent, som er særlig uddannet i Maskintegning.

Øvelserne i Frihaandstegning er fordelt saaledes, at hver Sjattedel af det samlede Elevantal kan faa Undervisning paa sin bestemte Dag om Ugen. Trods denne Deling vil det dog sandsynligvis vise sig nødvendigt at have to Assisterter, som er fuldt uddannede i Frihaandstegningens forskellige Grene, medens Læreanstalten for Tiden kun raader over een saadan Lærer. Da imidlertid en af de andre Assisterter har gennemgaaet et Kursus i Frihaandstegning, vil man formentlig foreløbig kunne se Tiden an og vente med Ansættelse af en 2. Assistent i Frihaandstegning til April 1918, saaledes at de i Efteraarshalvaaret vundne Erfaringer kan blive vejledende.

For de Studerende, som paabegyndte Studiet i Efteraaret 1916 eller tidligere, men endnu ikke ved Udgangen af indeværende Halvaar har afsluttet deres Tegneundervisning, maa denne i det væsentligste fortsættes i det gamle Spor til Udgangen af Foraarshalvaaret 1918, idet den nye Professor dog formentlig paa flere Punkter vil være i Stand til at gennemføre mindre Ændringer, hvorved han uden at bryde Kontinuiteten i den løbende Undervisning vil kunne naa nogle af de Fordele, som Udvalget haaber vil følge med den her foreslaaede Ændring i Tegneundervisningen.«

Udvalget bemærkede i sin Følgeskrivelse, at den nye Lærer i Tegning burde være medvirkende ved Udarbejdelsen af den endelige Plan for Undervisningen i Tegning. Ændring i det detaillerede Undervisningsprogram i Tegning skete derfor først efter den nye Lærers Ansættelse og blev endelig vedtaget af Lærerraadet den 6. Juni 1918 i følgende Form:

»Undervisningen i Tegning omfatter: Geometrisk Tegning, Projektionstegning, Skruer og Tandhjul, Tegning efter Opmaaling af Instrumenter, Redskaber og Maskiner, Frihaandstegning og Croquering, Skrift- og Signaturtegning, Skygning og Farvelægning samt Kopiering.

Øvelserne er fordelte paa 4 Halvaar saaledes, at de strækker sig over hele 1. og 2. Halvaar, samt for Maskin-, Bygnings- og Elektroingeniører tillige over Dele af 3. og 4. Halvaar. Eksamenstegningerne udføres i 3. og 4. Halvaar.«

O p v a r m n i n g o g V e n t i l a t i o n. (20).

(Aarbog for 1913—14, S. 393).

Det første Stykke rettes til »Undervisningen er bestemt for Maskiningeniørerne og de Bygningsingeniører, der vælger at udføre Eksamensprojekt i kommunal-hygienisk Ingeniørvæsen. Forelæsningerne afholdes med 3 ugentlige Timer fra 1. Oktober til 22. December i 7. Halvaar. De omfatter:«

Sidste Stykke rettes til »Til Forelæsningerne slutter sig Øvelser (for Maskiningeniører fra 16. April til 31. Maj i 8. Halvaar og for Bygningsingeniører fra 9. Juni til 23. Juni i 8. Halvaar) samt Besøg i udførte Anlæg.«

M i k r o s k o p i o g R e n d y r k n i n g a f G æ r i n g s - o r g a n i s m e r. (21).

(Aarbog for 1913—14, S. 393—94).

Efter Forslag af Lektor, Dr. phil. Henning E. Petersen vedtog Lærer- raadet den 13. December 1917 at ændre Tidsfristen 13. Januar i første Stykke under *Mikroskopi* til »22. December« og under *Rendyrkning af Gæringsorganismer* i første Stykke »14. Januar« til »7. Januar.«

K o m m u n a l - h y g i e j n i s k I n g e n i ø r v æ s e n. (22).

(Aarbog for 1913—14, S. 394).

Første Stykke rettes til: »Den teoretiske Undervisning omfatter et almindeligt Kursus, der er fordelt paa 2 Halvaar med 1 ugentlig Time i 5. Halvaar og 2 ugentlige Timer i 6. Halvaar, og et særligt Kursus med 4 ugentlige Timer i 8. Halvaar. Det *almindelige* Kursus omfatter:«

Efter sidste Stykke tilføjes i ny Linie: »Til det almindelige Kursus slutter sig Øvelser, som afholdes i 6. Halvaar fra 1.—23. Juni.« og ligeledes i ny Linie: »I det *særlige* Kursus gennemgaas Emner i det almindelige Kursus nøjere, idet en Del af Tiden benyttes til indgaaende Behandling af særlige Emner, valgte forskelligt fra Aar til Aar, tildels med Benyttelse af Tidsskriftartikler og lignende som Vejledning til Selvstudium.«

c. Oprettelse af et Professorat i mekanisk Teknologi.

I Skrivelse af 15. Juni 1917 anmodede Lærestalsten Ministeriet om at søge Bevilling til et nyt Professorat i mekanisk Teknologi, saaledes at Docenturet i samme Fag ophævedes. Forslaget var motiveret med følgende:

Paa Finansloven for 1909—10 blev der foreslaaet Oprettelsen af en Docentplads i mekanisk Teknologi, da Arbejdet for Professoren i dette Fag var blevet saa stort, at han maatte have Hjælp til de mange Fabrik-

besøg, der nødvendigjordes ved, at Eleverne paa Grund af deres store Antal maatte deles i flere Hold, og til nogle af Forelæsningerne, f. Eks. de særlige Forelæsninger over Metalbearbejdning for Maskiningeniørstuderende, samt til Arbejdet i den teknologiske Samling — jfr. Anmærkningerne til nævnte Finanslov, Sp. 1275—76.

Det med Docenturet forbundne Arbejde var dog saa betydeligt, at allerede Lærestaltens tidligere Direktør under sine Forarbejder til Lønningsloven mente at burde foreslaa Pladsen til Docentplads med kgl. Ansættelse. Medens Forarbejderne til Lønningsloven stod paa, blev Arbejdet imidlertid yderligere forøget, idet de Forelæsninger, der holdtes hvert Aar over Træ og Stens Bearbejdning, hvert andet Aar blev fordoblet i Omfang, medens Forelæsningerne over Teknologi III., der tidligere blev holdte hvert andet Foraar, nu maatte holdes hvert Foraar, og der tillige tillagdes Docenten to helt nye Forelæsningsrækker: Teknologi IV. og V. over Konstruktion af Værktøjer og Værktøjsmaskiner samt over Ledelse, Drift og Anlæg af Maskinfabrikker. Til Forelæsningerne blev yderligere knyttet Værkstedsovelser for Maskiningeniørerne, Øvelser, som i Mangel af Laboratorier paa Lærestalten henlagdes til Teknologisk Institut, hvor Docenten desuden skulde lede en supplerende Værkstedssuddannelse for Maskiningeniørerne og Værkstedsovelser for Fabrikningeniørerne.

Ved de nævnte Udvidelser var Docentens Arbejde omtrentlig blevet tredoblet, naar man saa hen til Arbejdet ved Docenturets Oprettelse, og burde for saa vidt allerede ved Lønningsloven af 22. April 1916 have været foreslaaet til Professorat, idet det lagde væsentlig mere Beslag paa Læreren end nogle af Lærestaltens øvrige Professorater, og i Betydning var paa Højde f. Eks. med Professoratet i Maskinlære, da Tyngdepunktet for Maskin- og Elektroingeniørernes Uddannelse med den stadig stigende Specialisering indenfor Fabrikvirksomhederne gik i Retning af det værkstedsmæssige og administrative.

Naar Stillingen ved Lønningsloven ikke desto mindre kun blev foreslaaet forøget fra en Plads med ministeriel Ansættelse og 2,400 Kr. Lønning til en Docentplads med kgl. Ansættelse og en Begyndelsesløn af 3,000 Kr. stigende til 4,800 Kr., var Grunden hertil, dels at Lærestalten paa nævnte Tidspunkt ikke var klar over, hvor betydelig en Arbejdsforøgelse Fagets Udvidelse vilde medføre for Læreren, og derfor ønskede at se Tiden an, og dels, at Bevillinger til Øvelsernes Afholdelse endnu ikke forelaa, og naar Docenten indgik paa at nøjes med at faa Pladsen omdannet til et Docentur med kgl. Ansættelse, var det, fordi han ansaa denne Ordning for at være midlertidig. Desuden mente Lærestaltens Direktør, at de med Faget forbundne Værkstedsovelser kunde foregaa samtidig med, at Docenten, der dengang var knyttet som Ingeniør til Teknologisk Institut, forrettede sit Arbejde ved denne Institution, ligesom ogsaa, at de Studier og Undersøgelser, han maatte udføre af Hensyn til sit Fag, i lige Maade nødvendigjordes af hans Stilling ved Teknologisk Institut. Da Lærestalten imidlertid nu kunde overse Omfanget af Docentens Arbejde, og de sidste Forudsætninger tilmed var bristede, idet Forholdene havde tvunget Docenten til at opgive sin Stilling ved Teknologisk Institut, maatte Lærestalten meget ønske, at der paa Finansloven optoges et Forslag om, at Docenturet

i mekanisk Teknologi forandredes til et Professorat i samme Fag, for at Docenten ogsaa i Fremtiden skulde kunne ofre Faget sin hele Arbejdskraft.

Docenten oppebar fra 1. November 1917 et Honorar af 3,800 Kr., saa at den foreslaaede Omdannelse vilde medføre en Merudgift af 1,700 Kr. aarlig.

Forslaget optoges paa Finanslovsforslaget for 1918—19, jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg A., Sp. 1399—1402, og vedtoges af Rigsdagen, hvorefter Docent E. Thaulow fik kgl. Udnævnelse som Professor i mekanisk Teknologi fra 1. April 1918 at regne.

d. Oprettelse af et Lektorat i Matematik for Fabrikingeniører.

I Skrivelse af 10. Februar 1917 henstillede Lærerne i de matematiske Fag, at der søgtes oprettet et Lektorat i Matematik for Fabrikingeniører. Forslaget var motiveret som nedenfor angivet. Efter at Forslaget var bleven behandlet af de staaende Udvalg for Fabrikingeniørernes Undervisning og for Undervisningen til I. Del af Eksamen samt tiltraadt af Lærerraadet i dets Møde den 10. Maj 1917, stillede Lærestalten i sin Budgetskrivelse af 15. Juni s. A. Forslag om Lektoratets Oprettelse. Forslaget motiveredes med følgende:

Da Lærestalten paa Finansloven 1916—17 opnaaede at faa et nyt Professorat i Matematik, motiveredes dette hovedsageligt ved, at den hidtidige Ordning nu, da Antallet af Deltagere i hvert Kursus var steget til henimod 200, lagde altfor meget Beslag paa den Universitetslærer, der hidtil havde besørget Halvdelen af Lærestaltens Matematikundervisning. Men det udtaltes, at det desuden var i høj Grad ønskeligt, om man ved Ansættelsen af en ny Professor kunde lette Arbejdet for Læreren i rationel Mekanik, der foruden at holde Forelæsninger i dette Fag maatte rette og gennemgaa Opgaver deri samt meddele Fabrikingeniørerne Undervisning i Matematik.

Fra Lærestaltens Professorer i Matematik, rationel Mekanik og deskriptiv Geometri var der imidlertid under den 10. Februar 1917 fremkommet en Anmodning om at søge oprettet et Lektorat i den sidstnævnte Undervisning, nemlig for Fabrikingeniørernes Undervisning i Matematik. Denne Undervisning blev i sin Tid — se Anmærkningerne til Finansloven for 1907—08, Spalte 1213—14 — besørget af en særskilt Lærer, men den paagældende Lærerstilling blev inddraget samtidig med Oprettelsen af Professoratet i rationel Mekanik, idet Professoren i dette Fag paatog sig at undervise Fabrikingeniørerne i Matematik.

Ved at han imidlertid som nævnt nu var bleven aflastet for denne Undervisning, var den bleven overført til Professorerne i Matematik, der derved havde faaet et Arbejde, som ikke i 22 Aar havde paahvilet dem, og som de under Hensyn til den i Mellemtiden overordentlig stærke Stigning af Elevantallet fandt at burde befries for.

Ved Forhandlinger om Spørgsmaalet i Lærerraadet havde dette dels kunnet slutte sig hertil, dels til de andre ved den Lejlighed fremsatte Grunde for et Lektorats Oprettelse, nemlig: 1) at en særlig Lærer for Fabrikingeniørerne foruden at holde de sædvanlige Forelæsninger for dem

i 1. og 2. Halvaar vilde kunne faa Tid til i 3. og 4. Halvaar at holde Øvelser med dem, hvad Professorerne i Matematik ikke kunde overkomme, 2) at Undervisningen i Matematik for Fabrikingeniører burde lægges om under Hensyn til Tidens Fordringer, hvad der vilde kræve et betydeligt ekstra Arbejde, og ligeledes fremtidig jævnlig burde lægges om, og 3) at Professorerne i Matematik ved at aflastes for Undervisningen i Matematik for Fabrikingeniører vilde kunne blive i Stand til at holde specielle matematiske Forelæsninger ud over de i Læreanstaltens Program fastsatte.

Lærerraadet havde derfor ønsket, at Læreanstalten søgte om Oprettelse af et Lektorat for Fabrikingeniørernes Undervisning i Matematik, idet det dog havde udtalt, at dette Lektorat havde en saadan Betydning, at det formentlig senere burde søges omdannet til et Docentur.

I Henhold hertil stillede der Forslag paa Finanslovsforslaget for 1918—19 om Oprettelsen af et Lektorat i Matematik for Fabrikingeniører med et aarligt Honorar af 2,400 Kr., jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg A., Spalte 1403—04. Forslaget vedtoges af Rigsdagen.

Om Lektoratets Besættelse, se S. 326—27.

e. Andre Sager.

Diplom for den tekniske Doktorgrad m. m.

Til Overvejelse af Formen for Diplomet for den tekniske Doktorgrad nedsatte Lærerraadet under 14. Februar 1918 et Udvalg, bestaaende af Læreanstaltens Direktør, Professor H. I. Hannover, Professor J. Gunner og Docent J. Nielsen. Udvalget bemyndigedes til eventuelt at tilkalde kunstnerisk Assistance.

Efter Udvalgets Indstilling vedtoges følgende Form for Diplomet:

DEN POLYTEKNISKE LÆREANSTALT I KØBENHAVN

TILDELER HERVED

EFTER MEDDELT SAMTYKKE FRA UNDERVISNINGSMINISTERIET

DEN TEKNISKE DOKTORGRAD

FOR DEN AF UDARBEJDEDE AFHANDLING:

SOM EFTER AT VÆRE ANTAGET AF LÆRERRAADET ER
MUNDTLIG FORSVARET PAA TILFREDSSTILLENDEN MAADE

DEN

KØBENHAVN, DEN

DIREKTØR

INSPEKTØR

Diplomets Bagside forsynedes med følgende Oversættelser til Fransk, Tysk og Engelsk:

L'INSTITUT POLYTECHNIQUE ROYAL à COPENHAGUE

*confère par le présent acte avec l'assentiment du Ministère de
l'Instruction Publique, à*

le grade de Docteur ès sciences techniques pour sa thèse sur

*acceptée par le Conseil des Professeurs et soutenue publiquement
le*

Copenhague le

DIE KGL. TECHNISCHE HOCHSCHULE ZU KOPENHAGEN

*erteilt hierdurch
nach eingeholter Zustimmung des Unterrichtsministeriums*

*den technischen Doctorgrad
für die von ausgearbeitete Abhandlung:*

*die, nachdem sie vom Lehrercollegium angenommen ist
am*

mündlich in befriedigender Weise verteidigt worden ist.

Kopenhagen am

THE ROYAL TECHNICAL COLLEGE IN COPENHAGEN

*confers herewith
after procured consent from the department of education
the degree of Doctor technices on*

for the following treatise by the candidate

*which after having been accepted by the College of professors was
publicly defended on the*

Copenhagen, the

I Skrivelse af 25. Maj 1918 bifaldt Ministeriet, at det for Erhvervelse af den tekniske Doktorgrad fastsatte Beløb af 160 Kr. fordeltes med 65 Kr. til hver af de officielle Censorer og 30 Kr. til Ordstyreren ved det mundtlige Forsvar.

Adresse til den tekniske Højskole i Stockholm.

I Anledning af Indvielsen af Nybygningerne for den kgl. tekniske Højskole i Stockholm den 19. Oktober 1917 overrakte Læreanstaltens Direktør, Professor H. I. Hannover, der overværede Indvielsen som Læreanstaltens Repræsentant, følgende Adresse til Højskolen:

»I omtrent lige lang Tid har den polytekniske Læreanstalt i København og den under Navn af Teknologiska Institutet oprettede Kungl. Tekn. Högskolan i Stockholm virket til Udbredelse af den højeste tekniske Undervisning i deres respektive Lande, og i de mange Aar har der mellem Lærerne ved de to Højskoler bestaaet venskabelige og kollegiale Forhold.

Det har derfor i høj Grad glædet den polytekniske Læreanstalts Lærerraad at modtage en Anmodning om at lade sig repræsentere ved den store Fest, som den kgl. tekniske Højskole idag fejrer. Paa mange Omraader har Krigsaarene vist de nordiske Lande Nødvendigheden af at slutte sig sammen, og Lærerraadet har taget Indbydelsen som et lykkeligt Tegn paa, at Baandet imellem de to Højskoler fremtidig vil blive endnu stærkere knyttet end hidtil. Den polytekniske Læreanstalt, H. C. Ørstedes gamle Skole, har med Beundring set, hvorledes den kgl. tekniske Højskole trods de vanskelige Tider har rejst og fuldendt sin nye, skønne og moderne indrettede Bygning. Efter de for hele Verden betydningsfulde Arbejder indenfor Naturvidenskab og Teknik, som hedengangne svenske Mænd har præsteret, og hvorom Navne som Linné, Chapman, Bergman, Scheele, von Platen, Berzelius, Ericsson, Ångström, Styffe, Nobel, de Laval og mange flere bære Vidne, og i Erindring om de udmærkede Mænd, der har virket ved eller er uddannet ved den kgl. tekniske Højskole, har Nordens Teknikere Lov til at vente, at de gode Traditioner vil følge med til Højskolens nye Hjem, saa at der fra det udgaar Mænd, som kan virke til Menneskehedens Gavn og til Nordens Ære. Der er derfor rig Anledning til her at frembæve den polytekniske Læreanstalts hjerteligste Ønsker for dens Broderinstitut. Maatte alle gode Forhaabninger, som knytter sig til den ny Bygnings Fuldendelse, gaa i Opfyldelse, og det derpaa nedlagte Arbejde bære rige Frugter!

Den polytekniske Læreanstalt.«

Adressen var udført af Arkitekt P. V. Jensen Klint, med Skrift i Louis XVI.' Stil og med en Medaillon af H. C. Ørsted, indtegnet under Skriften. Anker Kysters Etablissement leverede Mappen til Adressen.

Æreskæde, skænket til den polytekniske Læreanstalt.

Under den 7. Februar 1917 tilskrev Dansk Ingeniørforening Undervisningsministeriet saaledes:

»I Anledning af sin 25-aarige Stiftelsesdag, den 1. Marts d. A. har Dansk Ingeniørforening paatænkt at give Udtryk for den Taknemmelighedsgæld, hvori dens Medlemmer staar til den polytekniske Læreanstalt.

Som et saadant Udtryk har man tænkt, ved Jubilæumsfesten den 1. Marts, at overrække den polytekniske Lærestalts Direktør en Æreskæde (Guld-halskæde). Man tillader sig herved at andrage om det høje Ministeriums Billigelse af, at denne Kæde ved officielle Lejligheder bæres af den polytekniske Lærestalts Direktør og iøvrigt at oplyse, at der den 2. November 1891 blev tildelt Rektoren ved Berlins tekniske Højskole en Guld-kæde, at bære ved officielle Lejligheder og, at der i 1897 blev tildelt Rektorerne ved Preussens daværende to andre tekniske Højskoler saadanne Kæder. —«

Som Svar herpaa tilskrev Ministeriet under 21. s. M. Dansk Ingeniørforening følgende:

»Efter at Ministeriet har brevvekslet med Direktøren for den polytekniske Lærestalt i Anledning af Foreningens Skrivelse af 7. d. M., hvori anholdes om Ministeriets Tilladelse til, at den polytekniske Lærestalts Direktør modtager og fremtidig ved offentlige Lejligheder bærer en Æreskæde, som Foreningen vil overrække Direktøren ved Festen den 1. Marts d. A., skal man ikke undlade herved at meddele, at Lærestaltens Lærerraad i Erkendelse af den smukke Tanke, hvoraf Foreningens Tilbud er dikteret, har vedtaget at anbefale Sagen, og at Ministeriet ikke ser rettere end, at det paagældende Spørgsmaal hører til de Afgørelser, som den polytekniske Lærestalt selv maa kunne træffe, og at man derfor ikke finder Anledning til at udtale sig videre herom.«

Ved den foran nævnte Jubilæumsfest den 1. Marts 1917, som holdtes paa Lærestalten, gav Dansk Ingeniørforenings Formand, Telefondirektør Fr. Johannsen Meddelelse om Gaven, — jfr. »Ingeniøren« 1917, S. 117 —, medens Overrækkelsen af Æreskæden først fandt Sted ved Eksamensafslutningen den 31. Januar 1918, se S. 398—400.

II. Den polytekniske Lærestalts Personalforhold.

a. Afgang og Ansættelser.

1. Oversigt for Aaret 1917—18.

Professor i Maskinlære S. C. Borch afgik efter Ansøgning paa Grund af Alder fra sin Stilling med Udgangen af August Maaned 1917 efter at have virket ved Lærestalten fra 1. September 1872—Januar 1874 som Assistent i Maskinkonstruktion og fra 1. Oktober 1874 som Lærer i Maskinlære.

Professor i Tegning og Lektor i Opvarmnings- og Ventilationsanlæg E. P. Bonnesen afgik ligeledes efter Ansøgning paa Grund af sit svækkede Syn fra Stillingen som Professor i Tegning med Udgangen af August Maaned 1917 efter at have været i Lærestaltens Tjeneste fra 1. August 1870—31. December 1881 som Assistent ved Tegnestuen og fra 1. Januar 1888 som Lærer i Tegning samt fra 1. September 1892 som Lærer i Opvarmning og Ventilation.

Professor Bonnesen vedblev indtil 30. September 1918 at være Lærestaltens Lærer i Opvarmnings- og Ventilationsanlæg.

I den ledige Stilling som Lærer i Tegning erholdt Ingeniør, cand. polyt. J. B. K. Gunner kgl. Udnævnelse fra 1. September 1917 at regne. Se S. 174—75.

Docent i teknisk Mekanik og Maskinlære for Fabrikingeniører, Dr. phil. E. Schou erholdt kgl. Udnævnelse som Professor i Maskinlære fra 1. September 1917 at regne, idet han dog beholdt sin hidtidige Undervisning for Fabrikingeniører, men samtidig overtog en Del af det Arbejde, der havde paahvilet Prof. Borch. Maskininspektør ved de nordjydske Privatbaner, cand. polyt. A. R. Holm erholdt derefter kgl. Udnævnelse som Docent i Maskinlære fra 1. Oktober 1917 at regne. Se S. 324—26.

Professor i deskriptiv Geometri, Dr. phil. Johs. Hjlemslev fratraadte efter at være bleven kaldet til Professor ved Københavns Universitet sin Stilling ved Læreanstalten fra 31. August 1917 at regne, men vedblev dog velvilligst at varetage Undervisningen i Faget for 3. Halvaars Studerende, medens Assistent ved Tegneundervisningen H. Christensen assisterede ved Undervisningen for 1. Halvaars Studerende, indtil Rektor ved Borgerdydskolen i København, Dr. phil. T. Bonnesen erholdt kgl. Udnævnelse som Professor i deskriptiv Geometri fra 1. November 1917. Se S. 321—23.

Den ved Docent A. R. Christensens Udnævnelse til Professor i Vejbygningsfagene fra 1. Juli 1917 ledigblevne Docentstilling i samme Fag besattes fra 1. November 1917 med Assistent i Vejbygning, cand. polyt. C. Q. Bay. Se S. 323—24.

Ved Fiansloven for Finansaaret 1918—19 opnaaedes bl. a. Bevilling til Omdannelse af Læreanstaltens Docentur i Mekanisk Teknologi til et Professorat, hvorefter Docent E. Thaulow fra 1. April 1918 erholdt kgl. Udnævnelse som Professor, samt til Oprettelse af et Lektorat i Matematik for Fabrikingeniører, i hvilket Undervisningsministeriet efter Læreanstaltens Indstilling ansatte Kaptajn, Dr. phil. F. A. Buchwaldt fra 1. Juli 1918 at regne. Se henholdsvis S. 315 og S. 326—27.

Under 10. April 1918 forsvarede Docent ved det fysiske Laboratorium, mag. sc. J. Hartmann sin for Erhvervelsen af Læreanstaltens tekniske Doktorgrad indgivne Afhandling om: »Nye Ensrettere og periodiske Afbrydere«, og han kreeredes derefter som den første Indehaver af Graden som Dr. techn. ved den polytekniske Læreanstalt, se S. 402.

Efter Assistent C. Q. Bays Udnævnelse til Docent i Vejbygningsfagene blev Ingeniør, cand. polyt. P. Erlitz fra 1. November 1917 ansat i Assistentstillingen i dette Fag.

Assistent ved Øvelserne i fysisk Teknik og fysiske Demonstrationer, Dr. phil. J. P. Jacobsen fratraadte efter Ansøgning med Udgangen af Januar Maaned 1918 denne Stilling, som derefter fra 1. Februar s. A. at regne blev besat med Overlærer ved Metropolitanskolen, cand. mag. Th. Sundorph.

Med Udgangen af Februar Maaned 1918 fratraadte Assistent ved Maskinlaboratoriet, cand. polyt. K. Bak efter Ansøgning sin Stilling, i hvilken Ingeniør cand. polyt. G. Cohn derefter ansattes fra 1. Marts 1918 at regne.

Assistent ved det teknisk-kemiske Laboratorium, cand. polyt. A. C. Blichfeldt-Petersen fratraadte efter Ansøgning den 15. Marts 1918 sin

Stilling, som derefter fra s. D. at regne blev besat med Ingeniør, cand. polyt. C. Holt.

Med Udgangen af Juli Maaned 1918 fratraadte Assistent ved det fysiske Laboratorium, Dr. phil. H. M. Hansen efter at være bleven ansat som Docent i Fysik ved Københavns Universitet sin Stilling, som derefter fra 1. August s. A. at regne blev besat med cand. mag. Johs. Olsen.

I Henhold til Bevilling paa Finansloven for Finansaaret 1917—18 ansattes Ingeniør, cand. polyt. Kr. Rasmussen som Assistent ved de teknologiske Værksted- og Laboratorieovelsler fra 1. September 1917 til 31. Januar 1918 og Mekaniker N. Jørgensen som Laboratiebetjent ved det fotokemisk-fotografiske Laboratorium fra 1. September 1917, medens en Stilling som Laboratiemester ved Laboratoriet for Bygningsstatik og Jernkonstruktioner endnu henstod ubesat den 31. Juli 1918.

Under en Assistent ved det kemiske Laboratorium for Maskin-, Bygnings- og Elektroingeniører K. Hofgaard-Pedersen tilstaaet Permission antoges Kaptajn, mag. sc. H. N. K. Rørdam som vikarierende Assistent fra 1. Februar 1918 til 31. Januar 1919.

Ved Finansloven for Finansaaret 1918—19 opnaaedes Bevilling til forskellige nye Assistent- og Betjentstillinger m. m.; i Henhold hertil ansattes fra 1. April 1918 cand. mag. P. V. M. Steffensen som Assistent ved den fysiske Samling, stud. mag. N. C. Jensen som Assistent ved det fysiske Laboratorium og Tegnelærer A. S. A. Marienlund samt exam. polyt. C. Møller Nielsen som Assisterter ved Tegnestuen og endvidere Mekaniker Leo J. E. Petersen som Laboratiebetjent ved det fysisk-kemiske Laboratorium.

2. Besættelse af det ved Professor, Dr. phil. Johs. Hjelmsslevs Overgang til Universitetet ledigtblevne Professorat i Deskriptiv Geometri.

I Skrivelse af 3. Oktober 1917 tilskrev Lærestalten Undervisningsministeriet saaledes:

»Efter at Professor, Dr. phil. Johs. Hjelmsslev er bleven udnævnt til Professor i Matematik ved Københavns Universitet fra den 1. September d. A. at regne, har Lærestaltens Lærerraad i sit Møde den 20. September drøftet Spørgsmaalet om Besættelsen af det ledigtblevne Professorat i Deskriptiv Geometri.

I Modet oplyste Formanden, at Professor, Dr. P. Heegaard i Kontinuation af en tidligere Samtale havde meddelt, at han ikke vilde overtage Embedet, selv om han fik det tilbudt. Det blev derefter stærkt fremhævet fra samtlige tilstedeværende Lærere i de matematiske Fag, at den bedste Løsning af Spørgsmaalet under de foreliggende Omstændigheder vilde være at bevæge Rektor, Dr. phil. T. Bonnesen til at overtage Stillingen.

Til Støtte herfor oplystes følgende:

Rektor Bonnesen har udført værdifulde geometriske Arbejder. Han vandt saaledes Universitetets Guldmedalje i 1898 for en Afhandling om Konstruktion med Passer alene, og disputerede i 1902 for den filosofiske Doktorgrad med en Afhandling over ikke-euklidisk Geometri. Han har

studeret i Bologna under den fremragende Matematiker Enriques. Endelig har han fungeret en kort Tid før sin Udnævnelse til Rektor som Repetent i Deskriptiv Geometri ved den polytekniske Læreanstalt og udført sit Arbejde særdeles tilfredsstillende. Tillige vilde det være af Betydning for Læreanstalten at se en Personlighed som ham og en saa anset Pædagog knyttet til den.

Det blev imidlertid oplyst i Lærerraadet, at der næppe vilde være nogen anden Maade at faa Rektor Bonnesen knyttet til Læreanstalten paa end ved at tilbyde ham Stillingen, og man vedtog enstemmig at forespørge, om han vilde være villig til at overtage Stillingen, hvis Ministeriet tiltraadte, at Embedet blev besat uden forud at blive opslaaet vakant.

Læreanstalten modtog som Svar paa den Henvendelse, den derefter rettede til Rektor Bonnesen, den hermed i Afskrift følgende Skrivelse, hvori Rektoren meddeler, at han gerne modtager Professoratet i Deskriptiv Geometri, idet han dog ser sig nødsaget til at betinge sig en Lønningsanciennitet paa 8 Aar i Analogi med, hvad der indrømmes en Lærer, der gaar over fra Privatskolen til Statsskolen. Hans nuværende Rektorgage beløber sig til 5,000 Kr., Fribolig m. m., saa at han med den ovennævnte Lønningsanciennitet alligevel vil lide en Nedgang i Indtægten.

I denne Forbindelse oplyste Rektor Bonnesen, at han er ansat som Rektor fra 1. August 1906, og at hans Anciennitet i de forenede fuldstændige højere Almenskolers Pensionskasse regnes fra 1. August 1893.

Idet den polytekniske Læreanstalt hermed tillader sig at anbefale, at den ledige Stilling tilbydes Rektor Bonnesen fra 1. November d. A. at regne med den af ham betingede Lønningsanciennitet, skal man henstille til det høje Ministerium at anmode ham om at indgive en Ansøgning, saafremt Ministeriet maatte anse en saadan for ønskeligt, idet Læreanstalten selvfølgelig gerne skal indhente en saadan, hvis Ministeriet maatte foretrække det.

Da Professor Hjelmlev velvilligst har lovet at overtage en Del af Undervisningen i indeværende Semester, vil Læreanstalten tillade sig i særlig Skrivelse at stille Forslag om Honorering af dette Arbejde samt af den Assistance, som det midlertidigt har været nødvendigt at antage for at holde Undervisningen i Gang, hvilke Honorarer vil kunne afholdes af den besparede Professorgage.«

I Skrivelse af 19. Oktober 1917 meddelte Ministeriet, at det havde opslaaet Embedet som Professor i Deskriptiv Geometri ledigt.

Efter Fristens Udløb fremsendte Ministeriet de indkomne tre Ansøgninger, fra Rektor, Dr. phil. T. Bonnesen, Assistent, exam. polyt. H. Christensen og Assistent, cand. polyt. P. Nielsen til Lærerraadets Udtalelse.

I Henhold til den paa Lærerraadets Møde den 8. November s. A. trufne Afgørelse tilskrev Læreanstalten under den 12. s. M. Ministeriet saaledes:

»I Anledning af de med det høje Ministeriums Skrivelse af 2. ds. fremsendte og hermed tilbagefølgende tre Ansøgninger om det ledige Professorat i Deskriptiv Geometri har Lærerraadet i sit Møde den 8. ds. uden Afstemning vedtaget paany at indstille Rektor, Dr. phil. T. Bonnesen til det ledige Professorat, idet man iøvrigt henholder sig til den i Læreanstaltens Skrivelse af 3. f. M. givne Motivering.

Lærerraadet har i det Møde, som gik forud for Læreanstaltens Indstilling i sidst nævnte Skrivelse, drøftet alle Muligheder og saaledes ogsaa taget Hensyn til de to andre Ansøgers Kvalifikationer.

Det bemærkes, at Rektor Bonnesen har anmodet om at erholde to Alderstillæg til Begyndelseslønnen.

Med Hensyn til Tidspunktet for Ansættelsen henstilles det til det høje Ministeriums Afgørelse, om Udnævnelsen skal regnes fra 1. November eller fra 1. December d. A., idet det tilføjes, at det har været nødvendigt at give Professor Hjelmlev nogen Assistance under Vakancen, og at det vil være naturligt at afholde Honoraret herfor af den besparede Professorgage, ligesom det vil være rimeligt at tillægge Professor Hjelmlev et Honorar for det af ham ved Læreanstalten fra 1. September d. A. udførte Arbejde, hvilket Honorar ligeledes er tænkt afholdt af den besparede Professorgage. Hvis Udnævnelsen sker fra 1. November vil den besparede Professorgage næppe slaa til til de ovennævnte Honorarer, om hvis Størelse Læreanstalten iøvrigt vil fremkomme med Forslag, naar Udnævnelsen af den nye Professor har fundet Sted, idet man da kan beregne Honoraret for Assistenten.« Se herom S. 328.

Under 26. November 1917 fik Rektor Dr. phil. T. Bonnesen derefter kongelig Udnævnelse som Professor i Deskriptiv Geometri fra den 1. s. M. at regne.

Ved 3. Behandling i Folketinget af Finansloven for 1918—19 blev der givet Bevilling til, at Professor, Dr. phil. T. Bonnesens Tjenesteadler ved Beregning af Alderstillæg regnedes fra 1. November 1909, jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg B. Sp. 1578—79. Tillæg B. Sp. 2195—98.

3. Besættelse af det ved Docent A. R. Christensens Udnævnelse til Professor i Vejbygning ledigtblevne Docentur i samme Fag.

Om det ved Docent A. R. Christensens Udnævnelse til Professor i Vejbygning — jfr. S. 168—71 — ledigtblevne Docentur i Vejbygning indkom der 4 Ansøgninger, nemlig fra Ingeniør, cand. polyt. C. Q. Bay, Ingeniør, cand. polyt. P. Erlitz, Baneingeniør, cand. polyt. R. Hiort Lorenzen og Ingeniør, cand. polyt. L. Karkov.

Til Behandling af de indkomne Ansøgninger nedsatte Lærerraadet i sit Møde den 20. September 1917 et Udvalg, bestaaende af de samme Medlemmer, som dannede Komiteen ved Konkurrencen om Professoratet i Vejbygning, suppleret med Professor A. R. Christensen og Docent J. Munch-Petersen. Dette Udvalg afgav under 27. s. M. følgende Indstilling til Lærerraadet:

»Det til Bedømmelse af Konkurrencen om Professoratet i Vejbygningsfagene nedsatte Udvalg suppleret med Professor A. R. Christensen og Docent Munch-Petersen har fra den polytekniske Læreanstalt modtaget Anmodning om at udtale sig om to af de om Vejbygningsdocenturet fremkomne Ansøgninger, nemlig Ansøgningerne fra Ingeniør, cand. polyt. Bay og Baneingeniør, cand. polyt. Hiort-Lorenzen, idet Lærerraadet ønskede en Indstilling om, hvem af disse to Herrer Udvalget ansaa for mest kvali-

ficeret, og en Motivering heraf. Imidlertid har under den 21. ds., sidstnævnte trukket sin Ansøgning tilbage, og Udvalget har da i et Møde i Dag, hvori dog Baneingeniør Ernst og Professor Lundbye var forhindret i at deltage, vedtaget at indstille til Lærerraadet at søge Ingeniør Bay ansat i Stillingen.

Til Støtte herfor skal anføres følgende:

Ingeniør Bay har ved sin Deltagelse i Konkurrencen om Professoratet i Vejbygning vist sig som en kundskabsrig Ingeniør, der er vel kvalificeret til at overtage en Lærerstilling. Hans naturlige og tiltalende Optræden gav ualmindelig gode Løfter om en frugtbar Paavirkning af de Studerende, og han har yderligere befæstet den vakte Tro paa hans Evner som Lærer, idet han efter at have overtaget Hjælpestillingen som midlertidig Assistent i Vejbygning paa særdeles tilfredsstillende Maade har gjort Fyldest i denne Gren af den fremtidige Docents Virksomhed.«

Under 9. November 1917 blev Ingeniør, cand. polyt. Christian Quistgaard Bay udnævnt til Docent i Vejbygningsfagene fra den 1. s. M. at regne.

4. Besættelse af det ved Docent Dr. phil. Erik Schous Udnævnelse til Professor ledigtblevne Docentur i Maskinlære.

Som nævnt S. 173, førtes der Forhandlinger med Ingeniør, cand. polyt. Poul Hansen om Overtagelsen af det ved Docent i Maskinlære, Dr. phil. Erik Schous Udnævnelse til Professor i Maskinlære ledigtblevne Docentur i samme Fag. Disse Forhandlinger forblev resultatløse. Læreanstalten henvendte sig derefter til Maskininspektør ved Aalborg Privatbaner, cand. polyt. A. R. Holm; for de med ham førte Forhandlinger gjordes Rede i følgende Skrivelse af 28. September 1917 til Undervisningsministeriet:

»I et den 5. Juli d. A. afholdt Lærerraadsmøde drøftedes Spørgsmaalet om Besættelse af den ledige Stilling som Docent i Maskinlære, efter at Forhandlingerne med Ingeniør Poul Hansen var blevne afbrudte, da han havde modtaget et Tilbud fra sit Firma om en langt højere Gage (7,000 Kr.) end den, han kunde erholde her selv med 2 Alderstillæg (3,800 Kr.). Forhandlingerne faldt imidlertid paa et saa sent Tidspunkt, at over Halvdelen af Medlemmerne havde forladt Mødet, saa at Forsamlingen ikke var beslutningsdygtig, men alle de tilstedeværende Medlemmer var dog enige om, at man burde søge at faa Maskininspektør Richard Holm ved Aalborg Privatbaner ansat i den ledige Stilling, idet han fra kompetent Side betegnedes som en særdeles dygtig Maskiningeniør, der, naar han tilegnede sig nogen Konstruktionspraksis, vilde være udmærket egnet til at overtage Docentstillingen.

I Henhold hertil tilskrev undertegnede Direktør under 6. Juli d. A. Maskininspektør Holm, der underhaanden havde erklæret sig villig til at overtage Stillingen, hvis der tilsikredes ham to Alderstillæg, og meddelte ham, at Lærerraadet ikke før i September kunde tage endelig Stilling til Sagen. Med Hensyn til Spørgsmaalet om Alderstillæg indeholdt Brevet

— da Maskininspektør Holm havde en Gage af 3,900 Kr. — følgende Udtalelse:

»Hvad Ancienniteten paa 8 Aar angaar, kan Læreanstalten udtale, at Ministeriet, da der var Tale om at skaffe den til en anden, med hvem Forhandlingerne dog er bristede, fordi der blev gjort ham et andet særlig fordelagtigt Tilbud, erklærede at ville søge Ancienniteten paa Finansloven, og der er al Grund til at gaa ud fra, at Ministeriet vil stille sig paa samme Maade overfor Dem.«

Endvidere meddelte Læreanstalten i Skrivelse af 7. Juli d. A. det høje Ministerium, at Ingeniør Poul Hansen af ovennævnte Grund havde trukket sin Ansøgning tilbage, og at der var indledet Forhandlinger med Maskininspektør Holm. Man udtalte Haab om, at der maatte kunne tillægges Maskininspektør Holm eller eventuelt andre Ansøgere til Stillingen en lignende Anciennitet som den, der var tiltænkt Ingeniør Poul Hansen.

I Skrivelse af 11. s. M. meddelte Maskininspektør Holm, at han efter Modtagelsen af Direktørens Brev af 6. s. M. havde begæret sin Afsked fra sin nuværende Stilling til 1. Oktober d. A., og at der næppe vilde være noget til Hinder for, at han kunde overtage Docentstillingen fra nævnte Dato.

Efter Modtagelsen af det høje Ministeriums Skrivelse af 20. Juli, hvori meddeltes, at Ministeriet af Hensyn til Konsekvenserne ikke kunde give det ønskede Tilsagn om Anciennitet for Maskininspektør Holm eller eventuelt andre Ansøgere, gav Læreanstalten straks Maskininspektør Holm Meddelelse derom. — Denne har senere paa Læreanstaltens Foranledning indsendt den hermed følgende Ansøgning om Docentstillingen, hvori han tillige anmoder om to Alderstillæg. I Brev af 22. d. M. har han endvidere — ligeledes paa Læreanstaltens Foranledning — erklæret sig villig til at tilegne sig den ønskede Konstruktionspraksis.

Lærerraadet har derfor i sit Møde den 20. ds. paany drøftet Sagen og vedtaget at indstille, at Stillingen uden at opslaas vakant besættes med Maskininspektør Holm fra den 1. Oktober d. A. at regne samt at anmode det høje Ministerium om at søge udvirket, at der tillægges ham to Alderstillæg.

Maskininspektør Poul Richard Holm, der er født den 30. Juli 1887, blev polyteknisk Kandidat i 1911 med en fin 1. Karakter. Fra 1911 til 1915 var han ansat som Ingeniør ved Aktieselskabet Titan, hvorefter han fra 1915 til 1917 var ansat ved Statsbanerne. I April d. A. overtog han Stillingen som Maskininspektør ved Aalborg Privatbaner.

Naar Læreanstalten saaledes tillader sig at indstille Maskininspektør Holm til Stillingen uden at opslaa den vakant, er Grunden den, at den anser ham for mere egnet til en Lærerplads i Maskinlære end samtlige inden Fristens Udløb anmeldte Ansøgere til det nylig besatte Professorat i Maskinlære og end andre Maskiningeniører, der overhovedet er Lærerraadets Medlemmer bekendt som Emner til Stillingen, og navnlig mener, at det ikke vil være muligt at faa en i Maskinkonstruktion fuldt uddannet Lærer til at modtage en saa lavt lønnet Stilling som den foreliggende under Hensyn til de Lønninger, der bydes i Praksis, saa at man maa søge at

ansætte en dygtig ung Mand, som er villig til at tilegne sig den manglende praktiske Uddannelse.«

I Henhold til den i ovennævnte Skrivelse gjorde Indstilling blev Ingeniør, cand. polyt. A. R. Holm ved kgl. Resolution af 3. Oktober 1917 udnævnt til Docent i Maskinlære fra 1. November s. A. at regne. Ved samme Resolution bifaldtes, at Docenturet i Maskinlære for Fabrikingeniører omdannedes til et Docentur i Maskinlære uden nogen Begrænsning med Hensyn til Studieretning, jfr. S. 173—74.

— I Skrivelse af 22. November 1917 bifaldt Ministeriet, at der udbetaltes Professor S. C. Borch et Beløb af ialt 500 Kr. som Vederlag for hans Besørgelse af det til Docenturet i Maskinlære henlagte Arbejde under Vakancen i nævnte Docentur fra 1. September s. A. og indtil den nye Docents Tiltrædelse af Embedet, saaledes at Beløbet tilvejebragtes dels ved den for September Maaned besparede Lønning i Docenturet, 250 Kr., og dels ved at et lige saa stort Beløb stillede til Raadighed af Kontoen for ekstraordinære Udgifter.

5. Besættelse af det paa Finansloven for 1918—19 oprettede Lektorat i Matematik for Fabrikingeniører.

Om det paa Finansloven for 1918—19 oprettede Lektorat i Matematik for Fabrikingeniører, se S. 315—16, indkom der 7 Ansøgninger. Til Bedømmelse af disse nedsatte Lærerrådet den 18. April 1918 et Udvalg, bestaaende af Professorerne Bonnesen, Bohr, Brønsted, H. I. Hannover, C. Juel, Johs. Møllerup og E. Schou samt af udenforstaaende: Professor Hjelmlev og Telefoningeniør J. L. W. Jensen.

I Henhold til Udvalgets Indstilling og Lærerrådets Vedtagelse i dets Møde den 6. Juni 1918, tilskrev Lærestalten under 10. s. M. Ministeriet saaledes:

»Idet den polytekniske Lærestalt hermed tilbagesender de med det høje Ministeriums Skrivelse af 27. f. M. modtagne 7 Ansøgninger om det ledige Lektorat i Matematik for Fabrikingeniører, skal den udtale, at Lærerrådet ved sit Møde den 6. ds. var enig i, at man af de fremkomne Ansøgninger kun behøvede at tage de 3 op til nærmere Drøftelse, nemlig Ansøgningerne fra cand. mag. A. F. Andersen, Kaptajn, Dr. phil. Buchwaldt og Adjunkt, Dr. phil. C. Hansen, idet man mente, at disse Ansøgere ved deres hele Uddannelse og Virksomhed paa Forhaand maatte staa væsentlig over de andre 4 og det fremhævedes, at alle 3 havde udført et for tjenstfuldt Arbejde som Assistenten i matematiske Fag ved Lærestalten og var anbefalede hver for sig af de Lærere, under hvem de havde haft deres Virksomhed.

Ved den nærmere Drøftelse gjorde der sig vel forskellige Meninger gældende, men et overvejende Flertal afgav derefter deres Stemmer for at Kaptajn, Dr. Buchwaldt ansattes i Embedet, efter at det var blevet fremhævet, dels at han havde særlige videnskabelige Forudsætninger for selvstændigt at tilrettelægge den paagældende Undervisning ved den rette Afgrænsning og den rette Hensyntagen til de praktiske Fag, og at han ud fra disse Synspunkter var de andre to Ansøgere overlegne, dels at han ved

sin akademiske og praktiske Uddannelse havde erhvervet sig en betydelig Indsigt i anvendt Matematik, og ved sin Doktordisputats og øvrige Arbejder havde vist rig Evne til selvstændig videnskabelig Virksomhed, ligesom han gennem smukke Enkeltundersøgelser havde vist stor Dygtighed overfor Behandlingen af almindelige matematiske Spørgsmaal. Det tilføjedes, at Ansættelsen af Kaptajn Buchwaldt paa Grund af hans personlige Egenskaber, hans Klarhed og Sikkerhed i al Almindelighed vilde betyde en Vinding for Læreanstalten.

Med Hensyn til de to andre Ansøgere var der Enighed om, at Cand. Andersen baade i videnskabelig og pædagogisk Henseende gav særdeles gode Løfter for Fremtiden, uden at man dog mente, at han burde komme i Betragtning ved denne Lejlighed, og hvad Dr. Hansen angaar, blev han fra forskellig Side anbefalet som en meget dygtig Lærer, ligesom det blev gjort gældende, at han var den af Ansøgerne, som sad inde med den største pædagogiske Erfaring med Hensyn til Undervisning af den Art, som der her var Tale om, hvorfor et Mindretal foretrak ham, selv om hans videnskabelige Kvalifikationer var ringere.

Efter den skete Afstemning tillader den polytekniske Læreanstalt sig at indstille, at Lektoratet — i Henhold til § 34 i Læreanstaltens Lønningslov og Ministeriets Afgørelse af 8. Juni 1916 — for 3 Aar besættes med Kaptajn, Dr. phil. F. A. Buchwaldt fra den 1. Juli d. A. at regne.«

Under 2. Juli 1918 beskikkedes ved ministeriel Resolution Direktør for Gradmaalingen, Kaptajn, Dr. phil. F. A. Buchwaldt til Lektor i Matematik for Fabrikingeniører ved den polytekniske Læreanstalt for et Tidsrum af 3 Aar fra 1. Juli s. A. at regne, men med Mulighed for Forlængelse af Ansættelsen.

b. Andre Personalialia.

Studierejser m. m.

Studierejser. Paa Finansloven for 1918—19 blev der bevilget et Beløb af 2,500 Kr. til Rejser for Lærere i de tekniske Fag. Efter Læreanstaltens Indstilling tildelte Undervisningsministeriet heraf under 4. April 1918 Professor i Kemi, Dr. phil. Julius Petersen 700 Kr. til en Studierejse til Norge og Professor i mekanisk Teknologi E. Thaulow 600 Kr. til en Studierejse til Norge og Sverige samt under 15. Maj 1918 Docent i Maskinlære A. R. Holm 600 Kr. til en Studierejse til Sverige.

— *Statsprøveanstaltens Bestyrelsesraad.* Til Medlem af Statsprøveanstaltens Bestyrelsesraad genvalgte Lærerraadet i sit Møde den 14. Marts 1918 Professor E. Suenson fra den 1. April s. A. at regne.

— *Forhøjelse af Professor E. P. Bonnesens Honorar som Lektor i Opvarmning og Ventilation.* Da Professor E. P. Bonnesen den 1. September 1917 fratraadte Stillingen som Professor i Tegning, men fortsatte som Lektor i Opvarmning og Ventilation, indtraf det Tilfælde, som var forudset i Anmærkningerne til Læreanstaltens Lønningsforslag, fremsat i Rigsdagen den 28. Januar 1916, at de to Stillinger ikke beklædtes af samme Person. Saalænge Professor Bonnesen havde beklædt begge Stillinger, havde han kun oppebaaret et Honorar af 700 Kr. som Lektor i

Opvarmning og Ventilation. Ved Adskillelsen af de to Stillinger var det i nævnte Anmærkninger forudsat, at Lektoratet skulde honoreres med 1,200 Kr. aarlig. I Henhold hertil blev der paa Tillægsbevillingsloven for 1917—18 og Finansloven for 1918—19 bevilget en Forhøjelse af Honoraret paa henholdsvis 291 Kr. 67 Øre og 500 Kr., uanset at Professor Bonnesen oppebar Pension som Professor, jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg B., Sp. 2195—98; Tillæg A., Sp. 1403—1406.

— *Honorarer for Undervisning i deskriptiv Geometri.* I Skrivelse af 20. Februar 1918 bifaldt Ministeriet, at der udbetaltes 675 Kr. til Professor Hjelmlev og 500 Kr. til Assistent H. Christensen som Honorar for Ekstraarbejde ved Undervisningen i deskriptiv Geometri i Efterhalvaaret 1917, samt at det samlede Beløb afholdtes med 833 Kr. 33 Øre af den under Lærestaltens Udgiftspost a. 1. Lønninger til Professorer, for September og Oktober 1917 sparede Begyndelsesløn for en Professor i deskriptiv Geometri, med 200 Kr. af Lærestaltens Udgiftspost a. 7. Til Assistance for Lærerne i de matematiske Fag og i Kemi, og med 141 Kr. 67 Øre af Konto i. Ekstraordinære Udgifter, alt for Finansaaret 1917—18.

III. Laboratorier, Samlinger m. m.

a. Det kemiske Laboratorium.

1. Undervisningen for Fabrikingeniører m. fl.

Forandring i Lokaleforholdene ved det kemiske Laboratorium for Fabrikingeniører m. fl. Paa Grund af den store Tilgang til Studiet for Fabrikingeniører i Undervisningsaaret 1917—18 — 77 imod 36 i 1916—17 — blev der paa Finansloven for 1918—19, jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg B., Sp. 465—68, bevilget et overordentligt Beløb paa 10,500 Kr. til Forandring af Laboratoriet for kvantitativ Analyse og mindre Forandringer i et Par andre Lokaler samt til Indretning af et Assistentlaboratorium.

Udgifterne fordelte sig saaledes:	Kr.
Bygningsændringer ifølge Overslag fra Bygningsinspektøren..	1,573. 00
Indlæg af Vand og Gas, Damp og Trykluft	3,879. 00
Indlæg af Elektricitet	506. 00
Snedkerarbejde	2,871. 00
Malerarbejde	658. 00
Murerarbejde	625. 00
Smaa Apparater og uforudsete Udgifter	388. 00
	ialt 10,500. 00

Paa Tillægsbevillingsloven for 1918—19 bevilgedes der en Overskridelse paa 2,600 Kr. af ovennævnte Beløb, foranlediget ved Prisstigningen; jfr. Rigsdagstidende for 1918—19, Tillæg A., Sp. 3925—26. Da dette Beløb imidlertid viste sig 942 Kr. 72 Øre for ringe, blev sidstnævnte Beløb yderligere bevilget paa Tillægsbevillingsloven for 1918—19, hvorved den

samlede ekstraordinære Bevilling blev 14,042 Kr. 72 Øre, jfr. Rigsdagstidende for 1918—19, Tillæg B., Sp. 2711—12.

— *Ansættelse af en ny fast Assistent ved det kemiske Laboratorium for Fabrikingeniører m. fl.* I Skrivelse af 17. November 1917 gjorde Læreanstalten Rede for en af det store Antal Fabrikingeniørstuderende nødvendiggjort Omlægning af de kemiske Laboratorieøvelser. Der bemærkedes herom følgende: »Som oplyst i Læreanstaltens Skrivelse af 13. September d. A. var Tilgangen til Studiet for Fabrikingeniører i Aar usædvanlig stort, nemlig 77 mod 36 ifjor. Saalænge Tilgangen var omkring 25 aarlig, var den nuværende Ordning af Laboratorieøvelserne upaaklagelig. Men efterhaanden som Elevantallet er steget, er Ordningen bleven mindre og mindre rationel, og da man nu — bortset fra den abnormt store Tilgang i Aar — maa regne med ca. 45 nye Elever om Aaret, er Ordningen bleven saa uheldig for Undervisningen, at en Omlægning maa finde Sted.

Laboratoriets Bestyrer Professor, Dr. phil. Julius Petersen har i Skrivelse af 6. d. M. fremsat Forslag til Omlægning af Øvelserne, hvorved det bliver muligt under visse Forudsætninger at gennemføre Undervisningen i de nuværende Lokaler, saafremt Tilgangen bliver gennemsnitlig 45 nye Elever om Aaret.

Ordningen kræver Bevillinger dels til en ny fast Assistent, dels til Indretning af nye Arbejdspladser m. m. Endelig vil det være nødvendigt, i hvert Fald for Finansaaret 1918—19 og for en Del af Finansaaret 1919—20, at søge Bevilling til Aftenundervisning i Overgangstiden.«

I Henhold hertil bevilgedes der paa Finansloven for 1918—19 Begyndelsesløn til en ny fast Assistentstilling med samme Løn som den, der var fastsat for de to Assisterter ved kemisk Laboratorium A, som ledte egne Afdelinger, jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg B., Sp. 463—66. Desuden gaves der paa Tillægsbevillingsloven for 1917—18 en Bevilling paa 300 Kr. til Assistance, saaledes at Omlægningen allerede kunde gennemføres fra 1. Februar 1918, jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg B., Sp. 2197—98.

— *Aftenkursus.* Paa Tillægsbevillingsloven for 1917—18 bevilgedes der 500 Kr. til et Aftenkursus for Fabrikingeniører i Efteraarshalvaaret 1917; jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg A., Sp. 3317—18. Desuden blev der paa Finansloven for 1918—19 bevilget 500 Kr. til Aftenkursus for Fabrikingeniører i 3 Aftener ugentlig i April—Maj 1918, 1 Aften ugentlig i September—December 1918 og 1 Aften ugentlig i Februar—Marts 1919, jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg B., Sp. 1577—78, ligesom Ministeriet i Skrivelse af 14. Februar 1918 bifaldt, at der ved det indførte Aftenkursus for Fabrikingeniører, der hidtil var holdt 2 Gange ugentlig, afholdtes Undervisning ogsaa en 3. Aften i Ugen i Februar og Marts s. A., og at Merudgiften herved, 125 Kr., afholdtes paa forventet Tillægsbevilling for Finansaaret 1917—18 af Læreanstaltens Udgiftspost a. 5; jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg B., Sp. 2201—02.

— *Eksaminatorier i uorganisk Kemi.* Paa Tillægsbevillingsloven for 1917—18 bevilgedes der ekstraordinært 300 Kr. paa Konto a. 7. »Til Assistance for Lærerne i de matematiske Fag og i Kemi« til Deling af Eksaminationerne i uorganisk Kemi for Fabrikingeniører i Foraarsshalvaaret 1918.

Delingen var foraarsaget ved det store Antal Studerende i nævnte Halvaar, jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg B., Sp. 2201—04.

— *Overskridelse af Laboratoriets Annuum.* Paa Grund af den abnormt stærke Tilstømning af Elever i September 1917 — 80 i Stedet for ca. 40 Elever —, blev der paa Tillægsbevillingsloven for 1917—18 bevilget en Overskridelse af Annuet paa 8,000 Kr.; jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg B, Sp. 2203—04.

2. Undervisningen for Maskin-, Bygnings- og Elektroingeniører.

Overskridelse af Laboratoriets Annuum. Paa Tillægsbevillingsloven for 1917—18 bevilgedes der en Overskridelse paa 1,500 Kr. af Laboratoriets Annuum; jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg B., Sp. 2205—06.

b. Det teknisk-kemiske Laboratorium.

Omdannelse af den honorarlønnede 2. Assistentstilling til en fast Stilling. Paa Finansloven for 1916—17 blev der givet Bevilling til Ansættelse af en ny Assistent ved det teknisk-kemiske Laboratorium med en aarlig Lønning af 1,800 Kr. uden Stigning. Denne Stillings første Indehaver døde i 1917, og det havde da vist sig meget vanskeligt at finde en vel kvalificeret yngre Kandidat til Pladsen, da den Løn, der kunde bydes, stod langt tilbage for de Lønninger, som Fabrikingeniørkandidater kunde opnaa i Praksis. Saafremt Stillingen kunde blive ligestillet i Løn med Laboratoriets første Assistentstilling, altsaa blive tillagt stigende Løn, var det sandsynligt, at den kunde besættes tilfredssillende. Lærestalten anbefalede derfor Laboratoriebestyreren, Professor P. E. Raaschous Anmodning om at faa den nye Assistentstilling ligestillet med den ældre Stilling. Den paagældende Løn var 2,000 Kr., stigende til 3,600 Kr., men da Stillingen skulde besættes ved Konstitution i de to første Aar med en aarlig Løn af 1,800 Kr., vilde Forslaget ikke i Øjeblikket medføre nogen Merudgift. Forslaget optoges paa Finanslovforslaget for 1918—19 og vedtoges af Rigsdagen, jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg A., Sp. 1409—12.

— *Overskridelse af Laboratoriets Annuum.* Paa Tillægsbevillingsloven for 1918—19 bevilgedes der en Overskridelse paa 5,000 Kr. af Laboratoriets Annuum, foraarsaget ved den almindelige Prisstigning; jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg B., Sp. 2205—06.

— *Til Assistance for Læreren i teknisk Kemi.* Under Henvisning til, at det i uorganisk og organisk Kemi var overdraget Assisterterne at holde Eksaminatorier for de Studerende i et nærmere bestemt Antal Timer, anmodede Professor i teknisk Kemi P. E. Raaschou om, at en lignende Ordning maatte blive gennemført i hans Fag, hvor Læreren ligesom i de nævnte kemiske Fag foruden Forelæsninger og Eksaminatorier havde et betydeligt Arbejde ved Undervisningen i Laboratoriet. Ved at blive fritaget for Eksaminatorierne i teknisk Kemi for Fabrikingeniører vilde Professoren kunne ofre mere Tid paa Udgivelse af Lærebøger i sit Fag. I Henhold hertil

blev der paa Finansloven for 1918—19 bevilget 900 Kr. aarlig, idet Betalingen ligesom i de andre Fag blev sat til 100 Kr. for 1 ugentlig Halvaars-time. Endvidere blev Kontoens Tekst ændret til: »Til Assistance for Lærerne i de matematiske Fag, i Kemi og i teknisk Kemi.« Jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg A., Sp. 1411—12.

— *Genbevilling af ekstraordinære Beløb.* Paa Tillægsbevillingsloven for 1917—18 genbeviledes et Beløb af 5,316 Kr. 31 Øre, som ikke kom til Udbetaling i Finansaaret 1916—17 af det paa Lærestanstaltens Udgiftspost m. Til Tilvejebringelse af forbedrede Forhold for Fabrikingeniørernes Undervisning i Kemi m. m., samt paa Tillægsbevillingsloven for samme Finansaar opførte Beløb af ialt 18,896 Kr. 30 Øre til Udvidelse af det teknisk-kemiske Laboratorium, jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg A., Sp. 3317—18.

Ligeledes genbeviledes et Beløb af 3,997 Kr. 24 Øre, som paa Tillægsbevillingsloven for 1916—17 bevilgedes til et Trykluftledningsanlæg, jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg A., Sp. 3319—20.

— *Overskridelse af Bevillingen til Udvidelsen af Laboratorierne i Kemisk Fløj.* Paa Tillægsbevillingsloven for 1917—18 bevilgedes en Overskridelse paa 6,030 Kr., der paa Grund af de høje Priser paa Materiale og Arbejds løn var fremkommet ved Udvidelsen af Laboratorierne i Kemisk Fløj, hvortil der paa Finansloven for 1916—17 var bevilget et Beløb af 32,700 Kr. og paa Tillægsbevillingsloven for samme Finansaar 3,300 Kr., jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg A., Sp. 3319—20.

c. Det fysisk-kemiske Laboratorium.

Personligt Tillæg til faguddannet Betjent A. S. Blichfeldt. I Skrivelse af 24. Maj 1917 foreslog Laboratoriets Bestyrer Professor J. N. Brønsted, at Laboratoriets mekanisk uddannede Betjent forfremmedes til Laboratoriemester, hvilket maatte anses for at være en rimelig Foranstaltning i Betragtning af den ansvarsfulde Stilling, som Betjenten udfyldte. Arbejdstiden var desuden meget lang for Betjenten, der uden Vederlag udførte alt mekanisk Arbejde for kemisk Laboratorium B.

Da den paagældende Betjent ikke havde nogen anden Betjent under sig, fandt Lærestalten det dog ikke rimeligt, at Betjenten foreløbig forfremmedes til Laboratoriemester, men i Betragtning af Betjentens store Dygtighed og Interesse for Arbejdet og under Hensyn til at han, da han blev ansat, mødte med en 20-aarig Uddannelse som Mekaniker, foreslog den, at der søgtes bevilget et personligt Tillæg paa 200 Kr. til den paagældende Betjent A. S. Blichfeldt.

Forslaget vedtoges af Rigsdagen; jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg A., Sp. 1409—10.

— *Ansættelse af en mekanisk uddannet Betjent.* Paa Finansloven for 1918—19 bevilgedes der Begyndelsesløn til en mekanisk uddannet Betjent. Forslaget, som fremkom efter Anmodning af Professor J. N. Brønsted, var motiveret ved, at Arbejdet paa Grund af Stigning i Antallet af Studerende og paa Grund af den større Udnyttelse af Lokaler og Instrumenter, som medførtes af de videnskabelige Arbejder, der var i Gang i Laboratoriet,

var uoverkommeligt for en enkelt Betjent. Den nye Betjent vilde indtil videre kunne overtage noget Arbejde ved den foreslaede Undervisning i det kemiske Laboratorium B., saa at man kunde undgaa at ansætte en ny Betjent ved sidstnævnte Laboratorium. Det foresloges derfor at ansætte en ny faguddannet Betjent ved det fysisk-kemiske Laboratorium med en Begyndelsesløn af 1,600 Kr. aarlig, stigende hvert 4. Aar med 200 Kr. til 2,400 Kr. Jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg A., Sp. 1409—10.

— *Overskridelse af Laboratoriets Annuum.* Paa Tillægsbevillingsloven for 1917—18 bevilgedes der en Overskridelse paa 1,300 Kr. af Laboratoriets Annuum, foranlediget ved den almindelige Prisstigning; jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg B., Sp. 2205—08.

d. Det bioteknisk-kemiske Laboratorium.

Personligt Tillæg til faglært Betjent V. Jacobsen. I Skrivelse af 21. Maj 1917 anmodede Laboratoriets Bestyrer, Professor S. Orla-Jensen om, at der maatte blive tillagt Betjent Jacobsen et personligt Tillæg paa 400 Kr.

Betjent Jacobsen var en ganske ualmindelig intelligent og paalidelig Mand, der ikke blot holdt Laboratoriet i den bedste Orden, men tillige tilberedte alle Næringssubstraterne og assisterede Professoren ved Mælkeriforsøg, hvad han som fuldt uddannet Mejerist havde særlige Betingelser for. Det stadig voksende Antal Elever — særlig hos Lektor Henning Petersen — gav Betjenten mere og mere Arbejde.

Forslaget anbefaledes af Lektoren i Mikroskopi og Rendyrkning af Gæringsorganismer, hvem Betjenten ogsaa gik til Haande. Tillæget blev vedtaget paa Finansloven for 1918—19, jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg A., Sp. 1409—10, dog kun med 200 Kr., som var Forskellen mellem Laboratoriemestrenes og de faglærte Betjentes Begyndelsesløninger.

— *Overskridelse af Laboratoriets Annuum.* Paa Tillægsbevillingsloven for 1917—18 bevilgedes der en Overskridelse paa 2,000 Kr. af Laboratoriets Annuum paa Grund af Prisstigningen paa Laboratoriets Forbrugsartikler; jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg B., Sp. 2207—08.

e. Det fysiske Institut.

1. Den fysiske Samling.

Ansættelse af en Forelæsningsassistent ved Samlingen. I sin Budgetskrivelse af 15. Juni 1917 anmodede Læreanstalten om Ansættelse af en Assistent ved Fysisk Samling. Forslaget, der vedtoges paa Finansloven for 1918—19, jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg A., Sp. 1407—10, motiveredes med følgende:

»Ved Finansloven for 1914—15 blev der oprettet et Docentur til Dublering af Forelæsningerne i Fysik. Samtidig nedlagdes imidlertid Assistentstillingen i Fysisk Samling, idet der til Erstatning herfor bevilgedes et Beløb af 1,000 Kr. til Assistance for Samlingens Bestyrer, jfr. Rigsdagstidende for 1913—14, Tillæg B., Sp. 381—82. Assistentstillingen

foreslaas nu genoprettet samtidig med, at Assistancesummen paa 1,000 Kr. bibeholdes. Trangen til en fast Forelæsningsassistent er nemlig større nu end tidligere, eftersom Forelæsnningernes Antal er halvanden Gang saa stort som forinden Assistentstillingen ophævedes. Det Arbejde, som paa-hviler Forelæsningsassistenten, kræver en dygtig Assistent og kan ikke udføres tilfredsstillende ved løst antagen Hjælp, da der nu er flere Lærere, der holder fysiske Forelæsninger, og som benytter Samlingen dertil. Desuden vil det være ønskeligt, at der ved Forelæsningerne kan præsteres Forsøg, der gaar ud over det rent rutinemæssige, ligesom det ogsaa vil være rimeligt, at der skaffes Bestyreren Hjælp ved hans videnskabelige Arbejder. Det foreslaas derfor, at der oprettes en Stilling som fast Forelæsningsassistent ved Samlingen med den for Eneassistenter og Førsteassistenter ved Laboratorier og Samlinger ved Lov af 22. April 1916 § 36, 1. Stk., fastsatte Lønning af 2,000 Kr., stigende hvert 4. Aar med 400 Kr. indtil 3,600 Kr., saaledes at Stillingen i Overensstemmelse med nævnte Lovparagrafs sidste Stykke besættes i en Prøvetid af 2 Aar og lønnes med 1,800 Kr. aarlig, før fast Ansættelse finder Sted. Med Hensyn til Bibeholdelsen af det nuværende Beløb paa 1,000 Kr. til Assistance for Bestyreren af Fysisk Samling bemærkes, at en væsentlig Del af Beløbet, nemlig 600 Kr., har været anvendt til at holde Bogsamlingen i Orden og til Hjælp ved Regnskab og Korrespondance, hvilken sidste ikke har været ringe, bl. a. paa Grund af, at mange Fysiklærere ved Gymnasierne i Provinsbyerne laaner Tidsskrifter fra Fysisk Samlings Bibliotek. Resten af Beløbet har været anvendt til at lønne en Student for Hjælp ved Forelæsninger. Ved Ansættelsen af en fast Forelæsningsassistent bliver sidstnævnte Beløb paa 400 Kr. frigjort; men da det ovenfor anførte Arbejde med Bogsamlingen, Regnskabsførelsen og Korrespondancen er saa betydeligt og vigtigt, at det bør lønnes med 1,000 Kr. i Stedet for som nu med 600 Kr., foreslaas Assistancebeløbet paa 1,000 Kr. bibeholdt ubeskaaret.«

— *Ansættelse af en Assistent i fysiske Undervisningsforsøg.* Paa Finansloven for 1918—19 bevilgedes der 1.200 Kr. som aarligt Honorar til en Assistent ved de fysiske Undervisningsforsøg. Forslaget herom fremkom efter Anmodning fra Professor Martin Knudsen og var motiveret med følgende i Læreanstaltens Skrivelse af 29. Januar 1918:

»I 1908 blev der indrettet et Kursus i fysisk Teknik, væsentlig beregnet for Studerende, som agter at tage Skoleembedseksamen med Matematik eller Fysik som Hovedfag. Hensigten med Kursuset, der afholdes hvert Foraarshalvaar, var at indøve de Studerende i Brugen af det Værktøj og de Instrumenter, som anvendes ved fysiske Undersøgelser og ved Undervisningen i Fysik. Hidtil har et Kursus i fysisk Eksperimentalarbejde strakt sig over 2 Halvaar med 3 ugentlige Timer i hvert. I det første Halvaar har de Studerende deltaget i fysiske Øvelser paa den polytekniske Læreanstalts Fælleskursus eller i det medico-fysiske Laboratorium; i det andet Halvaar har de gennemgaaet de ovennævnte Øvelser i fysisk Teknik. Ved den ministerielle Bekendtgørelse af 21. Maj 1917 vedrørende den kgl. Anordning af 18. s. M. om en forandret Indretning af Skoleembedseksamen i Matematik, Astronomi med praktisk Matematik, Fysik og Kemi ved Universitetet er det imidlertid nu i Følge Meddelelse fra Professor Martin Knudsen i Skrivelse af 16. November 1917 bestemt, at Under-

visningen skal strække sig over 3 Halvaar med 3 ugentlige Timer i hvert. Det første Halvaars Øvelser skal som hidtil foretages paa den polytekniske Lærestalts Fælleskursus eller i det medico-fysiske Laboratorium. I det andet Halvaar skal de Studerende gennemgaa Øvelser i fysisk Teknik til Erhvervelse af Færdighed i Brugen af Værktøj og Materialier, som hører med til en videnskabelig Uddannelse i Fysik. Denne Undervisning kræver ikke Ansættelse af nogen særlig Assistent, idet Arbejdet vil kunne udføres af Konservatoren og en af Assistenterne. Til Honorarer for disse maa der stilles et Assistancebeløb paa 600 Kr. til Lederens Raadighed. Et saadant Beløb foreslaas derfor bevilget.

I det tredje Halvaar skal de Studerende gennemgaa et Kursus i fysiske Undervisningsforsøg, afpassede efter Skolernes Krav. Assistenten ved dette Kursus bør være en dygtig og erfaren Lærer i Fysik, der nøje kender Undervisningen i Skolerne. Assistentstillingen har hidtil været betegnet som »Assistenten i fysisk Teknik«, men foreslaas nu ændret til en Assistentstilling i »fysiske Undervisningsforsøg.« Af Hensyn til den forandrede Form for Undervisningen, der vil stille nye Krav til Assistenten, og til at Antallet af Studerende er steget med 50 pCt., foreslaas Lønnen samtidig forhøjet fra 600 Kr. til 1,200 Kr.« Jfr. Rigsdagtidende for 1917—18, Tillæg B., Sp. 1579—80.

— *Instruks for Assistenten ved Øvelserne i fysiske Undervisningsforsøg.* Det paahviler Assistenten at varetage den Undervisning i fysiske Undervisningsforsøg, som tildeles ham af Øvelseslederen, at udføre de nødvendige Forberedelser til Øvelserne, holde Øvelsesmateriellet i Orden, vejlede de Studerende i Benyttelse af Lærebøger og bistaa ved Eksamen i det nævnte Undervisningsfag.

Arbejdstiden retter sig noget efter de Studerendes Antal, idet hver Deltager skal gennemgaa et Øvelseskursus paa 12×3 Timer i Løbet af Efteraarsemestret. — Den polytekniske Lærestalt forbeholder sig Ret til eventuelt at kunne foretage Ændringer i den ovenfor givne Plan for Assistentens Arbejde.«

2. Det fysiske Laboratorium.

Ansættelse af en honorarlønnet Assistent ved det fysiske Laboratoriums Fælleskursus. I Skrivelse af 23. Maj 1917 anmodede Laboratoriets Bestyrer, Professor K. Prytz om, at der søgtes oprettet en Assistentstilling ved det fysiske Laboratoriums Fælleskursus med en aarlig Lønning af 1,800 Kr. uden Stigning. Professor K. Prytz begrundede Forslaget derved, at det Beløb af 1,800 Kr., som var bevilget til Assistance for Laboratoriebestyreren, udelukkende medgik til Assistance for Lederen af fysisk Fælleskursus, medens den øvrige Del af Laboratoriet havde mattet savne enhver Assistance udenfor de faste Assistenters, hvis Tid næsten helt var beslaglagt af de normale Kursus. Paa Grund af de særlige Forhold, hvorunder Assistenterne i Fysik virkede, og navnlig paa Grund af, at der kun fandtes faa Avancementsstillinger, var det ønskeligt, at de fik Løjlighed til at uddanne sig i videnskabelig Retning. Men det Undervisningsarbejde, som krævedes af Assistenterne, gav dem ikke den *samlede* Tid, som nødvendigvis maatte til for at kunne udføre eksperimentelt-fysisk Arbejde.

Derved, at det nuværende Assistancebeløb paa 1,800 Kr. blev frigjort ved Ansættelse af en fast Assistent ved fysisk Fælleskursus, vilde det være muligt at afhjælpe den nævnte Mangel, idet man da kunde skaffe Assistenterne Hjælp fra yngre Kræfter, — ældre Studerende eller yngre Kandidater —, der, fordi de endnu var under Uddannelse, kunde være tjent med at udføre et forholdsvis stort Arbejde for et ringe Honorar.

I Henhold hertil optoges og gennemførtes paa Finansloven for 1918—19 et Forslag om Ansættelse af en Assistent ved det fysiske Fælleskursus; jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg A., Sp. 1409—10.

— *Overskridelse af Laboratoriets Annuum.* Paa Tillægsbevillingsloven for 1917—18 bevilgedes der en Overskridelse paa 2,000 Kr. af Laboratoriets Annuum. Overskridelsen skyldtes den almindelige Prisstigning. Jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg B., Sp. 2207—08.

— *Forhøjelse af Laboratoriets Annuum.* Paa Finansloven for 1918—19 blev Laboratoriets Annuum forhøjet med 600 Kr. Bestyreren for det fysiske Laboratorium, Professor K. Prytz havde til Motivering af denne Forhøjelse anført, at det i nogle Aar havde været nødvendigt at antage fremmed Hjælp ved Laboratoriets Øvelser; den Dame, der havde ydet denne Hjælp, havde tillige besørget Laboratoriets Maskinafskrivning. Det Vederlag, som Vedkommende havde modtaget herfor, havde været ca. 420 Kr. aarlig, men var i det sidste Aar steget til 540 Kr. Denne Udgiftspost var ikke forudset ved Fastsættelsen af Laboratoriets Driftsbudget, idet man gik ud fra, at Laboratoriets fast ansatte Betjent kunde overkomme Arbejdet, hvilket imidlertid viste sig umuligt, da Antallet af ugentlige Øvelsesdage steg ved Laboratoriets to Kursus, som afholdtes omtrent ved de samme Klokkeslet. Tilmed arbejdede Professor N. Bohr og Docent Johansen samt flere viderekomne fysikstuderende i Laboratoriet, saa at Kravene saavel til Driftsomkostninger som til Betjentarbejdet var steget. Jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg A., Sp. 1415—16.

— *Aftenkursus.* Paa Finansloven for 1918—19 blev der ekstraordinært bevilget 1,000 Kr. til Assistance og Betjening ved et Aftenkursus i fysiske Øvelser for Fabrikingeniører, jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg B., Sp. 1579—82.

— *Indberetning om Arbejder vedrørende Justervæsenet i Henhold til kgl. Anordning af 16. September 1910.* I det forløbne Indberetningsaar blev de danske Rigsprototyper beroende i Prototyperummet indtil den 8. Februar 1918, da de blev fremtagne til Eftersyn ved det Møde, som da blev afholdt af det vedvarende Prototypeudvalg. Der fandtes intet at bemærke. Begge Prototyper blev derpaa overleverede til Laboratoriets Bestyrer, for at den Sammenligning med Kopierne, der i Henhold til ovennævnte kgl. Anordning skulde finde Sted hvert femte Aar, kunde blive iværksat. Dette Sammenligningsarbejde, der, ligesom Tilfældet havde været ved de tidligere, udførtes af Dr. phil. J. N. Nielsen, var i det væsentligste afsluttet. Prototyperne beroede nu i Prototyperummet for atter, naar Sammenligningsarbejdet var helt afsluttet, at afleveres til det vedvarende Udvalg.

— *Arbejder udførte for Statsprøveanstalten i det fysiske Laboratorium i Finansaaret 1917—18 i Henhold til Overenskomsten af 27. Januar og 2. Februar 1911 mellem Indenrigsministeriet og Ministeriet for Kirke- og*

Undervisningsvæsenet. I Beretningsaaret er udført følgende Arbejder for Statsprøveanstalten:

Undersøgelse af 198 Lægetermometre, 2 Galvanometre med tilhørende Termoelementer, 1 højgradet Termometer, Kalibrering og Undersøgelse af et Beckmanntermometer, Undersøgelse af en Varmekasse til Opvarmning af Vand ved Solvarme. Modstandsbestemmelse ved 6 Prøver Broncetraad, Undersøgelse af 2 Manometre med Alkohol, Bestemmelse af Kapaciteten for 2 Tørelementer, Undersøgelse af 6 Metalmanometre, Modstandsbestemmelse for 24 elektriske Patroner og Kalibrering af et Kalorimetertermometer.

Af de undersøgte 198 Lægetermometre var 3 itu ved Indsendelsen, og af de resterende 195 maatte 68 eller 35 pCt. kasseres.

f. Det elektrotekniske Laboratorium.

Udskillelse af den elektrotekniske Samlings Annum fra Laboratoriets. Af Laboratoriets Annum havde der hidtil været stillet 1,000 Kr. aarlig til Raadighed for Bestyreren af den elektrotekniske Samling. Regnskabet for dette Beløb var indgaaet som en Del af Regnskabet for det elektrotekniske Laboratorium. Bestyreren for nævnte Samling, Professor W. Rung, havde imidlertid anmodet om, at Beløbet maatte blive skilt helt ud og opført som en særlig Konto. Bestyreren for det elektrotekniske Laboratorium havde tiltraadt Forslaget, som blev vedtaget paa Finansloven for 1918—19; jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg A., Sp. 1417—18. Laboratoriets Annum blev derefter opført med 12,000 Kr.

— *Beretning over Arbejder udførte for Statsprøveanstalten i det elektrotekniske Laboratorium i Finansaaret 1917—18 i Henhold til Overenskomsten af 27. Januar og 2. Februar 1911 mellem Indenrigsministeriet og Ministeriet for Kirke- og Undervisningsvæsenet.* I Beretningsaaret blev udført følgende Arbejder for Statsprøveanstalten:

Prøve af Transformatorolie, 3 Glødelamper, 27 Stk. Tændrør, Lysfordeling i Aarhusgades Sporvognsremise, 2 Arons Pendulmaalere, 5 Maalere med Strømtransf., 1 Pressejernes Elektricitetsforbrug, 7 Maalere, 1 Voltmeter, 1 Jævnstrømsmotor, 2 Prøver Feltkabel, 2 Isolationsprøveapparater, 1 Prøve Feltkabel og 1 Maaler med Shunt.

g. Den elektrotekniske Samling.

Laboratoriets Annum. Som nævnt foran under det elektrotekniske Laboratorium blev Samlingens Annum udskilt fra Laboratoriets og opført som en særlig Udgiftspost, stor 1,000 Kr., paa Finansloven for 1918—19.

h. Maskinlaboratoriet.

Honorar for Undervisning i Maskinpasning og praktisk Maskinmestergerning. Under den 24. November 1916 meddelte den polytekniske Lærestalt Ministeriet, at der i Løbet af Efteraarsemestret efter et fra Maskiningeniorstuderende af 5. Halvaar udtalt Ønske forsøgsvis havde været afholdt et frivilligt Kursus i Maskinpasning og praktisk Maskinmestergerning.

ning, og at dette Kursus havde været ledet særdeles tilfredsstillende af Maskinlaboratoriets Maskinmester, O. Flamand, samt at det afholdte Kursus havde været besøgt af næsten alle Maskiningeniørstuderende af nævnte Halvaar, og at disse havde været saa tilfredse dermed, at talrige Maskiningeniørstuderende af 7. Halvaar havde anmodet om, at der maatte blive afholdt et lignende Ekstrakursus for dem. Læreanstalten anmodede Ministeriet om Tilladelse til at honorere Maskinmester Flamands Arbejde, som ikke hørte med til hans Bestilling med 200 Kr. af den ekstraordinære Konto, hvilket Ministeriet billigede.

Lærerrådet ønskede imidlertid, at det saa vellykkede Kursus togtes aarlig, og fremdeles som et frivilligt Kursus, og den polytekniske Læreanstalt stillede derfor Forslag om en aarlig Bevilling af 200 Kr. til et frivilligt Kursus for Maskiningeniørstuderende i Maskinpasning og praktisk Maskinmestergerning.

Forslaget vedtoges paa Finansloven for 1918—19, jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg A., Sp. 1409—10, ligesom der paa Tillægsbevillingsloven for 1917—18 gaves en tilsvarende Bevilling; jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg B., Sp. 2199—2202.

— *Genbevilling af Laboratoriets Nyanskaffelsessum.* Da Beløbet til Nyanskaffelser, 5,000 Kr., paa Grund af Forholdene ikke kom til Anvendelse i Finansaaret 1916—17, blev det genbevilget paa Tillægsbevillingsloven for 1917—18; jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg A., Sp. 3317—18.

— *Overskridelse af Laboratoriets Annuum.* I Skrivelse af 25. April 1918 godkendte Ministeriet, at Laboratoriets Annuum for Finansaaret 1918—19 overskredes med indtil 3,000 Kr. paa forventet Tillægsbevilling paa Grund af Dyrtiden.

— *Beretning over Arbejder udført for Statsproveanstalten i Maskinlaboratoriet i Finansaaret 1917—18 i Henhold til Overenskomsten af 27. Januar og 2. Februar 1911 mellem Indenrigsministeriet og Ministeriet for Kirke- og Undervisningsvæsenet.* I Beretningsaaret blev der fortaget Justering af 12 Stk. Indikatorfjedre.

i. Den teknologiske Samling.

Forhøjelse af Samlingens Annuum. Paa Finansloven for 1918—19 forhøjedes Laboratoriets Annuum med 1,000 Kr. med følgende Motivering:

Af det bevilgede Beløb, 4,200 Kr., raadede Docenten i mekanisk Teknologisk Institut over 1,000 Kr. Han havde imidlertid anholdt om, at Beløbet maatte blive forhøjet med 1,000 Kr., idet den Udvidelse af Undervisningen til ogsaa at omfatte Øvelser i Teknologisk Institut, hvortil der paa Finansloven for 1916—17 blev bevilget 2,800 Kr. under Udgiftspost b. 19., jfr. Rigsdagstidende for 1915—16, Tillæg A., Sp. 1385—86, krævede, at den teknologiske Samling forsynedes med forskellige Indretninger og Maaleapparater, som Teknologisk Institut ikke var i Besiddelse af; jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg A., Sp. 1417—18.

— *Besøg.* Den teknologiske Samling blev i Undervisningsaaret 1917—18 fremvist 119 Gange for 4,735 Besøgende. Ved 93 Fremvisninger holdt Assistent A. L. Vanggaard tekniske Foredrag.

Følgende Foreninger og Institutioner har i Aarets Løb besøgt Samlingen:

Kursus for Lærere ved tekniske Undervisningsanstalter (8 Gange); Odense tekniske Skole (1 Gang). Maskinistiskolen, Nørrebrogade, (2 Gange); Frederiksberg tekniske Skole (15 Gange); Teknisk Selskabs Skole (23 Gange); Lyngby tekniske Skole (2 Gange); Aarhus tekniske Skole (1 Gang); Teknologisk Institut (2 Gange); Købmandsskolen (1 Gang); Kommunale Fortsættelseskursus (1 Gang); Samfundet og Hjemmet for Vanføre (2 Gange); Lærlingshjemmets Minde (1 Gang); Lyngby Landbrugsskole (1 Gang).

k. Materialprøvesamlingen.

Forhøjelse af Annuet. Annuet blev forhøjet paa Finansloven for 1918—19 med 800 Kr. Forhøjelsen motiveredes med følgende:

Til Undervisningen i Materiallære havde der siden Finansaaret 1908—09 aarlig været bevilget 2,000 Kr. Siden da var Antallet af Deltagere i Laboratorieøvelserne steget til det tredobbelte — fra 23 i 1908 til 70 i 1915 — og Undervisningen i Jernbeton var kommen til. Under disse Forhold var Beløbet blevet utilstrækkeligt, hvorfor det foresloges forøget med 800 Kr. til 2,800 Kr. Jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg A., Sp. 1417—18.

l. Tegne- og Konstruktionsovelserne.

Foroget Assistance ved Undervisningen i Tegning. I Skrivelse af 4. Oktober 1917 til Ministeriet gav Læreanstalten en Fremstilling af Assistanceforholdene paa Tegnestuen og meddelte, at Professor Gunner, der var tiltraadt som Lærer i Tegning fra den 1. September s. A., fandt den forhaandenværende Assistance helt igennem utilstrækkelig. Læreanstalten anmodede derfor om at maatte disponere over et Beløb af 3,060 Kr. til forøget Assistance i Finansaaret 1917—18. Ministeriet meddelte imidlertid i Skrivelse af 25. Oktober s. A., at det nærede Betænkelighed ved at bifalde Afholdelsen af den omhandlede Udgift paa forventet Tillægsbevilling, hvorfor Professor Gunner paany overvejede Sagen og fandt det muligt at gennemføre Undervisningen nogenlunde tilfredsstillende, hvis Assistance-summen fra 1. December s. A. kunde forhojes med 1,040 Kr., saaledes at der kunde skaffes forøget Assistance ved Undervisningen i geometrisk Tegning og i Frihaandstegning.

Beløbet bevilgedes paa Tillægsbevillingsloven for 1917—18; jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg B., Sp. 2197—2200.

— *Ansættelse af to nye Assistentter ved Undervisningen i Tegning.* I Tilslutning til den foran nævnte Bevilling til forøget Assistance ved Undervisningen i Tegning og motiveret paa lignende Maade bevilgedes der Begyndelsesløn, ialt 3,600 Kr. til to nye Assistentter paa Finansloven for 1917—18; jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg B., Sp. 465—66.

— *Aabning af Bibliotekets Læsestue om Aftenen.* Ved 2. Behandling i Folketinget af Tillægsbevillingsloven for 1917—18 optoges der Forslag om Bevilling af 172 Kr. til at holde Læreanstaltens Læsesal aaben hver

Søgnedag i Vinteren 1917—18 til Kl. 10 Aften, jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg B., Sp. 2209—10. Forslaget vedtoges af Rigsdagen.

— *Fælleskatalog for Lærestaltens Haandbiblioteker.* Da det vilde være meget ønskeligt, at der kom til at foreligge et Fælleskatalog for Laboratoriernes og Samlingernes Haandbiblioteker til Afbenyttelse i Hovedbiblioteket, saaledes at Lærerne og de Studerende kunde se, hvilket Haandbibliotek en omspurgt Bog befandt sig i, foresloges der bevilget et ekstraordinært Beløb af 350 Kr. til Udarbejdelse af et saadant Katalog. Forslaget gennemførtes paa Finansloven for 1918—19; jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg A., Sp. 1419—20.

m. Undervisningen i Landmaaling og Samlingen af Landmaalingsinstrumenter.

Overskridelse af Annuet. Paa Tillægsbevillingsloven for 1917—18 bevilgedes der 1,800 Kr. som Overskridelse af Annuet, fremkommet dels ved det store Antal Studerende, ialt 50, som i 1917 havde deltaget i Landmaalingsøvelserne og udført deres praktiske Eksamensarbejde, dels ved den betydelige Forøgelse af alle Undervisningens ordinære Udgifter, som Dyrtiden havde foranlediget. Jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg B., Sp. 2209—12.

—*Overskridelse af det ekstraordinære Beløb.* Det paa Finansloven for 1917—18 ekstraordinært bevilgede Beløb af 5,250 Kr. til Udvidelse af de i Hjortekær værende Øvelseslokaler var paa Grund af de høje Priser paa Materialier bleven overskredet med 700 Kr.

Dette Beløb bevilgedes paa Tillægsbevillingsloven for 1917—18; jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg B., Sp. 2209—10.

—*Assistance ved Landmaalingsøvelserne.* Paa Tillægsbevillingsloven for 1917—18 bevilgedes der 200 Kr. til Supplering af Honoraret til 4 Polyteknikere, som assisterede ved Landmaalingsøvelserne i Dyrehaven i 38 Dage i Sommeren 1917, saaledes at Honoraret derved blev 6 Kr. pr. Dag til hver. Jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg A., Sp. 3317—18.

— *Diæter og Honorarer.* I Skrivelse af 23. Maj 1918 bifaldt Ministeriet, at de Diæter, der hidtil havde været tillagt Læreren og Assistenten i Landmaaling under deres Rejser omkring i Landet under Prøvningen af de Studerendes Eksamensopmaalinger, samt under de Øvelser, som hver Sommer afholdtes i Dyrehaven, henholdsvis 10 og 8 Kr. pr. Dag, maatte forhojes med 4 Kr. til respektive 14 Kr. og 12 Kr. pr. Dag, og at ligeledes det Honorar, der under de sidstnævnte Øvelser havde været tillagt fire ældre Studerende for Assistance ved Øvelserne, 6 Kr., i 1917 7^{1/2} Kr., maatte forhojes med 3 Kr. til 9 Kr. pr. Dag og Betalingen til en Arbejdsmand ved Øvelserne og ved Efterprøvningerne rundt om i Landet med 2 Kr., til 6 Kr. pr. Dag alt midlertidigt for 1 Aar, og saaledes at Beløbene beregnedes med Halvdelen for hvert paabegyndt Halvdøgn, regnet fra Rejsens Begyndelse.

Det tillodes Lærestalten at afholde disse Udgifter paa forventet Efterbevilling for Finansaaret 1918—19 som Overskridelse af dens Udgiftskonto C. 13. Til Landmaalingsøvelser, Instrumenters Anskaffelse, Vedligeholdelse og Transport.

n. Laboratoriet for Mikroskopi og Rendyrkning af Gæringsorganismer.

Overskridelse af Laboratoriets Annuum. Paa Tillægsbevillingsloven for 1917—18 bevilgedes der en Overskridelse paa 100 Kr. af Laboratoriets Annuum, fremkommet ved det store Antal Fabrikingeniører, der havde deltaget i Øvelserne. Jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg B., Sp. 2211—12.

— *Forhøjelse af Laboratoriets Annuum.* Paa Finansloven for 1918—19 blev Annuet forhøjet med 100 Kr. til 400 Kr. Læreren i Faget, Lektor, Dr. H. E. Petersen, anførte til Begrundelse af Forhøjelsen dels den stærke Tilgang til Studiet for Fabrikingeniører, dels Forøgelsen af Udgifter til Anskaffelse og Vedligeholdelse af det nødvendige Materiel. Af disse Grunde og paa Grund af de raadende høje Priser maatte Kontoen overskrides med 150 Kr. for 1916—17. Men selv ved en Nødgang i Priserne vilde den foreslaaede Forhøjelse paa 100 Kr. være paatrængende nødvendig. Jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg A., Sp. 1421—22.

— *Ekstraordinær Forhøjelse af Annuet for Finansaaret 1918—19.* Paa Finansloven for 1918—19 bevilgedes der ekstraordinært følgende Beløb.

Paa Grund af det store Antal Elever, som i Finansaaret 1918—19 skulde undervises i Mikroskopi og Rendyrkning af Gæringsorganismer, blev det nødvendigt ekstraordinært at forhøje Budgettet med 300 Kr. Da der skulde undervises ca. 10 Elever flere end normalt, vilde Merudgiften til Kemikalier, Glas m. m. antagelig blive ca. 400 Kr., men da Budgettets normale Beløb blev forhøjet med 100 Kr. paa Finansloven for 1918—19, var en ekstraordinær Forhøjelse af Budgettet paa 300 Kr. tilstrækkelig.

Ligeledes viste det sig paa Grund af det store Antal Elever nødvendigt at anskaffe nogle Mikroskoper. Navnlig kom det i Efteraarshalvaaret 1918 til at skorte paa Apparater. Da Mikroskoper var meget dyre, søgte man delvis at afhjælpe Manglen ved Laan fra andre Institutioner, saaledes at der kun anskaffedes 2 nye Mikroskoper, hvortil Udgiften blev 600 Kr.

Under Henviisning til det ovenfor anførte vedrørende Undervisningen i Mikroskopi og Rendyrkning af Gæringsorganismer blev endvidere Beløbet til Ekstraassistance ved nævnte Undervisning ekstraordinært forhøjet med 1,100 Kr., nemlig 300 Kr. til den ordinære Assistent, 300 Kr. til den forhaandenværende Ekstraassistent og 500 Kr. til en ny Ekstraassistent. Jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg B., Sp. 461—65.

o. Laboratoriet for Telegrafi og Telefoni.

Forhøjelse af Laboratoriets Annuum. I Følge Indberetning fra Bestyreren for Laboratoriet for Telegrafi og Telefoni, Professor P. O. Pedersen havde det vist sig vanskeligt at komme igennem med det Beløb paa 2,000 Kr., som hidtil havde været bevilget til Afholdelse af Driftsudgifter ved Laboratoriet, idet navnlig de teknisk-videnskabelige Undersøgelser, som udførtes ved Laboratoriet, krævede betydelige Beløb til Materiale og Assistance. En Indskrænkning af disse Undersøgelser, der hidtil havde givet værdifulde Resultater paa den traadløse Telegrafis Omraade, maatte bestemt fraaades, da de var af Betydning i og for sig selv, ligesom

det var i høj Grad ønskeligt for Laboratoriets Bestyrer at kunne følge med i Udviklingen indenfor sit Fag. Laboratoriets Driftsbudget blev derfor paa Finansloven for 1918—19 forhøjet fra 2,000 Kr. til 3,000 Kr.

Til de teknisk-videnskabelige Undersøgelser knyttede der sig et stort Antal fotografiske Optagelser — i 1916—17 ca. 700 — med tilhørende Behandling af de fotografiske Plader. Denne sidste Del af Arbejdet var meget vanskeligt og maatte nødvendigvis udføres i selve Laboratoriet af en i fotografisk Henseende habil Mand. Laboratoriets Betjent anvendtes til dette Arbejde, men derved hindredes han i at udføre mekaniske Arbejder for Laboratoriet, saa at disse maatte udføres paa fremmede Værksteder. Den bedste Ordning vilde være at benytte Betjenten til at udføre en Del af Arbejdet udenfor den normale Arbejdstid. Laboratoriets Bestyrer foreslog derfor, at der gaves ham Bemyndigelse til at anvende indtil 300 Kr. af Laboratoriets Budget til Honorar for Betjenten, saaledes at denne ved at overskride sin Arbejdstid ogsaa sattes i Stand til at fuldføre fotografiske Arbejder i større Maalestok. I Overensstemmelse hermed blev der paa Finansloven for 1918—19 givet Kontoen følgende Tilføjeelse: »hvoraf indtil 300 Kr. kan anvendes til Honorar for Laboratoriets Betjent for Udførelse af fotografiske Arbejder.« Jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg A., Sp. 1421—22.

p. Det fotokemisk-fotografiske Laboratorium.

Bevilling til et Lyskopieringsapparat. Paa Finansloven for 1918—19 bevilgedes der 1,000 Kr. til et Lyskopieringsapparat. Forslaget herom var motiveret ved følgende Omstændighed:

Ved den Reform af Tegneundervisningen, som var under Overvejelse, vilde der blive indført Øvelser i Lyskopiering af Tegninger. Man havde oprindeligt tænkt at sende de Studerende ud til et eller andet privat Reproduktionsfirma og der lade dem gennemgaa et Kursus. Men efter de fremkomne Oplysninger kunde denne Ordning næppe gennemføres, idet Reproduktionsfirmaerne vilde risikere at skabe sig selv Konkurrence, hvorfor Laboratoriets Bestyrer, Dr. Chr. Winther, havde meddelt, at Øvelserne vilde kunne afholdes paa det fotokemisk-fotografiske Laboratorium, naar dette forsynedes med de nødvendige Apparater. Det var ubetinget en Fordel, at Polyteknikerne allerede i Studietiden blev fortrolige med de i Praxis anvendte Metoder til Lyskopiering af Ingeniørtegninger. Jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg A., Sp. 1423—24.

En Overskridelse paa 337 Kr. 73 Øre af det bevilgede Beløb blev ved Ministeriets Skrivelse af 9. April 1918 tilladt afholdt paa forventet Tillægsbevilling for Finansaaret 1918—19.

— *Inventar til Laboratoriet.* I Skrivelse af 19. Februar 1918 bifaldt Ministeriet, at der af det Beløb paa 4,650 Kr., som var beregnet paa Underkonto 1. paa Læreanstaltens Udgiftspost n. vedrørende Indretningen af et nyt Laboratorium for Undervisningen i Fotokemi og videnskabelig Fotografi samt Oprettelsen af et Laboratorium for Bygningsstatik maatte overføres et Beløb af indtil 4,150 Kr. til Underkonto 2. b. til Inventar til Laboratoriet.

q. Andre Forhold vedrørende Budgettet.

Til Assistance for Læreren i rationel Mekanik. Paa Finansloven for 1917—18 blev Udgiftskonto a. 7. — *Til Assistance for Lærerne i de matematiske Fag i Kemi og i teknisk Kemi* reguleret, hvorved der til Assistance i rationel Mekanik blev ansat 800 Kr. aarlig, hvoraf 100 Kr. som Honorar for Opgaveretning. Læreren i Faget Professor C. Juel havde imidlertid meddelt, at der ved Fastsættelsen af sidstnævnte Honorar for Opgaveretning kun havde været tænkt paa Opgaveretning i Efteraarshalvaaret, idet det tilsvarende Arbejde i Foraarshalvaaret hidtil havde været udført af Assistenten, uden at han derfor havde modtaget noget særligt Honorar. Da Opgaveretningen i Foraarshalvaaret omfattede to Aars Studerende, og Arbejdet dermed efterhaanden var blevet meget betydeligt paa Grund af det store Antal Studerende, anmodede Assistenten om fremtidig at faa Betaling derfor. Professor Juel anbefalede at imødekomme Anmodningen som rimelig og naturlig, og i Henhold hertil bevilgedes der paa Finansloven for 1918—19 200 Kr. til Forhøjelse af ovennævnte Konto. Jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg B., Sp. 1581—82.

— *Ekstra-Assistance for Professor A. R. Christensen.* I Skrivelse af 5. Oktober 1917 bifaldt Ministeriet, at der i Lighed med, hvad der havde været Tilfældet for Maanederne Juni til September s. A., for Oktober Maaned s. A. stilledes et Beløb af 150 Kr. maanedlig af den besparede Lønning til en Docent i Vejbygningsfagene til Disposition for Professor i nævnte Fag A. R. Christensen til Antagelse af Ekstraassistance ved Gennemgang og Rettelse af Kursusopgaverne i Faget til Eksamen i December 1917—Januar 1918.

— *Tilskud til Genoptrykning af II. Del af Professor Borchs Maskinlære.* Under 23. Januar 1918 bifaldt Ministeriet, at der ved Genoptrykning af II. Del af Professor Borchs Maskinlære, som paatænkte foranstaltet og bekostet af »Det private Ingeniørfond«, ydedes Fondet et Tilskud pr. Ark af Udgiftspost b. 16. Udgivelse af Forelæsninger eller Lærebøger, beregnet paa samme Maade som Tilskud til Lærere til saadan Udgivelse.

— *Bygningsudgifter, Skatter og Afgifter.* Paa Tillægsbevillingsloven for 1917—18 genbevilgedes et paa Tillægsbevillingsloven for 1916—17 bevilget Beløb paa 1,000 Kr. til Anbringelse af Skillevægge med Døre ved 2 Trappengange i den polytekniske Lærestalts Bygning mod Farimagsgade, hvilket Beløb ikke kom til Udbetaling i nævnte Finansaar, jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg A., Sp. 3317—18.

Paa Finansloven for 1918—19 forhøjedes Kontoen med 400 Kr. paa Grund af de i de sidste Aar foretagne Udvidelser — Træpavilloner i Botanisk Have, Øvelseshus for Landmaaling i Dyrehaven —, hvorved det havde været nødvendigt at indlægge flere nye Telefoner i Bygningerne. Jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg B., Sp. 2213—14.

— *Overskridelse af Kontoen for Belysning, Brændsel, Rengøring og Inventarium.* Paa Tillægsbevillingsloven for 1917—18 blev der bevilget 61,844 Kr. som Overskridelse af Kontoen, navnlig fremkommet ved de høje Brændselspriser; jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg B., Sp. 2216—17.

—*Forhøjelse af Kontoen for Tryknings-, Kontor- og Eksamensudgifter.* Paa Grund af det store Antal Kandidater ved de polytekniske Eksaminer og det tiltagne Antal Fag havde Eksamensudgifterne, derunder Udgifter til Inspektion ved de skriftlige og praktiske Eksaminer, Papir, Tryksager m. m., været stigende i de senere Aar. Dels paa Grund heraf og dels paa Grund af de høje Priser paa Papir m. m. blev Kontoen overskredet i Finansaaret 1916—17 med et ret betydeligt Beløb. Saa vidt man kunde skønne, vilde Merudgiften, naar der ikke toges Hensyn til de forhøjede Priser, beløbe sig til ca. 800 Kr., Kontoen blev forhøjet med dette Beløb til 9,000 Kr. paa Finansloven for 1918—19; jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg A., Sp. 1425—26.

—*Overskridelse af Kontoen for Tryknings-, Kontor- og Eksamensudgifter.* Paa Tillægsbevillingsloven for 1917—18 bevilgedes der en Overskridelse af Kontoen paa ialt 3,600 Kr., hvoraf 600 Kr. skyldtes en Forhøjelse af Honoraret til de inspektionshavende ved Eksamen med 50 Øre pr. Time, medens Resten af Overskridelsen skyldtes Prisstigning paa Papir, Trykning m. m., jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg B., Sp. 2214—15.

—*Oprettelse af en ny Assistentstilling ved Lærestaltens Kontor.* Under 14. Februar og 27. Marts 1917 anmodede Lærestalten Ministeriet om at søge bevilget 1,400 Kr. som Begyndelseslønning til en Assistent ved Lærestaltens Kontor. Som Motiv for denne Bevilling anførtes, at Arbejdet siden 1909, da Lærestaltens Kontorpersonale sidst blev forøget, stadig var steget meget stærkt. Antallet af Ekspeditioner var saaledes steget med ca. 70 pCt., hvorfor det ikke længere var muligt at bestride Arbejdet forsvarligt uden en Forøgelse af Arbejdskraften. I Henhold hertil gav Ministeriet i Skrivelse af 18. Maj 1917 Tilladelse til, at Lærestalten maatte antage en ny Kontorassistent mod forventet Tillægsbevilling. Paa Tillægsbevillingsloven for 1917—18 og paa Finansloven for 1918—19 blev den nødvendige Bevilling givet; jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg A., Sp. 3317—18; Tillæg B., Sp. 1577—78.

—*Honorar for Overarbejde ved Lærestaltens Kontor.* I Skrivelse af 17. Maj 1918 bifaldt Ministeriet, at et paa Lærestaltens Udgiftspost a. 5., Lønninger og Honorarer til andre Tjenestemænd, for Finansaaret 1917—18 bespart Beløb af 350 Kr., nemlig $\frac{1}{4}$ af Lønningen til en ny Assistent, anvendtes som Honorar til Personalet ved Lærestaltens Kontor for udført Overarbejde i Tiden inden 1. Juli 1917, da en ny Assistent ved Kontoret blev antaget.

—*Honorarer for Pasning af Auditorier m. m.* Under et langvarigt Sygeleje fra 15. Oktober 1917 til først i Januar 1918 var ældste Kontor- og Auditoriebetjent F. Spliid ikke i Stand til at varetage sin Gerning paa Lærestalten. Sygdommen faldt i en meget travl Eksamenstid, og da meget af Arbejdet var af en saadan Art, at det ikke kunde overdrages en fremmed, med Forholdene ukendt Mand, maatte de to andre Betjente N. Brodersen og V. Munk paatage sig det ved Siden af deres eget Arbejde. De fik derved en betydelig forøget daglig Arbejdstid, hvorfor der paa Tillægsbevillingsloven for 1917—18 bevilgedes dem et Honorar paa 200 Kr. tilsammen. Jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg B., Sp. 2199—2200.

— *Understøttelse til en Rengøringskone.* Ved 3. Behandling i Folketinget af Finansloven for 1918—19 fremsattes der Forslag om Bevilling af en aarlig Understøttelse paa 235 Kr. til Rengøringskone Bothilde Buch, der var 61 Aar gammel og i ca. 20 Aar havde udført Rengøringsarbejde paa Lærestalten, men fra 1. September 1917 maatte fratræde paa Grund af Svagelighed. Rigsdagen vedtog Forslaget; jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg B., Sp. 1581—82. Paa Tillægsbevillingsloven for 1917—18 bevilgedes der 137 Kr. 08 Øre som Understøttelse til samme for Tidsrummet 1. September 1917—31. Marts 1918; jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg B., Sp. 2217—18.

— *Særtryk af Afhandlinger.* Paa Tillægsbevillingsloven for 1917—18 bevilgedes der 931 Kr. 20 Øre til Trykning af Særtryk af Afhandlinger til det af Lærestalten udgivne Samleværk; jfr. Rigsdagstidende for 1917—18, Tillæg B., Sp. 2217—18.

— *Forskellige ekstraordinære Udgifter.* Under 13. December 1917 bifaldt Ministeriet, at et Beløb af 240 Kr. udrededes af Kontoen for ekstraordinære Udgifter til Hvidtning af Tage paa de i Botanisk Have opførte Træpavilloner til Brug ved Bygningsingeniørernes Konstruktionøvelser.

I Skrivelse af 15. Maj 1918 bifaldt Ministeriet, at følgende Udgifter afholdtes af samme Konto: Til ekstraordinært Tilsyn ved Tegneundervisningen 305 Kr. 08 Øre; til Kranse ved Dødsfald m. m. 198 Kr. 20 Øre; til Udgifter ved Besøg af Folketingets Finansudvalg 305 Kr. 70 Øre; til Dækning af Udgifter ved Forelæsninger i Anledning af Besættelsen af Professoratet i Tegning 84 Kr. 25 Øre; til Udgifter ved et Foredrag af Ingeniør Allsen 137 Kr.; til Indkøb af Afhandlinger i »Ingeniøren« og Teknisk Forenings Tidsskrift 325 Kr. 08 Øre.

VI. Forelæsninger, Øvelser, Eksaminer og Doktorpromotioner.

a. Forelæsninger, Øvelser og Ekskursioner m. m.

Lærestaltens Eksaminander var i Beretningsaaret henviste til Universitetet med Hensyn til Undervisningen i organisk Kemi, Geologi og Mineralogi for Fabrikingeniører; i nedenstaaende Tabel angives Antallet af polytekniske Studerende, som deltog i Undervisningen i disse Fag.

I Efteraarshalvaaret 1917 benyttede 886 polytekniske Studerende og 67 andre Studerende Lærestaltens Undervisning. 43 polytekniske Studerende modtog praktisk Uddannelse paa forskellige Maskinværksteder. I Foraarshalvaaret 1918 var de tilsvarende Antal 788, 58 og 34.

Forelæsninger og Eksaminatorier.

Undervisningsfag.	Lærer.	Efteraars- halvaar 1917.		Foraars- halvaar 1918.	
		Antal ugentlige Timer.	Antal Stu- derende.	Antal ugentlige Timer.	Antal Stu- derende.
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner (Maskin- og Bygningsingeniører i 5. og 6. Halvaar).....	(Prof. W. Ostenfeld og) (Doc. P. M. Frandsen.)	5	81	5	73
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner (Elektroingeniører i 5. Halvaar).....	Prof. Y. H. Dahlstrøm.	5	14	—	—
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner (Bygningsingeniører i 7. og 8. Halvaar, der vælger Eksamensprojekt i Faget).....	—	2	33	2	27
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner, Eksaminatorier i (Elektroingeniører i 5. Halvaar).....	—	2	14	—	—
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner, Eksaminatorier i (Maskin-, Bygnings- og Elektroingeniører i 8. og 9. Halvaar).....	—	3	35	3	81
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner, Eksaminatorier i (Maskin- og Bygningsingeniører i 5. og 6. Halvaar).....	Doc. P. M. Frandsen.	2	71	2	48
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner, Eksaminatorier i (Maskin- og Bygningsingeniører i 7. Halvaar)...	—	2	36	—	—
Deskriptiv Geometri (1. og 2. Halvaar).....	(Prof. Johs. Hjelmlev.) (Prof. T. Bonnesen.)	4	169	3	146
Deskriptiv Geometri (3. Halvaar).....	Prof. T. Bonnesen.	3	137	—	—
Elektroteknik (for Fabrik-, Maskin- og Bygningsingeniører).....	Lektor E. v. Holstein-Rathlou.	2	86	—	—
Elektroteknik (for Elektroingeniører i 5. og 6. Halvaar).....	Prof. Absalon Larsen.	3	14	3	12
Elektriske Ledninger.....	Prof. Wm. Rung.	1	11	—	—
Elektriske Maskiner (5. Halvaar).....	Prof. A. K. Aubeck.	2	14	—	—
Elektriske Maskiner (7. Halvaar).....	—	3	13	—	—
Elektroteknik (for Elektroingeniører i 6. Halvaar)...	—	—	—	2	12
Elektroteknik (for Elektroingeniører i 7. Halvaar)...	Prof. Absalon Larsen.	1	13	—	—

Undervisningsfag	Lærer.	Efteraars- halvaar 1917.		Føraars- halvaar 1918.	
		Antal ugeudtge Timer.	Antal Stu- derende.	Antal ugeudtge Timer.	Antal Stu- derende.
Elektroteknik (for Elektro- ingeniører i 8. Halvaar)..	Prof. Wm. Rung.	—	—	4	13
Elektroteknik (Svagstrøm)..	Prof. P. O. Pedersen.	2	13	2	12
Elektroteknik (Svagstrøm for dem, der vælger Eksa- mensprojekt i Faget)....	—	—	—	3	13
Fotokemi og videnskabelig Fotografi.....	Doc. Chr. Winther.	2	34	2	12
Fysik (Lys- og Varmelære), 1. Halvaar.....	Doc. E. S. Johansen.	4	253	—	—
— (Elektricitet og Magne- tisme), 3. Halvaar...	Prof. Martin Knudsen.	4	213	—	—
— (fysisk Forsøglære) ..	Prof. K. Prytz.	—	—	4	280
— , Eksaminatorier i	Prof. Martin Knudsen.	—	—	2	127
Geologi (for Bygningsingeni- ører).....	Doc. Poul Harder.	4	91	—	—
Husbygning, Eksaminatorier i	Doc. Johan Nielsen.	2	44	—	—
Jernbeton m. m.	Prof. E. Suenson.	2	46	—	—
Jordtryk m. m. for Maskin- ingeniører i 5. Halvaar...	Prof. Y. H. Dahlstrøm.	2	29	—	—
(Bioteknisk).....	Prof. S. Orla-Jensen.	3	59	3	54
Fysisk.....	Prof. J. N. Brønsted.	3	37	—	—
— , Eksaminatorier i.	—	2	29	—	—
Organisk, Eksaminatorier i (3. Halvaar).....	Cand. Baggesgaard Rasmussen.	3	36	—	—
Teknisk.....	Prof. P. E. Raaschou.	3	62	3	63
— , Eksaminatorier i	—	3	42	3	51
Uorganisk (for Fabrik- ingeniører).....	Prof. Julius Petersen.	4	77	—	—
Uorganisk, analytisk....	Dr. phil. K. Estrup.	—	—	1	53
Uorganisk, Eksaminato- rier i (Fabrikingeniører i 2. Halvaar).....	fung. Hjelpeodcent, mag. sc. H. Bjørn- Andersen.	—	—	3	77
for Maskin-, Bygnings- og Elektroingeniører	Prof. J. N. Brønsted.	—	—	4	166
Kommunal-hygienisk Inge- niørvæsen.....	Prof. J. T. Lundbye.	3	45	2	29
Kommunal-hygienisk Inge- niørvæsen, for dem, der vælger Eksamensprojekt i Faget.....	—	—	—	2	3
Landmaaling.....	Prof. P. Thygesen.	—	—	4	53
Landmaaling, Eksaminato- rier i (8. Halvaar).....	—	—	—	2	8
Maskinlære for Maskin- og Elektroingeniører i 5. Hal- vaar.....	Prof. S. C. Borch.	3	31	—	—
Maskinlære for Bygningsinge- niører i 5. Halvaar.....	{ Prof. S. C. Borch. } { Doc. A. R. Holm. }	3	53	—	—

Undervisningsfag.	Lærer.	Efteraars- halvaar 1917.		Førsaars- halvaar 1918.	
		Antal ugentlige Timer	Antal Stu- derende.	Antal ugentlige Timer	Antal Stu- derende.
Maskinlære for Maskin- og Elektroingeniører i 6. Halv- aar	Doc. A. R. Holm.	—	—	1	39
Maskinlære for Fabrik- og Elektroingeniører i 6. Halv- aar	Prof. E. Schou.	—	—	4	56
Maskinlære for Maskiningeni- ører i 6. Halvaar	Prof. Th. E. Thomsen.	—	—	4	30
Maskinlære for Maskin- og Elektroingeniører i 8. Halv- aar	Prof. S. C. Borch.	—	—	1	19
Maskinlære for Maskin- og Elektroingeniører i 8. Halv- aar	Prof. Th. E. Thomsen.	—	—	2	30
Mekanisk Varmeteori	Prof. H. Bache.	—	—	2	28
Matematik (yngre Hold) for Maskin-, Bygnings- og Elektroingeniører	Prof. Johs. Møllerup.	6	190	5	131
Matematik (ældre Hold) for Maskin-, Bygnings- og Elektroingeniører	Prof. H. Bohr.	4	79	3	88
Matematik for Fabrikingeni- ører	Prof. Johs. Møllerup.	3	99	3	49
Materiallære	Prof. E. Suenson.	3	91	—	—
Meteorologi	Doc. D. la Cour.	2	24	—	—
Opvarmning og Ventilation . Rationel Mekanik (2. Halv- aar)	Prof. E. P. Bonnesen.	3	27	—	—
Rationel Mekanik (3. og 4. Halvaar)	Prof. C. Juel.	—	—	3	173
Skibsbygning	—	4	111	2	30
Skibsbygning for dem, der vælger Eksamensprojekt i Faget	Prof. C. Hansen.	3	23	—	—
Teknisk Mekanik og Maskin- lære	—	—	—	7	4
Teknologi, kemisk	Prof. E. Schou.	4	29	—	—
— , mekanisk I a	Prof. P. E. Raaschou.	—	—	2	35
— , — I b	Prof. H. I. Hannover.	5	126	—	—
— , — II	Prof. E. Thaulow.	—	—	2	50
— , — III	Prof. H. I. Hannover.	—	—	5	74
— , — IV	Prof. E. Thaulow.	—	—	4	31
— , — V	—	3	19	—	—
— , — V	—	2	19	—	—
Vandbygning (6. og 7. Halv- aar)	Prof. G. Schönweller.	4	44	4	45
Vandbygning (6. og 7. Halv- aar)	Doc. J. Munch- Petersen.	2	42	4	51.
Vandbygning (8. Halvaar) for dem, der vælger Eksamens- projekt i Faget	Prof. G. Schönweller.	—	—	3	21

Undervisningsfag.	Lærer.	Efteraars- halvaar 1917.		Føraars- halvaar 1918.	
		Antal ugentlige Timer.	Antal Stu- derende.	Antal ugentlige Timer.	Antal Stu- derende.
Vandbygning (8. Halvaar) for dem, der vælger Eksamensprojekt i Faget.....	Doc. J. Munch-Petersen.	—	—	3	17
Vejbygning (5. og 6. Halvaar)	Prof. A. R. Christensen.	7	51	3	40
Vejbygning (8. Halvaar) for dem, der vælger Eksamensprojekt i Faget.....	—	—	—	3	6
Vejbygning (6. Halvaar)....	Direktør A. Lütken.	—	—	3	—
Vejbygning (8. Halvaar) for dem, der vælger Eksamensprojekt i Faget (særlige Forelæsninger).....	—	—	—	3	—
Økonomi og Lovgivning....	Doc. J. Lindberg.	2	70	—	—
Repetitionskursus i Matematik for Fabrikingeniører:					
1. og 2. Halvaar:					
1. Hold.....	Prof. Johs. Møllerup.	1	49	1	25
2. —.....	Cand. A. F. Andersen.	1	29	1	24
Repetitionskursus i Matematik for Maskin-, Bygnings- og Elektroingeniører:					
1. og 2. Halvaar:					
1. Hold.....	{ Prof. Johs. Møllerup. Kaptajn F. A. Buchwaldt. }	3	108	3	57
2. —.....	Kaptajn F. A. Buchwaldt.	3	77	3	53
3. og 4. Halvaar:					
1. Hold.....	Prof. H. Bohr.	3	37	2	36
2. —.....	Cand. A. F. Andersen.	3	36	2	34
Repetitionskursus i Deskriptiv Geometri for Maskin-, Bygnings- og Elektroingeniører:					
2. og 3. Halvaar:					
1. Hold.....	{ Prof. Johs. Hjelmslev Prof. T. Bonnesen. }	1	52	1	53
2. —.....	Assist. H. Christensen.	1	54	1	56
Repetitionskursus i Rationel Mekanik for Maskin-, Bygnings- og Elektroingeniører					
2. og 3. Halvaar:					
1. Hold.....	Prof. C. Juel.	1	33	1	56
2. —.....	D. phil. C. Hansen.	1	39	1	57
4. Halvaar.....	—	—	—	1	44
Repetitionskursus i Kemi for Maskin-, Bygnings- og Elektroingeniører:					

Undervisningsfag.	Lærer.	Efteraars- halvaar 1917.		Føraars- halvaar 1918.	
		Antal ugeuthige Timer.	Antal Stu- derende.	Antal ugeuthige Timer.	Antal Stu- derende.
<i>4. Halvaar:</i>					
1. Hold	fung. Hjælpedocent H. Bjørn-Andersen.	—	—	3	28
2. —	Dr. phil. K. Estrup.	—	—	3	28
3. —	—	—	—	3	29
4. —	Assist., cand. polyt. Agnès Petersen.	—	—	3	28
5. —	—	—	—	3	28
6. —	Assist., cand. polyt. E. C. B. Andersen.	—	—	3	27

Øvelser.

Undervisningsfag.	Lærer.	Antal Studerende.	
		Efteraars- halvaar 1917.	Føraars- halvaar 1918
Bioteknisk-kemiske Øvelser	Prof. S. Orla-Jensen.	—	9
Elektrotekniske Øvelser	Prof. Absalon Larsen.	27	40
Fotokemisk-fotografiske Øvelser	Doc. Chr. Winther.	—	21
Fysiske Øvelser for Fabrik-, Maskin-, Bygnings- og Elektroingeniører	{ Prof. K. Prytz. } { Doc. J. Hartmann. }	35 95	41 99
Fysisk-kemiske Øvelser	Prof. J. N. Brønsted.	18	21
Fysisk Teknik	Prof. Martin Knudsen.	—	7
Kemiske Øvelser for Fabrikingeniører (uorganisk)	Prof. Julius Petersen.	163	107
Kemiske Øvelser for Fabrikingeniører (organisk)	Prof. Einar Büilmann.	22	39
Kemiske Øvelser for Maskin-, Byg- nings- og Elektroingeniører	Prof. J. N. Brønsted.	81	64
Bygningsstatik for Bygnings- ingeniører	{ Prof. A. Ostfeld. } { Doc. P. M. Frandsen. }	13	55
	Bygningsstatik for Maskin- og Elektroingeniører	Prof. Y. H. Dahlstrøm.	—	68
Bygningstegning for Fabrik- ingeniører	Doc. Johan Nielsen.	36	2
Kon- struk- tions- øvel- ser i	Bygningstegning for Maskin- og Elektroingeniører	—	41
	Elektroteknik, for Maskin- ingeniører	Lektor E. v. Holstein- Rathlou.	—	23
Elektroteknik (Stærkstrøm) for Elektroingeniører	Prof. Wm. Rung.	9	13
Elektroteknik (Stærkstrøm) for Elektroingeniører	Prof. A. K. Aubeck.	13	—
Elektroteknik (Svagstrøm) for Elektroingeniører	Prof. P. O. Pedersen.	2	—

Undervisningsfag.	Lærer.	Antal Studerende.		
		Efteraars- halvår 1917.	Foraars- halvår 1918.	
Kon- struk- tions- øvel- ser i	Husbygning.....	Doc. Johan Nielsen.	68	—
	Jernbeton.....	Prof. E. Suenson.	—	48
	Komm.-hygiejnisk Ingeniør- væsen.....	Prof. J. T. Lundbye.	3	53
	Korttegning efter Eksamen- opmaaling og Nivellement.	Prof. P. Thygesen.	46	—
	Maskinkonstruktion for Byg- nings- og Elektroingeniører	Prof. S. C. Borch. } Doc. A. R. Holm. }	11	65
	Maskinkonstruktion for Ma- skiningeniører.....	Prof. Th. E. Thomsen.	35	17
	Opvarmning og Ventilation.	Prof. E. P. Bonnesen.	—	21
	Skibsbygning.....	Prof. C. Hansen.	27	—
	Teknisk Mekanik og Maskin- lære.....	Prof. E. Schou.	13	31
	Vandbygning.....	Prof. G. Schönweller. } Doc. }	57	—
		Munch-Petersen. }		
	Vejbygning.....	Prof. }		
		A. R. Christensen. } Doc. C. Q. Bay. }	57	52
Landmaaling, Øvelser i.....	Prof. P. Thygesen.	—	55	
Landmaaling, Beregnings- og Kon- struktionsøvelser i.....	—	—	43	
Maskinlaboratoriet, Øvelser i.....	Prof. H. Bache.	133	41	
Materiellaboratoriet, Øvelser i.....	Prof. E. Suenson.	64	—	
Mikroskopi, Øvelser i.....	Lektor H.E. Petersen.	32	—	
Mineralogi, Øvelser i.....	Prof. O. B. Bøggild.	—	73	
Rendyrkning af Gæringsorganismer, Øvelser i.....	Lektor H.E. Petersen.	32	56	
Tegning (1. Del af Eksamen).....	Prof. J. Gunner.	396	387	
Teknisk-kemiske Øvelser.....	Prof. P. E. Raaschou.	—	26	
Teknologiske Laboratorieøvelser.....	Prof. E. Thaulow.	26	—	
Telegrafi og Telefoni, Laboratorie- øvelser i.....	Prof. P. O. Pedersen.	3	13	

— *Ekskursioner.* Foruden Besøg i Fabrikker og Værksteder i Køben-
havn og nærmeste Omegn foretoges følgende Ekskursioner:

Ekskursion til	afholdtes	Antal Deltagere (Eksami- nander)	Ekskursionens Ledere
Stevns Klint (geolog. Eks- kursion).....	26. Sept. 1917.	81	Prof. O. B. Bøggild og Doc. P. Harder.
Vandværksanlægene ved Søndersø og Nybølle....	5. Oktbr. 1917.	4	Prof. J. T. Lundbye.
Vandforsyningsanlægget og Renseanlægget for Spilde- vand ved Horserød....	13. Oktbr. 1917.	17	Prof. J. T. Lundbye.

Ekskursion til	afholdtes	Antal Deltagere (Eksaminander)	Ekskursionens Ledere
A/S Helsingørs Jernskibs- og Maskinbyggeri	25. April 1918.	81	Prof., Direktør H. I. Hannover, Prof. H. Bache, Prof. E. Schou, Prof. G. Schönweller og Prof. Th. E. Thomsen.
Christiansborg Slot	27. April 1918.	30	Prof. J. T. Lundbye.
Københavns Vandværks Borearbejder ved Nybølle	4. Maj 1918.	32	Prof. J. T. Lundbye og Prof. Orla-Jensen.
Stevns Klint (geolog. Ekskursion)	31. Maj 1918.	91	Prof. O. B. Bøggild og Doc. P. Harder.
Bornholm (geologisk Ekskursion)	4.—9. Juni 1918.	23	Prof. O. B. Bøggild og Doc. P. Harder.
Fabrikker i Kastrop	7. Juni 1918.	45	Prof. P. E. Raaschou.
Tjørneborg Teglværk i Gentofte	18. Juni 1918.		Prof. P. E. Raaschou.
Fabrikker i Malmø og Limhamn	21. Juni 1918.	70	Prof. P. E. Raaschou, Prof. E. Suenson og Prof. E. Thaulow.
Fabrikker i Malmø	25. Juni 1918.	42	Prof. P. E. Raaschou.
Hærens Krudtværk og Anker Heegaards Jernstøberi i Frederiksværk	28. Juni 1918.	29	Prof. P. E. Raaschou.
Havne- og Stationsanlæg i Aarhus og Aalborg	28.—30. Juni 1918.	22	Prof. A. R. Christensen, Prof. J. T. Lundbye og Prof. G. Schönweller.

— *Ekstraordinære Forelæsninger.* Over Emner af almen Interesse blev der holdt en Række offentlige, populære Forelæsninger, af:

Ingeniør, cand. polyt. N. G. B. Høyer om danske kemiske Industrier med nationale Raamaterialer.

De med disse Forelæsninger forbundne Udgifter udrededes af et af det Reiersenske Fond til Raadighed stillet Beløb.

Docent P. M. Frandsen holdt i Foraarshalvaaret 1918 for 26 viderekomne en kortere Forelæsningsrække over Saint-Venants Bøjningsteori.

Docent E. S. Johansen gennemgik i Foraarshalvaaret udvalgte Afsnit af Elektricitetslæren.

Den 30. Oktober 1917 holdt Disponent for Porsgrund Cementstøberi, Ingeniør Harald Alfsen Foredrag i Festsalen om Bygning af Jenbetonskibe.

Desuden holdt Assistent, cand. polyt. A. L. Vanggaard instruktive offentlige Foredrag i Forbindelse med Forevisning af den teknologiske Samling.

— *Udgivelse af Lærebøger.* Af det paa Finansloven for 1917—18 bevilgede Beløb paa 2,500 Kr. til Udgivelse af Forelæsninger eller Lærebøger blev 300 Kr. brugt som Tilskud til Udgivelse af Professor Schöneweller: Vandbygning, 620 Kr. til afsluttende Udgivelse af Professorerne H. Bohr og Johs. Møllerup: Lærebog i matematisk Analyse, 270 Kr. til Udgivelse af Professor C. Hansen: Vejledning ved Udarbejdelse af Projekt til Fragtdamper, 1,230 Kr. til Udgivelse af Professor Borch: Maskinlære II og 80 Kr. til Udgivelse af Professor Hannover: Papirfabrikation.

— *Teknologiske Værkstedsovelser.* For Maskiningeniører i 5. Halvår afholdtes i September og Oktober 1917 i Fagskolen for Haandværkere og mindre Industridrivende et Kursus i teknologiske Værkstedsovelser. De Studerende undervistes af Professor Thaulow med Assistance af Assistent, cand. polyt. Kr. Rasmussen og Værkførerne Christiansen, G. Hansen, K. Hilleberg og Th. Hansen i de forskellige Jernbearbejdningsværksteder f. Eks. i Svejsning, Drejning, Fræsning, Opstilling og Reparation af Maskiner og med Assistance af Konstruktor I. Madsen og Værkfører C. Nordberg i Maskinsnedkeriet, hvor de almindeligste Træbearbejdningsmaskiner blev gennemgaaet under Forevisning af Opstillinger og Arbejdsmetoder, hvorefter de Studerende selv fik Lejlighed til at forsøge sig ved Maskinerne. Endelig foreviste Teknologisk Samlings Mekaniker F. Albeck Lødning. Fabrikengineeringerne af 5. Halvår gennemgik i Januar Maaned 1918 under Professor Thaulows Ledelse et Kursus i Svejsning, Fræsning, Smedning og autogen Svejsning.

For Maskiningeniørerne af 7. Halvår afholdtes i Efteråret 1917 paa den polytekniske Lærestalt teknologiske Undersøgelser under Ledelse af Professor Thaulow og med Assistance af Assistent, cand. polyt. Kr. Rasmussen og Mekaniker F. Albeck.

— *Volontørtjeneste for Bygningsingeniører.* I Sommerferien 1918 antoges hos Vandbygningsvæsenet 9 Studerende til Volontørtjeneste. Vandbygningsvæsenet ydede Volontørerne en Løn af 35 Kr. ugentlig.

— *Kursus i Bogholderi.* I Efteraarshalvåret 1917 afholdt Lærestalten for dens Studerende og enkelte yngre polytekniske Kandidater et Kursus i Bogholderi under Ledelse af Stabsintendant A. H. V. Sabroe. Dette Kursus talte 48 Deltagere. Kontingentet var 10 Kr. for hver.

b. Eksaminer.

1. Afholdte Eksaminer.

A d g a n g s e k s a m e n m. m.

Til Adgangseksamen i Sommeren 1917 indstillede der sig 81. Følgende 50 bestod Eksamen:

Arkil, Knud Hagbard	Johansen, Holmer
Bille, Tove	Knudsen, Karen Lindholm
Brockmeyer, Erik	Krætzmer, Sigurd Torben (Ziirsen)
Bruun, Alexander	Larsen, Henry
Buchter, Torkild Karl	Lunddahl, Poul Alfred
Bundgaard, Viggo Jensen	Lurje, Vera
Christensen, Hugo Carl Osvald	Madsen, Alf Kaare Kaj
Christensen, Johannes	Mathiesen, Holger Andreas
Christensen, Just Anker	Møller, Holger Peter
Christensen, Jørgen Valdemar	Nielsen, Alfred Valdemar
Christiansen, Christian	Nielsen, Regner
Clausager, Peder Halskov	Nielsen, Regner Halfdan
Dige, Ejnar Mose Jensen	Nørgaard, Holger Nielsen
Fogh, Poul Alf Harald Just	Pedersen, Magnus Møller
Grene, Peder Martin Christensen	Plesner, Elisabet
Halse, Jørgen	Rasmussen, Anton Peter Bay
Hansen, Ejnar Illum	Rohde, Else Margarita
Hansen, Frithiof Eigild	Schou, Aage Elith
Hansen, Hans Viggo	Simon, Paul
Hansen, Hans Vilhelm	Simonsen, Frederik
Hoffmann, Louis Holvej Grønlund	Skivesen, Niels Kristian Kristensen
Jakobsen, Magdalene Christiane Marie	Stefansson, Brynjølfur
Jensen, Georg Walther	Stephensen, Richard Theodor Peder
Jensen, Jens Larsen	Strebøl, Aage
Jepsen, Ejnar Uldal	Sørensen, Harry Benoni Remontius

Følgende Studenter af den matematisk-naturvidenskabelige Linie blev indskrevne som polytekniske Eksaminander:

Aasted, Kaj Christian Sofus	Dalgaard, Edvard Zeuthen
Agertoft, Sven	Dalgaard, Johannes
Andersen, Anders Gunnar	Dalsø, Karl Andreas
Andersen, Axel Vamberg	Dam, Niels Lauritz
Andersen, Dines Verner	Dambæk, Georg Hans Peter Claus Christian
Andersen, Holger Carrel Dahl	Damm, William
Andersen, Hans Janus Torild	Danielsen, Ole Kristian
Andersen, Johannes	van Deurs, Wilhelm
Andersen, Johannes Gredsted	Drachmann, Ejnar Christian
Andersen, Viggo	Drechsel, Anna Tutein
Andersen, Emma Alice	Egebo, Einar Holm
Andresen, Knud Claës	Eilersen, Jakob Sypli
Baggesen, Knud	Engelhardt, Minna
Bak, Agnete	Erichsen, Knud
Bardram, Eyvind Andreas	Fabricius-Bjerre, Erik
Bay, Thøger Valdemar	Falcke, Axel Sophus
Bayer, Carl Emil	Fischer, Peder
Berg, Søren Adolph Egerius	Fogh, Hans Bertel
Bjerg, Aage Kristian	Fich, Povl
Buch, Peter Emil	Frosig, Marius Koster
Buchwald, Hans Kristian Hansen	Gommesen, Johannes
Buntzen, Tage Andreas	Grage, Ernst Jakob
Carlsen, Jens Peter Johannes	Græsholm, Aage Kristian Albert
Christensen, Jens Olaf	Gyberg, Otto Carl Werner
Claudi-Hansen, Knud Gunnar	Gümoes, John Erik
Cranil, Ove Kranold	Hansen, Borge Valdemar
Crome, Poul August	Hansen, Clara Fritze Hjort

Hansen, Hans Christian Borch	Nielsen, Kai Peter Wilhelm
Hansen, Hedvig Maria	Nielsen, William Theodor Edsberg
Hansen, Kai Alfred	Nissen, Ernst Vilhelm
Hansen-Ross, Alf Niels Christian	Norman-Hansen, Anton Holger
Hastrup, Kai Harald	Nyeborg, Aage
Heimann, Erik Thye	Olsen, Kurt August
Holbek, Knud Gert Dorph	Palle, Jens Jensen
Holbøll, Mogens	Paulli, Hans Henrik
Holst, Arne Struch	Pedersen, Aage
Højris, Harald Jensen	Pedersen, Anders Kristian Randrup
Høyer, Per	Pedersen, Carl Martin Laurits Piester
Jensen, Carl Knud Peter Friese	Pedersen, Ingvar
Jensen, Gomme Frederik Brandt	Pedersen, Kai Julius
Jensen, Georg Karl	Pedersen, Niels Georg Magnus
Jensen, Johan Edmund	Pedersen, Torvald
Jensen, Jensenius Frederik Theodor	Petersen, Helge
Jensen, Jens Ringgaard	Petersen, Thorstein
Jensen, Karl Erik	Piper, Viggo Thorvald Tvede
Jensen, Kai Theophile	Poulsen, Stig Broge
Jørgensen, Hans Christian Borop	Ramsing, Erik Vallentin
Jørgensen, Viggo Harms	Ranløv, Anton Pedersen
Kann, Henning Axel	Repsdorph, Poul Christian
Kastoft, Johannes Søren	Riis, Arne
Kayser, Julius Adolf	Ringholm, Kai Axel
Kiær, Olaf	Rosenberg, Helge
Kjær, Viggo Axel	Rosenkrantz, Alfred Johannes
Kjoller, Hjalmar Bidstrup	Rosenkrantz, Kay Palle
Konow, Hans Jakob Hesselberg	Saabye, Poul Egede
Kramp, Inger	Sahl, Jens Kristian
Lange, Julius Johannes	Scheibel, Arne Hugo
Larsen, Anders	Schoch, Aage
Larsen, Knud Albert Kristian	Schou, Axel Christen Morten Quistgaard
Larsen, Mikael Ove Rosild	Schultz, Eigel Hostrup
Larsen, Poul Christian Johannes	Seehusen, Haakon Egil
Laesen, Poul Johan Eiler Langkilde	Simonsen, Jens
Laursen, Aage	Skadhaug, Aksel Christian Valdemar Poulsen.
Laursen, Niels Gravgaard	Skou, Nis Hansen
Levy, Bent	Skou, Carl Christian
Lichtenberg, Naphtal	Skov, Adam Frederik Johannes Fabricius
Linde, Christian Frederik Eduard	Smedegaard, Aksel Christian Vilhelm
Lorenz, Else Anna	Stürup-Johansen, Birger
Lundsteen, Ib	Søgaard, Jens
Madsen, Erik Bendix	Søgaard, Svend
Madsen, Sven Peter	Sønderhousen, Olaf Jørgen
Marcussen, Johannes	Sørensen, Jørgen Hammer
Mortensen, Christian	Thorborg, Karl Gustav
Mauritzen, Arthur Henry	Tvermoes, Erik Sven
Møller, Knud Johan Christian	Tønnesen, Alfred
Møller, Lauritz Andreas	Udsen, Alf Katholm
Møller, Poul Christian	Vilstrup, Tage
Nellemann Erik Johannes	Vinding, Preben Lars Julius Jørgen
Neukirch, Aage Georg	Wibroe, Andreas Peter
Nielsen, Adolf Emil	Windeløv, Svend Aage Edvard
Nielsen, Aage Ferslev	Zeemann, Flemming Axel Oscar Gordon
Nielsen, Holger Magnus	Zieler, Carl Idor Andreas
Nielsen, Johannes Egelund	Østergaard, Povl
Nielsen, Knud	

Indskrevet i Henhold til Reglementets § 3 paa Grundlag af bestaaet Adgangseksamen til Officersskolens næstældste Klasse:

Jensen, Christian Joachim

Følgende, som havde bestaaet norsk Realartium, blev indskrevne i Henhold til ministeriel Resolution:

Andersen, Aksel Gunnerius Højjord
 Apenes, Ole Rasmus
 Berle, Helge Andreas
 Bull, Olaf Valdemar Nergaard
 Hennichsen, Christian Brun
 Huseby, Birger Moestue
 Høe, Thorolf Frederik

Jensen, Per
 Kreyberg, Otto
 Meyer, Einar
 Opheim, Magne
 Pein, Gert Ludvig Heinrich
 Rolland, Sverre Lind

Indskrevet i Henhold til ministeriel Resolution paa Grundlag af bestaaet svensk Studentereksamen fra Realgymnasium:

Heurlinger, Ingeborg Linnéa Andersson

Indskrevet i Henhold til ministeriel Resolution af 25. Februar 1918 paa Grundlag af bestaaet Afgangseksamen fra Heidelbergs »Oberrealschule«:

Nissen, Ib Høffding

I. Del af polyteknisk Eksamen i Juni—Juli 1918.

Til denne Del af Eksamen indstillede der sig 227, nemlig 43 Fabrik-ingeniører, 66 Maskiningeniører, 84 Bygningsingeniører samt 34 Elektroingeniører. Desuden indstillede der sig 11 Eksaminander til Tillægsprøven i Geologi. 137 bestod Eksamen, nemlig 32 Fabrikingeniører, 35 Maskiningeniører, 49 Bygningsingeniører samt 21 Elektroingeniører; 10 tog Tillægsprøven i Geologi. Navnene paa Kandidaterne, der bestod Eksamen, er følgende:

Fabrikingeniører.

Andersen, Einar Aage Axel
 Andersen, Ejnar Boberg Vind
 Bidstrup, Valdemar Blem
 Detlefsen, Carl Adolf
 van Deurs, Jean Arent Schönheyder
 Eriksen, Lars Erik
 Estrup, Poul Ejnar
 Friis, Aage.
 Garde, Hans August Viggo
 Hertz, Jørgen.
 Jacobsen, Poul Mathias Hoffmann
 Janholm, Nicolai Carl
 Jensen, Sigurd Tovborg
 Jørgensen, Poul Carl Munck
 Jørgensen, Thorkil Thomas Obel
 Keiding, Ejnar

Klenow, Lennart
 Krause, Harald Bertel Braszel.
 Küster, Axel
 Marcus-Møller, Arne
 Neersø, Gudrun
 Nørregaard, Helge Skriver
 Olafsson, Trausti
 Oxholt-Hove, Hemming
 Petersen, Ivar Storm Clément
 Rørdam, Emmy Mathilde
 Schouboe, Helge Sigurd
 Steenberg, Niels Mogensen
 Tuxen, Harry Viggo
 Wadsted, Bengt
 Werner, Sven Theodor
 Westergaard, Oswald

Maskiningeniører.

Alling, Albert Olsen
 Andersen, Svend Aage
 Andersen, Søren Kirkegaard
 Baastrup, Hans Peter
 Bang, Henning Samuel Kornerup
 Christensen, Carl Oluf Hjorth
 Dalgaard, Victor August Jensen
 Drewsen, Erik

Floor, Rudolph Zeitz
 Grønborg, Peder Nielsen
 Halberg, Henrik
 Hansen, Jørgen Jensen
 Jensen, Lauritz Løgstrup
 Jørgensen, Poul Richard
 Jørgensen, Svend Marcus
 Larsen, Hans Rosenkvist

Lildal, Jakob Jakobsen
 Marke, Poul Johannes
 Michaelsen, Hans Christian Emil Eshington
 Myhrwold, Louis Anton Dreyer
 Neerso, Knud
 Nielsen, Carl Glindemann
 Nielsen, Johannes Bak
 Pedersen, Jens Hansen Ditlef
 Petersen, Harald Sommer
 Petersen, Jens Georg

Poulsen, Svend Engelbrecht
 Rasmussen, Valdemar Saxo
 Rud, Bo Bojesen
 Schou, Kai
 Sørensen, Oskar Harald Sort
 Ussing, Steen Vilhelm
 Weng, Villy Emil Sabinus
 Wichmand, Hjalmar Ernst Frederik
 Windfeld-Hansen, Erik

Bygningsingeniører.

Amby, Kristian
 Andersen, Olaf Knud Marius
 Andersen, Søren Peder
 Andreassen, Ejner Svend Aage
 Bechmann, Hugo Cornelius
 Bjørnsson, Valgeir
 Blixencrone-Møller, Christian August Ørum
 Christensen, Karl Olaf
 Christensen, Svend Carl Christian Thorning
 Crüger-Hansen, Paul Valdemar
 Dalgas, Christian August
 Fenger-Petersen, Sten Edgar
 Folke, Knud Einar Gerhard
 Foss, Erling Christian
 Glud, Jørgen
 Hansen, Bertram Binderup
 Hansen, Poul Martin Garde
 Hansen, Willy Arne
 Hauerslev, Henry Wissing
 Jacobsen, Charles William
 Jensen, Axel Stenderup
 Johansen, Søren Holger
 Jørgensen, Otto Frederik
 Kofod, Jens Peter
 Krogh, Anders Worre.

Larsen, Holger Haugaard
 Lauritzen, Oluf Bondo
 Lintrup, Johan Conrad
 Malling, Kai Terpager
 Michelsen, Fridtjof Rørdam
 Munch, Sigurd Marius
 Mørch, Poul
 Nørsgaard, Haldor
 Ormstrup, Johannes Elmqvist
 Overvad, Marius
 Paulsen, Axel Christian
 Pedersen, Hans Gabriel
 Pedersen, Jørgen Frederik
 Pedersen, Knud
 Ring, Niels Kristian Bülow.
 Sejdlér, Knud Oluf Valdemar
 Smidth, Jørgen Edvard
 Steffensen, Hans Viggo Kühnel
 Steinnsen, Moritssøn Steinn
 Sthyr, Christian Albert Viggo
 Struck, Egon Henning
 Sørensen, Aage Peter Strunck
 Sørensen, Viggo
 Volsing, Martin Johannes Rasmussen

Elektroingeniører.

Andersen, Johannes Christian Mulvad
 Bertelsen, Viggo
 Hansen, Carl Frederik
 Hansen, Karl Aage Martin
 Hartig, Edmund Michael
 Jensen, Holger Brix
 Knudsen, Thorkil
 Koefoed, Einar Carsten
 Larsen, Carl Marius Theodor
 Lervad, Aage Andersen
 Lundbeck, Poul

Madsen, Axel Sophus
 Madsen, Johannes
 Matzen, Kai Guldborg
 Nielsen, Edvard
 Sørensen, Hans Christian
 Thaning, Otto
 Thomsen, Orla Georg Christian Gordon
 Tscherning, Poul René
 Tølbøll, Henry Einar
 Wisløff, Johan Carl Richard

Tilføgsprove i Geologi.

Andersen, Jens Karl
 Berth, Erik Ludvig Laurits
 Beck, Johannes
 Eberth, Frode
 Grimstrup, Aage Pedersen

Henriques, Einar
 Jensen, Aage
 Lange, Hans
 Lauritzen, Knud Pedersen
 Wilhjelm, Fritz Erik

Forprøve for Bygningsingeniører.

Følgende 43 Studerende fuldentde i Januar 1918 Forproven for Bygningsingeniører:

Ammentorp, Kjeld Oluf Anker
 Andersen, Hans Christian
 Carstens, Johan Erik
 Cornelius, Kristian Edvard Jakob
 Friis, Hans Georg
 Friis, Otto
 Godskesen, Oluf
 Hamre, Jens Larsen
 Hansen, Holger Blichert
 Hansen, Holger Peschardt
 Henriksen, Kristian Richard
 Holm, Ove
 Hunderup, Mike Kennedy Hjort
 Jahnsen, Frederik
 Janssen, Inuk Luplau
 Jensen, Svend Aage
 Jespersen, Christen
 Johannesen, Johannes Christian Tycho
 Knudsen, Hans Kristian Lindholm
 Larsen, Johannes Emmanuël Langkilde
 Lassen, Jens Rasmus Hvidkjær Buus
 Liep, Aage

Lotz, Jørgen
 Lundsten, Hjalmar
 Madsen, Valdemar Hovmand
 Margolinsky, Cato Johannes
 Milner, Vilhelm Christoffer
 Moe, Alfred Johannes
 Möhl, Steffen
 Nyeberg, Poul Erik
 Pedersen, Svend
 Petersen, Knud
 Rasmussen, Christian Evald
 Rasmussen, Karl Vilken
 Smidth, Erik Friedlieb
 Steners, Kaj Verner
 Svendsen, Svend Thorvald
 Syndergaard, Askan Villy
 Taaning, Peter Irenæus
 Vestergaard, Jørgen
 Wandall, Hans Reinhard Christian
 Westergaard, Otto Ludvig Blædel
 Wiedemann, Christian Peter Erik

Forprøve for Fabrikingeniører.

Følgende 7 Studerende fuldendte Forprøven for Fabrikingeniører i
 September—Oktober 1917:

Andreasen, Alfred Herman Munch
 Andersen, Svend Eisenhardt
 Fenger Petersen, Frederik Kaare
 Jepsen, Povl

Lundegaard, Christian Johannes Pedersen
 Mynster, Egil Hostrup
 Nielsen, Torkild Stig

Eksamensfag.	Andersen, Svend Eisenhardt. Eksaminand (Student) 1913. Filos. Prøve 1915. 1. Del af Eksamen 1915 Forprøve 1917	Andersen, Alfred Herman Munch. Eksaminand (Student) 1913. Filos. Prøve 1915. 1. Del af Eksamen 1915. Forprøve 1917.	Christensen, Axel Christian. Eksaminand 1912 1. Del af Eksamen 1915.	Christensen, Sofus Thorbjørn Wiernfeldt. Eksaminand (Student) 1912 Filos. Prøve 1913 1. Del af Eksamen 1915
<i>Kursusarbejder.</i>				
Geometrisk Tegning (Projektionstegning).....	mg. ÷	mg. +	mg. ÷	mg. +
Opmaalingstegning.....	—	—	mg. ÷ ¹⁾	mg. + ¹⁾
Udkast til et kemisk Fabrik anlæg...	ug.	ug.	mg.	mg. +
Teknisk kemiske Øvelser.....	mg. +	ug.	mg.	ug. ÷
Tilvirkning af et uorganisk eller et organisk Stof, bedømmes sammen med den praktiske Prøve i samme Fag. Det samme gælder Kursusarbejder i kvalitativ kemisk Undersøgelse af uorganiske og organiske Emner.				
<i>Praktisk Prøve.</i>				
Kvalitativ kemisk Undersøgelse af et uorganisk Emne bedømmes sammen med Kursusarbejder i samme Fag.	mg. +	ug.	g. +	ug.
Kvalitativ kemisk Undersøgelse af et organisk Emne, bedømmes sammen med Kursusarbejder i samme Fag.	ug. ÷	ug.	mg.	ug.
Kvantitativ kemisk Undersøgelse af et uorganisk Emne.....	ug. ÷	mg.	mg. +	mg. +
Tilvirkning af et uorganisk eller et organisk Stof, bedømmes sammen med Kursusarbejder i samme Fag.....	ug. ÷	ug.	ug.	ug.
<i>Skriftlig Prøve.</i>				
Fysik.....	g. + mg. ÷	mg. + mg. +	g. ug.	mg. + ug.
Matematik.....	ug. ÷	ug.	ug. ÷	ug.
Kemi.....	g.	mg. +	g. +	g. ÷
Teknisk Kemi.....	g. +	mg. +	g.	mg.
Bioteknisk Kemi.....	mg. +	ug. ÷	tg. + ²⁾	mg. ²⁾
Mekanisk Teknologi.....	ug. ÷	ug. ÷	mg. ÷	mg.
Teknisk Mekanik og Maskinlære.....	mg. ÷	ug.	—	—
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 1. Del.....	ug. ÷	ug.	ug. ÷	ug. ÷
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 2. Del.....	ug. ÷	ug.	mg.	mg. +
<i>Mundtlig Prøve.</i>				
Uorganisk Kemi ved Eksamens 1. Del.	mg.	ug.	mg. +	ug. ÷
Uorganisk Kemi ved Eksamens 2. Del.	mg.	ug.	ug. ÷	g. +
Organisk Kemi ved Eksamens 1. Del.	mg. +	ug.	mg.	ug.
Organisk Kemi ved Eksamens 2. Del.	mg. ÷	ug. ÷	mg. ÷	ug. ÷
Fysik.....	g. + g.	mg. + mg. +	ug. ÷ ug.	mg. + ug.
Matematik.....	ug. ÷	ug. ÷	mg. +	ug. ÷
Geologi.....	mg.	ug.	mg. ÷	ug. ÷
Teknisk Kemi.....	mg. + g. ÷	ug. ug.	mg. + ug. ÷	mg. mg.
Bioteknisk Kemi.....	mg. ÷	ug.	mg. ÷ ³⁾	mg. ³⁾
Fysisk Kemi.....	g. +	mg.	g. ÷	g. +
Mekanisk Teknologi.....	g. +	ug.	mg. ÷	mg.
Maskinlære og teknisk Mekanik.....	mg. +	ug. ÷	g. +	mg. +
Elektroteknik.....	mg. +	ug. ÷	mg. +	ug.
Hovedkarakter...	1. Karakter	1. Karakter m. Udm.	1. Karakter	1. Karakter

¹⁾ Efter Reglement af 28. December 1909. ²⁾ Teknisk Kemi. ³⁾ Gæringsfysiologi

Fabrikingeniører.

Dirckinck-Holmfeld, Frederik Arnold. Eksaminand (Student) 1911. Filos. Prøve 1912 1. Del af Eksamen 1915	Petersen, Frederik Kaare Fenger. Eksaminand (Student) 1913. 1. Del af Eksamen 1915. Forprøve 1917.	Holt, Christian Johannes. Eksaminand 1913 1. Del af Eksamen 1915.	Jepsen, Povl. Eksaminand (Student) 1913 1. Del af Eksamen 1915. Forprøve 1917.	Jørgensen, Christian. Eksaminand 1913. 1. Del af Eksamen 1915.	Lauritsen, Jørgen Ofer. Eksaminand (Student) 1912. Filos. Prøve 1913 1. Del af Eksamen 1916.	Lautrup-Larsen, Svend Kand. Eksaminand (Student) 1911. 1. Del af Eksamen 1915.	Lundegaard, Christian Johannes Petersen. Eksaminand 1912. 1. Del af Eksamen 1915. Forprøve 1917.
mg. + mg. ¹⁾ ug. ÷ mg. +	mg. ÷ — mg. ÷ mg. ÷	mg. ÷ — mg. g. ÷	mg. ÷ — mg. ÷ mg.	mg. + mg. ⁺¹⁾ g. + ug.	mg. — mg. ÷ g.	mg. ÷ mg. ÷ ¹⁾ ug. ÷ ug.	ug. ÷ mg. ⁺¹⁾ ug. ÷ ug.
mg.	ug.	ug. ÷	ug. ÷	ug. ÷	mg. +	mg. ÷	ug.
ug.	ug. ÷	ug.	mg. ÷	ug. ÷	ug.	g.	g. +
ug. ÷	ug. ÷	mg.	ug.	mg. +	ug.	ug. ÷	mg. +
ug.	ug. ÷	ug.	ug.	ug. ÷	ug. ÷	mg. ÷	mg.
mg. ÷ ug. mg. g. ÷ g. + g. ⁺²⁾ mg. ÷ —	mdl. g. mg. ÷ mg. ÷. mg. mg. + g. g. ÷	tg. + g. ÷ mdl. g. mg. g. + mg. g. ÷	tg. g. mg. ÷ g. g. + mg. ÷ mg. ÷ tg.	tg. g. + g. + mg. ÷ mg. g. ⁺²⁾ g. + —	g. g. ÷ tg. g. + mg. + g. + g. ÷ g.	g. mg. ug. mg. ÷. mg. mg. ⁺²⁾ ug. ÷ —	g. + mg. ÷ ug. mg. + mg. g. ⁺²⁾ mg. —
ug. ÷	ug. ÷	ug. ÷	ug.	ug. ÷	mg. +	ug. ÷	ug. ÷
mg. +	mg. +	ug. ÷	ug. ÷	ug. ÷	mg. +	ug. ÷	ug. ÷
ug. ÷ g. + ug. g. + mg. + mg. + g. + g. + mg. g. + mg. mg. ³⁾ mg. ÷ g. mg. ÷ ug.	g. g. + ug. ÷ tg. ÷ g. + g. tg. mg. ug. ÷ mg. mg. mg. mg. mg. g. + g. + mg. ÷	mg. + g. ÷ g. ÷ tg. g. + mg. ÷ g. + ug. ÷ ug. ÷ mg. ÷ mg. + mg. tg. g. + ug. ÷ mg.	mg. mg. g. g. + g. ug. ÷ g. ÷ mg. ÷ g. ÷ g. + g. ÷ g. ÷ g. + g. + mg. ÷ g. +	ug. ug. mg. ug. ÷ mg. + mg. ug. ÷ ug. mg. ÷ ug. ÷ ug. ³⁾ g. ÷ ug. ÷ mg. ÷ g. +	mg. mg. ÷ ug. ÷ g. ÷ ug. ÷ g. + g. g. + g. + g. + g. + g. + g. + g. + g. + mg. +	tg. ug. ÷ ug. ÷ mg. mg. mg. ÷ mg. ÷ mg. ug. ÷ mg. mg. ÷ ³⁾ mg. ÷ mg. g. tg. +	mg. ÷ mg. g. + tg. g. ÷ tg. mg. ÷ mg. ÷ g. + g. + ug. ³⁾ tg. mg. ÷ mg. ug. ÷
1. Karakter	2. Karakter	2. Karakter	2. Karakter	1. Karakter	2. Karakter	1. Karakter	1. Karakter

Eksamensfag.	Mynster, Egil Hostrup. Eksaminand (Student) 1910. Filos. Prøve 1911. 1. Del af Eksamen 1913. Forprøve 1917.	Nielsen, Torkild Stig. Eksaminand (Student) 1910. Filos. Prøve 1911. 1. Del af Eksamen 1914. Forprøve 1917.	Olson, Arne Jørgen Carl. Eksaminand (Student) 1913. Filos. Prøve 1914. 1. Del af Eksamen 1915.	Saabye, Ove Frits. Eksaminand (Student) 1911. Filos. Prøve 1912. 1. Del af Eksamen 1915.	Volder, Christian Pedersen. Eksaminand 1913. 1. Del af Eksamen 1915.
<i>Kursusarbejder.</i>					
Geometrisk Tegning (Projektionstegning).....	mg.	mg.	mg. +	mg. ÷	mg.
Opmaalingstegning.....	mg. ¹⁾	mg. ¹⁾	—	mg. ÷ ¹⁾	—
Udkast til et kemisk Fabrikanlæg...	mg.	ug. ÷	ug.	g. +	mg.
Teknisk kemiske Øvelser.....	mg.	ug.	ug.	mg.	ug. ÷
Tilvirkning af et uorganisk eller et organisk Stof, bedømmes sammen med den praktiske Prøve i samme Fag. Det samme gælder Kursusarbejder i kvalitativ kemisk Undersøgelse af uorganiske og organiske Emner.					
<i>Praktisk Prøve.</i>					
Kvalitativ kemisk Undersøgelse af et uorganisk Emne bedømmes sammen med Kursusarbejder i samme Fag.	g.	mg.	mg.	mg. +	mg. +
Kvalitativ kemisk Undersøgelse af et organisk Emne, bedømmes sammen med Kursusarbejder i samme Fag.	ug.	ug.	ug.	ug.	ug.
Kvantitativ kemisk Undersøgelse af et uorganisk Emne.....	ug.	mg.	ug.	mg. +	ug. ÷
Tilvirkning af et uorganisk eller et organisk Stof, bedømmes sammen med Kursusarbejdet i samme Fag.....	mg.	ug.	ug.	mg. +	ug.
<i>Skriftlig Prøve.</i>					
Fysik.....	mg. mg.	mg. ug. ÷	mg. ÷ mg.	g. + mg. ÷	g. g. +
Matematik.....	tg.	g. +	ug.	ug.	tg.
Kemi.....	ug.	mg.	g. +	mg. ÷	mg. ÷
Teknisk Kemi.....	mg.	mg.	mg. ÷	g.	g. ÷
Bioteknisk Kemi.....	g. ²⁾	g. ²⁾	tg.	g. ÷ ²⁾	mg. ÷
Mekanisk Teknologi.....	ug.	ug.	mg. ÷	g. +	mg. ÷
Teknisk Mekanik og Maskinlære.....	—	—	tg. +	—	g.
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 1. Del.....	ug.	ug. ÷	ug.	ug. ÷	ug. ÷
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 2. Del.....	ug.	ug. ÷	mg. +	mg. +	ug.
<i>Mundtlig Prøve.</i>					
Uorganisk Kemi ved Eksamens 1. Del.	mg.	tg. +	mg. +	mg. ÷	mg. +
Uorganisk Kemi ved Eksamens 2. Del.	g.	g. +	ug. ÷	mg.	mg.
Organisk Kemi ved Eksamens 1. Del.	mg.	tg.	mg. +	mg. +	ug. ÷
Organisk Kemi ved Eksamens 2. Del.	ug.	g. +	tg.	mg.	g. +
Fysik.....	mg. mg.	ug. ÷ ug.	ug. ug.	mg. + mg. +	g. tg. +
Matematik.....	mg.	mg.	mg.	mg.	mg. ÷
Geologi.....	ug.	mg. ÷	mg. +	mg. +	g. ÷
Teknisk Kemi.....	mg. mg.	mg. + mg.	mg. ÷ mg. ÷	mg. + tg.	mg. ÷ mg. +
Bioteknisk Kemi.....	ug. ³⁾	mg. ÷ ³⁾	mg. ÷	mg. ³⁾	g. +
Fysisk Kemi.....	ug.	tg.	g.	g. +	g.
Mekanisk Teknologi.....	mg.	ug.	mg. +	mg.	mg. ÷
Maskinlære og teknisk Mekanik.....	mg.	ug. ÷	ug. ÷	mg.	mg.
Elektroteknik.....	mg.	ug. ÷	g.	ug. ÷	tg. +
Hovedkarakter.....	1. Karakter	1. Karakter	1. Karakter	1. Karakter	1. Karakter

¹⁾ Efter Reglement af 28. December 1909.

²⁾ Teknisk Kemi.

³⁾ Gæringsfysiologi

og landboteknisk Kemi.

Eksamen for Maskiningeniører.

Eksamensfag.	Bang, Morten. Eksaminand (Student) 1911. Filos. Prøve 1912 1. Del af Eksamen 1914.	Biem, Viggo Lauritz. Eksaminand (Student) 1911. Filos. Prøve 1912. 1. Del af Eksamen 1914.	Christensen, Johan Frederik Yolek. Eksaminand 1909. 1. Del af Eksamen 1914.	Cohn, Gerson. Eksaminand (Student) 1912. Filos. Prøve 1913. 1. Del af Eksamen 1914.
<i>Kursusarbejder.</i>				
Geometrisk Tegning (Projektionstegning).....	mg. +	mg.	mg.	mg.
Opmaalingstegning.....	mg. +	mg.	mg.	mg.
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner.	mg.	tg.	g. +	g. +
Skibsbygning.....	ug.	tg. ÷	mg. +	mg. +
Eksamensprojekt i Maskinlære eller Skibsbygning (regnes dobbelt)....	ug. ÷ ²⁾	g. + ¹⁾	g. + ¹⁾	mg. ¹⁾
Tegning af Kursusarbejder og Eksamensprojekt.....	mg. +	mg.	mg.	mg. +
<i>Praktisk Prøve.</i>				
Udkast til et ikke meget sammensat Maskinanlæg, bedømmes sammen med Kursusarbejdet i samme Fag.	g.	mg.	g. ÷	mg. ÷
Udarbejdelse af Detailtegning til en opgiven Del af et Maskinanlæg eller et Skibsbygningsprojekt.....	ug. ÷ ²⁾	mg. + ¹⁾	g. ÷ ¹⁾	g. ¹⁾
<i>Skriftlig Prøve.</i>				
Matematik.....	mg.	g.	g.	mg. +
Rationel Mekanik.....	mg. +	tg.	g. +	mg.
Deskriptiv Geometri.....	ug.	mg. ÷	tg.	ug.
Fysik.....	ug. ÷	ug. ÷	g. ÷	ug.
Kemi.....	mg. ÷	g.	tg. +	mg.
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner.	ug.	ug.	ug.	ug.
Mekanisk Teknologi.....	mg. +	ug.	g. +	mg.
Skibsbygning.....	mg. ÷	mdl.	tg. ÷	mg. ÷
Maskinlære.....	g. +	mg.	g. ÷	g. ÷
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 1. Del.....	mg.	—	—	—
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 2. Del.....	—	mg.	tg.	mg. +
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 1. Del.....	mg.	ug. ÷	mg. +	ug. ÷
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 2. Del.....	mg. +	ug. ÷	mg.	ug.
<i>Mundtlig Prøve.</i>				
Matematik.....	mg. ÷	mg. ÷	mg. ÷	ug.
Rationel Mekanik.....	ug.	ug. ÷	mg. +	mg. ÷
Deskriptiv Geometri.....	mg.	g. ÷	g. +	mg. ÷
Fysik.....	mg. +	mg. +	g. ÷	ug.
Kemi.....	mg. +	ug.	mg. +	ug. ÷
Materiallære.....	mg. +	mg. ÷	mdl.	mg. +
Opvarmnings- og Ventilationsanlæg, bedømmes sammen med Kursusarbejdet i samme Fag.....	ug.	ug.	mg. ÷	ug.
Elektroteknik.....	mg. ÷	mg. ÷	g. ÷	ug. ÷
Kemisk Teknologi.....	ug.	mg.	g. +	mg.
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner.	mg. ÷	g.	mg.	ug.
Materiallære.....	ug.	ug.	g.	mg. +
Mekanisk Teknologi.....	ug. ÷	mg. +	mg. ÷	ug. ÷
Skibsbygning.....	ug. ÷	mg. ÷	g. ÷	g.
	ug.	mg.	tg. ÷	ug. ÷
	ug. ÷	—	—	—
Hovedkarakter....	1. Karakter	2. Karakter	2. Karakter	1. Karakter

¹⁾ Maskinkonstruktion. ²⁾ Skibsbygning.

Eksamensfag.	Damm, Leopold August. Eksaminand (Student) 1912. Filos. Prøve 1913. 1. Del af Eksamen 1914.	Hansen, Einar Holger Thorkild. Eksaminand 1912. 1. Del af Eksamen 1914.	Holm, Svend Aage. Eksaminand (Student) 1912. Filos. Prøve 1913. 1. Del af Eksamen 1915.	Johnsen, Einar Martin Christian. Eksaminand 1912. 1. Del af Eksamen 1915.
<i>Kursusarbejder.</i>				
Geometrisk Tegning (Projektionstegning).....	mg.	mg.	ug. ÷	mg.
Opmaalingstegning.....	mg.	mg.	mg. +	mg.
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner.	ug.	ug. ÷	ug. ÷	ug. ÷
Skibsbygning.....	ug.	ug.	ug.	ug. ÷
Eksamensprojekt i Maskinlære eller Skibsbygning (regnes dobbelt).....	ug. ÷ ¹⁾	ug. ÷ ¹⁾	ug. ¹⁾	mg. ¹⁾
Tegning af Kursusarbejder og Eksamensprojekt.....	ug.	ug.	ug.	ug. ÷
<i>Praktisk Prøve.</i>				
Udkast til et ikke meget sammensat Maskinanlæg, bedømmes sammen med Kursusarbejdet i samme Fag.	ug. ÷	mg. +	ug. ÷	mg.
Udarbejdelse af Detailtegning til en opgiven Del af et Maskinanlæg eller et Skibsbygningsprojekt.....	g. + ¹⁾	g. ¹⁾	mg. + ¹⁾	mg. ¹⁾
<i>Skriftlig Prøve.</i>				
Matematik.....	ug.	mg.	ug.	mg.
Rationel Mekanik.....	ug.	mg.	ug. ÷	ug.
Deskriptiv Geometri.....	ug.	ug.	tg. +	g. ÷
Fysik.....	mg.	tg.	g.	mg. +
Kemi.....	ug.	g. +	g. +	mg.
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner.	ug. ÷	g.	g. +	g. +
Mekanisk Teknologi.....	mg. +	mg. ÷	mg. +	tg.
Skibsbygning.....	mg. ÷	g. +	mg. +	tg.
Maskinlære.....	—	—	—	—
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 1. Del.....	mg.	mg. +	ug.	mg.
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 2. Del.....	ug.	mg. +	ug. ÷	ug.
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 2. Del.....	ug.	ug.	ug.	ug.
<i>Mundtlig Prøve.</i>				
Matematik.....	ug.	g. +	ug. ÷	ug. ÷
Rationel Mekanik.....	ug. ÷	mg.	ug. ÷	tg.
Deskriptiv Geometri.....	mg. +	g. +	mg. +	mg.
Fysik.....	ug.	g. +	mg. +	g.
Kemi.....	ug.	g. +	mg.	tg. +
Materiellære.....	ug. ÷	g. ÷	ug.	tg.
Opvarmnings- og Ventilationsanlæg, bedømmes sammen med Kursusarbejdet i samme Fag.....	ug.	ug. ÷	ug.	g. +
Elektroteknik.....	ug. ÷	mg. ÷	mg. +	mg. ÷
Kemisk Teknologi.....	ug.	ug.	ug.	ug. ÷
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner.	ug.	ug. ÷	ug. ÷	g. ÷
Materiellære.....	ug.	mg. ÷	mg.	g.
Mekanisk Teknologi.....	mg. +	mg. ÷	ug.	tg.
Skibsbygning.....	ug. ÷	tg.	mg. +	g. +
	ug.	g.	ug. ÷	mg.
	—	g.	mg. +	mg. ÷
	—	—	—	—
Hovedkarakter....	1. Karakter m. Udm.	1. Karakter	1. Karakter	2. Karakter

1) Maskinkonstruktion. 2) Skibsbygning.

Eksamensfag.	Andersen, Axel Christian. Eksaminand 1912. 1. Del af Eksamen 1915. Forprøve 1917.	Andersen, Anton William. Eksaminand 1912. 1. Del af Eksamen 1915. Forprøve 1917.	Bentzen, Knud Arne Bilkevist. Eksaminand (Student) 1912. 1. Del af Eksamen 1915. Forprøve 1917.
<i>Kursusarbejder.</i>			
Geometrisk Tegning (Projektionstegning).....	mg. ÷	mg. +	mg. +
Opmaalingstegning.....	mg.	mg.	ug. ÷
Landmaaling.....	g.	mg.	mg. ÷
Nivellement.....	ug.	ug. ÷	ug. ÷
Maskinkonstruktion.....	g. +	g. +	mg.
Husbygning.....	mg.	mg.	ug. ÷
Eksamensprojekt i Bygningsstatik og Jernkonstruktioner, Vejbygningsfagene eller Vandbygningsfagene (regnes dobbelt).....	g. ¹⁾	mg. ³⁾	ug. ÷ ¹⁾
Tegning af Kursusarbejder og Eksamensprojekt..	mg. ÷	mg. +	ug. ÷
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner.....	—	—	—
<i>Praktisk Prove.</i>			
Udkast til en Jernkonstruktion eller Detailtegning til en Del af en saadan, bedømmes sammen med Kursusarbejderne i samme Fag.....	g. +	mg. ÷	mg.
Udkast til et Vejbygningsanlæg eller Detailtegning til en Del af et saadant, bedømmes sammen med Kursusarbejderne i samme Fag.....	g. ÷	g.	g. +
Udkast til et Vandbygningsanlæg eller Detailtegning til en Del af et saadant, bedømmes sammen med Kursusarbejderne i samme Fag.....	mg.	mg. ÷	mg.
<i>Skriftlig Prove.</i>			
Matematik.....	ug.	g. ÷	ug.
Rationel Mekanik.....	g.	g. ÷	tg.
Deskriptiv Geometri.....	mg. ÷	g.	g. ÷
Fysik.....	mg.	mg. ÷	mdl. +
Kemi.....	ug. ÷	tg.	g. +
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner.....	ug.	mg. ÷	g.
Vejbygningsfagene.....	mg.	g. +	tg.
Vandbygningsfagene.....	mg. ÷	g. +	g. +
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 1. Del	mg.	g.	mg. +
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 2. Del	ug. ÷	ug.	ug. ÷
	mg.	mg. +	ug. ÷
<i>Mundtlig Prove.</i>			
Matematik.....	mg. +	mg. ÷	mg.
Rationel Mekanik.....	mg. +	mg. ÷	ug.
Deskriptiv Geometri.....	tg. +	mg. ÷	g. +
Fysik.....	mg.	g. +	mg. ÷
Kemi.....	mg.	g.	g. +
Geologi.....	mg. +	tg.	g. ÷
Mekanisk Teknologi.....	tg.	mg.	g. +
Materiellære, herunder Jernbeton.....	g. +	g. +	mg. +
Elektroteknik.....	g. +	tg. +	mg. ÷
Opmaaling og Nivellement.....	ug.	mg.	ug. ÷
Maskinlære.....	g.	g. +	ug.
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner.....	ug. ÷	mg. ÷	ug. ÷
Vejbygningsfagene.....	g. +	tg. +	g. +
Vandbygningsfagene.....	g.	g.	g. +
Kommunal-hygienisk Ingeniørvæsen, bedømmes sammen med Kursusarbejdet i samme Fag.....	mg.	mg. +	mg.
Opvarmning og Ventilation.....	—	—	—
Hovedkarakter...	1. Karakter	2. Karakter	1. Karakter

¹⁾ Bygningsstatik og Jernkonstruktioner. ²⁾ Vejbygning. ³⁾ Vandbygning. ⁴⁾ Kom
⁶⁾ Bedømt sammen med den skriftlige Prøve i samme Fag.

Bygningsingeniører.

Bilow, Vilhelm. Eksaminand 1910. 1. Del af Eksamen 1914. Prøve i Geologi 1915.	Christensen, Tage Christian Broen. Eksaminand (Student) 1913. Filos. Prøve 1914 1. Del af Eksamen 1915. Forprøve 1917.	Drewes, Povl. Eksaminand (Student) 1912. Filos. Prøve 1913. 1. Del af Eksamen 1915. Prøve i Geologi 1916. Forprøve 1917.	Eckardt, Sigurd Svend Egede. Eksaminand (Student) 1912. 1. Del af Eksamen 1915. Forprøve 1917.	Elgaard, Aksel Peter Johannes. Eksaminand (Student) 1910. Filos. Prøve 1911. 1. Del af Eksamen 1914. Prøve i Geologi 1915. Forprøve 1916.	Glahn, Kaj Egede. Eksaminand (Student) 1912. 1. Del af Eksamen 1915. Forprøve 1917.	Glud, Christian. Eksaminand (Student) 1910 1. Del af Eksamen 1914. Forprøve 1916.	Grut, Asger Ryan. Eksaminand (Student) 1913. 1. Del af Eksamen 1915. Forprøve 1917.
mg. ÷ mg. g. ÷ ug. ÷ g. ug.	ug. ug. ÷ mg. ÷ ug. ÷ mg. ÷ mg. ÷	mg. mg. ÷ mg. ÷ mg. ÷ mg. ÷ mg. ÷	mg. mg. mg. mg. ÷ mg. ÷ mg. ÷	ug. mg. ug. ÷ ug. ÷ mg. ÷ g.	mg. ÷ mg. ÷ ug. ÷ tg. g. ÷ mg. ÷	mg. mg. mg. ÷ mg. ÷ g. mg.	mg. mg. ÷ mg. ÷ mg. mg. ÷ mg. ÷
g. + ⁴⁾ mg. g. ÷	ug. ÷ ²⁾ ug. —	mg. ÷ ²⁾ mg. —	ug. ÷ ¹⁾ ug. ÷ —	g. ÷ ¹⁾ mg. ÷ —	mg. ÷ ³⁾ mg. ÷ —	mg. ÷ ²⁾ mg. —	mg. ²⁾ mg. ÷ —
—	mg.	g.	ug. ÷	g.	g. ÷	g. ÷	mg. ÷
g. ÷	mg.	tg.	mg. ÷	tg. ÷	g. ÷	g. ÷	mg. ÷
mg. ÷	ug. ÷	g. ÷	mg.	g. ÷	mg.	mg. ÷	g. ÷
mg. ÷ mg. ÷ g. ÷ g. g. ug. ÷ mg. ÷ tg. — tg. mg. ÷ mg. ÷	ug. g. tg. ÷ ug. mg. ÷ ug. ug. ÷ g. ÷ g. ÷ mg. ug. ÷ ug.	g. g. ÷ mg. ÷ tg. tg. ÷ mg. ÷ g. ÷ g. tg. ÷ mg. ÷ mg. ÷	ug. mg. mg. ÷ tg. ÷ ug. ÷ ug. ug. ÷ g. ÷ g. ÷ ug. ÷ mg. ÷ mg. ÷	mg. ÷ g. ug. g. ÷ tg. ÷ mg. ÷ mg. ÷ g. ÷ g. ÷ tg. ÷ mg. ÷ mg.	tg. ÷ mdl. ÷ tg. ÷ mdl. ÷ mg. mg. ÷ g. ÷ mdl. ÷ mg. g. ÷ g. ÷ tg. ÷ ug. ÷	g. tg. ÷ g. g. ÷ g. ÷ mg. ÷ g. ÷ g. ÷ tg. ÷ mg. ÷ mg. ÷	ug. ug. ÷ g. ÷ mg. ug. ÷ mg. g. g. ÷ g. ÷ g. ÷ g. ÷ ug. ÷ mg.
mg. ÷ g. ÷ mg. ÷ mg. ÷ ug. mg. ÷ mg. ÷ g. ⁶⁾ ug. ÷ g. ÷ mg. ÷ mg. ÷ g. ⁶⁾ mg. ÷ g. ÷ ⁵⁾ g.	ug. ug. ÷ g. ÷ mg. ÷ ug. mg. ug. ÷ ug. ÷ ug. ÷ mg. ÷ mg. ÷ g. ug. ÷ —	ug. ÷ mg. ÷ mg. ÷ mg. ÷ ug. ÷ mg. ÷ mg. ÷ mg. ÷ g. ÷ g. ÷ mg. ÷ mg. ÷ g. ÷	ug. ug. mg. ÷ ug. ÷ mg. ÷ mg. ÷ mg. ÷ mg. ÷ g. ÷ g. ÷ ug. ÷ mg. ÷ mg. ÷ ug. ÷	mg. ÷ mg. ÷ mdl. g. ÷ mg. ÷ g. ÷ mg. ÷ g. ÷ g. ÷ g. ÷ g. ÷ tg. ÷ mg. ÷	g. mg. ÷ mg. ÷ mg. ÷ mg. ÷ ug. ÷ mg. ÷ mg. ug. ÷ mg. ÷ mg. g. ÷ mg. ÷ mg. ÷ mg.	g. mg. mg. g. g. tg. mg. ÷ mg. ÷ g. ÷ g. tg. ÷ mg. ÷ mg. ÷	ug. ÷ ug. ug. ÷ mg. ÷ mg. ÷ g. mg. ÷ g. g. ÷ g. ÷ g. ÷ mg. ÷ mg. ÷ g. ÷ mg. ÷
1.	1.	2.	1.	2.	2.	2.	1.
Karakter	Karakter	Karakter	Karakter	Karakter	Karakter	Karakter	Karakter

munal-hygjejnisk Ingeniørvesen. ⁵⁾ Bedømt sammen med den praktiske Prøve i samme Fag.

Eksamensfag.		Hagerup, Frederik Theodor. Eksaminand (Student) 1912. Filos. Prøve 1913. 1. Del af Eksamen 1915.	Harding, Poul. Eksaminand (Student) 1912. Filos. Prøve 1913. 1. Del af Eksamen 1915. Forprøve 1917	Haanstrup, Svend. Eksaminand (Student) 1912. Filos. Prøve 1913. 1. Del af Eksamen 1915. Forprøve 1917.
<i>Kursusarbejder.</i>				
Geometrisk Tegning (Projektionstegning).....	mg. ÷	mg.	mg. +	
Opmaalingstegning.....	mg.	mg.	mg.	
Landmaaling.....	g. +	g. +	g.	
Nivellement.....	ug. ÷	ug. ÷	ug. ÷	
Maskinkonstruktion.....	tg.	mg. ÷	mg.	
Husbygning.....	g. +	ug. ÷	mg.	
Eksamensprojekt i Bygningsstatik og Jernkonstruktioner, Vejbygningsfagene eller Vandbygningsfagene (regnes dobbelt).....	g. + ³⁾	mg. + ²⁾	ug. ÷ ¹⁾	
Tegning af Kursusarbejder og Eksamensprojekt..	g. +	ug. ÷	ug. ÷	
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner.....	—	—	—	
<i>Praktisk Prøve.</i>				
Udkast til en Jernkonstruktion eller Detailtegning til en Del af en saadan, bedømmes sammen med Kursusarbejderne i samme Fag.....	tg. +	mg. +	mg. +	
Udkast til et Vejbygningsanlæg eller Detailtegning til en Del af et saadant, bedømmes sammen med Kursusarbejderne i samme Fag.....	g. ÷	mg.	mg. ÷	
Udkast til et Vandbygningsanlæg eller Detailtegning til en Del af et saadant, bedømmes sammen med Kursusarbejderne i samme Fag.....	mg. ÷	mg. +	g. +	
<i>Skriftlig Prøve.</i>				
Matematik.....	mg. ÷	g. +	ug.	
Rationel Mekanik.....	tg.	tg.	ug.	
Deskriptiv Geometri.....	g.	g. +	ug.	
Fysik.....	mdl. +	g. +	g.	
Kemi.....	g. +	g. +	mg. +	
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner.....	mg. ÷	mg. ÷	ug.	
Vejbygningsfagene.....	g. ÷	mg. ÷	g. ÷	
Vandbygningsfagene.....	tg.	g. +	g. +	
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 1. Del	mg. ÷	ug. ÷	mg. ÷	
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 2. Del	ug. ÷	mg. ÷	mg. +	
mg. ÷	ug. ÷	ug. ÷	ug. ÷	
<i>Mundtlig Prøve.</i>				
Matematik.....	ug. ÷	ug. ÷	ug. ÷	
Rationel Mekanik.....	mg.	mg. +	ug.	
Deskriptiv Geometri.....	g. ÷	mg.	ug. ÷	
Fysik.....	g.	mg. ÷	mg. +	
Kemi.....	g. ÷	g. +	ug. ÷	
Geologi.....	mg. ÷	mg. ÷	mg. +	
Mekanisk Teknologi.....	mg.	g. ÷	g. +	
Materiellære, herunder Jernbeton.....	mg.	ug.	ug. ÷	
Elektroteknik.....	mg. ÷	mg. ÷	mg. ÷	
Opmaaling og Nivelering.....	g.	ug.	ug.	
Maskinlære.....	mg. +	ug.	g. +	
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner.....	ug. ÷	mg.	mg. +	
Vejbygningsfagene.....	g.	g. +	mg. ÷	
Vandbygningsfagene.....	g.	g.	mg. +	
Kommunal-hygienisk Ingeniørvæsen, bedømmes sammen med Kursusarbejdet i samme Fag.....	mg. ÷	mg. ÷	ug.	
Opvarmning og Ventilation.....	mg. ÷	ug. ÷	mg.	
Hovedkarakter... {	2.	1.	1.	
Karakter	Karakter	Karakter	Karakter	

1) Bygningsstatik og Jernkonstruktioner. 2) Vejbygning. 3) Vandbygning.

<p>Hedegaard, Christen Eksaminand 1913. 1. Del af Eksamen 1915.</p>	<p>Hildebrandt, Kai Anton. Eksaminand (Student) 1913. Filos. Prøve 1914 1. Del af Eksamen 1915</p>	<p>Holm, Mourits Jensen. Eksaminand (Student) 1912. Filos. Prøve 1913. 1. Del af Eksamen 1914. Forprøve 1917.</p>	<p>Hove, Aage Axel Tøtting Eksaminand (Student) 1912. Filos. Prøve 1913. 1. Del af Eksamen 1915. Forprøve 1917.</p>	<p>Hvorslev, Mikael Peter Juul Broberg. Eksaminand (Student) 1913. Filos. Prøve 1914 1. Del af Eksamen 1915. Forprøve 1917.</p>	<p>Jensen, Jens Verner. Eksaminand 1911. 1. Del af Eksamen 1914. Prøve i Geologi 1915.</p>	<p>Jensen, Svend Christian Marinus. Eksaminand (Student) 1913. Filos. Prøve 1914. 1. Del af Eksamen 1915. Forprøve 1917.</p>	<p>Jespersen, Poul Kernu. Eksaminand (Student) 1911. Filos. Prøve 1912. 1. Del af Eksamen 1914. Forprøve 1917.</p>
<p>mg. + mg. + ug. ÷ ug. ÷ mg. mg.</p>	<p>mg. mg. ÷ g. ug. mg. ÷ mg. ÷</p>	<p>mg. + mg. + mg. + mg. ÷ g. + mg. ÷</p>	<p>ug. ÷ ug. ÷ ug. ÷ ug. g. + mg.</p>	<p>ug. ÷ ug. ÷ ug. mg. mg. + mg. +</p>	<p>mg. mg. ÷ mg. + mg. ÷ g. + mg. ÷</p>	<p>mg. + mg. + g. ug. ÷ g. + mg. +</p>	<p>mg. mg. + ug. ÷ ug. g. ug.</p>
<p>mg.¹⁾ mg. + —</p>	<p>mg.¹⁾ mg. ÷ —</p>	<p>g.³⁾ mg. —</p>	<p>ug. ÷¹⁾ mg. + —</p>	<p>mg.³⁾ ug. ÷ —</p>	<p>g. +²⁾ g. + —</p>	<p>mg. ÷¹⁾ mg. + —</p>	<p>ug. ÷¹⁾ ug. ÷ —</p>
<p>g. +</p>	<p>mg.</p>	<p>g. ÷</p>	<p>mg. ÷</p>	<p>mg.</p>	<p>tg.</p>	<p>g.</p>	<p>mg.</p>
<p>mdl. +</p>	<p>g. ÷</p>	<p>tg. +</p>	<p>g. +</p>	<p>mg. ÷</p>	<p>g. ÷</p>	<p>g.</p>	<p>mg. ÷</p>
<p>g. +</p>	<p>mg. ÷</p>	<p>g.</p>	<p>mg. +</p>	<p>mg. +</p>	<p>g.</p>	<p>mg. ÷</p>	<p>mg. ÷</p>
<p>g. + g. mg. ÷ mg. mg. ug. mg. ÷ mg. ÷ g. ÷ g. + ug. ÷ mg. +</p>	<p>mg. ÷ ug. mg. ÷ tg. + g. + ug. ug. ÷ g. + g. ÷ g. + mg. + g. +</p>	<p>mg. ÷ mg. ÷ ug. g. ÷ mg. ÷ g. ÷ mg. ÷ mdl. + g. tg. + mg. + mg. ÷</p>	<p>ug. mg. ÷ mg. mg. + mg. g. + mg. ÷ mg. g. g. mg. + mg. ÷</p>	<p>mg. mg. g. + mg. ÷ mg. + ug. mg. ÷ g. mg. ug. ug. ÷ ug. ÷</p>	<p>g. ug. ÷ g. + ug. g. + g. ug. ÷ tg. ÷ g. + g. ÷ mg. + mg. ÷</p>	<p>mg. ÷ g. ÷ g. ÷ tg. + mg. mg. ÷ tg. mg. + mg. mg. + mg.</p>	<p>mg. mg. ÷ g. + g. + tg. ug. g. mg. + mg. ÷ mg. + mg.</p>
<p>g. + mg. + ug. ÷ ug. mg. + ug. ÷ mg. + g. mg. ÷ mg. ÷ tg. tg. mdl. + mg. +</p>	<p>mg. mg. g. + mg. mg. mg. ÷ mg. ÷ tg. + g. ÷ ug. ÷ mg. tg. + mg. mg.</p>	<p>ug. ÷ mg. + tg. + g. ÷ mg. ÷ g. ÷ mg. + g. ÷ mg. + mg. + mg. mg. mdl. mg. ÷</p>	<p>mg. + ug. mg. mg. ÷ g. + mg. ÷ mg. mg. mg. ÷ mg. ÷ mg. ÷ g. ÷ g. + mg. ÷</p>	<p>ug. ug. mg. ug. ÷ ug. ÷ ug. ug. ÷ mg. + ug. ug. ÷ ug. g. ÷ mg. + mg. +</p>	<p>ug. ug. mg. ug. ÷ ug. ÷ ug. ug. ÷ mg. + ug. ug. ÷ ug. g. + tg. ÷ mg. + g. +</p>	<p>ug. ÷ g. mg. g. mg. ÷ ug. ÷ ug. g. + ug. ÷ g. ug. ÷ ug. ÷ g. ÷ ug. ÷ g. + ug.</p>	<p>mg. ug. ÷ g. + mg. ÷ ug. mg. ÷ mg. ÷ g. + g. ug. ÷ ug. ÷ ug. ÷ mg. ÷ mg. ÷ ug. ÷ mg. + mg. +</p>
<p>2. Karakter</p>	<p>1. Karakter</p>	<p>2. Karakter</p>	<p>1. Karakter</p>	<p>1. Karakter</p>	<p>2. Karakter</p>	<p>1. Karakter</p>	<p>1. Karakter</p>

Eksamensfag.	Ketser-Nielsen, Torkil, Eksaminand (Student) 1910. 1. Del af Eksamen 1914. Prøve i Geologi 1915.	Kindt, Albert, Eksaminand (Student) 1912. 1. Del af Eksamen 1915. Prøve i Geologi 1916 Forprøve 1917.	Laursen, Leo Martinus, Eksaminand (Student) 1911. Filos. Prøve 1912. 1. Del af Eksamen 1915.
<i>Kursusarbejder.</i>			
Geometrisk Tegning (Projektionstegning).....	mg.	mg.	ug.
Opmaalingstegning.....	mg.	mg.	mg. +
Landmaaling.....	ug. ÷	mg. ÷	mg. ÷
Nivellement.....	ug.	g. +	ug. ÷
Maskinkonstruktion.....	g. ÷	g. +	mg. ÷
Husbygning.....	mg. +	mg.	mg. +
Eksamensprojekt i Bygningsstatik og Jernkonstruktioner, Vejbygningsfagene eller Vandbygningsfagene (regnes dobbelt).....	g. ²⁾	g. + ³⁾	mg. ¹⁾
Tegning af Kursusarbejder og Eksamensprojekt..	mg. ÷	mg.	mg. +
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner.....	—	—	—
<i>Praktisk Prove.</i>			
Udkast til en Jernkonstruktion eller Detailtegning til en Del af en saadan, bedømmes sammen med Kursusarbejderne i samme Fag.....	tg. +	g. +	mg. +
Udkast til et Vejbygningsanlæg eller Detailtegning til en Del af et saadant, bedømmes sammen med Kursusarbejderne i samme Fag.....	g. ÷	g.	g.
Udkast til et Vandbygningsanlæg eller Detailtegning til en Del af et saadant, bedømmes sammen med Kursusarbejderne i samme Fag.....	g.	g. +	mg. ÷
<i>Skriftlig Prove.</i>			
Matematik.....	g. ÷	ug.	g.
Rationel Mekanik.....	mg.	mg.	g.
Deskriptiv Geometri.....	g. +	mg. ÷	g. +
Fysik.....	g.	ug.	ug.
Kemi.....	g.	ug. ÷	mg. +
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner.....	ug. ÷	ug.	ug. ÷
Vejbygningsfagene.....	mg. +	g. +	mg. +
Vandbygningsfagene.....	mdl. ÷	g. ÷	g. ÷
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 1. Del	g. +	g. +	g. +
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 2. Del	tg.	mg.	tg. +
	mg. +	ug. ÷	mg. +
	mg. ÷	mg. ÷	mg. +
<i>Mundtlig Prove.</i>			
Matematik.....	mg. ÷	ug.	g.
Rationel Mekanik.....	mg.	ug. ÷	ug. ÷
Deskriptiv Geometri.....	g.	mg. ÷	mg. ÷
Fysik.....	g. +	mg. ÷	mg. ÷
Kemi.....	g. ÷	mg. ÷	g. +
Geologi.....	g.	mg. +	mg.
Mekanisk Teknologi.....	g. +	mg. +	g. +
Materiallære, herunder Jernbeton.....	ug. ÷	ug. ÷	mg. ÷
Elektroteknik.....	g. +	g. +	mg. ÷
Opmaaling og Nivellement.....	g. +	mg.	mg.
Maskinlære.....	g. +	mg.	ug. ÷
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner.....	mg. ÷	ug.	g.
Vejbygningsfagene.....	g.	ug. ÷	mg.
Vandbygningsfagene.....	mg.	g.	g.
Kommunal-hygienisk Ingeniørvæsen, bedømmes sammen med Kursusarbejdet i samme Fag.....	g.	mg. +	mg. ÷
Opvarmning og Ventilation.....	mg.	mg. ÷	mg. ÷
	—	—	—
Hovedkarakter... {	2.	1.	1.
	Karakter	Karakter	Karakter

1) Bygningsstatik og Jernkonstruktioner. 2) Vejbygning. 3) Vandbygning. 4) Kom
6) Bedømt sammen med den skriftlige Prøve i samme Fag.

<p>Lund, Carl Frederik. Eksaminand (Student) 1911. Filos. Prøve 1912. 1. Del af Eksamen 1915. Forprøve 1917.</p>	<p>Mathiesen, Knud Vilhelm Vendelboe Eksaminand (Student) 1912. Filos. Prøve 1913. 1. Del af Eksamen 1915 Forprøve 1917.</p>	<p>Meyer, Helge Fugl. Eksaminand (Student) 1913. Filos. Prøve 1914. 1. Del af Eksamen 1915. Forprøve 1917.</p>	<p>Nielsen, Arthur Christian Lauritz. Eksaminand (Student) 1911. 1. Del af Eksamen 1915. Forprøve 1917.</p>	<p>Nielsen, Christian Bøje. Eksaminand (Student) 1912 Filos. Prøve 1913. 1. Del af Eksamen 1916.</p>	<p>Olsen, Svend Axel Erlend. Eksaminand 1912. 1. Del af Eksamen 1914. Forprøve 1916.</p>	<p>Poulsen, Peder. Eksaminand 1912. 1. Del af Eksamen 1915.</p>
<p>mg. mg. ug. mg. + g. mg. ÷</p>	<p>mg. ÷ mg. mg. ÷ g. g. ÷ mg.</p>	<p>mg. + ug. ÷ mg. + ug. ÷ g. + ug. ÷</p>	<p>mg. mg. + mg. ÷ mg. ÷ mg. + ug.</p>	<p>mg. + mg. + mg. + ug. ÷ g. + mg.</p>	<p>mg. mg. ug. ÷ ug. tg. mg. + ug. ÷⁴⁾</p>	<p>mg. + mg. mg. + ug. g. + mg. mg.³⁾</p>
<p>mg. ÷³⁾ mg. ÷ —</p>	<p>g.²⁾ mg. ÷ —</p>	<p>mg. ÷⁴⁾ mg. g. +</p>	<p>g. +³⁾ mg. —</p>	<p>g.²⁾ mg. —</p>	<p>mg. mg.</p>	<p>mg. —</p>
<p>g. ÷ g. ÷</p>	<p>g. g. ÷</p>	<p>— g. ÷</p>	<p>g. g. ÷</p>	<p>g. + g. ÷</p>	<p>— g. +</p>	<p>mg. mg. ÷</p>
<p>mg. g. ÷ tg. + tg. + mg. ÷ g. + g. + mg. ÷ mdl. mg. ÷ g. ÷ mg. + mg.</p>	<p>g. mg. + g. tg. g. ÷ g. + mg. ÷ tg. + tg. ÷ mg. ÷ tg. ug. ÷ mg. ÷ mg. ÷</p>	<p>g. tg. + tg. + mg. mg. ÷ mg. ÷ tg. + g. ug. ÷ — mg. ÷ mg. + mg. +</p>	<p>g. + g. ÷ g. ug. ÷ g. ÷ tg. ÷ mg. ÷ g. + tg. + g. + g. ug. ÷ mg. +</p>	<p>mg. ÷ mg. + ug. g. mg. ug. ÷ ug. ÷ g. + g. ÷ g. + g. + ug. ÷ mg. +</p>	<p>mg. + g. ÷ mdl. g. ÷ mg. + g. + ug. mg. + tg. — g. ÷ mg. + mg. +</p>	<p>mg. ÷ ug. mg. ÷ ug. ÷ ug. ÷ ug. mg. + g. + mg. ÷ mg. ÷ ug. ÷ mg. + mg. +</p>
<p>g. + g. + g. + g. + g. mg. ug. ug. g. + mg. mg. ÷ mg. mg. ÷ g. + mg. ÷ g. + mg. ÷</p>	<p>g. ÷ mg. mg. ÷ g. g. mg. ÷ g. ÷ mdl. g. ÷ mg. ug. g. ÷ mg. ÷ g. mg. ÷ g.</p>	<p>mg. + mg. ÷ ug. mg. ÷ g. + g. mg. + mg. + mg. ÷ ug. mg. + mg. + ug. ÷ g.⁶⁾ ug. ÷</p>	<p>mg. ug. ug. ÷ tg. + tg. + tg. mg. ÷ g. ÷ g. mg. mg. ÷ ug. ÷ tg. g. + mg. ÷</p>	<p>mg. + mg. ÷ mg. + mg. + mg. ÷ ug. ÷ mg. ug. ÷ g. ÷ g. ÷ g. ÷ mg. ÷ tg. + g. + mg. ÷</p>	<p>g. ÷ g. ÷ tg. ÷ g. + mg. + mg. ÷ mg. mg. + tg. g. + g. + g. + mg.⁶⁾ g. +</p>	<p>mg. + ug. ÷ mg. + ug. ÷ ug. ÷ ug. mg. + mg. mg. ÷ mg. ug. g. + g. + g. + mg. +</p>
<p>ug. ÷ —</p>	<p>mg. + —</p>	<p>mg.⁵⁾ mg. ÷</p>	<p>mg. ÷ —</p>	<p>mg. + —</p>	<p>mg.⁵⁾ mg. ÷</p>	<p>ug. ÷ —</p>
<p>2. Karakter</p>	<p>2. Karakter</p>	<p>1. Karakter</p>	<p>2. Karakter</p>	<p>1. Karakter</p>	<p>2. Karakter</p>	<p>1. Karakter</p>

muna-hygiejnisk Ingeniørvesen. ⁵⁾ Bedømt sammen med den praktiske Prøve i samme Fag.

Eksamensfag.			
	Prænge, Ejnar Olsen. Eksaminand 1910. 1. Del af Eksamen 1914. Forprøve 1916.	Raabyemagle, Hans Christian. Eksaminand (Student) 1911. 1. Del af Eksamen 1914 Forprøve 1916.	Rømhild, Christian Carl Emil Julius Peter. Eksaminand (Student) 1913. Filos. Prøve 1914. 1. Del af Eksamen 1915. Forprøve 1917.
<i>Kursusarbejder.</i>			
Geometrisk Tegning (Projektionstegning).....	ug. ÷	mg.	ug. ÷
Opmaalingstegning.....	mg. +	mg. ÷	ug. ÷
Landmaaling.....	mg.	ug.	mg.
Nivellement.....	mg.	ug.	mg. +
Maskinkonstruktion.....	g.	g.	mg. ÷
Husbygning.....	mg. +	mg. +	ug. ÷
Eksamensprojekt i Bygningsstatik og Jernkonstruktioner, Vejbygningsfagene eller Vandbygningsfagene (regnes dobbelt).....	g. + ²⁾	mg. ²⁾	mg. + ¹⁾
Tegning af Kursusarbejder og Eksamensprojekt..	mg.	mg.	ug. ÷
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner.....	—	—	—
<i>Praktisk Prøve.</i>			
Udkast til en Jernkonstruktion eller Detailtegning til en Del af en saadan, bedømmes sammen med Kursusarbejderne i samme Fag.....	g.	g.	mg. +
Udkast til et Vejbygningsanlæg eller Detailtegning til en Del af et saadant, bedømmes sammen med Kursusarbejderne i samme Fag.....	tg. +	g. +	mg. ÷
Udkast til et Vandbygningsanlæg eller Detailtegning til en Del af et saadant, bedømmes sammen med Kursusarbejderne i samme Fag.....	g. +	mg.	mg. ÷
<i>Skriftlig Prøve.</i>			
Matematik.....	mg.	g.	ug. ÷
Rationel Mekanik.....	mg.	mg. ÷	g. +
Deskriptiv Geometri.....	g. +	g.	g. ÷
Fysik.....	tg.	g. ÷	g. ÷
Kemi.....	mg.	tg. ÷	mg. +
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner.....	ug.	g. +	ug.
Vejbygningsfagene.....	mg. ÷	g.	mg.
Vandbygningsfagene.....	tg.	tg.	g. ÷
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 1. Del	g. ÷	g. ÷	mg. +
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 2. Del	mg. +	tg. ÷	g.
	mg.	ug. ÷	ug. ÷
	mg.	mg. +	mg. +
<i>Mundtlig Prøve.</i>			
Matematik.....	ug. ÷	mg. ÷	mg. +
Rationel Mekanik.....	mg.	ug. ÷	ug.
Deskriptiv Geometri.....	g. +	mg. ÷	g. +
Fysik.....	mg.	ug. ÷	ug. ÷
Kemi.....	mg. ÷	g. +	ug.
Geologi.....	g. +	g. +	g. +
Mekanisk Teknologi.....	g. +	mg.	ug.
Materiallære, herunder Jernbeton.....	g.	g. ÷	mg. +
Elektroteknik.....	g.	mg. +	mg.
Opmaaling og Nivellering.....	g.	ug. ÷	ug.
Maskinlære.....	mg. +	ug. ÷	ug. ÷
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner.....	g. +	mg.	mg. ÷
Vejbygningsfagene.....	mg. ÷	ug. ÷	mg.
Vandbygningsfagene.....	g. ÷	mg.	g. +
Kommunal-hygienisk Ingeniørvæsen, bedømmes sammen med Kursusarbejdet i samme Fag.....	mg.	mg.	mg. +
Opvarmning og Ventilation.....	g.	mg. ÷	mg. +
	—	—	—
	2.	1.	1.
Hovedkarakter... {	Karakter	Karakter	Karakter

¹⁾ Bygningsstatik og Jernkonstruktioner. ²⁾ Vejbygning. ³⁾ Vandbygning.

Schouenborg, Sigurd. Eksaminand (Student) 1912. Filos. Prøve 1913. 1. Del af Eksamen 1915.	ug. ÷ mg. + g. ug. ÷ g. ÷ ug. ÷ mg. ³⁾	mg. —	g. —	g. —	mg. ÷ —	ug. ÷ mg. ÷ g. + mg. ÷ g. tg. + mg. ÷ g. + mg. + mg.	mg. —	1. Karakter
Simonsen, Simon Laurits. Eksaminand (Student) 1912. Filos. Prøve 1913. 1. Del af Eksamen 1915. Forprøve 1917.	ug. ÷ ug. ÷ mg. + ug. ÷ mg. mg. g. + ³⁾	mg. + —	mg. —	g. ÷ —	mg. ÷ —	mg. + mg. ÷ g. mg. + g. ÷ tg. + mg. ÷ g. + mg. ÷ tg. + mg. ÷ ug. ÷ mg.	ug. ÷ mg. ÷ g. mg. ÷ g. ÷ mg. ÷ g. + mg. + mg. ÷ g. ÷ mg. + mg. ÷ mg. + g. + mg. ÷ mg.	1. Karakter
Skov, Jens Frederik Jensen Thielmann. Eksaminand (Student) 1912. Filos. Prøve 1913. 1. Del af Eksamen 1915 Prøve i Geologi 1916. Forprøve 1917.	mg. + mg. mg. + ug. mg. + mg. mg. + mg. ÷ ²⁾	mg. + —	g. + —	g. —	g. + —	g. tg. + g. g. ÷ tg. g. + g. ÷ tg. ÷ mg. ÷ g. + mg. + ug. ÷ ug. ÷	mg. ÷ g. mg. ÷ g. ÷ mg. ÷ g. + mg. ÷ g. + mg. + mg. ÷ g. + mg. ÷ g. + g. ÷ mg. ÷ g. ÷	2. Karakter
Skovland, Jørgen Peter Alfred Pedersen. Eksaminand (Student) 1912. Filos. Prøve 1913. 1. Del af Eksamen 1915. Forprøve 1917.	ug. ug. ÷ ug. ÷ mg. + mg. ÷ mg. + mg. + ³⁾	ug. ÷ —	mg. —	mg. ÷ —	mg. + —	ug. tg. ÷ mdl. ÷ g. mg. mg. ÷ mg. ÷ mg. + mg. ÷ mg. + g. + ug. ÷ mg. + mg. +	mg. ug. ÷ mg. ÷ g. ÷ ug. ÷ mg. ÷ g. + mg. + mg. ÷ g. + mg. + g. + mg. ÷ mg. + g. + ug. ÷	1. Karakter
Steenstrup, Iver Erik. Eksaminand 1911. 1. Del af Eksamen 1914.	mg. + ug. ÷ mg. ug. ÷ mg. ÷ mg. ÷ mg. ÷ mg. + ¹⁾	mg. + —	mg. + —	mg. ÷ —	mg. —	ug. ÷ ug. mg. + ug. ÷ mg. + tg. mg. ÷ mg. + g. + mg. ÷ mg. + ug. ÷	mg. + g. + g. g. tg. ÷ g. mg. ÷ mg. + ug. ÷ mg. + tg. mg. ÷ mg. ÷ g. mg.	1. Karakter
Tylvad, Kristian Kirkegaard. Eksaminand (Student) 1911. 1. Del af Eksamen 1915. Forprøve 1917.	mg. mg. + mg. g. ÷ mg. mg. mg. ³⁾	ug. ÷ —	mg. ÷ —	g. + —	mg. —	mg. ÷ g. mg. mg. ÷ mg. ÷ mg. ÷ tg. + mg. ÷ g. + mg. + mg. +	mg. mg. ÷ mg. ÷ mg. + tg. ÷ g. ÷ g. + tg. + mg. tg. g. tg. ug. ÷ mg.	1. Karakter
Vde, Niels Faddersbøl. Eksaminand (Student) 1911. Filos. Prøve 1912. 1. Del af Eksamen 1914. Forprøve 1917.	mg. mg. ÷ mg. ÷ mg. + tg. ÷ g. + g. + ³⁾	mg. —	g. ÷ —	g. ÷ —	g. + —	mg. ÷ mg. tg. ÷ g. ÷ g. + tg. + mg. tg. g. tg. ug. ÷ mg.	g. mg. g. ÷ g. + mg. ÷ g. + mg. mg. + g. ÷ ug. ÷ tg. + g. mg. + tg. + g. ÷	2. Karakter

Eksamen for

Eksamensfag.	Aabye, Jørgen. Eksaminand (Student) 1912. I. Del af Eksamen 1914.	Ahm, Marinus Jensen. Eksaminand 1911. I. Del af Eksamen 1915.	Christensen, Carl Georg. Eksaminand 1911. I. Del af Eksamen 1915	Christensen, Svend Hjalmar. Eksaminand (Student) 1910. Filos. Prøve 1911. I. Del af Eksamen 1914
<i>Kursusarbejder.</i>				
Geometrisk Tegning (Projektionstegning).....	mg. +	mg. +	mg. +	mg.
Opmaalingstegning.....	mg. +	mg.	mg. +	mg.
Elektrotekniske Konstruktioner.....	mg. +	mg.	mg.	mg.
Maskinkonstruktion.....	mg.	mg. +	mg. ÷	mg. +
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner. Eksamensprojekt i Stærkstrøms- eller Svagstrøms-elektroteknik (regnes dobbelt).....	ug. ÷ ¹⁾	mg. ¹⁾	ug. ÷ ²⁾	mg. ¹⁾
Tegning af alle Kursusopgaver og Eksamensprojekt.....	ug.	ug. ÷	ug.	ug.
<i>Praktisk Prøve.</i>				
Udkast til et ikke meget sammensat elektrisk Stærkstrøms- eller Svagstrømsanlæg.....	mg. ¹⁾	g. ¹⁾	mg. ÷ ²⁾	mg. ¹⁾
Udarbejdelse af Detailtegninger til en opgiven Del af et elektrisk Stærkstrømsanlæg.....				
<i>Skriftlig Prøve.</i>				
Matematik.....	mg. mg. +	g. ÷ g.	ug. ÷ mg. +	mg. + ug.
Rationel Mekanik.....	tg.	tg. +	mg. +	mg. ÷
Deskriptiv Geometri.....	g.	mdl.	ug.	mg.
Fysik.....	g. + g.	mg. ÷ ug.	mg. ÷ ug.	mg. ug. ÷
Kemi.....	mg.	g.	tg. +	ug. ÷
Stærkstrøms-elektroteknik.....	mg. ug.	mg. ÷ mg. ÷	ug. mg. ÷	mg. g. +
Svagstrøms-elektroteknik.....	mg. +	mg.	mg. +	mg.
Maskinlære.....	mg. +	g. +	ug.	mg.
Mekanisk Teknologi.....	ug. ÷	mg. ÷	g. ÷	mg.
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner. Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 1. Del.....	ug. ÷	tg.	g. ÷	mg.
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 2. Del.....	mg. +	mg. +	ug. ÷	ug. ÷
	mg. +	mg. +	mg. +	ug. ÷
<i>Mundtlig Prøve.</i>				
Matematik.....	ug. ÷	g. ÷	ug.	ug.
Rationel Mekanik.....	mg. +	ug. ÷	ug.	ug.
Deskriptiv Geometri.....	mg. +	mg. ÷	mg. ÷	ug. ÷
Fysik.....	mg. ÷ mg. ÷	mg. + mg. +	mg. + ug.	ug. mg. +
Kemi.....	g. + mg.	ug. ÷ mg. ÷	mg. mg. ÷	ug. ug. ÷
Stærkstrøms-elektroteknik.....	ug. ÷ ug.	mg. ÷ mg. ÷	mg. ÷ mg.	ug. ÷ ug. ÷
Svagstrøms-elektroteknik.....	ug.	mg.	ug. ÷	ug. ÷
Maskinlære.....	ug. ÷	ug. ÷	ug.	g. +
Mekanisk Teknologi.....	ug.	mg. ÷	ug. ÷	mg.
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner. Materiallære.....	ug. ÷ ug.	mg. + mg. +	mg. ug.	g. + g. +
Kemisk Teknologi.....	ug.	mg.	mg.	ug.
Hovedkarakter.....	1. Karakter	1. Karakter	1. Karakter	1. Karakter

1) Stærkstrøm. 2) Svagstrøm.

Elektroingeniører.

Edelsten, Benny Herman. Eksaminand (Student) 1911. Filos. Prøve 1912. 1. Del af Eksamen 1914.	Ewertz, Kai. Eksaminand 1910. 1. Del af Eksamen 1914.	Holm, Emil Robert. Eksaminand (Student) 1911. Filos. Prøve 1912. 1. Del af Eksamen 1914.	Kirkerup, Carl Theodor Sophus Pedersen. Eksaminand (Student) 1911. Filos. Prøve 1912. 1. Del af Eksamen 1914.	Kristenson, Knud Christian Schaumburg. Eksaminand (Student) 1912. Filos. Prøve 1913. 1. Del af Eksamen 1914.	Lystbæk, Kristen Hansen. Eksaminand 1909. 1. Del af Eksamen 1912.	Nielsen, Axel Jahn. Eksaminand 1910. 1. Del af Eksamen 1913.
mg. mg. ÷ mg. mg. ug.	ug. ÷ mg. + mg. ÷ mg. + mg. +	mg. ÷ mg. ÷ mg. + mg. ÷ ug.	mg. ÷ mg. ÷ mg. + mg. ug. ÷	mg. mg. mg. mg. + mg.	mg. mg. mg. mg. ug.	mg. mg. mg. mg. mg.
mg. ¹⁾	g. ¹⁾	mg. ¹⁾	mg. ¹⁾	mg. + ²⁾	mg. ¹⁾	mg. ¹⁾
ug. ÷	ug.	ug. ÷	ug.	mg. +	ug.	ug.
g. + ¹⁾	mg. ÷ ¹⁾	mg. ÷ ¹⁾	mg. + ¹⁾	mg. ²⁾	g. ¹⁾	g. ¹⁾
mg. mg. + ug. ÷ ug. mg. + ug. mg. + mg. mg. ÷ mg. + mg. ÷ mg. +	mg. ug. ug. ug. ÷ ug. mg. ug. mg. + mg. + mg. g. g. ÷	ug. ug. g. + ug. ÷ mg. + ug. mg. + mg. + g. + g. ÷ mg. g. ÷ g. +	ug. mg. g. + mg. + mg. ÷ ug. ug. ÷ mg. mg. ÷ mg. tg. + g. ÷	mg. g. + tg. g. ÷ mg. ug. mg. ÷ mg. mg. + mg. mg. tg. ÷ tg. +	mg. ug. g. mg. g. mg. mg. ug. mg. ug. g. g. g.	mg. g. tg. tg. tg. g. g. g. g. g. g. g. g.
ug. ÷	ug. ÷	mg. +	mg. +	mg. +	mg.	mg.
ug.	mg. +	mg. +	ug. ÷	ug.	ug.	mg.
mg. + ug. ÷ mg. ÷ ug. ÷ mg. + mg. + mg. ug. ÷ mg. + mg. g. + mg. ÷ mg. g. + mg. ÷ mg.	ug. ug. g. ÷ ug. ÷ ug. ÷ g. + ug. ÷ mg. mg. + g. + mg. + g. g. + mg. ÷ mg.	ug. ug. mg. mg. + ug. ÷ g. + ug. ÷ mg. ug. ÷ mg. ug. mg. ÷ mg. ÷ mg. ÷ mg.	ug. mg. + mg. + mg. + ug. ÷ mg. ug. ÷ mg. ÷ ug. mg. ÷ ug. g. + mg. g. ÷ mg. +	ug. ÷ mg. ÷ g. + mg. g. + mg. ÷ mg. ÷ mg. ÷ ug. ÷ ug. ÷ mg. g. + mg. mg. + mg.	mg. mg. tg. mg. g. g. g. ug. g. mg. mg. ug. ug. ug. ug.	mg. mg. tg. g. g. tg. mg. mg. tg. g. tg. g. g. g. tg.
1. Karakter	1. Karakter	1. Karakter	1. Karakter	1. Karakter	1. Karakter	2. Karakter

Eksamensfag.	Nielsen, Frederik. Eksaminand (Student) 1912. I. Del af Eksamen 1914.	Nielsen, Johan Andresa Rasmus. Eksaminand (Student) 1911. Filos. Prøve 1912. I. Del af Eksamen. 1915.	Pedersen, Carl Robert. Eksaminand (Student) 1910. I. Del af Eksamen 1914.	Rasmussen, Jacob. Eksaminand 1910. I. Del af Eksamen 1913.
<i>Kursusarbejder.</i>				
Geometrisk Tegning (Projektionstegning).....	ug.	mg. +	ug. ÷	ug.
Opmaalingstegning.....	ug.	mg. +	mg.	mg.
Elektrotekniske Konstruktioner.....	ug.	mg.	mg. ÷	mg.
Maskinkonstruktion.....	ug. ÷	mg. ÷	mg. ÷	mg.
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner.	ug.	mg.	mg.	ug.
Eksamensprojekt i Stærkstrøms- eller Svagstrøms elektroteknik (regnes dobbelt).....	ug. ÷ ¹⁾	mg. ¹⁾	g. ¹⁾	mg. ¹⁾
Tegning af alle Kursusopgaver og Eksamensprojekt.....	ug.	mg. +	mg. +	ug.
<i>Praktisk Prøve.</i>				
Udkast til et ikke meget sammensat elektrisk Stærkstrøms- eller Svagstrømsanlæg.....	g. + ¹⁾	mg. ¹⁾	g. ÷ ¹⁾	g. ¹⁾
Udarbejdelse af Detailtegninger til en opgiven Del af et elektrisk Stærkstrømsanlæg.....				
<i>Skriftlig Prøve.</i>				
Matematik.....	ug.	g. ÷	tg.	ug.
Rationel Mekanik.....	ug.	tg.	g.	g.
Deskriptiv Geometri.....	g. ÷	mg. ÷	g. ÷	mdl.
Fysik.....	ug.	g. +	g. ÷	mg.
Kemi.....	ug. ÷	ug.	mg. ÷	mg.
Stærkstrøms elektroteknik.....	ug. ÷	g.	ug.	ug.
Svagstrøms elektroteknik.....	mg. ÷	g.	mg. ÷	mg.
Maskinlære.....	ug. ÷	g. +	mg. ÷	g.
Mekanisk Teknologi.....	ug.	mg. ÷	g.	g.
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner.	mg. ÷	g. ÷	mg. ÷	tg.
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 1. Del.....	mg. +	mdl.	g. ÷	g.
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 2. Del.....	ug. ÷	mg. +	mg. +	mg.
	ug.	mg.	ug. ÷	mg.
<i>Mundtlig Prøve.</i>				
Matematik.....	ug.	mg. ÷	mg. ÷	mg.
Rationel Mekanik.....	ug.	ug. ÷	mg.	ug.
Deskriptiv Geometri.....	mg. +	ug. ÷	g.	g.
Fysik.....	ug.	mg. +	mg. +	mg.
Kemi.....	ug.	mg.	mg. +	mg.
Stærkstrøms elektroteknik.....	ug. ÷	mg. +	mg. ÷	ug.
Svagstrøms elektroteknik.....	mg. +	g. +	tg.	g.
Maskinlære.....	ug.	mg.	g. ÷	mg.
Mekanisk Teknologi.....	ug.	ug. ÷	g. +	g.
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner.	ug.	mg. ÷	mg. ÷	g.
Materiellære.....	ug.	mg. +	mg.	g.
Kemisk Teknologi.....	ug. ÷	mdl. +	g. +	tg.
	ug.	g. +	mg. ÷	mg.
	ug. ÷	ug. ÷	mg.	mg.
Hovedkarakter... {	1. Karakter m. Udm.	2. Karakter	2. Karakter	2. Karakter

¹⁾ Stærkstrøm. ²⁾ Svagstrøm.

2. Opgaver ved de skriftlige og praktiske Prøver ved
de polytekniske Eksaminer.

Eksamen i December 1917—Januar 1918.

Ved II. Del af Eksamen for Fabrikingeniører.

Praktiske Prøver.

Kvalitativ kemisk Undersøgelse af et uorganisk Emne. 1. Smalte, Ferrioxyd (Sp. af Lerjord), Nikkelkarbonat, Natriumtetraborat. 2. Ultramarin, Koboltkarbonat, Tinsyreanhydrid, Kaliumsulfat. 3. Kuprisulfid, Blyulfid, Kalciumsulfat, Manganofosfat. 4. Zinksulfid, Kuprisulfid, Koboltkarbonat, Magniumammoniumfosfat (Sp. af Svovlsyre). 5. Baryumsulfat, Koboltaluminat (Sp. af Kiselsyre), Manganofosfat, Antimonilte. 6. Sølvbromid, Ferrioxyd (Sp. af Lerjord), Zinkoxyd, Merkurioxyd. 7. Ultramarin, Magniumammoniumarsenat, Kalciumtetraborat, Bismuthylhydroxyd. 8. Baryumbromid, Kaliumklorat, Kalciumsulfat, Manganoverilte. 9. Kaliumjodid, Mønje, Kulstof, Magniumammoniumarsenat. 10. Cement, Kalciumaluminumsilikat (Sp. af Jern og Magnium), Manganofosfat, Zinkkarbonat, Kulstof. 11. Baryumfluorid, Bismutylhydroxyd, Koboltaluminat (Sp. af Kiselsyre), Svovl. 12. Blyulfid, Antimonpentasulfid, Baryumfosfat, Tinsyreanhydrid (Sp. af Magnium). 13. Antimonpentasulfid, Kuprisulfid (Sp. af Svovlsyre), Magniumoxyd, Natriumtetraborat. 14. Natriumantimonat, Kaliumnitrat, Svovl, Kulstof, Blyilte. 15. Tinsyreanhydrid (Sp. af Magnium), Koboltaluminat (Sp. af Kiselsyre), Antimonpentasulfid, Baryumfosfat. 16. Natriumkarbonat, Svovl, Kaliumaluminiumsulfat, Kuprioxyd, Nikkelkarbonat. 17. Svovl, Antimonpentasulfid, Kalciumsulfat, Manganofosfat, Kulstof. 18. Baryumbromid, Kaliumjodid, Natriumantimonat, Koboltaluminat (Sp. af Kiselsyre). 19. Kaliumklorat, Merkuroklorid, Koboltkarbonat, Ferrioxyd (Sp. af Aluminiumoxyd). 20. Smalte, Kalmiumsulfid, Merkurioxyd, Kulstof.

— *Kvalitativ kemisk Undersøgelse af et organisk Emne.* 1. Æter, Metylalkohol, Ætylalkohol, Salicylsyre, Stearinsyre. 2. Kloroform, Ætylacetat, Benzol, Fenol, Olein. 3. Kaliumzinkeyanid, Kaliumoxalat, Urinsyre, Stivelse. 4. Sæbe, Natriumcitrat-, benzoat-, salicylat og -formiat. 5. Æter, Benzol, Ætylalkohol, Anilin, Olein. 6. Druesukker, Rørsukker, Natriumformiat, -acetat og -citrat. 7. Natriumsalicylat og -benzoat, Ætyl- og Metylalkohol, Glycerin (Vand). 8. Stearinsyre, Lim, Urinstof, Blytartrat. 9. Metyl-, Ætyl- og Amylalkohol, Glycerin, Nitrobenzol. 10. Kinin, Ammoniumoxalat, Urinstof, Urinsyre, Stivelse. 11. Ætyl- og Amylalkohol, Glycerin, Citronsyre og Eddikesyre. 12. Metyl-, Ætyl- og Amylalkohol, Benzoesyre, Myresyre. 13. Rørsukker, Gummi, Kalciumacetat, -fosfat og -tartrat. 14. Kloroform, Olein, Ætyl- og Amylalkohol, Nitrobenzol. 15. Natriumacetat, -benzoat, Sæbe, Rørsukker, Urinsyre. 15. Garvesyre, Galussyre, Rørsukker, Kalciumoxalat, Stivelse. 16. Stearin- og Salicylsyre, Kaliumantimonyltartrat, Rørsukker. 17. Æter, Benzol, Fenol, Metyl- og Ætylalkohol. 18. Kaliumferrocyanid, Vinsten, Benzoesyre, Rørsukker.

— *Kvantitativ kemisk Undersøgelse af et uorganisk Emne.* 1. I en Blanding af Alkaliklorid og -sulfat bestemmes Indholdet af Cl ved Titring med Sølvnitrat og Rhodanid i sur Vædske. — Der afleveres ca. $\frac{1}{2}$ Liter af hver af de benyttede ca. $\frac{1}{10}$ n Titrvædske. 2. I en Blanding af Kaliumklorat og -sulfat bestemmes Indholdet af ClO_3 jodometrisk efter Destillation med Kaliumbromid og Svovlsyre. — Der afleveres ca. $\frac{1}{2}$ Liter af den benyttede ca. $\frac{1}{10}$ n Titrvædske. 3. I en Blanding af Kalciumfosfat og -sulfat bestemmes Indholdet af PO_4 , efter Gunner Jørgensens Metode. 4. I en vandig Opløsning af Kuprisulfat bestemmes Indholdet af Cu ved Elektrolyse i salpetersur Opløsning. 5. I en Blanding af Casein og Mælkesukker bestemmes Indholdet af *Kvælstof* efter Kjeldals Metode (Gunning-Atterbergs Modifikation). — Der afleveres ca. $\frac{1}{2}$ Liter af hver af de benyttede ca. $\frac{1}{10}$ n Titrvædske. 6. I en Blanding af Bly- og Al-

kalikarbonat bestemmes Indholdet af *Bly* ved Fældning som Sulfat. 7. I en vandig Opløsning af Mohr's Salt bestemmes Indholdet af $(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$ ved Permanganattitrering. — Den ca. $\frac{1}{10}$ n Titrvædske indstilles paa en udleveret Prøve af Mohr's Salt, og der afleveres ca. $\frac{1}{2}$ Liter. 8. I et Silikat, der ikke sonderdeles ved Syrebehandling, bestemmes Indholdet af SiO_2 . 9. I en Blanding af Kaliumklorid og -sulfat bestemmes Indholdet af Cl ved Titration med Sølvnitrat og Rhodanid. — Der afleveres ca. $\frac{1}{2}$ Liter af hver af de benyttede ca. $\frac{1}{10}$ n Titrvædske. 10. I en Blanding af Bly- og Alkalikarbonat bestemmes Indholdet af *Bly* ved Elektrolyse. 11. I et Silikat, der kan sonderdeles af Syrer, bestemmes Indholdet af SiO_2 . 12. I en Blanding af Natriumnitrat og -nitrit bestemmes Indholdet af NaNO_2 ved Titration med Kaliumpermanganat. Der afleveres ca. $\frac{1}{2}$ Liter af den benyttede ca. $\frac{1}{10}$ n Titrvædske. 13. I en Opløsning, der indeholder Ferrisulfat og Kaliumdikromat, bestemmes Indholdet af CrO_4 jodometrisk efter Destillation med Kaliumbromid og Svovlsyre. — Der afleveres ca. $\frac{1}{2}$ Liter af den benyttede ca. $\frac{1}{10}$ n Titrvædske. 14. I en Opløsning, der indeholder Kuprisulfat, bestemmes Indholdet af *Kobber* ved Fældning med Svovlbrinte o. s. v. 15. I en Blanding af Kalcium- og Magnesiumcarbonat bestemmes Indholdet af *Kalcium* ved Fældning som Oxalat o. s. v. 16. I en Blanding af Aluminium- og Alkalisulfat bestemmes Indholdet af *Aluminium* ved Fældning med Ammoniak o. s. v. 17. I en Blanding af Kulhydrat og Ferrioxyd bestemmes Indholdet af Kulstof og Brint ved Elementæranalyse. 18. I en Blanding af Kalciumfosfat og -sulfat bestemmes Indholdet af PO_4 efter Gunner Jørgensens Metode.

— *Tilvirkning af et uorganisk Stof*. 1. Fremstilling af Kuproxyd af 100 g Kuprisulfat. 2. Fremstilling af Natriumkoboltnitrit af 50 g Koboltnitrat. 3. 66 g Sølv omdannes til Nitrat, der ophedes til Smeltning for at sonderdele Kobbernitratt. Af det vandige Udtræk fældes — efter Koncentration — Sølvulfat, som afleveres. 4. Fremstilling af Brombrinte af 200 g Brom. 5. Fremstilling af Zinkoxyd af 65 g Zink. 6. Fremstilling af Fosfortriklorid af 31 g gult Fosfor. 7. Fremstilling af vandholdigt Aluminiumklorid af 27 g Aluminium. 8. Fremstilling af Ferroxalat af 1 Gramatom Jern. 9. Fremstilling af rent Svovl ved Sublimation af 64 g urent Svovl efter en nærmere opgiven Metode. 10. Fremstilling af Blyklorid og deraf Ammoniumplumbiklorid af 25 g Blynitrat.

— *Tilvirkning af et organisk Stof*. 1. Fremstilling af Acetaldehydammoniak af 150 g Ætylalkohol. 2. Fremstilling af Ammoniumoxalat af 100 g Rørsukker. 3. Fremstilling af Diætyloxalat og Oxamid af 120 g Oxalsyre. 4. Fremstilling af Blyformiat af 200 g Oxalsyre. 5. Fremstilling af a) Metyljodid, b) Anisol af 100 g Jod og 20 g Fenol. 6. Fremstilling af Ætylenbromid af 80 g Brom. 8. Fremstilling af a) Benzylecyanid, b) Fenyleddikesyre af 100 g Benzylklorid. 7. Fremstilling af Diætylmalonat af 100 g Monokloreddikesyre.

Skriftlige Prøver (å 4 Timer).

Kemi. Der ønskes en Sammenligning mellem Alkoholer, Fenoler og Karboksylforbindelser.

— *Uorganisk teknisk Kemi*. Der ønskes en Redegørelse for de Egenskaber ved de eksplosive Stoffer, som er bestemmende for deres Anvendelser.

Hvorledes fremstilles rogfrit Krudt?

— *Organisk teknisk Kemi*. Der ønskes en Redegørelse for, hvorledes den industrielle Udnyttelse af Tørv og Brunkul kan foregaa, naar der skal udvindes Biprodukter ved Forarbejdningen.

Hvorledes oparbejdes Biprodukterne?

Der ønskes ingen Beskrivelse af Tilvirkningen af Briketter og Maskintørv.

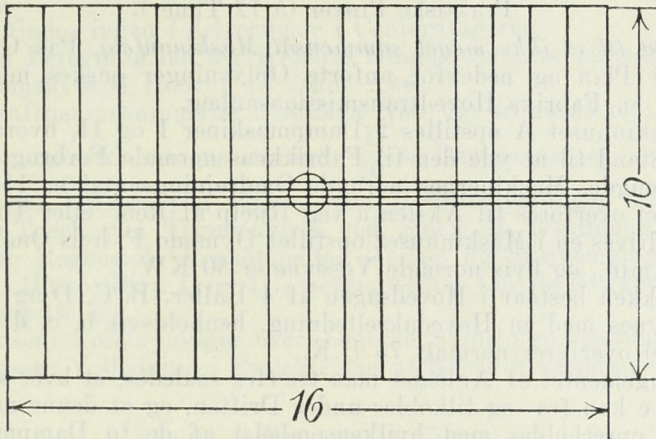
— *Bioteknisk Kemi*. (For Fabrikingeniører efter ny Ordning). Maltningens og Mæskningens Teori.

— *Mekanisk Teknologi.* Der ønskes en Beskrivelse af Kobber-Zinklegeringernes Egenskaber samt af deres Støbning og Lodning.

Opgaven ønskes ledsaget af de fornødne Skitser.

— *Teknisk Mekanik.*

Gulvet i et Lokale med Dimensionerne 10×16 m dannes af Jernbjælker paa tværs med 1 m Afstand, som understøttes dels i Væggene og dels af 4 Længdedragere, som ligger lige ved Siden af hinanden midt i Lokalet. De enkelte Tværdragere bestaar af 2 Stykker hver paa 5 m Længde. Imellem Tværdragerne er der støbt Betonkapper.



Vægten af Gulvet, Bjælkerne ikke medregnet, er 400 kg pr. m^2 . Belastningen paa Gulvet er 600 kg pr. m^2 .

Længdedragerne er i Midten understøttet af en Sojle og hviler desuden i Endevæggene.

Det er en Fordring, at Bjælkernes Paavirkning ikke maa overskride 900 kg pr. cm^2 , samt at Nedbøjningerne højst maa beløbe sig til $\frac{1}{600}$ af Længden.

- 1) Vælg passende Normalprofiler til Tværdragere og Længdedragere. Ved Beregning af Længdedragernes Nedbøjning betragtes deres Belastning som jævnt fordelt.
- 2) Naar Profilerne er valgt, skal man beregne de virkelige Paavirkninger af Bjælkerne.

Oplysninger.

Nedbøjningen af en Bjælke med l cm Længde og Inertimomentet Θ cm^4 ved en jævnt fordelt Belastning paa P kg er

$$\frac{5\alpha P}{384 \cdot \Theta} \cdot l^3, \alpha = 1 : 2200000.$$

Tabel over Normalprofiler.

Nr.	Vægt i kg pr. m	Største Inertimoment cm^4	Nr.	Vægt i kg pr. m	Største Inertimoment cm^4	Nr.	Vægt i kg pr. m	Største Inertimoment cm^4
18	21,7	1444	25	38,7	4954	34	67,6	15670
19	23,8	1759	26	41,6	5735	36	75,7	19576
20	26,1	2139	27	44,5	6623	38	83,4	23978
21	28,3	2558	28	47,6	7575	40	91,8	29173
22	30,8	3055	29	50,6	8619	42½	103	36956
23	33,3	3605	30	53,8	9785	45	115	45888
24	35,9	4249	32	60,6	12493			

2. En Bjælke paa 5,4 m Længde er understøttet i sit ene Endepunkt samt i et Punkt med Afstanden 4,6 m derfra. Bjælken paavirkes af 4 nedad rettede Kræfter paa 3000, 6000, 6000 og 4000 kg, som virker i Punkter, hvis Afstande fra det understøttede Endepunkt er henholdsvis 1,6; 3,4; 4,4 og 5,4 m.

Beregn det største bøjende Moment.

Ved II. Del af Eksamen for Maskiningeniører.

Praktiske Prøver (å 12 Timer).

Udkast til et ikke meget sammensat Maskinanlæg. Paa Grundlag af en vedlagt Plan og nedenfor anførte Oplysninger ønskes udarbejdet et Projekt til en Fabriks Hovedtransmissionsanlæg.

I Maskinhuset A opstilles 2 Dampmaskiner I og II, hvoraf hver enkelt er i Stand til at yde den til Fabrikken normale Forbrug nødvendige Arbejdsmængde. Maskinernes normale Omdrejningsantal er 150 pr. min., og Arbejdet overføres til Akslen a ved Hjælp af Rem- eller Tovtræk. Fra Akslen a drives en i Maskinhuset opstillet Dynamo F, hvis Omdrejningstal er 750 pr. min., og hvis normale Ydeevne er 50 KW.

Fabrikken bestaar i Hovedsagen af 4 Haller, B, C, D og E. Hver af disse forsynes med en Hovedakselledning, henholdsvis b, c, d og e. Hver Hovedaksel overfører normalt 75 H.K.

Arrangementet af Anlægget maa træffes saaledes, at hver af Akslerne b, c, d og e kan fra- og tilkobles under Driften, og at denne uden Afbrydelse kan opretholdes med hvilkensomhelst af de to Dampmaskiner og eventuelt med begge samtidig.

Da Projektet hovedsagelig tænkes anvendt til Overslagsberegning af Anlægssummen, omfatter Opgaven: 1) Arrangement af Transmissionsanlægget mellem Dampmaskinernes Svinghjul I II og Akslerne b, c, d og e i Maalestok 1:200. 2) Kortfattet Motivering af det trufne Arrangement. 3) Bestemmelse af Aksler, Rem- og Tovtræk, Koblinger og Lejer ifølge det trufne Arrangement, samt en ordnet Oversigt over disse Dele, idet dog Bestemmelsen af Akslerne b, c, d og e er Opgaven uvedkommende.

— *Uarbejdelse af Detailtegning til en opgiven Del af et Maskinanlæg.* (For Maskiningeniører, som har valgt Eksamensprojekt i Maskinbygning). Til en staaende Compound-Dampmaskines Lavtrykscylinder ønskes konstrueret en Stempelglider. Som Grundlag for Konstruktionen tjener følgende Angivelser:

Cylindrens Diameter	= 500 mm.
Slaglængden	= 500 —
Omdrejningsantal	= 180 pr. min.
Receivertryk	= 2,5 at. abs.
Kondensatortryk	= 0,15 — —
Fyldningsgrad	= 50 pCt.

Besvarelsen af Opgaven omfatter:

- 1) Bestemmelse af Gliderbevægelsen ved Diagrammer.
- 2) Værkstedstegning af Glideren.
- 3) Skitse af Gliderens Indbygning i Gliderkassen.

— *Udarbejdelse af Detailtegning til en opgiven mindre Del af et Skibsbygningsprojekt.* (For Maskiningeniører, der har valgt Eksamensprojekt i Skibsbygning). En medfølgende Tegning viser det halve Middelpant af en Fragtdamper, hvis Deplacement er 1920 t i fuldt lastet Tilstand. Da Skibets Dimensionstal er angivet paa Tegningen, kan eventuelle manglende Materialdimensioner findes i Germanischer Lloyd's Tabeller. Andre nødvendige Maal maa maales saa nøjagtigt som muligt paa Tegningen.

- 1) Konstruer dette Middelspants ækvivalente Dragertværsnit for Kølløftning under følgende Betingelser.
 - a) Brohusets Længde er $> 0,25 L$; dets For- og Agterskod falder omtrent lige langt fra \otimes
 - b) Naadoverlæggene medtages, men Træarbejdet udelades.
 - c) Der gøres 12,5 pCt. Fradrag for Naglehuller i de strakte Dele.
 - d) Staalmaterialiet er udelukkende blødt Staal.
 - e) For Sidedragerne regnes med Dragerpladens fulde Tværsnitsareal, idet Fod- og Topvinklerne antages at kompensere for Mandehullerne.
 - f) Der findes ingen Udskæringer i Centerdrageren.
- 2) Find ved Beregning det ækvivalente Dragertværsnits neutrale Akse og Inertimoment med Hensyn til denne Akse.
- 3) Find Kraftpaavirkningerne i Skibets Køl- og Brohusdæksplader, naar Bøjningsmomentet antages at være: $\frac{1}{30} \times \text{Displacementet} \times \text{Længden}$.

Tegningen udføres paa Papir. Alle Hovedberegninger udføres med Blæk eller Tusch paa Tegnepapiret ved Siden af Tegningen.

Foruden Regnestok, Regnetabeller, Tegne- og Skrivematerialier maa medbringes: Hütte: Bind I. og II., Germanischer Lloyds Byggeregler (den danske Oversættelse).

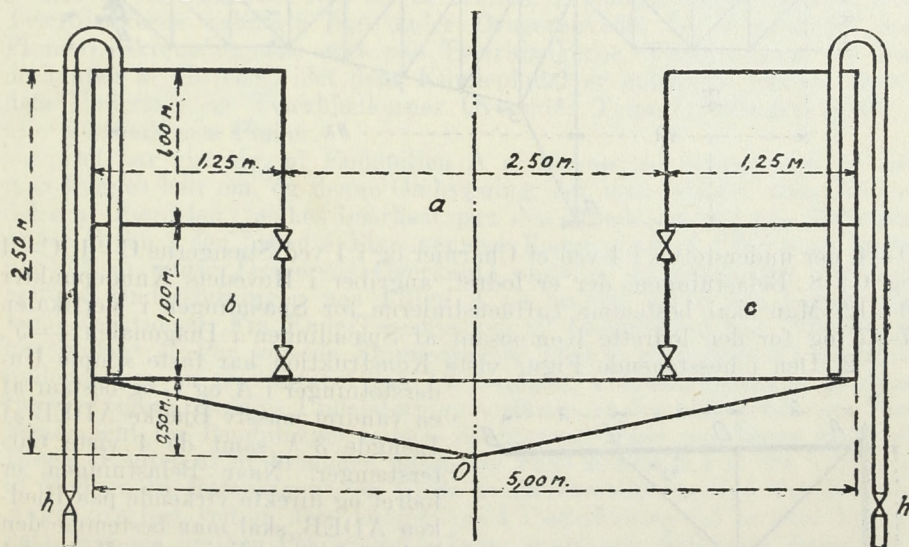
C. Hansen: Forelæsninger over moderne Skibsbygningskunst.

C. Hansen: Vejledning i Projektering af Skrue-Fragtdampere.

Skriftlige Prøver (à 4 Timer).

Maskinlære (For Maskiningeniører, der har valgt Eksamensprojekt i Maskinbygning). Formaålet med og Midlerne til at regulere en Dampmaskines Ydeevne.

— *Skibsbygning*. (For Maskiningeniører, der har valgt Eksamensprojekt i Skibsbygning).



En Jernbeton-Lægter har overalt en ydre Tværsnitsform som vist paa Skitsen samt en ydre Længde af 20,00 m.

Indvendig er Lægteren delt i kasseformede Rum paa følgende Maade:

Rum a er 2,50 m bredt, 2,00 m højt og 15,00 m langt samt aabent ud til Atmosfæren. Hvert af Rummene b og c er 1,25 m bredt, 1,00 m højt og 15,00 m langt. Disse to Rum saavel som Lægterens øvrige Rum er lukkede. Ved hver Ende af a findes et lukket tværskibs Rum $5 \times 2,5 \times 2$ m,

Lægteren sættes i Vandet med Bunden opad; dens Egenvægt er 106,25 t med et Tyngdepunkt, som er beliggende 1,00 m over Kølen O. Endvidere er dette Tyngdepunkt saavel som Tyngdepunkterne af Rumene a, b og c beliggende i Lægterens langskibs Midte.

Søvands Vægtfylde = 1,0. Atmosfærens Tryk = Trykket af 10 m Søvandsøjle. Der tages ikke Hensyn til Vægttykkelserne.

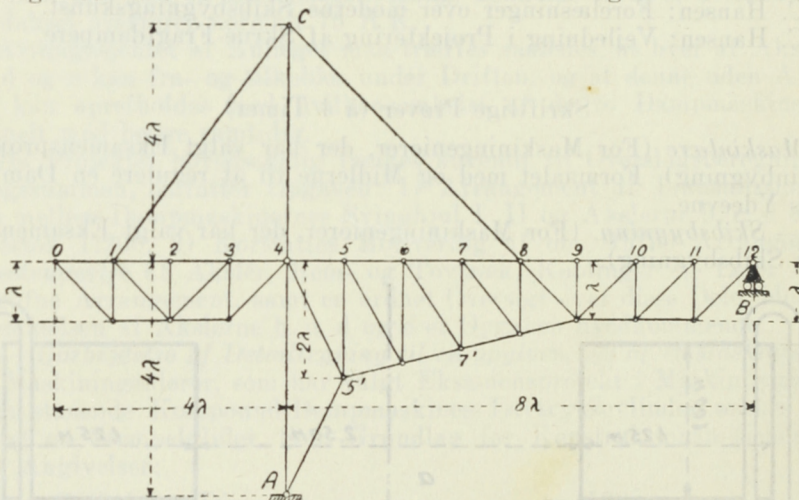
1) Find den ydre og indre Vandsojles Højde over Dækket samt Metacenterhøjden efter Afløbningen, naar der er opnaaet Ligevægt mellem Trykkene af den i Rum a indespærrede Luft og det i Rummet indtrængte Vand.

2) Efter Afløbningen aabner man to Ventilene i Skoddet mellem a og b, to Ventilene mellem a og c samt Hanerne h. Luften antages nu at kunne undslippe fuldstændigt af de tre Rum a, b og c, og disse fyldes da helt med Vand. Find Dybgangen og Metacenterhøjden efter Rummene Fyldning og Ventilernes Lukning.

3) Lægteren drejes nu rundt, til den ligger paa ret Køl, hvorved der løber 13,75 t Vand ud af Rum a. Find nu Lægterens Dybgang og Metacenterhøjde, naar Ventilene til Rum b og c forbliver lukkede.

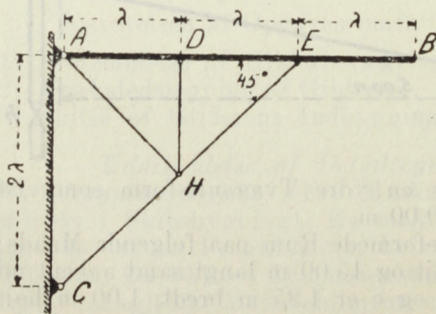
— *Bygningsstatik og Jernkonstruktioner.*

1. Den i hosstaaende Fig. 1 viste Konstruktion bestaar af en Gitterdrager A 4 B, der ved A har en fast, ved B en bevægelig simpel Understøtning med vandret Bane, samt en som Paralleldrager formet Udlægger



0—4, der understøttes i 4 ved et Charnier og i 1 ved Stængerne C—1, C—4 og C—8. Belastningen, der er lodret, angriber i Hovedets Knudepunkter 0—12. Man skal bestemme Influenslinierne for Spændingen i Vertikalen 7—7' og for den lodrette Komponent af Spændingen i Diagonalen 4—5'.

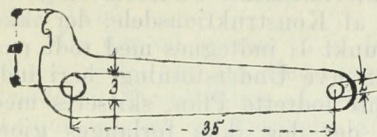
2. Den i hosstaaende Figur viste Konstruktion har faste simple Understøtninger i A og C og bestaar af en vandret massiv Bjælke ADEB af Længde 3λ samt de 4 viste Gitterstænger. Naar Belastningen er lodret og direkte virkende paa Bjælken ADEB, skal man bestemme den Del af Influenslinien for Momentet i Punkt D af Bjælken, der svarer til Strækningen EB.



Den lodrette Gitterstang har Tværnsitsarealet F, alle tre skraa Gitterstænger Tværnsittet $F\sqrt{2}$.

Bjælkens Inertimoment kan sættes lig $\frac{1}{12}F\lambda^2$, medens dens Tværnsitsareal kan regnes uendelig stort.

— *Mekanisk Teknologi.* Til en Mekanik til Regulering af Grammo-
fonpladers Hastighed ønskes ved Stansning fremstillet hosstaaende plane
Bremsearm i Massefabrikation af $1\frac{1}{2}$ mm saakaldte »strips«. σ : Strimler
af $1\frac{1}{2}$ mm tyk Jærnplade. Beskriv de tilhørende Værktøjer, skitser disse
og giv Reglerne for Valg af Bredden
af Strimlerne.



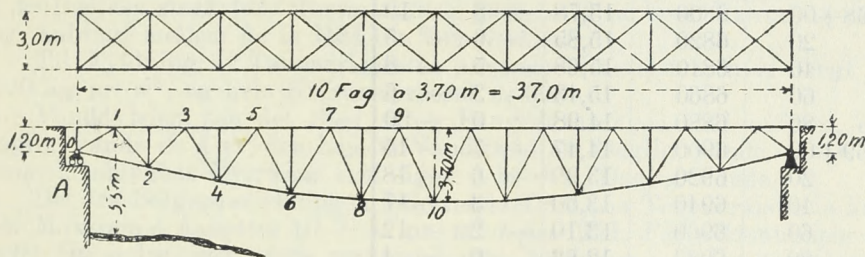
Skitsen viser Bremsearmen med dens
Huller i sand Størrelse.

Den videre Bearbejdning efter
Stansningen er Opgaven uvedkom-
mende.

Ved 2. Del af Eksamen for Bygningsingeniører.

Praktiske Prøver (à 12 Timer).

*Udkast til en Jernkonstruktion eller Detailtegning til en Del af en
saadan.* Den i hosstaaende Figur, og for Fag 0—2's Vedkommende
mere detailleret paa en medfølgende Plan, fremstillede Jernbanebro har
37,0 m theoretisk Længde, 3,70 m (konstant) Faglængde og bæres af to



Hoveddragere med vandret Overdel og parabolisk Underdel. Dragerhøjden
er 1,20 m ved Enderne, 3,70 m ved Midten. Brobanen ligger foroven, med
Tværbjælkerne anbragte lige under Dragerhovedet (se Tværnittet paa
Planen), Skinnedragerne oven paa Tværbjælkerne, Vinddrageren ved Un-
derkanten af Hovedet, idet dens Knudeplader er indskudte mellem Hove-
dets Underside og Tværbjælkerne Overside; Tværafstivninger findes i
alle Vertikalernes Planer.

Det har vist sig, at Endepillen A er bleven saa brøstfældig, at den
maa bygges helt om, og denne Ombygning, der maa udføres uden Afbry-
delse af Færdslen, tænkes iværksat paa den Maade, at der paa Terrænet
under Broen i den lodrette Plan gennem Knudepunkt 1 (Terrænet ligger
her 5,5 m under Dragerens Overkant) opstilles et Pendulaag, der kan
erstatte Understøtningen paa Pillen A og optage baade den lodrette og
Vind-Reaktioner. Fra Ende-Tværbjælken til Dæmningen bag Pillen tæn-
kes indlagt et Par valsede Skinnedragere af 5,0 m (teoretisk) Længde,
hvilende paa en Svellestabel paa Dæmningen; Dimensioneringen af disse
Skinnedragere og deres Understøtning vedkommer dog ikke Opgaven. Som
Fundament for Pendulaaget tænkes der rammet Pæle paa begge Sider af
Broen (Kanten af de hinanden nærmeste Pæle mindst 3,5 m fra hinanden
af Hensyn til Ramningen), og til de to Pælebundter tænkes Trykket fra
Aaget overført ved en Jern-Drager (med Underkanten 0,5 m over Terræ-
net), ovenpaa hvilken Pendulaagets Lejer anbringes. Søjlerne i Aaget stil-
les lodret; med denne Anordning er Stabiliteten sikret, saaledes at dette
Spørgsmaal ikke behøver at undersøges.

Broens Egenvægt er 1100 kg/m pr. Drager. Togbelastningen kan reg-
nes til 3600 kg/m pr. Drager, Vindtrykket til 700 kg/m af den belastede
Bro; Tilfældet »ubelastet Bro« behøver ikke at undersøges. I saadanne
Tilfælde, hvor kun højst 5 Hjultryk ad Gangen kommer i Betragtning,
regnes dog med 9 t Hjultryk i 1,5 m indbyrdes Afstand. Tilladelig Paa-

virkning for Jern regnes til 900 kg/cm² (Sikkerhed 4), tilladeligt Tryk paa Pælene til 15 kg/cm².

Det ønskes angivet, hvilke Forstærkninger der maa foretages paa den eksisterende Overbygning af Hensyn til den nye, interimistiske Understøtningsmaade, og dernæst ønskes den interimistiske Understøtning dimensioneret. De eventuelle Forstærkninger af Konstruktionsdele, der ikke ligger i den lodrette Plan gennem Knudepunkt 1, indtegnes med rødt paa Detailtegningen paa medfølgende Plan, den nye Understøtning, heri indbefattet alle nye Konstruktionsdele i nævnte lodrette Plan, skitseres med Blyant i Maalestoksforholdet 1:20, idet der dog ikke forlanges gjort Rede for Nitteforbindelserne.

— *Udkast til et Vejbygningsanlæg eller Detailtegning til en Del af et saadant.* For en letbygget enkeltsporet Jærnbane skal bygges en Dæmning. I Jærnbaneliniens Midtlinie er Terrainet bestemt ved Nivellement, og Resultatet af dette Nivellement er angivet i følgende Kotetabel.

Station	Afstand i Linien	Terrain- kote	Sidehældning		Anmærkning
			‰		
	m	m	t. v.	t. h.	
68+00	6800	15,78	+ 8	— 19	
20	6820	15,85	— 6	— 5	
40	6840	15,68	— 5	— 8	
60	6860	15,43	— 3	— 6	
80	6880	14,98	0	— 20	
69+00	6900	14,47	+ 7	— 15	
20	6920	13,99	+ 6	— 18	
40	6940	13,50	— 3	— 17	
60	6960	13,10	— 2	— 12	
80	6980	12,62	0	— 4	
70+00	7000	12,40	+ 2	— 2	Øverste Kant af Vandløbets
					1. Skraaning.
00,75	7000,75	11,90	.....	.....	1. Skraaning i Højde med
					dgl. V.
01,75	7001,75	11,40	.....	.....	1. Kant af Vandløbets Bund.
03,25	7003,25	11,42	.....	.....	2. Kant af Vandløbets Bund.
04,25	7004,25	11,90	.....	.....	2. Skraaning i Højde med
					dgl. V.
05	7005	12,49	.....	.....	Øverste Kant af Vandløbets
					2. Skraaning.
					(Skæringsvinklen mellem Jærnbane og Vandløb er ret.)
20	7020	12,78	+ 5	— 7	
40	7040	14,22	+ 7	— 12	
60	7060	15,62	+ 8	— 5	
80	7080	16,75	+ 18	— 9	
71+00	7100	17,74	+ 4	— 4	
20	7120	18,87	— 13	+ 36	
40	7140	20,02	— 28	0	
60	7160	21,47	— 38	— 10	
80	7180	23,49	— 33	— 8	

Dæmningen skal udføres saaledes, at Planum indtil St. 69 + 60 faar Stigning 10 pCt., fra St. 69 + 60 til St. 71 + 70 skal Stigningen være 14 pCt., og fra St. 71 + 70 skal Planum være vandret. — I St. 69 + 60 skal Planumskoten være + 16,94 m.

For Vandløbet skal bygges en Bro i Tilslutning til den omtalte Dæmning. Højvande i Vandløbet ligger 25 cm. over daglig Vande, og Grunden

bestaar af fast, sandblandet Ler, der i frostfri Dybde kan belastes med 5 kg pr. cm².

For Broen med tilhørende Piller udføres Beregning og Tegning (der udføres dog ikke Beregning for Broens Fløjlmure). Grafiske Beregninger udføres i Maalestoksforhold 1 : 25, medens Broen tegnes i Maalestoksforhold 1 : 50.

Da der vil komme til at foregaa en betydelig Transport af Jord over Aaen, idet Jord fra Gennemgravningen efter St. 71 + 40 skal benyttes baade til Fremstilling af den omhandlede Dæmning og længere tilbage i Linien, ønskes en Angivelse af, hvorledes denne Jordtransport over Aaen tænkes udført samt Beregning og Tegning i Maalestoksforhold 1 : 50 af den interimistiske Brokonstruktion, som eventuelt ønskes bygget.

— *Udkast til et Vandbygningsanlæg eller Detailtegning til en Del af et saadant.* I Anledning af Foretagelsen af et større Uddybningsarbejde, som nødvendiggør Tørlægning af et Havnebassin, skal der bygges en Fangedæmning tværs over det ca. 40 m brede Indsejlingsløb til Havnebassinet.

Idet Bunden i Indsejlingsløbet bestaar af fast Klippe, og idet Byggestedet er saaledes beliggende, at Fangedæmningen vil blive udsat for nogen Bølgepaavirkning, har man besluttet at bygge Fangedæmningen af to Rækker stenfyldte Tømmerkister med ca. 2 m bred Kærne af rent Ler, anbragt mellem de to Rækker Tømmerkister.

Til Fyldning af Tømmerkisterne anvendes Haandsten, hvis Vægt er 1900 kg pr. m³, og hvis Hulrumsprocent er 30.

Vanddybden paa det Sted, hvor Fangedæmningen skal opføres, er: Daglig Vande ÷ 4 m; den højeste Vandstand er: Daglig Vande + 0,6 m. Fangedæmningsens Overkant skal ligge 1 m over Daglig Vande.

Det fra Bølgepaavirkningen hidrørende Tryk paa Tømmerkisterne kan som Maksimum ansættes til 3 ts. pr. m² i den Tid, Fangedæmningen er under Opførelse, idet denne tør forudsættes at foregaa under nogenlunde rolige Vejrforhold; det tilsvarende Tryk for den færdige Fangedæmning maa regnes at kunne blive 6 ts. pr. m²; i begge Tilfælde gælder for Bølgetrykket, at dette virker med sin maximale Værdi i Højde med Daglig Vande og aftager jævnt mod Nul saavel opefter som nedefter; Bølgetrykket kan regnes at være Nul i en Højde: Daglig Vande + 1 m, og i en Dybde: Daglig Vande ÷ 3 m.

Til den her omhandlede Fangedæmning ønskes udarbejdet Projekt, omfattende Tegning og Beskrivelse.

Tegningen udføres i Maalestoksforholdet 1 : 50.

— *Udkast til et kommunalt-hyggejnisk Ingeniørarbejde eller Detailtegning til en Del af et saadant.* Som Supplement til Københavns Vandforsyning benyttes en Del Overfladevand, der dels anvendes til Fornyelse af Vandet i Ørstedsparken, Østre Anlæg og Kastelsgraven samt til Botanisk Have og dels oppumpes til Brug i Kondensationsanlæg og forskellige industrielle Anlæg. Som Reservoir for denne Vandforsyning tjener Søerne i København, idet de forsynes med Vand, dels fra Damhussøen og dels fra Gentofte Sø og Utterslev Mose.

Paa Grund af den stigende Bebyggelse og den dermed følgende Kloakering og Dræning i Søernes Opland er Mængden af Vand aftaget i Aarenes Løb, hvorfor det nu ønskes undersøgt, hvilke Udgifter det vil være forbundet med at lede Vand til Byen fra Mølleaaens Opland, idet der ved Maalinger er fundet, at der kan tages 3,5 Mill. m³ aarlig fra dette Opland ovenfor Lyngby. Vandmængden kan fordeles jævnt over hele Aaret, idet Furesøen kan tjene som Opsamlingsreservoir. Vandet tages fra Lyngby Sø, hvis nuværende Vandspejl, + 18 m, ikke maa forandres, og Ombygningen af Stemmeværket mellem Furesøen og Aflobet fra denne Sø til Lyngby Sø er denne Opgave uvedkommende. Angaaende Fæstningskanalen mellem Lyngby og Ermelunden bemærkes, at dens Vandspejl holdes i + 17 m, og at der ikke maa ske nogen Forandring heri, hvori-

mod det forudsættes, at der enten kan tages Vand fra Kanalen eller i Kanalskraaningerne nedgraves eventuelle Lødninger. De nuværende aabne Løb til København fra Gentofte Sø og Utterslev Mose forudsættes ligeledes store nok til uden at behøve nogen Udvidelse eller Uddybning at kunne føre den forøgede Vandmængde.

Til Oplysning om Terrainet fulgte et Eksemplar af Generalstabens Maalebordsblad »Gjentofte«.

Angaaende alle Overslagspriser henvistes til Professor J. T. Lundbyes Forelæsninger over kommunal-hygiejnisk Ingeniørvæsen.

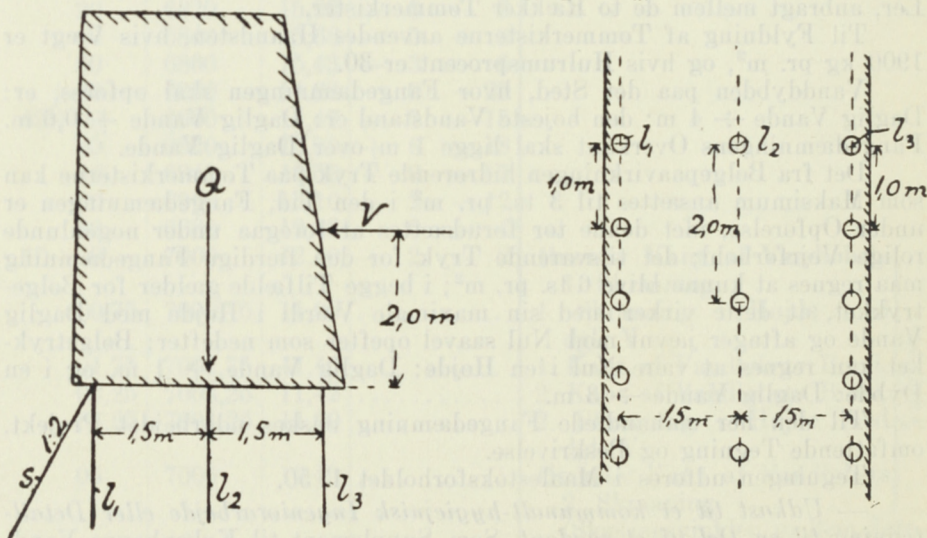
Skriftlige Prøver (à 4 Timer).

Bygningsstatik og Jernkonstruktioner. Samme Opgave som for Maskiningeniører.

—*Vejbygningsfagene.* Hvilke Metoder anvender man ved Bygning af støvfri Veje?

—*Vandbygningsfagene.* 1. Der ønskes en Redegørelse for Fremgangsmaaden ved Dimensionering af lavt Pæleværk, naar dette danner Fundament for et Bygværk, paa hvilket virker saavel lodrette som vandrette Kræfter.

2. Den i hosstaaende Figur viste Kajmur er funderet paa lavt Pæleværk, bestaaende af 3 Rækker Lodpæle l_1 , l_2 og l_3 , samt 1 Række Skraapæle.



pæle, s ; den indbyrdes Afstand mellem Lodpælene i Rækkerne l_1 og l_3 er 1,0 m, medens Afstanden mellem Pælene i Rækken l_2 er 2,0 m. Samtlige Lodpæle bestaar af Rundtømmer med Tværnsnitsdiameter: 0,20 m. Kajmuren er paavirket af Kræfterne $Q = 30000$ kg og $V = 10000$ kg pr. løbende m Kajmur.

Bestem Afstanden mellem Skraapælene, naar den tilladelige Belastning paa hver Skraapæl er 15000 kg.

Find Trykket paa Lodpælene.

Hvor langt til højre for Pælerække l_1 , kan Rækken af Skraapæle anbringes, saafremt der skal være Sikkerhed 1,0 mod Væltning omkring Pælerække l_1 , naar Kraften V forøges til 12500 kg?

Ved 2. Del af Eksamen for Elektroingeniører.

Praktiske Prøver (à 12 Timer).

Udkast til et ikke meget sammensat Stærkstrømsanlæg. (For Elektroingeniører, der har valgt Eksamensprojekt i Stærkstrøms elektroteknik). Der ønskes et Udkast til en muret Transformatorstation, som gennem en

Luftledning modtager trefaset Vekselstrøm paa 20000 Volt og 50 Perioder. Ved Hjælp af to Transformatorer, der hver er paa 400 KVA, skal Spændingen nedtransformeres til 6000 Volt, ved hvilken Spænding der fra Stationen skal afgaa to selvstændige trefasede Luftledninger. Stationen skal ikke forsynes med Overspændingsbeskyttelse og udføres iøvrigt i Overensstemmelse med vedlagte Ledningsskema.

Stationen tegnes med Blyant i Maalestoksforholdet 1:25, og der opstilles et tilnærmet Anlægsoverslag med de før Krigen gældende Priser, idet Grundens Værdi antages til 2,000 Kr.

— *Udkast til et ikke meget sammensat elektrisk Svagstrømsanlæg.* (For Elektroingeniører, der har valgt Eksamensprojekt i Svagstrøms elektroteknik). Mellem to Byer, A og B, skal føres 50 Telefondobbeltledninger. Ledningerne skal føres langs en Landevej som underjordiske Kabelledninger. Der findes i Forvejen ikke andre underjordiske Ledninger langs Vejen.

Afstanden mellem A og B er 50 km, og Ledningernes Dæmpnings-eksponent (αl) maa ikke overstige 1,4. (Der tages kun Hensyn til selve Dæmpningseksponenten αl ; eventuelle Tab ved Overgangen til de tilsluttende Ledninger og Apparater lades ude af Betragtning).

Der ønskes udarbejdet 2 Forslag, nemlig: Forslag I, baseret paa Anvendelsen af almindelige papirluftisolerede Blyrørskabler. Forslag II, baseret paa Anvendelsen af pupiniserede, papirluftisolerede Blyrørskabler.

For begge Forslag bestemmes Ledningernes Dimensioner og elektriske Konstanter. Endvidere angives de anvendte Kablers Konstruktion og Dimensioner. For Pupinrullerne angives dog kun de elektriske Konstanter og Rullernes indbyrdes Afstand.

— *Udarbejdelse af Detailtegninger til en opgiven Del af et elektrisk Stærkstrømsanlæg.* Konstruer Ankeret med tilhørende Vikling til en 3-faset *Synkrongenerator* paa

275 KVA, 1000 Omdrejninger p. M., 3000 Volt *Klemmespænding* (Faserne i Stjerneforbindelse), 50 ω .

Indvendig Ankerdiameter 720 mm.

Udvendig Ankerdiameter 995 mm.

3 Ventilationskanaler à 8 mm.

Ankerlængde (inkl. Kanaler) 290 mm.

Antal Noter (totalt) 72.

Notisolationen bestaar af et Mikanitrør med indvendige Dim. $14,25 \times 22,5$ mm (2 mm's Hjørneradius) og en Vægtykkelse af 1,75 mm.

180 serieforbundne Vindinger pr. Fase.

Strømtæthed i Traaden ca. 4,7 Amp./mm².

Generatoren tænkes udført med Skjoldlejer.

Akslens Højde over Fundamenttrammens Overkant 600 mm.

Ankeret tegnes i Snit gennem Akslen og set fra Siden (i Akslens Retning) delvis i Snit, saa at alle væsentlige Enkeltheder fremtræder tydeligt. Viklingen indtegnes kun for eet Polpars Vedkommende. Af Skjoldlejerne antydes kun den Del, som beskytter Viklingen.

Tegningen udføres i Blyant, og kun Hovedmaalene indføres.

Desuden ønskes Detailtegning af Noten med deri værende Traade og Isolation forsynet med alle nødvendige Maal.

Skriftlige Prøver (à 4 Timer).

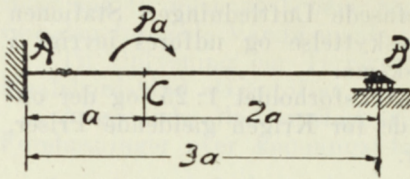
Stærkstrøms elektroteknik I. Elektricitetsmaalere af Induktionsmotor-typen for 1-faset og 3-faset Vekselstrøm.

— *Stærkstrøms elektroteknik II.* Der ønskes en Beskrivelse af Kaskadeomformerens Virkemaade og Igangsætning.

— *Svagstrøms elektroteknik.* Der ønskes en Beskrivelse af Telefonen, dens Konstruktion og Virkemaade.

— *Bygningsstatik og Jernkonstruktioner.*

1. En lige vandret Bjælke AB af Længde $3a$ har konstant Tværsnit over hele Længden og er indspændt ved A og simpelt understøttet ved B.

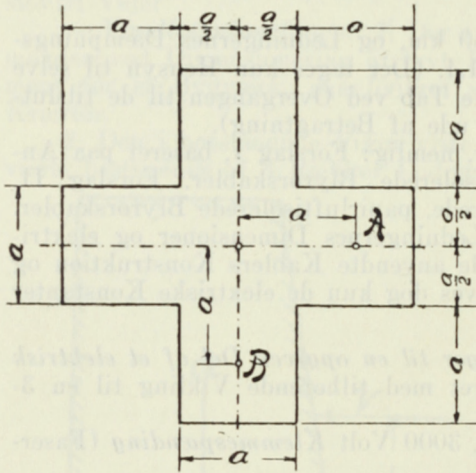


I Bjælkens lodrette Symmetriplan overføres i Punktet C Kraftparret Pa med den paa Figuren viste Piletretning.

- 1) Der ønskes bestemt Størrelsen af det Kraftpar, der maa anbringes i B, naar Tangenten i

C til Bjælkens Nedbøjningslinie skal holde sig vandret.

- 2) Naar Belastningen bestaar af Kraftparret Pa i C og det fundne Kraftpar i B, bestemmes Nedbøjningen i C samt største Nedbøjning og det Punkt, hvori denne optræder.



2. Det i hosstaaende Figur viste korsformede Tværsnit er i Punkterne A og B paavirket af Tryk-Normalkræfter, hvis Størrelse er henholdsvis P og nP , hvor n er et positivt Tal større end 1.

Der ønskes bestemt Værdien af n , naar største optrædende Trykspænding skal være 4 Gange saa stor som Spændingen i Tværsnittets Tyngdepunkt. Hvilken Beliggenhed har Nullinien i dette Tilfælde?

Ved Forprøven for Fabrikingeniører.
September 1917.

Skriftlige Prøver (à 4 Timer).

Mekanisk Teknologi. Der stilles Kandidaterne frit Valg imellem følgende to Opgaver: 1) Om Fremstilling af Martinstaal. Staalblokkenes videre Behandling efter Støbningen er Opgaven uvedkommende. Beskrivelsen ønskes ledsaget af de fornødne Skitser. 2) Hørren og dens Bearbejdning for Heglingen. Besvarelsen ønskes ledsaget af de fornødne Skitser.

— *Maskinlære og teknisk Mekanik.* 1. En tung, homogen Bjælke med Længden l og Vægten P er understøttet i sit ene Endepunkt samt i et andet Punkt i Afstanden a fra dette Endepunkt. ($a > \frac{l}{2}$).

Beregn det største bøjende Moment og bestem a saaledes, at det største bøjende Moment bliver saa lille som muligt.

Beregn, for det saaledes bestemte a , det nødvendige Modstandsmoment, naar $l = 5$ m, $P = 10000$ kg, og den tilladelige Paavirkning til Bøjning er 800 kg pr. cm^2 . 2. Hvor stort er det Friktionsarbejde, maalt i Hestekraft, som maa udføres for at bevæge et Legeme med Vægten P , med Hastigheden v Meter pr. Sekund hen over et Underlag, naar Friktionskoefficienten har Værdien μ ?

Beregn det Friktionsarbejde, som skal udføres for at holde et Legeme, hvis Vægt er 3000 kg, i jævn Rotation med 1500 Omdrejninger pr. Minut, naar det hviler paa Tappe med 150 mm Diameter i Lejer, hvis Friktionskoefficient er $0,02$.

Ved I. Del af Eksamen Juni—Juli 1918.

Ved Eksamen for Fabrikingeniører.

Fysik I. 1. Et lodret, cirkulærcylindrisk, foroven aabent, 2 cm vidt Rør er foruden lukket ved en Sæbevandshinde; Sæbeopløsningens Overfladespænding er i absolut Maal lig 36. Røret indeholder Kulsyre til en Højde h over Hindens nederste Punkt. Idet Hinden betragtes som kugleformet, spørges der om, hvor stor en Kulsyrehøjde den i det højeste kan bære; der sees bort fra Hindens Vægt. I Tilfælde af Ligevægt med en Kulsyrehøjde paa 1 m spørges der om Kuglens Radius og om Ligevægtens Art. 2. Man har maalt de Tider t_1 sek og t_2 sek, som et udskudt Geværprojektil, der vejer m Gram, bruger om at gennemløbe henholdsvis s cm og $2s$ cm, begge Veje regnede fra Munden af Løbet. Man finder $t_2 > 2t_1$ paa Grund af Luftmodstanden; idet denne kan anses for konstant lig k i Tiden t_2 , beregnes k udtrykt i Dyn ved de givne Størrelser m , t_1 , t_2 og s . Der sees bort fra Tyngdens Virkning paa Bevægelsen.

— *Fysik II.* En Maalestok med Centimeterdeling betragtes gennem en Kikkert.

Hvilken Radius R maa Kikkertobjektivet have, for at man netop kan skelne Inddelingen paa Maalestokken, naar denne findes i een Kilometers Afstand fra Kikkerten. Det forudsættes, at Objektivet er aplanatisk og akromatisk, og Lysets Bølgebredde sættes til $5 \cdot 10^{-5}$ cm.

Antages, at Kikkertobjektivet er akromatisk men ikke aplanatisk, beregnes, hvilken Afstand Maalestokken nu maa have, for at man netop kan skelne Centimeterdelingen. Man kan regne, at Straaler, der passerer Objektivet ude ved Randen, samles 1,5 mm nærmere ved Linsen end de Straaler, der gaar gennem Linsens Midterparti regnet ud til en Cirkel med Radius $\frac{1}{2} R$. For disse sidste Straaler sættes Objektivets Brændvidde lig 50 cm.

— *Matematik* 1. I Intervallet $0 < x < \pi$ er Funktionen $f(x)$ givet ved

$$f(x) = \begin{cases} e^x, & \text{naar } 0 < x < \frac{\pi}{2}, \\ 0, & \text{naar } \frac{\pi}{2} < x < \pi. \end{cases}$$

Denne Funktion skal udvikles i en Sinusrække.

Angiv særlig Rækkens Sum for $x = 0$, for $x = \frac{\pi}{2}$ og for $x = \pi$.

2. Tegn Kurven

$$y^2 - 2xy - x^3 = 0;$$

find dernæst det lukkede Areal, der begrænses af Kurven.

Ved Eksamen for Maskin-, Bygnings- og Elektroingeniører.

Fysik I. og II. Samme Opgaver som for Fabrikingeniører.

— *Matematik I.* 1. Find det fuldstændige Integral til Differentialligningen

$$\frac{d^2y}{dx^2} - 4 \frac{dy}{dx} + 5y = 5x e^{2x} - 18 e^{2x}$$

og bestem den partikulære Integralkurve $y = F(x)$, der gaar gennem Punktet $(0, -19)$ og i dette Punkt berører Kurven

$$1. (1+x) \cdot \cos 4x - \operatorname{tg}(\sin 32x) + 3x^2 l.(25+y) + 37y + y^2 + 342 = 0.$$

Bevis sluttelig, at der i Intervallet $-\infty < x < \infty$ findes et og kun eet Punkt a , hvori det fundne partikulære Integral $y = F(x)$ har et Mini-

mum, og angiv de to paa hinanden følgende hele Tal, imellem hvilke dette Minimumspunkt a er beliggende. 2. Find det ubestemte Integral

$$\int \frac{x+1}{x\sqrt{(5-x)(x-1)}} dx \quad (1 < x < 5)$$

og derefter det bestemte Integral

$$\int_1^5 \frac{x+1}{x\sqrt{(5-x)(x-1)}} dx.$$

— *Matematik II*. 1. I et retvinklet Koordinatsystem er givet en Cylinderflade, hvis Normalsnit er den i XY-Planen liggende Kurve

$$x = \sqrt{2} (t - \sin t)$$

$$y = 1 - \cos t,$$

hvor Parameteren t gennemløber Intervallet $0 \leq t \leq 2\pi$. Denne Cylinderflade overskæres med Planen $z = y + 2$. Henad Skæringskurven afsættes fra den til $t = 0$ svarende Frembringer Buelængden $\lambda = 2\sqrt{2}$ i den Retning, der svarer til, at t voksende gennemløber sit Interval. Bestem Tangenten til Skæringskurven i den omtalte Bues Endepunkt, samt Skæringskurvens Krumning i Punktet. 2. Find Volumen af enhver af de to Dele, hvori det af Fladen

$$2x^2 + y^2 + z^2 - 2xy + 2x - 6y + 13 = 0$$

begrænsede Legeme deles af en Plan vinkelret paa Midten af den korteste Afstand fra Fladens Centrum ud til Overfladen.

— *Tillægsprøve til Matematik II**). Find Volumen af den Skive af Paraboloiden

$$z = x^2 + 2y^2,$$

der ligger mellem de to parallelle Planer

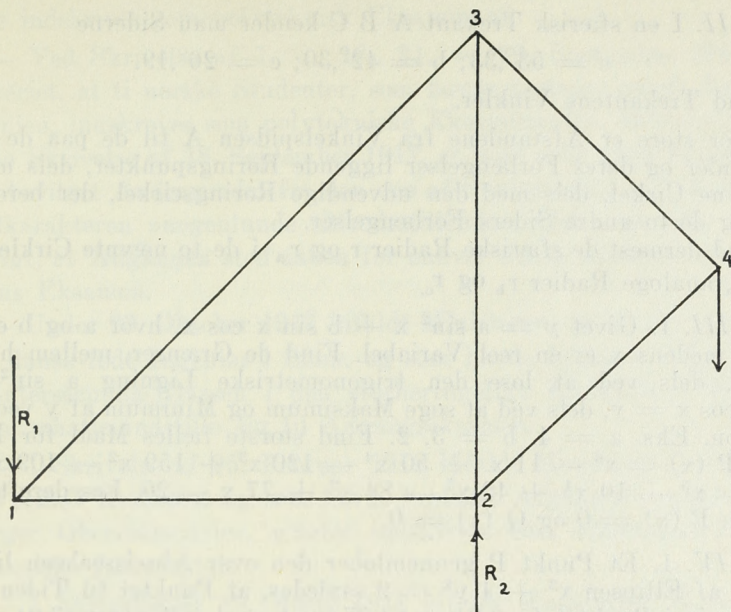
$$z = x \text{ og } z = x + 4.$$

Find dernæst Volumen af det Paraboloidesegment, der begrænses af Paraboloiden og den førstnævnte Plan $z = x$.

— *Rationel Mekanik*. 1. En Kran er dannet af fem vægtløse Stænger, der alle ligger i samme lodrette Plan og danner Siderne i to Trekanter 123 og 243 (se Figuren), der begge er ligebenede og retvinklede henholdsvis ved 2 og ved 4. Stangen 12 er vandret og har Længden a. I Punktet 4 er ophængt en Vægt paa 10 kg. Kranen er understøttet i Punkterne 1 og 2, saaledes at Reaktionen R_1 og R_2 i disse Punkter begge er lodrette og gaar i de paa Figuren viste Retninger. Find Spændingerne i alle Stængerne, Reaktionen R_1 og R_2 samt den lodrette Nedbøjning af Punktet 4, naar det antages, at alle Stængerne har samme Tværsnit q og samme Elasticitetskoefficient E.—2. En homogen fuldstændig bøjelig Kæde hvis Længde er a, og som vejer p kg. pr. Længdeenhed, ligger i ret Linie paa en ru vandret Bordplade, vinkelret paa Bordets Kant, idet dog en Del af Kæden gaar over en lille gnidningsfri Trisse (hvis Masse kan udelades). Gnidningskoefficienten mellem Bordet og Kæden er $\frac{1}{3}$, og naar i det første Øjeblik Halvdelen af Kæden hænger frit ned, skal man bestemme

*) Paa Grund af Fejl, der fandtes i den matematiske Opgave II., tillod Undervisningsministeriet paa Læreanstaltens Indstilling, at der stilledes de Eksaminander, som maatte ønske det, en Tillægsopgave paa to Timer, saaledes at dennes Besvarelse (eller Ikke-Besvarelse) talte med ved Bedømmelsen.

Bevægelsen og finde den Tid, der medgaar til, at hele Kæden er løbet af Bordet.



Vis dernæst, at Spændingen af Kæden i et Punkt, hvis Afstand fra det nederste Punkt er z , og i et Øjeblik, hvor det frit nedhængende Kædestykke har Længden x , vil være $\frac{4p}{3a} (a-x) z$.

— *Deskriptiv Geometri.* Dobbelt retvinklet Projektion. Der er givet lodret og vandret Billede af et Punkt o og de lodrette Billeder af to Punkter a og b saaledes, at $o_L a_L = o_L b_L$; oa og ob er to paa hinanden vinkelrette Radier i en Cirkel C .

Bestem Cirkelns Radius og Akserne i dens lodrette Billede samt lodret og vandret Spor for Cirkelns Plan P , idet a og b skal ligge foran Frontplanen gennem o .

Cirklen C betragtes som Ledekurve for en Omdrejningscylinder, hvis Konturfrembringere i lodret Billede tegnes. En højregænget Skruelinie S paa denne Cylinder skal gaa gennem a , og lodret Billede af den fra a nedgaaende Skruegang skal have et Dobbelt punkt i a .

Find Skruenhøjden, det Punkt, hvor S_L rører den øverste Konturfrembringer, og det Punkt af S , som ligger $\frac{1}{4}$ Skruenhøjde over P , og bestem endelig Tangenten T til S i dette Punkt.

S tænkes projiceret ind paa P fra et Punkt t paa Cylindrens Akse i Afstanden $ot = \frac{1}{4}$ Skruenhøjde over P . Konstruer Projektionens Asymptote.

— *Kemi.* 1. Om Kuldioxydets Egenskaber og Dannelsesmaader, dets Forhold i vandig Opløsning og dets Betydning som Bestanddel af Atmosfæren, samt om de imellem Kulstoffet og dets Ilter optrædende Ligevægte. 2. Kuldioxydets Dissociationsgrad er ved 1000° og een Atmosfæres Tryk 25×11^{-8} . Hvor stor er Dissociationsgraden ved 0,1 Atmosfæres Tryk? Resultatet angives med en Nøjagtighed af ca. 2 pCt.

A d g a n g s e k s a m e n 1918.

I. To ligesidede Trekanter med Siderne a og $2a$ har fælles Toppunkt og parallelle Grunlinier og er beliggende i 2 Planer, der danner Vinklen v med hinanden. De to Trekanter er Sidetrekanter i en konveks 4-sidet

Pyramide. Find denne Pyramides Volumen. Vis, at Pyramiden har en omskrevne Kugle, og find denne Kugles Radius.

— II. I en sfærisk Trekant A B C kender man Siderne

$$a = 53^{\circ},33; b = 42^{\circ},30; c = 26^{\circ},19.$$

Find Trekantens Vinkler.

Hvor store er Afstandene fra Vinkelspidsen A til de paa de hosliggende Sider og deres Forlængelser liggende Røringspunkter, dels med den indskrevne Cirkel, dels med den udvendige Røringscirkel, der berører Siden a og de to andre Siders Forlængelser.

Find dernæst de sfæriske Radier r og r_a i de to nævnte Cirkler, samt de til r_a analoge Radier r_b og r_c .

— III. 1. Givet $y = a \sin^2 x + b \sin x \cos x$, hvor a og b er Konstanter, medens x er en reel Variabel. Find de Grænser, mellem hvilke y varierer, dels ved at løse den trigonometriske Ligning $a \sin^2 x + b \sin x \cos x = y$, dels ved at søge Maksimum og Minimum af y ved Differentiation. Eks. $a = 4$, $b = 3$. 2. Find største fælles Maal for Polynomierne $P(x) = x^6 - 11x^5 + 50x^4 - 120x^3 + 159x^2 - 109x + 30$ $Q(x) = x^5 - 10x^4 + 42x^3 - 84x^2 + 77x - 26$. Løs derefter Ligningerne $P(x) = 0$ og $Q(x) = 0$.

— IV. 1. Et Punkt P gennemløber den over Abscisseaksen liggende Halvdel af Ellipsen $x^2 + 4y^2 = 9$ saaledes, at Punktet til Tiden $t = 0$ befinder sig i Punktet $(-3,0)$ og til Tiden $t = 1$ i Punktet $(3,0)$, og saaledes, at Punktets Projektion paa Abscisseaksen bevæger sig med jævn Hastighed. Et andet Punkt Q gennemløber med jævn Hastighed Abscisseaksen saaledes, at det til Tiden $t = 0$ befinder sig i Punktet $(0,0)$ og til Tiden $t = 1$ i Punktet $(-3,0)$. Find den Bane, som Midtpunktet af Liniestykket PQ gennemløber i Tiden fra $t = 0$ til $t = 1$. 2. I et retvinklet Koordinatsystem er givet Parablen $y^2 = px$ samt en ret Linie L, der danner Vinklen v med Parablen's Akse; endvidere er en Længde l opgiven. Find Koordinaterne til Endepunkterne af en Korde af Lægden l, som er parallel med Linien L. Vis dernæst, hvorledes man med Passer og Lineal kan konstruere Korden i den nævnte Beliggenhed, idet Parablen tænkes givet ved Ledelinie og Brændpunkt.

3. Almindelige Bestemmelser og enkelte Afgørelser.

A d g a n g s e k s a m e n m. m.

I Skrivelse af 30. Maj 1918 bifaldt Ministeriet, at Lærerne ved Læreanstaltens Forberedelseseksamen antoges som Eksaminatorer ved Adgangseksamen 1918, nemlig i Matematik: Professor, Dr. phil. C. Juel, Professor, Dr. phil. Niels Nielsen og Professor, Dr. phil. Johannes Møllerup, i Fysik: Docent, Dr. phil. F. Barmwater og i Kemi: Professor, Dr. phil. J. N. Brønsted; at der til Censorer ved samme Prøver antoges i Matematik: Dr. phil. F. A. Buchwaldt og Adjunkt, Dr. phil. C. Hansen, i Fysik: Docent, cand. mag. E. S. Johansen og i Kemi: Hjælpedocent, mag. sc. H. A. Bjørn-Andersen.

— I Skrivelse af 12. Juni 1918 bifaldt Ministeriet, at Censuren i Kemi ved Adgangseksamen til den polytekniske Læreanstalt for 1918 overdroges til Assistent ved Læreanstaltens kemiske Laboratorium for Fabrikingeniører m. fl. Dr. phil. K. Estrup under Hjælpedocent mag. sc. H. Bjørn-Andersens Forfald.

— Ved Skrivelse af 25. August 1917 bifaldt Ministeriet, at Frk. N. N., der havde bestaaet svensk Studentereksamen fra et Realgymnasium, maatte indskrives som polyteknisk Eksaminand.

— Ved Skrivelse af 1., 3., 18., 21., og 29. September 1917 bifaldt Ministeriet, at ti norske Studenter, som havde bestaaet norsk Artium paa Reallinien, indskrives som polytekniske Eksaminander. Ministeriet tilføjede i sin Skrivelse af 18. September 1917, at man ikke uden Betænkelighed havde bevilget Andragendet fra den ene af Studenterne, da han kun havde Hovedkarakteren »nogenlunde tilfredsstillende«, idet man ikke fandt det naturligt, at Adgangen stod aaben for enhver norsk Student uden Hensyn til hans Eksamen.

— Under 23. Oktober 1917 bifaldt Ministeriet, at N. N., som var Søn af en dansk-født Ingeniør i Siam, og som havde bestaaet Afgangsprøven fra Untersecunda-Klassen i den storhertugelige Realskole i Wimpfen i Hessen, maatte indstille sig til Adgangseksamen.

— I Skrivelse af 25. Februar 1918 bifaldt Ministeriet, at N. N., der var af dansk Herkomst og som havde bestaaet Adgangseksamen fra »Heidelberger Oberrealschule«, maatte indskrives som Eksaminand ved den polytekniske Lærestalt.

— I Skrivelse af 19. Marts 1918 bifaldt Ministeriet, at det tillodes N. N., der tidligere havde bestaaet den almindelige Forberedelseksamen uden Prøve i Fransk med $82\frac{2}{3}$ Points og Adgangsprøven til Kadetskolen, ved hvilken han havde bestaaet Prøve i nævnte Fag, at indstille sig til Lærestaltens Adgangseksamen og at overføre den Karakter, som han havde opnaaet i Fransk ved Adgangseksamen til Kadetskolen, til Beviset for almindelig Forberedelseksamen med Værdien g.

— I Skrivelse af 6. Maj 1918 bifaldt Ministeriet, at det tillodes en Ansøger paa Grundlag af den af ham bestaaede Adgangseksamen fra Aalborg tekniske Skoles Dagskole for Bygningshaandværkere at indstille sig til Adgangseksamen mod forinden at underkaste sig Tillægsprøver i Engelsk og i Fransk i samme Omfang som ved Realeksamen.

— Under 12. Juni 1918 bifaldt Ministeriet, at det tillodes N. N., der havde bestaaet Realeksamen uden Prøve i Geometri og Adgangseksamen til Kadetskolen, ved hvilken Eksamen han havde aflagt Prøve i nævnte Disciplin, at indstille sig til Adgangseksamen til den polytekniske Lærestalt uden at underkaste sig den i Henhold til Lærestaltens Reglement 1 § 4. c. obligatoriske Tillægsprøve i nævnte Fag.

— Ved Skrivelse af samme Dato bifaldt Ministeriet, at det tillodes 6 Ansøgere, der alle havde bestaaet Realeksamen uden Prøve i Geometri, og to Ansøgere, der havde bestaaet samme Eksamen uden Prøve i Fransk, samt 1 Ansøger, der havde bestaaet den almindelige Forberedelseksamen uden Prøve i Fransk, og 1 Ansøger, der havde erholdt Ministeriets Tilladelse til paa Grundlag af den af ham bestaaede Adgangseksamen fra Aalborg tekniske Skoles Dagskole at indstille sig til Adgangseksamen til den polytekniske Lærestalt mod forinden at bestaa Tillægsprøver i Engelsk og Fransk i samme Omfang som ved Realeksamen, at indstille sig til nævnte Adgangseksamen i Eksamensterminen Juni—Juli 1918 mod senere i samme Eksamenstermin, eventuelt i Oktober Eksamenstermin

s. A., at underkaste sig de manglende Tillægsprøver, dog saaledes, at Ansøgerne ikke betragtes som polytekniske Eksaminander, før de havde bestaaet den paagældende Tillægsprøve og Adgangseksamen.

I. Del af polyteknisk Eksamen.

Under 6. Februar 1918 blev Professor, Dr. phil. Jhs. Hjelmlev antaget som Censor i Matematik for Maskin-, Bygnings- og Elektroingeniører ved I. Del af polyteknisk Eksamen.

— Under 15. Maj 1918 antoges Assistent, cand. pharm. H. Baggesgaard Rasmussen som Censor i organisk Kemi ved I. Del af Eksamen for Fabrikingeniører i Juni—Juli 1918 under Professor, Dr. phil. S. P. L. Sørensens Forfald.

— Under den 17. Maj 1918 antoges Docent, Dr. phil. Chr. Winther som Censor i uorganisk Kemi ved I. Del af Eksamen for Fabrikingeniører og i Kemi ved I. Del af Eksamen for Maskin-, Bygnings- og Elektroingeniører i Juni—Juli 1918 i Stedet for Professor, Dr. phil. S. P. L. Sørensen, der havde bedt sig fritaget for Hvervet som Censor i nævnte Eksamens-termin.

— Under 28. Maj 1918 antoges Docent, Dr. phil. H. M. Hansen som Censor i Fysik ved I. Del af polyteknisk Eksamen.

— Under 12. Oktober 1917 bifaldt Ministeriet, at N. N., der paa Grund af Sygdom var bleven hindret i at fuldføre I. Del af polyteknisk Eksamen, maatte fuldende den med en ekstraordinær Prøve (Sygeeksamen) omfattende de skriftlige Prøver i Fagene Matematik og Deskriptiv Geometri og samtlige mundtlige Prøver.

— I Skrivelse af 8. November 1917 bifaldt Ministeriet, at N. N., der havde gennemgaaet et Kursus i kemiske Øvelser ved Universitetet i Kristiania, fritoges for at aflevere Attest for at have gennemgaaet de obligatoriske kemiske Øvelser, naar han indstillede sig til I. Del af Eksamen for Bygningsingeniører.

— Under 17. Maj 1918 bifaldt Ministeriet, at der gaves Lærer ved den til Foreningen til Søfartens Fremme knyttede Københavns Navigationsskole L. A. Møller Lejlighed til at afslutte sin Uddannelse med en Prøve i Matematik, Fysik og rationel Mekanik i samme Omfang som det, hvori der eksamineres ved I. Del af polyteknisk Eksamen for Maskin- og Elektroingeniører, dog saaledes, at der ikke for den paagældende afholdes nogen officiel Eksamen og ej heller udstedes noget officielt Eksamensbevis, hvorimod der, om det ønskedes, af de eksaminerende Lærere kunde afgives en privat Meddelelse om Prøvens Udfald. De med Prøvernes Afholdelse forbundne Udgifter til Eksaminatorer og Censorer vilde være at afholde af Foreningen til Søfartens Fremme.

II. Del af polyteknisk Eksamen.

Under 18. September 1917 antoges Ingeniør, cand. polyt. Kai Husen som Censor i teknisk Mekanik og Maskinlære ved II. Del af Eksamen for Fabrikingeniører.

— Under 3. Oktober 1917 gav Ministeriet N. N. Tilladelse til at ind-

stille sig til II. Del af samme Eksamen i December 1919—Januar 1920, skønt han havde overskredet den programmæssige Frist for Tiden mellem de to Dele af Eksamen.

— Under 5. Oktober 1917 bifaldt Ministeriet, at N. N., der paa Grund af daarligt Helbred havde forsømt en Del af den praktiske Værksted-uddannelse, fik Tilladelse til at indstille sig til II. Del af Eksamen for Maskiningeniører i December 1919—Januar 1920 med Udsættelse med 3 Maaneders resterende Værkstedspraksis, at gennemgaa inden 1. Juni 1920 og saaledes, at han ikke erholdt Eksamensbevis, for han havde absolveret de paagældende Eksamensprøver og forevist fyldestgørende Attest fra et af Lærestalten anerkendt Værksted for nævnte 3 Maaneders resterende praktiske Uddannelse.

— I Skrivelse af 6. Oktober 1917 bifaldt Ministeriet, at N. N., der paa Grund af Sygdom var bleven forhindret i at udføre de programmæssige Øvelser i Opmaaling og Nivellering, maatte indstille sig til Forprøven for Bygningsingeniører, uanset at han ved Indmeldelsen til Eksamen den 1. November d. A. endnu ikke kunde præstere Attest for at have gennemgaaet de nævnte Øvelser.

— Under 10. Oktober 1917 bifaldt Ministeriet, at en Del Fabrik-ingeniørstuderende, der havde paabegyndt Studiet før 1913, og som ønskede at indstille sig til II. Del af Eksamen i Eksamensterminen 1917—18, maatte indstille sig til Forprøven for Fabrikingeniører, uanset at de ikke kunde præstere Attest for at have udført de obligatoriske Kursusarbejder i teknisk Mekanik og Maskinlære samt Øvelserne i Maskinlaboratoriet og Værkstedsovelserne, hvilke Discipliner først blev indført ved Lærestaltens Reglement af 13. Oktober 1913, altsaa efter at de paagældende havde begyndt Studiet.

— Under 21. Februar 1918 bifaldt Ministeriet, at det tillodes stud. polyt. N. N. at indstille sig til II. Del af polyteknisk Eksamen for Fabrikingeniører i Eksamensterminen December 1918—Januar 1919 efter de Regler, der var gældende for denne Eksamen før Indførelsen af Lærestaltens nugældende Reglement af 13. Oktober 1913.

— Under 7. Marts 1918 tillod Ministeriet, at tre polytekniske Studerende, der paa Grund af Sygdom var bleven forhindret i at fuldende II. Del af polyteknisk Eksamen i Eksamensterminen December 1917—Januar 1918, maatte underkaste sig en ekstraordinær Eksamen (Sygeeksamen) i Foraarshalvaaret 1918 i følgende Fag: for den enes Vedkommende mundtlige Prøver i Materiallære og Jernbeton, Elektroteknik, Maskinlære, Bygningsstatik og Jernkonstruktioner samt Vandbygningsfagene, for den andens Vedkommende i samtlige praktiske og mundtlige Fag og for den tredies Vedkommende i samtlige mundtlige Fag. Ministeriet tilføjede, at Tilladelsen for den første til kun at aflægge Prøve i de resterende mundtlige Fag blev given under Hensyn til de foreliggende ganske særlige Omstændigheder (Sygdom i Ansøgerens nærmeste Familie).

— I Skrivelse af 12. Marts 1918 bifaldt Ministeriet, at der tilstodes Stud. polyt. N. N., der havde erholdt Tilladelse til at indstille sig til II. Del af Eksamen for Maskiningeniører i Eksamensterminen December 1918—Januar 1919, Udsættelse til efter Eksamen med Afleveringen af

det obligatoriske Kursusarbejde i Opvarmning og Ventilationsanlæg, og at der til Udførelsen af dette Kursusarbejde indrømmedes ham Tiden fra den 13. Februar til den 31. Marts 1919.

Inspektionshonoraret ved Læreanstaltens Eksaminer.

Under 15. Juni 1918 bifaldt Ministeriet, at Inspektionshonoraret for Opsynet ved Læreanstaltens Eksaminer, for saa vidt der dertil benyttedes polytekniske Kandidater, forhøjedes til 2 Kr. pr. Time, saaledes at denne Forhøjelse indtraadte fra og med Juni—Juli Eksamenstermin 1918, og saaledes at den derved forarsagede Merudgift afholdtes mod regnskabsmæssig Forklaring.

4. Den aarlige Eksamensafslutning.

Den aarlige Eksamensafslutning fandt Sted den 31. Januar 1918. Professor K. Prytz holdt Foredrag om Opdagelsen i det 17. Aarhundrede af den atmosfæriske Lufts Hovedegenskaber.*) Læreanstaltens Direktor, Professor H. I. Hannover holdt derefter følgende Tale:

»Naar jeg skal aflægge en kort Beretning om det forløbne Aar, er det rimeligt som hidtil at omtale *Tilgangen af nye Studerende*, og herom er at sige næsten til Trivialitet, at den var saa stor som aldrig før, nemlig 231 Studerende, hvoraf 166 var danske Studenter paa den matematisk-naturvidenskabelige Linie, 13 norske Studenter med Realartium, 1 svensk Student, 1 Officer og 50 polytekniske Eksaminander. Det var som sædvanlig saaledes over $\frac{3}{4}$ af de nye Studerende, der var Studenter. Som anført var der 13 Nordmænd iblandt dem, og disse søgte hertil, enten fordi de var afviste ved Norges tekniske Højskole af Mangel paa Plads, eller fordi de hidtil havde studeret ved tyske polytekniske Læreanstalter, hvor Studiet nu var blevet dem vanskeliggjort eller umuliggjort. Da der af Aarets Russer var 138, som kastede sig over det lægevidenskabelige Studium, vil det ses, at der næsten var 100 flere, som begyndte paa det polytekniske Studium end paa det mest søgte Universitetsstudium. Det kan næppe betvivles, at det er den udstrakte Anvendelse af Ingeniører, som man venter sig efter Krigen, der drager det store Antal Studerende til Læreanstalten, thi ogsaa i Sverige og Norge har der været en stærk Stigning i Tilstromningen af Polyteknikere. Jeg siger en stærk Stigning i Tilstromningen og ikke i Tilgangen, thi i Trondhjem og Stockholm tager man paa Grund af Pladsmangel kun imod omtrent 150 Studerende hvert Sted og afviser Resten; men medens man i 1916 kun afviste henholdsvis 37 og 71, afviste man i 1917 henholdsvis 88 og 177. I Stockholm fandt altsaa over Halvdelen af de svenske Studenter, der vilde ind paa den polytekniske Læreanstalt, Porten lukket, medens vi her endog aabnede Porten for 5 Nordmænd, der var afviste i Trondhjem.

Desværre er imidlertid hermed Læreanstaltens Liberalitet udtømt. Iblandt de nye Studerende var der nemlig ikke mindre end 80 Fabrikingeniørstuderende (Kemikere) eller dobbelt saa mange som tidligere, og overfor dem slaar Læreanstaltens Laboratorier ikke til. I dette Efteraar har

*) Foredraget er trykt i „Ingeniøren“ Nr. 14, 1918.

man maattet hjælpe sig med at etablere Aftenundervisning i det kemiske Laboratorium, men hvorledes det skal gaa, naar de nævnte Studerende om et Par Aar naar frem til at skulle gennemgaa teknisk-kemiske og andre Øvelser, er der endnu ikke fundet Raad for. *Under disse Forhold bliver det naturligvis nødvendigt at begrænse Tilgangen af Fabrikingeniører næste Aar*, og Lærestalten vil derfor indgaa til Ministeriet med Forslag om højst at tage imod 40 saadanne. Hvorledes man vil foreslaa at trække Grænsen, er endnu ikke bestemt, men rimeligt er det jo, at man vil gøre Adgangen vanskeligere for Udlændinge end for Indlændinge.

Naar jeg siger, at det desværre vil blive nødvendigt at begrænse Tilgangen til Fabrikingeniørstudiet, tænker jeg ikke blot paa de unge Mennesker, der mener, at det er deres Kald at blive Kemikere, og som vil se sig afskaarne derfra, men ogsaa paa Samfundets Tarv. Thi Efterspørgslen efter Kemikere vil uden Tvivl blive større og større. Mange af de Erstatningsstoffer, som Tyskerne har fundet paa at fremstille under Krigen, er ikke daarlige Surrogater, men vil danne Grundlaget for nye Industrier af blivende Værdi som Resultatet af en fremskreden Teknik paa de anvendte Naturvidenskabers Omraade. Med Salg af disse Stoffer vil tyske Fabriker sikkert møde op efter Krigen, og der vil for vore Kemikere ligge Opgaver nok med at hjælpe til, at vi kan lave Stofferne selv. Man kunde synes, at vi her paa Lærestalten allerede nu burde beskæftige os ivrigt hermed og navnlig paa vort teknisk-kemiske Laboratorium. Men selv om der er gjort et betydeligt Arbejde dér, som forhaabentlig vil bære Frugt i Fremtiden, saa er det dog kun ringe i Forhold til Opgavernes Talrigbed, og Aarsagen hertil er dels, at Laboratoriet trods Udvidelsen i Fjor kun er meget lille i Forhold til Udlandets, dels at det er overfyldt af Studerende, saa at der næsten ingen Plads er til selvstændige Undersøgelser, og endelig at Hjælpemidlerne er mangelfulde og Assistancen altfor ringe. I Tyskland og Østrig har i Krigsaarene Forholdene været de stik modsatte. I de udstrakte teknisk-kemiske Laboratorier har der været tomt for Studerende, og de ret mange Professorer har saaledes kun haft en ringe Undervisning at passe og har derved haft baade bedre Tid og Plads til at kaste sig over Surrogatspørgsmaalene.

Der er imidlertid andre Undersøgelser, der i de kommende Tider vil trænge sig paa med stor Kraft. Det er i første Linie de Undersøgelser, som vil kunne hjælpe til *den mest økonomiske Omgang med Brændselsmaterialier og den bedst mulige Fremskaffelse af Gødningstoffer*. Saaledes vil Kullene for lang Tid blive saa dyre, at det vil blive nødvendigt at overveje forskellige Forhold ved deres Anvendelse, navnlig om de ikke i langt større Maalestok bør bruges til Fremstilling af Koks, saa at der vindes Gas og forskellige værdifulde Biprodukter, medens Industrien væsentlig gaar over til at brænde de vundne Koks i Stedet for Kul. Og ligesaa vil Chilisalpeteret for lang Tid blive saa dyrt, at det bør undersøges, om ikke vi selv ligesom Tyskerne og Nordmændene med Økonomi kan fremstille kvælstofholdige Gødningstoffer af Luften. Vort teknisk-kemiske Laboratorium og flere af vore andre Laboratorier bør derfor — som jeg alt tidligere har lagt Vægt paa — udvides til ogsaa at blive *Forsøgsanstalter*. At Tyskland har været udstyret med saadanne har i høj Grad hjulpet under Krigen, og de Lande, der ikke har haft dem eller har haft

dem i for ringe Maalestok, har haft Lejlighed nok til at fortryde det. Rundt om arbejdes der derfor for at udvikle saadanne Anstalter.

I *England* foreslog Undervisningsministeren den 23. Juli 1916 en storartet Organisering af Forskningsarbejdet for at staa rustet over for tysk Konkurrence, naar Krigen er forbi. Parlamentet bevilgede over 1 Mill. Kr. for straks at komme i Gang. Et stort Raad: *Advisory Council* skal dels foranstalte Specialundersøgelser, dels skabe nye og udvikle bestaaende Industrier, dels meddele Stipendier til de Mænd, der kaster sig over Forskningsarbejdet, hvortil der efter en Optælling viser sig at være altfor faa Englændere forsynede med den nødvendige Fordannelse.

I *Amerika* har Wilson henvendt sig til Videnskabernes Selskab i Washington med Anmodning om at danne et *nationalt Forskningsraad*, der skal organisere det samlede fysiske, kemiske og videnskabelig-tekniske Undersøgelsesarbejde i Staterne. Det fysikalske Nationallaboratorium har et aarligt Budget paa 2 Mill. Kr. Landbrugsforsøgsanstalterne bruger aarlig næsten 15 Mill., Carnegieinstituttet ejer 80 Mill. Kr., og Universiteterne har Legater paa Hundredvis af Millioner, men Wilson ønsker de spredte Kræfter samlede og at faa en Fordeling af de Opgaver, der skal løses, for at forebygge, at der flere Steder gøres det samme Arbejde.

I *Frankrig* har ifølge Nobelpristageren, Fysikeren Lipmann Videnskabernes Selskab opfyldt en af sine Pligter ved at henlede de offentlige Myndigheders Opmærksomhed paa Nødvendigheden af metodisk at organisere videnskabelige Forskninger, men samtidig har Lipmann ligesom tidligere den berømte Kemiker Le Chatelier ivrigt opfordret til at følge Englands og Amerikas Fodspor.

Selv det indiske Videnskabernes Selskab har henledt Opmærksomheden paa Nødvendigheden af at udvikle Indiens Industri ved videnskabelig Forskning.

Men vi behøver ikke at gaa saa langt. Ved Oprettelsen af *den norske tekniske Højskole* for faa Aar siden blev der skænket den en indsamlet Sum, der skulde danne *en Fond til videnskabelig og videnskabelig-teknisk Forskning*. Denne Fond udgør nu 350,000 Kr. Videre er der til en *Skibs-Forsøgstank* ved den tekniske Højskole i Trondhjem hidtil indsamlet henved 140,000 Kr. Der er nu saadanne Tanker i 8 forskellige Lande og i et Antal af ialt 15, men herhjemme, hvor Spørgsmaalet om Bygning af en saadan Tank ogsaa har været rejst, maa jeg, uden at ville være vittig, sige, at det paa et lille Eksperiment nær er blevet ved Tanken.

De teknisk-videnskabelige Forsøgsanstalter, som vort Land ikke kan undvære, bør knyttes til bestaaende Læreanstalter i Stedet for at oprettes som selvstændige. Hvis man opretter dem som selvstændige, berøver man maaske Læreanstalterne nogle af deres bedste Lærere, og de Videnskabsmænd, der virker ved Forsøgsanstalter, hvortil der ikke er knyttet Undervisning, staar altid i Fare for at blive ensidige og for at komme til at savne de Impulser, som Undervisningen giver. En Lærer er nødt til at følge med i sit Fag, hvorimod en Videnskabsmand, der arbejder uden at undervise, let kommer ind i en bestemt Gade i Videnskabernes Labyrinth, som kun fører ham i én Retning og maaske ender blindt. Tillige vil Omgangen med de unge virke i Retning af at holde Læreren frisk og ungdommelig. Endelig vil det højne Læreanstaltens Undervisning, om dens Labo-

ratorier udvides til at blive Forsøgsanstalter, hvor der kan stilles Eleverne større og interessantere Opgaver end i de nuværende Laboratorier, og hvor der for Kandidaterne vil være Lejlighed til videregaaende Studier, som kan føre til den tekniske Doktorgrad. Til den tekniske Doktorgrad har Læreanstalten for øvrigt for nylig modtaget den første Afhandling.

Jeg har jo da ogsaa i flere Aar taget Ordet for en betydelig Udvidelse af Læreanstalten, hvorved, foruden dens Laboratorier for de rene Videnskaber, dens teknisk-kemiske Laboratorium skulde udvides, et mekanisk-teknologisk Laboratorium og Laboratorier for Automobil- og Flyveteknik oprettes, samt en Skibs- og Vandbygningsforsøgstank bygges o. s. v., alle saaledes, at der kan gøres selvstændige Undersøgelserækker i dem, og den 15. Maj havde Læreanstalten Æren af *et Besøg af Folketingets Finansudvalg*, for hvilket jeg gjorde Rede for Nødvendigheden af en saadan stor Udvidelse, som jeg, saaledes som det vil være bekendt, har tænkt mig burde ske dels ved *Forøgelse af Bygningerne her*, dels ved *Opførelse af nye Bygninger paa Garnisonshospitalets Grund*. Siden dette Besøg er der da nu endelig ogsaa taget Bestemmelse om at bygge et nyt Hospital, og derved er da Udsigten til en vigtig Del af den nævnte Udvidelse rykket et stort Skridt nærmere. Desværre vil der jo endnu hengaa nogle Aar, før Planen kan realiseres paa nævnte Areal, og imidlertid er Højskolerne baade i Sverige og Norge i Henseende til Plads og Udrustning sprunget os forbi. Navnlig har Sveriges tekniske Højskole i Oktober under store Festligheder, hvortil jeg var indbudt som Repræsentant for Læreanstalten her, indviet sine pompøse nye Bygninger, som man maa have set for ret at begribe, hvor udstrakte de er, navnlig i Forhold til det betydelig mindre Antal Elever, som den svenske tekniske Højskole har. Hvis det skulde være muligt *provisorisk* at foretage en Del af vor Udvidelse andetsteds end paa Garnisonshospitalets Grund, vilde det være i høj Grad ønskeligt. Desværre er det ikke lykkedes for det Laboratorium for Ovnteknik, hvortil Ingeniør Hermansen i Fjor gjorde et generøst Tilbud om at ville skænke for ca. 45,000 Kr. Ovne, et Tilbud, der kun gælder til Finansaarets Udløb.

Kun paa et enkelt Punkt fik den polytekniske Læreanstalt i Aar en Udvidelse, idet der blev oprettet *et nyt Laboratorium for Fotokemi og videnskabelig Fotografi*, som kom til Huse i Teknologisk Instituts nye Bygning og er godt og moderne udstyret. Læreanstalten takker Regering og Rigsdag saavel for Bevillingen hertil som for den endnu større Bevilling til *et Laboratorium for Bygningsstatik*. Dette har imidlertid hidtil ikke kunnet blive etableret af to Grunde, nemlig for det første, fordi det blev bestemt at udsætte Bygningen af en ny Statsprøveanstalt, hvorved Planen om at indrette Laboratoriet i den gamles Lokaler umuliggjordes, og for det andet, fordi Prøvemaskinerne endnu ikke er komne fra Nordamerika. Laboratoriet findes saaledes endnu kun paa Papiret, men man siger jo, at Papiret er taalmodigt, saa det tør haabes, at Bevillingen vil blive staaende derpaa til senere Brug.

Naar Læreanstalten forventer, at det vil lykkes den at faa en betydelig Udvidelse, støtter den sit Haab paa, at det uden Tvivl gaar mere og mere op for den almindelige Bevidsthed, at Udnyttelsen af Naturvidenskabernes bliver vigtigere og vigtigere for Menneskeheden, selv om der i en Tale ved Modtagelsen af Russerne i Studenterforeningen blev sagt, at

Lykken ikke vil blive funden i Merkantilisme og Teknik og al den Maskinsludder. Lad os i Modsætning dertil engang se, hvad Professor Georg Brandes nylig skrev i et herværende Dagblad. Der stod:

»Den Kamp, der har Betydning for Menneskehedens Historie, føres i vore Dage ikke paa Valpladsen, men i Laboratorier. En virkelig Sejr, en umaadelig Sejr, om end ingenlunde »den endelige Sejr«, hvorom Ministre fabler, vilde være vundet den Dag, da det i Laboratorierne var lykkedes ikke at fremstille en ny Stankbombe, men at anvende Solens Energi direkte til Næring for Mennesker, at frembringe Æggehvite og overhovedet tage den ved Varme opstaaede Elektricitet helt i Menneskehedens Tjeneste.

Blev man blot Herre over den Energi, der er bunden i Niagarafaldene, vilde den (efter Naturvidenskabsmænds Paastand) kunne levere en Trediedel af alt menneskeligt Arbejde.

Denne Kamp med Elementerne, hvor Sejrherren uden at slaa et eneste Menneske ihjel gør sig til Herre over den hele Jord, er den *store* Krig, der adler Mennesket og fremmer Menneskeheden.«

Dette er en Udtalelse, som det store Flertal af dygtige Mænd og Kvinder i vort Land vil underskrive. Kanonerens Torden har bragt Budskab om de anvendte Naturvidenskabs Magt i Krigen til hele Verden, men Sult og Nød har samtidig bragt Nødvendigheden af at udnytte dem til Menneskehedens Bedste dybere end hidtil ind i manges Sind, og stærkere end nogen Sinds gælder Pasteur's Ord i den Tilsegnelse til Kejserinde Eugénie, hvormed han i 1870 indledede sin berømte Bog om Opfindelsen af et Middel imod Silkeormssygdommen: »Videnskaben viser sig aldrig større, end naar dens Bestræbelser gaar ud paa at udvide Omraadet for dens nyttige Anvendelser.«

Inden jeg afslutter denne Aarsberetning, vil jeg gerne give Ordet til Dansk Ingeniørforenings Formand, Telefondirektør Johannsen,«

Telefondirektør Johannsen udtalte derefter følgende:

»For et Aar siden havde jeg den Glæde fra dette Sted at meddele, at Dansk Ingeniørforening havde besluttet at skænke Direktøren for den polytekniske Lærestalt en Æreskæde til at bære ved festlige Lejligheder, saaledes som det er Skik ved Universiteter og polytekniske Højskoler. Kæden er nu færdig. Tegningen dertil skyldes Samarbejde mellem Arkitekt Gotfred Tvede og Kaj Bojesen, og Kæden er udført i Kaj Bojesens Sølvsmedje, hvilket forresten ikke har hindret, at den er af ægte Guld helt igennem. Det er en tredobbelt Kæde, der bærer en Plaquette med Lærestaltens Stifter, vor berømte H. C. Ørsteds Profil i Guld paa Baggrund af ultramarinblaa Lapis lazuli.

Forinden jeg overrækker Kæden, vil jeg gerne have Lov at knytte nogle Ord dertil. Bestemmelsen om Kæden blev truffen med levende Tilslutning, jeg kan godt sige med Begejstring. Danske Polyteknikere har altid med Taknemlighed og Højagtelse set op til den Lærestalt, hvorfra de er udgaaede.

Dengang Ingeniørforeningen blev stiftet, anvendtes Polyteknikere væsentligst ved offentlige Arbejder, i Statens og Kommunens Tjeneste, medens de kun i ringere Grad var beskæftiget i Industrien. Det vakte der-

for Opmærksomhed i Ingeniørkredse, at en af Medstifterne, Ingeniør Alex. Foss, udtalte, at den store Fremtid for Polyteknikerne maatte søges i Industrien. De forløbne Aar har givet ham Ret. Det er nu saaledes, at snart Flertallet af de unge Polyteknikere gaar over i Industriens Tjeneste, og dette virker da igen tilbage paa de Fordringer, der maa stilles til Undervisningen ved den polytekniske Lærestalt, saaledes som det ogsaa tydeligt fremgik af de Udtalelser, Professor Hannover lige nu har fremsat.

For den, der ikke før har været klar derover, vil den store Krig have gjort det indlysende, i hvor høj, ja man kan godt sige forfærdende, Grad hele det moderne Erhvervsliv hviler paa de tekniske Fremskridt. Medens der før Krigen bestod en fri og uhindret Udveksling af Varer som af Tanker, og medens navnlig Videnskabens Resultater betragtedes som Kulturfolkenes Fælleseje, saa vil der efter Krigens Afslutning være en betydelig Forskel heri. Hvert enkelt Land maa sørge for selvstændigt at følge med i Udviklingen. Evnen hertil vil være en Betingelse for en Nations økonomiske og kulturelle Selvstændighed. Men hertil kræves omfattende Undersøgelseslaboratorier eller Forskningsinstitutter, baade for den rene Videnskab og for de anvendte Videnskaber, til Fremme af vore producerende Erhverv, Industrien saavel som Landbruget.

Jeg kan være fuldkommen enig med Professor Hannover i, at saadanne Forskningsinstitutter maa knyttes til den bestaaende højere Undervisning, til Universitetet, den polytekniske Lærestalt og Landbohøjskolen, og det ikke alene af de Grunde, som Professor Hannover udviklede, men ogsaa fordi det ikke er nok, at vor Viden staar paa Højden. Der maa bestaa en levende Vekselvirkning imellem Forskningen og den Ungdom, som skal udnytte de vundne Resultater i det praktiske Liv.

Der har været talt om yderligere at specialisere Undervisningen ved den polytekniske Lærestalt. Dette vilde være ganske urigtigt. Den unge Ingeniør véd ikke, hvilke Krav der bliver stillet til ham i Livet, og derfor er netop den danske polytekniske Lærestalts almengyldige og paa et bredt videnskabeligt Grundlag hvilende Uddannelse saa fortrinligt. I denne Henseende maa vi ikke gaa tilbage; men det polytekniske Studium er saa vanskeligt, at det kun undtagelsesvis vil være de Studerende muligt at uddanne sig i en Specialitet uden Skade for Eksamensresultatet. Helt anderledes vil Forholdet stille sig, naar vi faar de omtalte Forskningsinstitutter med let Adgang for de Studerende, og især naar der til disse knyttes en Del midlertidige, lønnede Stillinger som Assistenten eller Stipendiater for de dygtigste blandt Ungdommen, som derved kunde faa Lejlighed i et Aars Tid eller to til at uddanne sig i speciel Retning og komme ind paa videnskabelige eller praktiske Arbejder som Dygtiggørelse til en senere Livsgerning.

Noget af det vanskeligste for den unge Ingeniør er at finde de Opgaver, der passer for ham, og som kan føre ham videre i Livet. Jo mere den studerende Ungdom rekrutteres fra Samfundets bredere Lag, jo større bliver disse Vanskeligheder, og jo vigtigere bliver det, at der opnaas en rig Vekselvirkning imellem den videnskabelige Forskning og den dygtige Ungdom.

En Ordning som den her omhandlede vil kræve store Ofre fra Statens

Side, men Forholdene er alvorlige. Vanskelige Tider forestaar, og Fremtiden vil kræve det yderste i Retning af den højere tekniske Udvikling.

Naar jeg nu paa Dansk Ingeniørforenings Vegne overrækker Direktøren for den polytekniske Læreanstalt denne Æreskæde, vil jeg gøre det i Haabet om, at den som Udtryk for Ingeniørstandens Højagtelse for og Taknemmelighed mod den polytekniske Læreanstalt vil virke med til at understrege, hvilken indgribende Betydning en høj teknisk videnskabelig Uddannelse har for Landets Erhverv og derigennem for dets økonomiske Selvstændighed.

Hans Majestæt Kongen, hvem jeg har haft den Ære at forevise den nye Kæde, udtrykte sin levende Glæde over dette Tegn paa Ingeniørstandens Sympati for den polytekniske Læreanstalt. Hans Majestæt Kongen paalagde mig at bringe denne Hilsen til Forsamlingen og udtalte, at han ved festlige Lejligheder gerne saa Læreanstaltens Direktør smykket med Æreskæden, som altsaa derved har faaet sin officielle Anerkendelse.

Idet jeg paa Ingeniørforenings Vegne udtaler vor Taknemmelighed over for Hans Majestæt Kongens forstaaende Anerkendelse, vil jeg bede Dem, Hr. Direktør, Professor Hannover, om at modtage Kæden i Ønsket om en rig Udvikling under Deres Lødelse af den polytekniske Læreanstalt til Gavn for vort Land og til Styrkelse af vore Erhvervs Selvstændighed.«

Efter at have modtaget Kæden udtalte Professor Hannover følgende:

»Idet jeg paa Læreanstaltens Vegne modtager denne Æreskæde, som skyldes en saa smuk Tankegang i Forbindelse med en saa smuk Udførelse, og som det er mig en særlig Glæde at faa overleveret af en saa højt anset Ingeniør som Telefondirektør Johannsen, beder jeg Ingeniørforeningen og Bidragyderne modtage Læreanstaltens varmeste Tak. Jeg tager det, at Læreanstaltens Direktør nu og i Fremtiden vil være omsluttet med den af Ingeniørforeningen skænkede Kæde, som et Varsel om, at danske Ingeniører altid vil staa sluttet om den polytekniske Læreanstalt.«

Professor Hannover fortsatte derefter saaledes:

»Den polytekniske Læreanstalt har foruden Dansk Ingeniørforening mange andre at takke for Gaver, Hjælp o. s. v. i det forløbne Aar. Saaledes skænkede Magister Ettes Enke sin afdøde Mands smukke Bogsamling til vort Bibliotek, og Mette Raarups Legat stillede ca. 1,300 Kr. til Disposition til Understøttelser, Skrikes Stiftelse 1,000 Kr., medens forskellige andre Legater saasom Classensske Fideikommis, Gerickes, Ronges m. fl. kom Elever her til Gode. Særlig kan det nævnes, at Polyteknisk Understøttelsesforening arvede over 41,000 Kr. efter afdøde cand polyt. Plenge til Hjælp for trængende Studerende. Danske Ingeniører vil vide Ingeniør Plenge Tak derfor. Hagemanns Kollegium fik et Underskud paa 13 à 14,000 Kr., væsentlig paa Grund af de høje Brændselspriser Geheime-raadinde Hagemann dækkede det imidlertid og fulgte med den højsindede Gave i sin afdøde Mands Fodspor.

I Aarets Løb er der sket store *Forandringer i Læreanstaltens Stab af Lærere*. Professor Borch trak sig tilbage efter 45 Aars Virksomhed, hvorved han ikke blot lærte over et Par Tusinde polytekniske Studerende Maskinlære og Maskinkonstruktion, men ogsaa ved sine fortræffelige Lærebøger gjorde sig højt fortjent af alle Maskinkonstruktører her i Landet. Den polytekniske Læreanstalt haaber, at De, Hr. Professor, efter Deres

store og udmærkede Arbejde, som den er Dem megen Tak skyldig for, maa faa en ikke blot sorgløs, men lykkelig Alderdom. Professor Bonnesen trak sig tilbage som Professor i Tegning efter et ligeledes stort og udmærket Arbejde i 40 Aar. For dette Arbejde, som kom lige saa mange Elever til Gode, bringer Lærestalten Professoren en varm Tak, idet den glæder sig ved endnu at se Professoren i Virksomhed som Lærer i Opvarmning og Ventilation. Professor Hjelmlev gik over fra at være Professor her til at blive Professor i Matematik ved Universitetet. De kan, Hr. Professor, med sand Tilfredshed se tilbage paa et ualmindeligt godt Arbejde, idet det lykkedes Dem at bringe stor Interesse til Veje for Deres Fag, hvor De efterlader en fortrinlig Lærebog, og Lærestalten forener med sin bedste Tak Ønsket for Dem om en lige saa heldbringende Virksomhed ved Universitetet. Mod Aarets Slutning erfarede Lærestalten med Sorg, at dens tidligere mangeaarige Lærer, Professor Christiansen var gaaet bort. Han efterlader sig foruden et berømt Navn Mindet om en elskværdig Lærer, til hvem Lærestalten og en stor Mængde Elever staar i Taknemmelighedsgæld. Desværre led vort Adgangskursus et sørgeligt Tab ved Magister Ettes altfor tidlige Død efter mange Aars udmærket Lærergerning.

Med Indførelsen af *en Forprøve for Fabrikingeniører* og ved forskellige andre Foranstaltninger er der søgt *yderligere* at formindske *Overanstængelsen* mellem de Studerende, og jeg mener da ogsaa, at det ved den nu afsluttede Eksamen kunde skønnes, at den er i Aftagende. Det er i Anledning af denne Eksamens Afslutning, at vi er samlede i Dag. Ved den er 84 blevne polytekniske Kandidater.«

Direktøren gjorde derefter Rede for Eksamensresultaterne og sluttede saaledes:

»Mine Herrer Kandidater! Efter en lang Tid fuld af Spænding er De nu atter ved at falde i Ro. Men dermed vender De ikke tilbage til de tidligere Forhold. Efter de forrige Eksaminer, som de har bestaaet, kom der kun en Pause, og i Stedet for Bøgerne, der blev sat paa Hylden, blev der trukket nye frem. Men denne Gang vil det ikke gentage sig. De er fri, men desværre kan De ikke gaa, hvorhen De lyster. Største Delen af Verden er spærret for Dem, og det kniber paa flere Omraader med Arbejde for Ingeniører, saa at De maaske faar mere Frihed, end De skotter om. Men De bør haabe, at det kun bliver midlertidigt. Den amerikanske Kritiker Lowell har sagt, at for hvert Menneske, der fødes, skabes der Arbejde til et Menneske. Og naar der tænkes paa, hvor meget Arbejde ethvert Menneske, der fødes, i sit Liv kræver fra andres Side, for at han kan faa den Mad, de Klæder o. s. v., som han behøver, er Sætningen utvivlsomt sand. Men naar der derefter altsaa er Arbejde nok til alle Mennesker, nærer jeg ingen Tvivl om, at der inden længe vil blive mere end Arbejde nok til Dem, mine Herrer, som er udrustede med en Mængde nyttige Kundskaber.

Thi mere end nogen Sinde trænger Verden og ogsaa vort Fædreland til Ingeniørernes Hjælp. Parolen lyder i endnu højere Grad end før paa, at det gælder at udnytte vort Lands Hjælpekilder, at forbedre dets Transportmidler, at søge nye Erstatningsstoffer og trods Dyrtid og Mangel at gøre Livet værd at leve. Her har De, mine Herrer, nu en Række af de smukkeste Opgaver, som unge Mænd kan have.

Men naar De skal hjælpe til at løse dem, vil De nok faa at mærke, at

De ikke som hidtil arbejder paa banede Veje og med Lærere ved deres Side. De vil føle, hvor meget der endnu er at lære for at blive dygtige Ingeniører, og De vil ligesom Deres Forgængere skønne paa, hvad der her paa Læreanstalten blev lært Dem uegennyttigt og uden Hemmelighedskræmmeri. Naar De tillige mindes de gode Kammerater, som De fandt her, vil De sikkert tænke paa Læreanstalten som et andet Ungdomshjem, hvor der var godt at være.

Læreanstalten vil paa sin Side følge Dem paa Deres Vej og glæde sig, naar det lykkes Dem at komme frem og gøre Nytte. Det vil for Deres Lærere være en Spore til fortsat Arbejde paa Ungdommens Dygtiggørelse.

Befæst da det gode Ry, som danske Ingeniører har, og vis Dem Deres Forgængere værdige til Ære for det Land, som vi alle har kært, og for den Højskole, som har fostret Dem, og som hermed siger Dem *et hjerteligt til Lykke og Levvel.*«

c. Den tekniske Doktorgrad.

Den 10. April 1918 forsvarede Docent, Mag. scient. Julius Hartmann sin for den tekniske Doktorgrad skrevne Afhandling i »Nye Ensrettere og periodiske Afbrydere.« Som Censorer fungerede Professorerne A. R. Aubeck og P. O. Pedersen, medens Professor Wm. Rung var Ordstyrer ved det mundtlige Forsvar. I Henhold til Bestemmelserne for Erhvervelsen af den tekniske Doktorgrad havde Lærerraadets Erklæring om Antagelsen af Afhandlingen tillige med Angivelse af Censorernes Navne og Tid og Sted for det mundtlige Forsvar samt en Oversigt over Afhandlingens Indhold forud været offentliggjort i »Ingeniøren« og »Elektroteknikeren.«

Under 7. Maj 1918 bifaldt Ministeriet, at Graden som Doctor technices meddeltes Docent Mag. scient. Julius Hartmann.

— Om sin videnskabelige og praktiske Uddannelse og Virksomhed gav Doktoranden følgende Oplysninger.

»Født den 11. November 1881 i Holeby paa Lolland. Søn af afd. Mejeriejer Carl Hartmann og Hustru Christine H. f. Mackeprang. I 1898 Præliminæreksamen ved Kathedralskolen i Nykøbing F. Artium fra samme Skole 1900. Filosofikum 1902. Magisterkonferens i Fysik 1906. Assistent ved den polytekniske Læreanstalt 1903. Docent 1914. Indrettede som Assistent under Professor K. Prytz Fysisk Laboratoriums Afdeling for elektriske Maalinger og det nye fysiske Fælleskursus. 1911 Studieophold ved National Physical Laboratory, Teddington, i 1912 ved Bureau of Standards, Washington. Ud gav i 1914 »Maaleteknik«. Opfandt i Aaret 1907 det Princip, der ligger til Grund for de i min Doktorafhandling omhandlede elektrotekniske Systemer.«

V. Fripladser, Stipendier og Legater.

De af Kommunitetets Midler bevilgede Stipendier à 40 Kr. for polytekniske Studerende, som ikke er Studenter, blev for 1918—19 tildelt følgende: H. C. Andersen, J. C. Buus, E. Christensen, M. O. Jørgensen, H. K. L. Knudsen, K. P. Lauritzen, H. K. Madsen, H. L. Madsen, H. E. E. Mose, H. T. Petersen, S. Pedersen, K. W. Rasmussen, O. C. T. Sørig.

Ved Lov af 4. Marts 1918 om Dyrtidshjælp til Kommunitets-

alummer og Alumner ved de 4 til Universitetet knyttede Kollegier samt til visse polytekniske Alumner bemyndigedes Undervisningsministeren til i Finansaaret 1918—19 at anvende et Beløb til Dyrtidshjælp til polytekniske Eksaminander, som oppebar Understøttelse af den paa Kommunitetets Udgiftspost 1 bevilgede Sum, saaledes at Dyrtidshjælpen ikke oversteg 20 pCt. af Kommunitetsstipendiets Størrelse.

— Ved Eksamenafslutningen den 31. Januar 1918 uddelte Direktøren Præmier paa 100 Kr. af det Rønnenkampske Legat og Fru Helene Michaelsens Legat til hver af de Kandidater, der havde bestaaet Eksamen med 1. Karakter med Udmærkelse, nemlig A. H. M. Andreasen, L. A. Damm, F. Nielsen og J. C. H. Remmer.

— *Fripladser.* Af det af Kommunitetets Midler for 1917—18 bevilgede Beløb paa 10,000 Kr. bestemt til at give trængende, flittige og dygtige Eksaminander fri Undervisning ved Læreanstalten samt til Betaling for Prøve af deres Opmaalinger og Nivellementer, blev 9,400 Kr. benyttede til Fripladser og 600 Kr. til Betaling for Prøve af Opmaalinger og Nivellementer.

— For det af det *Classenske Fideikommis* til Raadighed stillede Beløb paa 600 Kr. fik 6 Studerende tildelt Fripladser à 50 Kr. i 1917—18.

— For det Læreanstalten af det *Eibeschützske Legat* tillagte Beløb af 600 Kr. fik 11 Studerende tildelt Friplads (à 50 Kr. eller 20 Kr.) i 1917—18.

— Friplads ifølge *Reglementets II. § 21.* blev tildelt 20 Studerende.

— *Understøttelse til Anskaffelse af Bøger og Rekvisitter.* For det paa Kommunitetets Udgiftspost 2. c. »Til Understøttelse af Studerende ved den polytekniske Læreanstalt til Anskaffelse af Bøger, Tegnerrekvisitter og deslige. for Finansaaret 1919—20 bevilgede Beløb paa 1,500 Kr. og for det paa Læreanstaltens Udgiftspost f. bevilgede Beløb paa 3,000 Kr., til samme Øjemed, blev der uddelt Bøger og Rekvisitter til Beløb af henholdsvis 1,500 Kr. og 2,999 Kr. 91 Øre.

— *Andre Understøttelser til Studerende:*

Af følgende Legater blev der, for de fleste Beløbs Vedkommende efter Læreanstaltens Indstilling, bortgivet de vedføjede Beløb til Understøttelser til trængende Studerende, nemlig:

a) af Garvermester C. W. Gericke's Legat	6,198 Kr. 86 Øre
b) af Glashandler Johan Fr. Ronges Fond	3,500 — » —
c) af den Skrikeske Stiftelse	1,000 — » —
d) af det Classenske Fideikommis til 7 polytekniske Studerende i 1 Aar fra 1. Juli 1918 at regne 20 Kr. maanedlig til hver	1,680 — » —
e) af Enkefru Mette Cathrine Raarups Mindelegat	1,300 — » —
Af Hjælpeforeningen for polytekniske Eksaminander fordeltes mellem trængende studerende af dens egne Midler	3,360 — » —
og af Orm Knudsens Legats Midler	120 — » —

— *F. L. Smidths Legat.* Af dette Legats Midler afholdtes intet Beløb af Betydning.

— *Professor J. Wilkens' Legat.* Af dette Legat uddeltes den 28. Februar 1918 for udvist Dygtighed i mekanisk Teknologi til Cand. polyt.

Jørgen Aabye og Cand. polyt. J. C. H. Remmer en Præmie paa 200 Kr. til hver.

— *Professor Martin Knudsens Fysikerfond*. I Kalenderaaret 1917 uddeltes en Understøttelse paa 275 Kr. til stud. mag. P. Steffensen af dette Legats Midler.

VI. G. A. Hagemanns Kollegium.

Kollegiets Bestyrelse m. m. i 1917—18. Bestyrelse: Direktør H. I. Hannover, Inspektør M. C. Harding (I Henhold til Kollegiefundatsens § 6). Professor, Dr. phil. Julius Petersen, Direktør C. F. Jarl. Fru A. Hasselbalch. (Valgte af den polytekniske Læreanstalts Lærerraad i Henhold til samme Paragraf).

Kollegieinspektrice: Frøken Naja Janssen.

Inspektioner valgte af Alumner: Indtil 30. April 1918: Stud. polit. S. W. Fogh, Stud. polyt. K. Ramsby, Stud. polyt. Sv. Pedersen. Suppleanter: Stud. polyt. C. Bøgh, Stud. polyt. O. P. B. Hilden. Fra 1. Maj—31. Oktober 1918: Stud. polyt. S. A. Jensen, Stud. polyt. N. M. Steenberg, Stud. polyt. O. P. B. Hilden. Suppleanter: Stud. polyt. K. Ramsby, Stud. polyt. F. Ebert. Fra 1. November 1918: Stud. polyt. N. M. Steenberg, Stud. jur. F. M. Dalgaard, Stud. polyt. Sv. Andersen. Suppleanter: Stud. jur. W. Allesø, Stud. polyt. K. J. Pedersen.

Økonoma: Frk. Marie Johansen.

Revisor: Overretssagfører Axel Simonsen.

— *Fortegnelse over Alumnerne*. 1. December 1917—1. December 1918. Stud. jur. W. I. S. Allesø, Stud. polyt. H. C. Andersen, Stud. polyt. Sv. Andersen, Stud. polyt. A. H. M. Andreasen, Stud. polyt. E. Belling, Stud. med. K. Bierring, Stud. med. K. B. Bojlén, Billedhugger K. Brøndsted. Stud. polyt. C. Bøgh, Stud. polyt. S. T. Wirenfeldt Christensen, Stud. jur. Fr. Dalgaard, Stud. polyt. A. M. Dalgaard, Stud. jur. Ingrid Dons, Stud. polyt. S. Drechsel, Stud. polyt. F. Ebert, Stud. polyt. C. C. V. Ehlert, Stud. polyt. P. E. Estrup, Stud. polit. S. W. Fogh, Stud. polyt. M. Fransen, Stud. med. C. R. Fasting Hansen, Maler E. Hansen, Stud. polyt. H. P. Hansen, Arkitekt E. Heiberg, Stud. polyt. O. P. B. Hilden, Stud. mag. Aase Hjorth, Stud. polyt. M. J. Holm, Stud. polyt. Gudrun Isager, Stud. polyt. A. E. Jensen, Stud. polyt. P. G. Jensen, Stud. polyt. S. A. Jensen, Stud. mag. N. C. Jensen, Stud. polyt. C. Jespersen, Stud. polyt. P. R. Jørgensen, Stud. polyt. K. Schaumburg Kristensen, Stud. polyt. O. S. Lehmann, Stud. polyt. E. M. Lund, Stud. polyt. H. Lønborg Madsen, Faglærerinde Raghild Manniche, Stud. jur. B. Møller, Stud. polyt. C. Møller Nielsen, Stud. polyt. F. M. Nielsen, Stud. polyt. H. C. Nielsen, Stud. med. vetr. J. Nielsen, Stud. mag. N. C. Nielsen, Stud. polyt. A. Nyegaard, Stud. polyt. Sv. Pedersen, Stud. polyt. K. J. Pedersen, Stud. polyt. O. G. Posselt, Stud. polyt. K. Ramsby, Stud. polyt. K. W. Rasmussen, Stud. polyt. N. K. B. Ring, Stud. mag. Gerda Sakso, Stud. polyt. S. Schouenborg, Stud. med. C. Skovmand, Stud. mag. Karen Wiggers Smith, Stud. polyt. N. M. Steenberg, Stud. jur. K. L. Stenderup, Stud. polyt. A. P. S. Sørensen, Stud. polyt. O. C. T. Sørig, Stud. polyt. Augusta M. Unmack, Stud. mag. A. P. F. Volten, Stud. med. L. Vøhtz, Stud. polyt. K. H. Worsøe.

— Regnskab for G. A. Hagemanns Kollegium.

1. September 1916—31. August 1917.

Driftsregnskab.

Kr. pr. Alumne pr. Maaaned	Udgifter.	Kr.	Indtægter.	Kr.
1) 28.61				
3.19	Afskrevet 5 % paa Inventar Kr. 38,274.13	1,913.70	Renter af Studiefonden	12,276.00
2.36	Bygningsudgifter	1,417.52	Ikke-Alumners Ydelse til Kollegiet	60.00
22.25	Kul og Brænde	13,346.27	Alumners Ydelse til Kollegiet	12,000.00
2.43	Belysning	1,458.00	Tilbagebetalte Studielaan	3,445.50
2.93	Skatter og Afgifter	1,758.66	Rente Konto	283.10
5.41	Lønning til Betjening	3,245.00	Alumners Ydelse til Betjening	3,872.50
2.76	Vask og Rengøring	1,669.54	Gave Konto	440.00
1.93	Diverse Udgifter	1,157.38	Sukkerfabrikkernes og Øresunds chemiske Fabrikkers Legat	1,089.60
3.72	Inventariets Vedligeholdelse	2,231.38	Underskud overført til Vinden- og Tabs Konto	9,831.05
11.23	Kost til Betjening og Dækning af Husholdningsunderskud	6,746.35		
—	Udbetalte Studielaan	7,765.00		
0.98	Varmeapparatets Vedligeholdelse	588.95		
87.80		43,297.75		43,297.75

1) Beregnet efter 5 % af Kollegiebygningen med faste Installationer.

Balance pr. 31. August 1917.

Aktiva.	Kr.	Passiva.	Kr.
Kollegiebygningen m. faste Installationer	343,307.71	Mathilde Hagemanns Festlegat	30,000.00
Kr.		Mathilde Hagemanns Pensionslegat	20,428.39
Inventar Konto	38,274.13	Reservefonds Konto	28,207.47
÷ Afskrevet 5 %	1,913.70	Læge, Frk. N. M. Nielsens Legat	50,196.52
	36,360.43	Studiefonds Konto	307,109.31
Studielaaens Konto	84,830.90	Kapital Konto	465,159.74
Fonds Konto	455,870.25	Sukkerfabrikkernes og Øresunds chemiske Fabrikkers Legat	20,002.05
Kr.		C. J. Voltelen og Hustrus Legat	5,207.15
Kasse Konto	186.60	Fabrikant C. F. Jarls Konto	355.80
Indestaaende i Sparekassen (Driften)	829.90		
	1,016.50		
Sparekassen for København og Omegn: Fonds	5,280.64		
	926,666.43		926,666.43