

Indholdsfortegnelse

Den polytekniske Lærestalt 1916—17.

I. Forordning af Kantskolen og Kantskolen samt Kantskolen (Kantskolen) 150

II. Den polytekniske Lærestalt (Lærestalt) 150

III. Lærestaltets indretning og indhold 150

IV. Lærestaltets økonomi 150

V. Lærestaltets historie 150

VI. Lærestaltets betydning 150

VII. Lærestaltets fremtid 150

VIII. Lærestaltets oplysning 150

IX. Lærestaltets kultur 150

X. Lærestaltets sport 150

XI. Lærestaltets musik 150

XII. Lærestaltets teater 150

XIII. Lærestaltets bibliotek 150

XIV. Lærestaltets museum 150

XV. Lærestaltets arkiv 150

XVI. Lærestaltets presse 150

XVII. Lærestaltets radio 150

XVIII. Lærestaltets film 150

XIX. Lærestaltets tv 150

XX. Lærestaltets internet 150

## Indholdsfortegnelse.

	Side.
I. Forandringer i Undervisnings- og Eksamensplanen samt almindelige Afgørelser vedrørende Lærerstillingerne:	
a. Ændringer i Reglementet af 13. Oktober 1913 .....	159.
b. Ændringer i Undervisningsplanen .....	163.
II. Den polytekniske Lærestalts Personalforhold:	
a. Afgang og Ansættelser .....	166.
b. Andre Personalialia .....	182.
III. Laboratorier, Samlinger m m.:	
a. Det kemiske Laboratorium .....	188.
b. Det teknisk-kemiske Laboratorium .....	190.
c. Det fysisk-kemiske Laboratorium .....	191.
d. Det bioteknisk-kemiske Laboratorium .....	191.
e. Det fysiske Institut .....	194.
f. Det elektrotekniske Laboratorium .....	195.
g. Maskinlaboratoriet .....	195.
h. Den teknologiske Samling .....	195.
i. Tegne- og Konstruktionsøvelserne .....	195.
k. Biblioteket .....	197.
l. Undervisningen i Landmaaling og Samlingen af Landmaalingsinstrumenter	197.
m. Laboratoriet for Mikroskopi og Rendyrkning af Gæringsorganismer ....	199.
n. Laboratoriet for Telegrafi og Telefoni .....	199.
o. Oprettelse af et Laboratorium for Fotokemi og videnskabelig Fotografi.	200.
p. Undervisning i Værkstedarbejde .....	200.
q. Oprettelse af et Laboratorium for Bygningsstatik .....	200.
r. Udarbejdelse af en foreløbig Plan til Udvidelse af Lærestalten .....	211.
s. Andre Forhold vedrørende Budgettet .....	215.
IV. Forelæsninger, Øvelser og Eksaminer:	
a. Forelæsninger, Øvelser og Ekskursioner m. m .....	219.
b. Eksaminer .....	225.
V. Fripladser, Stipendier og Legater .....	275.
VI. G. A. Hagemanns Kollegium .....	278.

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

## a. Ændringer i Reglementet af 13. Oktober 1913.

### Ændring i Bestemmelserne for Prøven i Geologi.

I Lærerraadets Møde den 23. November 1916 nedsattes der et Udvalg, bestaaende af Læreanstaltens Direktør, Professor H. I. Hannover, Professor, Dr. phil. Johs. Hjelmlev og Docent, Dr. phil. P. Harder til at overveje og foreslaa en ny Redaktion af Bestemmelserne for Prøven i Geologi i Reglementets § 18. Resultatet af denne Overvejelse blev, at Læreanstalten under 13. April 1917 indstillede følgende Ændring til kgl. Approbation:

I § 18. 3. Linie:

»For første Del af Eksamen..... 16 Kr.«  
ændres til:

»For første Del af Eksamen, derunder ogsaa for første Del af Bygningsingeniørernes Eksamen, naar denne erhverves ved Overførelse af Karaktererne fra første Del af Eksamen for Maskin- eller Elektroingeniører og en supplerende Prøve i Geologi..... 16 Kr.«

5.—7. Linie:

»For Tillægsprøve i Geologi for saadanne, der har bestaaet første Del af Eksamen for Maskin- eller Elektroingeniører og ønsker at overgaa til Studiet for Bygningsingeniører..... 10 Kr.«  
bortfalder.

Forslaget motiveredes med følgende:

»I Henhold til Læreanstaltens nugældende Reglement af 13. Oktober 1913 kan den, der har bestaaet første Del af polyteknisk Eksamen for Maskin- eller Elektroingeniører, erhverve sig første Del af samme Eksamen for Bygningsingeniører ved blot at underkaste sig en supplerende Prøve i Geologi. Betalingen for en saadan Prøve er i Reglementets § 18 fastsat til 10 Kr. Denne Vej følges af mange Bygningsingeniørstuderende, som derved opnaar at faa Prøven i Geologi udsat til et senere Aar. For at hemme denne Tilbøjelighed, der dels giver nogle Studerende en Lettelse med Hensyn til Eksamens første Del for Bygningsingeniører ved at de i nogen Grad deler denne Eksamen, dels umuliggør en nøjagtig Oversigt over de Studerendes Fordeling over de forskellige Studieretninger, foreslaas det at sætte Betalingen for Prøven i Geologi til 16 Kr., saa meget mere som det egentlig ikke er nogen Tillægsprøve, de Studerende underkaster sig, idet Forholdet rigtigere maa opfattes saaledes, at de indstiller sig til første Del af Eksamen for Bygningsingeniører med Fritagelse for Prøve i alle de Fag, hvori de tidligere — altsaa ved første Del af Eksamen for Maskin- eller Elektroingeniører — har bestaaet en lige saa streng Prøve.«

Forslaget fik kgl. Approbation under 13. Juni 1917.

## Deling af 2. Del af Eksamen for Fabrikingeniører i en Forprøve og en Slutprøve.

Efter Forslag af Læreanstaltens Direktør, Professor H. I. Hannover, blev Spørgsmaalet om Deling af 2. Del af Eksamen for Fabrikingeniører drøftet af det af Lærerraadet nedsatte staaende Udvalg for Fabrikingeniørernes Undervisning. Udvalget tiltraadte Forslaget, og i Lærerraadets Møde den 23. November 1916 vedtog man at søge indført følgende Ordning:

»For forsøgsvis at lette Fabrikingeniører Eksamens anden Del træffes for et Tidsrum af 3 Aar følgende Anordning:

Det tillades til anden Del af Eksamen at underkaste sig Prøverne i Elektroteknik, mekanisk Teknologi samt teknisk Mekanik og Maskinlære i Tiden fra 25. September til 5. Oktober, idet Indmeldelse til den saaledes oprettede *Forprøve* maa ske inden 10. September samtidig med Erlæggelsen af Gebyret for hele anden Del af Eksamen. Af dem, der vil benytte sig af Forprøven, kræves samtidig med Indmeldelsen Attester for at have gennemgaaet de i Reglementet af 13. Oktober 1913, III A. 2. under a., b., c., d., g. og h. nævnte Øvelser. Samtidig med den fuldstændige anden Del af Eksamen afholdes en saakaldt Slutprøve, der omfatter de ved Forprøven manglende Fag af nævnte anden Del. Til den fuldstændige anden 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 een Gang, og Eksamensdiplom udstedes ikke for denne Prøve alene.«

Forslaget blev ved Indsendelsen til kgl. Approbation motiveret med følgende:

»Samtidig med Forhandlingerne om Forprøven for Bygningsingeniører har man overvejet, om det ikke var ønskeligt at indføre en Forprøve for de andre Studieretninger. Medens de af Lærerraadet nedsatte staaende Udvalg for Maskin- og Elektroingeniørernes Undervisning ikke har fundet nogen Anledning til at anbefale Indførelse af en Forprøve for disse Studieretninger, har det staaende Udvalg for Fabrikingeniørernes Undervisning indstillet til Lærerraadet, og dette vedtaget at anbefale, at der forsøgsvis for tre Aar indføres en Forprøve for Fabrikingeniører. En saadan Forprøve vil formentlig kunne virke som en Lettelse af Studiet, ikke blot for de mindre dygtige, men ogsaa for de dygtige Elever, naar den lægges i Slutningen af September i 9. Halvaar, paa hvilket Tidspunkt de Studerende har hørt alle Forelæsninger og afleveret deres Fabrikprojekt. Forprøven skulde omfatte de tre Fag: Elektroteknik, mekanisk Teknologi samt teknisk Mekanik og Maskinlære. Af Hensyn til, at Afleveringen af Fabrikprojektet skal ske senest 15. September og af Hensyn til de i Oktober og November stedfindende Kursusarbejder i kemisk Laboratorium, maa Forprøven afholdes i Tidsrummet 15. September—5. Oktober. Ved Indmeldelsen til Eksamen bør der afleveres Attest for at have gennemgaaet alle de Øvelser, der programmæssig afsluttes inden Tidspunktet for Indmeldelsen den 10. September i 9. Halvaar.

Bestemmelsen om, at den, der ikke bestaar Forprøven, ikke kan indstille sig til den først derpaa følgende fuldstændige Del af Eksamen, vil modvirke, at de Studerende indstiller sig til Forprøven uden at være nogenlunde ordentlig forberedte, da de ellers vil risikere at maatte forlænge deres Studium et helt Aar.«

Forslaget fik kgl. Approbation den 13. Juni 1917 som et Tillæg til Læreanstaltens Reglement.

M i n d r e Æ n d r i n g e r i R e g l e m e n t e t .

Foruden de forannævnte Ændringer i Reglementet blev der ved kgl. Resolution af 13. Juni 1917 indført følgende nye Bestemmelser:

1) I § 10. I Oversigten over Betalingen for Benyttelse af enkelte Forelæsninger og Øvelser indskydes efter »bioteknisk-kemiske Øvelser«:

»Øvelser i fotokemisk-fotografisk Laboratorium for 1 ugentlig Arbejdsdag . . . . . 6 Kr.«  
og efter »Øvelser i Maskinlaboratoriet og i Værkstedarbejde for Fabrikingeniører«:

»Det almindelige Kursus i teknologiske Laboratorieøvelser for Maskiningeniører . . . . . 40 Kr.

Det specielle Kursus i teknologiske Laboratorieøvelser for Maskiningeniører . . . . . 20 Kr.«

2) III. B. 2. Anden Del.

Til første Stykke:

»Forinden Eksaminanden kan indstille sig til denne Del af Eksamen, maa han afgive tilfredsstillende Attester fra Læreren i Bygningstegning og fra Lederne af Maskinlaboratoriet, Materiallaboratoriet og det elektrotekniske Laboratorium for at have gennemgaaet de herhen hørende Øvelser.«

føjes:

»Tillige maa han afgive tilfredsstillende Attest for at have gennemgaaet det eller de i det detaillerede Undervisningsprogram anordnede Kursus i teknologiske Værkstedsovelser.«

3) IV. Midlertidigt Tillæg.

Bestemmelserne i dette Afsnit gælder endnu i Eksamensterminen December 1917—Januar 1918.

Disse Ændringer motiveredes med følgende:

*ad 1.* Da Læreanstalten nu kommer i Besiddelse af sit eget Laboratorium for Fotokemi og videnskabelig Fotografi foreslaas det, at der for dem, der ikke løser Adgangskort til fuldstændig Benyttelse af Læreanstaltens Undervisning, ansættes en Betaling af 6 Kr. pr. ugentlig Arbejdsdag i et Semester.

Efter at der paa Finansloven for 1916—17 er givet Bevilling til Indførelse af teknologiske Værkstedsovelser for Maskiningeniører, hvilke Øvelser indtil videre foregaar paa Teknologisk Institut, vil det være nødvendigt at fastsætte Betaling for Deltagelse i disse Øvelser for saadanne, der ikke har løst Adgangskort til fuldstændig Benyttelse af Læreanstaltens Undervisning. Øvelserne omfatter et almindeligt Kursus for alle Maskiningeniører og et specielt Kursus for de Maskiningeniører med Eksamensprojekt i Maskinbygning, der ønsker at opnaa Indsigt i Ledelsen og Driften af Værksteder, og som til Gengæld fritages for visse Dele af den mekaniske Teknologi. Betalingen, som Læreanstalten maa yde Teknologisk Institut for alle de Deltagere, der har løst Adgangskort til fuldstændig Benyttelse af Læreanstaltens Undervisning, er for det almindelige Kursus fastsat til en Grundsats af 200 Kr. og 40 Kr. pr. Elev og for det specielle Kursus til en Grundsats af 200 Kr. og 20 Kr. pr. Elev. Det foreslaas nu at fastsætte Betalingen for Deltagere, som ikke har løst Adgangskort til fuldstændig Benyttelse af

Lærestaltens Undervisning, til 40 Kr og 20 Kr. for henholdsvis det almindelige og det specielle Kursus.

*ad 2.* Da der ved de under Punkt 1 nævnte teknologiske Værkstedsovelser ikke er indført nogen Forandring i Karakterernes Antal ved anden Del af Eksamen for Maskiningeniører, vil det være nødvendigt at kræve Attest for, at vedkommende har gennemgaaet det eller de i det detaillerede Undervisningsprogram forordnede Kursus i teknologiske Værkstedsovelser, idet Lærestalten ellers ikke har nogen Sikkerhed for, at de Studerende følger de paagældende Øvelser.

*ad 3.* Ved Lærestaltens Reglement af 13. Oktober 1913 indførtes der forsøgsvis for 3 Aar en Deling af anden Del af Eksamen for Bygningsingeniører i en Forprøve og en Slutprøve for derved at lette Studiet til nævnte Eksamen. De nærmere Bestemmelser herom findes i Reglementets Afsnit IV. Midlertidigt Tillæg. Ved den saaledes oprettede Forprøve for Bygningsingeniører, som nu har været afholdt tre Gange, nemlig i 1915—1917, har det vist sig, at den ikke bliver benyttet, som Meningen oprindelig var, af de Studerende, der planmæssigt  $2\frac{1}{2}$  Aar efter bestaaet første Del af Eksamen skulde have indstillet sig til anden Del af Eksamen, men som ikke følte sig tilstrækkelig forberedte og derfor kunde ønske at nøjes med at underkaste sig en Prøve i en mindre Del af Fagene, men hovedsagelig af Studerende, som kun  $1\frac{1}{2}$  Aar i Forvejen har bestaaet første Del af Eksamen.

Ved denne Benyttelse af Forprøven klæber der flere Ulemper. Prøven omfatter fire Fag: Mekanisk Teknologi, Elektroteknik, Landmaaling og Nivellering samt Maskinlære. Af disse lider især førstnævnte Fag, den mekaniske Teknologi under den trufne Ordning. Undervisningen i dette Fag bestaar af Forelæsninger og Fabrikbesøg. Disse sidste kan i det væsentligste først afholdes i Foraarshalvaaret efter Forprøven, og vil som Følge heraf blive forsømt af saa godt som alle dem, der har bestaaet Forprøven, ikke paa Grund af Mangel paa Interesse, idet Fabrikbesøgene betragtes som en interessant Del af Lærestaltens Undervisning, men udelukkende paa Grund af manglende Tid under Hensyn til Studiet til Slutprøven. Følgen heraf er, at adskillige Ingeniører udgaar fra Lærestalten uden at have set en Mængde Maskiner i Arbejder, som enhver Ingeniør bør have set.

Det har dernæst vist sig, at Antallet af Tilhørere ved Forelæsningerne i Fagene til Slutprøven er aftaget kendeligt og i stigende Grad efter 1. November i de sidste Aar efter Forprøvens Indførelse, ligesom forskellige Laboratorie- og Konstruktionsøvelser har været generet af denne Prøve.

Da der imidlertid ikke er nogen Tvivl om, at Indførelsen af Forprøven har virket som en meget væsentlig Eksamenslettelse, har man ønsket den opretholdt i en noget ændret Form. Der har i den Anledning været ført en Række Forhandlinger i Lærerraadet og i et Udvalg nedsat af dette, uden at det endnu er lykkedes at faa de stærk delte Meninger til at samle sig om et bestemt Forslag, hvorfor Lærerraadet har vedtaget at foreslaa at søge Forprøven opretholdt endnu 1 Aar i sin gamle Form trods de tilstedeværende Mangler, i det Haab, at det vil lykkes i Mellemtiden at finde en ny Form for Forprøven, som kan tilfredsstille Lærerraadet og dog byde de Studerende passende Fordele.

## b. Ændringer i Undervisningsplanen.

### Ændring i Planen for Undervisningen i Kemi for Maskin-, Bygnings- og Elektroingeniører.

I Skrivelse af 1. September 1916 stillede Professor, Dr. phil. J. N. Brønsted Forslag om Ændring i Planen for Forelæsningerne i Kemi for Maskin-, Bygnings- og Elektroingeniører. Professor Brønsted's Forslag faldt sammen med den nedenfor gengivne Plan, blot med den Forskel, at Ordene »og uorganiske Forbindelser« var erstattet af »og kemiske Forbindelser, deriblandt enkelte organiske«.

Forslaget blev i Lærerraadets Møde den 12. April 1917 henvist til Behandling i et Udvalg, bestaaende af Professorerne Brønsted, H. I. Hannover, Julius Petersen, P. E. Raaschou, W. Rung og E. Suenson samt Docent Winther. Dette Udvalg afgav under 25. s. M. følgende Indstilling:

»I Henhold til Lærerraadets Beslutning af 12. April d. A. har nedenstaaende Udvalg drøftet Spørgsmaalet om en Afgrænsning af Kemiundervisningen for Maskin-, Bygnings- og Elektroingeniører under Hensyn til de tekniske Fag og samtidig taget de af Professor Brønsted i Skrivelse af 1. September f. A. stillede Forslag til Ændringer i det detaillerede Program under Overvejelse.

Hvad Afgrænsningen angaar, har Professor Brønsted ved Udvalgets Møde oplyst, at han ved Eksamen agter at foretage en Indskrænkning i det i hans nye Bog foreliggende Pensum, saaledes at dette formindskes med 60 à 70 Sider, og Udvalget kan derefter tiltræde Professorens Forslag til Affattelse af det paagældende Afsnit i det detaillerede Program 5. Kemi. A. Forelæsninger for Maskin-, Bygnings- og Elektroingeniører, med den af Professor Brønsted tiltraadte Ændring, at Ordene »og kemiske Forbindelser, deriblandt enkelte organiske« rettes til »og uorganiske Forbindelser«, idet der i Udvalget er Enighed om, at den organiske Kemi rettest bør henlægges til Adgangseksamen i samme ringe Omfang, hvori den kræves til matematisk Artium. Det paagældende Afsnit vil da komme til at lyde:

»Kemi. Afsnit A. Forelæsninger for Maskin-, Bygnings- og Elektroingeniører affattes saaledes:

Kemi (4 Timer ugentlig i 2. Halvaar). Efter en kort Indledning, hvori behandles de forskellige Stofarter, Atom- og Molekylteorien og den kemiske Proces, gives der en Oversigt over de vigtigste Grundstoffer og uorganiske Forbindelser, idet der særlig lægges Vægt paa Forhold af almen kemisk Betydning. Foredraget ledsages af Eksperimenter. Det forelæste Stof gennemgaaes senere i et Eksaminatorium (3 Timer ugentlig i 4. Halvaar) i det Omfang, som kræves til 1. Del af Eksamen.«

Med Hensyn til Øvelserne modtog Udvalget Forslag fra Professor Brønsted om, at Øvelserne fra udelukkende at bestaa i Analyse gik over til at blive af en saadan Art, at de direkte støttede Undervisningen i Forelæsningerne.

Under Hensyn hertil foreslog Udvalget, at Afsnittet 5. Kemi. B. for Maskin-, Bygnings- og Elektroingeniører i det detaillerede Program ændredes til at lyde:

»Ved disse Øvelser faar de Studerende gennem udvalgte praktiske Eksempler Kendskab til uorganiske Stoffers Egenskaber og til Operationer

og Maalemetoder i Kemien, idet der lægges Vægt paa en nøje Tilknytning af Forsøgene til det i Forelæsningsmeddelelse Stof.»

Udvalget var dog klar over, at den saaledes ønskede Ændring i Øvelserne vilde medføre Udgifter til Apparater, Drift og forøget Assistance.

Udvalget havde endelig drøftet Muligheden af en Formindskelse af Antallet af Forelæsningsstimerne, naar Stoffet afgrænsedes som nævnt og organisk Kemi bortfaldt samt Øvelserne indrettedes som anført, saa at de bedre støttede Forelæsningerne, men Professor Brønsted havde anset det for betænkeligt at skride til en saadan Formindskelse, før han havde gennemgaaet Pensummet, som det saaledes vilde blive, en Gang eller to og set Virkningen af den foreslaaede Forandring af Øvelserne.

De af Udvalget stillede Forslag om Ændring i Planen for Undervisningen i Kemi for Maskin-, Bygnings- og Elektroingeniører blev vedtagne af Lærerraadet i dets Møde den 24. Maj 1917.

### Ændring i Planen for Undervisningen i Bygningsstatik og Jernkonstruktioner og i Vejbygningsfagene samt Arbejdsplan for Docenterne i nævnte Fag og i Vandbygning.

I Skrivelse af 15. September 1916 stillede Professorerne A. Ostfeld og Alfred Lütken følgende Forslag om Ændring i Planen for deres Fag:

»Undertegnede Lærere i Vejbygningsfagene og i Bygningsstatik og Jernkonstruktioner tillader sig at foreslaa, at Forelæsningerne over Jernbeton-, Bjælke- og Buebroer flyttes fra førstnævnte til sidstnævnte Fag. Den historiske Udvikling har medført, at disse Emner her ved Lærestalten hidtil har hørt ind under »Stenbroer«, men dels er Udviklingen nu naaet til et saadant Punkt, at de baade konstruktivt og navnlig statisk maa siges at staa Jernbroer nærmere, dels hører Jernbetonbroerne allerede nu ind under Bygningsstatik og Jernkonstruktioner ved Eksamensprojekterne, idet Jern og Jernbeton her behandles som ganske sideordnede.

Forandringen kan iværksættes, uden at de to Fags Timeantal ændres, det drejer sig formentlig kun om 6—8 Timer, og hertil kan der i Forelæsningerne over Bygningsstatik og Jernkonstruktioner skaffes Plads ved at udelade en Del Detailler angaaende Jernbroer, navnlig vedrørende Brobænkstrukturen, af rent beskrivende Karakter, hvad der ingen Betænkelighed kan næres ved; og i Forelæsningerne over Vejbygningsfagene er der god Brug for disse Timer til andre Emner.

For Maskiningeniørerne, som hidtil har fulgt alle Forelæsninger over Jernbroer, vil Ændringen virke som en Lettelse, idet de naturligvis ikke skal have Afsnittet om Jernbetonbroer med. De kan da ligefrem blive borte fra disse Forelæsninger, der tænkes lagt sidst i det hele Kursus.

Sluttelig foreslaas, at Ændringen træder i Kraft straks, d. v. s. allerede i den nu begyndte Forelæsningsrække for 5. Halvaars Studerende.»

Forslaget vedtoges af Lærerraadet i dets Møde den 28. September 1916 og medførte følgende Ændringer i det detaillerede Undervisningsprogram:

I Programmet for Vejbygningsfagene udgaar under B. II. (jfr. Univ. Aarbog for 1913—14, S. 383): »Broer af Jernbeton«.

I Programmet for Bygningsstatik og Jernkonstruktioner indskydes



foran sidste Stykke i A. I. (jfr. Univ. Aarbog f. 1913—14, S. 375): *c. Jernbetonkonstruktioner*. Bjælke- og Buebroer af Jernbeton; Brobanen, Hoveddragernes Form og Konstruktion, Understøtninger, Charnierer.

Til samme Program B. I. (jfr. Univ. Aarbog f. 1913—14, S. 376) føjes: *a—d (inkl.)*, saaledes at nævnte Linie kommer til at lyde: *I. Som A. I. a.—d. (inkl.)*.

— *Arbejdsplan for Docenten i Bygningsstatik og Jernkonstruktioner.*

1. Docenten deltager i Undervisningsarbejdet a) ved Konstruktionsøvelserne for Bygningsingeniører saavel i det almindelige som i det særlige Kursus, b) ved Forelæsningerne saavel i det almindelige Kursus for Maskin- og Bygningsingeniører som i det særlige Kursus for Bygningsingeniører, der vælger Eksamensprojekt i Faget. — Undervisningen ledes af Professoren i Faget, som træffer nærmere Bestemmelse om dens Form og Indhold og efter Forhandling med Docenten om Fordelingen af Arbejdet. — 2. Docenten afholder Eksaminatorier og skriftlige Øvelser for Maskin- og Bygningsingeniører i 5., 6. og 7. Halvaar. Eksaminatorierne er Repetitionskursus for Forelæsningerne og maa derfor, hvad Stoffets Omfang og Behandling angaar, slutte sig nøje til disse. De skriftlige Øvelser gives som Hjemmeopgaver, der rettes af Docenten og gennemgaas for de Studerende i Timerne. — 3. Docenten gennemser og retter de af Bygningsingeniørerne afleverede Kursusopgaver samt ca.  $\frac{1}{3}$  af Eksamensprojekterne (de øvrige gennemregnes af Assistenten) og afgiver en motiveret Bedømmelse af samtlige Kursusopgaver og Eksamensprojekter til Professoren. — 4. Docenten vikarierer for Professoren, naar denne er syg eller paa anden Maade forhindret. — 5. Docenten bistaar Professoren ved forefaldende videnskabeligt Arbejde.

Den polytekniske Lærestalt kan efter Forhandling med Professoren og Docenten foretage Ændringer i denne Arbejdsplan.

— *Fordeling af Undervisningsarbejdet i Vejbygning og Vandbygning mellem Professorer og Docenter.*

Under 26. Oktober 1916 vedtog Lærerraadet følgende Plan for Fordelingen af Arbejdet mellem Professorer og Docenter i Vejbygning og Vandbygning:

1. Docenten deltager i Arbejdet ved Forelæsningerne og ved Øvelserne efter nærmere, i betimelig Tid truffen Aftale med Professoren, under hvis Ledelse Undervisningen foregaar. — 2. Docenten gennemser og retter efter nærmere Aftale med Professoren de af de Studerende afleverede Kursusarbejder og Eksamensprojekter og afgiver en motiveret Bedømmelse af dem til Professoren. — 3. Docenten vikarierer for Professoren, naar denne er syg eller paa anden Maade forhindret. — 4. Den polytekniske Lærestalt forbeholder sig Ret til efter Forhandling med Professoren og Docenten at foretage Ændringer i disse Bestemmelser.

## II. Den polytekniske Lærestalts Personalforhold.

### a. Afgang og Ansættelser.

#### 1. Oversigt for Aaret 1916—17.

Under den 27. November 1916 blev Professor H. I. Hannover genvalgt som Lærestaltens Direktør for Tidsrummet 1. Februar 1917—31. Januar 1922, se S. 167.

Under 9. Oktober 1916 erholdt Professor i Vejbygningsfagene Alfred Lütken kgl. Udnævnelse som Direktør for Tilsynet med den tekniske Undervisning for Haandværkere og Industridrivende, idet han dog i Tiden indtil Semestrets Udgang assisterede Docenten i Faget, A. R. Christensen, med Besørgelsen af Undervisningen, ligesom han i Foraarshalvaaret 1917, efter at der paa Finansloven for Finansaaret 1917—18 var opnaaet en dertil sigtende Bevilling, bistod ved Undervisningen, der iøvrigt varetoges af Docent Christensen, ved at holde Forelæsninger over udvalgte Emner inden for Faget. Efter forudgaaende Opslag og Afholdelse af Konkurrence erholdt Docent A. R. Christensen kgl. Udnævnelse i Professoratet fra 1. Juni 1917 at regne, se S. 171. Et paa Finansloven for Finansaaret 1916—17 oprettet Professorat i Elektroteknik blev fra 1. Marts 1917 at regne besat med Diplomingeniør A. K. Aubeck, se S. 179. Under 24. Marts s. A. erholdt Diplomingeniør Th. E. Thomsen, der fra 1. August 1915 havde været konstitueret som Professor i Maskinlære, kongelig Ansættelse i samme Stilling. I et ved Docent, Dr. phil. J. L. A. Kolderup Rosenvinges Afgang ledigtblevet Docentur, der i Henhold til i de Lønningslov af 22. April 1916 indeholdte Bestemmelser samtidig omdannedes til et Lektorat, ansattes fra 1. Oktober 1916 at regne Dr. phil. H. E. Petersen, efter at han midlertidig havde ledet den paagældende Undervisning i September Maaned indtil Stillingens Besættelse, se S. 176.

Assistent ved det teknisk-kemiske Laboratorium, cand. polyt. K. L. C. V. J. Lauritzen, afgik efter nogen Tids forudgaaende Sygdom ved Døden den 25. April 1917. I Stillingen ansattes fra 1. Maj s. A. cand. polyt. A. C. Blichfeldt-Petersen. I den ved Dr. phil. H. E. Petersens Udnævnelse til Lektor ledigblevne Stilling som Assistent ved Undervisningen i Mikroskopi og Rendyrkning af Gæringsorganismer ansattes fra 1. Oktober 1916 cand. mag. J. Boye Petersen. Assistent ved Maskinlaboratoriet A. P. Hjortsø fra traadte efter Ansøgning den 31. December 1916 denne Stilling, som derefter fra 1. Februar 1917 at regne blev besat med Ingeniør, cand. polyt. A. K. Bak. Assistent ved det bioteknisk-kemiske Laboratorium, Frk. Betzy Meyer fra traadte sin Stilling med Udgangen af Marts Maaned 1917; i Stedet ansattes fra 1. April s. A. Ingeniør, cand. polyt. S. A. Knudsen.

Ved Finansloven for Finansaaret 1917—18 oprettedes forskellige nye Assistent- og Betjentstillinger m. m.; i Henhold hertil ansattes Ingeniør J. P. Christensen som Assistent ved Laboratoriet for Telegrafi- og Telefoni fra 1. April 1917, Dr. Ing., cand. polyt. H. C. Schmidt som Assistent i Bygningsstatik og Jernkonstruktioner fra 1. Maj 1917, Ingeniør, cand. polyt. C. Q. Bay som Assistent i Vejbygningsfagene fra 1. Juni 1917 og Maskinmester A. Chr. Christensen som Laboratoriebjetjent ved det teknisk-kemiske

Laboratorium fra 1. Juni 1917, medens en Assistentstilling ved de teknologiske Værksted- og Laboratorieøvelser, en Laboratiemesterstilling ved Laboratoriet for Bygningsstatik og Jernkonstruktioner og en Laboratoriebetjentstilling ved det fotokemisk-fotografiske Laboratorium endnu henstod ubesatte ved Beretningsaarets Udgang. Efter indhentet Tilladelse fra Undervisningsministeriet og Finansudvalget ansattes C. A. Rasmussen fra 1. Juli 1917 at regne i en nyoprettet Stilling som Assistent ved Lærestaltens Kontor. Fyrbøder ved Maskinlaboratoriet J. Hougen erholdt efter Ansøgning Afsked fra 1. April 1917; i Stedet ansattes Fyrbøder N. P. Nordvad.

## 2. Valg af en Direktør for Tidsrummet 1. Februar 1917—31. Januar 1922.

Lærerraadet vedtog i sit Møde den 26. Oktober 1916 overfor Ministeriet at udtale Ønsket om, at Professor H. I. Hannover genvalgte som Lærestaltens Direktør for Tidsrummet 1. Februar 1917—31. Januar 1922. I Henhold hertil tilskrev Lærestalten under 31. Oktober 1916 Ministeriet saaledes:

»I Skrivelse af 26. August d. A. har det høje Ministerium meddelt Bemyndigelse til at give Lærerraadet Lejlighed til at udtale sig om, hvem det maatte finde egnet til Stillingen som Direktør for den polytekniske Lærestalt, hvilken Stilling vil være at besætte fra den 1. Februar n. A. at regne.

Saaledes foranlediget har Sagen været forelagt Lærerraadet i dets Møder den 21. September og 26. Oktober. Paa førstnævnte Møde diskuterede man navnlig, om man ikke ved at gaa til Genvalg nu, da Reglementets Bestemmelse om 5-aarige Perioder for Direktørens Ansættelse skulde virke første Gang, bandt Lærerraadet for stærkt til i Fremtiden efter et 5-Aars Direktorat at foreslaa Genvalg. Der viste sig aldeles overvejende Stemning for Genvalg, og der blev ikke bragt andre Personer i Forslag end under tegnede Direktør.

Ved den foretagne Afstemning i det andet Møde den 26. ds. var der 34 Medlemmer til Stede. Af disse afholdt undertegnede Direktør sig fra at stemme, medens 32 stemte Ja og 1 Nej for Genvalg. Afstemningen var hemmelig.

Lærerraadet har saaledes udtalt Ønske om Genvalg.

I Skrivelse af 1. December 1916 meddelte Undervisningsministeriet, at Professor H. I. Hannover ved kgl. Resolution af 27. November s. A. var udnævnt til Direktør for den polytekniske Lærestalt for et Tidsrum af 5 Aar fra den 1. Februar 1917 at regne.

## 3. Fast Ansættelse af konst. Professor i Maskinlære Th. E. Thomsen.

I Skrivelse af 24. Januar 1917 ansøgte konst. Professor i Maskinlære Th. E. Thomsen om fast Ansættelse i sit Embede. Lærerraadet vedtog i et Møde den 15. Februar s. A. at anbefale Ansøgningen, og under 19. Marts 1917 modtog Prof. Thomsen kongelig Udnævnelse som Professor i nævnte Fag.

Som nærmere omtalt i Univ. Aarbog for 1914—15, S. 852, indtraadte Professor Thomsen ved sin første Ansættelse paa 3. Lønningstrin. Paa Tillægsbevillingsloven for 1916—17, jfr. Rigsdagstidende for 1916—17,

Tillæg B., Sp. 1701—02 blev der givet Hjemmel for denne Anciennitetsberegning, idet der føjedes følgende Anmærkning til Lærestaltens Udgiftspost a. 1.: »Der tillægges Professor i Maskinlære Th. E. Thomsen Tjenesteaalder i Henseende til Lønning og Pension fra 1. August 1905«.

#### 4. Besættelse af det ved Professor Alfred Lütken Fratræden ledigtblevne Professorat i Vejbygningsfagene.

Efter at Professor i Vejbygningsfagene Alfred Lütken under 9. Oktober 1916 var bleven udnævnt til Direktør for Tilsynet med den tekniske Undervisning for Haandværkere og Industridrivende, nedsatte Lærerraadet den 26. s. M. et Udvalg, bestaaende af Lærestaltens Direktør, Professor H. I. Hannover, Professorerne Hjelmlev, Lundbye, Ostefeld, Rung og Schönweller samt Docent Frandsen, til at fremkomme med Forslag om Besættelsen af det ledige Professorat og om Maaden, hvorpaa man skulde søge Direktør Lütken fremtidig knyttet til Lærestalten.

Udvalgets Indstilling af 10. November 1916 forelagdes Lærerraadet den 23. s. M. og tiltraadtes i følgende Form:

»Det paa Lærerraadmødet den 26. Oktober d. A. nedsatte Udvalg vedrørende Besættelsen af det ledige Professorat i Vejbygningsfagene har holdt Møde den 10. ds. og vedtaget at foreslaa Lærerraadet, at der gøres følgende Indstilling til Ministeriet:

1. Professoratet opslaas ledigt med en Ansøgningsfrist af 3 Maaneder og eventuelt til Besættelse ved Konkurrence. Den lange Ansøgningsfrist er foreslaaet under Hensyn til eventuelle Ansøgere i Amerika m. m. —
2. Der nedsættes en Bedømmelseskomité, bestaaende af Professorerne, Direktør H. I. Hannover, J. T. Lundbye, A. Ostefeld, G. Schönweller og E. Suenson samt Docent Frandsen, med Bemyndigelse til at supplere sig med Direktør Alfred Lütken og indtil 4 udenforstaaende. —
3. Den saaledes supplerede Komité afgiver Indstilling til Lærerraadet om Pladsens Besættelse eller Konkurrencens Afholdelse med Komiteen som Bedømmelseskomité.

Udvalget har tænkt sig, at en eventuel Konkurrence helst bør henlægges til Maj Maaned, idet Direktør Lütken i denne Maaned formentlig vil kunne overtage noget af Docent A. R. Christensens Arbejde, hvis Docenten ønsker at deltage i Konkurrencen, medens Direktør Lütken af Inspektionsrejser vil være hindret deri i Efteraaret.

Under 12. December 1916 approberede Ministeriet dette Forslag, dog saaledes at de udenforstaaende Medlemmer til Bedømmelseskomiteen ikke valgtes definitivt af de øvrige Medlemmer, men saaledes, at Valget vilde være at approbere af Ministeriet.

Til at indtræde i Komiteen som udenforstaaende valgte Lærerraadet den 12. April 1917 Kommitteret C. F. S. Ernst, Afdelingsingeniør V. Nohr og Direktør Alfred Lütken. Da Kommitteret Ernst forudsaa, at han ved Sygdom kunde blive forhindret i at overvære Konkurrenceforelæsninger, udpegedes efter hans Ønske Overingeniør ved Statsbanerne H. Flensborg som Suppleant for ham. I Skrivelse af 27. s. M. approberede Ministeriet Komiteens Sammensætning og følgende Regler for Konkurrencens Afholdelse:

»a. Der afholdes af hver Deltager i Konkurrencen en Forelæsning over et selvvalgt Emne og en Forelæsning over et bundet Emne. Forelæsningsernes Varighed bør ikke være under  $\frac{3}{4}$  Time og ikke over 1 Time. Begge Forelæsninger bør anlægges saaledes, at de passer for Undervisningen paa Lærestalten, og Forelæsningen over det selvvalgte Emne bør behandle dette detaillert, medens Emnet for den anden Forelæsning vil blive valgt saaledes, at den giver Anledning til en Oversigt over et større Felt af Faget. — b. Der udarbejdes af hver Deltager i Konkurrencen efter opgivet Emne paa Basis af et Generalstabskort en kort Vej- eller Jernbanetracé, som han derefter mundtlig gennemgaar og motiverer«.

Manuskripterne til Forelæsningerne og Gennemgangen af Tracéen vilde være at deponere hos Bedømmelseskomiteen efter Afholdelsen af de enkelte Forelæsninger.

Ved Udlevering af Tracé-Opgaven vilde der blive afgivet de fornødne Eksemplarer af Generalstabskort til Deltagerne; paa selve Dagen for denne Opgaves Gennemgang og forud for denne maatte der afleveres 5 Kopier af hver af Deltagerne af Opgavens Løsning, hvorpaa Linien var nogenlunde rigtig indlagt ved Hjælp af Kalkerpapir (Smittepapir) eller Gennemtegning paa en Rude, medens selve Løsningen under Konkurrencen vilde blive slaaet op paa en Tavle.

Efter at Stillingen havde været opslaaet ledig, modtog Lærestalten under 14. og 16. Marts 1917 de indkomne 4 Ansøgninger, nemlig fra Ingeniør, cand. polyt. C. Q. Bay, Docent A. R. Christensen, Ingeniør, cand. polyt. K. Einersen og Ingeniør, cand. polyt. Vilhelm Marstrand. En for sent indkommen Ansøgning fra Ingeniør, cand. polyt. Erik Møller blev tilstillet Lærestalten under 7. Maj s. A., men blev ikke taget i Betragtning, idet Bedømmelseskomiteen, som meddelt til Ministeriet i Skrivelse af 11. s. M. helt bortset fra Ansøgningens for sene Indsendelse, ikke fandt, at den paagældende var kvalificeret til Stillingen, da han syntes udelukkende at have arbejdet som Brokonstruktør, medens det ikke fremgik af Ansøgningen, om han havde nogen Praksis i Vej- og Jernbanebygning.

Da Ingeniør, cand. polyt. Vilhelm Marstrand ikke ønskede at deltage i Konkurrencen, kom kun 3 af de ovennævnte Ansøgere til at deltage i denne.

De konkurrerende mødte paa Lærestaltens Kontor den 9. Maj Kl. 2, for at afgive skriftlig Meddelelse om Emnet for den første Forelæsning og trække Lod om Rækkefølgen, hvori denne skulde holdes den 14. Maj.

Emnet for Forelæsningen over et bundet Emne, der fandt Sted den 16. Maj og for Gennemgang og Motivering af en Vej- eller Jernbanetracé, der fandt Sted den 19. s. M., blev opgivet de konkurrerende henholdsvis den 14. og den 16. Maj Kl. 2 $\frac{1}{2}$ ; Lodtrækning om Rækkefølgen fandt samtidig Sted.

Emnerne for de forskellige Forelæsninger var følgende:

1. Forelæsning over et frit valgt Emne. Mandag den 14. Maj: Kl. 10. Ingeniør Einersen: »Moderne Vejbygning«. — Kl. 11. Ingeniør Bay: »Midler til Flytning af Jord«. — Kl. 11 $\frac{1}{2}$ . Docent Christensen: »Nogle Bemærkninger om Personbanegaarde i Kopform«.

2. Forelæsning over et bundent Emne: »Der ønskes en Oversigt over de Forhold, som betinger Valget af Kurveradierne ved Vej- og Jernbaneanlæg«. Onsdag den 16. Maj: Kl. 10. Ingeniør Bay. — Kl. 11. Ingeniør Einersen. — Kl. 11½. Docent Christensen.

3. Traceringsopgave: »Som Del af en Jernbane imellem Næstved og Ringsted skal der udarbejdes en Tracé til Overgangen over Susaadal, valgt saaledes mellem Linien Sandby-Vetterslev i Øst og Vrangstrup i Vest, at der kan lægges Station for Sandby og Holdeplads for Høm. Banen tænkes bygget som normalsporet let Lokalbane. Traceen behandles kun for Strækningen imellem Sandby Station og Høm Holdeplads og gennemgaas og motiveres ved Foredraget. Efter dette afleveres Manuskript og Planer«. Lørdag den 19. Maj: Kl. 10. Docent Christensen. — Kl. 11. Ingeniør Bay. — Kl. 11½. Ingeniør Einersen.

Efter Afholdelsen af ovennævnte Forelæsninger m. m. afgav Bedømmelseskomiteen, der havde den af Ministeriet i Skrivelse af 25. April 1917 approberede Sammensætning, idet den ovennævnte Mulighed, at Kommitteret Ernst paa Grund af Sygdom maatte erstattes af en anden sagkyndig, ikke kom til at foreligge, under 19. Maj s. A. følgende Indstilling til Lærerraadet:

»Den til Bedømmelse af Konkurrencen om det ledige Professorat i Vejbygningsfagene nedsatte Komité, skal efter stedfunden Konkurrence udtale følgende:

Docent Christensen har vist sig i Besiddelse af saa gode Kundskaber og Evner til at klarlægge Emnerne, at han maa anses for kvalificeret til Stillingen, og da han tillige ved koncis Formulering har dokumenteret sit Herredømme over Stoffet, er Komiteen, skønt hans mundtlige Foredrag har ladet noget tilbage at ønske, enig om at indstille ham til det ledige Professorat.

Ingeniør Bay har ogsaa vist gode Kundskaber og Evner til at klarlægge Emnerne og kunde for saa vidt ogsaa anses for kvalificeret til Stillingen, men hans Herredømme over Stoffet staar noget tilbage for Docent Christensen.

Hvad Ingeniør Einersen angaar, har Konkurrencen vist, at han navnlig paa Grund af sit mindre detaillerede Kendskab til Jernbanebygning ikke kan komme i Betragtning ved Siden af de to andre Deltagere i Konkurrencen, uagtet han har en god Fremstillingsform, og ligesom Ingeniør Bay er let at følge«.

I sit Møde den 23. Maj 1917 tiltraadte Lærerraadet enstemmig Komiteens Indstilling, og i Henhold hertil indstillede Lærestalten under 25. s. A., at Docent A. R. Christensen udnævntes til Professor i Vejbygningsfagene fra den 1. Juni s. A. at regne.

Da Docentstillingen i Vejbygningsfagene derved vilde blive ledig, vedtog Lærerraadet samtidig at henstille til Ministeriet, at Stillingen, saafremt Indstillingen om Professoratet toges til Følge, opsloges ledig fra den 1. Oktober 1917 at regne. Sidstnævnte Dato var valgt af Hensyn til, at det næppe vilde kunne lykkes at faa Stillingen besat før.

Endelig henstillede man, at Ministeriet sendte en Takskrivelse til de tre Herrer udenfor Lærestaltens Lærerpersonele, som havde deltaget i Bedømmelsen: Kommitteret, Baneingeniør C. F. S. Ernst, Direktør Alfred

Lütken og Afdelingsingeniør L. V. Nohr, for det ret betydelige Arbejde, de havde ydet Lærestalten ved denne Lejlighed.

Ved kgl. Resolution af 9. Juni 1917 udnævntes derefter Docent i Vejbygningsfagene A. R. Christensen til Professor i de nævnte Fag ved den polytekniske Lærestalt fra den 1. s. M. at regne.

-- Spørgsmaalet om Varetagelsen af Undervisningen i Vejbygningsfagene under Vakancen ved Professor Alfred Lütken's Afgang blev drøftet af Lærerraadet i dets Møder den 26. Oktober og den 23. November 1916. I førstnævnte Møde, hvor Direktør Alfred Lütken efter Indbydelse var til Stede under Behandlingen af nævnte Spørgsmaal, tilbød han at overtage visse Dele af Undervisningen, hvorved det blev muligt at holde Undervisningen i Vejbygningsfagene i Gang under Vakancen.

Lærerraadet vedtog at anbefale, at det overdroges Docent A. R. Christensen med den af Direktør Lütken ydede Bistand, indtil videre at udføre det med Professoratet forbundne Undervisningsarbejde, imod at oppebære foruden Docentgagen et Gagebeløb lig Forskellen mellem denne og yngste Professorgage, hvilket Gagebeløb foresloges afholdt af den ledige Professorgage.

Af Restbeløbet af Professorgagen foreslog man at yde Direktør Lütken et passende Honorar for hans Arbejde, ligesom det vilde være nødvendigt af nævnte Restbeløb, formodentlig fra 1. Februar, at skaffe Docent Christensen nogen Assistance.

Ved Skrivelse af 12. December 1916 billigede Ministeriet det af Lærerraadet vedtagne Forslag om at overdrage Docent A. R. Christensen under Vakancen med Bistand af Direktør Lütken at varetage det Professoratet i Vejbygningsfagene paahvilende Arbejde samtidig med, at han varetog sit Arbejde som Docent, og at Docent Christensen, foruden sin Docentgage, som Honorar for Ekstraarbejde, oppebar Forskellen mellem sin Docentgage og yngste Professorgage, fra 1. November 1916 at regne.

I Skrivelse af 29. Marts 1917 billigede Ministeriet endvidere, at der udbetaltes 1,000 Kr. til Professor Alfred Lütken som Honorar for Udførelse af Undervisnings- og Eksamensarbejde i Vejbygningsfagene i November og December 1916 samt Januar 1917, at afholde af den opsparede Professorgage.

Om Direktør Lütken's fortsatte Virksomhed ved den polytekniske Lærestalt, se S. 179—82.

##### 5. Besættelse af det ved Professor S. C. Borch's Fra-træden ledigtblevne Professorat i Maskinlære.

Efter at Professor S. C. Borch havde indsendt Begæring om Afsked fra sit Embede som Professor i Maskinlære fra den 1. September 1917 at regne nedsatte Lærerraadet i sit Møde den 28. September 1916 et Udvalg, bestaaende af Professorerne Bache, Borch, Dahlstrøm, Rung, Schou, Thaulow og Th. E. Thomsen til at overveje Enkeltheder ved Ordningen af Undervisningen i Maskinlære. Udvalgets Betænkning diskuteredes i flere Lærerraadsmøder, og under 21. December 1916 anmodede Lærestalten Ministeriet om, at Professoratet i Maskinlære maatte blive opslaaet vakant snarest muligt, idet man ikke kunde vide, om Konkurrence vilde blive

nødvendig, ligesom den nye Professor gerne skulde have nogen Tid til at forberede sig til sit Arbejde, før han tiltraadte Embedet. Det foresloges, at Fristen sattes til 1 Maaned, idet det var Læreanstaltens Hensigt, naar Pladsen var opslaaet vakant, at avertere den i nogle udenlandske Fagtidsskrifter.

Da det var Læreanstaltens Ønske, at den ny Professors Arbejde blev et andet end Professor Borchs, foreslog den, at der i Opslaget indførtes følgende Bemærkning: »Eventuelle Ansøgere vil ved Henvendelse til den polytekniske Læreanstalts Kontor kunne erholde nærmere Meddelelse, om hvilket Arbejde, der er tiltænkt Professoren«.

Det tilføjedes, at der ved Forhandlingerne i Lærerraadet fremkom et stærkt Ønske om, at Docenturet i Maskinlære for Fabrikingeniører, der beklædtes af Dr. phil. E. Schou, i en nær Fremtid maatte blive omdannet til et Professorat, idet der ved den foreslaaede Omlægning paalagdes Docenten et betydeligt Arbejde med Undervisning af andre Studerende end Fabrikingeniører, som Docenten havde erklæret sig villig til foreløbig at bestride. Angaaende Oprettelsen af dette Professorat vilde Læreanstalten til sin Tid tillade sig at rette Henvendelse til Ministeriet.

Professors Borchs Afskedsbegæring indstilledes til videre Fremme, og under 24. Januar 1917 bevilgedes der ham Afsked med Pension fra 1. September 1917 at regne.

Embedet blev derefter opslaaet ledig med den i ovennævnte Skrivelse nævnte Bemærkning om en Omordning af Undervisningen i Maskinlære.

Der indkom 9 Ansøgninger, nemlig fra Maskiningeniør, cand. polyt. T. G. A. O. Eilertsen, Ingeniør, cand. polyt. N. L. Feilberg, Forstander, cand. polyt. J. A. Jonas, Ingeniør Oct. Joray, Ingeniør J. Chr. B. Ladegaard, Ingeniør, cand. polyt. A. F. Lous, Ingeniør, cand. polyt. Holger Nielsen, Maskiningeniør, cand. polyt. Michael Nyrop samt fra en Udlænding, der ønskede sin Ansøgning holdt strengt konfidentielt. Maskiningeniør Nyrop trak sin Ansøgning tilbage.

Om de øvrige Ansøgninger afgav det af Lærerraadet nedsatte Udvalg vedrørende Undervisnings- og Eksamensarbejdet i Maskinlære under 5. Maj 1917 følgende Betænkning:

»Hvad en af Ansøgerne angaar, som har ønsket sin Ansøgning holdt strengt konfidentielt, maa han vel antages at være kvalificeret til Pladsen, men da han er Udlænding og for Tiden i Stilling ved en teknisk Højskole uden for sit Fædreland, vilde man for det første ikke anse det for kollegialt mod denne Højskole at forhandle med ham uden dens Vidende, og for det andet, ved at ansætte ham, formentlig let risikerer, at han, naar en lignende Stilling blev ledig i hans Fædreland, trak sig tilbage herfra.

Om end der imellem de øvrige 7 Ansøgere findes meget dygtige Maskiningeniører, anser Udvalget dog ingen af dem for at være fuldtud i Besiddelse af de Kvalifikationer, som maa kræves til Bestridelse af den omhandlede Lærerplads.

Under disse Forhold har Udvalget søgt at naa en Ordning ved at fordele Arbejdet ved Undervisningen i Maskinlære saaledes, at der til det ledige Professorat henlægges en saadan Del af Stoffet, at Docent, Dr. E. Schou kan overtage nævnte Stilling, medens det af ham hidtil beklædte Docentur i Maskinlære for Fabrikingeniører faar den Del af Stoffet, som



man nærmest havde tiltænkt den ny Professor, nemlig Maskinelementer for Maskin- og Elektroingeniører, Hejse- og Løftemaskineri for Maskiningeniører og Maskinelementer samt Hejse- og Løftemaskineri i det særlige Kursus for Bygningsingeniører. Denne Ordning vil dog kræve Regeringens Sanktion til, at Docentembedet forandres til ikke længere specielt at være et Docentur for Undervisning af Fabrikingeniører.

Idet Udvalget foreslaar Lærerraadet at søge en saadan Ordning, tillader det sig videre at foreslaa, at der med Hensyn til det Docentur, der i saa Fald vil blive ledigt, sker Henstilling til Ministeriet om, at det uden at opslaas vakant tilbydes cand. polyt. Poul Hansen, der er polyteknisk Kandidat (Maskiningeniør) fra 1913 med 7,00. Ingeniør Hansen har i 3½ Aar været ansat som Konstruktør hos Burmeister & Wain, hvor han efter Underdirektør Blaches Angivelse har faaet en god Uddannelse og blandt andet ogsaa har været anvendt til vanskelige teoretiske Undersøgelser, men er siden Oktober 1916 Chef for Tegnestuen paa et nyt Skibsværft, »Øresundsvarfvet« i Landskrona. Ingeniør Hansen, der har en 2-aarig Kontrakt, som han ikke ved, om han kan blive løst fra, vil formentlig, hvis dette kan ske, være villig til at tiltræde Docentstillingen, hvis der kan skaffes ham, som for Tiden har en Gage af 5,500 Kr., to Alderstillæg til Docentgagen. Udvalget er af den Formening, at Stillingen imidlertid, saafremt Ordningen viser sig tilfredsstillende, bør søges omdannet til et Professorat, saaledes at der bliver 4 Professorater i Maskinlære, som allerede foreslaaet i Udvalgets Betænkning af November 1916.

Udvalget forbeholder sig at komme tilbage til de øvrige Spørgsmaal, der er henvist til dets Erklæring, navnlig Spørgsmaalet om en udvidet Undervisning i Maskinlære for Maskiningeniører.

Under 18. Maj 1917 afgav Lærestalten sin Indstilling til Ministeriet om Besættelse af Professoratet, efter at Lærerraadet i sit Møde den 10. s. M. havde sluttet sig til Udvalgets Indstilling. Denne gik ud paa: 1) at det ledige Professorat i Maskinlære besattes med Docent, Dr. phil. Erik Schou fra 1. September 1917 at regne; 2) at Docenturet i Maskinlære for Fabrikingeniører betragtedes som et Docentur i Maskinlære uden nogen Begrænsning med Hensyn til Studieretning; 3) at dette Docentur tilbødes Ingeniør, cand. polyt. Poul Hansen fra nævnte Dato at regne og at der søgtes opnaaet to Alderstillæg til sidstnævnte, saaledes at han straks indtraadte paa 3. Lønningstrin, altsaa med en Lønning af 3,800 Kr. aarlig.

Med Hensyn til Punkt 2 bemærkede Lærestalten, at Docenturet i Maskinlære blev oprettet paa Finansloven for Finansaaret 1915—16, jfr. Univ. Aarvog for 1914—15, S. 849, som et Docentur i nævnte Fag for Fabrikingeniører. Det vilde have været heldigt, om Stillingen ikke var bleven begrænset til en enkelt Studieretning. Hvorvidt denne Begrænsning, der var anført i Anmærkningerne til Finanslovsforslaget for nævnte Finansaar, jfr. Betænkning til 2. Behandling af dette, Sp. 301—02, men ikke gentaget i Anmærkningerne til det følgende Aars Finanslov, hvor Stillingen kaldes et Docentur i Maskinlære, jfr. Forslagets Anmærkninger Sp. 1369—70, sidste Post paa Udgiftskonto a. 2., var saa forbindende, at den hindrede den foreslaaede Fordeling af Undervisningen i Maskinlære, indtil en Ændring blev foretaget paa Finansloven, henstilledes til Ministeriets Afgørelse.

Under 15. Juni 1917 fik Docent Schou kgl. Udnævnelse som Professor

i Maskinlære fra 1. September s. A. at regne. I samme Skrivelse, hvori Ministeriet gav Meddelelse herom, bemærkede det, at det ikke havde noget at erindre imod, at det ved Docent Schous Udnævnelse ledigtblevne Docentur i Maskinlære for Fabrikningen omdannedes til et Docentur i Maskinlære uden nogen Begrænsning med Hensyn til Studieretning, idet man dog herved maatte tage ethvert Forbehold om yderligere Omdannelse af Embedet. Endvidere vilde Ministeriet være villigt til paa Forslaget til Tillægsbevillingsloven at søge bevilget 2 Alderstillæg til Ingeniør, cand. polyt. Poul Hansen, forsaavidt han maatte blive ansat i det paagældende Docentur. Ministeriet udbad sig herefter meddelt om, hvorvidt Ingeniør Hansen maatte være Ansøger til dette Embede. Om Besættelsen af Docenturet, se S. 324—26.

Med Hensyn til Professor, Dr. phil. Erik Schous Anciennitet fastsatte Ministeriet under 13. Juli 1917, at den paagældendes Lønningsanciennitet vilde være at regne fra den 1. Juli 1916.

#### 6. Besættelse af det ved Professor E. P. Bonnesens Fratræden ledigtblevne Professorat i Tegning.

Efter at Professor E. P. Bonnesen efter Ansøgning havde faaet bevilget Afsked fra Professoratet i Tegning fra 1. September 1917 at regne, blev Stillingen opslaaet ledig. Der indkom 8 Ansøgninger, nemlig fra Assistent ved den polytekniske Lærestalts Tegneundervisning H. Christensen og følgende polytekniske Kandidater: N. Feilberg, J. B. K. Gunner, K. C. Løvstrøm, V. N. Marstrand, H. P. Nielsen, H. C. Serritslev og N. T. Skakke.

Til Bedømmelse af disse Ansøgninger anmodede Lærerraadet et tidligere nedsat Udvalg vedrørende Tegneundervisningen, jfr. Beretningen for 1917—18 under Ændring af Undervisningsplanen for Tegning, om en Udtalelse. I Skrivelse af 14. Juni 1917 meddelte Udvalget, at det til Bedømmelse kunde ønske, at der gaves Ansøgerne, hvis Kvalifikationer Udvalget for de fleste Ansøgere Vedkommende ikke kendte ret meget til, Lejlighed til mundtlig at fremsætte Kritik over den af Udvalget udarbejdede Plan for Tegneundervisningen med vejledende Vink for en eventuel Gennemførelse af Planen, og at Bestyrelsen for Dansk Ingeniørforening opfordredes til at udpege 2 praktisk arbejdende Ingeniører til at tiltræde Udvalget. Lærerraadet tiltraadte i sit Møde den 14. Juni 1917 disse Forslag, hvorefter Udvalget suppleredes med Dansk Ingeniørforenings Formand, Telefondirektør Fr. Johannsen og Underdirektør ved A/S Burmeister & Wain, H. Blache. Det saaledes supplerede Udvalg indbød de 8 Deltagere til mundtlig for Udvalget at gøre Rede for deres Anskuelser om Maal og Midler for Tegneundervisningen ved den polytekniske Lærestalt, idet der i Indbydelsen hertil vedlagdes et af Udvalget tidligere udarbejdet Forslag til Tegneundervisningens Ordning, henholdsvis for Bygnings- og for Maskin- og Elektroingeniørerne, se S. 307—13. Det blev dog udtrykkelig betonet, at Forslaget ikke skulde betragtes som bindende, da den nye Lærer skulde have Lejlighed til at gøre sine Anskuelser gældende, inden det ændrede Program for Tegneundervisningen vedtoges af Lærerraadet. En af Deltagerne, Ingeniør, cand. polyt. Løvstrøm, meddelte efter Indbydelsens Modtagelse, at han trak sin Ansøgning tilbage, hvorimod de øvrige An-

søgere fulgte Indbydelsen. Under 2. Juli 1917 udtalte Udvalget følgende i sin Indstilling til Lærerraadet:

»Udvalgets Opmærksomhed har ... i særlig Grad samlet sig om to af Ansøgerne, idet et Flertal bestaaende af d'Herrer Bache, Bonnesen, Nielsen, Rung, Thomsen og Thygesen vil foretrække, at Ingeniør Gunner indstilles, medens et Mindretal, bestaaende af d'Herrer Hjelmlev, Lütken, Ostenfeld og Schou vil foretrække, at Ingeniør Marstrand indstilles.

Flertallet mener, at Ingeniør Gunners Fortrin maa søges i den ganske særlige Kærlighed til og Interesse for Tegning, som fremgik af hans Foredrag og hans om dyb Indtrængen i Emnet vidnende Udtalelser. Dertil kommer hans Fortrin som Leder af en stor Tegnestue, forbunden med personlige Evner i Retning af Tegning og Oplæring deri. Særlig fremhæves hans Bemærkninger om Stil i Ingeniørtegning, og at han udtrykkelig advarer imod at komme for langt ind paa Fagtegning til 1. Del, hvortil Eleverne mangler Forudsætninger.

Flertallet anerkender gerne Ingeniør Marstrands usædvanlige Begavelse i Almindelighed, men frygter for, at netop hans mangesidige Evner vil — for at opnaa fuld Tilfredsstillelse — kræve en mere alsidig Virksomhed end den her omhandlede, et Forhold, der for en Del af Flertallet endog gør det tvivlsomt, om han overhovedet egner sig til at lede Tegneundervisningen, hvortil kommer, at hans mangelfulde Kendskab til Maskintegning gør ham mindre egnet som Lærer i Tegning for Maskin- og Elektroingeniører.

Flertallet mener derfor, at Ingeniør Marstrand ikke egner sig til Stillingen som Professor i Tegning i samme Grad som Ingeniør Gunner, og enkelte af Flertallets Medlemmer sætter ham endog ret langt tilbage i Rækken af Ansøgerne.

Mindretallet, der alle kender Ingeniør Marstrand ret nøje, ser et stort Fortrin i hans tekniske og kulturelle Alsidighed. De mener, at han har ikke blot et fortroligt Kendskab til alle de for Bygningsingeniørerne nødvendige Tegneformer, men ogsaa saa meget Kendskab til Maskintegning, at den ved Programmet tilsigtede Virkning af Tegneundervisningen som Forberedelse for den senere tekniske Undervisning i enhver Henseende kan opnaas paa forsvarlig Maade. Ingeniør Marstrands store tekniske Alsidighed vil komme alle de forskellige Grene af Tegneundervisningen til Gode i lige Grad og hæve Tegneundervisningen til for alle Studieretninger at blive et Bindeled mellem den teoretiske og den praktiske Del af Studiet ved den polytekniske Lærestanstalt.

Det bemærkes, at Professor C. Hansen, der paa Grund af Bortrejse kun har overværet Mødet med 3 af Ansøgerne og ikke deltaget i Udvalgets senere Forhandlinger, har udtalt, at han vilde være tilbøjelig til at give Ingeniør Gunner sin Stemme.

Udvalgets Flertalsindstilling tiltraadtes af Lærerraadet den 5. Juli 1917, hvorefter Lærestalten indstillede Ingeniør, cand. polyt. J. Gunner til Ansættelse i Embedet fra 1. September s. A. at regne.

Under 28. Juli s. A. fik Ingeniør Gunner kgl. Udnævnelse som Professor i Tegning fra den 1. September 1917 at regne.

7. Besættelse af det ved Dr. phil. L. Kolderup Rosenvinges Fratræden ledigtblevne Lektorat i Mikroskopi og Rendyrkning af Gæringsorganismer.

Efter at Dr. phil. L. Kolderup Rosenvinge var bleven udnævnt til ekstraordinær Professor i Botanik ved Københavns Universitet, blev han efter egen Anmodning fritaget for Stillingen som Decent i Mikroskopi og Rendyrkning af Gæringsorganismer ved den polytekniske Læreanstalt fra 1. August 1916 at regne. Stillingen blev derefter opslaaet ledig i Henhold til Lønningsloven af 2. Maj s. A., som et Lektorat med Ansættelse paa Tid. Der indkom 3 Ansøgninger, nemlig fra Dr. phil. Henning E. Petersen, Mag. scient. Ove Rostrup og Mag. scient. Øjvind Winge. Lærerraadet behandlede Sagen i sit Møde den 22. Juni 1916 og vedtog at nedsætte et Udvalg, bestaaende af Professorerne O. B. Bøggild, Dr. L. Kolderup Rosenvinge og Dr. S. Orla-Jensen samt to udenfor Læreanstaltens Lærerpersonele, nemlig Professorerne, Dr. W. Johannsen og C. Raunkjær, til nærmere at undersøge Ansøgernes Kvalifikationer. Udvalget indstillede enstemmig, at Lektoratet blev besat med Dr. phil. Henning E. Petersen, som betegnedes som den bedst kvalificerede af Ansøgerne. I Henhold hertil blev Dr. phil. Henning E. Petersen, der siden 1909 havde været ansat som Assistent ved Undervisningen i Mikroskopi og Rendyrkning af Gæringsorganismer, under den 16. September 1916 af Undervisningsministeriet beskikket til Lektor i nævnte Fag for et Tidsrum af 3 Aar fra 1. Oktober s. A. at regne.

8. Besættelse af det paa Finansloven for 1916—17 oprettede Professorat i Elektroteknik.

Om det paa Finansloven for 1916—17 oprettede nye Professorat i Stærkstrøms elektroteknik, jfr. S. 39—43, indkom der 5 Ansøgninger, nemlig fra Dipl. Ing. A. K. Aubeck, Vesterås, Underbestyrer, cand. polyt. R. Jhs. Jensen, Ingeniør, cand. polyt. Chr. Lykke, Ingeniør, cand. polyt. Viggo Meyer og Ingeniør, cand. polyt. K. Rath sack.

I Skrivelse af 4. Juli 1916 til Undervisningsministeriet udtalte Læreanstalten om de fremkomne Ansøgninger, at der i Lærerraadet, som havde behandlet Ansøgningerne i sit Møde den 22. Juni s. A., var Enighed om, at der mellem Ansøgerne var flere kvalificerede til Stillingen, men da man ikke havde kunnet afgøre, hvilken af Ansøgerne, der burde foretrækkes, havde man enstemmig vedtaget at søge afholdt en Konkurrence, som man, i Lighed med tidligere ønskede holdt aaben for eventuelle andre Ansøgere, saa at f. Eks. mulige Aspiranter til Pladsen blandt danske Ingeniører i Amerika, der paa Grund af den korte Ansøgningsfrist ikke havde kunnet melde sig, kunde faa Lejlighed til ogsaa at deltage. Lærerraadet havde nedsat et Udvalg, der skulde fremkomme med Forslag om Ordningen af en Konkurrence. Naar Udvalget havde afgivet Forslag til Lærerraadet, og dette havde taget Stilling dertil, vilde Læreanstalten fremkomme med Forslag om en Plan for Konkurrencens Afholdelse.

Læreanstalten foreslog i sin Skrivelse til Ministeriet, at Stillingen blev besat efter Konkurrence, og at det tillodes Læreanstalten allerede nu at bekendtgøre i »Ingeniøren«, at der vilde blive afholdt Konkurrence, og at denne i Lighed med tidligere vilde blive holdt aaben til 15. September

s. A., for saadanne eventuelle nye Ansøgere, som Konkurrencekomiteen maatte finde egnede til at deltage i Konkurrencen.

Ved Skrivelse af 20. Juli 1916 bifaldt Ministeriet, at Embedet blev besat efter Konkurrence, samt meddelte, at Embedet paany vilde blive opslaaet ledigt.

Efter den nye Ansøgningsfrists Udløb meddelte Ministeriet i Skrivelse af 21. September s. A., at der ikke havde meldt sig nye Ansøgere til Embedet, og at kun tre af Ansøgerne A. K. Aubeck, V. Meyer og R. Johs. Jensen havde ønsket at deltage i Konkurrencen, den sidstnævnte dog kun under den Forudsætning, at det tillodes ham, hvis han eventuelt skulde komme i Betragtning ved Stillingens Besættelse, da først at paabegynde Undervisningen paa Lærestalten efter 1 Aars Forløb.

Efter Sagens fornyede Behandling i Lærerraadet tilskrev Lærestalten under 7. Oktober 1916 Ministeriet saaledes:

»Efter at de med det høje Ministeriums Skrivelse af 21. f. M. fremsendte 3 Ansøgninger om Deltagelse i Konkurrencen om det ledige Professorat i Elektroteknik den 28. f. M. har været forelagt Lærerraadet, og Lærestalten i rekommanderet Brev har meddelt de 2 tidligere Ansøgere om Pladsen, der ikke nu har ansøgt om at maatte deltage i Konkurrencen, at den gaar ud fra, at de ikke ønsker at deltage deri, skal Lærestalten tillade sig at udbede sig Bemyndigelse af det høje Ministerium til, at Konkurrencen maa blive afholdt efter følgende Regler, som er affattede af et af Lærerraadet nedsat Udvalg, bestaaende af Professorerne H. Bache, H. I. Hannover, Absalon Larsen, P. O. Pedersen, W. Rung og Th. E. Thomsen samt Docent Dr. E. Schou og Lektor E. v. Holstein-Rathlou:

a) Der nedsættes en Bedømmelseskommité, bestaaende af nævnte Herrer og 5 tilkaldte Sagkyndige udenfor Lærestaltens Lærerpersonele, nemlig Direktør, cand. polyt. Angelo ved Nordsjællands Elektricitetsværk, Professor i Elektroteknik ved den tekniske Højskole i Trondhjem J. Bache-Wiig, Ingeniør ved Aktieselskabet Titan C. Fritzboeger, Direktør for Norsk Hydro-elektrisk Kvælstofs Aktieselskab J. L. la Cour og Professor i Elektromaskinlære ved den tekniske Højskole i Stockholm C. A. Lindstrøm, idet den polytekniske Lærestalt bemyndiges til at indbyde disse 5 Herrer til at tiltræde Komiteen.

b) Konkurrencen afholdes paa den Maade, at hver af Deltagerne

1) i Løbet af 3 Dage udarbejder en Konstruktion efter nærmere Bestemmelse af Komiteen.

2) i Løbet af 3 Dage afgiver en skriftlig Kritik af en af Komiteen forelagt Konstruktion.

3) indenfor Læren om elektriske Maskiner og Transformatorer holder 2 fri Forelæsninger med Emner, væsentlig af henholdsvis teoretisk og konstruktiv Natur, hver af 3 Kvarters Varighed.

c) En Del af Lønningen for indeværende Aar for det ledige Professorat, som ikke kommer til Anvendelse under Embedets Ledighed, stilles til Lærestaltens Raadighed til Afholdelse af Udgiften til Rejser og andre Udgifter i Anledning af de udenlandske Komitémedlemmers Deltagelse i Bedømmelsen.

Naar en af Ansøgerne, Hr. Underbestyrer, Cand. polyt. R. Jhs. Jensen har stillet som Betingelse for sin Deltagelse i Konkurrencen, at det tillades

ham, hvis han eventuelt skulde komme i Betragtning ved Stillingens Besættelse, først at paabegynde Undervisningen paa Læreanstalten efter 1 Aars Forløb, har Lærerraadet i sit Møde den 28. September 1916 ment at maatte indstille til det høje Ministerium, at det ikke tillades ham at deltage i Konkurrencen paa en saadan Betingelse, da det nemlig vilde blive vanskeligt, i alt Fald for enkelte af Bedømmelseskomiteens Medlemmer, ved Bedømmelsen at undlade at tage Hensyn til, at Læreanstalten, hvis han indstilles til Pladsen, vil komme til at vente paa ham som Lærer, og der formentlig ved en Konkurrence bør ske Deltagelse under lige Forhold for alle Deltagere og ikke ved Bedømmelsen bør eller kan tages Hensyn til, hvad en af Deltagerne mulig vilde kunne indhente af manglende Kundskab ved et Aars yderligere Uddannelse før Pladsens Tiltrædelse.

Saafernt Ministeriet tiltræder Lærerraadets Anskuelse paa dette Punkt og meddeler Underbestyrer Jensen, at det ikke kan tillades ham at deltage i Konkurrencen under nogen for ham særlig Forudsætning og han af den Grund ønsker at trække sin Ansøgning tilbage, vil der kun blive to Deltagere, nemlig Diplomingeniør A. E. Aubeck i Vesterås og Ingeniør cand. polyt. Viggo Meyer i Odense.

I Skrivelse af 6. November 1916 tiltraadte Undervisningsministeriet de af Læreanstalten foreslaaede Regler for Afholdelsen af en Konkurrence samt bifaldt, at en Del af den opsparede Lønning for det ledige Professorat stilledes til Læreanstaltens Raadighed til Afholdelse af Udgifter til Rejser og andre Udgifter i Anledning af de udenlandske Komitémedlemmers Deltagelse i Bedømmelsen. Samtidig anmodede Ministeriet Læreanstalten om at meddele Underbestyrer, cand. polyt. R. Johs. Jensen, at det ikke kunde tillades ham at deltage i Konkurrencen under en for ham særlig Forudsætning, og da Undervisningsministeriet meddelte, at Ingeniør, cand. polyt. Viggo Meyer havde tilskrevet Ministeriet, at han ikke ønskede at opretholde sin Ansøgning om Professoratet i Elektroteknik, var der saaledes kun 1 Ansøger tilbage, hvorfor man ikke fandt det nødvendigt at tilkalde de udenfor Læreanstaltens Lærerpersonele udpegede Medlemmer af Bedømmelseskomiteen. Udvalget afgav under 10. Februar 1917 følgende Indstilling:

»Efter at Udvalget vedrørende Besættelsen af Professoratet i Elektroteknik havde modtaget Meddelelse om, at Ingeniør Viggo Meyer trak sig tilbage fra Konkurrencen, besluttede det at anmode den derefter eneste tilbageblivende Ansøger om Stillingen Ingeniør A. K. Aubeck om at aflægge et Besøg i København, for at Udvalgets Medlemmer kunde lære ham nærmere at kende. Hr. Aubeck indvilgede straks heri, og Udvalgets Medlemmer har nu hver især haft Lejlighed til ved Samtale med ham at erfare nærmere om hans Uddannelse og Kvalifikationer. Det fremgaar herefter, at Hr. Aubeck har en grundig Uddannelse fra Zürichs Polyteknikum, hvorfra han er Diplom-Ingeniør, og at han har vundet betydelig praktisk Erfaring ved at være ansat i over en halv Snes Aar ved store elektriske Firmaer i Udlandet, deraf de sidste Aar i ledende Stilling ved Almännas svenska elektriska Aktiebolaget i Vesterås i Sverige, og endvidere, at han har medvirket ved Udgivelsen af Arnold-la Cour's store Haandbog i Elektroteknik og allerede i flere Aar bevislig har haft pædagogiske Interesser.

Da hertil kommer, at Udvalgets Medlemmer personlig har faaet det

Indtryk, at Hr. Aubeck vilde egne sig særdeles vel til Pladsen og har faaet dette bekræftet igennem Oplysninger, som et Par af Udvalgets Medlemmer har indhentet om ham, navnlig fra et af Bedømmelseskomiteens udenlandske Medlemmer Ingeniør la Cour, tillader Udvalget sig herved enstemmigt at foreslaa Lærestalten, at Hr. Aubeck indstilles til det ledige Professorat fra den 1. Marts d. A. at regne.

Udvalgets Indstilling tiltraadtes af Lærerraadet i dets Møde den 15. Februar 1917, hvorefter Lærestalten i Skrivelse af 17. s. M. gjorde Rede for Ansøgningernes Behandling og indstillede Ingeniør Aubeck til Embedet.

Lærestalten oplyste, at Ingeniør Aubeck, som var dansk af Fødsel, tog matematisk Artium i 1899 med 1. Karakter med Udmærkelse. Efter 1½ Aars Værkstedspraxis studerede han fra 1901—05 ved Polyteknikum i Zürich og afgik herfra med Diplom som Maskiningeniør. Fra 1905—08 var han ansat som Ingeniør hos Brown, Boveri & Cie, Baden, Schweiz, og fra 1908 hos Allmänna Svenska Elektriska Aktiebolag i Vesterås, hvor han fra Juni 1914 havde været Leder af Transformatorafdelingen.

Da Lærestalten meget gerne ønskede, at Ingeniør Aubeck, som ikke kunde opsiges sin Stilling kontraktmæssig før til 1. Juni 1917, men dog havde grundet Haab om at faa Tilladelse til at fratæde til 1. Maj, benyttede den Tid, han endnu havde tilbage i Vesterås, til at uddanne sig til Professorstillingen, idet han netop dertil havde særlig god Lejlighed i den store Virksomhed, hvortil han var knyttet, havde Lærerraadet vedtaget at foreslaa Ingeniør Aubeck ansat fra 1. Marts at regne, hvorved han tillige i nogen Grad vilde blive dækket for de Udgifter, det utvivlsomt vilde medføre under de gældende Forhold at skulle skaffe sig Bolig i København, og for de Udgifter, han vilde faa, derved at han ikke kunde hæve sin Husholdning i Vesterås, samtidig med at han flyttede til København.

I Henhold hertil indstillede Lærestalten at Ingeniør A. K. Aubeck ansattes som Professor i Elektroteknik fra den 1. Marts 1917 at regne.

Under 2. Marts 1917 fik Diplomingeniør Albert Krogh Aubeck kgl. Udnævnelse som Professor i Elektroteknik ved den polytekniske Lærestalt fra den 1. s. M. at regne.

#### 9. Bevilling af Honorar til Direktør Alfred Lütken for at holde Forelæsninger i Vejbygningsfagene.

Under 18. November 1916 anmodede Lærestalten Ministeriet om ved 2. Behandling af Finansloven for 1917—18 at søge bevilget et Honorar paa 600 Kr. til Direktør Alfred Lütken som surnummerær Professor i Vejbygningsfagene. Anmodningen var støttet af følgende Motivering:

»Idet den polytekniske Lærestalt meget vilde beklage, om den ved Professor Lütkens Udnævnelse til Stillingen som Direktør for Tilsynet med den tekniske Undervisning for Haandværkere og Industridrivende helt skulde miste sin Forbindelse med ham og derigennem den store Nytte, den har haft baade af hans Kundskabsfylde og af hans Erfaring og Dømmekraft overfor de Spørgsmaal af mere almindelig Natur, der jævnligt kommer til Behandling i Lærerraadet, har dette udtalt Ønsket om fremdeles at søge

ham knyttet til Læreanstalten ved Oprettelse af en personlig Lærerstilling, saaledes at han blev ansat som surnummerær Professor, hvormed uden videre vilde følge, at han fik Sæde i Lærerraadet.

Til nærmere Begrundelse heraf skal først gøres opmærksom paa, at det ret selvfølgelig vil være umuligt nu straks at finde en ligesaa kvalificeret Mand som Professor Lütken selv — der har været Lærer i 24 Aar — til at være hans Efterfølger. Og medens man under normale Forhold, naar Afgangen er betinget af Alder eller Dødsfald, maa finde sig i dette Faktum som en uundgaelig Ulempe, er det i foreliggende Tilfælde vanskeligere at resignere. Hertil kommer, at der netop i de sidste Aar er foregaaet og stadig foregaar en ret stærk Udvikling indenfor en enkelt Side af Vejbygningsfagene, nemlig vedrørende Spørgsmaalet om støvfri, glat og mere slidfast Vejbefæstelse, fremkaldt ved den voksende Benyttelse af Automobiler. Dette er et baade paa Grund af Sagens Aktualitet og dens ogsaa for vort Land store økonomiske Rækkevidde saa vigtigt Felt, at Læreanstalten meget daarligt kan være tjent med her ikke at være paa Højde med Udviklingen. Paa den anden Side er det i Forhold til Faget som Helhed en ret speciel Sidegren, der ikke staar i nogen organisk Forbindelse med Fagets Hovedemner, saaledes at man maa være forberedt paa mellem de iøvrigt muligvis ret kvalificerede Ansøgere ikke at kunne finde nogen, der straks behersker begge Omraader. Med dette in mente vilde det være meget ønskeligt, om Professor Lütken, der har fulgt Vejspørgsmaalets Udvikling fra Begyndelsen (se hans Tale ved Eksamensafslutningen i 1910, »Ingeniøren« 1910), kunde knyttes til Læreanstalten i en Stilling som den ovenfor antydede.

Men ogsaa ud i en videre Fremtid vilde en saadan Ansættelse af Professor Lütken være af Betydning. Vejbygningsfagene, ligesom vel de fleste Fag ved Læreanstalten, omfatter saa mange forskellige Specialiteter, at man normalt ikke kan regne med, at den enkelte Professor skulde kunne beherske dem alle lige godt; den i Faget ansatte Docents Arbejde falder væsentligst paa Tegnestuen, og i Almindelighed vil man ikke kunne regne med hans Deltagelse i Specialforelæsningerne undtagen maaske for enkelte Partiers Vedkommende, som han har haft Lejlighed til specielt at fordybe sig i. I det særlige Kursus for de Studerende, der vælger Vejbygningsfagene som Hovedfag, vil der imidlertid ifølge Programmet kunne blive Tale om at anvende en Del af Tiden til Forelæsninger over saadanne specielle Emner, vekslende fra Aar til Aar. Her vilde det være en væsentlig Fordel for Læreanstalten og formentlig ogsaa for Efterfølgeren, om nogle af disse Forelæsninger kunde overdrages Professor Lütken, og det vilde tilmed kun betegne en videre Udvikling af den nu allerede gamle Praksis, til Læreanstalten at knytte Mænd i andre Stillinger, repræsenterende specielle Fag, der ikke hører ind under de normale Kursus (Eks. Generaldirektør Amt, Direktør Lindberg, Docent la Cour). Samme Praksis synes i endnu højere Grad at følges ved forskellige fremmede tekniske Højskoler, saaledes i Stockholm, hvor der ifølge Programmet for 1914—15 findes ansat ikke mindre end 24 »Speciallärare«.

Endelig vil der ogsaa kunne blive Tale om at udnytte den her ønskede Ansættelse af Professor Lütken for helt andre Grupper af Studerende end dem, der specielt vælger Vejbygningsfagene som Hovedfag. Eksempelvis



nævnes, at en kortere Forelæsning over Sporkonstruktion med tilhørende Jordarbejde m. m. vilde være til Nytte for Elektroingeniørerne, der kan faa med Anlæg og Drift af elektriske Baner at gøre; ligeledes Forelæsninger over Sporkonstruktioner og -Arrangementer paa Kajer og Havnepladser, ved Fægehavne o. l. for Vandbygningsingeniører; og Arbejdet hermed vil i Almindelighed ikke kunne paalægges de faste Lærere i vedkommende Fag, da de i Forvejen har mere end nok at gøre. I denne Sammenhæng er der speciel Grund til at nævne endnu et enkelt Felt, nemlig de økonomiske Forarbejder for større Afvandings- og Kloakanlæg (Fordeling af Udgifterne og de hermed i Forbindelse staaende Retsforhold), hvilket har særlig Betydning for og let kan tænkes som Emne for Specialforelæsninger for Studerende, der som Hovedfag vælger hygiejnisk Ingeniørvæsen. Paa dette vigtige og aktuelle Omraade er Professor Lütken ubestridt vor største Autoritet herhjemme (se Foredrag i Dansk Ingeniørforening om »Fordeling af Kloakbidrag«, »Ingeniøren« 1915), og alene af den Grund vilde Lærestalten betragte det som en Ære, hvis den kunde regne ham som tilhørende dens Lærerstab.

Til Slut skal endnu blot nævnes, at det jo sikkert altid har været betragtet som et ærefuldt Hverv for en Mand, selv i en fremskudt Stilling, at faa overdraget en personlig Lærerpost ved en Højskole som den polytekniske Lærestalt, selv om der hermed kun har været forbundet Prædikatet »Docent«, og at dette Forhold forhaabentlig ikke vil ændres, naar Titlen i Fremtiden bliver »Lektor«. Ved Afgørelsen af Betegnelses-Spørgsmaalet kan der dog i dette særlige Tilfælde ikke godt ses bort fra Professor Lütkens tidligere Stilling ved Lærestalten; naar denne af de foran nævnte Grunde i høj Grad ønsker hans fortsatte Virksomhed, maa den anse det for det hensynsfuldste, om man søger at faa Stillingen karakteriseret som et Professorat (surnummerært, ekstraordinært eller lignende), saaledes at man i Fremtiden ogsaa officielt kan benævne ham Professor.

Man har tænkt Stillingen lønnet med et Honorar af 600 Kr.«

I Henhold til den nævnte Anmodning blev der ved 3. Behandling af Finansloven for 1917—18 i Folketinget optaget Forslag om en Bevilling paa 600 Kr. paa en særlig Underkonto b. paa Lærestaltens Udgiftskonto a. 3. som »Honorar til Direktør for Tilsynet med den tekniske Undervisning for Haandværkere og Industridrivende A. Lütken for at holde Forelæsninger, særlig i Vejbygningsfagene«, jfr. Rigsdagstidende for 1916—17, Tillæg B., Sp. 1075—76. Forslaget vedtoges af Rigsdagen.

I Skrivelse af 17. September 1917 stillede Professor A. R. Christensen følgende Forslag om Forelæsningsernes Indhold og om Professor Lütkens Optagelse som Medlem af Lærerraadet:

»Specialforelæsningerne i Vejbygning har som Regel behandlet særlige Emner paa en saadan Maade, at hvert Emne for sig har udgjort et Hele. Denne Ordning medfører den Fordel, at man delvis vil kunne forandre Emne fra Aar til Aar, og at man vil kunne lade andre end Professoren i Faget holde enkelte af disse Forelæsninger. Jeg vil derfor kunne anbefale, at Professor Lütken af disse specielle Foredrag fast overtager dem, der behandler Emner, som han især har studeret, som f. Eks. de særlige Jordtryksteorier, den udvidede Behandling af moderne Vejkonstruktioner o. lign. Jeg vilde anse det for passende, at der til Afholdelse af disse Forelæsninger

overlades Professor Lütken 15 à 20 Timer af det særlige Kursus, idet jeg tillader mig at foreslaa, at den endelige Udformning af Ordningen paa Basis af det ovenfor anførte, Bekendtgørelse i Lektionskatalog m. m. overlades Professor Lütken og mig i Forening.

De i Lærestaltens Skrivelse af 18. November 1916 til Undervisningsministeriet nævnte særlige Forelæsninger for Elektroingeniører samt for Studerende, der vælger at udføre Eksamensprojekt i Vandbygning eller kommunal-hygienisk Ingeniørvæsen, skal jeg ikke fremkomme med Forslag til.

Da Professor Lütken saaledes vil komme til at overtage en Del af Lærestaltens programmæssige Undervisning, ser jeg ikke rettere, end at Professoren maa være berettiget til at blive Medlem af Lærerraadet, og jeg tillader mig derfor at anmode Hr. Direktøren om at tage dette Spørgsmaal op til Overvejelse. Selv vilde jeg sætte megen Pris paa, om en saadan Ordning kunde træffes, da den sikkert kun vilde kunne være til Gavn for Vejbygningsfagene.

Professor Christensens Forslag tiltraadtes af Lærerraadet i dets Møde den 4. Oktober 1917, hvorefter Lærestalten under 26. s. M. tilskrev Ministeriet om Professor Lütkens Optagelse som Medlem af Lærerraadet.

Under 16. November 1917 bifaldt Hs. Maj. Kongen, at Direktør for Tilsynet med den tekniske Undervisning for Haandværkere og Industri-drivende Alfred Lütken optoges som Medlem af den polytekniske Lærestalts Lærerraad og forblev Medlem, saa længe det var overdraget ham mod Honorar at holde Forelæsninger for Studerende ved den polytekniske Lærestalt.

## b. Andre Personalialia.

### 1. Studierejser m. m.

*Studierejser.* Paa Finansloven for 1917—18 blev der bevilget et Beløb af 2,500 Kr. til Rejser for Lærere i de tekniske Fag. Efter Lærestaltens Indstilling tildelte Undervisningsministeriet under 6. Juli 1917 heraf Professor i teknisk Kemi P. E. Raaschou 350 Kr. til en Studierejse til Norge og Sverige.

### 2. Fastsættelse af Lønningsanciennitet for Professorer ved den polytekniske Lærestalt.

Ved Skrivelse af 7. August 1916 fastsatte Ministeriet Lønningsancienniteten for efternævnte Professorer som anført:

S. C. Borch.....	1. Februar 1874.
P. K. Prytz .....	1. Juli 1890.
H. I. Hannover.....	1. Marts 1891.
A. Lütken.....	1. Juli 1893.
A. Ostfeld.....	1. September 1894.
E. P. Bonnesen.....	1. April 1898.
J. Hjelmlev.....	1. September 1903.
A. Larsen .....	1. April 1904.
W. Rung .....	1. April 1904.

H. Bache . . . . .	1. Juli 1906.
C. Juel . . . . .	1. April 1900.
S. Orla-Jensen . . . . .	1. Juni 1906.
P. C. Hansen . . . . .	1. Juli 1905.
G. Schönweller . . . . .	1. Maj 1910.
P. Thygesen . . . . .	1. April 1906.
Y. H. Dahlstrøm . . . . .	1. April 1910.
P. O. Pedersen . . . . .	1. Oktober 1910.
P. E. Raaschou . . . . .	1. September 1913.
Th. E. Thomsen . . . . .	1. August 1905.
H. Bohr . . . . .	1. September 1915.

Lønningsancienniteten for Professorerne E. Suenson, J. Th. Lundbye og Johs. Møllerup var forud fastsat til henholdsvis 1. April 1912, 1. April 1912 og 1. Juni 1916.

### 3. Anciennitetsberegning for Prof., Dr. phil. Harald Bohr.

I Lov om Lønninger for adskillige under Ministeriet for Kirke- og Undervisningsvæsenet hørende Tjenestemænd af 22. April 1916 blev det bestemt — § 1, 3. Stk. og § 41, 2. Stk. —, at en Professor, der overgik fra Universitetet til Læreanstalten eller omvendt, medtog sin Lønningsanciennitet. Det fulgte dernæst af §§ 23 og 41, 2. Stk., at dersom en Docent ved en af de 2 Institutioner rykkede op i Professorembede ved samme Institution, medtog han Halvdelen af sin Tjenestealder som Docent, dog ikke over 4 Aar. Derimod fandtes der ikke nogen Bestemmelse om, at en Docent ved en af de 2 Læreanstalter, som udnævntes til Professor ved den anden Læreanstalt, kunde medtage Ancienniteten fra sin Docentvirksomhed, og der var derfor kun tillagt Professor, Dr. phil. Harald Bohr, som den 1. September 1915 blev udnævnt til Professor i Matematik ved den polytekniske Læreanstalt, Lønningsanciennitet fra sidstnævnte Dato, endskønt han havde virket som Docent i Matematik ved Universitetet fra den 24. Juni 1910.

Professor Bohr androg om, at Halvdelen af hans Docenttid maatte tages med i hans Anciennitetsberegning, saa at Tjenestealderen beregnedes fra 1. Februar 1913. Andragendet støttedes af Konsistorium og Direktøren for den polytekniske Læreanstalt. Ministeriet fandt det rimeligt, at Andragendet blev imødekommet og bemærkede yderligere i sin Skrivelse til Folketingets Finansudvalg følgende: »Ganske bortset fra den nære Forbindelse mellem de 2 Læreanstalter, som i og for sig kunde gøre det naturligt, at Reglen var den, at der ved Fastsættelsen af Ancienniteten for en Lærer ved en af dem ikke sondredes imellem, om han i tidligere Lærervirksomhed havde hørt til den samme eller til den anden Læreanstalt — hvorved iøvrigt bemærkes, at Reglen om, at en Professor ved Overflytning medtager sin Anciennitet, jo ogsaa medfører, at han i sin nye Stilling faar medregnet mulig Docentvirksomhed ved den anden af Institutionerne — er Forholdet netop i dette Tilfælde det ganske særlige, at Professor Bohr ganske vist i 1910 blev ansat som Docent ved Universitetet (med Lønning af dettes Udgiftspost 7. a.), men det paalagdes ham samtidig at overtage det tidligere af Professor emer. Zeuthen udførte Arbejde ved den polytekniske Læreanstalt —

som i alt væsentligt var det samme, som nu paahviler ham som Professor — har han stadig udført, ligesom han siden sin Udnævnelse som Docent har haft Sæde i den polytekniske Læreanstalts Lærerraad.

Da han saaledes i det ommeldte Tidsrum faktisk har virket som Docent ved Læreanstalten, vilde man anse det for naturligt, om hans Docentvirksomhed regnedes ham til Gode; jfr. Rigsdagstidende for 1916—17, Tillæg B., Sp. 1071—74. Forslaget optoges ved 3. Behandling i Folketinget af Finanslovsforslaget for 1917—18 og vedtoges af Rigsdagen. Til Læreanstaltens Udgiftspost a. 1. Lønninger til Professorer føjedes følgende Tekstanmærkning: »Professor Dr. phil. H. A. Bohrs Tjenestealder til Beregning af Alderstillæg regnes fra 1. Februar 1913«.

Efter at der saaledes paa Finansloven for 1917—18 var bleven tillagt Professor i Matematik, Dr. phil. Harald Bohr Anciennitet fra 1. Februar 1913, fik denne Bestemmelse tilbagevirkende Kraft for Finansaaret 1916—17 ved Bevilling paa Tillægsbevillingsloven for nævnte Aar, jfr. Betænkning over Lovforslaget i Rigsdagstidende for 1916—17, Tillæg B., Sp. 1699—1700. I Henhold hertil tilkom der Professor Bohr et Beløb af 83 Kr. 33 Ø. for sidstnævnte Finansaar.

#### 4. Anciennitetsberegning for Prof., Dr. phil. Johs. Møllerup.

Under Henvisning til de af Ministeriet fremsatte Udtalelser angaaende forannævnte Anciennitetsberegning for Prof., Dr. phil. Harald Bohr foresloges det ved 3. Behandling i Folketinget af Finanslovsforslaget for 1917—18 ogsaa at tillægge Prof., Dr. phil. Johs. Møllerup, der under 5. Juni 1916 udnævntes til Professor i Matematik ved den polytekniske Læreanstalt fra den 1. s. M. at regne efter forinden at have været ansat som Docent i Matematik ved Universitetet fra 1. September 1915, Halvdelen af hans Docenttid i Anciennitet, eller afrundet 4 Maaneder, saa at hans Anciennitet beregnedes fra 1. Februar 1916. jfr. Rigsdagstidende for 1916—17, Tillæg B., Sp. 1073—74. Forslaget vedtoges af Rigsdagen, idet der føjedes følgende Tekstanmærkning til Læreanstaltens Udgiftspost a. 1.: »Prof., Dr. phil. Johs. Møllerups Tjenestealder til Beregning af Alderstillæg regnes fra den 1. Februar 1916«.

#### 5. Personligt Tillæg til Docent J. Munch-Petersen.

Under 24. Maj 1916 indsendte Docent i Vandbygningsfagene J. Munch-Petersen Andragende om et personligt Tillæg til hans Lønning. Som Støtte herfor anførte Docenten følgende:

»I Henhold til den i Aar vedtagne Lønningslov for den polytekniske Læreanstalt lønnes Docenten i Vandbygningsfagene med en Begyndelsesløn af 3,000 Kr., stigende hvert 4. Aar med 400 Kr. indtil 4,800 Kr.

Derefter vilde der tilkomme mig en Lønning af 3,400 Kr. Som Følge af min Stilling som Ingeniør ved Vandbygningsvæsenet, hvor jeg efter henved 20 Aars Tjeneste fra 1. Juni d. A. vil faa en Lønning af 4,020 Kr., oppebærer jeg i Henhold til § 5 i Lov af 26. November 1870 kun Halvdelen af Docentlønnen, hvortil i Henhold til den ny Lønningslov kommer et Tillæg af 700 Kr., hvorved Lønnen bliver 2,400 Kr., eller den samme Lønning, jeg

havde før Lønningslovens Ikrafttræden, der saaledes ikke har givet mig nogen som helst Forhøjelse i min tidligere Løn.

Da det med Stillingen som Docent i Vandbygningsfagene forbundne Arbejde ikke alene bestaar i sammen med Professoren i Fagene dagligt at deltage i de Studerendes Undervisning paa Tegnestuen samt at gennemgaa og rette samtlige Øvelsesopgaver og Eksamensprojekter, men ogsaa i paa-kommende Tilfælde at holde Forelæsninger og Eksaminatorier, formener jeg med nogen Ret at kunne udtale, at den af mig paa Grund af særlige Forhold og i Henhold til Loven tilkommende Lønning ikke staar i et passende Forhold til det Arbejde og det Ansvar, der følger med Stillingen. Dette er ogsaa anerkendt gennem den Forhøjelse fra 2,400 Kr. til 3,000 Kr. i Docentens Begyndelsesløn, der ved den ny Lønningslovs Ikrafttræden har fundet Sted.

Det blev ved min Ansættelse som Hjælpedocent i sin Tid fremhævet som en for Undervisningen paa Læreanstalten ikke uvæsentlig Fordel, at Stillingen som Docent i Vandbygningsfagene beklædtes af en Ingeniør ved Statens Vandbygningsvæsen, under hvilken Institution samtlige Vandbygningsarbejder her i Landet er henlagt, idet Docenten derigennem til Gavn for de Studerende var i Stand til at være i stadig Kontakt med sit Fags praktiske Udvikling. Naar dette af Læreanstalten — formentlig med Rette — anses for en Fordel, forekommer det mig, at Docenten ogsaa bør lønnes saaledes, at han i ikke altfor høj Grad stilles økonomisk ringere end de øvrige Docenter, som erhverver det for deres Eksistens nødvendige Tillæg i Indtægt paa anden Maade.

Dertil kommer, at jeg for at kunne bestride Arbejdet som Docent har været nødsaget til at lønne en privat Assistent, der hjælper mig med Arbejdet ved Opgavernes Gennemgang.

I Henhold til ovenstaaende tillader jeg mig ærbødigt at anholde om, at der paa Forslaget til den kommende Finanslov maa blive opført et personligt Tillæg til min Lønning, et Tillæg, som jeg havde tænkt mig kunde sættes til 600 Kr., saaledes at mit Vederlag herefter bliver det samme som Begyndelseslønnen for de øvrige Docenter.

I sin Budgetskrivelse af 30. Juni 1916 indstillede Læreanstalten at Docent Munch-Petersens Andragende søgtes fremmet, i det man fremhævede, at Docenten var en dygtig og anset Mand i sit Fag, og at man maatte anse hans Kombination af de to Stillinger netop som meget ønskelig.

Paa Hovedforslaget til Finansloven for 1917—18 foresloges det, at Bestemmelsen i Lov af 26. Marts 1870 § 5, hvorefter den, der forener to Embeder, for hvilke særlig Lønning er fastsat ved Lønningslov, i de sammenlagte Lønninger skal lide et Afdrag saa stort som Halvdelen af den laveste Lønning, ikke skulde bringes til Anvendelse over for Docent Munch-Petersen, og der foresloges derfor optaget følgende Anmærkning i Finanslovens Tekst: »Saa længe Ingeniør ved Vandbygningsvæsenet J. Munch-Petersen beklæder Stillingen som Docent i Vandbygningsfagene ved den polytekniske Læreanstalt, skal Bestemmelsen i Lov af 26. Marts 1870 § 5 ikke komme til Anvendelse med Hensyn til den ham i Henhold til Lov af 22. April 1916 tilkommende Lønning som Docent ved Læreanstalten«.

Efter det saaledes stillede Forslag tilkom der Docent Munch-Petersen en Løn af 3,400 Kr., jfr. Rigsdagstidende for 1916—17, Tillæg A., Sp. 1451—52.

Til dette Forslag fremsatte Folketingets Finansudvalg ved 2. Behand-

ling af Finanslovsforslaget for 1917—18 følgende Ændringsforslag, idet det foreslog Kontoen nedsat med 400 Kr.: »Saa længe Ingeniør ved Vandbygningsvæsenet J. Munch-Petersen beklæder Stillingen som Docent i Vandbygningsfagene ved den polytekniske Læreanstalt, bemyndiges Ministeriet til at udbetale ham et personligt Tillæg, svarende til Forskellen mellem Halvdelen af den ham i Henhold til Lov af 2. April 1916 § 33 til enhver Tid tilkommende Docentlønning og Begyndelseslønnen for Docenter«; jfr. Rigsdagstidende for 1916—17, Tillæg B., Sp. 313—14. Forslaget vedtoges af Rigsdagen.

En lignende Anmærkning indførtes paa Tillægsbevillingsloven for 1916—17 ved dennes 2. Behandling i Folketinget, jfr. Rigsdagstidende for 1916—17, Tillæg B., Sp. 1703—06.

#### 6. Personligt Tillæg til Docent J. Hartmann.

I Skrivelse af 10. April 1916 gjorde Docent ved det fysiske Laboratorium J. Hartmann opmærksom paa, at den nye Lønningslov i væsentlig Grad vilde forringe hans Stilling i Forhold til den, han vilde have haft, saafremt han var vedbleven at være 1. Assistent ved Fysisk Laboratorium. Hans Gage vilde have været stigende og i Øjeblikket 3,200 Kr., og Stillingen vilde have været pensionsberettiget. Nu fastslog den nye Lønningslov hans Stilling som honorarlønnet med en Gage paa 2,400 Kr. og uden Pensionsret. Docent Hartmann udtalte videre: »Det urimelige heri træder tydeligt frem, og ikke mindre urimelig forekommer Ordningen mig at være, naar man ser nærmere paa Omfanget og Arten af mit Arbejde. Aarlig kræver nemlig Fysisk Laboratoriums Fælleskursus 600—800 Timer af mig til Undervisning og Administration, og hvad Karakteren af min Virksomhed angaar, saa fremgaar det med fuld Tydelighed af den Skrivelse, hvori Professor Prytz i sin Tid motiverede Oprettelsen af mit Docentur, at min Ledelse af Fysisk Laboratoriums Fælleskursus er fuldtud selvstændig. Professoren fremhævede, som det vil erindres, at der allerede, mens jeg var Assistent, praktisk set havde fundet en Deling Sted i Undervisningsarbejdet mellem ham og mig.

Det synes mig derfor mærkeligt, at den nye Lønningslov ikke har givet mig et fast Docentur; men da den ikke har det, forekommer det mig indlysende, at der maa raades Bod paa den Urimelighed, Lønningsloven paa dette Punkt rummer. Jeg skal derfor bede Hr. Direktøren om at søge udvirket, at min Stilling gøres til et fast Docentur. Subsidiært skal jeg foreslaa, at Hr. Direktøren søger at skaffe mig et personligt Tillæg at regne fra 1. April 1916. Jeg vilde her anse 1,200 Kr. for et passende Beløb. Af disse 1,200 Kr. er de 800 motiveret ved, at min Gage som Assistent — som ovenfor anført — vilde have været dette Beløb større end den Gage, Lønningsloven tildeler mig. Og de 400 Kr. motiverer jeg ved det forøgede Arbejde og Ansvar, der paalagdes mig, da jeg gik over fra Assistent til Docent.\*)

Jeg skal tillade mig at bemærke, at jeg, hvis Ministeriet maatte foretrække det subsidiære Forslag, da regner med, at min nuværende Stilling tør betragtes som faktisk pensionsberettiget, og at Lønningslovens Bestem-

\*) Det kan vel siges, at jeg allerede har et saadant personligt Tillæg, idet jeg er bleven lønnet med 2,400 Kr.

melser om Ansættelse paa bestemt Tid, ikke vil finde Anvendelse paa mit Tilfælde.

Som det ses kommer Staten efter det subsidiære Forslag op paa en Udgift af 3,600 Kr. imod 3,000 Kr., hvis jeg havde faaet et fast Docentur, og denne Forskel vil strække sig over en længere Aarrække. Imidlertid vil jeg erklære mig tilfreds med et fast Docentur med den normale Gage, saafremt Hr. Direktøren er i Stand til i Løbet af det kommende Finansaar at skaffe mig denne Stilling. Jeg maa nemlig anse den subsidiære Ordning som mindre tilfredsstillende, fordi den, forekommer det mig, giver et afgjort forkert Billede af min Stilling ved den polytekniske Lærestalt.

I Henhold til Lærestaltens Indstilling i dens Budgetskrivelse af 30. Juni 1916 blev der paa Finanslovsforslaget for 1917—18 optaget Forslag om et personligt Tillæg paa 800 Kr. til Docent Hartmann, jfr. Rigsdagstidende for 1916—17, Tillæg A., Sp. 1453—54. Forslaget vedtoges af Rigsdagen. Paa Tillægsbevillingsloven for 1916—17 blev det personlige Tillæg bevilget allerede fra 1. April 1916 at regne; jfr. Rigsdagstidende for 1916—17, Tillæg B., Sp. 1701—04.

#### 7. Bibeholdelse af personligt Tillæg til Inspektør M. C. Harding.

I Lighed med og med lignende Motivering som i 1912, da Inspektør Harding opnaaede sit andet Alderstillæg fra 1. Marts nævnte Aar at regne, — jfr. Univ. Aarvog for 1910—11, S. 344 —, blev det paa Finansloven for 1916—17 vedtaget, at Inspektøren skulde beholde sit paa Finansloven for 1906—07 bevilgede personlige Tillæg af 800 Kr. ubeskaaret, naar han den 1. Marts 1917 opnaaede sit tredje Alderstillæg, jfr. Rigsdagstidende for 1915—16, Tillæg A., Sp. 1371—74.

#### 8. Dyrtidstillæg til enkelte indenfor Lærestaltens Personale.

Under 16. Januar 1917 meddelte Undervisningsministeriet, at det efter stedfundne fornyede Forhandlinger med Finansministeriet havde erholdt dettes Resolution for, at de af den polytekniske Lærestalts Bestillingsmænd, som ved Finansloven for 1915—16 havde erholdt en midlertidig Lønningsforbedring, der kun sigtede til at give disse Funktionærer et Forskud paa den endelige Lønforbedring, der senere hjemledes ved Lønningsloven af 22. April 1916, ikke som Følge af den ommeldte midlertidige Lønforbedring vilde være udelukkede fra at erholde Dyrtidstillæg ifølge Loven af 17. April s. A., selv om Lønforbedringen havde udgjort mere end 10 pCt. Ifølge Finansministeriets Afgørelse vilde Dyrtidstillæget dog kun kunne tillægges de paagældende for Tiden 1. April—31. December s. A., hvorimod de maatte være udelukkede fra at erholde Dyrtidstillæg for Tiden før 1. April s. A., idet den dem tilstaaede midlertidige Lønforbedring for denne Tid maatte anses at ekvivalere det Dyrtidstillæg, der tilkom de Funktionærer, som først ved Lønningsloven, altsaa fra 1. April 1916 at regne, havde faaet deres Lønning forbedret. I Henhold hertil udbetaltes der Dyrtidstillæg for Tiden 1. April—31. December 1916 til Assistenterne N. A. Nørregaard og

A. F. A. Høst samt Betjentene J. F. V. Jensen, V. Mikkelsen, H. Th. Hansen og P. Mathiesen uden Reduktion efter § 4 i Loven af 17. April 1916.

### 9. Andre Sager.

*Merudgifter til Lønninger og Honorarer.* Paa Tillægsbevillingsloven for 1916—17 gaves der Hjemmel for en Række Merudgifter til Lønninger og Honorarer i Henhold til Lov af 22. April 1916 og Anmærkningerne, som ledsagede Forslaget til denne Lov, jfr. Rigsdagstidende for 1916—17, Tillæg A., Sp. 4255—56.

— *Lærestaltens Repræsentation i Dansk Studiefond.* I Lærerraads-mødet den 26. Oktober 1916 blev Professor E. Suenson valgt til Medlem af Repræsentantskabet for Dansk Studiefond for Tidsrummet 1917—19.

Til at indtræde i samme Repræsentantskab for samme Tidsrum valgte polytekniske Studerende den 11. November 1916 stud. polyt. Aage Hannover.

## III. Laboratorier, Samlinger m. m.

### a. Det kemiske Laboratorium.

*Ekstraordinær Bevilling til det kemiske Laboratorium for Fabrikingeniører m. fl.* I Henhold til Anmodning i Skrivelse af 22. Juni 1916 fra Bestyreren for det kemiske Laboratorium for Fabrikingeniører m. fl., Prof. Dr. phil. Julius Petersen, stillede Lærestalten i sin Budgetskrivelse af 30. Juni 1916 Forslag om en ekstraordinær Bevilling paa 3,337 Kr. til nævnte Laboratorium. Beløbet fordelte sig saaledes:

1) Til Anskaffelse af en Bogreol og Flytning af Skabe.....	337 Kr.
2) Til Indretning af et Betjentværelse.....	1,000 —
3) Til Udstyrelse af et Betjentværelse med Drejebænk, Værktøj	
m. m.....	2,000 —
	<hr/>
	ialt... 3,337 Kr.

Forslaget motiveredes med følgende:

»Pladsen i Laboratoriets Læsestue er nu saa stærkt optagen, at det vil være nødvendigt at flytte og forandre nogle store Instrumentskabe og at anskaffe en Bogreol. Udgiften hertil vil beløb sig til 337 Kr. Dette Forslag blev allerede fremsat i det foregaaende Aar.

Til Brug for den nye Betjent, til hvis Ansættelse det kemiske Laboratorium A opnaaede at faa Bevilling paa Finansloven for 1916—17, vil det være nødvendigt at indrette et Værelse. Dette vil kunne ske ved Inddragning af en Trediedel af den saakaldte Glaskælder, der indeholder Lageret af Laboratoriets Glassager. Paa Grund af de meget spredte Arbejdslokaler er Laboratoriet gaaet over til at anbringe passende Oplag af de mest benyttede Glassager rundt omkring i de paagældende Øvelseslokaler, hvorfor man vil kunne ofre en Del af Glaskælderens til et Betjentværelse. Indretningen af dette vil kræve en Udgift af 1,000 Kr.

Den nye Betjentstilling foreslaas paa Konto a. 5. omdannet til en faguddannet Betjentstilling, hvorfor det vil være nødvendigt for at kunne høste



det fulde Udbytte af den faguddannede Betjent at udstyre Betjentværelset med Drejebænk og øvrigt Værktøj til Metalbearbejdning. Særlig med Henblik paa Laboratoriets Udvidelse som Følge af det stigende Antal Elever vil det være af Betydning, at Laboratoriets mangfoldige Metalapparater kommer under en kyndig Mands Tilsyn paa Stedet. Med de nuværende Priser vil den nævnte Udstyrelse af Betjentværelset kræve en Bevilling paa 2,000 Kr.»

Bevillingen blev givet paa Finansloven for 1917—18 som en ekstraordinær Forhøjelse af Lærestaltens Udgiftspost b. 1. a., jfr. Rigsdagstidende for 1916—17, Tillæg A., Sp. 1461—64.

— *Fastsættelse af den for yngste Betjent ved det kemiske Laboratorium A bevilgede Lønning.* Paa Finansloven for 1916—17 bevilgedes der 1,440 Kr. til Lønning til en ny Betjent i det kemiske Laboratorium for Fabrikingeniører m. fl. Den anførte Lønning blev fastsat under Hensyn til de indtil da gældende Lønsatser for Laboratoriebetjente. Paa Lønningsloven af 22. April 1916 § 39 fastsattes imidlertid Lønningerne for faguddannede Betjente, hvortil Laboratoriebetjente var henførte i Overensstemmelse med Ministeriets Lønningslovsforslag, til 1,600 Kr., stigende hvert 4. Aar med 200 Kr. til 2,400 Kr. I Henhold hertil foresloges Begyndelseslønnen for den nye Betjent ved det nævnte kemiske Laboratorium sat lig med Lønnen for de øvrige Laboratoriebetjente, altsaa til 1,600 Kr. aarlig. Forslaget vedtoges paa Finansloven for 1917—18, jfr. Rigsdagstidende for 1916—17, Tillæg A. Sp. 1459—60.

— *Ekstraordinær Bevilling.* I Overensstemmelse med Bestyrerens Indstilling og efter Anmodning fra Lærestalten stilledes der ved 2. Behandling af Tillægsbevillingsloven for 1916—17 Forslag om en ekstraordinær Bevilling paa 3,000 Kr. til Laboratoriet, jfr. Rigsdagstidende for 1916—17, Tillæg B, Sp. 1705—08. Forslaget vedtoges af Rigsdagen.

Efter Anmodning fra Bestyrerens af Lærestaltens kemiske Laboratorium for Maskin-, Bygnings- og Elektroingeniører, Prof. Dr. phil. J. N. Brønsted blev der efter Indstilling fra Lærestalten stillet Forslag ved 2. Behandling af Tillægsbevillingsloven for 1916—17 om en Bevilling paa 800 Kr. til nævnte Laboratorium paa Grund af de ekstraordinære Prisforhøjelser, jfr. Rigsdagstidende for 1916—17, Tillæg B, Sp. 1707—10. Forslaget vedtoges af Rigsdagen.

— *Tilvejebringelse af forbedrede Forhold for Fabrikingeniørernes Undervisning i Kemi.* Det paa Finansloven for 1916—17 bevilgede Beløb, ialt 83,895 Kr. til Tilvejebringelse af forbedrede Forhold for Fabrikingeniørernes Undervisning i Kemi m. m. blev af forskellige Grunde overskredet. De projekterede Arbejder omfattede bl. a. et centraliseret Trykluftledningsanlæg i Forbindelse med et Anlæg til Forsyning af Lærestaltens kemiske Laboratorier A og B, det teknisk-kemiske og det bioteknisk-kemiske Laboratorium med destilleret Vand. I Overslagene var der medtaget et Beløb af 1,178 Kr. 07 Øre til en Del af dette samlede Anlæg, nemlig til et System til Forsyning af Laboratorierne med destilleret Vand, men ved en Misforstaaelse mellem Laboratoriebestyrerne fremkom der ikke nogen Begæring om Bevilling til den resterende Del af Anlægget, nemlig til en elektrisk dreven roterende Luftkompressor (3,090 Kr.), Rørlægningsarbejde til Fordeling af komprimeret Luft (656 Kr.) og til ekstra Rørlægningsarbejde i kemisk Laboratorium A (251 Kr. 64 Ø.), ialt til et Beløb af 3,997 Kr. 24 Ø. Da det vilde være heldigst for Undervisningen og økonomisk fordelagtigt, at disse Arbejder udførtes i

Forbindelse med de øvrige Arbejder i den kemiske Fløj, foresloges Udgifterne afholdt paa Tillægsbevillingsloven for 1916—17, jfr. Rigsdagstidende for 1916—17, Tillæg B, Sp. 1715—16. Forslaget vedtoges af Rigsdagen.

Paa Tillægsbevillingsloven for 1916—17 blev der yderligere bevilget ekstraordinært følgende Overskridelser hidrørende fra den indtrufne Prisstigning:

Udvidelse af det kemiske Laboratorium for Fabrikingeniører m. fl. . . . . .	595 Kr. » Ø.
Flytning af det kemiske Laboratorium for Maskin-, Bygnings- og Elektroingeniører . . . . .	857 — 50 -
Udvidelse af det teknisk-kemiske Laboratorium . . . . .	3,761 — 50 -
Udvidelse af det bioteknisk-kemiske Laboratorium . . . . .	870 — » -
Bygningsforandringer . . . . .	5,300 — » -

### b. Det teknisk-kemiske Laboratorium.

*Ansættelse af en faguddannet Betjent ved det teknisk-kemiske Laboratorium.* I Skrivelse af 7. Oktober 1916 fremsatte Bestyreren for det teknisk-kemiske Laboratorium, Prof. P. E. Raaschou følgende Forslag om Oprettelse af en Stilling som Laboratoriemester ved nævnte Laboratorium:

»Efter at Hr. Direktøren paa det sidste Lærerraadsmøde den 28. f. M. har meddelt Resultatet af 1. Dels Eksamen i Aar, hvoraf det fremgaar, at 40 Fabrikingeniører har bestaaet denne, og at der som Følge deraf kan ventes 40 Elever til teknisk-kemiske Øvelser i Foraarshalvaaret 1918, nærer jeg en begrundet Frygt for, at min Afdeling ikke ved en saa stærk Tilgang af Elever kan nøjes med den Betjentassistance (1 Betjent), som haves for Tiden, og som har været passende til det Elefantal paa ca. Halvdelen af ovennævnte Tal, som Afdelingen i de senere Aar har haft.

Som det vil være Hr. Direktøren bekendt, vil det blive muligt efter den nu i Arbejde værende Udvidelse af Afdelingen at gennemføre Undervisningen i Laboratoriet efter en mere teknisk Maalestok, saaledes at der, saavidt det lader sig gøre, raades Bod paa, at Fabrikingeniørerne ikke faar den til de andre Retninger svarende praktiske Værksteduddannelse.

Som Følge deraf stilles der store Krav til Afdelingen om Assistance i mekanisk Retning. Medens man hidtil har været henvist til at faa Apparater og særlige Installationer til Undervisningen udført af fremmede Mekanikere — hvad der, foruden at det er meget bekosteligt og tynger tungt paa Budgettet, hvorfor saadanne Arbejder desværre har været begrænsede til det mindst mulige, ogsaa har den Ulempe, at de ikke har kunnet udføres paa de Tider, hvor det var ønskeligt — vil det være nødvendigt, da Afdelingen maa have en ny Betjent, at denne bliver en faguddannet Laboratoriemester.

Jeg tillader mig derfor at anmode om, at denne Ansøgning om Oprettelse af en fastlønnet Stilling som Laboratoriemester ved den teknisk-kemiske Afdeling fra 1. September 1917, maa blive fremlagt til 2. Behandling af næste Aars Finanslov.«

I sin Skrivelse af 18. November 1916 ledsagede Lærestalten Forslaget med følgende Bemærkninger:

»Tilgangen til Studiet for Fabrikingeniører har i nogle Aar været i stærk Stigning. Antallet af Studerende, som har bestaaet 1. Del af Eksamen for Fabrikingeniører, var saaledes i

1913	1914	1915	1916
18	23	25	40

Paa Grund heraf vil Antallet, som skal deltage i Øvelserne i det teknisk-kemiske Laboratorium, blive langt større i de følgende Aar end tidligere. Laboratoriets Bestyrer, Professor P. E. Raaschou har i en i Afskrift vedlagt Skrivelse af 7. Oktober 1916 gjort opmærksom paa, at Laboratoriet ved den store Tilgang ikke kan nøjes med den ene Betjent, som haves for Tiden. Det vil fremtidig, naar den for Øjeblikket stedfindende Udvidelse af Laboratoriet har fundet Sted, være muligt at gennemføre Øvelserne i Laboratoriet efter en mere teknisk Maalestok, hvorved der til en vis Grad raades Bod paa, at Fabrikingeniørerne ikke faar den til Studieretningerne for Maskin- og Elektroingeniører svarende praktiske Værksteduddannelse. Som Følge heraf vil der blive stillet store Krav til Assistance i mekaniske Retning, navnlig til særlige Installationer og Apparater. At lade saadanne udføre af fremmede Mekanikere, er dels meget bekosteligt, dels forbundet med den Ulempe, at Arbejdet ikke kan udføres paa de Tider, hvor det er ønskeligt.

Professoren har derfor anmodet om, at den nye Betjent maa blive en Laboratiemester, der ansættes fra 1. September 1917.

Lærestalten skal meget anbefale Professor Raaschous Anmodning, men maa dog formene, at det *indtil videre* vil være forsvarligt at nøjes med en faguddannet Betjent i Stedet for en Laboratiemester; den stiller derfor Forslag om at søge bevilget Begyndelseslønnen 1,600 Kr. for en saadan Betjent.«

Forslaget vedtoges af Rigsdagen saaledes som foreslaaet af Lærestalten; jfr. Rigsdagstidende for 1916—17, Tillæg B., Sp. 315—16.

### c. Det fysisk-kemiske Laboratorium.

*Ekstraordinær Forhøjelse af Laboratoriets Annuum.* I Henhold til Begæring fra Bestyreren for Lærestaltens fysisk-kemiske Laboratorium blev der i Anledning af de ekstraordinære Prisforhøjelser paa Kemikalier, Instrumenter o. s. v. stillet Forslag paa Tillægsbevillingsloven for 1916—17 om en ekstraordinær Forhøjelse paa 400 Kr. af nævnte Laboratoriums Konto for 1916—17, jfr. Rigsdagstidende for 1916—17, Tillæg B, Sp. 1707—10. Forslaget vedtoges af Rigsdagen.

### d. Det bioteknisk-kemiske Laboratorium.

*Omdannelse af Stillingen som Forsøgsassistent ved det bioteknisk-kemiske Laboratorium til en Stilling i Klasse med Første- og Eneassistenter.* I Skrivelse af 9. April 1916 henledte Bestyreren for Lærestaltens bioteknisk-kemiske Laboratorium, Prof. Dr. phil. Orla-Jensen Opmærksomheden paa, at Assistenterne ved nævnte Laboratorium ved den nye Lønningslov vilde blive forfordelte. Bestyreren udtalte følgende:

»Her er foruden en Assistent, der leder Laboratorieundervisningen og retter Eksamensprojekterne, ansat en Assistent, som hjælper mig med videnskabelige Arbejder. Da sidstnævnte baade skal være Kemiker og Bacteriolog og har længere Arbejdstid end Lærestaltens andre Assisterter, saaledes at der ikke er Tid tilovers til Ekstrafortjeneste, blev Begyndelsesgagen til denne Stilling i sin Tid fastsat til 2,400 Kr., og Gagen er nu ialt 2,800 Kr.

Efter Lønningsloven er der kun bevilget Laboratoriet en Assistent paa stigende Gage, medens den anden skal forblive hele sit Liv paa 1,800 Kr.

I Analogi med de andre Laboratorier bør imidlertid min Undervisningsassistent, der jo leder en selvstændig Afdeling, have stigende Gage, og for at min Forsøgsassistent ikke skal gaa ned i Gage, maa der saaledes i ethvert Tilfælde, bevilges hende (det er en Dame) et personligt Tillæg paa 1,000 Kr. I Stedet for dette noget afvigende Forhold vilde det være retfærdigere ogsaa at ansætte Forsøgsassistenten paa stigende Gage, eftersom Forholdene er ganske analoge med dem i det fysisk-kemiske Laboratorium, hvor der ogsaa kun er to Assisterter, en Undervisningsassistent og en Forsøgsassistent (endda med kortere Anciennitet end min), som begge har faaet stigende Gage. Jeg maa gøre opmærksom paa, at selv om der i Laboratoriets Navn indgaar Stavelsen »teknisk«, saa er det meste af vort Arbejde ligesaa videnskabeligt som i noget af de andre Laboratorier, og Assistentstillingerne kan derfor ikke tjene som Springbrædt over i Praksis. Min Forsøgsassistent har saaledes hele Tiden assisteret med et stort Arbejde over Mælkesyrebakteriernes Klassifikation, et nødvendigt teoretisk Grundlag for at naa til bedre Forstaaelse af Bakteriernes Betydning i Mælkeribrug.

Skulde det ikke mere kunne lykkes i Aar at faa Forsøgsassistentens Gage gjort stigende, maa denne Uretfærdighed vel kunne rettes paa næste Aars Finanslov. Jeg skal i saa Fald give Afkald paa den særlige Begunstigelse, der knytter sig til denne Stilling, nemlig en Begyndelsesgage paa 2,400 Kr. Jeg mener nemlig, at man ikke uden videre kan berøve mig en saadan Begunstigelse; en særlig vellønnet Forsøgsassistent var nemlig en Fordel, jeg i sin Tid opnaaede, efter at det svejtsiske Landbrugsministerium havde tilbudt mig en langt større Stilling end den, jeg beklæder her i Landet. Skulde der ske Forandring med Besættelsen af Forsøgsassistentstillingen, vilde det være mig ganske umuligt at faa en virkelig første Klasses Kraft, med videnskabeligt Initiativ paa en Gage, der er og bliver 1,800 Kr. For Tiden tilbydes der vore Fabrikingeniører ligefra Eksamensbordet baade 2 og 3,000 Kr.»

I sin Budgetskrivelse af 30. Juni 1916 indstillede Lærestalten, at der søgtes bevilget et supplerende Tillæg paa 600 Kr. til Honoraret for ovennævnte Assistentstilling.

Da Forslaget ikke nød Fremme, anmodede Bestyreren i Skrivelse af 13. Oktober 1916, om at Forslaget maatte blive fremsat ved 2. Behandling af Finansloven for 1917—18. I Skrivelsen udtalte Professor Orla-Jensen følgende:

»Som det vil være Dem bekendt, blev jeg oprindelig ansat ved den polytekniske Lærestalt for at docere de Landbrugsindustrier, der efterhaanden er blevne Danmarks Hovederhverv, og som de danske Fabrikingeniører derfor maa have Kendskab til. Til mit Docentur blev knyttet et godt Laboratorium, for at det kunde blive mig muligt at fortsætte en Del af den For-

søgsvirksomhed, som jeg havde udfoldet som Leder af den svejtsiske Mælkeriforsøgsstation, og til dette Laboratorium blev der senere, nemlig paa Finansloven for 1910—11, bevilget en særlig vellønnet Assistentstilling (Begyndelsesgage 2,400 Kr.), fordi der af Assistenten maatte kræves en flersidig Uddannelse og en længere Arbejdstid end for Lærestaltens øvrige Assisterter. Desuden har denne Assistent i Modsætning til Assisterterne i mere teoretiske Fag ingen Adgang til Ekstraførtjeneste ved Manuduktion, Repetentkursus etc.

I Aarenes Løb blev min Virksomhed ved Lærestalten udvidet. Først omdannedes mit Docentur i landboteknisk Kemi til et Professorat, der desuden omfattede Gæringsfysiologien, og ved Professor Steenbergs Bortgang overtog jeg en væsentlig Del af den tekniske Kemi, hvad der havde til Følge, at vi fik Fabriksprojekter at rette og obligatorisk Undervisning i Laboratoriet, og det blev derfor nødvendigt ligesom i det teknisk-kemiske Laboratorium at ansætte en særlig Undervisningsassistent.

Da Princippet i den nye Lønningslov er, at de Assisterter, der leder Undervisningen, skal have fast Ansættelse, blev min Undervisningsassistent i Analogi med Undervisningsassistenten i det teknisk-kemiske Laboratorium fast ansat med stigende Gage, medens min Forsøgsassistent, Frk. Betzy Meyer, beholdt sin nuværende Gage »som personligt Tillæg«, hvilket sidste ikke er nogen tilfredsstillende Ordning, da det hindrer et Personskifte, et Forhold, der netop er blevet aktuelt nu.

Frøken Meyer mangler for meget af det videnskabelige Initiativ, som Stillingen kræver, og da Arbejdsomraadet er vokset samtidig med mit Fag, og Hovedinteressen nu knyttes til Næringsmiddel- og Alkoholindustriene, som Frk. Meyer ikke er hjemme i, maa jeg i Laboratoriets Interesse søge en ny Forsøgsassistent fra den 1. April 1917. En udmærket kvalificeret Assistent vil jeg kunne faa i Hr. Søncke Knudsen, der jævnlig har assisteret mig, og som nu sidste Sommer har uddannet sig specielt i Næringsmiddelkemi hos vor første Autoritet paa dette Omraade, Professor König i Münster.

Hr. Søncke Knudsen, der allerede er to Aars Kandidat, kan dog ikke modtage Stillingen, med mindre han ansættes paa de samme Vilkaar som Frøken Meyer (med en Begyndelsesgage paa 2,400 Kr.) eller i det mindste faar fast Ansættelse med stigende Gage. Da jeg i sin Tid bad Søncke Knudsen uddanne sig for denne Assistentstilling, gik jeg ud fra at kunne skaffe ham disse Vilkaar, idet jeg umuligt kunde antage, at den Begunstigelse, som Laboratoriet i sin Tid har opnaaet, skulde blive berøvet det, samtidig med at andre Laboratorieassisterter fik forbedret deres Løn. Jeg maa tilføje, at hvis Ministeriet ikke mener at kunne efterkomme mit Krav (der, som det forekommer mig, maatte kunne ordnes rent administrativt), betvivler jeg stærkt, at det vil lykkes mig at skaffe Laboratoriet en brugbar Assistent, idet de dygtige Fabrikeniører for Tiden ingen Vanskelighed har ved at finde vellønnet Ansættelse i Praxis.»

I Skrivelse af 18. November 1916 anbefalede Lærestalten, at der søgtes opnaaet et supplerende Tillæg paa 600 Kr. til Forsøgsassistentens Honorar for at kunne give denne ved hans Ansættelse et personligt Tillæg af den nævnte Størrelse.

Ministeriet stillede til 2. Behandling af Finansloven for 1917—18 Forslag om et forbedre ovennævnte Assistentens Stilling derved, at Stillingen fremtidig lønnedes som Første- og Eneassistentstillinger i Henhold til Løn-

ningslovens § 36 med 2,000 Kr., stigende hvert 4. Aar til 3,600 Kr., dog kun 1,800 Kr. i de to første Aar, jfr. Rigsdagstidende for 1916—17, Tillæg B, Sp. 313—16. Forslaget vedtoges af Rigsdagen, hvorefter Udgiftspost a. 5. nedsattes med 1,000 Kr., nemlig Forskellen mellem Lønnen for den hidtidige Assistent, der fratraadte den 31. Marts 1917, og Begyndelseslønnen (1,800 Kr.) for en ny Assistent.

### e. Det fysiske Institut.

*Indretning af et Arbejdslokale for Professor, Dr. phil. N. Bohr.* I Skrivelse af 21. December 1916 anmodede Bestyreren for Fysisk Samling, Professor Martin Knudsen om, at der ekstraordinært maatte bevilges et Beløb af 2,200 Kr. til Indretning af et Opholdsværelse for Prof. Dr. phil. H. N. Bohr i Samlingens Lokaler samt til Indretning af Samlingens Bibliotek i et nyt Lokale. Under 17. Januar 1917 indstillede Lærestalten, at dette Andragende blev imødekommet, idet man oplyste, at man ikke havde kunnet fremsende det tidligere, da Professor Bohrs Arbejdsforhold først for nylig var bragt i Orden. I Overensstemmelse hermed stilledes der Forslag om nævnte Bevilling paa Tillægsbevillingsloven for 1916—17, jfr. Rigsdagstidende for 1916—17, Tillæg B, Sp. 1709—10. Forslaget vedtoges af Rigsdagen, og Forhøjelsen indførtes paa Udgiftspost C. 5. Det fysiske Institut a. Instrumentsamlingens Vedligeholdelse og Forøgelse.

— *Bevilling til Vikar for Betjent E. Andersen.* Paa Tillægsbevillingsloven for 1916—17 blev der bevilget et Beløb af 300 Kr. — nemlig 120 Kr. maa-nedlig i 2½ Maaned —, som Ministeriet havde tilladt afholdt til Vikarhjælp under Betjent ved fysisk Samling E. Andersens Indkaldelse til Sikringsstyrken, jfr. Rigsdagstidende for 1916—17, Tillæg B, Sp. 1705—06.

— *Indberetning om de i Henhold til Overenskomsten af 12. Maj 1908 mellem Ministeriet for Kirke- og Undervisningsvæsenet og Indenrigsministeriet i den polytekniske Lærestalts fysiske Laboratorium udførte, Justervæsenet vedrørende Arbejder.* Under 21. Marts 1917 afgav Laboratoriets Bestyrer, Professor K. Prytz følgende Indberetning:

»I det forløbne Beretningsaar har begge Prototyper beroet i Prototyprummet indtil 9. December 1916, da de begge blev fremtagne til Eftersyn ved det Møde, som da afholdtes af det vedvarende Prototypudvalg, hvorefter de atter blev anbragte i Prototyprummet. Dette Rum har til Imødegaaelse af Fugtighed været ventileret nogle Gange i Løbet af Aaret.

Den i Indberetning af 24. Marts 1915 omtalte Fornyelse af Inddelingerne paa Meterprototypen har paa Grund af Krigsforholdene ogsaa i inde-værende Aar maattet indstilles.«

— *Beretning om Arbejder udført for Statsprøveanstalten i den polytekniske Lærestalts fysiske Laboratorium i Finansaaret 1916—17 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:

Bestemmelse af Ledningsevnen for 2 Traadprøver, Undersøgelse af 2 Tørelementer, Undersøgelse af 126 Lægetermometre, Undersøgelse af 4 Stavtermometre, Undersøgelse af nogle højgradede Termometre, Smeltepunktbestemmelse for 2 Metallegeringer, Undersøgelse af 2 Kontrolmano-

metre, Undersøgelse af 5 Alkoholometre, Undersøgelse af 9 Manometre, Undersøgelse af 10 Termoelementer med Galvanometer.

#### f. Det elektrotekniske Laboratorium.

*Undersøgelser, udførte for Statsprøveanstalten.* I Finansaaret 1916—17 blev der udført følgende Arbejder for Statsprøveanstalten i den polytekniske Lærestalts elektrotekniske Laboratorium i Henhold til Overenskomst af 27. Januar og 2. Februar 1911 mellem Indenrigsministeriet og Ministeriet for Kirke- og Undervisningsministeriet:

Undersøgelse af 6 Amperemetre med diverse Shunter, 6 Voltmetre, 3 Wattmetre, 11 Lamper, 1 Prøve af Belysning i Lokale, 5 Kondensatorer, 3 Ruller Feltkabel, 1 Transformator, 2 Strømtransformatorer, 2 Spændingstransformatorer, 1 Drejestrømsmotor med Forlagstøj til Væve, 1 Drejestrømsmotor og 4 Isolationsprøver.

#### g. Maskinlaboratoriet.

*Honorar til Maskinmester Flamand for Afholdelsen af et Kursus i Maskinpasning.* Ved Skrivelse af 8. December 1916 bifaldt Ministeriet, at der af Kontoen for ekstraordinære Udgifter for 1916—17 maatte udbetales 200 Kr. til Maskinmester Flamand for hans Virksomhed som Lærer ved et frivilligt Kursus i Maskinpasning og praktisk Maskinmestergerning, som har været afholdt for Maskiningeniører af 5. Halvaar, og ved et lignende Kursus, som tænktes afholdt for Maskiningeniører af 7. Halvaar.

— *Arbejder, udførte for Statsprøveanstalten.* I Henhold til Overenskomst af 27. Januar og 2. Februar 1911 mellem Indenrigsministeriet og Kirke- og Undervisningsministeriet angaaende Samarbejde mellem Statsprøveanstalten og den polytekniske Lærestalt blev der ved Maskinlaboratoriet i Finansaaret 1916—1917 foretaget Justering af 8 Stk. Indikatorfjedre.

#### h. Den teknologiske Samling.

*Besøg.* Den teknologiske Samling har i Aarets Løb været fremvist 136 Gange, og i Tilknytning hertil er der bleven afholdt 107 populær-tekniske Foredrag af Samlingens Assistent, Ingeniør, cand. polyt. A. L. Vanggaard. Samlingen har ialt været besøgt af 5839 Personer, deriblandt Elever og Medlemmer af følgende Institutter og Foreninger: Kursus for Lærere ved tekniske Undervisningsvirksomheder, de tekniske Skoler i Aarhus, København, Lyngby, Odense og Ringsted samt paa Frederiksberg, de kommunale Fortsættelseskursus, Samfundet og Hjemmet for Vanføre, Haslev Højskoles Haandværkerafdeling, Fru Fensmark Bayers Kursus, Hellerup Gymnasium, Lyngby Landboskole og »Lærlingehjemmets Minde«.

#### i. Tegne- og Konstruktionsøvelserne.

*Oprettelse af to Assistentstillinger i Vejbygning og i Bygningsstatik og Jernkonstruktioner.* I Skrivelse af 20. Juni 1914 anmodede Professorerne

Alfred Lütken og A. Ostenfeld om, at der maatte blive ansat en Assistent til Hjælp ved Bygningsingeniørernes Undervisning i Vejbygning og i Bygningsstatik og Jernkonstruktioner. Til Støtte herfor anførtes følgende:

»Der haves nu til Raadighed for hvert Fag en Professor og en Hjælpedocent\*), mellem hvilke Arbejdet — med mindre Modifikationer for de forskellige Fag — i Hovedsagen fordeles saaledes, at Professoren besørger Forelæsningsarbejdet, leder Undervisningen paa Tegnestuen ved Kursusopgaver og Eksamensprojekter og deler Undervisningsarbejdet herved med Hjælpedocenten, afholder den mundtlige Eksamen og foretager Bedømmelsen af samtlige Kursusarbejder, Projekter og skriftlige og praktiske Eksamensopgaver sammen med Censorerne. Hjælpedocenten deltager i det daglige Undervisningsarbejde paa Tegnestuen og foretager det regningsmæssige Gennemsyn af samtlige Kursusarbejder og Projekter, hvorhos han er pligtig at vikariere for Professoren ved Forelæsningsarbejdet i Sygdomstilfælde.

Hver Gang der i de sidste 20 Aar er foretaget Ændringer i Studiet, har dette for Professoren medført et forøget Arbejde med Undervisningen, og ganske særligt gælder dette om Indførelsen af Eksamensprojekterne, hvilken Ændring har ført til, at vi nu er optagne paa Tegnestuen hele Aaret rundt paa ca. 3 Maaneder nær, medens vi ved vor Ansættelse kun havde Tegnestue det ene Semester. Hertil kommer den stadige Voksen af Arbejdet, baade paa Tegnestuen og ved Eksamen, som hidrører fra Forøgelsen — i de nævnte 20 Aar vel omtrent en Fordobling — af de Studerendes Antal, og Forholdene har nu efterhaanden udviklet sig saaledes, at en Lettelse maa anses for paatrængende nødvendig.

En saadan Lettelse kan opnaas ved Ansættelse af en Assistent, der skal deltage i den daglige Undervisning paa Tegnestuen og foretage det regningsmæssige Gennemsyn af Kursusarbejderne, som hidtil har paahvilet Hjælpedocenten. Denne vil da sammen med Assistenten kunne besørge det meste af det daglige Arbejde paa Tegnestuen med de normale Kursusopgaver og tillige kunne overtage en Del af Forelæsningsarbejdet og Bedømmelsen af Kursusarbejderne samt muligvis assistere ved Gennemregning af de praktiske Prøver. Den Lettelse, der herigennem opnaas for Professoren, vil være til Gavn for Undervisningen paa Tegnestuen, der som hidtil skal foregaa under hans Ledelse og Ansvar, specielt for de Studerendes Arbejde med Eksamensprojekterne, hvortil der er Brug for al den bedste Vejledning, der kan bydes dem, og det vil ikke som nu være næsten umuligt for ham at finde Tid til videnskabeligt Arbejde.«

I sin Budgetskrivelse af 30. Juni 1916 indstillede Lærestalten dette Forslag til Optagelse paa Finanslovforslaget for 1917—18, idet man bemærkede, at Lærestalten allerede for et Aar siden havde foreslaaet de to Assistentstillinger oprettede paa Finansloven for 1916—17 samt paa Lønningsloven. Da Ministeriet ønskede alle nye Stillinger fjernede fra Lønningslovforslaget, blev Bevillingen til de to Stillinger og til de øvrige nye Stillinger foreslaaede optagne paa Finansloven ved 3. Behandling af denne i Folketinget. Dette skete for alle de nye Stillingers Vedkommende undtagen for de ovennævnte to Assistentstillinger, som derfor nu

\*) Ved Lønningsloven af 22. April 1916 omdannedes Hjælpedocentstillingen til en Docentstilling.



indtrængende anbefaledes til Gennemførelse ved Finansloven for 1917—18. Forslaget gennemførtes paa sidstnævnte Finanslov saaledes, at der bevilgedes 1,800 Kr. som Løn til en Assistent i Vejbygningsfagene og 1,800 Kr. som Løn til en Assistent i Bygningsstatik og Jernkonstruktioner, jfr. Rigsdagstidende for 1916—17, Tillæg A, Sp. 1457—58.

### k. Biblioteket.

*Bibliotekets Annuum.* Paa Finansloven for 1917—18 blev der givet Tilladelse til, at Bibliotekets aarlige Budget, 2,100 Kr. aarlig, forblev uforandret, endskønt det til Honorar for Bibliotekaren bestemte Beløb af 500 Kr., som hidtil havde været afholdt af Bibliotekets Driftsbudget, nu efter Lønningensloven af 22. April 1916 var overført til Udgiftspost a. 5., jfr. Rigsdagstidende for 1916—17, Tillæg A, Sp. 1467—70. I Motiverne til Forslaget anførtes, at det Beløb af 800 Kr., som kunde anvendes til Indkøb af Bøger og Tidsskrifter og til Indbinding af samme, var saa ringe, at det i høj Grad vilde være ønskeligt, at Kontoen ikke formindskedes. Biblioteket havde i de senere Aar modtaget betydelige Boggaver, hvorfor det havde været nødvendigt at anvende en Del af det nævnte Beløb til Katalogisering af Gaverne; samtidigt havde Biblioteket maatte fortsætte med Abonnementet paa løbende Tidsskrifter, saa at f. Eks. det Beløb, der i Finansaaret 1916—17 kunde afses til Indkøb af nye Bøger, Tidsskrifter fraregnet, kun var 80 Kr., et forsvindende ringe Beløb, naar det drejede sig om at gøre Indkøb til et Bibliotek paa en teknisk Højskole.

— *Biblioteksudvalget.* I Lærerraadsmødet den 23. November 1916 indvalgte Professor P. O. Pedersen i Stedet for Professor Absalon Larsen og Docent P. M. Frandsen i Stedet for Professor Alfred Lütken i Biblioteksudvalget; i Mødet den 10. Maj 1917 indvalgte Professor G. Schönweller i samme Udvalg i Stedet for Professor E. P. Bonnesen.

### l. Undervisningen i Landmaaling og Samlingen af Landmaalingsinstrumenter.

*Ekstraordinær Bevilling til Øvelseshuset i Hjortekjær.* I Henhold til Andragende af 21. Juni 1916 fra Læreren i Landmaaling og Nivellering, Professor P. Thygesen blev der paa Finansloven for 1917—18 ekstraordinært bevilget et Beløb paa 5,250 Kr., jfr. Rigsdagstidende for 1916—17, Tillæg A, Sp. 1469—72. Beløbet fordelte sig saaledes:

1) til varmeisolerende Beklædning af Loftet i Tegnesalen og af den mod Syd vendende Gavl.....	575 Kr.
2) til Udvidelse af Materialsåret.....	575 —
3) til Indretning af en Køkkenbygning.....	2,000 —
4) til Indretning af Brusebade.....	2,100 —
	ialt... <u>5,250 Kr.</u>

Som Motiv for Bevillingen anførte Lærestalten i sin Skrivelse af 30. Juni 1916:

»I 1914 blev det af Lærestalten opførte Træhus i Hjortekær taget i Brug til Landmaalingsøvelser. Da Bygningens Vægge og dens lave og ret flade Tag af Hensyn til Bekostningen kun blev opført af et enkelt Lag Brædder, stiger Temperaturen i den varme Aarstid, i hvilken Øvelserne holdes, til en saa generende Højde, at det er vanskeligt at holde de til Huset knyttede Øvelsesarbejder i regelmæssig Gang. Det foreslaas derfor at forsyne Loftet i Tegnestuen og den mod Syd vendende Gavl med en varmeisolerende Bekledning, hvortil Bekostningen vil blive henholdsvis 400 Kr. og 175 Kr. Bevillingen foresloges allerede sidste Aar.

Pladsen i Materialsuret er i den Grad indskrænket, at en Del Arbejdsredskaber og Materialier i Øvelsetiden maa anbringes under aaben Himmel, hvorved de, navnlig under ugunstige Vejrforhold, lider betydelig Skade. Det foreslaas derfor at foretage en Udvidelse af Materialsuret; Udgiften herved vil beløbe sig til 575 Kr.

I de to Aar, Lærestalten har haft egne Lokaler i Hjortekær til Brug ved Landmaalingsøvelserne, har de Studerende hos Betjenten kunnet faa Kaffe, Mælk og Øl til deres Frokost for en passende af Undervisningens Leder godkendt Betaling.

Pladsforholdene i Øvelseshuset har imidlertid nødvendiggjort, at Betjenten har maattet lave Kaffen og opbevare Mælk og Øl i nogle Kælderrum, som velvilligst har været ham overladt i et Privathus i Nærheden, hvor Betjenten havde Bolig. Dette kan ikke længere lade sig gøre, da den nuværende Betjent bor længere borte, og de hidtil anvendte Lokaler ikke fremtidig kan ventes stillede til Disposition for Betjenten. Det bliver saaledes absolut nødvendigt for Lærestalten at stille et Køkken paa dens egen Grund til Betjentens Raadighed, saafremt Serveringen af de nævnte Drikkevarer skal bibeholdes, hvad den ubetinget bør, da der ikke findes noget Traktørsted i Nærheden af Øvelsesbygningen, og næsten alle Deltagerne i Øvelserne bor langt borte fra Øvelseshuset, de fleste i København. Ifølge det af Docent i Husbygning, Hr. Johan Nielsen udarbejdede Overslag vil Udgiften til Opførelsen af den omhandlede Køkkenbygning beløbe sig til 2,000 Kr.

Der foreslaas endvidere bevilget 2,100 Kr. til en saadan Udvidelse af Øvelsesbygningen, at der kan indrettes 3 Brusebade. Øvelserne i Landmaalning, som Eleverne foretager i Sommerferiemaanederne er forbundet med anstrængende Arbejde i Marken, saa at det vil være meget ønskeligt, at der kan gives Eleverne Lejlighed til at tage Brusebad, inden de forlader Øvelseshuset, saa meget mere som de allerfleste bor i København og altsaa efter endt Dagarbejde har en betydelig Vejlængde at tilbagelægge til deres Hjem. Bevillingen foresloges allerede sidste Aar.«

— *Ekstraordinær Bevilling til det aarlige Driftsbudget.* Paa Grund af det store Antal Studerende, i alt 53, der deltog i Landmaalingsøvelserne i 1916 og paa Grund af Dyrtiden, hvorved Udgifterne forøgedes saavel til Lønning af Daglejere ved Landmaalingsøvelserne og ved Prøvning af de praktiske Eksamensarbejder som til Transport af Landmaalingsinstrumenter og til Reparation og Vedligeholdelse af disse samt til Vedligeholdelse af Landmaalingsbygningen, Anskaffelse af Undervisningsmateriale m. m., blev der efter Indstilling af Læreren i Landmaalning og Nivellering i Skrivelse af 5. November 1916 og efter Anmodning af Lærestalten stillet Forslag paa

Tillægsbevillingsloven for 1916—17 om en overskridende Bevilling paa 600 Kr. paa Udgiftspost b. 13. Landmaalingsøvelser, Instrumenters Anskaffelse, Vedligeholdelse og Transport, jfr. Rigsdagstidende for 1916—17, Tillæg B, Sp. 1709—12. Forslaget vedtoges af Rigsdagen.

#### m. Laboratoriet for Mikroskopi og Rendyrkning af Gæringsorganismer.

*Ekstraordinær Bevilling til Laboratoriets Driftsbudget.* Paa Tillægsbevillingsloven for 1916—17 blev der bevilget 150 Kr. som Overskridelse af dette Laboratoriums Budget. Aarsagen til Overskridelsen laa navnlig i det store Antal Studerende, hvorved der krævedes forøget Undervisningsmateriel og i de herskende ekstraordinært høje Priser paa dette, jfr. Rigsdagstidende for 1916—17, Tillæg A, Sp. 4257—58.

#### n. Laboratoriet for Telegrafi og Telefoni.

*Oprettelse af en Assistentstilling ved Laboratoriet for Telegrafi og Telefoni.* I Skrivelse af 17. Maj 1916 stillede Bestyreren for Laboratoriet for Telegrafi og Telefoni, Professor P. O. Pedersen, Forslag om Oprettelse af en Assistentstilling ved Laboratoriet. Skrivelsen lød saaledes:

»Laboratoriet for Telegrafi og Telefoni med den dertil hørende Samling er gennem de af Staten ydede Bevillinger og gennem Gaver fra Private saa godt forsynet med Apparater og lignende Hjælpemidler, at der i Laboratoriet kan foretages tekniske og videnskabelige Undersøgelser, der kan blive af Betydning for den videre Udvikling af Svagstrømsteknikken. At saadanne Undersøgelser udføres, er ikke alene af Betydning i og for sig, men er ogsaa en nødvendig Forudsætning for, at Laboratoriebestyreren med den fornødne Dygtighed kan lede Elevernes Øvelser i Laboratoriet og tillige være i Stand til at følge med i den ganske overordentlig hurtige Udvikling, der foregaar i dette Fag.

Med Hensyn til Laboratorieøvelserne bemærkes endvidere, at ikke alene de Elektroingenørstuderende, der vælger Eksamensprojekt i Svagstrøm, men ogsaa en stor Del af Stærkstrømsingeniørerne deltager i disse Øvelser; i Fjor var der saaledes 9 og i Aar 7 Deltagere.

Den fulde Udnyttelse af Laboratoriet i de nævnte Øjemed vanskeliggøres imidlertid i høj Grad ved, at der ikke er knyttet nogen Assistent til Laboratoriet. I de Tilfælde, hvor Assistance var absolut nødvendig, har man hidtil klaret sig ved Anvendelse af mer eller mindre tilfældige Assisterter, hvortil Udgifterne har været afholdt af Laboratoriets Driftskonto. Denne Ordning er dog langt fra tilfredsstillende. Dels er Laboratoriets Driftskonto saa lille, at man kun med stor Vanskelighed kan afholde de nævnte Udgifter deraf, dels er selve Ordningen utilfredsstillende, idet de løse Assisterter i den korte Tid, de er knyttede til Laboratoriet, ikke opnaar at blive tilstrækkelig fortrolige med dettes Materiel og øvrige Forhold.

Jeg tillader mig derfor at foreslaa, at der fra 1. April 1917 ansættes en Assistent ved Laboratoriet og tillader mig at anmode Hr. Direktøren om at søge den dertil fornødne Bevilling optaget paa næste Aars Finanslov.«

Efter Indstilling fra Lærestalten optoges der Forslag om en Bevilling af Begyndelseslønnen, 1,800 Kr., for en Assistent ved Laboratoriet paa Finanslovsforslaget for 1917—18, jfr. Rigsdagstidende for 1916—17, Tillæg A, Sp. 1457—60. Forslaget vedtoges af Rigsdagen.

— *Instruks for Assistenten ved Laboratoriet for Telegrafi og Telefoni.*

1. *Arbejdstid:* Den normale Arbejdstid er 8 Timer (i Reglen Kl. 9—5) inklusive en Spisetid, der retter sig efter Tiden for Øvelserne. Men iøvrigt er Assistenten fuldt ud til Laboratoriets Disposition saaledes, at han ogsaa efter nærmere Aftale maa være tilstede udenfor den normale Arbejdstid, naar dette af og til maatte være nødvendigt. — 2. *Ferier:* Sommerferie c. 4 Uger, Juleferie c. 1 Uge sam alle Helligdage og Lærestaltens Fridage. — 3. *Arbejde:* Assistentens Arbejde bestaar i Hovedsagen i: a. Tilsyn med Øvelserne og Gennemgang af Rapporterne; b. Føring af Bøger vedrørende Bestillinger og Leveringer, Føring af Inventarieliste m. m.; c. periodisk Justering og Efter-syn af Laboratoriets og Samlingens Instrumenter og Apparater; d. Bistand med Udførelse og Behandling af tekniske og videnskabelige Undersøgelser; e. Bistand med Forsøg og Demonstrationer ved Forelæsninger, alt efter nærmere Bestemmelse af Laboratoriets Bestyrer.

Den polytekniske Lærestalt forbeholder sig Ret til eventuelt at kunne foretage Ændringer i den ovenfor givne Plan for Assistentens Arbejde.

#### o. Oprettelse af et Laboratorium for Fotokemi og videnskabelig Fotografi.

Efter at Bestyreren for Universitetets kemiske Laboratorium i Skrivelse af 1. Maj 1916 havde meddelt den polytekniske Lærestalt, at Dr. Winther endnu i 2 Halvaar, nemlig til Sommerferien 1917 kunde disponere over et nærmere angivet Lokale udover de Lokaler, der var overladt ham personlig, til Brug for Lærestaltens Øvelser i Fotokemi og videnskabelig Fotografi i nævnte Laboratorium, anmodede Lærestalten i Skrivelse af 31. s. M. Dr. Winther om at fremkomme med Forslag om Indretning af et Laboratorium for de nævnte Fag i Statsprøveanstaltens Lokaler i Malmøgade Nr. 7.

Under 21. Juni s. A. fremsendte Dr. Winther følgende Forslag om Bevillinger:

»I Henhold til Hr. Direktørens Skrivelse af 31. Maj d. A. tillader jeg mig herved at fremsende Forslag til de Bevillinger, som vil være nødvendige til Indretning og Drift af et Laboratorium for Fotokemi og videnskabelig Fotografi i Statsprøveanstaltens nuværende Lokaler i Malmøgade.

##### A. Indretning af Laboratoriet:

a) Almindelige kemiske Apparater, Vægte osv.....	1,600 Kr.
b) Lamper, Projektionsapparat o. lign.....	1,500 —
c) Almindelige fysiske Maaleinstrumenter.....	2,000 —
d) Supplering af det fotografiske Udstyr.....	900 —
e) Tidsskrifter og Bøger.....	2,000 —
f) Værksted og løst Inventar.....	2,000 —

Sum... 10,000 Kr.

ad a), b) og c). Samtlige de Redskaber og Instrumenter af disse tre Grupper, som jeg hidtil har benyttet, baade til Øvelser og Forelæsninger og tildels til mine egne Arbejder, har været stillet til min Raadighed af Universitetets kemiske Laboratorium, saaledes at Undervisningen i Fotokemi og videnskabelig Fotografi er fuldstændig blottet for alle disse nødvendige Hjælpemidler, saa snart den rykker ind i selvstændige Lokaler. Saafremt Priserne igen skulde synke til det tidligere Niveau, kan der paa disse Konti spares ca. 500 Kr.

ad d). Til denne Konto blev der paa Finansaaret for 1915—16 bevilget 1,800 Kr., hvormed blev anskaffet det fotografiske Udstyr, der var absolut nødvendigt, for at Undervisningen kunde komme i Gang, men dette Udstyr var saa nødtørftigt, at det i væsentlig Grad trænger til Supplering.

ad e). Der findes ikke her i Byen nogen offentlig tilgængelig Samling af de vigtigste fotografiske Tidsskrifter, og selv de fotografiske Foreningers Bogsamlinger er meget ufuldstændige og vanskeligt tilgængelige. For den anførte Sum vil man kunne faa fuldstændige Rækker af de vigtigste Tidsskrifter og et Udvalg af Haandbøger, og en saadan Bogsamling vil være af uvurderlig Betydning for Laboratoriets Drift.

ad f). Som det vil ses nedenfor, tillader jeg mig som Medhjælp ved Laboratoriet at foreslaa ansat en mekanisk uddannet Betjent, hvorved denne Konto motiveres. Til Grund for Overslaget er lagt Oplysninger fra Lærestaltens fysisk-kemiske Laboratorium, idet Priserne er blevne forhøjede til det nuværende Niveau. Saafremt det tidligere Prisniveau igen skulde indtræde, kan der paa denne Konto spares ca. 500 Kr.

### B. Laboratoriets Drift.

a) Brændsel, Elektricitet, Gas, Vand, Rengøring.....	1,000 Kr.
b) Øvelser, Forelæsninger, egne Arbejder.....	600 —
c) Supplering af Instrumentsamlingen.....	500 —
d) Supplering af Bogsamlingen.....	300 —
	Sum... <u>2,400 Kr.</u>

ad a). Brændselsforbruget er beregnet efter Opgivelse fra Statsprøveanstalten, idet der er taget Hensyn til, at Auditoriet kun skal opvarmes af og til. Prisen er sat noget lavere end den nuværende Detailpris.

ad b). Denne Post er beregnet paa Basis af de hidtidige Erfaringer, idet det maa forventes, at Laboratoriets Virksomhed vil blive væsentlig udvidet under de forbedrede Lokaleforhold.

ad c). Forudsætningen er her, at der hvert Aar skal kunne anskaffes en Del mindre Instrumenter af alle Arter og gennemsnitlig hvert andet eller tredje Aar et større Instrument.

ad d). Denne Post er beregnet saaledes, at de Tidsskrifter, hvis ældre Aargange er tænkt anskaffede straks, kan vedligeholdes og yderligere et passende Udvalg af ny Haandbogslitteratur anskaffes.

C. *Medhjælp*. Baade Opbygning og den stadige Forbedring af Øvelserne, Grundlæggelsen af en Forelæsningssamling og Behandlingen af de yderst forskelligartede Opgaver, som Fotokemien og den videnskabelige Fotografi stiller, kræver mekanisk uddannet Medhjælp. Naar man alligevel ikke hidtil, i højere Grad end sket er, har anvendt fremmede Mekanikeres

Hjælp, saa beror det dels paa den ringe Størrelse, som Budgettet hidtil har haft, dels paa de indskrænkede Pladsforhold, som fuldstændig har umuliggjort permanente Opstillinger. Skulde disse Krav i Fremtiden tilfredsstilles ved Hjælp udefra, saa vilde denne dels blive uforholdsmæssig dyr, dels ikke altid være til Raadighed paa de mest passende Tidspunkter. Jeg maa derfor anse det for at være af afgørende Betydning for Laboratoriets Trivsel, at der straks fra Begyndelsen af dets selvstændige Eksistens ansættes en mekanisk uddannet Betjent.»

I Henhold til Dr. Winthers Indstilling motiverede Lærestalten i sin Budgetskrivelse af 30. Juni 1916 følgende Forslag til Bevillinger:

Paa Udgiftspost a. 5. Begyndelsesløn 1,600 Kr. til en faguddannet Betjent ved Laboratoriet for Fotokemi og videnskabelig Fotografi.

Paa Udgiftspost b. 18., der fremtidig benævnes: Laboratoriet for Fotokemi og videnskabelig Fotografi, 4,950 Kr. til Driften af nævnte Laboratorium.

Paa Udgiftspost n. ekstraordinært 11,650 Kr. til Montering af Laboratoriet. En Del af det paa samme Konto bevilgede Beløb paa 7,600 Kr. til Bygningsforandringer og faste Installationer vedrørte Indretningen af Laboratoriet for Fotokemi og videnskabelig Fotografi, medens Resten vedrørte Indretningen af Laboratoriet for Bygningsstatik, idet det forudsattes, at begge Laboratorier indrettedes i Statsprøveanstaltens hidtidige Lokaler i Malmøgade.

Vedrørende ovennævnte Bevillinger, se iøvrigt Rigsdagstidende for 1916—17, Tillæg A., Sp. 1459—60, 1473—74, 1479—86.

Bevillingerne vedtoges af Rigsdagen, men da Bortflytningen af Statsprøveanstalten fra dens Lokaler i Malmøgade vilde trække i Langdrag, idet Opførelsen af den nye Bygning endnu ikke var paabegyndt, havde Lærestalten i Skrivelse af 18. December 1916 anmodet Ministeriet om at maatte afslutte Lejemaal om Lokaler i Teknologisk Instituts Bygning, hvis Fuldførelse var nær forestaaende. I Skrivelse af 15. Marts 1917 gav Ministeriet Tilladelse til, at der maatte afsluttes Lejemaal med Teknologisk Institut for Brug af Lokaler for Laboratoriet for Fotokemi og videnskabelig Fotografi for et Tidsrum af 5 Aar fra 1. April s. A. at regne og for en aarlig Lejesum af 3,000 Kr. Laboratoriet blev installeret i de lejede Lokaler i Efteraaret 1917 og toges i Brug for Undervisningen fra 1. Februar 1918.

#### p. Undervisningen i Værkstedarbejde.

*Oprettelse af en Assistentstilling ved de teknologiske Værkstedsovelser*  
I Skrivelse af 24. November 1916 anmodede Lederen af de teknologiske Værkstedsovelser, Docent E. Thaulow om, at der maatte blive ansat en Assistent til Hjælp ved de nyindførte Værkstedsovelser og navnlig til de nye til Efteraaret 1917 kommende Laboratorieøvelser. Under 28. November s. A. anbefalede Lærestalten dette Forslag til Ministeriet til Fremme ved 2. Behandling af Finanslovsforslaget for 1917—18. I Henhold hertil stillede Ministeriet Forslag om at bevilge 1,000 Kr. paa Udgiftspost a. 5. som Honorar paa 200 Kr. maanedlig til en Assistent i Tiden September 1917—Januar 1918 inkl., jfr. Rigsdagstidende for 1916—17, Tillæg B., Sp. 317—18. Forslaget vedtoges af Rigsdagen.

#### q. Oprettelse af et Laboratorium for Bygningsstatik.

Efter at Professor A. Ostfeld i Skrivelser af 21. Februar 1912 og 24. Maj 1916 havde foreslaaet Oprettelsen af et Laboratorium for Bygningsstatik ved den polytekniske Lærestalt, meddelte denne ham i Skrivelse af 26. Maj 1916, at den for sit Vedkommende kunde tiltræde Forslaget om Oprettelsen af et saadant Laboratorium og opfordrede ham til at fremkomme med et detailleret Forslag, ledsaget af Oplysninger om Laboratorier af samme Art ved tekniske Højskoler i Udlandet.

Som Svar herpaa fremsendte Professor Ostfeld under 13. Juni s. A. dels en Skrivelse med nærmere Motivering af Forslagets principielle Side, dels et detailleret Forslag til Laboratoriets Indretning og Drift.

I den førstnævnte Skrivelse udtalte Professoren følgende:

»1. Et saadant Laboratorium anser jeg for at være nødvendigt af indre Grunde, af Hensyn til Fagets Natur. Bygningsstatikken hviler paa et empirisk Grundlag, men dette er ikke at betragte som noget en Gang for alle fastslaaet; det er stadig nødvendigt at føje nye Kendsgerninger til, efterhaanden som der bliver Spørgsmaal om nye Problemer, og saadanne stilles i rigeligt Maal af Praxis nu til Dags. Og det er ikke en Gang blot Grundlaget, det drejer sig om; overfor mange Problemer er den eneste mulige Fremgangsmaade den, at man forsøger en teoretisk Behandling udfra en eller anden Hypotese som Udgangspunkt, og saa ved Forsøg afgør, om de fundne Resultater stemmer med Virkeligheden. — Fagets Stilling er med andre Ord den samme som Fysikkens. Ved en videnskabelig Højskole, hvor Fysikken er repræsenteret, kan det jo nu til Dags ikke tænkes, at man skulde kunne undvære et fysisk Laboratorium, og paa samme Maade vil det med Naturnødvendighed gaa Bygningsstatikken. I Løbet af nogle faa Aar vil der overalt enten findes eller kræves Laboratorier for dette Fag, og ved de Højskoler, der holder sig tilbage i saa Henseende, vil Faget synke ned til en Art teoretisk Elasticitets- og Styrkelære-Filosofi og Undervisningen deri til en 2. Haands Meddelelse af Resultater ligesom paa tekniske Skoler. For Øjeblikket tror jeg at turde hævde, at vor Lærestalt, hvad Bygningsstatikken angaar, indtager en smuk Stilling, jævnbyrdig med de fleste udenlandske Højskoler, men uden et Laboratorium vil denne Stilling ikke kunne opretholdes i ret mange Aar (se under 4).

2. Et Bygningsstatik-Laboratorium er nødvendigt af Hensyn til Fagets Forhold til Praxis. Samfundet forlanger en vis mindste Sikkerhed af de anvendte bærende Konstruktioner, og paa den anden Side sætter det økonomiske Hensyn Grænser for, hvad der kan opnaas. I mit i min Skrivelse af 24. Maj omtalte Foredrag »Ingeniøren« 1912, Nr. 14, som vedlægges) er det nærmere paavist ved Eksempler, at det er for dyr og farlig en Maade at erhverve de nødvendige Erfaringer blot ved at prøve sig frem i Praxis, og at der i Virkeligheden ikke er nogen anden Vej farbar end den at gøre Laboratorieforsøg, og særlig indlysende vil dette være i Betragtning af alle de nye Konstruktioner og Konstruktionsformer, der er fremkomne i de senere Aar og stadig fremkommer. — Det kan maaske indvendes, at vi i et lille Land kunde nøjes med at følge Udviklingen i de større Lande og udnytte de der gjorte Erfaringer og Forsøg. Men rent bortset fra, at en saadan Passivitet neppe kan siges at være særlig tiltalende eller befordrende

for den lille Nations gode Navn og Rygte, er den heller ikke i andre Henseender tilfredsstillende. Dels kan man nemlig meget godt paa et Omraade som det omhandlede med forholdsvis smaa Midler levere passende Bidrag til Udviklingen, naar man indskrænker sig til bestemt begrænsede Opgaver, dels er det indlysende, hvis man holder sig til den rent praktiske Side af Sagen, at der i *et lille Land maa stilles nøjagtig de samme Fordringer til de anvendte Konstruktioners Sikkerhed som andre Steder, og derfor ogsaa de samme Fordringer til et første Haands Kendskab til de Forhold, hvorpaa det herved kommer an.* I Sammenligning med de Beløb, der aarligt anvendes til bærende Konstruktioner, er de Midler, der kræves til et Laboratorium, i Virkeligheden temmelig forsvindende, lige saa vel i et lille Land som i et større.

Endelig skal det nævnes, at der ogsaa i et lille Land kan blive Tale om Opgaver, som man ikke uden videre kan skyde fra sig, saaledes hvor det drejer sig om Opfindelser eller Konstruktionsformer, der fremkommer i Landet selv, eller om Spørgsmaal ude fra Praksis angaaende specielle Konstruktioners Forsvarlighed eller forsvarlige Dimensionering. Saadanne Spørgsmaal er adskillige Gange i de forløbne Aar blevne rettede til mig; undertiden har jeg kunnet besvare dem ved Hjælp af specielle Forsøg, som jeg har formaaet Spørgeren til at anstille og bekoste (se saaledes »Ingeniøren« 1905, Nr. 8 og 48; jeg behøver vel neppe at tilføje, at det her drejer sig om Tilfælde, hvor jeg har ydet min Medvirkning uden Honorar, af Interesse for Sagen), men i andre Tilfælde, hvor der nødvendigvis krævedes Laboratorieforsøg, har jeg maattet erklære mig ude af Stand til at give et tilfredsstillende Svar.

3. Laboratoriet agtes først og fremmest anvendt for at imødekomme de under 1. og 2. fremhævede videnskabelige og praktiske Krav. Herved tænkes ikke blot paa det i disse Retninger gaaende Arbejde, som vil blive udført af mig selv og eventuelt af den anden Professor og Docenten i Bygningsstatik, men ogsaa paa, at der gerne skulde kunne gives ældre Studerende eller Kandidater eller Ingeniører ude fra Praksis Lejlighed til at udføre Arbejder i Laboratoriet. Men dernæst skulde Laboratoriet ogsaa anvendes til Demonstrationer for de Studerende, der ved saaledes at faa de enkelte Foreteelser rykkede nær ind paa Livet sikkert vil faa Interessen for Faget mere vakt og Forstaaelsen lettet, paa ganske lignende Maade som f. Eks. i Fysik og Kemi. Dette er i Virkeligheden en Side af Undervisningen, som der hidtil er lagt for ringe Vægt paa; men paa den anden Side tror jeg ganske vist ikke, at der kan naas en tilfredsstillende Løsning paa dette Punkt, førend Laboratoriet en Gang kan installeres i den paatænkte Nybygning for Læreanstalten i Stedet for i de her foreslaaede midlertidige Lokaler.

4. Angaaende Forholdene ved fremmede tekniske Højskoler har jeg i Anledning af nærværende Forslag anstillet ret indgaaende Undersøgelser, mest gennem direkte Forespørgsler, men paa Grund af Krigsforholdene har det ikke været muligt at fremskaffe slet saa udtømmende Oplysninger som ønskeligt. For enkelte af de Højskolars Vedkommende, hvorfra jeg ikke har faaet Svar, ved jeg dog fra tidligere Tid saa nogenlunde Besked, saa det kun er de mere detaillerede Oplysninger, jeg mangler. — En Del af Vanskelighederne ved denne Undersøgelse ligger ogsaa i Sagens Natur, idet adskillige Opgaver staar paa Grænsen mellem Materialprøve- og Bygningsstatik-Laboratoriets Omraade, saa at det ikke altid er let at afgøre, hvilken af de



to Slags Laboratorier man har for sig. Det maa i denne Forbindelse ogsaa erindres, at det her foreslaaede Laboratorium kun for Kortheds Skyld kaldes et »Bygningsstatik«-Laboratorium, men naturligvis lige saa vel skal muliggøre Undersøgelser fra Elasticitetslærens Omraade som fra Bygningsstatikkens i snevrere Forstand, og det første ligger jo adskilligt nærmere op ad Materialprøvningen end det sidste. Spørgsmaalet er i mange Tilfælde et rent personligt, afhængigt af om de nævnte, til hinanden grænsende Fag, hører ind under samme eller under forskellige Lærestole.

I den følgende Oversigt skelnes der mellem I) Skandinavien og Tyskland med tilgrænsende Lande paa den ene Side, II) England og engelsktalende Lande paa den anden.

I) Alle tekniske Højskoler her kunne henføres under en af følgende tre Kategorier:

- a. enten har de et specielt Laboratorium for Bygningsstatik,
- b. eller deres Material-Laboratorium staar ogsaa til Raadighed for eller hører ligefrem under Professoren i Bygningsstatik,
- c. eller der er stillet Forslag om et Bygningsstatik-Laboratorium eller i alt Fald et stærkt Ønske om et saadant, men man har endnu ikke opnaaet det.

Kun fra den forholdsvis nye tekniske Højskole i Trondhjem meddeles, at Professoren nok har tænkt paa et Laboratorium, men da flere andre Udvidelser maa gaa foran, endnu ikke foreslaaet det, og fra Delft meddeler en nys afgaaet Professor, at der ved hans Afgang kun fandtes et Material-Laboratorium, og at han ikke ved Besked om den senere Udvikling. — Angaaende de enkelte Højskoler oplyses: Under a: Stockholm: Rum for et Bygningsstatik-Laboratorium reserverede i den under Opførelse værende Nybygning, men Indretningen ikke paabegyndt endnu; Laboratoriet er dog sikret — og Virksomheden saa smaat begyndt i et Kælderlokale i den gamle Bygning. — Berlin: Efter Flytningen af den mech.-techn. Forsøgsanstalt til Gross-Lichterfelde i 1903—04 indrettedes et Bygningsstatik-Laboratorium for Professor Müller-Breslau i de fraflyttede Lokaler. — Hannover: Material-Laboratoriet er af nys afdøde Professor Lang efterhaanden udvidet til at omfatte »Bauverband-Lehre« og derefter i det hele Bygningsstatik. — Aachen: Et Bygningsstatik-Laboratorium indrettet i 1912, Nybygning 1916, Udgifter til Bygningen 140,000 Mark, til Udstyrelse med Maskiner etc. 130,000 Mark, foreslaaet et Annuum paa 8,000 Mark, hvoraf ca. Halvdelen Gager. — Stuttgart: Bach's »Ingenieur-Laboratorium« indbefatter ogsaa Bygningsstatik; Laboratoriet begyndte smaat i 1884, men er senere udvidet flere Gange, og talrige banebrydende Arbejder fra Bygningsstatikkens Omraade er udgaaede herfra. — München: I Bau-schingers mech.-techn. Laboratorium, som oprettedes allerede 1871, er der af Efterfølgeren Professor Föppl anstillet flere Rækker af rent bygningsstatiske Forsøg, og dette gøres fremdeles; men *desuden* er der i en Nybygning 1913 reserveret Rum for et specielt Bygningsstatik-Laboratorium under Professor Hager; paa Grund af Krigen er dette dog kun naaet til at blive sat delvis i Drift. — Budapest: Her er for nylig indrettet et Bygningsstatik-Laboratorium for saavel Forsknings- som Undervisningsøjemed. — Brünn og Lemberg besidder ifølge Brev fra Professor Melan (Prag) »vistnok« Byg-

ningsstatik-Laboratorier, men direkte Svar er ikke indløbne. Angivelsen bekræftes dog derved, at Professor v. Thullie (Lemberg) har udført flere større Rækker bygningsstatiske Forsøg, og Professor Hawranek (Brünn), som først tiltraadte for et Par Aar siden, er, som jeg ved fra tidligere Korrespondance, stærkt optaget af Tanken om Forsøg. — Under b. Danzig: Material-Laboratoriet sorterer her under Professoren i Elasticitetslære, og det er til Raadighed for Professoren i Jernkonstruktioner, naar han ønsker Forsøg anstillede. — Braunschweig: Lignende Forhold. — Darmstadt: Lignende Forhold, blot endnu bestemtere betinget, at Material-Laboratoriet skal staa til Raadighed for Professoren i Bygningsstatik. — Zürich: Tetmajer's Laboratorium, som nu ledes af Schüle, benyttes baade til Materialprøver og bygningsstatiske Forsøg, men der bliver ofte for lidt Tid og Raad til sidstnævnte. — Under c. Helsingfors: Bygningsstatik-Laboratorium foreslaaet, men ikke opnaaet. — Karlsruhe: En Nybygning med Laboratorium vedtaget 1913—14, men nu udsat og uvis paa Grund af Krigen. — Prag (tysk): Bygningsstatik-Laboratorium foreslaaet flere Gange, men kan ikke skaffes før der faas en Nybygning for hele Højskolen. — Prag (czeck.): Bygningsstatik-Laboratorium foreslaaet, men endnu ikke opnaaet; der ventes ligeledes paa en Nybygning for hele Højskolen. — Graz: Som Prag. — Dresden: Et specielt Bygningsstatik-Laboratorium for Bygningsingeniørerne ønskes stærkt, men da det ikke var foreslaaet i Tide ved Projekteringen af den nys fuldendte Nybygning, maa der ventes paa en ny Udvidelse. I den til Højskolen hørende mech.-techn. Forsøgsanstalt er dog udført og udføres stadig betydelige Rækker af bygningsstatiske Forsøg. — Wien: I et Annex til Material-Laboratoriet udføres en Del bygningsstatiske Forsøg for Praxis; i Anledning af den paatænkte Udvidelse af Højskolen er Oprettelsen af et selvstændigt Bygningsstatik-Laboratorium projekteret.

II) I engelsktalende Lande har man været tidligere paa Veje med Indretning af Laboratorier (og Værksteder) ved tekniske Lærestalter, idet man rent principielt har lagt Vægt paa at lade praktisk Arbejde i disse indgaa som Led i Undervisningen og herved har ment at kunne afkorte den til teoretiske Studier anvendte Tid. *Der findes derfor ved saa godt som alle engelske og amerikanske Lærestalter Laboratorier, der omfatter baade Materialprøvning og elementær Bygningsstatik*, og de anvendes paa den Maade, at de Studerende af yngre Aargange beskæftiges med Materialprøvning, af de ældre med Opgaver, der falder ind under Elasticitetslæren og Bygningsstatikken (saaledes i Manchester, Birmingham, Sheffield, Leeds, Newcastle, Glasgow, London). Og ved adskillige baade engelske og navnlig amerikanske Lærestalter er der meget rigt udstyrede Laboratorier, hvor der er udført og stadig udføres et betydeligt Forskningsarbejde (saaledes i Urbana, Ill., Cornell Univ., Boston, Minnesota o. fl.).

En Mellemsstilling mellem de to Grupper af Lande indtager vistnok Frankrig, idet Fagene Materiallære og Elasticitetslære her hører sammen, og de eksisterende Laboratorier derfor udnyttes i begge Retninger. Saaledes er Forholdet i alt Fald ved »Ecole des ponts et chaussées« og i »Ecole des Mines«, i hvis Laboratorium der regelmæssig udføres bygningsstatiske Forsøg saavel med videnskabeligt Formaal som i Undervisningsøjemed.

5. Til ovenstaaende almindelige Motivering ønsker jeg endnu at knytte en mere personlig Bemærkning. Ledelsen af Driften af det foreslaaede

Laboratorium vil selvfølgelig kræve et meget betydeligt Arbejde fra min Side, ganske vist et Arbejde, som jeg gerne paatager mig af Interesse for min Videnskab; men det maa dog herved erindres, at jeg i Forvejen er ret stærkt belastet med Forelæsninger og Konstruktionsøvelser, saaledes at det næppe vil være mig muligt at bestride det tilfredsstillende, ligefrem af Hensyn til Tiden, med mindre der bevilges mig den Assistent, jeg allerede tidligere har ansøgt om uafhængig heraf. Og endvidere maa jeg gøre opmærksom paa, at jeg vel endnu tror mig i Stand til, foruden mine øvrige Pligter, at præstere det med Laboratoriets Igangsættelse og Drift i de første Aar følgende intensive Arbejde, men at jeg ikke tør gøre Regning paa, at dette Forhold vil vare ved i ret mange Aar. En Udsættelse vil saaledes, i alt Fald for mig, ret snart komme til at betyde det samme som en Opgiven, og hermed kan Lærestalten, som ovenfor fremhævet, ikke være tjent.»

I den anden Skrivelse af 13. Juni 1916 fremsatte Professor Ostenfeld følgende Forslag om Indretning af Laboratoriet i lejede Kælderlokaler i Malmøgade 7:

»I Overensstemmelse med mine Ideer om Arbejdsmaaden i et saadant Laboratorium, at man nemlig først bør anstille Forsøgene i nogenlunde lille Maalestok, navnlig den Slags Undersøgelser, hvor der kræves mange Enkelt-Forsøg, og saa ganske vist til sidst verificere med Prøvestykker i naturlig Størrelse eller dog derop imod, er der valgt en kun 10 t samt en 100 t Prøvemaskine, begge indrettede til baade Træk, Tryk og Bøjning, og begge til forholdsvis lange Bjælker (2 m og 5 m) og Søjler (ligeledes hen imod 2 m og 5 m). Den 100 t Maskine kræver derfor saa stor Højde, at Etageadskillelsen mellem Kælder og Stue maa gennembrydes. Foruden disse to Maskiner er der endnu kun forudsat en Maskine til Vridningsforsøg. Alle tre Maskiner tænkes tagne fra Tinius Olsen, Philadelphia, vistnok omtrent den eneste, der normalt fabrikerer Maskiner i den netop ønskede Form, med alle Anvendelsesmuligheder.

Til Laboratoriet hører dernæst dels et Kontor og Værelse (ud mod Gaden), hvor Tegne- og Regnearbejdet med Forberedelsen af Forsøgene og Behandlingen af Resultaterne kan foregaa, dels et lille Maskinværksted med de nødvendigste Arbejdsmaskiner til Fremstilling af Forsøgs-Objekterne og de til Forsøgene krævede særlige Apparater. I Modsætning til Materialprøver, der jo saa vidt muligt udføres efter Normer, og altsaa indenfor hver Klasse stadig paa samme Maade, vil Forsøgene her nemlig som oftest kræve særlige Anordninger til Realisering af de ønskede Betingelser, og at faa dette fremstillet udenfor Laboratoriet vilde blive altfor dyrt. Hertil kommer, at en fast Mand ansat ved Laboratoriet maa betragtes som næsten absolut nødvendig; med mere løs Medhjælp maatte man selv anvende langt mere Tid, og der vilde endda blive udrettet mindre, og i alt Fald jeg selv vilde paa den Maade næppe overkomme stort, naar mit øvrige Arbejde først skal passes. Hvis Laboratoriet skal kunne udnyttes fuldt, kræves der en fast Medhjælp, og man kommer saaledes ogsaa ad den Vej til Nødvendigheden af et Maskinværksted for at holde Manden fuldt beskæftiget. Den herved bevirkede Merudgift vil meget hurtigt forrente sig.

I det nedenfor følgende Overslag er der regnet med de i Øjeblikket sandsynligt gældende Priser. Forholdene er jo for Tiden saa usikre, at man umuligt kan forudse, hvorledes Priserne vil stille sig om et Aar. Priserne

for selve Prøvemaskinerne er ogsaa af den Grund ikke helt paalidelige, da jeg endnu ikke har faaet Svar fra Tinius Olsen paa en Forespørgsel af 27. April d. A.; saa snart dette indløber, skal jeg meddele Resultatet, hvis det medfører nogen Ændring. — Efter al Rimelighed vil der snarest kunne være Tale om en Reduktion af Totalsummen, naar man atter kommer ind i normale Forhold.

Hvad Forslaget til det aarlige Driftsbudget angaar, har jeg opført den faste Medhjælper til en aarlig Løn af 1,800 Kr., stigende til 2,700 Kr., idet han bør have en lignende faglig Uddannelse som Lærestaltens Laboratoriemestre. Og til Indkøb af Materiale, Tildannelse af Forsøgslegemer og specielle Apparater til Forsøgsudførelsen, Anskaffelse af nødvendige Bøger o. l., Antagelse af løs Assistance ved eventuelle større Arbejder etc., er opført 3,000 Kr., idet denne Sum ogsaa skal indbefatte den Slags Ny-Anskaffelser af mindre Apparater og Instrumenter, som efterhaanden viser sig nødvendige; som ovenfor berørt, vil det være uundgaeligt, at der bliver Tale om adskilligt af den Slags ved hver ny Forsøgsrække. Denne Sum betragter jeg som ret beskeden.

*Overslag over Indretningen af Laboratoriet (ekskl. Lokale).*

10 t Tin. Olsen Prøvemaskine . . . . .	4,000 Kr.
100 t — — . . . . .	13,000 —
0,75 t — Torsions-Maskine . . . . .	3,500 —
Til Fundament og Ophejnings-Tallie med Jernbjælker . . . . .	500 —
Mindre Instrumenter (Spejlapparat, Ekstensometre, Defektometre, Mikrometermaal, Planimeter, Vægt, Tegne- og Regnerekvisitter, Fotografiapparat, enkelte Bøger og Tabelværker m. m.)	3,000 —
<hr/>	
Ialt til Prøvemaskiner og Apparater . . .	24,000 Kr.
Værksted:	
Drejebænk med Tilbehør . . . . .	2,150 Kr.
Boremaskine — . . . . .	800 —
Shapingsmaskine . . . . .	2,450 —
Slibemaskine . . . . .	550 —
Koldsav . . . . .	180 —
Snittøj, Bænkværktøj, Maalerværktøj . . . . .	960 —
Transmissioner . . . . .	1,050 —
Inventar . . . . .	380 —
Smedeværksted . . . . .	780 —
<hr/>	
Ialt til Maskinværksted . . .	9,300 —
Montering af Kontor og Værelse (Skrivebord, Arbejdsborde, Stole, Bogskab, Instrumentskab) samt Reoler m. m. til Prøvemaskine-Rummene . . . . .	2,200 —
<hr/>	
	35,500 Kr.

*Forslag til Drifts-Budget.*

En fast Medhjælper (Laboratiemester) 18—2,700 Kr., foreløbigt	1,800 Kr.
Rengøring . . . . .	250 Kr.
Brændsel . . . . .	300 —
Elektrisk Lys og Kraft . . . . .	200 —
Gas, Smedekul, Olie, Tvist, Telefon . . . . .	250 —
Til Materialindkøb, Tildannelse af Forsøgslegemer og Apparater, mindre Anskaffelser etc. . . . .	3,000 —
	4,000 —
	5,800 Kr. »

I Overensstemmelse med Professor Ostfelds Forslag indstillede Lærestalten i sin Budgetskrivelse af 30. Juni 1916 at søge oprettet et Laboratorium for Bygningsstatik og knyttede hertil følgende Bemærkninger:

»Ved Undersøgelserne over Installationen af et Laboratorium for Fotokemi og videnskabelig Fotografi i Statsprøveanstaltens nuværende Lokaler, hvor det viste sig, at de netop vilde kunne rummes i samtlige Lokaler i Stueetagerne i Malmøgade Nr. 5 og 7, laa den Tanke nær at undersøge, om ikke der i Kælderlokalerne vilde kunne skaffes Plads til et Laboratorium for Bygningsstatik, som i flere Aar har været paatænkt, og som en af Lærerne i dette Fag, Professor A. Ostfeld stærkt tog til Orde for ved Eksamenafslutningen den 31. Januar 1912 i et Foredrag, der udkom i Tidsskriftet »Ingeniøren«, og hvoraf et Eksemplar vedlægges.

I den Anledning har Lærestaltens Direktør anmodet Professor Ostfeld om i Forening med Docent Johan Nielsen at undersøge, hvorvidt en Installation af et saadant Laboratorium kunde udføres paa tilfredsstillende Maade uden for store Bekostninger i nævnte Kælderlokaler, og om i bekræftende Fald at fremkomme med Forslag saavel for Bygningsforandringer som for Indretning og Drift under samme Forudsætning som den, der er anført for Laboratoriet for Fotokemi.

Lærestalten har nemlig ment, at det vilde være urigtigt, naar en Lejlighed bødes til at oprette et Laboratorium for Bygningsstatik, som nu findes ved mange tekniske Højskoler, saaledes i Stockholm, Berlin, Aachen, Stuttgart og München og saa godt som alle engelske og amerikanske Lærestalter samt f. Eks. i Ecole des ponts et chaussees og Ecole des mines i Paris, da at skulle vente dermed, indtil den paatænkte store Udvidelse af Lærestalten kan finde Sted, saa meget mere som den i Professor Ostfeld besidder en Lærer, der almindeligvis regnes som en Kapacitet i sit Fag og ogsaa i Udlandet nyder betydelig Anseelse, og som derfor burde have Lejlighed til at kunne supplere sine udmærkede teoretiske Arbejder med videnskabelig-tekniske Forsøg. Hertil kan føjes, at naar danske Bygningsingeniører kommer saa udmærket frem i Udlandet, som Tilfældet er, beror det ganske overvejende paa deres særdeles gode Uddannelse i Bygningsstatik. Herpaa haves adskillige Eksempler. I Tidsskriftet »Ingeniøren« af 2. Juni 1915 skrives der saaledes: Ved Juletid havde jeg for øvrigt nær delt Skæbne med 7 andre udenlandske Ingeniører, som blev opsagt til 1. Januar, men heldigvis fik Firmaet samtidig Bestilling paa en stor Buebro, og da der ikke var nogen paa Kontoret, der kunde beregne den, bad de mig om at blive.

Det er i det hele taget vor Styrke herovre, at vi er saa absolut overlegne overfor engelske Ingeniører, hvad Statik angaar, o. s. v.«, og i et Brev til Lærestaltens Direktør af 24. Marts d. A. skriver en polyteknisk Kandidat i Bangkok, der allerede har en ung Bygningsingeniør til Hjælp, men beder sig skaffet endnu to andre, følgende: »Danske Ingeniører har, om deres Driftighed kun staar Maal med deres Kundskaber, et bemærkbart Overtag over alle andre hvor som helst i Verden, og ikke mindst under de vanskelige Forhold herude. Selv er jeg besjælet af den mest levende Taknemlighedsfølelse imod den Lærestalt, der har uddannet mig saa godt — ikke mindst som min Gerning nu falder — som *Statikere*«. Men den nævnte gode Uddannelse i Statik, som giver danske Bygningsingeniører deres Force i Konkurrencen, bør man gøre alt for at opretholde, og ogsaa paa dette Punkt vil et Laboratorium som det nævnte faa Betydning, idet der ved en Række Højskoler, der endnu ikke har Laboratorier derfor, har været planlagt saadanne, hvis Oprettelse kun Krigen hidtil har hindret. Om disse og andre Forhold giver Professor Ostenfelds hermed i Afskrift følgende Skrivelse af 13. Juni d. A. indgaaede Oplysninger. I denne Skrivelse fremhæver Professor Ostenfeld ogsaa særlig det ønskede Laboratoriums Betydning for Praksis, idet man ved Byggeforetagender vil være i Stand til ved Laboratorieforsøg at skaffe sig paalidelig Kundskab om tilsigtede Bygningskonstruktioners Sikkerhed, hvad der er af særlig Værdi i de senere Aar, hvor der fremkommer saa mange nye Konstruktioner og Konstruktionsformer.

Ved de af Professor Ostenfeld og Docent Johan Nielsen foretagne Undersøgelser har det vist sig, at Kælderlokalerne i Malmøgade Nr. 7, naar man lader en enkelt Maskine rage op i et Værelse i Stuen, lader sig indrette til et foreløbigt Laboratorium for Bygningsstatik. De dermed forbundne Udgifter til Bygningsforandringer og faste Installationer samt til tilsvarende Arbejder i Laboratoriet for Fotokemi beløber sig som ovenfor nævnt til 7,600 Kr. for begge Laboratorier tilsammen, medens det fra Professor Ostenfeld fremkomne Overslag over Udgifterne ved Montering af Laboratoriet for Bygningsstatik med de nødvendige Prøvemaskiner og øvrige Inventar beløber sig til 35,500 Kr.«

Om sidstnævnte Beløbs Anvendelse var der henvist til ovennævnte Oversigt.

Der tilføjes:

»Det er Lærestalten klart, at det ikke er ubetydelige Summer, der vil medgaa til de to nævnte Laboratoriers Indretning og Drift, men naar henses til, hvad der ofres i Udlandet paa de tekniske Højskolars Udvidelse, og til, hvad Krigen har vist, at videnskabelig-tekniske Undersøgelser ved tekniske Højskoler er værd for Nationerne, bør man efter Lærestaltens Mening ikke vige tilbage for Udgifterne. Det kan til Støtte herfor anføres, at den kgl. tekniske Højskole i Stockholm snart vil have supplerende Nybygninger færdig, hvortil er bevilget 4,619,000 Kr. og det endskønt denne Højskoles Elevantal er betydelig ringere end vor Lærestalts, saa at de Beløb, der i Fjor og i Aar ønskes til vor Lærestalts Udvidelse, selv naar det erindres, at Sverige i højere Grad end Danmark er et Industriland, og selv naar det erindres, at Danmarks Befolkning kun er halvt saa stor som Sveriges, maa siges at være beskedne.«

Forslaget om Oprettelse af et Laboratorium for Bygningsstatik blev fremsat paa Finansloven for 1917—18, idet der paa Læreanstaltens Udgifts-post a. 5. søgtes Bevilling til en Laboratoriemester, medens der oprettedes en ny Konto, b. 21. Laboratoriet for Bygningsstatik, for hvilken der søgtes en aarlig Bevilling af 5,100 Kr. til Driften af Laboratoriet. Endelig blev der paa en anden ny Konto n. Til Indretning af et nyt Laboratorium for Undervisningen i Fotokemi og videnskabelig Fotografi samt til Oprettelse af et Laboratorium for Bygningsstatik — søgt en ekstraordinær Bevilling paa 46,000 Kr. til Montering af Laboratoriet for Bygningsstatik og 7,600 Kr. til Bygningsforandringer og faste Installationer af de i Kontoens Titel nævnte to Laboratorier, jfr. Rigsdagstidende for 1916—17, Tillæg A. Sp. 1459—60, 1473—76, 1479—86.

Forslaget vedtoges af Rigsdagen.

Da Opførelsen af Statsprøveanstaltens nye Bygning endnu ikke var paabegyndt, og da det endvidere paa Grund af Krigsforholdene viste sig umuligt at fremskaffe de i Amerika bestilte Maskiner, blev Indretningen af Laboratoriet for Bygningsstatik udskudt indtil videre.

#### r. Udarbejdelse af en foreløbig Plan til Udvidelse af Læreanstalten.

I Skrivelse af 30. Juni 1916 til Ministeriet foreslog Læreanstalten, at der søgtes bevilget 2,500 Kr. til Udarbejdelse af en foreløbig Plan til Udvidelse af den polytekniske Læreanstalt paa Garnisonshospitalets Grund. Forslaget var ledsaget af følgende Motivering:

»Under de nuværende Forhold er det rundt om i Verden et Hovedspørgsmaal, hvorledes de forskellige Lande skal gaa frem for at hævde sig i den industrielle Konkurrence, som man efter Krigen kan forudse vil blive voldsommere end nogen Sinde før. I England og Nordamerika søger man at gøre sig uafhængig af Tysklands kemiske Industri, i Rusland søger man at fremme Minedriften, i Norge udvikles de store af Vandkraften betingede industrielle Virksomheder o. s. v., men samtidig overvejer man i Tyskland, hvorledes man bedst kan imødegaa de Sammensværgelser imod tysk Industri, som dets Fjender planlægger, og synes her at ville gøre Produktionen billigere ved store Sammenslutninger indenfor de enkelte Fag. Under disse Forhold kan der for dansk Industri, som i Øjeblikket har ualmindelig gode Tider, komme meget vanskelige Forhold ved fremmed Overproduktions Konkurrence. Der bør da herhjemme gøres alt, hvad muligt er, for at støtte dansk Industri, og et af de sikrest virkende Midler er Udvikling af den højere tekniske Undervisning.

Dette er efter talløse Angivelser i den udenlandske Presse i Overensstemmelse med, hvad der vil blive gjort i de europæiske Hovedlande. Eksempelvis anføres i saa Henseende fra »Politiken« af 22. Juni 1916: »De liberale Blade »Daily News« og »Daily Chronicle« fremhæver med Tilfredshed, at Konferencen ikke har berørt Tarifspørgsmaalet, men har foreslaaet langt mere effektive Forholdsregler, nemlig finansiell Støtte til Fremme af videnskabelige og tekniske Forskninger og til Udvikling af den nationale Industri og de nationale Hjælpekilder. Konferencens Medlemmer har erkendt, at Tysklands Held har beroet paa disse Forhold, og at disse Vaaben vil være de bedste til Beskyttelse af Landene. De Allierede har under Krigen lært

deres svage Sider at kende, de har lært, hvorledes de gensidig kan dække hverandres Fornødenheder og ophjælpe Industrien. De vil drage ud paa det kommercielle Marked med en saa stor teknisk Dygtighed og mekanisk Færdighed, som Generationers normale Erfaringer ikke vilde have kunnet forlene dem med.«

For en Udvidelse af Læreanstaltens tekniske Undervisning er imidlertid udvidet Plads en Nødvendighed. I Fjor indgik derfor Læreanstalten til Ministeriet med en Plan til en foreløbig Udvidelse af Laboratorierne for Fabrikingeniørerne og i Aar fremkommer den med Forslag om Oprettelse af et bygningsteknisk Laboratorium samt med Forslag til en Bevilling til Undersøgelser over Oprettelse af et Laboratorium for Skibsbygning og Vandbygning; men da nu Loven om Garnisonshospitalets Flytning er gaaet igennem, aabner der sig den længe ventede Udsigt til en større Udvidelse af Læreanstalten paa dette Hospitals Grund.

Allerede i Slutningen af den foregaaende Direktør G. A. Hagemanns Funktionstid var der Planer oppe om en saadan Udvidelse, som paatænkte paa den Maade, at Læreanstaltens Forbygning, Professorboligerne, førtes op til samme Højde som Sidefløjene og samtidig rykkedes et Stykke fremefter, men den Udvidelse, der herved vilde kunne naas, er ved de Krav, som i Mellemtiden er fremkommet, bleven ganske utilstrækkelig, og Gaarden vilde ved at miste Sol fremtidig blive et raakoldt og ubehageligt Opholdssted for de Studerende. Den nuværende Direktør har derfor ganske forladt denne Tanke. Naturligvis vilde det da være at foretrække, om Læreanstalten til sin Udvidelse kunde disponere over Arealer, der støder op hertil, men dette kan kun ske, enten ved at den botaniske Have paany maatte afgive Arealer, som den sikkert ikke kan undvære, eller ved at Kommunen afgiver Arealer foran Læreanstalten eller i Sølgade imellem Læreanstalten og Mineralogisk Musæum, men Bebyggelsen af disse Arealer vilde uden Tvivl virke meget skæmmende, saa at man hellere maa tage Sagen over tvært og straks bestemme sig til at forlægge Udvidelsen til Garnisonshospitalets Grund, hvor rigeligt Areal for en lang Aarrække er forhaanden.

Hvad det drejer sig om at skaffe Plads til, er i Øjeblikket eller i en nær Fremtid:

1) *Det teknisk-kemiske Laboratorium*, som ved den Udvidelse, der nu foretages, vel faar en bedre, men dog utilstrækkelig Plads. Ved dets Bortflytning fra den nuværende Bygning vil der i denne blive Plads til det fotokemiske Laboratorium, som for 5 Aar foreslaas henlagt til Malmøgade 5 og 7.

2) *Den teknologiske Samling og Værktøjssamlingen*, hvis Rum er aldeles overfyldt, saa at videre Forøgelse næsten er umulig, og som vil blive foreslaaet udvidet til at blive et offentlig tilgængeligt teknisk Musæum, og ved hvis Bortflytning fra den nuværende Bygning der vil blive vundet Plads ind for Undervisningen i Fysik til det nuværende store Elevantal.

3) *De Tegnester*, der nu skaffes Plads til for 5 Aar i en Træpavillon i Botanisk Have samt en Del Tegnester i den elektrotekniske Fløj, som er ganske overfyldt alene derved, at der, da denne Fløj opførtes, kun var paatænkt Undervisning i Stærkstrømsteknik, men ikke i Svagstrømsteknik.

4) *Laboratoriet for Materiallære*, der nu er installeret meget daarligt i Malmøgade 7, men ved Statsprøveanstaltens Bortflytning til egen ny Byg-



ning mister Betingelsen for med Fordel at være installeret der, idet Installationen der var begrundet ved det ønskede Samarbejde med Statsprøveanstalten, hvorved man undgik at anskaffe dobbelt Sæt af en hel Del Maskiner.

5) Et nu foreslaaet *Laboratorium for Bygningsstatik*, der foreløbig for 5 Aar ønskes installeret i Malmøgade 7.

6) *Et Laboratorium for Værktøjsmaskiner*, hvis Savn indtil videre i nogen Grad afhjælpes ved, at Fabrik- og Maskiningeniører modtager Undervisning i Værkstedsarbejde m. m. ved Teknologisk Institut.

7) *Nogle Auditorier*, idet de nuværende er utilstrækkelige, saaledes at man i den nuværende Eksamenstermin har maattet lukke Tegnestuer for at skaffe Eksamensplads. Ligesom Auditorier er nødvendige for den Undervisning, der hører til nogle af de her nævnte Laboratorier og Samlinger.

Endvidere kan det allerede nu ses, at der kan blive Tale om paa Garnisonshospitalets Grund at installere Laboratorier for Skibsbygning, Vandbygning, Flyveteknik og muligvis Automobilteknik, uden at der dog herom endnu kan siges noget nærmere.

Den polytekniske Lærestalt tillader sig nu at anmode om en Bevilling af 2,500 Kr. til Udarbejdelse af en foreløbig Plan til en Udvidelse af Lærestalten paa Garnisonshospitalets Grund, idet det er Meningen, naar en foreløbig Plan foreligger, da at indgaa til Lovgivningsmagten med et Andragende om en Bevilling paa Basis af denne, saaledes at Bevillingen kan foreligge i Foraaret 1918 og Opførelsen paaskyndes, saa at Bygningen eller en væsentlig Del af denne kan staa færdig til 100-Aarsdagen for H. C. Ørstedes Opdagelse af Elektromagnetismen. Med den store Interesse, som H. C. Ørsted nærede og viste for dansk Industri, vilde det formentlig være den værdigste Maade, hvorpaa man kunde fejre Hundredearsdagen for den for Menneskeheden vigtigste Daad i vort Fædreland, om man indviede en Nybygning for den polytekniske Lærestalt, hvis første Direktør han var.

Forslaget blev ikke optaget paa Hovedforslaget for Finansloven for 1917—18.

I Skrivelse af 18. November 1917 anmodede derfor Lærestalten Ministeriet om at søge Forslaget fremmet ved 2. Behandling af Finansloven. Der henvistes til, at der næppe kunde være nogen Tvivl om Nødvendigheden af i Løbet af nogle faa Aar at skaffe Lærestalten en Udvidelse, i hvilken Henseende det bemærkedes, at Lærestaltens midlertidige Udvidelse med en Træpavillon med 60 Tegneplader paa Botanisk Haves Grund, som fuldførtes i Sommeren 1916, udtrykkelig kun gjaldt for 5 Aar, og at der paa Finanslovsforslaget for 1917—18 af Ministeriet var optaget en større Bevilling til en midlertidig Udvidelse ligeledes kun gældende for 5 Aar i de Lokaler i Malmøgade, som Statsprøveanstalten i Løbet af Finansaaret 1917—18 skulde fraflytte. Skrivelsen fortsatte:

»Naar Beløbet 2,500 Kr. ikke optoges paa Finanslovsforslaget, maa Lærestalten da formode, at Ministeriet har ment, at det derved bandt sig til at stille en Del af Garnisonshospitalets Grund til Raadighed for Lærestalten.

I den Anledning tillader den polytekniske Lærestalt sig at bemærke, at den meget ønsker Bevillingen, uden at der derved i mindste Maade gives Lærestalten noget Tilsagn i den Retning. Lærestalten er nemlig klar

over, at der vil kræves nøjere Overvejelser, inden man skrider til at fastslaa, at Udvidelsen bør ske netop der. Men Lærestalten formener, at det ikke uden nævnte Bevilling overhovedet vil være mulig at danne sig et Skøn over Udstrækningen af den Udvidelse, der er ønskelig. Lærestalten ønsker nemlig Beløbet for at kunne faa en Arkitekts Medhjælp til at gøre Udkast til en eller flere Bygninger til de paatænkte Udvidelser, idet Arkitekten i saa Henseende skulde samvirke med Direktøren og de Lærere, hvem Udvidelserne vil komme til at berøre. Hvis den eller disse Bygninger indtegnes paa Garnisonshospitalets Grund, men Udvidelsen senere henlægges et helt andet Sted, vil dog meget være vundet, ved at man har faaet klarlagt dels Udvidelsernes Areal, dels Krav med Hensyn til enkelte Lokalers Beliggenhed i Forhold til andre, og der vil ved den erholdte Plan, selv om den aldrig kommer til Udførelse, hverken i den da foreliggende Skikkelse eller paa den omtalte Grund, være tilvejebragt en Basis for andre Planers Udarbejdelse eller f. Eks. for en Konkurrences Afholdelse. Ved Udførelsen af saa store Byggeforetagender, som der her er Tale om, vil det i mange Tilfælde gaa saaledes for sig, at det endelige Byggeforetagende kommer til at se helt anderledes ud end den først udarbejdede Plan udviser, i hvilken Henseende der her f. Eks. kan henvises til, at de første to Planer til teknologisk Instituts nye Bygning blev udarbejdede for en Beliggenhed henholdsvis i Soldenfeldtsgade og paa Gl. Kongevej med en Bekostning af ca. 7,000 Kr., uden at man senere kunde bruge disse Planer for den Grund, hvorpaa Bygningen nu opføres, men dog med det Udbytte, at de gav Klarhed over, hvor stor en Bygning og hvor stort et nødvendigt Areal det drejede sig om og om den ønskede gensidige Beliggenhed af mange Lokaler.

Paa et Tidspunkt, hvor man hele Verden over ruster sig til den industrielle Kamp imellem Nationerne efter Verdenskrigen, og hvor Efterspørgslen efter polytekniske Kandidater er større end nogen Sinde, og hvor Tilstømningen til Studiet derfor kan ventes at ville stige stærkt, mener den polytekniske Lærestalt, at det, naar der kan forventes en stigende Pladsmangel, ikke kan forsvares rolig at se Tiden an og lade Pladsmangelen udvikle sig. I saa Henseende kan rent eksempelvis nævnes, at ved Professorerne H. Bohrs, Johs. Hjelmlevs og M. Knudsens Forelæsninger over henholdsvis Matematik, Deskriptiv Geometri og Fysik har i indeværende Semester en Del Tilhørere maattet staa op eller sidde paa Pladser, hvorfra de intet kunde se, at Professor Thomsen nylig har meddelt, at man kan vente Pladsmangel paa Maskiningeniørtegnestuen, og at den nys udnævnte Professor N. Bohr kun har kunnet finde et Arbejdsværelse, ved at Professor Prytz har vist den store Imødekommenhed at rømme sit eget, endvidere at de Lokaler, der var til Raadighed for den fysiske Samling, da Lærestalten i 1890 blev indviet, nu er stærkt indskrænkede, at det er næsten umuligt at forøge den teknologiske og den elektrotekniske Samling, da Lokalerne er komplet overfyldte, at Materialprøvningslaboratoriet er i en fugtig Kælder i Malmøgade, hvor der delvis kun er 2½ m højt til Loftet osv. osv.

Man vil efter Lærestaltens Mening om nogle Aar med stor Ret kunne bebrejde Lærestalten, at den ikke i Tide har tænkt paa at raade Bod baade paa disse uheldige Forhold og paa Mangelen af forskellige Laboratorier, som Tiden kræver, og hvis undertegnede Direktør i Henhold til Lærerraadets Indstilling skulde blive genvalgt til Direktør for et følgende 5-Aar,

tør han ikke paatage sig Ansvaret for en eventuel uoverkommelig Pladsmangel om nogle Aar, hvis der ikke i den nærmeste Fremtid gøres de forberedende Skridt for at søge at undgaa den.

I Henhold hertil maa den polytekniske Læreanstalt varmt anbefale, at der ved 2. Behandling af Finansloven stilles Forslag om Bevilling af 2,500 Kr. til Udarbejdelse af et foreløbigt Udkast til en Udvidelse af den polytekniske Læreanstalts Bygninger.«

I Skrivelse af 7. December 1916 henledte Læreanstalten yderligere Ministeriets Opmærksomhed paa det stadigt voksende Arbejde i Udlandet med at dygtiggøre den nationale Industri ved teknisk-videnskabelige Undersøgelser og Omsorg for den højere tekniske Undervisning og anførte en Række Udtalelser herom fra Dagbladene. Herhjemme var der i den sidste Tid ved at skaffe Teknologisk Institut en ny Bygning og de tekniske Skoler en ny Ordning gjort en Del for at gøre Haandværket og den mindre Industri mere skikkede til at møde Fremtidens Konkurrence, men for den højere tekniske Undervisning, som navnlig kunde være til Nytte for den store Del af Industrien, var der kun gjort meget lidt ved Oprettelsen af et Par nye Lærerposter og en mindre Udvidelse af Laboratorierne i Læreanstaltens kemiske Fløj.

Læreanstalten sluttede med en indtrængende Anbefaling af Bevilningsforslaget, idet den ansaa det for sin Pligt ikke at staa tilbage, hvor det gjaldt Højnelsen af vort Lands Industri i den nærmeste Tid.

I Overensstemmelse hermed optoges der ved 3. Behandling af Finanslovsforslaget for 1917—18 en Bevilling paa 2,500 Kr. til Udarbejdelse af en foreløbig Plan til Udvidelse af den polytekniske Læreanstalt, jfr. Rigsdagsstidende for 1916—17, Tillæg B. Sp. 1075—78. Forslaget vedtoges af Rigsdagen.

#### s. Andre Forhold vedrørende Læreanstaltens Budget.

*Til Assistance for Lærerne i de matematiske Fag og i Kemi.* Paa Finansloven for 1917—18 blev Udgiftskonto a. 7. ændret til: »Til Assistance for Lærerne i de matematiske Fag og i Kemi«.

Forslaget motiveredes af Læreanstalten i Skrivelse af 30. Juni 1916 med følgende:

»Paa Læreanstaltens hidtidige Udgiftspost a. 6. har der været bevilget 5,900 Kr. til Repetenter. Kontoen blev oprettet paa Finansloven for 1904—1905 med 2,200 Kr. for at Læreanstalten kunde fortsætte med nogle tidligere for private Midler oprettede Repetitorier i deskriptiv Geometri og Kemi. Paa Finansloven for 1905—06 blev Beløbet forhøjet med 1,600 Kr. til Indførelse af lignende Repetitionskursus i Matematik. Paa senere Finanslove forhøjedes Beløbet yderligere til sin nuværende Størrelse 5,900 Kr., og af Kontoen afholdes nu Honorarer til Repetenter i følgende Fag: Deskriptiv Geometri, Kemi for Maskin-, Bygnings- og Elektroingeniører, Kemi for Fabrikingeniører, Matematik og rationel Mekanik. Honoraret er fastsat til 100 Kr. for en ugentlig Time i et Halvaar.

Medens det oprindeligt kun var Meningen at lade Repetenterne afholde Eksaminatorier i et bestemt Timeantal, har det senere vist sig ønskeligt og nødvendigt paa Grund af det stadig stigende Antal Elever at give de paa-

gældende Lærere i de matematiske Fag Hjælp til Retning og Gennemgang af Opgaver. Gennemgangen er sket i dertil bestemte Timer, og Repetenternes Betaling har rettet sig efter Timernes Antal. Derimod har Rettelsen af Opgaverne været Hjemmearbejde for Repetenterne, der i nogle Fag slet ikke har faaet Betaling derfor, medens Arbejdet i andre Fag er bleven sat lig med 1 ugentlig Repetenttime og honoreret derefter.

Repetenthonorarerne gives saaledes ikke længere alene for egentlig Repetentvirksomhed, men tillige for Assistance ved Opgaveretning og Opgavegennemgang, altsaa i det hele taget for Assistance ved Undervisningen. Det er nødvendigt at kunne fortsætte hermed, men man finder det da rigtigt at kalde Kontoen: Til Assistance for Lærerne ved Undervisningen i de matematiske Fag og i Kemi.

Idet den hidtidige Betaling af 100 Kr. for en ugentlig Time i et Halvaar lægges til Grund ved Beregningen, anslaaes de nødvendige aarlige Beløb til følgende:

I Matematik for Maskin-, Bygnings- og Elektroingeniører.....	1,500 Kr.,
hvoraf 400 Kr. som Honorar for Opgaveretning.	
I Matematik for Fabrikingeniører.....	400 —,
hvoraf 200 Kr. som Honorar for Opgaveretning.	
I Rationel Mekanik.....	800 —,
hvoraf 100 Kr. som Honorar for Opgaveretning.	
I Deskriptiv Geometri.....	600 —
I Kemi for Maskin-, Bygnings- og Elektroingeniører.....	1,800 —
I Kemi for Fabrikingeniører.....	300 —

De ovenfor nævnte Beløb udgør tilsammen 5,400 Kr., men da Udgifterne i Kemi for Maskin-, Bygnings- og Elektroingeniører retter sig efter Antallet af Hold, hvori de enkelte Aargange deles ved Repetitionen, foreslaas det at lade Beløbets nuværende Størrelse 5,900 Kr. forblive uforandret.◊ Jfr. iøvrigt Rigsdagstidende for 1916—17, Tillæg A. Sp. 1459—62.

Paa Tillægsbevillingsloven for 1916—17 gaves der Hjemmel til, at Lærestaltens Udgiftspost a. 7. »Honorar til Repetenter« ændredes til »Til Assistance for Lærerne ved Undervisningen i de matematiske Fag og i Kemi«, jfr. Rigsdagstidende for 1916—17, Tillæg A. Sp. 4255—56. Det bemærkedes i Anmærkningerne, at man fandt det rimeligt, at den omhandlede faktiske gældende Ordning allerede i Finansaaret 1916—17 fandt sit Udtryk i Kontoens Tekst.

— *Forhøjelse af Beløbet til Rejseunderstøttelser.* Af det paa Finansloven for 1908—09 til Rejseunderstøttelser til Videnskabsmænd og Kunstnere bevilgede Beløb 18,000 Kr. havde den polytekniske Lærestalt i en Aarrække oppebaaret 2,500 Kr. til Rejseunderstøttelser for Lærerne i de tekniske Fag; paa Finansloven for 1908—09 forøgedes Kontoen med 500 Kr. til Lærestalten, og Beløbet blev fremtidig ogsaa til Raadighed for Lærerne i de ikke tekniske Fag. Ved den af Finanslovkommissionen foranledigede Reduktion blev paa Finansloven for 1912—13 Kontoen nedsat til 9,000 Kr., og det var da umuligt fremtidig at reservere mere end 1,500 Kr. til Lærestalten, som fra den Tid af aarlig har haft dette Beløb til Raadighed til Rejseunderstøttelse til sine Lærere.

Fra Læreanstalten blev der andraget om, at Beløbet igen maatte blive sat op til 3,000 Kr. Antallet af Lærere, der kunde søge Understøttelsen, var ca. 40, og det betonedes, at navnlig Lærerne i de tekniske Fag var nødt til med faa Aars Mellemrum at rejse ud for at se, hvor meget der i Virkeligheden anvendtes i den store Verden af de tekniske Nyheder, hvoraf de tekniske Fagskrifter vrimlede, og for at lære ved Samtaler med Kolleger, deltage i Kongresser m. m. Disse Studierejser var nødvendige, for at Læreanstalten kunde bevare det gode Ry, den utvivlsomt nød i Udlandet; naar Lærerne ved Læreanstalten rejste, vil dette som Regel bære Frugt i langt videre Kredse end private Ingeniørers Rejser, og det maatte vel erindres, at en stor Del tekniske Forhold ikke kunde studeres her i Landet, og at en Mængde Kandidater senere søgte deres Livsophold i Udlandet.

I Henhold hertil foresloges der paa Finansloven for 1917—18 bevilget et Beløb af 2,500 Kr. paa Udgiftskonto k., idet man fandt det naturligere, at Beløbet opførtes under Læreanstaltens Budget, end at det som hidtil toges af den almindelige Konto for Rejseunderstøttelser til Videnskabsmænd og Kunstnere, som ogsaa meget daarligt kunde bære den hidtil forlods udredede Sum af 1,500 Kr., jfr. Rigsdagstidende for 1916—17, Tillæg A. Sp. 1479—80. Forslaget vedtoges af Rigsdagen.

— *Til Udgivelse af Forelæsninger eller Lærebøger.* I sin Budgetskrivelse af 30. Juni 1916 foreslog Læreanstalten, at Udgiftspost 16. Til Udgivelse af Forelæsninger eller Lærebøger, der hidtil havde været bevilget med 1,500 Kr. aarlig, fremtidig blev opført med et anslaaet Beløb af 2,500 Kr. aarlig. Som Støtte herfor anførtes:

»Paa denne Konto til Udgivelse af Forelæsninger eller Lærebøger er der ingen Forhøjelse sket i det lange Tidsrum fra 1904, endskønt Antallet af Lærere og Fag er steget stærkt. Kontoen har derfor i nogle Finansaar vist sig ganske utilstrækkelig til at tilfredsstille de fremkomne Krav. Der er blevet hjulpet paa dette Forhold i enkelte Tilfælde ved særlig Finanslovbevilling; saaledes blev der paa Finansloven for 1905—06 ekstraordinært bevilget et Beløb af 1,140 Kr. for at muliggøre Udgivelsen af en ny Udgave af 1. Del af Professor Borchs Maskinlære. Det vilde være ønskeligt, om Kontoen ligesom den tilsvarende Konto under Universitetet maatte opføres kalkulatorisk og ansættes til 2,500 Kr. aarlig, saaledes at der ydedes Forfatterne et Tilskud paa 25 Kr. pr. Ark, — undtagelsesvis ved Udgivelse af Bøger, hvis Fremstilling er særlig dyr, 30 Kr. pr. Ark. Tilskuddet er beregnet paa at nedsætte Prisen paa Bøgerne og derved lette deres Anskaffelse for de Studerende.

Forslaget opførtes paa Finansloven for 1917—18 og vedtoges af Rigsdagen, jfr. Rigsdagstidende for 1916—17, Tillæg A., Sp. 1471—74.

— *Diverse Bygningsudgifter.* Paa Grund af stærk Røgplage i Professorboligerne ved den polytekniske Læreanstalt, foraarsaget ved den lave Bygnings Beliggenhed tæt op ad Læreanstaltens høje Bygninger, blev der gjort flere Forsøg paa at afhjælpe denne Ulempe, men skønt Kakkelovnene var i bedste Orden, og Skorstenene var blevne forsynede med Røghætter, havde Røgplagen stadig vist sig utaalelig. Der blev derfor paa Finansloven for 1917—18 ekstraordinært bevilget et Beløb af 20,150 Kr. til Indlæg af et Varmeapparat i Bygningen. Beløbet blev bevilget paa Udgiftskonto c. 2. Bygningsudgifter. — Paa samme Konto bevilgedes 795 Kr. til Lægning af

2 Linotolgulve i fysisk Laboratorium, dels i et Lokale, der brugtes til optisk Undervisning med Opstilling af tunge Instrumenter, der stadig flyttedes, dels i et Lokale, hvor der stadig arbejdedes med Kvægsølv, og hvor det for at undgaa Spild af dette kostbare Materiale var ønskeligt at have et plant og tæt Gulv, jfr. Rigsdagstidende for 1916—17, Tillæg A., Sp. 1475—76.

— Paa Tillægsbevillingsloven for 1916—17, jfr. Rigsdagstidende for 1916—17, Tillæg B. Sp. 1713—14, bevilgedes der 1,000 Kr. til Anbringelse af Skillevægge med Døre paa 3. Sal ved de to Hovedopgange i den saakaldte elektrotekniske Fløj til Forhindring af Træk paa Tegnestuerner.

— *Understøttelse til en Rengøringskone.* I Skrivelse af 14. Februar 1917 indstillede Lærestalten, at der bevilgedes en aarlig Understøttelse paa 300 Kr. til Rengøringskone ved Lærestalten Petronelly Therkildsen i Lighed med, hvad der tidligere var bevilget til en anden Rengøringskone, Augusta Thomsen, paa Finansloven for 1915—16. Den paagældende havde i ca. 20 Aar udført Rengøringsarbejde ved Lærestalten til dennes fulde Tilfredshed. Hun havde derved i de senere Aar haft en Indtægt af ca. 8—900 Kr. aarlig. Paa Grund af en Blodforgiftning, der muligvis var hidført ved Arbejde paa Lærestalten, havde hun i September 1916 maattet lade sig indlægge paa Hospitalet, hvorfra hun den 6. Februar 1917 var bleven udskrevet som uarbejdsdygtig. I Overensstemmelse hermed blev der paa Tillægsbevillingsloven for 1916—17 stillet Forslag om en aarlig Understøttelse paa 300 Kr. til nævnte Rengøringskone, jfr. Rigsdagstidende for 1916—17, Tillæg B. Sp. 1713—16, dog kun at beregne for 1 Maaned af nævnte Finansaar. Forslaget vedtoges af Rigsdagen

— *Forskellige ekstraordinære Udgifter.* Med Ministeriets Billigelse i Skrivelse af 15. Marts 1917 blev der af Kontoen for ekstraordinære Udgifter for Finansaaret 1916—17 anvendt 168 Kr. til Honorar for Assistance ved Undervisningen i Bygningsstatik og Jernkonstruktioner under Professor A. Ostenfelds Sygdom i sidste Uge af Februar og i Marts Maaned 1917.

I Skrivelse af 22. Maj 1917 bifaldt Ministeriet, at følgende Udgifter afholdtes af Kontoen for ekstraordinære Udgifter for 1916—17: Til Kranse ved Dødsfald m. m. 207 Kr. 87 Ø. Til ekstraordinært Tilsyn ved Tegneundervisningen 265 Kr. 38 Ø. Til Udgifter ved et Foredrag af Generaldirektør, Dr., Ing. S. Eyde 223 Kr. 50 Ø. Til Udgifter ved forskelligt ekstraordinært Arbejde paa Lærestaltens Kontor 300 Kr. Til Indkøb af Særtryk af »Ingeniøren« og Teknisk Forenings Tidsskrift 463 Kr. Til Anskaffelse af Særtryk af Professor, Dr. E. Biilmanns Afhandling om W. C. Zeise 37 Kr. 80 Ø.

## IV. Forelæsninger, Øvelser og Eksaminer.

## a. Forelæsninger, Øvelser og Ekskursioner m. m.

Lærestaltens Eksaminander var i Beretningsaaret henviste til Universitetet med Hensyn til Undervisningen i organisk Kemi, Fotokemi, Geologi samt i Mineralogi; i nedenstaaende Tabel angives Antallet af polytekniske Studerende, som har deltaget i Undervisningen i disse Fag.

I Efteraarshalvaaret 1916 benyttede 723 Eksaminander og 53 andre Studerende Lærestaltens Undervisning; 36 Eksaminander modtog praktisk Uddannelse paa forskellige Maskinværksteder. I Foraarshalvaaret 1917 var de tilsvarende Tal 647, 40 og 49.

*Forelæsninger og Eksaminatorier.*

Undervisningsfag.	Lærer.	Efteraars- halvaar 1916.		Foraars- halvaar 1917.	
		Antal ugentlige Timer.	Antal Stu- derende.	Antal ugentlige Timer.	Antal Stu- derende.
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner (Maskin- og Bygningsingeniører i 5. og 6. Halvaar).....	Prof. A. Ostefeld.	5	72	5	66
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner (Elektroingeniører i 5. Halvaar).....	Prof. Y. H. Dahlstrøm.	5	12	—	—
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner (Bygningsingeniører i 7. Halvaar, der vælger Eksamensprojekt i Faget).....	Prof. A. Ostefeld.	2	23	—	—
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner (Bygningsingeniører i 8. Halvaar, der vælger Eksamensprojekt i Faget).....	—	—	—	2	14
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner, Eksaminatorier i (Elektroingeniører i 5. Halvaar).....	Prof. Y. H. Dahlstrøm.	2	12	—	—
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner, Eksaminatorier i (Maskin-, Bygnings- og Elektroingeniører i 8. og 9. Halvaar).....	—	3	46	3	57
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner (Maskin- og Bygningsingeniører i 5. og 6. Halvaar).....	Doc. P. M. Frandsen.	2	53	2	51
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner (Maskin- og Bygningsingeniører i 7. Halvaar).....	—	2	31	—	—

Undervisningsfag.	Lærer.	Efteraars- halvaar 1916.		Førsaars- halvaar 1917.		
		Antal ugenlige Timer.	Antal Stu- derende.	Antal ugenlige Timer.	Antal Stu- derende.	
Deskriptiv Geometri (1. og 2. Halvaar) . . . . .	Prof. Johs. Hjelmlev.	4	156	3	169	
Deskriptiv Geometri (3. Halvaar) . . . . .	—	3	118	—	—	
Elektroteknik (for Fabrik-, Maskin- og Bygningsingeniører) . . . . .	Lektor E. v. Holstein-Rathlou.	2	82	—	—	
Elektroteknik (for Elektroingeniører i 5. og 6. Halvaar) . . . . .	Prof. Absalon Larsen.	3	12	3	12	
Elektroteknik (for Elektroingeniører i 5. og 6. Halvaar) . . . . .	Prof. Wm. Rung.	2	10	2	10	
Elektroteknik (for Elektroingeniører i 7. Halvaar) . . . . .	Prof. Absalon Larsen.	1	9	—	—	
Elektroteknik (for Elektroingeniører i 7. og 8. Halvaar) . . . . .	Prof. Wm. Rung.	4	9	4	8	
Elektroteknik (Svagstrøm) . . . . .	Prof. P. O. Pedersen.	2	9	2	10	
— (Svagstrøm) for dem, der vælger Eksamensprojekt i Faget . . . . .	—	—	—	3	10	
Fotokemi . . . . .	Doc. Chr. Winther.	2	34	2	12	
Fysik (Lys- og Varmelære) 1. Halvaar . . . . .	Prof. Martin Knudsen.	4	211	—	—	
Fysik (Elektricitet og Magnetisme) 3. Halvaar . . . . .	Doc. E. S. Johansen.	4	159	—	—	
Fysik (fysisk Forsøgs-lære) . . . . .	Prof. K. Prytz.	—	—	4	248	
—, Eksaminatorier i . . . . .	Doc. E. S. Johansen.	—	—	2	90	
Geologi (for Fabrikingeniører) . . . . .	Prof. O. B. Bøggild.	4	69	—	—	
— (for Bygningsingeniører) . . . . .	Doc. Poul Harder.	4	74	—	—	
Husbygning, Eksaminatorier i . . . . .	Doc. Johan Nielsen.	2	46	—	—	
Jernbeton m. m. . . . .	Prof. E. Suenson.	2	22	—	—	
Jordtryk m. m. . . . .	Prof. Y. H. Dahlstrøm.	2	20	—	—	
Kemi {	Fysisk . . . . .	Prof. J. N. Brønsted.	3	53	—	—
	Organisk . . . . .	Prof. Einar Biilmann.	—	—	3	—
	—, Eksaminatorier i (3. Halvaar) . . . . .	Mag. sc. H. Rørdam.	4	53	—	—
	Organisk, analytisk . . . . .	Cand. Baggesgaard Rasmussen.	—	—	1	29
	Teknisk . . . . .	Prof. P. E. Raaschou.	—	—	4	48
	—, Eksaminatorier i . . . . .	—	—	—	3	44
	Uorganisk (for Fabrikingeniører) . . . . .	Prof. Julius Petersen.	4	39	—	—
	Uorganisk, analytisk . . . . .	Dr. phil. K. Estrup.	—	—	1	26
	—, Eksaminatorier i (Fabrikingeniører i 2. Halvaar) . . . . .	fung. Hjælpedocent, mag. sc. H. Bjørn-Andersen.	—	—	3	66



Undervisningsfag.	Lærer.	Efteraars- halvaar 1916.		Foraars- halvaar 1917.	
		Antal ugentlige Timer.	Antal Stu- derende.	Antal ugentlige Timer.	Antal Stu- derende.
Kemi { Uorganisk, Eksaminato- rier i (Fabrikingeniører i 6. og 8. Halvaar) . . . .	Prof. Julius Petersen.	—	—	3	47
	for Maskin-, Bygnings- og Elektroingeniører . . . .	Prof. J. N. Brønsted.	—	—	4
Kommunal-hygienisk Inge- niørvæsen . . . . .	Prof. J. T. Lundbye.	3	37	2	19
— , for dem, der vælger Eksamensprojekt i Faget .	—	—	—	2	5
Landmaaling . . . . .	Prof. P. Thygesen.	—	—	4	45
— , Eksaminato- rier i (8. Halvaar) . . . . .	—	—	—	2	9
Maskinlære for Maskin-, Byg- nings- og Elektroingeniører i 5. Halvaar . . . . .	Prof. S. C. Borch.	4	62	—	—
Maskinlære for Maskin-, Byg- nings- og Elektroingeniører i 6. Halvaar . . . . .	{ Prof. S. C. Borch. Prof. Th. E. Thomsen. }	—	—	4	69
Maskinlære for Maskin- og Elektroingeniører i 6. og 8. Halvaar . . . . .	Prof. S. C. Borch.	—	—	1	47
Maskinlære for Maskin- og Elektroingeniører i 8. Hal- vaar . . . . .	Prof. Th. E. Thomsen.	—	—	2	16
Maskinlære for Fabrikinge- niører i 6. og 8. Halvaar . . .	Doc. E. Schou.	—	—	4	33
Mekanisk Varmeteori . . . . .	Prof. H. Bache.	—	—	2	22
Materiallære . . . . .	Prof. E. Suenson.	3	74	—	—
Matematik (yngre Hold) for Maskin-, Bygnings- og Elektroingeniører . . . . .	Prof. H. Bohr.	6	131	5	143
Matematik (ældre Hold) for Maskin-, Bygnings- og Elektroingeniører . . . . .	Prof. Johs. Møllerup.	4	78	3	46
Matematik for Fabrikinge- niører . . . . .	—	3	54	3	48
Meteorologi . . . . .	Doc. D. la Cour.	2	14	—	—
Opvarmning og Ventilation .	Prof. E. P. Bonnesen.	3	17	—	—
Rationel Mekanik (2. Halvaar) — (3. og 4. Halvaar) . . . . .	Prof. C. Juel.	—	—	3	179
— (3. og 4. Halvaar) . . . . .	—	4	68	2	24
Skibsbygning . . . . .	Prof. C. Hansen.	3	12	—	—
— for dem, der vælger Eksamensprojekt i Faget .	—	—	—	7	5
Teknisk Mekanik . . . . .	Doc. E. Schou.	4	39	—	—
Teknologi, kemisk . . . . .	Prof. P. E. Raaschou.	—	—	2	27
— , mekanisk I. a. . . . .	Prof. H. I. Hannover	5	107	—	—
— , mekanisk I. b. . . . .	Doc. E. Thaulow.	—	—	1	96
— , mekanisk III. . . . .	—	—	—	4	44
Vandbygning (6. Halvaar) . .	Prof. G. Schönweller.	—	—	4	50
— (6. — ) . . . . .	Doc. J. Munch- Petersen.	—	—	4	47

Undervisningsfag.	Lærer.	Efteraars- halvaar 1916.		Foraars- halvaar 1917.	
		Antal ugentlige Timer.	Antal Stu- derende.	Antal ugentlige Timer.	Antal Stu- derende.
Vandbygning (7. Halvaar) . .	Prof. G. Schönweller.	6	42	—	—
— for dem, der vælger Eksamensprojekt i Faget .	—	—	—	3	17
— — .	Doc. J. Munch- Petersen.	—	—	3	18
Vejbygning (5. og 6. Halvaar)	{ Prof. A. Lütken.	7	45	3	45
— for dem, der vælger Eksamensprojekt i Faget .	{ Doc. A. R. Christen- sen.				
Økonomi og Lovgivning . . .	Doc. J. Lindberg.	2	58	—	—
Repetitionskursus i Mate- matik for Fabrikingeniører:					
3. Halvaar: 1. Hold . . . . .	Prof. Johs. Møllerup.	1	36	—	—
2. — . . . . .	Kaptajn Buchwaldt.	1	33	—	—
Repetitionskursus i Mate- matik for Maskin-, Byg- nings- og Elektroinge- niører:					
1. og 2. Halvaar: 1. Hold .	{ Cand. mag. A. F. }	2	71	2	57
2. Hold .	{ Andersen.				
3. Halvaar: 1. Hold . . . . .	{ Prof. Johs. Møllerup. }	2	35	—	—
2. — . . . . .	{ Kaptajn Buchwaldt. }				
4. Halvaar . . . . .	Kaptajn Buchwaldt.	2	37	—	—
Repetitionskursus i Deskrip- tiv Geometri for Maskin-, Bygnings- og Elektroin- geniører:	—	—	—	2	41
2. og 3. Halvaar: 1. Hold .	Prof. Johs. Hjelmlev.	1	61	1	79
2. — .	Asst. H. Christensen.	1	55	1	76
Repetitionskursus i Rationel Mekanik for Maskin-, Byg- nings- og Elektroingeniø- rer:					
2. og 3. Halvaar: 1. Hold .	Prof. C. Juel.	1	39	1	57
2. — .	Dr. phil. C. Hansen.	1	39	1	57
4. Halvaar . . . . .	—	—	—	1	37
Repetitionskursus i Kemi for Maskin-, Bygnings- og Elektroingeniører:					
4. Halvaar: 1. Hold . . . . .	fung. Hjelpeprof.				
	H. Bjørn-Andersen.	—	—	3	24
2. — . . . . .	Dr. phil. K. Estrup.	—	—	3	36
3. — . . . . .	Dr. phil. K. Estrup.	—	—	3	23
4. — . . . . .	Asst., Cand. polyt. Agnes Petersen.	—	—	3	17
5. — . . . . .	Asst., Cand. phil. E. Güntelberg.	—	—	3	27
6. — . . . . .	Asst., Cand. polyt. E. C. B. Andersen.	—	—	3	18

## Øvelser.

Undervisningsfag.	Lærer.	Antal Studerende.	
		Efteraars- halvaar 1916.	Foraars- halvaar 1917.
Bioteknisk-kemiske Øvelser.....	Prof. S. Orla-Jensen.	—	3
Elektrotekniske Øvelser.....	Prof. Absalon Larsen.	22	39
Fotokemisk-fotografiske Øvelser.....	Doc. Chr. Winther.	—	21
Fysiske Øvelser.....	Prof. K. Prytz. Doc. J. Hartmann.	157	132
Fysisk-kemiske Øvelser.....	Prof. J. N. Brønsted.	11	22
Fysisk Teknik.....	Prof. Martin Knudsen	—	7
Kemiske Øvelser for Fabrikingeniører.	Prof. Julius Petersen.	111	63
— — — Maskin-, Bygnings- og Elektroingeniører.....	Prof. Einar Biilmann.	22	39
— — — — —	Prof. J. N. Brønsted.	77	69
Bygningsstatik.....	Prof. A. Ostenfeld. Doc. P. M. Frandsen.	—	50
— — — — —	Prof. Y.H.Dahlstrøm.	23	50
Bygningstegning for Fabrik- ingeniører.....	Doc. Johan Nielsen.	40	4
— for Maskin- og Elektroinge- niører.....	—	44	—
Elektroteknik for Maskin- ingeniører.....	Lektor E. v. Holstein- Rathlou.	—	18
Elektroteknik (Stærkstrøm) ..	Prof. Wm. Rung.	8	9
— (Svagstrøm) ...	Prof. P. O. Pedersen.	2	—
Husbygning.....	Doc. Johan Nielsen.	74	—
Jernbeton.....	Prof. E. Suenson.	—	50
Komm.-hygiejnisk Ingeniør- væsen.....	Prof. J. T. Lundbye.	—	49
Korttegning efter Eksamens- opmaaling og Nivellement ..	Prof. P. Thygesen.	51	—
Maskinkonstruktion.....	Prof. S. C. Borch.	10	5
— — — — —	Prof. Th. E. Thomsen.	22	17
Opvarmning og Ventilation... Skibsbygning.....	Prof. E. P. Bonnesen.	—	21
— — — — —	Prof. C. Hansen. .	23	—
Vandbygning.....	Prof. G. Schönweller. Doc. Munch-Petersen.	52	—
Vejbygning.....	Prof. A. Lütken. Doc. A.R.Christensen.	52	73
Landmaaling, Øvelser i.....	Prof. P. Thygesen.	—	50
— — — — —, Beregnings- og Kon- struktionsøvelser i.....	—	—	47
Maskinlaboratoriet, Øvelser i.....	Prof. H. Bache.	123	39
Materiallaboratoriet, Øvelser i.....	Prof. E. Suenson.	66	—
Mikroskopi, Øvelser i.....	Lektor H.E.Petersen.	35	—
Mineralogi, Øvelser i.....	Prof. O. B. Bøggild.	—	32
Rendyrkning af Gæringsorganismer, Øvelser i.....	Lektor H.E.Petersen.	37	56
Tegning.....	Prof. E. P. Bonnesen.	337	315
Teknisk-kemiske Øvelser.....	Prof. P. E. Raaschou.	—	19
Tekn., Mekanik og Maskinlære, Øvelser i	Doc. E. Schou.	13	30
Teknologiske Laboratorieøvelser .....	Doc. E. Thaulow.	26	—
Telegrafi og Telefoni, Laborat.øvelser i	Prof. P. O. Pedersen.	3	7

— *Ekskursioner.* Foruden Besøg i Fabrikker og Værksteder i København og nærmeste Omegn foretoges følgende Ekskursioner:

Ekskursion til	afholdtes	Antal Deltagere (Eksaminander)	Ekskursionens Ledere
J. C. Modeweg & Søns Klædefabrik, Brede . . . . .	7. Septbr. 1916.	19	Prof. H. I. Hannover.
Banearbejderne ved Taastруп Valby og Pumpestationen og Vandingsanlægene i Thorsbro . . . . .	20. Septbr. 1916.	37	Prof. J. T. Lundbye.
A/S Helsingørs Jernskibs- og Maskinbyggeri . . . . .	26. Septbr. 1916.	92	Prof. H. Bache, Prof. H. I. Hannover, Prof. C. Hansen samt Doc. J. Munch-Petersen og Doc. E. Thaulow.
Bornholm (Geologisk Ekskursion) . . . . .	5.-10. Juni 1917.	29	Prof. O. B. Bøggild og Doc. P. Harder.
Fabrikker i Kastруп . . . . .	19. Juni 1917.	48	Prof. P. E. Raaschou.
Fabrikker i Malmø og Limhamn . . . . .	21. Juni 1917.	92	Prof. P. E. Raaschou, Prof. E. Suenson og Doc. E. Thaulow.
Fabrikker i Nakskov og Holmegaard Mose . . . . .	24.-27. Juni 1917.	26	Prof. P. E. Raaschou.
Vandbygningsanlæg m. m. i Hundested, Nykøbing S. og Avdebo . . . . .	2.-4. Juli 1917.	17	Prof. G. Schönweller og Prof. J. T. Lundbye.
Fabrikker i Norge . . . . .	Juli 1917.	10	Doc. E. Thaulow.

— *Teknologiske Værkstedsovelser.* For Maskiningeniørerne i 5. Halvaar afholdtes i September og Oktober 1916 i Fagskolen for Haandværkere og mindre Industridrivende et Kursus i teknologiske Værkstedsovelser. De Studerende undervistes af Docent Thaulow dels med Assistance af Værkførerne V. Knudsen, G. Hansen, K. Helleberg og Th. Hansen i de forskellige Jernbearbejdningsværksteder, f. Eks. i Svejsning, Drejning Fræsning, Opstilling og Reparation af Maskiner, dels med Assistance af Konstruktor J. Madsen og Værkfører C. Nordberg i Maskinsnedkeriet, hvor de almindeligste Træbearbejdningsmaskiner blev gennemgaaede under Demonstration af Opstillinger og Arbejdsmetoder, hvorefter Eleverne sluttelig fik Lejlighed til selv at forsøge sig ved Maskinerne. Fabrikingeniørerne i 5. Halvaar gennemgik i Januar Maaned 1917 sammesteds under Docent Thaulows Ledelse et Kursus i Svejsning, Drejning og Fræsning samt Smedning.

— *Volontørtjeneste for Bygningsingeniører.* I Sommerferien 1916 antoges, jfr. Direktørens efterstaaende Tale ved Eksamensafslutningen den

31. Januar 1917, en Del Bygningsingeniørstuderende til Volontørtjeneste under forskellige Ingeniørinstitutioner, nemlig

ved Vandbygningsvæsenet . . . . .	8	Studerende
— Gentofte Kommunes Ingeniørkontor . . . . .	1	—
— Københavns Havnevæsen . . . . .	2	—
hos Amtsvejinspektøren i Skanderborg . . . . .	1	—

I Sommerferien 1917 antoges paa samme Maade

hos Vandbygningsvæsenet . . . . .	6	Studerende
— Havningeniøren i Aalborg . . . . .	1	—

Vandbygningsvæsenet ydede Volontørerne en maanedlig Løn af 100 Kr.

— *Ekstraordinære Forelæsninger.*

Over Emner af almen Interesse blev der holdt 2 Rækker offentlige, populære Forelæsninger, nemlig af:

Docent J. Munch-Petersen om danske Vandbygningsarbejder.

Dr. phil. I. P. Jacobsen om elektriske Udladninger gennem Luften og i luftfortyndet Rum.

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

Docent J. Hartmann holdt i Efteraarshalvaaret 1916 for viderekomne Fysikere og Teknikere Forelæsninger over den almindelige Maaleteknik (Forhaandsvurdering af Metodens Usikkerhed — Diskussion af Maalesystemet — Behandling af Iagttagelsesmaterialet).

Efter Lærestaltens Indbydelse holdt Generaldirektør S. Eyde den 26. Februar 1917 Foredrag om den norske Salpeterindustri.

Desuden holdt Assistent, cand. polyt. A. L. Vanggaard instruktive Foredrag i Forbindelse med Forevisning af den teknologiske Samling, se S. 195.

— *Kursus i Bogholderi:* I Efteraarshalvaaret 1916 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 28 Deltagere. Kontingentet var 10 Kr. for hver.

— *Udgivelser af Lærebøger.* Af det paa Finansloven for 1916—17 bevilgede Beløb paa 1,500 Kr. til Udgivelse af Forelæsninger eller Lærebøger er 500 Kr. bleven brugt som Tilskud til Udgivelse af Professorerne Bohrs og Mollerups Lærebog i matematisk Analyse II. og III. Del, og 1,000 Kr. til en ny Udgave af Professor A. Ostfeldt: Teknisk Elasticitetslære.

## 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 1916 indstillede der sig 67. Følgende 49 bestod Eksamen.

Andersen, Einar Aage Axel  
Andersen, Niels Aksel  
Andersen, Oluf Knud Marius  
Andreassen, Ejner Svend Aage  
Backhaus, August Julius Theodor

Bang, Oluf Julius Frederik  
Bang, Villy  
Bidstrup, Carl Ejner  
Christensen, Werner Edgar Jens  
Clausen, Kai William Axel

Fauerholt, Theodor Carl  
Frørup, Rudolf  
Gram, Alfred Eberhard  
Guldbrandsen, Jørgen Nordan  
Hallin, Frans Olaf  
Hansen, Carl Frederik  
Hansen, Jørgen Jensen  
Hartmann, Julius Peter Marius  
Hauglund, Eskild Nielsen  
Hillers, Jens Frederik Brøndum  
Hjorth, Arne Marius Lund  
Hoffmann, Aage Johan  
Højendahl, Johannes  
Jacobsen, Ib Henry Holm  
Jensen, Georg Peder  
Jensen, Sigurd Tovborg  
Jensen, Viggo Rasmussen  
Jørgensen, Ernst Otto Juul  
Kähler, Helge  
Larsen, Janus Peter Georg Rasmus

Lildal, Jakob Jakobsen  
Lindholm, Johannes Casper Peter Jakob  
Moestrup, Erik  
Mortensen, Niels Frederik  
Nielsen, Carl Glindemann  
Nielsen, Erik Schwarz  
Nielsen, Niels Jørgen  
Olafsson, Trausti  
Olsen, Ellen Lovise  
Ovesen, Johannes Marinus  
Pedersen, Knud  
Petersen, Felix Peter Kristian  
Petersson, Carl Gustav Frederik  
Sandersen, Bernhard Eisenreich  
Skaarup, Niels  
Sørensen, Oskar Harald Sort  
Wadsted, Bengt  
Wegge, Christian  
Østergaard, Jacob Jacobsen

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

Alling, Albert Olsen  
Andersen, Arne Christian Vilhelm  
Andersen, Hans Henrik Sellebjerg  
Andersen, Otto Frithiof Bille  
Andersen, Svend Aage  
Andersen, Søren Peter  
Appel, Knud  
Arkil, Ove  
Arup, Leif Christopher  
Arup, Ove Nyquist  
Bache, Hans Christian  
Bang, Otto Tuxen  
Bechmann, Hugo Cornelius  
Bertelsen, Viggo  
Birck, Tage  
Bisgaard, Helge  
Björn, Niels Sigurd  
Brandt, Knud Vilhelm Anker  
Bunkeflod, Christian Georg Allesen de Fine  
Christensen, Svend Carl Christian Thorning  
Christensen, Svend Otto Alfred  
Colding, Andreas  
Dalgaard, Victor August  
van Deurs, Jan Arent Schonheyder  
Elbo, Max Johannes Melskens  
Enevoldsen, Adrianus van der Sterren  
Eriksen, Eluf Christian  
Eriksen, Lars Erik  
Estrup, Poul Ejnar  
Francis, John Gordon  
Frederiksen, Erik  
Frederiksen, Knud Gustav  
Grønborg, Peder Nielsen  
Hansen, Carl Olaf  
Hansen, Carl Vilhelm  
Hansen, Karl Aage Martin  
Hansen, Poul Martin Garde  
Hauerslev, Henry Wissing  
Hedegaard, Olaf Spangsborg  
Henriksen, Valdemar Frederik  
Hertz, Jørgen  
Hesselberg, Kai Harald  
Hultberg, Oskar Frederik  
Høeberg, Ove  
Jensen, Aage Johannes Christian

Jensen, Axel Stenderup  
Jensen, Kristian Johannes  
Jensen, Nicolai Carl  
Jensen, Rasmus Madsen  
Jonbak, Valdemar Emil  
Jørgensen, Otto Frederik  
Kinch, Ernst Frederik Suhm  
Klindt, Boris  
Knudsen, Thorkil  
Krause, Harald Bertel Braszel  
Kristensen, Leo Walther Philip Trolle  
Krogh, Anker Rasmussen.  
Krogh, Ejnar  
Larsen, Hans Lavrits Albert  
Larsen, Knud Steen  
Larsen, Poul Frederik Vilhelm  
Lauridsen, Karl Uffe  
Lauritzen, Oluf Bondo  
Lehnfelt, Vagn Arne  
Lunddahl, Ove  
Madsen, Alfred Mikael  
Madsen, Bertel  
Malling, Kai Terpager  
Mencke, Mogens Hoeg  
Michelsen, Fridtjof Rørdam  
Middelboe, Kai  
Mosborg, Thyge Lund  
Mourier-Petersen, Vagn Eigi  
Møller, Axel  
Møller, Arne Marcus  
Møller, Hans Axel  
Møller, Poul  
Møller, Povl  
Neersø, Knud  
Nielsen, Hans Anton  
Nielsen, Kai Asger Johannes  
Nielsen, Niels Peter  
Nielsen, Vagn Sigurd  
Norsker, Axel Emil  
Olsen, Max William  
Overvad, Marius  
Oxholt-Hove, Hemming  
Pedersen, Carl Christian Brandt  
Pedersen, Jens Juhl  
Pedersen, Thorkil Ludvig Niels Bjerring

Peters, Knud Filskov Daugaard  
 Petersen, Frode Schrøder  
 Plum, Jens Julius Munk  
 Prytz, Kjeld  
 Rasmussen, Jens Holger  
 Rasmussen, Knud Asger  
 Ravn, Johannes André Bernhardt  
 Rechendorff, Aage Emanuel  
 Ring, Niels Kristian Bülow  
 Rosborg, Ivan Sass  
 Rud, Bo Bojesen  
 Rübner-Petersen, Knud  
 Rønning-Jensen, Carl  
 Rübner-Petersen, Knud  
 Rønning-Jensen, Carl  
 Rønnow, Svend Aage  
 Rørdam, Emmy Mathilde  
 Saxild, Erik  
 Scharff, Helge Villy Albeck  
 Schelinsky, Henry  
 Schiellerup, Carl Christian Frederik  
 Schmidt, Preben Tage Axel

Schou, Oluf  
 Seidler, Knud Oluf Volkmar  
 Smidth, Jørgen Edvard  
 Steffensen, Hans Viggo Kühnel  
 Steninge, Ole Jens Peter  
 Stensig, Poul Aage Mikkelsen  
 Storm, Gunnar  
 Storm, Ove Malling  
 Svendsen, Emanuel Martinus  
 Sørensen, Henry Steineke  
 Sørensen, Viggo  
 Tuxen, Harry Viggo  
 Volsing, Martin Johannes Rasmussen  
 Wedel Wedellsborg, Finn  
 Weeke, Johannes  
 Weissbord, Eliezer Davidov-Nochumov  
 Weng, Villy Emil Sabinus  
 Werner, Sven Theodor  
 Westergaard, Poul  
 Willerup, Carl Herbert  
 Vissenberg, Dines Jørgen Johannes Madsen  
 Østrin, Kai Jens

Indskrevet i Henhold til Reglementets § 3 c. paa Grundlag af bestaaet Adgangsprøve til Officersskolens næstældste Klasse:

Lund, Alfred Erik

Indskrevne i Henhold til Ministeriets Resolution paa Grundlag af bestaaet norsk Realartium:

Bjelke, Johan Henrik  
 Borgen, Sjur Oscar

Feiring, Sjur Sigurdson  
 Herseth, Odd

Indskrevet i Henhold til Ministeriets Resolution paa Grundlag af bestaaet russisk Studentereksamen:

Zelikoff, Atroim Mendelewitsch

### 1. Del af polyteknisk Eksamen i Juni—Juli 1917.

Til denne Del af Eksamen indstillede der sig 202, nemlig 42 Fabrik-ingeniører, 63 Maskiningeniører, 71 Bygningsingeniører samt 26 Elektroingeniører. Desuden indstillede der sig 9 Eksaminander til Tillægsprøven i Geologi. 119 bestod Eksamen, nemlig 31 Fabrikingeniører, 35 Maskiningeniører, 40 Bygningsingeniører samt 13 Elektroingeniører; 8 tog Tillægsprøven i Geologi. Navnene paa Kandidaterne er følgende:

#### *Fabrikingeniører.*

Andersen, Mads Kristian  
 Bache, Einar Christian  
 Gren, Hans Christian Edvard Oscar  
 Grosell, Edvin Dauritz Severin  
 Hatt, Holger Benedict  
 Helwich, Preben Bendt  
 Hestbech, Magnus Ejvind Strøier.  
 Hofmann-Bang, Jakob Gunnar  
 Holm, Svend Aage  
 Jensen, Aksel Emil  
 Kraysenbühl, Alice Johanne

Larsen, Ernst Aage Holger  
 Larsen, Poul Willy Johannes  
 Lassen, Svend Vilhelm Hald  
 Lohse, George Emanuel  
 Logstrup, Marie Dorothea Dalsgaard  
 Møller, Axel  
 Neersø, Gudrun  
 Nielsen, Ludvig Meimcke  
 Rosenvinge-Hansen, Helge Anton  
 Schack-Steenberg, Axel  
 Schmit-Jensen, Einar

Schousboe, Astrid  
 Schröder, Einer  
 Suhr, Edvard  
 Tegner, Erik  
 Tholl, Aage

Tutein, Paul  
 Unmack, Augusta Marie  
 Veibel, Stig Erik  
 Winther, Jørgen Edvard

#### *Maskiningeniører.*

Andersen, Jens Karl  
 Andersen, Marius Oskar Andreas  
 Bach, Christen  
 Bechmann, Hans Gram  
 Beck, Johannes  
 Christensen, Einar Christian Bauer  
 Christensen, Ejler Kaj  
 Floor, Rudolph Zeitz  
 Grimstrup, Aage Pedersen  
 Hammer, Svend Emil  
 Hannover, Poul  
 Hansen, Hans Lange  
 Henriques, Einar  
 Jensen, Aage  
 Jørgensen, Harald Kristian  
 Levinsen, Anders Christian.  
 Lindsby, Arthur Georg Larsen.  
 Meding, Knud Rasmus Harboe.

Michaelsen, Hans Christian Emil Eshington  
 Nielsen, Niels Henning Peter  
 Nilsson, Niels Edvin Herman  
 Nissen, Harald  
 Pedersen, Aage Valdemar  
 Petersen, Ditlev Tom  
 Petersen, Johannes Snitker  
 Petersen, Knud Niels Michael  
 Petersen, Olaf Peter Børresen  
 Petersen, Poul Christian  
 Prytz, Vagn  
 Sørensen, Victor Emil  
 Treschow, Michael  
 Vinther, Kai Holger  
 Voss, Hans  
 Wichmand, Hjalmar Ernst Frederik  
 Wilhjelm, Frits Erik

#### *Bygningsingeniører.*

Aastrup, Carl Hansen  
 Abrahamsen, Sven  
 Andersen, Karl Valdemar  
 Bodelsen, Erik Axel  
 Bruhn, Henrik Arne  
 Bruun, Holger  
 Christensen, Knud Holger  
 Christiansen, Villiam Christian  
 Christoffersen, Christoffer Alfred  
 Cohen, Joseph Jacob  
 Due, Steen  
 Foss, Erling Christian  
 Germundsen, Thorbjørn  
 Hansen, Frands Kristian Ingvar  
 Hansen, Hans Schmidt  
 Hansen, Jens William  
 Hansen, Kaj  
 Hauer Svendsen, Kai Gregers  
 Jacobsen, Jørgen Marius  
 Jensen, Ernst Christopher Ditlev  
 Jensen, Poul Osvald  
 Jeppesen, Arne

Jessen, Carsten Emil  
 Knudsen, Poul Lindholm  
 Koch, Andreas Peter  
 Koch, Jørgen Hansen  
 Levinsen, Henrik Alfred  
 Lundsgaard, Erik  
 Marcus, Holger  
 Mortensen, Karl Johannes Emanuel Andreas  
 Mose, Harald Ernst Eriksen  
 Müller, Alfred  
 Olsen, Mandrup Immanuel Hamann  
 Pedersen, Jørgen  
 Petersen, Kay Langvad  
 Rasmussen, Knud  
 Rinck-Hansen, Stig Ove Hugo Kai  
 Schouenborg-Pedersen, Thomas  
 Soelberg, Otto Carl Peter  
 Sørensen, Jens Kristian  
 Sørensen, Ove Alexander  
 Willumsen, Gregers Ferdinand

#### *Elektroingeniører.*

Berth, Erik Ludvig Lauritz  
 Cohen, Helge Gudmann  
 Ebert, Frode  
 Grønbæk, Gunnar Johannes  
 Jørgensen, Mathias Oluf  
 Lauritzen, Knud Pedersen  
 Madsen, Axel Sophus

Madsen, Peter  
 Mølgaard, Thorvald Nielsen  
 Nielsen, Søren  
 Rasmussen, Jens Viggo  
 Reimers, Aage Christian  
 Schnedler, Gunnar Sverdrup

#### *Tillægsprøve i Geologi.*

Andersen, Kay Ivar  
 Bechgaard, Hans Christian  
 Boye, Svend Aage  
 Larsen, Oskar Emil

Lassen, Niels  
 Madsen, Valdemar Hovmand  
 Rasmussen, Andreas Engelberth  
 Rasmussen, Karl Vilken



Forprøve for Bygningsingeniører.

Følgende 32 Studerende fuldenkte i Januar 1917 Forprøven for Bygningsingeniører:

Andersen, Axel Christian  
 Andersen, Anton William.  
 Bentzen, Knud Arne Bilkvist  
 Christensen, Holger Sten  
 Christensen, Tage Christian Broen  
 Drewes, Povl  
 Eckardt, Sigurd Svend Egede  
 Glahn, Kaj Egede  
 Grut, Asger Ryan  
 Hagerup, Frederik Theodor  
 Harding, Poul  
 Haunstrup, Svend  
 Hildebrandt, Kai Anton  
 Holm, Mourits Jensen.  
 Hove, Aage Axel Tøfting  
 Hvorslev, Mikael Peter Juul Broberg

Jensen, Svend Christian Marius  
 Jespersen, Paul Kern  
 Nielsen, Carl August Westring  
 Kindt, Albert  
 Lund, Carl Frederik  
 Mathiesen, Knud Vilhelm Vendelboe  
 Meyer, Helge Fugl  
 Nielsen, Arthur Christian Lauritz  
 Poulsen, Gustav Emil  
 Rømhild, Christian Carl Emil Julius Peter  
 Schouenborg, Sigurd  
 Simonsen, Simon Laurits  
 Skov, Jens Frederik Jensen Theilmann  
 Skovlund, Jørgen Peter Alfred Pedersen  
 Tylvad, Kristian Kirkegaard  
 Yde, Niels Faddersbøll

Eksamensfag.	Aabye, Jørgen Severin Friedrichsen. Eksaminand (Student) 1911. 1. Del af Eksamen 1914.	Andersen, Erik Charles Buch. Student 1910. Eksaminand 1911. Filos. Prøve 1911. 1. Del af Eksamen 1913.	Andersen, Ole Ebbe. Eksaminand (Student) 1911. Filos. Prøve 1912 1. Del af Eksamen 1914.	Bilchefeldt-Petersen, Axel Christian. Eksaminand (Student) 1912. Filos. Prøve 1913. 1. Del af Eksamen 1914.	Bruun, Ella. Eksaminand (Student) 1912. Filos. Prøve 1912. 1. Del af Eksamen 1914.
<i>Kursusarbejder.</i>					
Geometrisk Tegning (Projektionstegning) .....	mg. +	mg.	mg. +	mg. +	mg. ÷
Opmaalingstegning .....	mg. +	mg.	mg. +	mg.	mg.
Udkast til et kemisk Fabrik anlæg ...	mg.	ug.	ug. ÷	mg. ÷	mg. ÷
Teknisk-kemiske Øvelser .....	mg. +	ug.	ug.	mg. ÷	mg.
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 .....	ug. ÷	mg.	ug.	mg. ÷	mg.
Kvalitativ kemisk Undersøgelse af et organisk Emne, bedømmes sammen med Kursusarbejder i samme Fag.	ug. ÷	mg.	ug.	mg. ÷	ug.
Kvantitativ kemisk Undersøgelse af et uorganisk Emne .....	ug.	ug.	ug.	mg. ÷	g.
Tilvirkning af et uorganisk eller et organisk Stof, bedømmes sammen med Kursusarbejdet i samme Fag .	ug. ÷	mg.	ug. ÷	mg. +	mg. ÷
<i>Skriftlig Prøve.</i>					
Fysik .....	g. ÷	ug.	g. +	g. +	tg. ÷
Matematik .....	g.	g.	g. ÷	ug.	tg. +
Kemi .....	tg. ÷	mg.	ug. ÷	mg. +	g. +
Teknisk Kemi .....	g.	ug.	mg.	g.	mg.
Mekanisk Teknologi .....	g. +	ug.	mg. ÷	g. +	g. ÷
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 1. Del .....	mg. ÷	g.	ug. ÷	mg.	mg.
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 2. Del .....	mg.	mg.	mg.	mg.	mg. +
	ug.	ug.	ug. ÷	mg.	ug. ÷
	ug. ÷	ug.	ug.	ug. ÷	ug. ÷
<i>Mundtlig Prøve</i>					
Uorganisk Kemi ved Eksamens 1. Del ..	mg. +	ug.	mg. ÷	tg. ÷	mg. +
Uorganisk Kemi ved Eksamens 2. Del ..	g. +	mg.	mg. ÷	tg.	tg. +
Organisk Kemi ved Eksamens 1. Del ..	ug. ÷	mg.	g.	tg.	mg. ÷
Organisk Kemi ved Eksamens 2. Del ..	g. ÷	tg.	mg. +	mdl.	mg. ÷
Fysik .....	mg.	ug.	mg.	g.	mg. ÷
Matematik .....	ug. ÷	ug.	mg. +	mg.	g.
Geologi .....	mg.	g.	mg.	g. +	mg. ÷
Teknisk Kemi .....	mg. ÷	g.	mg. +	mg. ÷	mg.
Gæringsfysiologi og landboteknisk Kemi	g. +	ug.	ug. ÷	mg. ÷	mg. ÷
Fysisk Kemi .....	mg. +	g.	mg. ÷	g. +	mg.
Mekanisk Teknologi .....	g. ÷	mg.	ug. ÷	tg.	mg. +
Maskinlære og teknisk Mekanik ....	mg.	mg.	g. +	g. ÷	mg. ÷
Elektroteknik .....	tg.	mg.	mg.	mg. ÷	mg.
	ug. ÷	mg.	ug. ÷	g.	mg. +
	g. +	ug.	mg. +	mg. ÷	mg.
Hovedkarakter. ...	1. Karakt.	1. Karakter.	1. Karakt.	2. Karakter.	1. Karakt.

## Fabrikingeniører.

Christiansen, Johannes Lindskov. Eksaminand (Student) 1911. Filos. Prøve 1912. 1. Del af Eksamen 1914.	Ersbak, Robert Johannes. Eksaminand (Student) 1911. 1. Del af Eksamen 1914.	Falken'orp, Georg Ernst. Eksaminand (Student) 1911. 1. Del af Eksamen 1914.	Hald, Peder Therkelsen. Eksaminand (Student) 1911. Filos. Prøve 1912. 1. Del af Eksamen 1914.	Henriksen, Ellen Astrid. Eksaminand (Student) 1911. Filos. Prøve 1912. 1. Del af Eksamen 1914.	Herbs, Køj Tobias. Eksaminand (Student) 1911. 1. Del af Eksamen 1914.	Hjerpsted, Harald Gerhard. Eksaminand (Student) 1911. Filos. Prøve 1912. 1. Del af Eksamen 1914.	Jespersen, Holger Bloch. Eksaminand (Student) 1911. Filos. Prøve 1912. 1. Del af Eksamen 1914.
ug. ÷ mg. g. ÷ mg.	mg. + mg. ug. ug.	mg. mg. mg. + mg.	mg. + mg. mg. + ug. ÷	ug. ÷ ug. ÷ mg. + mg.	mg. mg. ÷ g. + ug. ÷	mg. + mg. + g. + mg. ÷	mg. mg. ug. ug.
ug. ÷	ug. ÷	ug.	mg. +	mg. +	ug.	mg. +	mg. +
mg. ÷	mg. ÷	g.	ug. ÷	mg. +	g. +	mg. ÷	ug. ÷
mg.	ug.	ug.	ug.	g.	ug.	ug.	ug.
ug. ÷	mg. +	mg. ÷	ug.	mg. +	ug. ÷	mg. +	ug.
tg. + ug. mg. + g. + g. + mg. ÷ mg. ÷	mg. + g. + ug. mg. + mg. + ug. mg. ÷	mg. ÷ ug. tg. + g. mg. ÷ mg. ÷ g.	mg. g. mdl. g. ug. ÷ mg. + mg.	tg. + ug. ug. ÷ g. + g. ÷ mg. mg. ÷	ug. ÷ ug. ug. ug. ÷ mg. + mg. +	mg. tg. mdl. mg. ÷ mg. + g. + ug. ÷	g. + ug. g. ÷ mg. ÷ g. + mg. mg.
ug. ÷	ug. ÷	mg. ÷	ug. ÷	ug. ÷	ug. ÷	ug. ÷	ug. ÷
mg. +	ug.	mg.	ug.	ug. ÷	mg. +	ug. ÷	ug.
g. ÷ mg. ÷ mg. g. + mg. + mg. mg. + mg. mg. ÷ ug. ÷ ug. mg. ÷ tg. + g. mg.	g. ÷ tg. + mg. ÷ ug. ÷ ug. ÷ mg. + mg. ÷ ug. ÷ mg. g. g. tg. ug. ÷ ug. ÷ ug. ug.	g. ÷ g. g. + mdl. mg. ÷ g. + g. + g. g. ÷ g. g. tg. mg. ÷ mg. ÷ mg. ÷ tg. +	mg. ÷ mg. ÷ g. ÷ tg. ÷ mg. mg. mg. ug. g. + mg. ÷ mg. ÷ g. ÷ tg. + g. ÷ mg. ÷ mg. g. ÷ tg. +	tg. + tg. mg. ÷ tg. ÷ mg. ÷ mg. + ug. g. + mg. ÷ mg. ÷ g. ÷ tg. + g. ÷ mg. ÷ ug. ÷ g. ÷ mg. ÷ g. ÷	ug. ug. ug. mg. + mg. mg. g. + mg. ÷ g. + ug. ÷ mg. ÷ g. ug. ÷ mg. g. tg. g. ÷ mg. ÷ mg. + ug.	mg. ÷ g. ÷ mg. mdl. + mg. ÷ mg. g. ug. ÷ mg. ÷ mg. ÷ g. ÷ g. mg. ÷ g. ÷ mg. + mg. ÷ mg. + mg. ÷ mg. +	
1. Karakter.	1. Karakter.	2. Karakter.	2. Karakter.	2. Karakter.	1. Karakter.	2. Karakter.	1. Karakter.

Eksamensfag.	Johansen, Holger Jens Georg. Eksaminand (Student) 1911. Filos. Prøve 1912. 1. Del af Eksamen 1914.	Johnsen, Thorvald Georg. Eksaminand (Student) 1912. 1. Del af Eksamen 1914.	Koefoed, Hans Georg. Eksaminand (Student) 1909. Filos. Prøve 1910. 1. Del af Eksamen 1912.	Müller, Arne Vigand Brieghel. Eksaminand (Student) 1911. Filos. Prøve 1912. 1. Del af Eksamen 1914.	Nielsen, Hans Peter Karl Theodor. Eksaminand 1912. 1. Del af Eksamen 1914.
<i>Kursusarbejder.</i>					
Geometrisk Tegning (Projektionstegning) .....	ug. ÷	mg.	g.	mg. +	ug. ÷
Opmaalingstegning .....	mg. +	mg.	mg.	ug. ÷	ug. ÷
Udkast til et kemisk Fabrik anlæg ...	ug. ÷	ug.	mg.	mg. +	ug.
Teknik-kemiske Øvelser .....	ug.	ug.	mg.	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 .....	ug.	ug.	mg.	ug. ÷	ug. ÷
Kvalitativ kemisk Undersøgelse af et organisk Emne, bedømmes sammen med Kursusarbejder i samme Fag.	mg. ÷	ug.	ug.	ug. ÷	g. +
Kvantitativ kemisk Undersøgelse af et uorganisk Emne .....	mg. ÷	ug.	ug.	mg.	g.
Tilvirkning af et uorganisk eller et organisk Stof, bedømmes sammen med Kursusarbejdet i samme Fag.	ug.	ug.	ug.	ug.	mg. ÷
<i>Skriftlig Prøve.</i>					
Fysik .....	mg. ÷	mg.	ug.	ug.	g.
Matematik .....	tg. +	ug.	g.	ug.	g. +
Kemi .....	tg. +	ug.	mg.	ug. ÷	g. +
Teknisk Kemi .....	tg. +	g. +	ug.	mg. +	mg. +
Mekanisk Teknologi .....	mg. ÷	mg. +	mg.	mg. ÷	ug. ÷
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 1. Del.	ug.	ug.	mg.	tg. +	mg. +
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 2. Del .....	mg. +	ug.	ug.	ug. ÷	mg. ÷
	ug.	ug.	ug.	mg.	ug.
<i>Mundtlig Prøve.</i>					
Uorganisk Kemi ved Eksamens 1. Del. .	mg.	mg.	mg.	ug.	mg. +
Uorganisk Kemi ved Eksamens 2. Del. .	tg. ÷	ug.	mg.	mg. +	ug. ÷
Organisk Kemi ved Eksamens 1. Del. .	g. ÷	ug. ÷	ug.	ug.	mg. ÷
Organisk Kemi ved Eksamens 2. Del. .	tg. +	g.	mg.	ug.	mg. +
Fysik .....	g. +	ug. ÷	mg.	ug.	g. ÷
Matematik .....	g. +	mg. +	g.	ug.	mg.
Geologi .....	mg. ÷	ug. ÷	mg.	ug.	ug. ÷
Teknisk Kemi .....	mg. ÷	ug. +	mg.	ug.	mg. +
Gæringsfysiologi og landboteknisk Kemi	mg. ÷	ug. ÷	ug.	ug.	mg.
Fysisk Kemi .....	g. ÷	ug. ÷	mg.	mg. +	mg.
Mekanisk Teknologi .....	g. +	ug.	mg.	ug. ÷	ug. ÷
Maskinlære og teknisk Mekanik .....	g.	mg. ÷	ug.	g. +	mg.
Elektroteknik .....	mg. ÷	ug. ÷	mg.	mg. ÷	mg. ÷
	g. +	ug.	mg.	mg.	mg. +
	mg.	ug. ÷	ug.	ug.	ug. ÷
Hovedkarakter...	2. Karakter.	1. Karakter m. Udm.	1. Karakter	1. Karakter.	1. Karakter.

<p><b>Nyrop, Johan Ernst.</b> Eksaminand 1910. 1. Del af Eksamen 1914.</p>	<p><b>Nøhr, Marie.</b> Student 1910. Eksaminand 1911. Filos. Prøve 1911. 1. Del af Eksamen 1914.</p>	<p><b>Øthel, Knud Eiler Christen.</b> Eksaminand (Student) 1912. Filos. Prøve 1913. 1. Del af Eksamen 1914.</p>	<p><b>Phillipsen, Erik Frank.</b> Eksaminand (Student) 1909. Filos. Prøve 1910. 1. Del af Eksamen 1913.</p>	<p><b>Slot, Morten Eskildsen.</b> Eksaminand 1911. 1. Del af Eksamen 1914.</p>	<p><b>Søbye, Orla.</b> Eksaminand (Student) 1912. 1. Del af Eksamen 1914.</p>	<p><b>Ulrieh, Aage.</b> Eksaminand (Student) 1910. Filos. Prøve 1911. 1. Del af Eksamen 1914.</p>	<p><b>Vinther, Karl Eigil Heikel.</b> Eksaminand (Student) 1911. Filos. Prøve 1912. 1. Del af Eksamen 1913.</p>
mg. ÷ mg. ÷ mg. + ug.	mg. ÷ mg. ÷ mg. ÷ mg.	mg. mg. ug. ÷ mg.	mg. mg. ug. mg.	ug. ÷ mg. + mg. ug.	mg. ÷ mg. ug. ug.	mg. mg. ug. ÷ mg. +	mg. mg. mg. mg.
ug. ÷	mg. +	ug.	mg.	ug. ÷	ug. ÷	ug. ÷	ug.
mg. +	mg.	ug.	mg.	mg. +	ug. ÷	ug.	mg.
ug.	mg. ÷	ug. ÷	ug.	ug.	ug.	ug.	ug.
ug.	ug.	ug. ÷	ug.	ug.	ug.	mg. ÷	g.
ug. ÷ ug. ug. mg. mg. ÷ mg. ÷ mg. ÷	mg. ÷ ug. tg. + g. tg. tg. g. +	mg. + ug. ug. ÷ mg. + mg. ÷ ug. ÷ mg.	mg. ug. ug. mg. mg. ug. mg.	ug. ÷ mg. ÷ mg. + ug. ÷ mg. ÷ mg. + ug.	mg. ÷ ug. g. mg. ug. ÷ ug. ÷ mg. +	g. ÷ tg. + tg. + g. mg. + ug. mg.	mg. mg. ug. mg. mg. mg. ug.
ug. ÷	ug. ÷	ug. ÷	ug.	ug.	ug. ÷	ug. ÷	ug.
mg.	ug. ÷	ug.	ug.	ug.	ug.	ug.	mg.
mg. ug. ÷ ug. ÷ mg. + ug. ug. g. ÷ tg. + mg. ug. ÷ g. mg. mg. ug.	g. g. + mg. tg. g. + ug. ÷ g. ug. ÷ mg. ÷ g. + g. + g. + tg. g. mg. ug.	mg. + ug. ÷ mg. ÷ mg. ug. ÷ mg. + mg. ÷ ug. ÷ mg. ÷ ug. ÷ ug. ÷ ug. ÷ mg. ÷ ug. ÷ ug. ÷ ug. ÷	mg. ug. mg. ug. ug. ug. mg. mg. mg. mg. mg. mg. mg. mg. mg. mg. ug.	ug. ug. ÷ mg. ÷ mg. + ug. ug. mg. ÷ mg. + ug. ÷ mg. ÷ mg. ÷ mg. ÷ mg. ÷ mg. ÷ mg. ÷ mg. ÷ ug.	mg. + mg. ug. ÷ mg. + ug. ÷ ug. mg. ÷ mg. ug. mg. ÷ ug. mg. ÷ mg. ÷ mg. ÷ mg. ÷ mg. ÷ ug. ÷ ug. ÷ ug.	g. + g. + tg. ÷ tg. g. + g. + mg. g. + mg. ÷ g. + g. g. mg. ÷ mg. ÷ mg. ÷ mg. ÷ g. g. mg. mg. g. ug.	ug. mg. mg. mg. mg. mg. ug. mg. mg. g. g. mg. mg. mg. mg. g. g. mg. mg. g. ug.
1. Karakter.	2. Karakter.	1. Karakter.	1. Karakter m. Udm.	1. Karakter m. Udm.	1. Karakter.	1. Karakter.	1. Karakter.

Eksamensfag.	Bak, Anders Christian. Eksaminand 1911. 1. Del af Eksamen 1913.	Ebbesen, Frederik. Eksaminand 1911. 1. Del af Eksamen 1914.	Engbæk, Ejnar Nielsen. Eksaminand 1911. 1. Del af Eksamen 1914.	Fabritius, Johan Vilhelm. Eksaminand 1911. 1. Del af Eksamen 1913.
<i>Kursusarbejder.</i>				
Geometrisk Tegning (Projektionstegning) .....	mg.	ug.	mg. ÷	mg.
Opmaalingstegning .....	mg.	ug.	mg.	mg.
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner	ug.	mg. ÷	g. +	ug.
Skibsbygning .....	ug.	ug. ÷	ug.	ug.
Eksamensprojekt i Maskinlære (regnes dobbelt) .....	ug. <sup>1)</sup>	g. <sup>2)</sup>	mg + <sup>2)</sup>	ug. <sup>2)</sup>
Tegning af Kursusarbejder og Eksamensprojekt .....	ug.	mg. +	ug. ÷	ug.
<i>Praktisk Prøve.</i>				
Udkast til et ikke meget sammensat Maskinanlæg, bedømmes sammen med Kursusarbejdet i samme Fag .....	ug.	mg. ÷	g. +	mg.
Udarbejdelse af Detailtegning til en opgiven Del af et Maskinanlæg eller et Skibsbygningsprojekt .....	mg. <sup>1)</sup>	tg. + <sup>2)</sup>	tg. + <sup>2)</sup>	ug. <sup>2)</sup>
<i>Skriftlig Prøve.</i>				
Matematik .....	ug.	g. ÷	tg. +	mg.
Rationel Mekanik .....	ug.	g. ÷	tg.	ug.
Deskriptiv Geometri .....	g.	ug.	tg. +	g.
Fysik .....	ug.	mg. ÷	tg. ÷	mg.
Kemi .....	mg.	g. ÷	g. ÷	mg.
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner.	ug.	mg. ÷	ug. ÷	g.
Mekanisk Teknologi .....	mg.	mg. ÷	g. +	mg.
Skibsbygning .....	ug.	g. +	tg.	ug.
Maskinlære .....	ug.	mg. ÷	g. +	ug.
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 1. Del .....	—	tg.	tg. +	mg.
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 2. Del .....	mg.	—	—	—
Matematik .....	ug.	mg. +	mg. +	ug.
Rationel Mekanik .....	ug.	mg.	ug. ÷	ug.
Deskriptiv Geometri .....	ug.	mg.	ug. ÷	ug.
Fysik .....	ug.	mg.	ug. ÷	ug.
Kemi .....	ug.	g. ÷	g.	g.
Materiallære .....	ug.	mg. ÷	mg.	ug.
Opvarmnings- og Ventilationsanlæg, bedømmes sammen med Kursusarbejdet i samme Fag .....	mg.	g. +	mg.	ug.
Elektroteknik .....	mg.	ug. ÷	ug. ÷	ug.
Kemisk Teknologi .....	ug.	tg. +	ug. ÷	ug.
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner.	mg.	tg. +	g. ÷	ug.
Maskinlære .....	ug.	mg. ÷	tg.	ug.
Mekanisk Teknologi .....	ug.	mg.	g. ÷	mg.
Skibsbygning .....	ug.	mg. +	g. ÷	mg.
Hovedkarakter ...	1. Karakter m. Udm.	2. Karakter.	2. Karakter.	1. Karakter.

1) Maskinkonstruktion. 2) Skibsbygning.

## Maskiningeniører.

Hansen, Sigurd. Eksaminand 1910. 1. Del af Eksamen 1913.	Hemmingsen, Axel Ewald. Eksaminand 1912. 1. Del af Eksamen 1914.	Henriksen, Johannes. Eksaminand 1911. 1. Del af Eksamen 1913.	Jacobsen, Rolf Drejer. Eksaminand (Student) 1910. 1. Del af Eksamen 1913.	Marsen, Jørgen Joskim. Eksaminand 1911. 1. Del af Eksamen 1913	Mahl, Poul Vilhelm Edvard. Eksaminand 1910. 1. Del af Eksamen 1914.
mg.	mg. ÷	mg.	mg.	mg.	mg.
mg.	mg. ÷	ug.	mg.	mg.	mg.
mg.	mg.	mg.	mg.	g.	mg. +
mg.	mg.	ug.	ug.	mg.	mg. +
mg. <sup>1)</sup>	g. <sup>2)</sup>	mg. <sup>1)</sup>	mg. <sup>2)</sup>	g. <sup>1)</sup>	mg. <sup>1)</sup>
ug.	mg.	ug.	ug.	g.	ug. ÷
mg.	mg. +	mg.	g.	g.	mg. ÷
mg. <sup>1)</sup>	mg. <sup>2)</sup>	mg. <sup>1)</sup>	g. <sup>2)</sup>	mg. <sup>1)</sup>	g. + <sup>1)</sup>
mg.	mg. +	mg.	mg.	ug.	mg.
mg.	mg. ÷	mg.	tg.	ug.	ug. ÷
mg.	ug.	g.	tg.	ug.	ug.
ug.	mg. +	g.	mdl.	ug.	g. +
mg.	mg.	mg.	g.	ug.	g. +
ug.	g.	ug.	g.	ug.	ug.
mg.	mg. +	mg.	tg.	mg.	mg.
mg.	ug.	ug.	g.	ug.	g.
g.	mg. +	—	tg.	—	—
—	—	mg.	—	mg.	g. +
ug.	ug. ÷	ug.	mg.	mg.	ug. ÷
mg.	mg. +	ug.	ug.	g.	ug. ÷
ug.	mg.	ug.	mg.	ug.	mg. ÷
mg.	mg.	g.	g.	ug.	mg. ÷
ug.	mg.	mg.	mg.	ug.	mg.
mg.	mg.	ug.	g.	ug.	mg.
mg.	ug. ÷	mg.	tg.	ug.	mg. +
mg.	mg.	g.	mdl.	ug.	ug.
g.	g. +	mg.	g.	g.	tg.
ug.	mg. +	mg.	mg.	mg.	ug.
g.	ug.	ug.	ug.	ug.	ug. ÷
mg.	g.	mg.	mg.	mg.	ug. ÷
mg.	mg.	mg.	g.	ug.	mg. +
mg.	mg. +	mg.	mg.	ug.	mg.
tg.	g.	mg.	mg.	tg.	g. +
mg.	—	ug.	—	g.	tg.
g.	mg. +	mg.	g.	mg.	mg. ÷
—	g.	—	g.	—	—
1. Karakter.	1. Karakter.	1. Karakter.	3. Karakter.	1. Karakter	1. Karakter.

Eksamensfag	Nielsen, Harald Thomas Henrik, Eksaminand (Student) 1910. 1911. Filos. Prøve 1911. I. Del af Eksamen 1913.	Nielsen, Jacob Kristoffer, Eksaminand 1912. I. Del af Eksamen 1914.	Petersen, Theodor Kragh, Eksaminand 1911. I. Del af Eksamen 1913.
<i>Kursusarbejder.</i>			
Geometrisk Tegning (Projektionstegning) . . . . .	ug.	ug. ÷	mg.
Opmaalingstegning . . . . .	ug.	ug.	mg.
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner	mg.	ug. ÷	ug.
Skibsbygning . . . . .	ug.	ug.	mg.
Eksamensprojekt i Maskinlære (regnes dobbelt) . . . . .	ug. <sup>1)</sup>	ug. <sup>2)</sup>	mg. <sup>1)</sup>
Tegning af Kursusarbejder og Eksamensprojekt . . . . .	ug.	ug.	ug.
<i>Praktisk Prøve.</i>			
Udkast til et ikke meget sammensat Maskinanlæg, bedømmes sammen med Kursusarbejdet i samme Fag . . . . .	mg.	mg. ÷	mg.
Udarbejdelse af Detailtegning til en opgaven Del af et Maskinanlæg eller et Skibsbygningsprojekt . . . . .	mg. <sup>1)</sup>	mg. <sup>2)</sup>	g. <sup>1)</sup>
<i>Skriftlig Prøve.</i>			
Matematik . . . . .	mg.	tg.	ug.
Rationel Mekanik . . . . .	g.	ug.	g.
Deskriptiv Geometri . . . . .	mg.	ug.	ug.
Fysik . . . . .	mg.	mg.	mg.
Kemi . . . . .	mg.	ug.	ug.
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner.	g.	mg. ÷	tg.
Mekanisk Teknologi . . . . .	mg.	mg. ÷	g.
Skibsbygning . . . . .	—	g.	—
Maskinlære . . . . .	mg.	—	mg.
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 1. Del . . . . .	ug.	ug. ÷	ug.
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 2. Del . . . . .	ug.	ug.	ug.
<i>Mundtlig Prøve.</i>			
Matematik . . . . .	g.	g. +	mg.
Rationel Mekanik . . . . .	mg.	mg.	mg.
Deskriptiv Geometri . . . . .	g.	tg. +	g.
Fysik . . . . .	ug.	mg. +	g.
Kemi . . . . .	mg.	ug. ÷	tg.
Materiallære . . . . .	mg.	ug. ÷	mdl.
Opvarmnings- og Ventilationsanlæg, bedømmes sammen med Kursusarbejdet i samme Fag . . . . .	ug.	ug. ÷	mg.
Elektroteknik . . . . .	mg.	mg. +	g.
Kemisk Teknologi . . . . .	mg.	ug.	mg.
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner.	ug.	ug.	ug.
Maskinlære . . . . .	g.	g. +	g.
Mekanisk Teknologi . . . . .	mg.	mg.	g.
Skibsbygning . . . . .	mg.	mg. +	g.
	mg.	ug. ÷	mg.
	mg.	—	mg.
	mg.	mg. +	g.
	—	mg. +	—
Hovedkarakter . . . . .	1. Karakter.	1. Karakter.	2. Karakter.

1) Maskinkonstruktion, 2) Skibsbygning.



Rasmussen, Kristian. Eksaminand 1911. 1. Del af Eksamen 1914.	Ringsted, Svend. Eksaminand (Student) 1911. 1. Del af Eksamen 1913.	Rump, Knud Erik. Eksaminand (Student) 1910. 1. Del af Eksamen 1912.	Ryg, Holger. Eksaminand 1910. 1. Del af Eksamen 1914	Sand, Ernst Fredrik. Eksaminand (Student) 1910. Filos. Prøve 1912. 1. Del af Eksamen 1913.	Svensson, Gustav. Student 1910. Eksaminand 1911. 1. Del af Eksamen 1913.
mg. +	ug.	ug.	mg.	mg.	ug.
mg. +	ug.	ug.	mg.	mg.	mg.
mg. ÷	ug.	mg.	mg.	ug.	mg.
ug.	ug.	ug.	mg.	mg.	ug.
ug. <sup>1)</sup>	ug. <sup>1)</sup>	mg. <sup>2)</sup>	mg. <sup>1)</sup>	mg. <sup>1)</sup>	mg. <sup>1)</sup>
ug.	ug.	ug.	mg.	mg.	mg.
ug.	ug.	g.	mg.	g.	mg.
ug. <sup>1)</sup>	ug. <sup>1)</sup>	mg. <sup>2)</sup>	mg ÷ <sup>1)</sup>	g. <sup>1)</sup>	mg. <sup>1)</sup>
tg. +	ug.	ug.	ug. ÷	ug.	g.
g. +	ug.	ug.	ug. ÷	ug.	ug.
mg. +	g.	mg.	g.	g.	tg.
g. +	ug.	mg.	mg.	tg.	mg.
tg. +	ug.	g.	mg.	ug.	mg.
g.	g.	tg.	ug.	g.	g.
ug. ÷	mg.	g.	mg. ÷	ug.	mg.
tg.	g.	mg.	g.	ug.	tg.
ug. ÷	mg.	g.	ug. ÷	g.	ug.
—	—	g.	—	—	—
mg.	g.	—	g. +	mg.	mg.
mg. +	mg.	mg.	mg. +	ug.	ug.
mg. +	ug.	ug.	mg. +	mg.	ug.
mg. ÷	ug.	ug.	ug. ÷	ug.	g.
mg. ÷	mg.	mg.	ug. ÷	ug.	mg.
tg. ÷	ug.	mg.	mg.	tg.	g.
mg. ÷	g.	mg.	ug.	g.	tg.
g. ÷	g.	tg.	ug.	g.	g.
g.	g.	g.	mg. ÷	mg.	mg.
ug.	mg.	mg.	mg.	ug.	g.
g. +	mg.	tg.	g. +	mg.	mg.
ug.	ug.	g.	ug. ÷	mg.	mg.
mg. +	ug.	mg.	ug. ÷	ug.	g.
tg. ÷	ug.	g.	mg. ÷	ug.	g.
mg.	ug.	g.	ug. ÷	ug.	mg.
g.	ug.	mg.	mg.	mg.	g.
mg. ÷	mg.	g.	g. +	g.	g.
mg. ÷	g.	—	mg. ÷	mdl.	g.
tg.	ug.	mg.	mg.	mg.	g.
—	—	mg.	—	—	—
2. Karakter.	1. Karakter.	2. Karakter.	1. Karakter.	2. Karakter.	2. Karakter.

Eksamensfag.	Blach, Niels Svend. Eksaminand (Student) 1911. Filos. Prøve 1912. 1. Del af Eksamen 1914. Forprøve 1916.	Blok, Laurits Marius. Eksaminand (Student) 1912. Filos. Prøve 1913. 1. Del af Eksamen 1914. Forprøve 1916.	Boeck, Viktor Peter Christian. Eksaminand (Student) 1911. 1. Del af Eksamen 1914. Forprøve 1916.	Bondesen, Ejnar. Student 1910. Eksaminand 1911. Filos. Prøve 1911. 1. Del af Eksamen 1914.
<i>Kursusarbejder.</i>				
Geometrisk Tegning (Projektionstegning) . . .	mg.	mg. +	mg.	mg.
Opmaalingstegning . . . . .	mg.	mg. +	mg. +	mg.
Landmaaling . . . . .	g. ÷	mg. ÷	mg.	ug. ÷
Nivellement . . . . .	ug. ÷	ug.	mg. +	ug.
Maskinkonstruktion . . . . .	g. ÷	mg. ÷	mg.	g. +
Husbygning . . . . .	g. +	mg.	mg.	ug. ÷
Eksamensprojekt i Bygningsstatik og Jernkonstruktioner, Vejbygningsfagene eller Vandbygningsfagene (regnes dobbelt) . . .	g. + <sup>2)</sup>	mg. ÷ <sup>1)</sup>	mg. ÷ <sup>2)</sup>	mg. + <sup>1)</sup>
Tegning af Kursusarbejder og Eksamensprojekt . . . . .	mg.	mg.	mg. +	mg. +
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. +	g.	g. +	mg.
Udkast til et Vejbygningsanlæg eller Detailtegning til en Del af et saadant, bedømmes sammen med Kursusarbejderne i samme Fag	g.	g.	g. +	g. +
Udkast til et Vandbygningsanlæg eller Detailtegning til en Del af et saadant, bedømmes sammen med Kursusarbejderne i samme Fag	mg. ÷	mg. ÷	g. +	mg. +
<i>Skriftlig Prøve.</i>				
Matematik . . . . .	tg. +	mg. ÷	mg. +	tg.
Rationel Mekanik . . . . .	tg. +	tg.	tg. +	mg.
Deskriptiv Geometri . . . . .	g. +	mg.	ug.	g. +
Fysik . . . . .	ug.	ug.	g. +	ug.
Kemi . . . . .	mg. ÷	mg. ÷	mg. ÷	ug. ÷
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner . . . . .	g.	ug.	g. +	ug.
Vejbygningsfagene . . . . .	g.	mg. +	mg. ÷	ug. ÷
Vandbygningsfagene . . . . .	mdl. +	mg. ÷	mg.	ug. ÷
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 1. Del . . . . .	g.	g.	g.	g.
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 2. Del . . . . .	mg. +	tg. +	g. +	mg. +
Matematik . . . . .	mg. +	mg. +	mg. +	ug. ÷
Rationel Mekanik . . . . .	mg. +	mg.	mg.	mg. +
Deskriptiv Geometri . . . . .	mg. +	mg.	mg.	mg. +
Fysik . . . . .	ug. ÷	mg.	mg. +	ug. ÷
Kemi . . . . .	g. +	mg. ÷	ug. ÷	ug.
Geologi . . . . .	tg. +	tg.	g. +	ug.
Mekanisk Teknologi . . . . .	mg.	mg.	g.	ug.
Materiellære, herunder Jernbeton . . . . .	mg.	mg.	g. +	ug.
Elektroteknik . . . . .	mg.	mg.	mg. ÷	ug.
Opmaaling og Nivellering . . . . .	ug. ÷	g. ÷	mg. +	ug. ÷
Maskinlære . . . . .	mg. +	mg. +	ug. ÷	ug.
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner . . . . .	tg. +	g.	mg. +	ug. ÷
Vejbygningsfagene . . . . .	g. +	mg.	ug.	ug.
Vandbygningsfagene . . . . .	ug	mg. +	ug. ÷	ug. ÷
Kommunal-hygienisk Ingeniørvæsen, bedømmes sammen med Kursusarbejdet i samme Fag	mg. +	g.	ug. ÷	ug.
Opvarmning og Ventilation . . . . .	g. +	g. ÷	ug. ÷	mg. ÷
	mg.	g. +	mg.	mg. ÷
	ug. ÷	g. +	ug. ÷	ug. ÷
	mg.	mg.	mg. +	mg. +
Hovedkarakter . . . . .	2.	1.	1.	1.
	Karakter.	Karakter.	Karakter.	Karakter.

1) Bygningsstatik og Jernkonstruktioner.

2) Vejbygning. 3) Vandbygning.

Bygningsingeniører.

<b>Bruun, Peder Leopold.</b> Eksaminand (Student) 1912. Filos. Prøve 1913. 1. Del af Eksamen 1914.	<b>Christoffersen, Aage.</b> Eksaminand 1910. 1. Del af Eksamen 1913. Prøve i Geologi 1915. Forprøve 1916.	<b>Dam, Christian Niels</b> Peter. Eksaminand 1909. Student 1910. Filos. Prøve 1911. 1. Del af Eksamen 1914.	<b>Darre, Emil Valdemar.</b> Eksaminand 1912. 1. Del af Eksamen 1914. Forprøve 1916.	<b>Glynsig, Halvor</b> Georg Bay. Eksaminand (Student) 1911. Filos. Prøve 1912. 1. Del af Eksamen 1914. Forprøve 1916.	<b>Hansen, Kai Peter.</b> Eksaminand 1911. 1. Del af Eksamen 1914. Forprøve 1916.	<b>Hansen, Knud Volmer</b> Frost. Eksaminand 1912. 1. Del af Eksamen 1914. Forprøve 1916.	<b>Hasselager, Jens</b> Christian. Eksaminand (Student) 1909. 1. Del af Eksamen 1913.
mg. + ug. ÷ ug. ÷ ug. mg. + mg. ÷	mg. mg. mg. mg. mg. ug.	mg. mg. mg. ÷ ug. g. ÷ mg. +	mg. mg. mg. ÷ ug. g. + mg. ÷	mg. + mg. + ug. mg. mg. + mg.	mg. mg. mg. ÷ mg. ÷ g. ÷ mg.	mg. mg. ug. ÷ ug. mg. mg.	mg. mg. ug. ug. g. ug.
mg + <sup>1)</sup>	mg. <sup>1)</sup>	tg. + <sup>3)</sup>	mg. <sup>3)</sup>	mg + <sup>1)</sup>	g. <sup>1)</sup>	mg ÷ <sup>2)</sup>	ug. <sup>3)</sup>
ug. ÷ —	ug. —	mg. ÷ —	mg. —	ug. ÷ —	mg. + —	mg. + —	ug. —
ug. ÷  mg.  mg. +	g.  g.  mg.	tg.  g. ÷  mg. ÷	g. +  g. +  mg.	g. +  mg.  mg.	tg. +  mg. ÷  g. +	g.  g.  g. +	mg.  mg.  mg.
ug. ug. ÷ ug. ÷ ug. ÷ ug. ÷ ug. ÷ ug. ÷ mg. ÷ mg. +	mg. mg. g. ug. mg. g. mg. g. g.	ug. ug. mg. + g. ÷ mg. g. + mg. g. ÷ g. ÷ mg. ÷	mg. ÷ g. mdl. + ug. ug. ÷ mg. ÷ mg. + mg. ÷ g. + mg. +	mg. g. + mg. + ug. g. + ug. ÷ g. ÷ tg. + mg. +	mg. ÷ g. ug. ÷ g. g. + ug. ÷ mg. + g. g. ÷ g. ÷	g. mg. ÷ tg. g. + tg. ug. mg. ÷ mdl. + tg. tg. ÷	mg. mg. g. g. mg. mg. tg. g. g.
ug. ug. ÷  ug. ug. ÷ ug. ÷ mg. + mg. + mg. ÷ ug. ÷ mg. + mg. g. + mg. + ug. ug. ÷ ug.	ug. mg. ug. mg. mg. mg. g. ug. ug. mg. g. ug. ug. mg. mg. ug.	g. mg. ÷ tg. ÷ g. + g. ÷ mg. ÷ g. + tg. + mg. g. ÷ mg. ÷ mdl. g. + tg. mg. ÷ g. ÷	mg. + ug. ÷ ug. ÷ g. g. mg. ÷ g. + mg. ÷ g. + mg. ÷ mg. ÷ g. + mg. ÷ g. ÷ g. + g. ÷ ug. ÷ ug.	mg. ug. ÷ g. + mg. ÷ tg. + g. ug. ug. ÷ g. ÷ g. mg. ÷ mg. ÷ g. g. g. + mg. ÷ ug. ÷ ug.	mg. + g. + mg. + g. ÷ g. ÷ mg. ug. ÷ g. ÷ g. + g. + g. + g. + g. + g. + g. + g. + g. + g. +	mg. + mdl. g. tg. + mg. g. ÷ g. ÷ g. + g. + g. + g. + g. + g. + g. + g. + g. + g. + g. +	mg. mg. mg. g. g. g. ug. mg. mg. g. mg. mg. mg. g. mg. g. mg. mg. mg.
ug. ÷ —	mg. —	g. —	mg. + —	ug. ÷ —	mg. + —	g. + —	mg. —
1. Karakter m. Udm.	1. Karakter.	2. Karakter.	1. Karakter.	1. Karakter.	2. Karakter.	2. Karakter.	1. Karakter.

Eksamensfag.	Hjørt, Anders Peter. Eksaminand 1910. 1. Del af Eksamen 1913. Prøve i Geologi 1914.	Holm, Henry Jacob. Eksaminand 1908. 1. Del af Eksamen 1912.	Holten-Nielsen, Sigurd Christian Adolph Johannes. Eksaminand (Student) 1912. Filos. Prøve 1913. 1. Del af Eksamen 1914. Forprøve 1916.	Hvenegaard, Poul Martin. Eksaminand 1910. 1. Del af Eksamen 1913. Forprøve 1916.
<i>Kursusarbejder.</i>				
Geometrisk Tegning (Projektionstegning) . . .	mg.	mg.	mg.	mg.
Opmaalingstegning . . . . .	mg.	mg.	mg.	mg.
Landmaaling . . . . .	mg.	ug.	ug. ÷	g.
Nivellement . . . . .	ug.	mg.	ug. ÷	ug.
Maskinkonstruktion . . . . .	g.	mg.	mg.	g.
Husbygning . . . . .	g.	ug.	mg.	mg.
Eksamensprojekt i Bygningsstatik og Jernkonstruktioner, Vejbygningsfagene eller Vandbygningsfagene (regnes dobbelt) . . .	mg. <sup>2)</sup>	g. <sup>1)</sup>	mg. + <sup>1)</sup>	g. <sup>3)</sup>
Tegning af Kursusarbejder og Eksamensprojekt . . . . .	mg.	ug.	mg. +	mg.
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. ÷	g.
Udkast til et Vejbygningsanlæg eller Detailtegning til en Del af et saadant, bedømmes sammen med Kursusarbejderne i samme Fag	g.	g.	mg. ÷	g.
Udkast til et Vandbygningsanlæg eller Detailtegning til en Del af et saadant, bedømmes sammen med Kursusarbejderne i samme Fag	g.	g.	mg. +	g.
<i>Skriftlig Prøve.</i>				
Matematik . . . . .	ug.	ug.	mg.	mg.
Rationel Mekanik . . . . .	mg.	mg.	ug.	mg.
Deskriptiv Geometri . . . . .	mdl.	g.	ug. ÷	g.
Fysik . . . . .	mg.	tg.	ug.	tg.
Kemi . . . . .	g.	g.	mg. ÷	g.
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner . . . .	mg.	mg.	ug.	tg.
Vejbygningsfagene . . . . .	tg.	ug.	mg. +	tg.
Vandbygningsfagene . . . . .	mg.	g.	mg.	g.
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 1. Del . . . . .	g.	tg.	mg.	g.
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 2. Del . . . . .	g.	g.	ug.	tg.
<i>Mundtlig Prøve.</i>				
Matematik . . . . .	mg.	ug.	ug.	g.
Rationel Mekanik . . . . .	mg.	mg.	ug.	mg.
Deskriptiv Geometri . . . . .	g.	tg.	ug. ÷	g.
Fysik . . . . .	mg.	g.	ug. ÷	g.
Kemi . . . . .	g.	mg.	ug.	tg.
Geologi . . . . .	g.	mg.	ug. ÷	mdl.
Mekanisk Teknologi . . . . .	tg.	mg.	ug.	mg.
Materiallære, herunder Jerubeton . . . . .	mg.	g.	mg. +	tg.
Elektroteknik . . . . .	g.	g.	ug.	g.
Opmaaling og Nivelering . . . . .	g.	mg.	ug.	mg.
Maskinlære . . . . .	mg.	mdl.	mg. ÷	g.
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner . . . .	g.	tg.	ug.	g.
Vejbygningsfagene . . . . .	g.	tg.	mg. ÷	g.
Vandbygningsfagene . . . . .	tg.	g.	mg. ÷	tg.
Kommunal-hygiejnisk Ingeniørvæsen, bedømmes sammen med Kursusarbejdet i samme Fag	g.	tg.	ug. ÷	g.
Opvarmning og Ventilation . . . . .	mg.	mg.	mg.	g.
Hovedkarakter . . . . .	2. Karakt.	2. Karakt.	1. Karakter.	3. Karakt.

<sup>1)</sup> Bygningsstatik og Jernkonstruktioner. <sup>2)</sup> Vejbygning. <sup>3)</sup> Vandbygning. <sup>4)</sup> Kom  
<sup>6)</sup> Bedømt sammen med den skriftlige Prøve i samme Fag. <sup>7)</sup> Bedømt sammen med den

<b>Jacobsen, Aage Alex.</b> Eksaminand (Student) 1911. 1. Del af Eksamen 1914. Prøve i Geologi 1915. Forprøve 1916.	<b>Jacobsen, Thorkil.</b> Eksaminand 1910. 1. Del af Eksamen 1914.	<b>Jacobsen, Anders.</b> Eksaminand (Student) 1911. Filos. Prøve 1912. 1. Del af Eksamen 1913. Forprøve 1916	<b>Jensen, Herman</b> Vilhelm Steen. Eksaminand 1909. 1. Del af Eksamen 1912.	<b>Jensen, Jens Nielsen.</b> Eksaminand 1905. 1. Del af Eksamen 1909.	<b>Johansen, Otto</b> Vilhelm. Eksaminand (Student) 1908. Filos. Prøve 1909. 1. Del af Eksamen 1914.	<b>Johansen, Jens</b> Eksaminand (Student) 1911. 1. Del af Eksamen 1914. Forprøve 1916.	<b>Jørgensen, Otto Peter</b> Juel. Eksaminand (Student) 1911. 1. Del af Eksamen 1914.	<b>Kampmann, Niels</b> Sophus. Eksaminand (Student) 1911. 1. Del af Eksamen 1914.
mg. mg. mg. ÷ mg. g. + mg. +	mg. mg. + g. + ug. ÷ mg. ÷ mg. +	mg. mg. mg. ug. ÷ g. mg.	mg. mg. mg. ug. g. mg.	mg. mg. mg. mg. g. g.	mg. + mg. + ug. ÷ ug. ÷ g. ÷ mg.	mg. + mg. ug. ÷ mg. mg. + ug. ÷	mg. mg. mg. ÷ mg. + mg. ÷ mg.	g. mg. g. ÷ ug. ÷ g. ÷ ug. ÷
mg. + <sup>1)</sup>	g. <sup>3)</sup>	ug. <sup>3)</sup>	mg. <sup>2)</sup>	g. <sup>2)</sup>	g. ÷ <sup>2)</sup>	mg. <sup>3)</sup>	mg. ÷ <sup>4)</sup>	mg. <sup>2)</sup>
ug. ÷ —	mg. ÷ —	ug. —	mg. —	g. —	mg. ÷ —	ug. ÷ —	mg. + g. +	mg. —
mg. ÷	g. +	ug.	mg.	g.	tg. +	g.	— <sup>7)</sup>	g. +
g. +	g. +	g.	g.	g.	g. +	g.	g.	mg. ÷
mg.	g. +	mg.	g.	mg.	g. +	mg. ÷	mg. ÷	mg.
ug. ÷ mg. + g. ÷ g. ÷ mg. ÷ g. mg. ÷ mg. ÷ g. mg. +	mg. mg. + ug. ug. mg. + ug. mg. mg. + tg. tg. +	ug. mg. mg. ug. mg. ug. mg. mg. mg. ug.	ug. ug. mdl. mg. ug. tg. g. mg.	mg. g. — mdl. g. g. mdl. tg. g.	mg. + mg. tg. + mg. ÷ mg. ÷ ug. ÷ mg. ÷ tg. ÷ g. tg. +	g. g. ÷ tg. ÷ mg. g. ÷ g. mdl. + g. ÷ g. +	ug. mg. g. + tg. mg. + ug. ÷ mg. + — <sup>7)</sup> tg.	ug. ÷ mg. + ug. g. + g. + ug. g. + mg. + mg. + g. + mg.
ug. ug. ÷	mg. + mg.	ug. mg.	mg. ug.	ug. mg.	ug. ÷ mg. ÷	ug. ÷ mg. +	mg. + mg.	ug. ÷ mg.
ug. mg. + g. + g. + ug. ÷ mg. ÷ mg. ÷ tg. mg. ug. mg. mg. + mg. ÷ mg. ÷	mg. mg. + mg. ug. ÷ ug. mg. ÷ mg. + g. + tg. ug. tg. g. ÷ tg. + g. + g.	ug. ug. mg. ug. ug. ug. ug. ug. mg. mg. ug. ug. ug. mg. ug.	ug. g. ug. mg. mg. g. mg. g. ug. tg. mdl. g. tg.	g. mg. <sup>8)</sup> g. g. ug. tg. mg. mg. tg. mg. tg. mg. tg. mg. mg. tg.	tg. + g. + tg. g. + mg. ÷ tg. ÷ mg. + tg. + ug. ÷ g. g. + tg. ÷ mg. mg. mg.	g. ÷ mg. tg. + g. g. ÷ tg. + ug. mg. mg. ÷ tg. mg. g. + tg. ÷ g. + mg. ÷	ug. ÷ ug. g. ÷ mg. ÷ mg. + g. + ug. ÷ g. ÷ mg. g. + g. + g. <sup>6)</sup> g.	ug. ÷ mg. + g. + mg. ÷ mg. ug. mg. + mg. ÷ ug. ÷ mg. ÷ ug. ÷ mg. ÷ ug. ÷
mg. —	mg. + —	ug. —	mg. —	g. —	ug. ÷ —	ug. ÷ —	g. <sup>5)</sup> mg. +	mg. —
I. Karakter.	1. Karakter.	1. Karakter m. Udm.	2. Karakter.	3. Karakter.	2. Karakter.	2. Karakter.	1. Karakter.	1. Karakter.

munal hygiejnisk Ingeniørvæsen. <sup>5)</sup> Bedømt sammen med den praktiske Prøve i samme Fag.  
 mundtlige Prøve i samme Fag. <sup>8)</sup> Matematik.

Eksamensfag.	Koefoed, Svend Munch. Eksaminand (Student) 1912. 1. Del af Eksamen 1914. Forprøve 1916.	Kofoed, Anker Valdemar. Eksaminand (Student) 1905. Filos. Prøve 1907. 1. Del af Eksamen 1912. Forprøve 1916.	Kjær. Kristensen, Kristian Eksaminand (Student) 1911. Filos. Prøve 1914. 1. Del af Eksamen 1914.	Krog-Meyer, Henry Eksaminand (Student) 1911. Filos. Prøve 1912. 1. Del af Eksamen 1914. Forprøve 1916.
<i>Kursusarbejder.</i>				
Geometrisk Tegning (Projektionstegning) . . .	mg. +	mg.	mg.	mg. +
Opmaalingstegning . . . . .	mg. +	mg.	mg. ÷	ug. ÷
Landmaaling . . . . .	mg.	mg.	mg.	ug. ÷
Nivellement . . . . .	mg.	ug.	ug.	g.
Maskinkonstruktion . . . . .	ug. ÷	g.	mg. +	mg.
Husbygning . . . . .	mg. +	g.	mg. ÷	ug. ÷
Eksamensprojekt i Bygningsstatik og Jernkonstruktioner, Vejbygningsfagene eller Vandbygningsfagene (regnes dobbelt) . . . . .	ug. ÷ <sup>1)</sup>	g. <sup>2)</sup>	mg. ÷ <sup>2)</sup>	mg. + <sup>1)</sup>
Tegning af Kursusarbejder og Eksamensprojekt . . . . .	ug. ÷	ug.	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	ug. ÷	tg.	g. +	g. +
Udkast til et Vejbygningsanlæg eller Detailtegning til en Del af et saadant, bedømmes sammen med Kursusarbejderne i samme Fag	mg. ÷	g.	g.	g.
Udkast til et Vandbygningsanlæg eller Detailtegning til en Del af et saadant, bedømmes sammen med Kursusarbejderne i samme Fag	mg. +	tg.	mg. +	mg. ÷
<i>Skriftlig Prøve.</i>				
Matematik . . . . .	ug.	ug.	ug.	mg.
Rationel Mekanik . . . . .	ug.	g.	ug.	ug.
Deskriptiv Geometri . . . . .	ug.	mdl.	ug.	g. +
Fysik . . . . .	ug. ÷	ug.	ug.	ug. ÷
Kemi . . . . .	ug.	g.	mg. +	mg. ÷
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner . . . . .	ug.	tg.	ug.	ug. ÷
Vejbygningsfagene . . . . .	mg. +	mg.	ug.	ug. ÷
Vandbygningsfagene . . . . .	ug. ÷	g.	mg.	g.
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 1. Del . . . . .	mg. +	tg.	mg.	tg. +
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 2. Del . . . . .	ug. ÷	ug.	ug.	ug. ÷
<i>Mundtlig Prøve.</i>				
Matematik . . . . .	ug.	tg.	ug. ÷	ug. ÷
Rationel Mekanik . . . . .	ug.	mg.	ug. ÷	ug.
Deskriptiv Geometri . . . . .	mg. +	tg.	g.	mg. +
Fysik . . . . .	ug.	g.	ug. ÷	ug.
Kemi . . . . .	ug.	tg.	ug.	mg. +
Geologi . . . . .	ug. ÷	g.	g.	mg. ÷
Mekanisk Teknologi . . . . .	mg. +	tg.	g. +	g. ÷
Materiallære, herunder Jernbeton . . . . .	mg.	g.	g. +	mg. +
Elektroteknik . . . . .	ug.	tg.	ug.	ug. ÷
Opmaaling og Nivellering . . . . .	mg. +	mdl.	g. ÷	ug.
Maskinlære . . . . .	ug.	mg.	mg.	ug.
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner . . . . .	ug.	g.	mg. ÷	mg.
Vejbygningsfagene . . . . .	mg.	g.	mg. ÷	mg.
Vandbygningsfagene . . . . .	ug.	g.	mg.	mg. +
Kommunal-hygienisk Ingeniørvæsen, bedømmes sammen med Kursusarbejdet i samme Fag	ug. ÷	g.	g. +	ug.
Opvarmning og Ventilation . . . . .	—	—	—	—
Hovedkarakter . . . . .	1. Karakter m. Udm.	3. Karakter.	1. Karakter.	1. Karakter.

1) Bygningsstatik og Jernkonstruktioner. 2) Vejbygning. 3) Vandbygning. 4) Matematik.

Larsen, Søren Laurids. Eksaminand (Student) 1911. Filos. Prøve 1912 1. Del af Eksamen 1914. Forprøve 1916.	Lauesen, Henrik Møller Langkilde. Eksaminand (Student) 1910 1. Del af Eksamen 1913. Forprøve 1916.	Lautrup, Niels Viborg Christian Abramovitz. Eksaminand 1906 1. Del af Eksamen 1912.	Meinertz, Ansgar. Student 1910. Eksaminand 1911. 1. Del af Eksamen 1914.	Meyer, Erik Victor. Eksaminand (Student) 1911. Filos. Prøve 1912 1. Del af Eksamen 1914. Forprøve 1916.	Nielsen, Carl August Westring. Eksaminand (Student) 1903. Filos. Prøve 1904. 1. Del af Eksamen 1908. Forprøve 1916.	Nielsen, Niels Einer. Eksaminand (Student) 1911. 1. Del af Eksamen 1914. Prøve i Geologi 1915. Forprøve 1916.	Nyrop, Louis Kristoffer. Eksaminand (Student) 1911. 1. Del af Eksamen 1914.
mg. mg. mg. ÷ g. g. mg.	ug. ug. g. ug. g. ug.	g. g. mg. g. tg. mg.	mg. + mg. + mg. ÷ ug. ÷ tg. ug. ÷	mg. + mg. + mg. + mg. mg. ug. ÷	mg. mg. mg. ug. mg. mg.	mg. + mg. + mg. ÷ ug. mg. mg.	g. + g. + mg. ÷ mg. ÷ mg. ÷ mg. +
tg. + <sup>1)</sup>	mg. <sup>3)</sup>	g. <sup>3)</sup>	mg. ÷ <sup>3)</sup>	ug. ÷ <sup>1)</sup>	g. <sup>1)</sup>	ug. ÷ <sup>2)</sup>	g. + <sup>1)</sup>
g. —	mg. —	g. —	mg. —	ug. ÷ —	ug. —	ug. ÷ —	mg. —
tg. ÷	mg.	tg.	g. ÷	ug. ÷	g.	g.	g. +
g. ÷	g.	g.	g. +	mg. ÷	g.	g.	g. +
g. ÷	g.	mg.	g. +	mg. +	mg.	mg.	g.
tg. mg. mg. + g. g. + tg. + mg. + tg. + g. tg.	g. ug. ug. mg. mg. ug. tg. mg. mg.	ug. ug. tg. mg. mg. mg. mdl. g. g.	tg. tg. + tg. ÷ g. + tg. mg. tg. ÷ tg. + g. ÷	ug. ug. ug. ÷ ug. ug. ug. ÷ ug. ÷ mg. ÷ g. +	mg. ug. — ug. mg. mg. mg. mg. ug. mg.	g. + mg. g. ÷ mdl. + mg. g. mg. ÷ g. + g. mg.	ug. ug. ug. ÷ ug. mg. ÷ mg. ÷ ug. ÷ mg. + mg. ÷ mg. ÷ g. mg. +
ug. ÷	ug.	mg.	ug. ÷	ug. ÷	ug.	ug. ÷	mg. +
mg.	g.	g.	mg. +	mg. +	ug.	ug. ÷	mg.
mg. + mg. g. + g. g. ÷ g. + mg. + mg. ÷ g. ÷ ug. ÷ mg. ÷ tg. tg. ÷ mg. ÷ g. ÷	ug. mg. g. mg. ug. mg. mg. mg. tg. mg. mg. tg. ug. mg. mg.	ug. mg. tg. mg. g. mg. mg. tg. g. mg. mg. tg. g. g. g.	g. + mg. g. + mg. ÷ g. tg. + g. ÷ g. ÷ mg. ÷ g. mg. ÷ tg. + g. + mg. ÷	ug. ÷ ug. ÷ ug. ug. ug. g. + mg. mg. + mg. + ug. mg. + ug. ÷ ug. ÷ ug. ÷ mg. + mg.	mg. mg. <sup>4)</sup> ug. mg. mg. ug. mg. mg. mg. mg. mg. mg. mg. mg. mg. g.	mg. g. tg. ÷ tg. g. ÷ tg. mg. ÷ ug. ÷ mg. ug. ÷ tg. ug. ÷ g. + g. ÷ ug. ÷	ug. ug. ug. mg. + mg. + mg. ÷ g. ÷ mg. + g. ug. ÷ mg. ÷ mg. + g. ÷ g. ÷ g. ÷
mg. —	mg. —	mg. —	mg. —	mg. —	mg. —	ug. ÷ —	g. —
2. Karakter.	1. Karakter.	3. Karakter.	2. Karakter.	1. Karakter.	1. Karakter.	2. Karakter.	1. Karakter.

Ekamensfag.	Olsen, Axel John, Køblet Eksaminand 1910. 1. Del af Eksamen 1913. Prøve i Geologi 1914. Forprøve 1915.	Paustian, Henry Frederik Wulff. Eksaminand (Student) 1911. 1. Del af Eksamen 1914. Forprøve 1916.	Petersen, Alex Herman. Eksaminand (Student) 1911. 1. Del af Eksamen 1914. Prøve i Geologi 1916. Forprøve 1916.	Petersen, Chr. Muncik. Eksaminand (Student) 1910. Filos. Prøve 1911. 1. Del af Eksamen 1913. Forprøve 1916.
<i>Kursusarbejder.</i>				
Geometrisk Tegning (Projektionstegning) ...	mg.	mg. ÷	ug.	mg.
Opmaalingstegning.....	mg.	mg.	ug.	mg.
Landmaaling.....	ug.	mg.	mg. +	ug.
Nivellement.....	mg.	ug. ÷	ug. ÷	ug.
Maskinkonstruktion .....	mg.	g.	mg. ÷	mg.
Husbygning.....	g.	mg.	mg. +	mg.
Eksamensprojekt i Bygningsstatik og Jernkonstruktioner, Vejbygningsfagene eller Vandbygningsfagene (regnes dobbelt)....	mg. <sup>2)</sup>	mg. <sup>1)</sup>	g + <sup>1)</sup>	mg. <sup>1)</sup>
Tegning af Kursusarbejder og Eksamensprojekt.....	ug.	ug. ÷	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	g.	mg. ÷	g. ÷	mg.
Udkast til et Vejbygningsanlæg eller Detailtegning til en Del af et saadant, bedømmes sammen med Kursusarbejderne i samme Fag	mg.	mg.	g. ÷	mg.
Udkast til et Vandbygningsanlæg eller Detailtegning til en Del af et saadant, bedømmes sammen med Kursusarbejderne i samme Fag	g.	mg.	mg. +	ug.
<i>Skriftlig Prøve.</i>				
Matematik.....	mg.	g.	mg. ÷	ug.
Rationel Mekanik .....	mg.	g. +	g. +	ug.
Deskriptiv Geometri .....	mdl.	g.	mg.	mg.
Fysik .....	mdl.	g.	ug.	mg.
Kemi .....	g.	mg. ÷	g. ÷	mg.
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner.....	g.	mg. +	ug. ÷	mg.
Vejbygningsfagene .....	g.	mg. +	tg. ÷	mg.
Vandbygningsfagene .....	g.	g. +	tg. +	g.
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 1. Del.....	mg.	ug. ÷	ug. ÷	mg.
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 2. Del.....	mg.	ug. ÷	ug.	ug.
<i>Mundtlig Prøve.</i>				
Matematik .....	ug.	mg. +	g.	ug.
Rationel Mekanik.....	ug.	mg. +	ug.	ug.
Deskriptiv Geometri .....	g.	mdl. +	mg. ÷	mg.
Fysik .....	mg.	mg.	mg.	mg.
Kemi .....	g.	mg. +	g. ÷	mg.
Geologi .....	g.	ug. +	g. +	mg.
Mekanisk Teknologi.....	mg.	ug. ÷	mg. +	ug.
Materiallære, herunder Jernbeton .....	g.	mg. +	mg.	ug.
Elektroteknik .....	g.	mg.	g. ÷	ug.
Opmaaling og Nivellering.....	mg.	mg.	ug.	ug.
Maskinlære .....	tg.	g. +	mg. ÷	mg.
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner.....	g.	ug. ÷	tg.	ug.
Vejbygningsfagene .....	tg.	g. +	g. ÷	mg.
Vandbygningsfagene.....	g.	mg.	g. +	mg.
Kommunal-hygienisk Ingeniørvæsen, bedømmes sammen med Kursusarbejdet i samme Fag	mg.	mg. ÷	mg.	mg.
Opvarmning og Ventilation .....	mg.	—	—	—
Hovedkarakter...	2.	1.	1.	1.
	Karakter.	Karakter.	Karakter.	Karakter.

1) Bygningsstatik og Jernkonstruktioner.

2) Vejbygning. 3) Vandbygning.



<b>Rahbek, Johannes</b> Edvard. Eksaminand (Student) 1912. 1. Del af Eksamen 1914. Forprøve 1916.	<b>Rasmussen, Viggo.</b> Eksaminand (Student) 1909. Filos. Prøve 1910. 1. Del af Eksamen 1914	<b>Rygaard, Olaf Arent.</b> Eksaminand (Student) 1911. 1. Del af Eksamen 1913.	<b>Schumacher, Philip</b> Johan Henrik Eksaminand (Student) 1910. Filos. Prøve 1911. 1. Del af Eksamen 1914. Forprøve 1916.	<b>Theilmann, Hans</b> Christian Carl Eksaminand (Student) 1912. 1. Del af Eksamen 1914. Forprøve 1916.	<b>Thorsteinsson, Hjörtur.</b> Student 1911. Eksaminand 1912. Filos. Prøve 1912. 1. Del af Eksamen 1914. Prøve i Geologi 1915.	<b>Winther, Aage</b> Wilhelm. Eksaminand (Student) 1910. 1. Del af Eksamen 1914. Forprøve 1916.	<b>Østergaard, Christian.</b> Eksaminand (Student) 1912. Filos. Prøve 1913. 1. Del af Eksamen 1914. Forprøve 1916.
mg. mg. mg. ÷ mg. + mg. mg. ÷	mg. mg. mg. ÷ mg. mg. ug. ÷	mg. mg. mg. g. g. g.	ug. mg. g. + g. + g. + mg. +	mg. + mg. + g. ug. ÷ mg. ÷ mg. +	mg. + mg. g. + g. g. + ug. ÷	mg. mg. g. + g. g. + mg. +	ug. ÷ mg. + ug. ug. ug. ÷ mg.
mg. ÷ <sup>1)</sup>	mg. ÷ <sup>2)</sup>	ug. <sup>1)</sup>	mg. ÷ <sup>3)</sup>	mg. + <sup>1)</sup>	mg. + <sup>1)</sup>	mg. ÷ <sup>3)</sup>	ug. <sup>1)</sup>
—	ug. ÷	—	—	—	—	—	—
mg. ÷	g.	g.	g. ÷	mg.	mg.	g.	ug. ÷
g.	g. +	g.	mg. ÷	g. +	g. +	g. +	mg.
mg.	g. +	mg.	mg. +	mg.	g. +	g. +	mg. +
g. + g. ÷ g. g. + g. + ug. mg. ÷ g. g. g. +	g. + tg. g. + g. ÷ g. g. ÷ g. + g. + tg. g. ÷ tg. +	ug. ug. tg. ug. mg. mg. ug. ug. g. g.	mg. ug. g. + mg. ÷ g. ÷ mg. ÷ mg. tg. + g. ÷ mg.	ug. ÷ mg. + ug. ÷ ug. mg. ug. mg. mg. mg. ÷ mg. + g. mg. +	mg. + mg. ug. ug. ug. mg. ÷ mg. mg. ÷ mg. + mg. + ug. ÷ mg. +	ug. ug. g. ug. mg. g. g. + g. g. +	g. + mg. + ug. g. + mg. ug. ÷ ug. ÷ ug. ÷ ug. ug. ÷ ug. ÷ mg. +
mg. +	ug. ÷	ug.	mg. +	mg. +	mg. +	mg. +	mg. +
ug. ÷	ug. ÷	mg.	mg. +	mg.	mg. ÷	mg.	ug. ÷
g. + mg. + mg. ÷ mg. ÷ g. g. + g. ug. mg. ÷ g. + mg. + mg. + tg. + mg. mg. mg.	tg. ÷ ug. tg. ÷ g. + g. ÷ mg. ÷ g. + mg. + g. + tg. + mdl. + g. tg. mg. + g. ÷	ug. ug. g. tg. mg. mg. mg. mg. mg. g. ÷ mg. mg. + g. + g. mg. mg. mg.	ug. mg. + mg. ÷ mg. mg. g. + ug. ÷ mg. g. ÷ mg. + ug. ÷ mg. ÷ g. + g. mg. ÷ mg. ÷ mg. +	ug. ÷ ug. mg. ÷ mg. + mg. + g. + mg. mg. + g. ÷ mg. + g. ÷ ug. ÷ tg. ÷ g. g. ÷ g. + mg. ÷	mg. + g. + mg. mg. + g. ÷ g. mg. ÷ mg. ÷ tg. ÷ g. g. ÷ tg. ÷ g. g. ÷ mg. + mg. ÷ mg. +	ug. mg. + g. + mg. ÷ mg. ÷ mg. ÷ mg. ÷ mg. ÷ mg. ÷ g. + g. + tg. + mg. + mg. ÷ mg. ÷ mg. +	mg. ug. ÷ mg. + ug. mg. + ug. ÷ mg. ÷ ug. mg. ÷ ug. ÷ g. + g. + ug. ÷ g. + ug. mg. ÷ mg. +
—	—	—	—	—	—	—	—
1. Karakter.	2. Karakter.	1. Karakter.	1. Karakter.	1. Karakter.	2. Karakter.	1. Karakter.	1. Karakter.

## Eksamen for

Eksamensfag.	Buhl, Svend Møller. Eksaminand (Student) 1911. Filos. Prøve 1912. 1. Del af Eksamen 1914.	Christensen, Christian Holger Eksaminand 1910. 1. Del af Eksamen 1914.	Christiansen, Kaj Axel. Eksaminand 1911. 1. Del af Eksamen 1914.
<i>Kursusarbejder.</i>			
Geometrisk Tegning (Projektionstegning).....	mg.	mg.	mg.
Opmaalingstegning.....	mg.	mg. +	ug. ÷
Elektrotekniske Konstruktioner.....	ug.	mg.	mg.
Maskinkonstruktion.....	ug. ÷	ug. ÷	mg.
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner....	mg.	ug. ÷	ug. ÷
Eksamensprojekt i Stærkstrøms- eller Svagstrømselektroteknik (regnes dobbelt)...	mg + <sup>1)</sup>	mg ÷ <sup>1)</sup>	ug. ÷ <sup>2)</sup>
Tegning af Kursusarbejder og Eksamensprojekt.....	ug. ÷	mg. +	ug.
<i>Praktisk Prøve.</i>			
Udkast til et ikke meget sammensat elektrisk Stærkstrøms- eller Svagstrømsanlæg.....	mg + <sup>1)</sup>	mg ÷ <sup>1)</sup>	g. + <sup>2)</sup>
Udarbejdelse af Detailtegninger til en opgiven Del af et elektrisk Stærkstrømsanlæg.....			
<i>Skriftlig Prøve.</i>			
Matematik.....	mg. ÷ ug.	g. mg.	g. + mg.
Rationel Mekanik.....	g. +	g. +	tg. +
Deskriptiv Geometri.....	g. +	ug.	g. +
Fysik.....	tg. + ug. ÷	tg. ÷ g.	g. ug.
Kemi.....	mg. +	g. +	mg. +
Stærkstrømselektroteknik.....	mg. ÷ mg.	g. + g. ÷	mg. mg. +
Svagstrømselektroteknik.....	mg.	g. ÷	mg. +
Maskinlære.....	mg. ÷	g.	ug. ÷
Mekanisk Teknologi.....	mg. ÷	mg. ÷	g. +
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner....	mg. ÷	g. +	tg. ÷
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 1. Del.....	mg.	mg. +	ug. ÷
Orden med skriftlige Arbejder ved Eksamens 2. Del.....	ug. ÷	ug. ÷	ug.
<i>Mundtlig Prøve.</i>			
Matematisk.....	ug. ÷ ug. ÷	mg. ÷ ug.	mg. ÷ mg. ÷
Rationel Mekanik.....	mg.	mg. ÷	ug. ÷
Deskriptiv Geometri.....	ug. ÷	mg.	mg.
Fysik.....	mg. ÷ mg. +	g. + mg.	mg. g. ÷
Kemi.....	mg. ÷	g.	mg. +
Stærkstrømselektroteknik.....	ug. ÷	mg. +	g. +
Svagstrømselektroteknik.....	ug.	mg. ÷	mg. ÷
Maskinlære.....	ug. ÷	mg. ÷	mg. ÷
Mekanisk Teknologi.....	mg. ÷	mg. ÷	g. +
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner....	mg.	mg.	tg. +
Materialære.....	ug.	g.	ug. ÷
Kemisk Teknologi.....	ug.	mg. +	g. ÷
Hovedkarakter....	1. Karakter.	1. Karakter.	1. Karakter.

1) Stærkstrøm. 2) Svagstrøm.

Elektroingeniører.

<p><b>Jensen, Peter Dahl</b> Eksaminand (Student) 1911. I. Del af Eksamen 1913.</p>	<p><b>Jönsson, Stengrimur.</b> Student 1910. Eksaminand 1911. Filos. Prøve 1911. I. Del af Eksamen 1913.</p>	<p><b>Jørgensen, Karl</b> Valdemar. Eksaminand 1910. I. Del af Eksamen 1913.</p>	<p><b>Jørgensen, Skat</b> Harry William. Eksaminand (Student) 1909. I. Del af Eksamen 1914.</p>	<p><b>Lillecrona, Carl Axel</b> Theodor Eksaminand (Student) 1911. I. Del af Eksamen 1913.</p>
mg.	ug.	mg.	mg.	mg.
mg.	mg.	mg.	mg.	mg.
mg.	mg.	mg.	g.	mg.
ug.	ug.	mg.	mg. ÷	mg.
ug.	mg.	mg.	g. +	ug.
ug. <sup>2)</sup>	ug. <sup>1)</sup>	mg. <sup>2)</sup>	g. <sup>1)</sup>	mg. <sup>1)</sup>
ug.	mg.	ug.	mg. +	ug
mg. <sup>2)</sup>	mg. <sup>1)</sup>	mg. <sup>2)</sup>	g. ÷ <sup>1)</sup>	mg. <sup>1)</sup>
ug.	mg.	mg.	mg.	ug.
mg.	ug.	mg.	ug. ÷	mg.
ug.	mg.	g.	g. ÷	ug.
ug.	ug.	g.	g.	ug.
mg.	mg.	mg.	tg. +	mg.
ug.	ug.	ug.	ug.	g.
ug.	mg.	g.	g.	mg.
ug.	ug.	g.	mg.	mg.
ug.	mg.	g.	tg.	g.
mg.	mg.	mg.	g.	mg.
mg.	mg.	mg.	g. ÷	mg.
ug.	mg.	mg.	g.	mg.
ug.	ug.	g.	tg.	mg.
mg.	ug.	mg.	mg. +	ug.
mg.	mg.	ug.	mg. +	mg.
ug.	ug.	mg.	ug. ÷	ug.
ug.	ug.	ug.	ug. ÷	ug.
ug.	ug.	g.	g. +	mg.
ug.	mg.	mg.	g. +	mg.
ug.	ug.	ug.	g. +	mg.
ug.	ug.	mg.	mg. ÷	g.
ug.	mg.	mg.	g. +	mg.
ug.	ug.	mg.	g. ÷	mg.
ug.	ug.	g.	g. +	g.
mg.	mg.	g.	tg.	g.
ug.	mg.	mg.	mg. ÷	mg.
ug.	ug.	mg.	g. +	ug.
ug.	mg.	mg.	g. +	ug.
ug.	ug.	mg.	mg. ÷	ug.

1.  
Karakter  
m. Udmærkelse.

1.  
Karakter  
m. Udmærkelse.

1.  
Karakter.

2.  
Karakter.

1.  
Karakter.

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

Eksamen i December 1916—Januar 1917.

Ved II. Del af Eksamen for Fabrikningeniører.

*Kvalitativ kemisk Undersøgelse af et uorganisk Emne.* 1. Arsensulfid, Vismutsulfid, Magniumammoniumfosfat, Svovl. 2. Baryumjodat, Kaliumklorat, Thenards Blaåt. 3. Baryumjodat, Mønnie, Mangankarbonat, Kvægsølville, Kadmiumilte. 4. Smalte, Vismutiltehydrat, Kadmiumilte, Kromihydroxyd. 5. Ultramarin, Kromihydroxyd, Merkuriklorid, Mønnie. 6. Thenards Blaåt, Natriumsulfit, Kalciumborat, Antimonoxylorid. 7. Ultramarin, Kalciumfosfat, Merkuriamidklorid. 8. Natriumtiosulfat, Svovl, Koboltkarbonat, Ferrioxyd. 9. Smalte, Borax, Kobberilte, Arsenilte. 10. Thenards Blaåt, Vismutsulfid, Svovl, Blyulfid. 11. Kaliumjodat, Blybromid, Merkuriamidklorid, Kobberkarbonat. 12. Arsenilte, Vismutiltehydrat, Natriumsulfit, Aluminiumilte. 13. Gips, Thenards Blaåt, Sølvklorid, Kaliumfosfat. 14. Aluminiumilte, Baryumklorat, Kaliumjodat, Mønnie. 15. Arsensulfid, Antimonsulfid, Kobberilte, Svovl, Blyilte. 16. Kaliumjodat, Baryumklorid, Vismutilteklorid, Brunsten. 17. Natriumarsenat, Kaliumjodid, Baryumklorid, Mønnie. 18. Vismutilteklorid, Kvægsølville, Aluminiumilte, Kul. 19. Blyulfat, Zinkilte, Kromihydroxyd, Sølvjodid. 20. Ultramarin, Mønnie, Zinkfosfat. 21. Mangankarbonat, Blyoverilte, Kromioxyd, Thenards Blaåt. 22. Antimonilteklorid, Blyulfat, Zinkfosfat, Vismutiltejodid. 23. Kaliumsiliciumfluorid, Arsenilte, Mønnie, Zinkilte. 24. Merkuriamidklorid, Blyoverilte, Kalciumfosfat, Aluminiumilte. 25. Koboltkarbonat, Kromioxyd, Kaliumdikromat, Aluminiumilte. 26. Koboltkarbonat, Kaliumdikromat, Vismutilteklorid, Brunsten. 27. Baryumbromid, Magniumammoniumfosfat, Blyoverilte, Antimonilte.

— *Kvalitativ kemisk Undersøgelse af et organisk Emne.* 1. Metyl-, Ætyl- og Amylalkohol, Glycerin og Benzoesyre. 2. Vinsyre, Benzoesyre, Ferrocyanbrinte, Druesukker, Kalium. 3. Stearinsyre, Benzoesyre, Urinsyre, Urinstof, Rørsukker. 4. Ætylalkohol, Amylalkohol, Eddikeæter, Æter, Stearinsyre, Anilin. 5. Metylalkohol, Ætylalkohol, Myresyre, Eddikesyre, Oxalsyre. 6. Rørsukker, Citronsyre, Vinsyre, Albumin. 7. Myresyre, Eddikesyre, Vinsyre, Dextrin, Kalcium, Natrium. 8. Citronsyre, Gallussyre, Garvesyre, Urinsyre, Druesukker. 9. Stivelse, Benzoesyre, Eddikesyre, Vinsyre, Natrium, Kobber. 10. Æter, Kloroform, Benzol, Fenol, Olein. 11. Oxalsyre, Oljesyre, Stearinsyre, Gallussyre, Garvesyre, Stivelse. 12. Druesukker, oljesurt- og stearinsurt Natron, eddikesurt- og oxalsurt Bly. 13. Stearinsyre, Vinsyre, Urinstof, Lim. 14. Æter, Ætylalkohol, Benzol, Anilin, Fenol. 15. Ætylalkohol, Kloroform, Benzol, Anilin, Olein. 16. Myresyre, Oxalsyre, Benzoesyre, Rørsukker, Kalcium, Kobber. 17. Metylalkohol, Ætylalkohol, Myresyre, Æter, Glycerin. 18. Ætylalkohol, Amylalkohol, Kloroform, Benzol, Olein. 19. Eddikesyre, Cyanbrinte, Druesukker, Rørsukker, Kalium, Mangan, Ammoniak. 20. Myresyre, Eddikesyre, Urinsyre, Dextrin, Natrium. 21. Vinsyre, Ferrocyanbrinte, Urinstof, Lim, Natrium, Jern, Zink, Spor af Kalium. 22. Stearinsyre, Oljesyre, Citronsyre, Gallussyre, Garvesyre, Stivelse, Natrium. 23. Vinsyre, Benzoesyre, Urinsyre, Ferrocyanbrinte, Jern, Kalium, Natrium. 24. Metylalkohol, Ætylalkohol, Æter, Glycerin, Anilin. 25. Æter, Kloroform, Olein, Benzol, Fenol. 26. Stearinsyre, Vinsyre, Lim, Urinstof, Antimon, Kalium.

— *Kvantitativ kemisk Undersøgelse af et uorganisk Emne.* 1. I en vandig Opløsning, der indeholder Natrium-, Kalcium-, Nitrat- og Fosfationer, bestemmes Indholdet af  $PO_4$  efter Gunner Jørgensens Metode. 2. I en vandig Opløsning, der indeholder Ammonium-, Kalium-, Nikkel-, Sulfat- og Dikromationer, bestemmes Indholdet af  $Cr_2O_7$  (som Merkurokromat) og Ni (efter Dimethylglyoxim-Metoden). 3. I en Vandglasopløsning bestemmes Indholdet af  $SiO_2$ . 4. I en vandig Opløsning af Kalium- og Blynitrat bestemmes Indholdet af K og Pb som Sulfater. 5. I en vandig Opløsning af Kalium-

og Manganosulfat bestemmes Indholdet af Mn efter Persulfatmetoden. 6. I en Blanding af Sulfater og Klorater af Alkalimetaller bestemmes Indholdet af  $\text{ClO}_3$  jodometrisk efter Destillation med Kaliumbromid og Svovlsyre o. s. v. Der afleveres ca.  $\frac{1}{2}$  l af den benyttede ca.  $\frac{1}{10}$  n. Thiosulfatopløsning. 7. I en vandig Opløsning af Cerinitrat og andre Nitrater af sjældne Jordarter bestemmes Indholdet af Ce ved Titration med Brintoverilte og Kaliumpermanganat. Der afleveres ca.  $\frac{1}{2}$  l af den benyttede ca.  $\frac{1}{10}$  n. Permanganatopløsning. 8. I en Blanding af Sulfater og Klorider af Alkalimetaller bestemmes Indholdet af Klor ved Titration med Sølvnitrat og Kaliumrhodanid. Der afleveres ca.  $\frac{1}{2}$  l af hver af de benyttede ca.  $\frac{1}{10}$  n. Titrervædske. 9. I et kvælstofholdigt, organisk Stof bestemmes Indholdet af Kvælstof efter Kjeldahls Metode (Gunning-Atterbergs Modifikation). Der afleveres ca.  $\frac{1}{2}$  l af hver af de benyttede ca.  $\frac{1}{10}$  n. Titrervædske. 10. I en Blanding af Karbonater af Kobber og Zink bestemmes Indholdet af Cu og Zn ved Elektrolyse. 11. I en vandig Opløsning, der indeholder Kalium-, Ferri-, Sulfat- og Dikromationer, bestemmes Indholdet af  $\text{Cr}_2\text{O}_7$  jodometrisk efter Destillation med Kaliumbromid og Svovlsyre o. s. v. Der afleveres en  $\frac{1}{2}$  l af den benyttede ca.  $\frac{1}{10}$  n. Thiosulfatopløsning. 12. I en Blanding af Kalium-, Ammonium-, Aluminium- og Ferrisulfat bestemmes Indholdet af Fe ved Titration. Der afleveres ca.  $\frac{1}{2}$  l af den benyttede ca.  $\frac{1}{10}$  n. Permanganatopløsning. 13. I en Cementprøve bestemmes Indholdet af  $\text{SiO}_2$  efter Teadwells Metode. 14. I en Blanding af Nitrater og Karbonater af Kalium og Kalcium bestemmes Indholdet af  $\text{CO}_3$  ved Kogning med Overskud af ca.  $\frac{1}{10}$  n. Saltsyre og Tilbagetitrering af Syreoverskuddet med ca.  $\frac{1}{10}$  n. Natriumhydroxydopløsning. Der afleveres ca.  $\frac{1}{2}$  l af hver af de benyttede Titrervædske. 15. I en Blanding af Sulfater og Klorater af Alkalimetaller bestemmes Indholdet af  $\text{ClO}_3$  ved Titration med ca.  $\frac{1}{10}$  n. Sølvnitrat- og tilsvarende Kaliumrhodanidopløsning efter Reduktion med Svovlsyring. Der afleveres ca.  $\frac{1}{2}$  l af hver af de benyttede Titrervædske. 16. I et Fosfat bestemmes Indholdet af  $\text{PO}_4$  efter Gunner Jørgensens Metode. 17. I en Blanding af Karbonater af Kobber og Bly bestemmes Indholdet af Cu og Pb ved Elektrolyse. 18. I en Blanding af Nitrater og Karbonater af Kalium og Kalcium bestemmes Indholdet af  $\text{NO}_3$ . Korrektionen bestemmes ved Hjælp af rent Salpeter. 19. Samme Opgave som Nr. 16. 20. I en vandig Opløsning af Bly- og Zinknitrat bestemmes Indholdet af Pb og Zn ved Elektrolyse. 21. I en Blanding af Nitrater og Karbonater af Kalium og Kalcium bestemmes Indholdet af  $\text{NO}_3$ . Der afleveres ca.  $\frac{1}{2}$  l af hver af de benyttede Titrervædske, ca.  $\frac{1}{10}$  n. Saltsyre og ca.  $\frac{1}{10}$  n. Natriumhydroxydopløsning. 22. Samme Opgave som Nr. 11. 23. I et Silikat bestemmes Indholdet af  $\text{SiO}_2$ . 24. I en sur, vandig Opløsning, der indeholder Kalium-, Kalcium-, Ferri-, Sulfat- og Kloridioner bestemmes Indholdet af Fe og Ca pr. 100  $\text{cm}^3$  Opløsning. Jernet bundfældes ved Acetathydrolyse og vejes som  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ . Kalcium fældes som Oxalat i Filtratet fra Hydrolyseproduktet. 25. I en Blanding af Nitrater og Karbonater af Kalium og Kalcium bestemmes Indholdet af  $\text{CO}_3$ . 26. I en vandig Opløsning af Kalium- og Sølvnitrat bestemmes Indholdet af Ag ved Titration med en ca.  $\frac{1}{10}$  n. Kaliumrhodanidopløsning, der atter indstilles paa rent Natriumklorid. Der afleveres ca.  $\frac{1}{2}$  l af hver af de benyttede Titrervædske.

— *Tilvirkning af et uorganisk Stof.* 1. Af  $\frac{1}{2}$  g Mol. Natriumkarbonat fremstilles Natriumthioxyd gennem Natriumsulfid. Den til dettes Fremstilling nødvendige Svovldioxyd fremstilles ved Reduktion af Svovlsyre med Kobber. 2. Af  $\frac{1}{2}$  g Atom Jern fremstilles Ferriklorid. 3. Af 40 g Krominitrat fremstilles violet Kromklorid efter Bjerrums Metode. 4. Af 100 g Sølvslumper, hovedsagelig bestaaende af Sølv- og Merkuorklorid, fremstilles rent Sølv ved Reduktion af en ammoniakalsk kobberholdig Opløsning af Sølvklorid med Natriumsulfid. 5. Af 41 g Kuprioxyd fremstilles Kuprochlorid ved Indvirkning af met. Kobber paa Kupriklorid, som begge fremstilles af det udleverede Kuprioxyd. 6. Af 100 g Brunsten fremstilles Manganosulfat. 7. Af 2 g Mol. urent Natriumnitrat fremstilles 68 % Salpetersyre og deraf rent Salpetersyre ved forsigtig Destillation med lige Rumfang conc. Svovlsyre.

8. Af  $\frac{1}{4}$  g Mol. Blyacetat fremstilles Blyoxyd og deraf Mønne ved Ophedning i en Iltstrøm til  $450^\circ$ . 9. Med Kalciumkarbonat (Marmor) og Arsensyrlinganhydrid ( $\frac{1}{6}$  g Mol.) som Udgangsmateriale fremstilles Kalciumammomiumarsenat. 10. Af  $\frac{1}{5}$  g Mol. Tungspat fremstilles Baryumnitrat. 11. Af 20 g Koboltkarbonat fremstilles Karbonatoheksaminkoboltinitrat. 12. Af  $\frac{1}{4}$  g Mol. Ferrosulfat fremstilles Kaliumferrocyanid gennem Ferrokarbonat. 13. Af  $\frac{3}{4}$  g Atom Jern fremstilles reduceret Jern gennem Ferroklorid, Ferrooxalat og Ferrioxyd. 14. Af 100 g Natriumhydroxyd fremstilles Natriumnitrit ved Tilledning af en Blanding af Kvælstofoxyder af passende Sammensætning, fremstillet ved Reduktion af Salpetersyre med Stivelse.

— *Tilvirkning af et organisk Stof.* 1. Fremstilling af Hydrokanalsyre med 175 cm<sup>3</sup> absolut Alkohol som Udgangsmateriale og Benzylaceteddikeæter og Benzylacetone som Mellemed. — Fremstilling af Fenylhydrazin og Fenylmethylpyrazolon af 20 g Anilin. 2. Fremstilling af Benzoylklorid og 1,3 Dioxymethyl-Dibenzoat af 50 g Benzoesyre. 3. Fremstilling af p-Tolunitril og p-Toluylsyre af 20 g p-Toluidin. 4. Fremstilling af Difenylnmethan af 60 g Benzol. 5. Fremstilling af Acetylklorid og Acetofenon med 75 g Iseddike og 60 g Fosfortriklorid som Udgangsmateriale. 6. Fremstilling af Acetaldehydamin med 100 g Alkohol som Udgangsmateriale. 7. Fremstilling af Diæthylmalonat med 100 g Monokloreddikesyre som Udgangsmateriale. 8. Fremstilling af Benzoesyre af 20,4 g Jodbenzol. 9. Fremstilling af p-Kresol af 25 g p-Toluidin. 10. Fremstilling af p-Klortoluol af 50 g p-Toluidin. 11. Fremstilling af p-Jodtoluol af 25 g p-Toluidin.

#### Skriftlige Prøver (à 4 Timer).

*Kemi.* Der ønskes en Oversigt over, hvorledes de vigtigste Grupper af Organiske Forbindelser forholder sig overfor Vand og vandige Opløsninger af Baser og Syrer.

— *Uorganisk teknisk Kemi.* 1. Ammoniak. 2. Tin. Opgave 2 er kun for de Studerende, hvis Eksamensprojekt omfatter Fremstillingen af Ammoniakforbindelser.

— *Organisk teknisk Kemi.* Hvorledes forbehandles Tekstilstofferne til Farvning?

— *Mekanisk Teknologi.* Der stilles Kandidaterne frit Valg imellem følgende 2 Opgaver:

1. Om Fremstilling af Bessemer- og Thomasstaal. Staalblokkenes videre Behandling efter Støbningen er Opgaven uvedkommende. Beskrivelsen ønskes ledsaget af de fornødne Skitser.

2. Om Fremstilling af Papir paa den almindelige Papirmaskine efter Passagen over Sandfanget. Opgaven ønskes ledsaget af de fornødne Skitser.

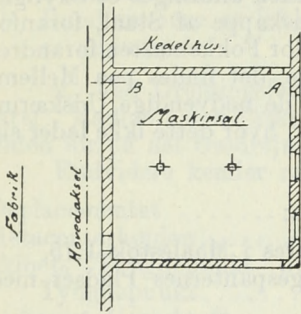
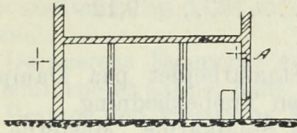
#### Ved II. Del af Eksamen for Maskiningeniører.

##### Praktiske Prøver (à 12 Timer).

*Udkast til et ikke meget sammensat Maskinanlæg.* Til en Sukkerfabrik, som har et normalt Kraftforbrug af 600 HK, maalt ved Dampmaskinernes Hovedaksel, og et Varmeforbrug af  $5 \cdot 10^6$  Cal/Tim, maalt ved det Sted, hvor Kogedampledningen føres ind i Fabrikken, skal projekteres et Maskinanlæg, bestaaende af 2 Dampmaskiner. Maskinernes Arbejde overføres til Fabrikken ved Hjælp af en Transmission, og deres Spildedamp kan i Almindelighed fuldstændig finde Anvendelse ved Fabrikationen.

Den medfølgende Skitse angiver i Maalestok 1:200 Maskinsalens Beliggenhed i Forhold til Kedelhuset og Fabrikken. Damptilførslen fra Kedelhuset sker ved *A*. Dampens Tryk og Temperatur er henholdsvis 11 Atm. Overtryk og  $250^\circ$  C, maalt ved Maskinernes Stopventiler. Spildedampen forlader Maskinerne med et Overtryk af 0,7 Atm. og føres til Kogedampledningen, der ved *B* forlader Maskinsalen. Dampledningerne føres saavidt muligt i Kanaler under Maskinsalens Gulv.

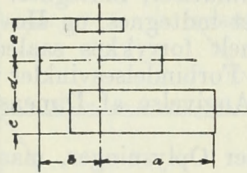
Det kan forekomme, at den Dampmængde, der er nødvendig til Maskinernes Drift, er større eller mindre end den forbrugte Kogedampmængde, og der maa tages Hensyn til dette Forhold ved passende Anbringelse af automatiske Ventiler.



Arrangementet af Dampledningerne maa træffes saaledes, at hver Maskine fuldstændig kan afspærres fra Ledningerne, uden at Driften af den anden Maskine derved forstyrres. Ved Bestemmelsen af Friskdamptilførslen til Kogedampledningen maa der tages Hensyn til, at Fabrikkens Varmeforbrug forbliver konstant, selv om en af Maskinerne i nogen Tid helt sættes ud af Drift.

Fra Dampmaskinernes Svinghjul overføres Arbejdet ved Rem- eller Tovtræk til Fabrikkens Hovedaksel. Dampmaskinerne udfører 140, Hovedakslen 250 Omdrejninger pr. Min.

- 1) Beregn Dampmaskinernes Cylinderdiameter og Slaglængde.
- 2) Beregn Maskinernes Dampforbrug ved fuld Belastning.
- 3) Beregn Spilledampens Varmeindhold ved Udblæsningsventilen (Dampens Varmeindhold ved Stopventilen er 704 V. E./kg).
- 4) Beregn den Friskdampmængde, der maa tilsættes Spilledampen for at tilfredsstille Fabrikkens Varmeforbrug under normal Drift.
- 5) Tegn Arrangement af Maskin- og Rørledningsanlægget og bestem Rørledningernes Diameter.
- 6) Bestem Svinghjulets Diameter og Bredden.



Hoveddimensioner.		Længden.		Bredden.			Højden.
Cylinder $\varnothing$	Slag	a	b	c	d	e	
540	800	5000	2000	800	2200	1050	850
650	900	5500	2250	900	2400	1200	900
750	1000	6000	2400	950	2600	1400	900

holde en Specifikation af Røranlæggets enkelte Dele.

Til Bestemmelse af den Plads, som Dampmaskinerne fordrer, kan f. Eks. den medfølgende Tabel anvendes.

— *Udarbejdelse af Detailtegning til en opgiven Del af et Maskinanlæg.* Ved en Kran med 30 Tons Bæreevne anvendes til Løftning af Byrden Tridseværk og Staaltraadstov.

Tegn Arrangement og Værkstedstegninger\*) af Tridseværkets Krog og den løse Blok.

— *Skibsbygning* (for Maskiningeniører med Eksamensprojekt i Skibsbygning). Medfølgende Tegning fremstiller et Dampskib, bygget til Klasse 100 A 4, med følgende Hoveddimensioner:

\*) Tegningerne udføres med Blyant, Maalsætningen med Tusch.

Arrangements-tegningerne udføres i Maalestok 1:50. Betydningen af de for Ventiler, Vandudskillere o. l. anvendte Signaturer maa angives paa Tegningen, og denne maa desuden inde-

Længden i Lastevandlinien $L$ .....	67 m
Bredden $B$ .....	9,6 m
Sidehøjden til øverste Dæk (Hoveddæk) $H$ .	6,89 -
Hoveddækkets største Brede $Db$ .....	9,12 -

Der skal udføres en Plantegning af Staalarbejdet paa Damperens Hoveddæk, som antages at være af Staal uden Træbeklædning.

Agter og for findes Nedgangskapper paa Staalkarme. Masterne er af Staal med 50 cm udvendig Diameter. Over Maskinen anbringes et Skylight paa Staalkarme. Over Kedlen findes en Skorstenskappe af Staal, foranfor denne et Hus af Træ. Udskæringen i Dækket foranfor Føkkemasten forandres til en Ladeluze af samme Størrelse som den Luge, der findes paa Mellemdækket. Størrelsen af ovennævnte Detailler samt de nødvendige Udskæringer i Dækket kan enten maales paa Tegningen eller, hvor dette ikke lader sig gøre, fastsættes efter Skøn.

Konstruktionen udføres paa følgende Maade:

- 1) En Plan af Dækkets halve Kontur udføres i Maalestok 1:75.
- 2) I Dækkets Midtlinie markeres alle Byggespanternes Pladser med røde Mærker.
- 3) Bjælkerne (som Regel anbragt paa hvert andet Spant) indtegnes med blaa Farve. Hver Bjælle angives ved to Konturlinier. Kantspanternes Bjælker og eventuelle Stikbjælker medtages. Dimensionerne skal ikke angives.
- 4) Stringervinklerne, Stringerpladerne og de øvrige Plader med de nødvendige Dimensioner, Stød- og Naadforbindelser, indtegnes.
- 5) De forskellige Udskæringer i Dækket indtegnes, og Hovedmaalene paaskrives. Disse Udskæringer maa eventuelt forrykkes saaledes, at de passer til Bjælkesystemet. Karmene og deres Forbindelsesvinkler til Dækket maa indtegnes med rød Farve, men uden Angivelse af Dimensioner eller Stødforbindelser.

*Anm.* Hvis der i ovenstaaende mangler Oplysninger, maa disse tilføjes efter Skøn.

Af Litteratur behøves:

C. Hansens Forelæsninger, Udgave 1910.

Germanischer Lloyd's Byggesregler 1915, den danske Oversættelse.

Skriftlige Prøver (à 4 Timer).

*Maskinlære for Maskiningeniører.* De vigtigste Undersøgelser af en 1-cylindret, dobbeltvirkende Dampmaskine ved Hjælp af Indikator-diagrammer.

(Besvarelsen, hvori Indretningen og Brugen af en Indikator forudsættes bekendt, maa ledsages af de til Forstaaelsen nødvendige Diagramskitser.)

— *Skibsbygning.* 1. Længden af en selvlossende Sandpumpedampers Flydevandlinie er 50 m; Dybgangen fra Kølens Overkant til denne Vandlinie er 3,12 m. Vandliniens halve Ordinator har følgende Længder:

Spt. ....	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	0,00	3,92	4,86	5,10	5,18	5,18	5,18	5,08	4,77	3,45	0,00	Meter

Dammens Skæring med Flydevandliniens Plan er et Rektangel af Længde 15 m og Brede 6 m. Dammens lodrette Tværsnit er et Trapez, hvis



Bredde i Damperens Bund er 3,3 m paa hele Dammens Længde. Dammens Endeskodder er lodrette, tværskibs Flader.

Med vandtæt lukkede Bundlemme er Deplacementets Rumfang til Flydevandlinjen lig  $1120 \text{ m}^3$  og dets Opdriftscentrum 1,6 m over Kølens Overkant.

Damperens Egenvægt er lig Deplacementet til Flydevandlinjen, naar Bundlemmene er aabne; dens Tyngdepunkt er 2 m over Kølens Overkant.

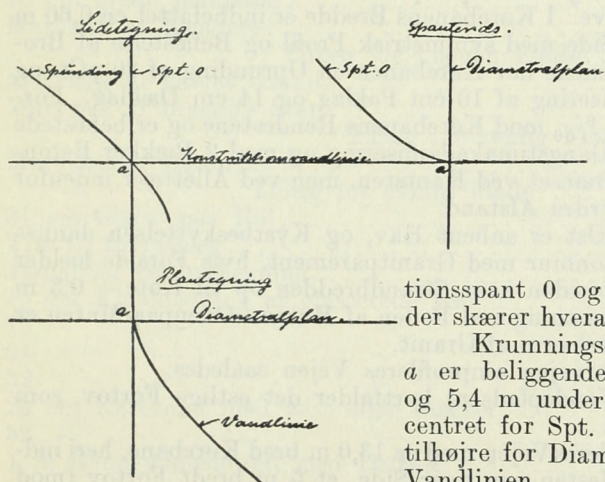
Bestem den tværskibs Metacenterhøjde, naar:

- Bundlemmene er aabne.
- Bundlemmene er lukket vandtæt, og Sø vandet i Dammen endnu ikke er udpumpet.

2. Ved Drejningsforsøg med et Skib har man fundet følgende Resultater: Radius i den Cirkel, som Skibets Tyngdepunkt beskriver, er 210 m. Tiden for en hel Omdrejning er 3 Minutter. Afdriftsvinklen er 15.

Endvidere kender man følgende Data:

Deplacementet . . . . .	1000 t.
Metacenterhøjden . . . . .	0,65 m.
Skibets Tyngdepunkt over det nedsænkede Diametralplans Tyngdepunkt . . . . .	2 m.
Indiceret Hestekraft . . . . .	1700.
Maskineriets mekaniske Virkningsgrad . . . . .	0,8.
Enkelt højreskaaren Skrue med Omdrejningstal pr. Minut . . . . .	100.
Tyngdeaccelerationen . . . . .	10 m/sek.



Find en Ligevægtsligning, hvorfra man kan bestemme Skibets Krængningsvinkel under en Drejning, naar denne foregaar med Rorfladen drejet mod Styrbordsside.

3. Hosstaaende Tegning angiver Formen af Spundingen, Konstruktionsspannt 0 og Konstruktionsvandlinjen, der skærer hverandre i Punktet  $a$ .

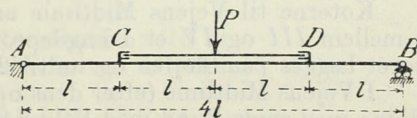
Krumningscentret for Spundingen i  $a$  er beliggende 3,3 m agtenfor Spt. 0 og 5,4 m under Vandlinjen. Krumningscentret for Spt. 0 i  $a$  er beliggende 0,6 m tilhøjre for Diametralplanen og 2,9 m over Vandlinjen.

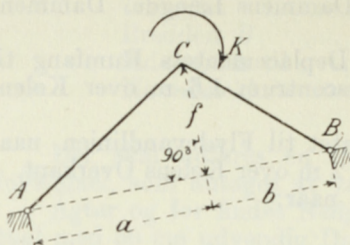
Find Vinklen mellem Diametralplanen og Tangenten til Vandlinjen i Punktet  $a$ .

— *Bygningsstatik og Jernkonstruktioner.* 1. En simpelt understøttet Bjælke  $AB$  af Længde  $4l$  er, som Figuren viser, indirekte belastet med Kraften  $P$ , idet den sekundære Bjælke  $CD$ , hvis Længde er  $2l$ , dog ikke er simpelt understøttet i  $C$  og  $D$ , men i disse Punkter indspændt i Bjælken  $AB$  paa en saadan Maade, at de to Bjælkers Tangenter i  $C$  og  $D$  maa holde sig parallelle.

Idet begge Bjælker har konstant Inertimoment,  $I_1$  for  $CD$ ,  $I_2$  for  $AB$ , ønskes Forholdet  $I_1 : I_2 = i$  bestemt saaledes, at Maksimumsmomentet i Bjælken  $AB$  bliver saa lille som muligt.

2. En vinkelbøjet Bjælke  $ACB$  hviler i  $A$  og  $B$  paa faste, simple Understøtninger og paavirkes i Punktet  $C$  af Kraftparret  $K$ . Længderne af de





retlinede Bjælkestykker er  $s_1 = AC$  og  $s_2 = BC$ , Inertimomenterne paa de samme Strækninger  $I_1$  og  $I_2$ .

Idet der i Beregningerne kun tages Hensyn til de af de bøjende Momenter bevirkede Formforandringer, ønskes bestemt: 1) Momentkurven for Bjælken  $ACB$ , 2) Drejningen af Tangenten i  $C$  til Bjælkestykket  $AC$ . Resultaterne ønskes i begge Tilfælde udtrykte ved:  $K, I_1, I_2, s_1, s_2$ .

— *Mekanisk Teknologi*. Der gives frit Valg imellem følgende to Opgaver:

1. Om Fremstilling af Bessemer- og Thomasstaal. Staalblokkenes videre Behandling efter Støbningen er Opgaven ivedkommende. Besvarelsen ønskes ledsaget af de fornødne Skitser.

2. Modelbrædder og Formmaskiner. Opgaven ønskes ledsaget af de fornødne Skitser.

Ved II. Del af Eksamen for Bygningsingeniører.

Praktiske Prøver (à 12 Timer).

*Udkast til et Vejbygningsanlæg eller Detailtegning til en Del af et saadant.* I en 25 m bred Kystvej skal anlægges en dobbeltsporet elektrisk Sporvej, hvis Endestation udføres som Sporsløjfe paa et delvis ved Opfyldning indvundet Terrain ved Siden af Vejen i Overensstemmelse med en vedlagt Plan.

Før Anlægget af Sporvejen er Vejen profileret med en 15 m bred Kørebane og to 5 m brede Fortove. I Kørebansens Bredde er indbefattet en 0,60 m bred Rendesten paa hver Side med symmetrisk Profil og Befæstelse af Brolægning. Imellem Rendestene har Kørebansen en Oprunding af 20 pCt. og er befæstet med Makadamisering af 10 cm Paklag og 14 cm Dæklag. Fortovene har ensidigt Fald  $25 \text{ ‰}$  mod Kørebansens Rendestene og er befæstede med sædvanlig 13 cm tyk Gangstimakadamisering og med 2 Rækker Betonfliser. Fortovet er ikke begrænset ved Kantsten, men ved Allétræer indenfor Rendestenen i 10 m indbyrdes Afstand.

Vejens Grænse mod Øst er aabent Hav, og Kystbeskyttelsen dannes syd for Punkt  $D$  af en Betonmur med Granitparement, hvis Forside hælder tilbage under 1 : 5; ved Forsiden naar Strandbredden op til Kote + 0,3 m og er dækket med en Stenkastning ved Foden af Muren. Ovenpaa Muren er anbragt en 1,1 m høj Bølgeskærm af Granit.

Ved Anlægget af Sporvejen omprofileres Vejen saaledes:

Fra  $B$  til  $D$  (udfor Vendepladsen) bortfalder det østlige Fortov, som afgraves for Vendepladsen.

Syd for Punkt  $D$  profileres Vejen med en 13,0 m bred Kørebane, heri indbefattet 0,60 m bred Rendesten paa hver Side, et 5 m bredt Fortov (mod Vest) og en 7 m bred Rabat til to Sporvejsspor med normal Sporvidde og med 1,25 m og 3,75 m Afstand fra Spormidterne til nærmeste Kant af den 0,60 m brede Rendesten. Mellem Muren og det nærmeste Sporvejsspor anlægges nærmest Muren et 1,4 m bredt Fortov, befæstet med Tjærebeton, og langs det en 0,60 m bred Rendesten; mellem denne og Kørebansens Rendesten er Sporvejsrabatten befæstet med 8 cm Grus.

Koterne til Vejens Midtlinie er angivet paa Planen; mellem  $I$  og  $II$  og mellem  $III$  og  $IV$  er Længdeprofilen afrundet ved Overgangsstigninger. Sporet lægges paa Sløjfen og indtil 200 m syd for Punkt  $D$  i Kote + 3,00 m.

I Vejens Midtlinie (efter dens oprindelige Profil) ligger en 60 cm Betonledning med spids Bund med Fald  $5 \text{ ‰}$  mod Syd; dens Bundkote i Punkt  $D$  er + 1,25 m.

For Passagerer sker Adgangen til Holdepladsen sydfra langs Sporene og nordfra ad en Trappe, der tænkes lagt ved Punkt  $B$ .

Holdepladsen begrænses mod Nord og Vest af Beklædningsmure for Jorden, og til disse Beklædningsmure ønskes udarbejdet Tegning med Tvær-snit i Maalestok 1 : 50.

Mod Syd og Øst tænkes Holdepladsen beskyttet mod Søen ved Stenkastning og Stenglacis, hvis øverste Kant lægges i Kote + 3,00 m. Dette Stenglacis kan mod Nord ved *A* slutte sig til eksisterende Stenglacis og Høfde og mod Syd ved *D* til den Mur, der beskytter Kystvejen. Til den nye Kystbeskyttelse ønskes udarbejdet Tegning med Tværsnit i Maalestok 1 : 50.

Pladsen indenfor Sporsløjfen skal dels beplantes, dels forbeholdes Driften til Anlæg af Depotspor for beskadigede Vogne og Opholdsrum for Sporvejsfunktionærer. For Publikum anlægges Af- og Paastigningsperroner, Venterum, Restauration og Toiletter paa Pladsen udenom Sporsløjfen, saaledes at Strømmene af ankommende og afgaaende Passagerer saa vidt muligt holdes adskilte. Beliggenheden af de forskellige Anlæg angives paa Planen, og i Beskrivelsen skitseres Udstyrelsen af alt Perron- og Vejarbejde. Pladsens Afvanding kan udføres ved Ledninger gennem Stenglaciset.

Der udarbejdes kalkulatorisk Overslag over Udgiften til Anlæg af Holdepladsen eksklusive Jord-, Spor- og Husbygningsarbejder.

Til Brug ved Udarbejdelsen af Overslaget kan benyttes følgende Priser:

Brolægning paa Sandfundament.....	pr. m <sup>2</sup>	Kr.	8.00
Makadamisering.....	-	-	2.75
Fortovsbrolægning paa 12 cm Sandfundament.....	-	-	6.00
Betonfliser.....	-	-	6.25
Tjærebeton.....	-	-	2.50
Gangstimakadamisering.....	-	-	1.00
Grusbelægning i 8 cm Tykkelse.....	-	-	0.40
15 cm brede Kantsten.....	- m	-	5.00
Murværk af Kvadere.....	- m <sup>3</sup>	-	50.00
— — — — —, Tillæg for huggen Flade.....	- m <sup>2</sup>	-	10.00
Murværk af kløvet Granit.....	- m <sup>3</sup>	-	35.00
Murværk af brændte Sten.....	-	-	28.00
— — — — —, Tillæg for synlig Flade....	- m <sup>2</sup>	-	4.00
Murværk af Beton.....	- m <sup>3</sup>	-	25.00
— — — — —, Tillæg for synlig Flade.....	- m <sup>2</sup>	-	5.00
31 cm Glacis paa Ral.....	-	-	5.50
Træ til Spunsvæg.....	- m <sup>3</sup>	-	80.00
Jerngitter til Indhegning.....	- m	-	15.00
10 cm Kloakledning af glasserede Rør.....	-	-	5.00
15 — — — — —.....	-	-	5.75
24 — — — — —.....	-	-	8.25
32 — — — — —.....	-	-	11.00
20 cm Rørbrønd med Rist eller Dæksel.....	- Stk.	-	15.00
32 — — — — —.....	-	-	22.00
1 m Gennemløbsbrønd med Dæksel.....	-	-	150.00

Til Opgavens Løsning maa benyttes Bøger.

— *Udkast til et Vandbygningsanlæg eller Detailtegning til en Del af et saadant.* 1. Ved Kajen *a—b* i Havnen *N* skal der bygges en Tørdok, bestemt for 80 m lange Skibe.

Dokken, hvis Beliggenhed er angivet paa en vedføjet Skitse, skal have følgende Hoveddimensioner:

Bredde indvendig for nedden ved Dokbunden: 16 m.

Bredde indvendig for oven ved Sidemurenes Overkant: 22 m.

Længde indvendig for nedden: 90 m.

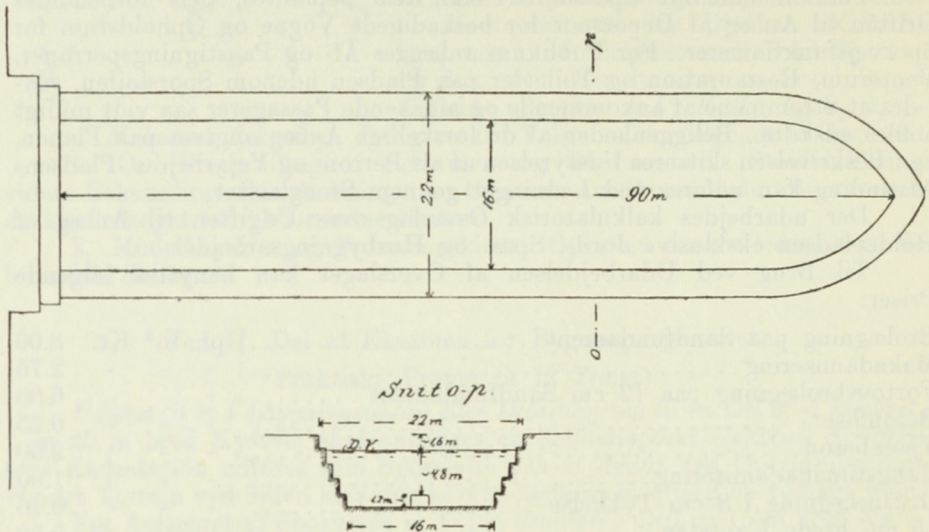
Vandybde paa Kølblokkene: Daglig Vande ÷ 4,8 m.

Kølblokkenes Højde: 1,2 m.

Den foreliggende Opgave omfatter Bestemmelsen af Doklegemets Tværsnitsdimensioner, idet man ved Opgavens Løsning kan forudsætte følgende:

Byggegrunden paa det for Dokkens Opførelse bestemte Areal er af en saadan Beskaffenhed, at der maa paaregnes fuldt Vandtryk, svarende til en

Grundvandspejlshøjde lig Daglig Vande, virkende paa saavel Dokbundens Underside som paa Sidemurenes Yderflader. Den tilladelige Belastning paa Grunden er 3 kg pr.  $\text{cm}^2$ . Trykket fra Doklegemet paa Grunden antages ensformig fordelt. Dokken bygges af Beton, for hvilken der regnes med en Vægt af 2200 kg pr.  $\text{m}^3$  og en tilladelig Paavirkning til Tryk af 20 kg pr.  $\text{cm}^2$ .



For Dokbunden gælder, at der til Optagelse af eventuelle Trækspændinger anvendes Armeringsjern, for hvilke der dog kun ønskes en omtrentlig Dimensionering: Ved Bestemmelsen af Jordtryk regnes med: Terrainhøjde: Daglig Vande + 1,6 m; Belastning paa Jordoverfladen: 500 kg pr.  $\text{m}^2$ ; Vægt og Friktionsvinkel for Jord i tør Tilstand: henholdsvis 1600 kg pr.  $\text{m}^3$  og  $35^\circ$ ; Vægt og Friktionsvinkel for Jord i vandmættet Tilstand: henholdsvis 1900 kg pr.  $\text{m}^3$  og  $30^\circ$ ; Jordtrykkenes Retning: vinkelret paa Murfladerne.

Af de for en fuldstændig Dimensionering af Doktværnsnittet nødvendige Undersøgelser gennemføres kun den, der svarer til tom Dok (d. v. s. Vandet udpumpet og intet Skib i Dokken).

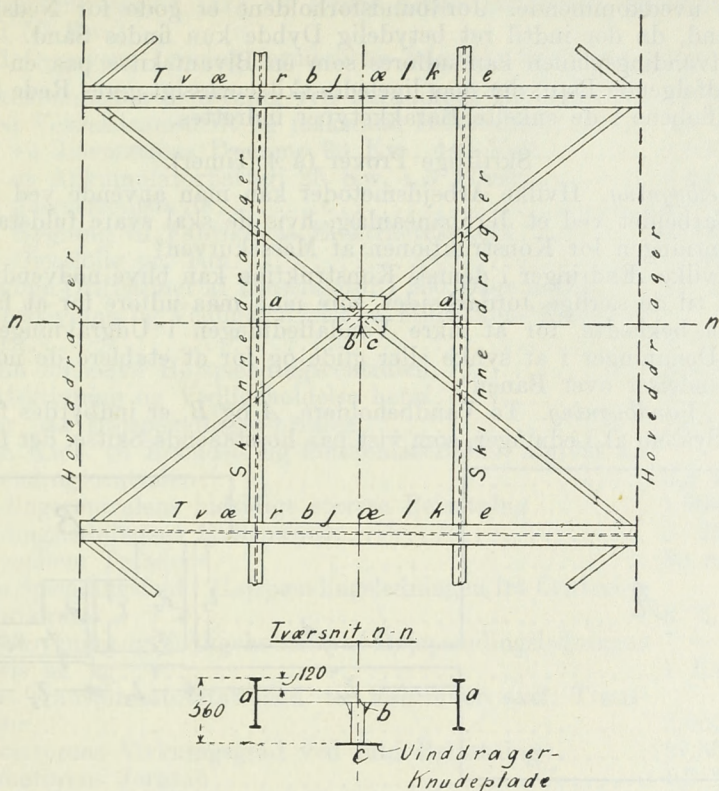
De fornødne Tegninger udføres i Maalestoksforholdet 1 : 50.

2. Den i det foranstaaende omhandlede Dok skal kunne fyldes fra det udenfor Kajen *a—b* værende Havnebassin i Løbet af 1 Time, naar Vandstanden uden for Dokken er Daglig Vande, og der i Dokken findes et Skib, som kan antages at have Form som et retvinklet Paralleloppedum med Længde 80 m og Bredde 12 m. Størrelsen af den til Dokkens Fyldning fornødne Ledning ønskes bestemt.

— *Udkast til en Jernkonstruktion eller Detailtegning til en Del af en saadan.* For en enkeltsporet, normalsporet Jernbanebro med Brobanen forneden er Afstanden mellem Midterne af Hoveddragerne fastsat til 4,90 m, Faglængden til 3,80 m, Skinnedrager-Afstanden til 1,80 m, Højden fra Skinnetop til Overkant af Skinnedrager til 0,35 m og fra Overkant af Skinnedrager til Overside af Knudeplade i Hoved-Vinddrageren til 0,56 m. Vinddrageren har i hvert Fag krydsende slappe Diagonaler, dannede af enkelte Vinkeljern 80 . 80 . 10 mm, nittede til Undersiden af Knudepladerne; Skinnedragerne dannes af valsedede I-Jern N. P. 45, der nittes ind paa Siden af Tværbjælkerne. Til Afstivning af Skinnedragerne overfor Vindtryk og Sidestød anvendes den i hosstaaende Figur viste Konstruktion, bestaaende af en Bjælke *a—a*, der midt i Faget nittes til Skinnedragerens Krop (med Overkanten 120 mm under Skinnedragerens Overkant), og en hermed stift forbunden Bjælke *b—c* (se Tværsnit *n—n*), der ved *c* forbindes med Vinddrager-Knudepladen.

Der ønskes nu først bestemt Dimensioner og udført Detailtegning i Maalestoksforholdet 1 : 10 (kun med Blyant) for denne Afstivningskonstruk-

tion, idet der herved regnes med en vandret Enkeltkraft paa 3 t (hidrørende fra Vindtryk og Sidestød), angribende i et af Punkterne *a*, og en tilladelig Paa-virkning paa 900 kg/cm<sup>2</sup>, og idet Paa-virkningerne paa de enkelte Dele beregnes ved Hjælp af de simplest mulige Forudsætninger (statisk Bestemthed).



Idet Konstruktionen imidlertid i Virkeligheden bliver statisk ubestemt, ønskes der dernæst gjort principielt Rede for Konstruktionens Virkemaade, idet der dog herved ses bort fra Vridningspaavirkninger og fra en mulig Nedbøjningsdifference for de Punkter af Tværbjælken, hvor Skinnedragerne støder til. Og endelig ønskes gennemført en korrekte Undersøgelse af Konstruktionen (dog uden Hensyn til de Formforandringer, der hidrører fra direkte Træk eller Tryk), idet der herved som Belastning regnes med Vindtryk (150 kg/m<sup>2</sup>) paa en 3 m høj Flade med Tyngdepunkt 1,5 m over Skinnedragerens top, og i Stedet for at regne det ensformigt fordelte Vindtryk direkte virkende paa Skinnedragerne antages det indirekte virkende, med Knudepunkter ved Tværbjælkerne og i *a*; med denne Angrebsmaade kan endvidere hele Skinnedrager-Tværsnittet (ikke blot Skinnedrager-Hovedet) regnes paavirket til vandret Bøjning. Særlig ønskes en Beregning af det Tryk, der virkelig overføres til Vind-Knudepladen i *c*.

— Udkast til et kommunal-hygienisk Ingeniørarbejde eller Detailtegning til en Del af et saadant. Som vist paa en medfølgende Plan 1 skal der bygges en Lejr af Træbarakker til midlertidig Internering af syge Krigsfanger. Lejren bestaar af 40 Fangebarakker, 6 Køkkenbarakker, 9 Personalebarakker, 4 Lægebarakker og 1 Administrationsbarakke samt Kirke. Paa den medfølgende Plan 2 er disse Barakker vist i Maalestoksforholdet 1 : 200 med Angivelse af Vandklosetter, Badeanlæg og Vaske. Der ønskes nu i samme Maalestoksforhold som Plan 1 (1 : 1000) udarbejdet et Forslag til Afvandingen af denne Lejr, idet der med Henblik paa Anlæggets midlertidige Karakter kun ofres det strengt nødvendige paa en underjordisk Bortleden af Regnvandet, saa at der kun anbringes Nedløbsbrønde, hvor disse maatte synes

absolut nødvendige, og hvor der alligevel skal lægges Ledninger af Hensyn til Bortledningen af Spildevandet. Barakkerne forsynes ikke med Tagrender.

Spildevandet kan ledes ud i det paa Planen viste Aaløb; men Tegningen af det fornødne Renseanlæg, som maa omfatte et Iltningsanlæg, er denne Opgave uvedkommende. Jordbundsforholdene er gode for Nedsivning af Regnvand, da der indtil ret betydelig Dybde kun findes Sand.

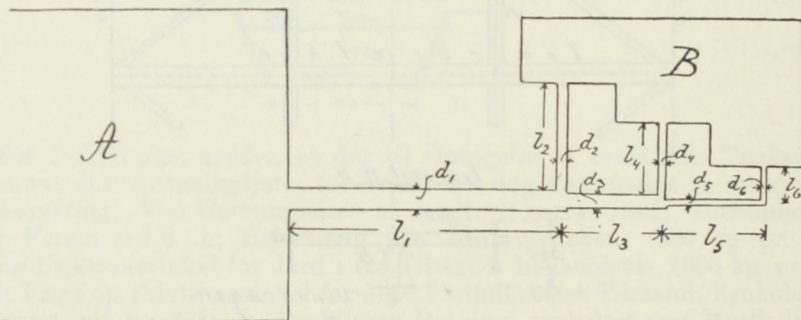
Afvandingsplanen kan udføres som en Blyantskitse paa en Kalke af den medfølgende Plan; der maa ligeledes skitse-mæssigt gøres Rede for, hvorledes Afløbene i de enkelte Barakketyper indrettes.

#### Skriftlige Prøver (à 4 Timer).

*Vejbygning.* Hvilke Arbejdsmetoder kan man anvende ved Udførelse af Jordarbejdet ved et Jernbaneanlæg, hvis de skal svare fuldstændigt til Forudsætningen for Konstruktionen af Massekurven?

Hvilke Ændringer i dennes Konstruktion kan blive nødvendige under Hensyn til de særlige Jordarbejder, som man maa udføre for at faa Skraaningerne beklædte, for at sikre Vandafledningen i Udgravninger, for at hindre Dæmninger i at synke eller glide og for at etablere de nødvendige Vejforbindelser over Banen?

— *Vandbygning.* To Vandbeholdere, *A* og *B*, er indbyrdes forbundne ved et System af Ledninger, som vist paa hosstaaende Skitse, der fremstiller



det vandrette Billede af Beholdere og Ledninger. Vandoverfladen i Beholderen *B*, som har lodrette Sidevægge, er  $n$  Kvadratmeter stor, medens Vandoverfladen i *A* antages at have uendelig stor Udstrækning. Vandspejlskoten i *A* er  $+H$  Meter og i *B* (til et vist Tidspunkt)  $+h$  Meter ( $h < H$ ).

Der ønskes gjort Rede for, hvorledes man kan finde den Tid, der medgaaer til gennem de viste Ledninger at fylde Beholderen *B* saaledes, at dennes Vandspejl kommer i Højde med Vandspejlet i *A*.

Ved Opstilling af de for Bestemmelse af Gennemstrømningsmængder fornødne Ligninger benyttes de paa Skitsen angivne Betegnelser; det forudsættes, at samtlige Ledninger er retliniede, at deres Tværprofiler er cirkulære, og at Ledningernes Indmundinger i de to Beholdere er dykkede under Beholderens Vandspejl.

— *Bygningsstatik og Jernkonstruktioner.* Samme Opgave som for Maskiningeniører.

#### Ved II. Del af Eksamen for Elektroingeniører.

##### Praktiske Prøver (à 12 Timer).

*Udkast til et ikke meget sammensat Stærkstrømsanlæg.* En ny Fabrik, i hvilken der skal installeres Motorer paa ialt 100 HK. samt 500 Lamper i selve Fabrikken og 80 Lamper i de tilhørende Kontor- og Funktionærbygninger, ligger direkte ved en Luftledning for trefaset Vekselstrøm paa 10000 Volt og 50 Perioder, idet Afstanden fra Fabrikken til Højspændingsværket, maalt langs Ledningen, andrager 15 km. Fabrikken paatænker til sit Forbrug at oprette et eget Elektricitetsværk, bestaaende af en Diseldynamo paa 90 Kw., 440 Volt, og et Akkumulatorbatteri paa 25 Kw. i 3 Timer, og det skal nu undersøges, om det kan betale sig for Højspændingsværket i Form af

lavspændt Vekselstrøm at afgive Energi til Fabrikken til en Pris, der er billigere end den, til hvilken Fabrikken ved et eget Værk selv kan producere den; der kan herved gaas ud fra, at Fabrikkens Aarsforbrug ved Hovedmaaleren ikke vil overstige 200000 KwT., og at Fabrikken ved en eventuel Tilslutning til Højspændingsværket ikke vil forøge dettes maksimale Belastning med mere end 50 Kw.

Ved Opgavens Løsning forudsættes følgende Størrelser givne:

Størst forekommende Belastning ved Fabrikkens Hovedmaaler	90 Kw.
$\cos \varphi$ ved Vekselstrømsdrift og maksimal Belastning	0,6
Pris paa en Jævnstrøms Dynamo 90 Kw., 440 Volt	6,000 Kr.
Pris paa et Akkumulatorbatteri 25 Kw. i 3 Timer	6,000 —
Pris paa Jævnstrømsstavle	4,000 —
Pris paa Bygning til Fabrikkens Elektricitetsværk	12,000 —
Pris paa Dieselolie pr. Ton	60 —
Antal daglige Driftstimer af Dieselmotor i 300 Dage aarlig	12 Timer
Rente, Afskrivning og Vedligeholdelse af Fabrikkens Elektricitetsværk	9 %
Anlægssum for selve Højspændingscentralen	900,000 Kr.
Rente, Afskrivning og Vedligeholdelse heraf	9 %
Lønninger paa Højspændingscentralen	19,000 Kr.
Udgift pr. KwT. til Brændsel og Smørematerialier, afgivet fra Højspændingscentralen	3,8 Ø.
Højspændingscentralens hidtidige største Belastning	1,800 Kw.
Højspændingsledningens Dimensioner	3 · 25 mm <sup>2</sup>
Afstand mellem Traadene	80 cm
Hidtidige Spændingsfald i Højspændingsledningen fra Centralen til Fabrikken	2 %
Rente, Afskrivning og Vedligeholdelse af Højspændingsledningen	7 —
Kobberpris pr. kg.	1 Kr. 50 Ø.
Pris paa Transformatorstationen til Fabrikken excl. Transformator	2,000 Kr.
Transformatorens Virkningsgrad ved fuld Belastning	97,35 %
Transformatorens Jerntab	1,5 %
Rente, Afskrivning og Vedligeholdelse af Transformatorstationen	8 %

— *Udkast til et ikke meget sammensat Svagstrømsanlæg.* (For Elektroingeniører med Eksamensprojekt i Svagstrøm.) Mellem to Byer, A og D, skal bygges 4 Telefondobbeltledninger følgende Linien ABCD.

Paa Strækningen AB, der har en Længde af 150 km, benyttes eksisterende Luftledninger. Disse har en Karakteristik  $Z = 650$  Ohm og en Dæmpningskonstant  $\alpha = 0,0040$  pr. km.

Paa Strækningen CD, der er 30 km lang, benyttes eksisterende, pupiniserede Kabelledninger med  $Z = 1\ 600$  Ohm og  $\alpha = 0,018$  pr. km.

Paa Strækningen BC, der er 20 km lang, skal lægges et undersøisk Kabel. Dette tænkes bygget som et pupiniseret Guttaperkakabel.

Angiv Kablets elektriske Konstanter og dets Konstruktion under Forudsætning af, at  $\Sigma (\alpha l + \rho)$  for Strækningen AD skal ligge i Nærheden af 1,50.

Ved Beregning af  $\Sigma \rho$  tages kun Hensyn til Refleksionstabene ved B og C, derimod ikke til eventuelle Tab ved A og D. For at simplificere Beregningen af Refleksionstabene kan ved denne gaas ud fra, at det pupiniserede Søkabels Karakteristik er reel.

— *Udarbejdelse af Detailtegning til en opgiven Del af et Stærkstrømsanlæg.* Konstruer et Ringsmøreleje med tilhørende Lejebuk og følgende Dimensioner:

Lejets Diameter	120 mm
Lejets Længde	290 —
Lejeaksens Højde over Fundamentrammens Overkant	400 —

Tegningen udføres med Blyant i Maalestoksforholdet 1 : 1 og forsynes med de nødvendige Maal, idet der skal vises alle de Snit, der er nødvendige til Konstruktionens Forstaaelse.

## Skriftlige Prøver (à 4 Timer).

*Stærkstrømselktroteknik I.* Der gives først en Fremstilling af, hvorledes man ud fra et Tomgangs-forsøg, et Kortslutningsforsøg og Maaling af Statormodstanden konstruerer Heylands Diagram for en asynkron 3-faset Motor, og dernæst gives der en Oversigt over Motorens Egenskaber, idet man i det væsentlige udleder disse af Diagrammet.

— *Stærkstrømselktroteknik II.* Der ønskes angivet Metoden til Beregning af Antallet af Ampèrevindinger for Tænderne i Maskiner med høje Tandinduktioner.

— *Svagstrømselktroteknik.* Beskriv Hovedtrækkene af større Telefoncentralers Indretning og Virkemaade.

— *Maskinlære.* De vigtigste Undersøgelser af en 1-cylindret, dobbeltvirkende Dampmaskine ved Hjælp af Indikatoridiagrammer.

(Besvarelsen, hvori Indretningen og Brugen af en Indikator forudsættes bekendt, maa ledsages af de til Forstaaelsen nødvendige Diagramskitser.)

— *Bygningsstatik og Jernkonstruktioner.* 1. Den i hosstaaende Figur viste plane Gitterkonstruktion har en fast, simpel Understøtning ved *A* og en bevægelig simpel Understøtning med vandret Bane ved *B*.

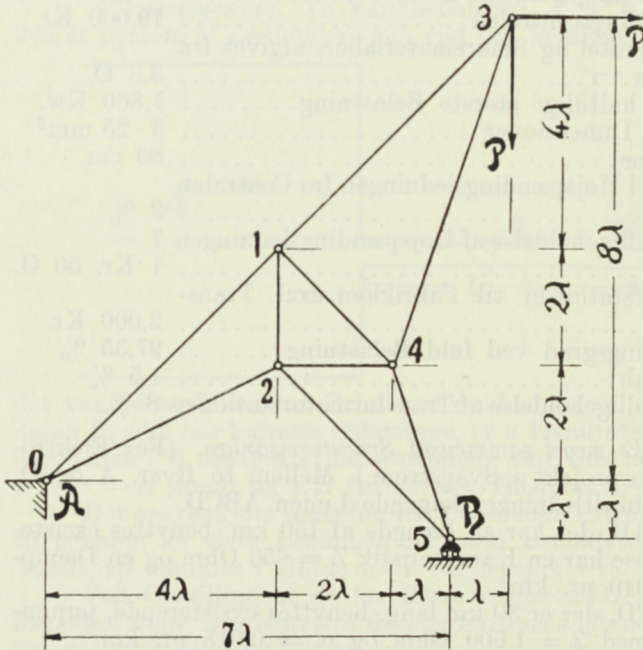


Fig. 1.

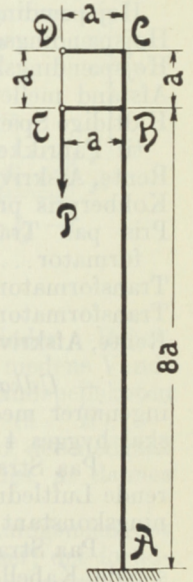


Fig. 2.

Knudepunkterne 0, 1 og 3 ligger paa samme rette Linie, og denne samt Stængerne 1—4 og 2—5 danner en Vinkel paa 45 Grader med den vandrette. Stangen 2—4 er vandret, Stangen 1—2 lodret.

Naar der i Knudepunktet 3 virker to ligestore Kræfter *P*, den ene vandret og den anden lodret, ønskes beregnet Spændingerne i Stængerne 2—4 og 1—2.

2. Den i hosstaaende Figur viste Konstruktion er indspændt ved *A*. Den bestaar af en lodret Mast *ABC* af Længde  $9a$ , de vandrette Arme *DC* og *EB* af Længde  $a$ , stift forbundne med Masten i henholdsvis *C* og *B*, samt den lodrette Stang *DE* af Længde  $a$ , der gennem friktionsløse Led i *D* og *E* forbinder Armene *DC* og *EB*.

Masten *ABC* og Armene *DC* og *EB* har over hele Længden rørformet Tværsnit med Middelfradius  $r$  og Godstykkelsen  $z$ ; denne sidste kan regnes saa lille, at hele Tværsnitsarealet kan betragtes som koncentreret i Cirklen med Radius  $r$ . Stangen *DE* har massivt cirkulært Tværsnit med Radius  $z$ .



Naar Belastningen bestaar af en lodret Kraft  $P$  angribende i  $E$ , ønskes bestemt Spændingen i Stangen  $DE$  samt Normalkræfter og Momenter i Masten paa Tværsnittene ved  $A$ ,  $B$  og  $C$ .

Elasticitetskoefficienten er overalt den samme. Der ses bort fra Egenvægten.

Eksamen i Juni—Juli 1917.

Ved I. Del af Eksamen for Fabrikingeniører.

*Fysik I.* 1. Hvorledes indrettes den objektive Spejlaflæsning til Maaling af smaa Vinkler? Hvilken Betydning har Spejlets Størrelse for Iagttagelsen? Ved hvilke optiske Forhold begrænses den Afstand, i hvilken man kan anbringe Maalestokken fra Spejlet?

2. En cirkulær-cylindrisk Beholder med indvendig Diameter  $2r$  roterer med Vinkelhastighed  $\omega$  om en fast Akse, der falder sammen med Cylinderaksen; denne er lodret. Bundens Overside er plan og vandret. Beholderens Inertimoment er  $I$ . Anbringer man paa Bunden et Legeme af Masse  $m$  og af forsvindende lille Udstrækning saaledes, at dets Hastighed er Nul i det Øjeblik, da det anbringes, vil det nogen Tid efter findes i Afstand  $r$  fra Aksen og følge med i Beholderens Rotation, hvis Vinkelhastighed derved formindskes. Idet det forudsættes, at der ikke virker andre ydre Kræfter end Tyngdekraften, spørges der om, hvor stor Beholderens og  $m$ 's samlede kinetiske Energi vil være, efterat de har faaet samme Vinkelhastighed.

— *Fysik II.* 10 g Vand ved  $100^\circ$  C. er indesluttet i en cylindrisk Beholder med bevægeligt Stempel. Med dette System tænkes de følgende Processer foretaget. Begyndelsestilstanden er i de to første Tilfælde, at Beholderen kun indeholder Vand ved  $100^\circ$  C., men ingen Damp.

1) Idet Temperaturen holdes konstant lig  $100^\circ$  C., trækkes Stemplet ud, saa at der fordamper  $x$  g Vand.

2) Idet Rumfanget holdes konstant, opvarmes Vandet til  $120^\circ$  C.

Hvor stor er Forøgelsen i Entropi og indre Energi ved hver af disse to Processer?

3) Man forøger isentropisk Rumfanget i Proces 2's Slutningstilstand, indtil Temperaturen  $100^\circ$  C. er naaet.

Hvor mange g Vand fordamper herved, og hvor stort et Arbejde udfører Systemet?

Alle Processerne tænkes at foregaa reversibelt; der tages ikke Hensyn til Beholderens Varmefylde eller til, at Vandets Rumfang og Varmefylde ændrer sig med Temperaturene. Rumfanget af et g Vand anses forsvindende i Forhold til Rumfanget af et g Damp. Den ideale Tilstandsligning regnes at gælde for den mættede Damp. Fordampningsvarmen sættes lig  $537$  g kal.

— *Matematik.* 1. Find Værdien af det bestemte Integral

$$\int_x^1 \frac{(x-1)^2}{(x+1)^2(x^2+1)} dx.$$

2. Bestem Asymptoten og Tangenterne i Begyndelsepunktet til den Kurve, hvis Ligning i retvinklede Koordinater er

$$(x+y)(x^2+y^2) + xy - x^2 = 0.$$

Bestem Skæringspunkterne mellem Kurven og  $X$ -aksen og skitser endelig Kurvens Figur.

Ved I. Del af Eksamen for Maskin-, Bygnings- og Elektroingeniører.

*Fysik I og II.* Samme Opgaver som ved Eksamen for Fabrikingeniører.

— *Matematik I.* 1. Angiv, for hvilke Værdier af  $x$  Potensrækken

$$F(x) = a_0 + a_1 x + a_2 x^2 + \dots + a_n x^n + \dots,$$

hvor

$$a_0 = 2 \quad \text{og} \quad a_n = \frac{2(3n+1)}{1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot n} \quad (\text{for } n \geq 1),$$

er konvergent. Bestem dernæst to Tal  $a$  og  $b$  saaledes, at den ved Potensrækken bestemte Funktion  $F(x)$  tilfredsstiller Differentialligningen

$$\frac{d^2y}{dx^2} + a \frac{dy}{dx} + by = 0.$$

Angiv det fuldstændige Integral til den saaledes fundne Differentialligning, og bestem sluttelig Integrationskonstanterne saaledes, at man netop faar det partikulære Integral  $y = F(x)$ .

2. Udregn Determinanten

$$f(x) = \begin{vmatrix} 6x, & \frac{x}{3} + \cos \frac{\pi\alpha}{2}, & x - \alpha + \cos \frac{\pi\alpha}{2} \\ 2x, & \frac{x}{3} - \alpha, & -\alpha + \cos \frac{\pi\alpha}{2} \\ 3x, & \alpha + \cos \frac{\pi\alpha}{2}, & x \end{vmatrix},$$

hvor  $\alpha$  er en vilkaarlig Konstant. Bestem dernæst de Værdier af  $x$ , for hvilke Funktionen  $f(x)$  har Maksimum eller Minimum. Angiv sluttelig saavel for  $\alpha = \frac{1}{3}$  som for  $\alpha = \frac{2}{3}$  den største Værdi, som  $f(x)$  antager i Intervallet  $0 \leq x \leq 2$ .

— *Matematik II*. 1. Find det over  $XY$ -Planen liggende Areal af Fladen

$$z = \frac{1}{2}x^2 + 3y,$$

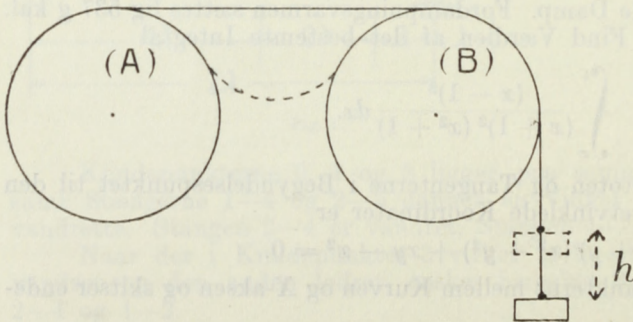
der afskæres mellem Planerne  $x = 1$ ,  $x = -1$ ,  $y = 1$ .

2. Find Indhyllingskurven for det System af rette Linier, der faas ved at dreje enhver af Tangenterne til Cycloiden

$$\begin{aligned} x &= at - a \sin t \\ y &= a - a \cos t \end{aligned}$$

Vinklen  $+\frac{\pi}{4}$  om sit Røringspunkt.

— *Rationel Mekanik*. 1. Om to ens homogene Hjul ( $A$ ) og ( $B$ ) med Radius  $a$  gaar en tynd, vægtløs og ustrækkelig Snor, af hvilken til at begynde med det mellem Hjulene liggende Snorstykke ikke er strammet, og til hvis frit nedhængende Snorstykke er fæstet en Vægt  $P$ . Hvert Hjuls Inertimoment om Aksen er  $I$ ;



man ser bort fra Gnidning i Akselejerne, og det antages, at Snoren ikke kan glide paa Hjulene. Oprindeligt tænkes Systemet uden Begyndeshastighed, og Vægten begynder at falde. Saalænge Snoren ikke er helt strammet, vil ved Vægtens Fald kun det ene Hjul ( $B$ ) dreje sig. Idet Væg-

ten falder et Stykke  $h$ , uden at Snoren strammes, skal man bestemme den Omdrejningshastighed  $\omega_1$ , som Hjulet herved opnaar.

Nu strammes Snoren, og Hjulet ( $A$ ), omkring hvilket Snoren er viklet, begynder ogsaa at dreje sig, hvorved begge Hjulene roterer med fælles Omdrejningshastighed. Bestem den Omdrejningshastighed  $\omega_2$ , som er fælles for Hjulene umiddelbart efter Stramningen.

2. En regulær firsidet homogen Pyramide, hvis Grundflade er et Kvadrat med Siden  $a$ , flyder i Vand med Grundfladen vandret over Vandspejlet,

medens Spidsen er nedsænket. Find den største Højde af Pyramiden, der vil gøre denne Ligevægtsstilling stabil.

— *Deskriptiv Geometri.* En Kugle og en Omdrejningshyperboloide med eet Næt skal bestemmes ved følgende Betingelser:

- a. Omdrejningshyperboloiden skal have Centrum  $o$  og lodret Akse.
- b. Kuglen skal have sit Centrum beliggende i en Frontplan gennem  $o$  og have en given Radius  $R$ .

c. De to Flader skal skære hinanden i en Kurve, der gaar gennem Punktet  $p$  og har Tangenten  $T$  i dette Punkt. Kuglens Centrum skal ligge lavere end  $p$ .

Man skal

- 1) finde Kuglens Centrum;
- 2) bestemme en Frontfrembringer paa Hyperboloiden;
- 3) finde det øverste Punkt  $q$  paa de to Fladers Skæringskurve samt bestemme Tangenten til Kurvens lodrette Billede i  $q$ .

— *Kemi.* 1. En Oversigt over de Metoder, der anvendes til Udvinning af Metallerne af deres naturligt forekommende Forbindelser, og Redegørelse for de derved stedfindende kemiske Processer. — 2. Hvor stort et Rumfang Luft, maalt ved  $20^\circ$  og 760 mm Hg, kræves til Ristning af 1 kg Zinkblende? — 3. Hvor mange g Sølv kan udvindes af 1 kg Blyglans, naar Procentindholdet af Sølvulfid heri er 0,1?

#### A d g a n g s e k s a m e n 1 9 1 7.

I. 1. Fra et Punkt  $P$ , der ligger  $a$  Meter lodret under Aksen i en Vejrmølle med 4 Vinger, ses Endepunkterne af to paa hinanden følgende Vinger, der begge ligger paa samme Side af Vertikalen gennem  $P$ , i Retninger, der danner Vinklerne  $\alpha$  og  $\beta$  med denne Vertikal. Find de to nævnte Vingers Vinkler med Vertikalen, samt Møllevingernes Længde. Beregningen udføres for

$$a = 12,8; \alpha = 11^\circ,7; \beta = 19^\circ,46.$$

2. Find alle Værdier af  $x$  mellem  $0^\circ$  og  $180^\circ$ , der tilfredsstiller Ligningen

$$1,23 \sin 3x + 2,34 \cos 3x = 2,3216,$$

— II. 1. For hvilke Værdier af  $x$  er Udtrykket

$$y = \frac{x}{\sqrt{1-2x^2}}$$

reelt? Er  $y$  voksende eller aftagende med voksende  $x$ ? Find Tangenten til

Kurven  $y = \frac{x}{\sqrt{1-2x^2}}$  i Begyndelsespunktet, og tegn derefter Kurven. Find endelig det Areal, der begrænses af Kurven, X-Aksen og Ordinaterne svarende til  $x = \frac{1}{2}$  og  $x = -\frac{1}{2}$ .

2. Der er givet  $n$  Punkter i Rummet, hvoraf  $p$  bestemte ( $p > 3$ ) ligger i samme Plan, medens der ellers ikke eksisterer nogen Plan, der indeholder flere end 3 af de givne Punkter. Idet  $p$  forudsættes mindre end  $n - 3$ , skal man bestemme, hvor mange forskellige Planer man faar, naar man gennem hvilket som helst 3 af de  $n$  Punkter lægger en Plan.

— III. 1. Givet to Punkter  $A$  og  $B$  og en Parabel med Ledelinie  $l$  og Brændpunkt  $F$  samt endelig en Cirkel. Bestem en Cirkel gennem Punkterne  $A$  og  $B$ , hvis Radikalakse med den givne Cirkel er Tangent til Parablen. Angiv yderligere Radikalaksens Røringspunkt med Parablen.

2. I en konvekse Prismatoide er den ene Endeflade et Kvadrat med Siden  $a$ . Rumvinklerne langs Kvadratets Sider er alle  $150^\circ$ , og de Sideflader, der sammen med Kvadratet begrænser disse Rumvinkler, er alle ligesidede Trekanter. Foruden af de nævnte Flader begrænses Prismatoiden endnu af 4 Trekanter samt af den anden Endeflade.

- 1) Vis, at sidstnævnte Endeflade er et Kvadrat, og find Siden i dette Kvadrat.
- 2) Find Prismatoidens Volumen.

— IV. 1. I en Plan er givet to Cirkler  $C_1$  og  $C_2$  med Radierne  $R_1$  og  $R_2$  og Centerlinien  $a$ . Et Punkt  $P_1$  gennemløber Cirklen  $C_1$  med jævn Hastighed  $v_1$ , og et Punkt  $P_2$  gennemløber Cirklen  $C_2$  med jævn Hastighed  $v_2$  og i samme Omløbsretning som den, hvori Punktet  $P_1$  gennemløber  $C_1$ . Hastighederne  $v_1$  og  $v_2$  forholder sig til hinanden ligesom Radierne  $R_1$  og  $R_2$ , og naar Radius til  $P_1$  danner Vinklen  $0$  med Centerliniens positive Retning, danner Radius til  $P_2$  Vinklen  $\alpha$  med Centerliniens positive Retning. Find den Kurve, som Midtpunktet af  $P_1P_2$  beskriver.

2. I et retvinklet Koordinatsystem er givet Parablen  $y^2 = 8x$  og den rette Linie  $y = -2$ , hvis Skæringspunkt med Parablen betegnes med  $S$ . Lad  $P$  være et vilkaarligt, fra  $S$  og Toppunktet  $O$  forskelligt, Punkt paa Parablen, og lad  $Q$  betegne det Punkt, hvori Tangenten i  $P$  skærer den givne Linie  $y = -2$ . Punktet  $Q$  forbindes med Parablens Toppunkt  $O$  ved en ret Linie, hvis Skæringspunkter med Parablen er  $O$  og  $R$ , og paa hvilken Linje det Punkt  $M$  bestemmes, der sammen med  $Q$  deler  $OR$  harmonisk. Bevis, at Linien  $PM$  er parallel med Tangenten til Parablen i  $S$ .

### 3. Almindelige Bestemmelser og enkelte Afgørelser.

#### Adgangseksamen m. m.

Ved Adgangseksamen 1917 fungerede de samme Eksaminatorer og Censorer som ved Adgangseksamen i 1916, jfr. S. 138—39, dog med den Forskel, at Dr. phil. F. Buchwaldt var traadt i Stedet for Magister C. Ette, der var afgaaet ved Døden.

— Under 16. September 1916 bifaldt Ministeriet, at N. N., der havde bestaaet norsk Realartium, maatte indskrives som polyteknisk Eksaminand.

— I Skrivelse af 5. Oktober 1916 bifaldt Ministeriet, at N. N., som i Rusland havde bestaaet en Eksamen, som i Omfang kunde sidestilles med matematisk-naturvidenskabelig Studentereksamen, og som var bleven immatrikuleret ved Københavns Universitet, maatte indskrives som Eksaminand ved den polytekniske Læreanstalt uden forud at underkaste sig Adgangseksamen.

— Ved Skrivelse af 8. Oktober 1916 bifaldt Ministeriet, at N. N., der havde bestaaet norsk Middelskoleeksamen og Afgangseksamen fra Kristiania tekniske Mellemskole, maatte indstille sig til Læreanstaltens Adgangseksamen imod at underkaste sig en Tillægsprøve i Fransk i samme Omfang som ved Realeksamen.

— I Skrivelse af 10. November 1916 bifaldt Ministeriet, at N. N. maatte indskrives som polyteknisk Eksaminand, uanset at han, der ved Ministeriets Skrivelse af 17. Juni s. A. erholdt Tilladelse til at indstille sig til Adgangseksamen til den polytekniske Læreanstalt i Eksamensterminen Juni—Juli s. A. mod senest i samme Eksamenstermin at supplere den af ham bestaaede alm. Forberedelseseksamen med en Tillægsprøve i Fransk, ikke havde bestaaet bemeldte Tillægsprøve i den nævnte Eksamenstermin, men først i Oktober s. A.

— Ved Skrivelse af 11. December 1916 bifaldt Ministeriet, at N. N., der havde bestaaet Oprykningsprøven fra 2. til 3. Gymnasieklasse, maatte indstille sig til Adgangseksamen ved Læreanstalten.

— Under 5. Januar 1917 afslog Undervisningsministeriet et Andragende hvori Maskinassistent N. N. anholdt om, at det maatte tillades ham, der havde bestaaet 1. og 2. Del af Maskinisteksamen samt en Tillægsprøve i Elektroteknik, at indstille sig til Lærestaltens Adgangseksamen, mod at han forinden underkastede sig visse Tillægsprøver i fremmede Sprog. Ministeriet tilføjede, at Andrageren, hvis han herefter maatte bestemme sig til at indstille sig til almindelig Forberedelseseksamen, vilde kunne forvente Tilladelse til at overføre Karaktererne i Matematik, Naturlære og Engelsk fra den udvidede Maskinist-Eksamen til almindelig Forberedelseseksamen, saafremt de paagældende Karakterer svarede til mindst mg ÷ efter den Karakter-skala, som anvendes ved sidstnævnte Eksamen.

— Ved Skrivelse af 29. Januar 1917 gav Ministeriet N. N., der havde bestaaet norsk Artium paa Reallinien, Tilladelse til at maatte indskrives som polyteknisk Eksaminand.

— I Skrivelse af 4. April 1917 bifaldt Ministeriet, at N. N., der havde bestaaet Realeksamen med 3 fremmede Sprog, men uden Prøve i Geometri, maatte indstille sig til Lærestaltens Adgangseksamen i Eksamensterminen Juni—Juli s. A. mod samtidig at underkaste sig den manglende Prøve i nævnte Fag.

— Under 8. Maj 1917 tillod Ministeriet, at N. N., der havde bestaaet Lærereksamen og Realeksamen, for sidstnævnte Eksamens Vedkommende uden Prøve i Geometri, maatte indstille sig til polyteknisk Adgangseksamen uden at underkaste sig den i Henhold til Anordning af 2. August 1907 § 2 krævede Tillægsprøve i nævnte Fag.

— Under 6. Juni 1917 bifaldt Ministeriet, at N. N., der havde gennemgaaet Metropolitanskolens 1. og 2. Gymnasieklasse i matematisk-naturvidenskabelig Retning, maatte indstille sig til Adgangseksamen.

— Under samme Dato gav Ministeriet N. N., der havde gennemgaaet et russisk Gymnasium indtil sidste Klasse, Tilladelse til at indstille sig til Adgangseksamen.

— Undervisningsministeriet gav under 12. Juni 1917 N. N. Tilladelse til at indstille sig til Lærestaltens Adgangseksamen paa Grundlag af den af ham bestaaede Afgangseksamen fra Aalborg tekniske Skoles Dagskole for Bygningshaandværkere, mod at han forinden underkastede sig Tillægsprøver i Fransk, Tysk og Engelsk i samme Omfang som ved Realeksamen.

### I. Del af polyteknisk Eksamen.

I Skrivelse af 1. November 1916 bifaldt Ministeriet, at N. N., der paa Grund af Sygdom havde forladt 1. Del af Eksamen i Sommeren s. A., maatte underkaste sig en supplerende Prøve i det resterende Fag Fysik (mundtlig Prøve). Ministeriet tilføjede, at det i og for sig nærede Betænkelighed ved at give Tilladelsen til Prøve i det nævnte Fag, men at det dog under Hensyn til, at Sagen var indkommet til Ministeriet inden dettes almindelige Meddelelse om Reglerne for Sygeeksaminere, efter Omstændighederne meddelte den ansøgte Tilladelse.

— I Skrivelse af 2. Marts 1917 tillod Ministeriet, at N. N., som ved Sygdom var bleven forhindret i at udføre den i Henhold til Lærestaltens Reglement III. B. 1. a. obligatoriske geometriske Tegning (Projektionstegning) ved 1. Del af Eksamen for Maskin-, Bygnings- og Elektroingeniører i Juni—

Juli 1917, maatte udføre den manglende Tegning i Foraarshalvaaret 1918, saaledes at Bedømmelsen i Tegning opsattes til Eksamen i 1918, medens han for de øvrige Fags Vedkommende prøvedes og erholdt Karakter ved Eksamen i 1917.

— Under 14. April 1917 bifaldt Ministeriet, at to norske Studenter, der begge havde bestaaet norsk Artium paa Reallinien og »Diplomvorprüfung« ved den tekniske Højskole i Karlsruhe, maatte indskrives som polytekniske Eksaminander og indstille sig til 2. Del af polyteknisk Eksamen for Elektroingeniører uden først at underkaste sig 1. Del af samme Eksamen, saaledes at Eksamensresultatet bestemtes alene ved Kvotienten af de Karak- terer, der opnaaedes ved de enkelte Prøver ved 2. Del af Eksamen.

— Ved Skrivelse af 25 Maj 1917 bifaldt Ministeriet, at N. N., som Ministeriet under 2. Marts s. A. havde meddelt Tilladelse til at indstille sig til 1. Del af polyteknisk Eksamen i Juni—Juli Eksamenstermin s. A., saaledes at Udførelsen og Bedømmelsen af den i Henhold til Læreanstaltens Reglement III. B. 1. a. obligatoriske Tegning opsattes til Eksamen i 1918, yderligere erholdt Udsættelse til efter 1. Del af Eksamen med Udførelse og Aflevering af 3. Studiehalvaars Tegneøvelser, der nærmere var omtalte i Reglementet III. B. a. 2. andet Stykke. Den givne Tilladelse var begrundet i, at Ansøgeren paa Grund af Sygdom havde været forhindret i rettidig at fuldføre de paa- gældende Tegneøvelser.

## II. Del af polyteknisk Eksamen.

Under 7. November 1916 antoges Ingeniør, cand. polyt. Poul Lindholm som Censor i Vejbygningsfagene efter at den tidligere Censor, Afdelingsin- geniør O. K. Nobel var afgaaet ved Døden.

— Under 30. November 1916 antoges Direktør O. Munck til Censor i Skibsbygning ved Eksamen 1916—17 under Direktør Arentz Bortrejse.

— Som Censorer i Mekanisk Teknologi ved Eksamen i December 1916— Januar 1917 fungerede følgende: ved Eksamen for Fabrikingeniører Direktør Caroc og Driftschef Gorm-Petersen, ved Eksamen for Maskiningeniører Overingeniør S. Smith, ved Eksamen for Elektroingeniører Ingeniør, cand. polyt. P. Gerlow, ved Eksamen for Bygningsingeniører Ingeniør, cand. polyt. Gerlow og Direktør Ove Munck og ved samme Eksamens Forprøve Ingeniør, cand. polyt. C. Agerskov, og Ingeniør, cand. polyt. P. Gerlow.

— Under 5. Oktober 1916 bifaldt Ministeriet, at N. N. maatte indstille sig til 2. Del af polyteknisk Eksamen for Fabrikingeniører i Eksamenster- minen December 1916—Januar 1917, skønt han først til 1. Oktober 1916 afleverede det i Henhold til Læreanstaltens Reglement obligatoriske Udkast til et Fabrikanlæg.

— Under 7. Oktober 1916 bifaldt Ministeriet at N. N., der paa Grund af Sygdom først den 21. September s. A. havde afleveret det Udkast til et Fabrikanlæg, som han i Henhold til Læreanstaltens Reglement skulde aflevere senest den 15. September, maatte indstille sig til 2. Del af polyteknisk Eks- amen for Fabrikingeniører i Eksamensterminen December 1916—Januar 1917.

— Stud. polyt. N. N. havde under de i Dyrehaven i 1916 afholdte Land- maalingsøvelser paabegyndt en Prøve i Nivellering, som henhørte under de i Læreanstaltens Reglement III. C. 2. b. 1. og 2. omtalte Eksamensprøver, men var paa Grund af Sygdom bleven forhindret i at fuldføre Prøven paa

den fastsatte Dag og underkastede sig den først senere i samme Maaned. Under 20. Oktober 1916 bifaldt Ministeriet, at den aflagte Prøve godkendtes.

— Under 13. November 1916 bifaldt Ministeriet, at stud. polyt. N. N., der paa Grund af Sygdom var bleven hindret i at udføre Eksamensopmaalingen i Landmaaling i Sommeren 1916, maatte indstille sig til Forprøven for Bygningsingeniører i Januar 1917 med Udsættelse af Aflevering af nævnte Eksamensarbejde til 1. Juni s. A.

— Ved Skrivelse af 15. November 1916 bifaldt Ministeriet, at stud. polyt. N. N., der indstillede sig til 2. Del af Eksamen for Bygningsingeniører i Eksamensterminen December 1915—Januar 1916 med Fritagelse for Kursusarbejdet i Jernbeton, men uden at bestaa Eksamen, paany maatte indstille sig til Eksamen i December 1916—Januar 1917 med Udsættelse af det obligatoriske Kursusarbejde i Jernbeton indtil 21. Februar 1917 inkl.

— Ved Skrivelse af 18. November 1916 bifaldt Ministeriet, at stud. polyt. N. N., der var bleven forhindret i at fuldføre det obligatoriske Kursus i Nivellering i Sommeren 1916, maatte indstille sig til Forprøven for Bygningsingeniører i Januar 1917 med Fuldførelse af det nævnte Kursus i Sommeren 1917.

— Under 4. December 1916 bifaldt Ministeriet, at N. N., der var bleven forsinket med Afleveringen af sit Fabrikudkast og først havde afleveret dette den 16. Oktober i Stedet for den 15. September s. A., maatte indstille sig til 2. Del af Eksamen for Fabrikingeniører i December 1916—Januar 1917.

— Under samme Dato bifaldt Ministeriet, at N. N., der havde overskredet den programmæssige Frist for Tiden mellem 1. og 2. Del af polyteknisk Eksamen, maatte indstille sig til 2. Del af Eksamen for Bygningsingeniører i December 1916—Januar 1917. Samtidig gaves der ham Udsættelse med Aflevering af det obligatoriske Kursusarbejde i Jernbeton til 21. Februar 1917. Ansøgeren havde været indkaldt til Sikringsstyrken.

— I Skrivelse af 19. December 1916 bifaldt Ministeriet, at det tillodes N. N., der paa Grund af Sygdom ikke kunde deltage i de skriftlige Prøver ved 2. Del af Eksamen for Bygningsingeniører, at paabegynde Eksamen med de praktiske Prøver og senere efter Afslutningen af den ordinære Eksamen at fuldende denne med en ekstraordinær Prøve i samtlige skriftlige Fag.

— Under 21. December 1916 bifaldt Ministeriet, at stud. polyt. N. N., der havde indstillet sig til 2. Del af polyteknisk Eksamen for Fabrikingeniører i December 1916—Januar 1917, men som paa Grund af en smitsom Sygdom var bleven indlagt paa Blegdamshospitalet før den skriftlige Eksamens Begyndelse, maatte indstille sig til de mundtlige Prøver i Januar 1917 og derpaa senere, efter den ordinære Prøves Afslutning, fuldende nævnte Eksamen ved en ekstraordinær Prøve i de resterende Fag, nemlig samtlige skriftlige og praktiske Prøver.

— Under 14. Februar 1917 bifaldt Ministeriet, at N. N., der havde paabegyndt 2. Del af polyteknisk Eksamen for Fabrikingeniører i Eksamensterminen December 1916—Januar 1917, men som blev syg ved Paabegyndelsen af de mundtlige Prøver, maatte afslutte Eksamen med en ekstraordinær Prøve i samtlige mundtlige Fag.

— I Skrivelse af 2. Marts 1917 gav Ministeriet N. N., der havde paabegyndt 2. Del af polyteknisk Eksamen for Fabrikingeniører i Eksamensterminen December 1916—Januar 1917, men blev syg inden Begyndelsen af

de mundtlige Prøver, Tilladelse til at maatte afslutte Eksamen med en ekstraordinær Prøve i samtlige mundtlige Fag.

— I Skrivelse af samme Dato gav Ministeriet en anden Studerende, der havde paaibegyndt 2. Del af Eksamen for Bygningsingeniører i samme Eksamenstermin, men var bleven syg inden Begyndelsen af de mundtlige Prøver, en lignende Tilladelse.

— Under 5. Marts 1917 bifaldt Ministeriet, at N. N., der havde paaibegyndt 2. Del af polyteknisk Eksamen for Bygningsingeniører i Eksamensterminen December 1916—Januar 1917, men som blev syg under de skriftlige Prøver, maatte afslutte Eksamen ved en ekstraordinær Prøve i samtlige mundtlige Fag og i skriftlig Bygningsstatik.

— Under 10. Maj 1917 bifaldt Ministeriet, at stud. polyt. N. N., der paaibegyndte sit Studium ved Lærestalten i 1913, maatte indstille sig til 2. Del af polyteknisk Eksamen for Fabrikingeniører i December 1917—Januar 1918 efter Bestemmelserne Lærestaltens tidligere Reglement af 28. December 1909.

#### Bestemmelser vedrørende Sygeeksaminer.

I Skrivelse af 4. Marts 1916 meddelte Ministeriet, at det vilde være tilbøjeligt til at fastsætte Regler, hvorefter en Sygeeksamen kunde afholdes, naar betryggende Lægeattest forelaa, og saaledes at den burde omfatte alle Eksamenens Fag, uanset om den paagældende naaede at faa aflagt Prøve i et eller flere af Fagene, forinden han blev syg. Forsaaavidt dette imidlertid maatte støde paa afgørende praktiske Vanskeligheder, vilde man subsidiært kunne bifalde en Ordning, hvorefter opnaaede Karakterer i skriftlige eller praktiske Fag kunde overføres til Sygeeksamen, saaledes at denne kom til at omfatte samtlige mundtlige Fag og dem af de skriftlige og de praktiske, i hvilke Karakterer ikke var opnaaet ved Hovedeksamen.

Efter at Lærerraadet havde drøftet det af Ministeriet berørte Spørgsmaal i sine Møder den 18. Maj og 22. Juni s. A. tilskrev Lærestalten Ministeriet under 24. Juni, at Lærerraadet var af den Anskuelse, at det vilde støde paa afgørende praktiske Vanskeligheder, hvis det i hvert Tilfælde af Sygdom under Eksamen forlangtes, at en Sygeeksamen skulde begynde helt forfra paa Prøverne, idet der ofte var forbundet et meget stort Arbejde med at stille skriftlige eller praktiske Opgaver i de tekniske Fag, ligesom en af de Fordele, de skriftlige Prøver bød, nemlig at alle Kandidaterne fik den samme Opgave, vilde bortfalde, naar alle skriftlige Opgaver skulde gives om igen ved Sygeeksamen.

Lærestalten var imidlertid ogsaa betænkelig ved at slutte sig til den af Ministeriet anførte subsidiære Ordning, idet den kunde afstedkomme væsentlige Ulemper. Hvis en Kandidat var bleven syg under Eksamens mundtlige Del og derfor skulde have Prøve i alle mundtlige Fag ved Sygeeksamen, nødsagedes han til ved denne at være forberedt i hele Eksamenspensummet, men da Sygeeksamen sædvanlig afholdtes allerede i Marts, tildels af Hensyn til, at mange Kandidater skulde i Militærtjeneste i April, vilde Kandidater, som endnu var Rekonvalescenter efter en alvorlig Sygdom eller Overanstrengelse, blive stillede overfor en anstrængende Eksamen, som de mulig endnu ikke var i Stand til at taale, og hvis Sygeeksamen i den Anledning henlagdes til en senere Termin, vilde Militærtjenesten komme i



Vejen for mange. Resultatet af den subsidiære Ordning vilde derfor let blive, at Sygeeksamen næsten kunde betragtes som uerholdelig.

Lærerraadet saa meget vel, at Ministeriet havde ønsket at hindre, at Kandidater misbrugte Muligheden for at opnaa Sygeeksamen ved, at de under Eksamen skaffede sig en Lægeerklæring for Overanstængelse i Tilfælde, hvor Lægen vanskelig kunde konstatere dennes Tilstedeværelse, men nærmest maatte stole paa Kandidatens egen Angivelse, og at Ministeriet havde ønsket ikke at sætte en Slags Præmie paa Overanstængelse ved at byde selvforskyldt overanstængte Kandidater den Fordel, som en Deling af Eksamen kunde være.

Lærerraadet troede imidlertid ikke, at Misbruget var stort. I Forhold til Antallet af Kandidater, der indstillede sig til Læreanstaltens Eksaminer var Antallet af dem, der ønskede Sygeeksamen, kun lille.

Endelig vilde Læreanstalten, hvis mundtlige Eksaminer afbrudte af Sygdom skulde begynde forfra ved Sygeeksamen, blive nødt til at ulejlig sine Censorer, som i Forvejen havde et stort og daarligt betalt Arbejde, ret meget udenfor den normale Eksamenstid, saa at Lærerraadet vilde sætte Pris paa, om Ministeriet indtil videre vilde blive staaende ved den hidtidige Ordning i Stedet for at indføre en ny.

Ved den Mangfoldighed af Tilfælde, som kunde indtræde, hvor der var Spørgsmaal om at tillade Sygeeksamen, vilde det formentlig være vanskeligt at opstille almenlydige Regler, medens ved den hidtidige Ordning, hvor Lærerraadet gjorde Indstilling i hvert enkelt Tilfælde, netop alle foreliggende Omstændigheder kunde tages med i Betragtning.

I Skrivelse af 19. Oktober 1916 meddelte Undervisningsministeriet, at det nærrede Betænelighed ved at blive staaende ved den hidtil anvendte Ordning, saaledes som foreslaaet af Læreanstalten i Skrivelse af 24. Juni s. A., hvorved der i Tilfælde af Sygdom hos Eksaminander under Eksamen, blev tilstaaet dem særlig Prøve (Sygeeksamen) i enkelte mundtlige Fag. Ministeriet fastholdt den i dets Skrivelse af 4. Marts s. A. subsidiært fremsatte Ordning som gældende for Fremtiden som Hovedprincip, hvorefter opnaaede Karakterer i skriftlige og praktiske Fag kunde overføres til Sygeeksamen, saaledes at denne kom til at omfatte samtlige mundtlige Fag og de af de skriftlige og de praktiske, i hvilke Karakterer ikke var opnaaet ved Hovedeksamen. Fra denne Hovedregel kunde der kun i særlige Undtagelsestilfælde forventes givet Dispensation af Ministeriet.

#### 4. Den aarlige Eksamensafslutning.

Den aarlige Eksamensafslutning fandt Sted den 31. Januar 1917.

Professor, Dr. phil. S. Orla-Jensen holdt ved denne Lejlighed Foredrag om *Identificering og Systematisering af Bakterier*. Foredraget er gengivet i »Naturens Verden«, S. 106—115, 1917 og i »Ingeniøren«, S. 217—220, 1917.

Direktør H. I. Hannover holdt følgende Tale:

»Naar jeg her for 5. Gang skal have den Ære at aflægge en kort *Beretning om det forløbne Aar og den afsluttede Eksamen*, skal jeg begynde med at meddele, at Tilgangen til Studiet ved Efteraarssmestrets Begyndelse var 186 Studerende, hvoraf 131 var Studenter. Endskønt disse Tal viser en ubetydelig Nedgang i Forhold til Aaret forud, har Tilgangen til Læreanstalten dog ved-

blivende været større end til noget Universitetsfakultet. Da Afgangen af Studerende her ved Lærestalten stadig er væsentlig mindre end Tilgangen, er det samlede Elevantal i uafbrudt Vækst, og i det nu afsluttede Semester har Antallet af vore Studerende for første Gang naaet op over 1000, nemlig til 1010 Elever, hvoraf 714 var Studenter og 296 polytekniske Eksaminander.

Det er med en Følelse af stor Taknemlighed, at den polytekniske Lærestanstalt igen kan se tilbage paa et godt og roligt Arbejdsaar, hvori altsaa et saa stort Antal Elever som aldrig før har flokket sig om dens Lærestole. I de krigsførende Lande er det kun en ganske ringe Procentdel af Eleverne, der deltager i Undervisningen, og Professorerne der har for en stor Del i Stedet for at undervise maattet hjælpe til i Ammunitionsfabrikker, ved Fangelejers Organisation o. s. v. og ved Fremskaffelse af Surrogater for Næringsstoffer og Brugsstoffer, hvorved navnlig Tysklands fortrinlige kemisk-tekniske Laboratorier har været til overordentlig Nytte, medens vore Lærere har kunnet drive deres Undervisning og deres videnskabelige Studier som hidtil. En stor Del af de Arbejder, der er udgivne af Lærestaltens Lærere i de 5 Aar, hvori jeg har været Direktør, er blevet samlede i *et Værk*, som foreligger færdigt i Dag og paa over 600 Sider gengiver alle Lærernes Arbejde, for saa vidt de er fremkomne i Tidsskriftet »Ingeniøren« og i »Teknisk Tidsskrift«, og indeholder en Fortegnelse over alle deres øvrige Arbejder. Jeg tror, at dette Værk vil give et godt Begreb om det intensive Arbejde, der udrettes af Lærerne her, og derved vil staa som et Slags Monument over deres Arbejder i det forløbne Femaar.

I Aarets Løb er der paa adskillige Punkter indenfor Lærestaltens Virksomhed væsentlige Fremskridt at notere. Saaledes opnaaedes efter flere Aars længselsfuld Forventning *en ny Lønningslov*, som vilde have forbedret Læreres og Funktionærers Kaar væsentlig, hvis ikke Dyrtiden virkede i modsat Retning. Endvidere bevilgedes der næsten 100,000 Kr., dels til Bygning af nogle *Træpavilloner i botanisk Have* til Brug for Konstruktionsstuer, dels til den derved muliggjorte *Udvidelse af forskellige Laboratorier, navnlig de teknisk-kemiske*, og endvidere bevilgedes der de fornødne Midler til *Omdannelse af nogle Docenturer til Professorater* og til *Oprettelse af 2 nye Professorater*. For den store Imødekommenhed, der saaledes er vist Lærestalten fra Regerings og Rigsdags Side, bringer jeg herved dens bedste Tak. Af andre Fremskridt kan nævnes *Indførelsen af den tekniske Doktorgrad*, hvorpaa der blev erholdt kgl. Resolution, og hvis Betydning jeg nærmere gjorde Rede for i Fjor. Paa et enkelt Punkt er der desværre kun ringe Fremskridt at notere, idet det ikke er lykkedes tilstrækkelig virksomt at modarbejde Overanstrengelse af de Studerende. Men denne Sag er ingeniunde tabt af Syne.

Hvad Træpavillonerne angaar, var det paatænkt at søge dem bygget paa en Grund i Hjørnet af Kommunehospitalets Areal; men da Hospitalets Overlæger stærkt modsatte sig dette, lykkedes det at faa Tilladelse til at bygge dem paa botanisk Haves Grund, hvor de kan forblive i 5 Aar. Lærestalten skylder ikke blot Overkirurg, Prof. Tscherning Tak for hans Hjælp med at anvise Pladsen dér, da Overlægerne modsatte sig Bygningen paa Hospitalets Areal, men ogsaa saavel Universitetet som den botaniske Haves Direktør, Prof. Raunkjær en varm Tak for den store Imødekommenhed, der ved denne Lejlighed blev vist Lærestalten. Om nogle Dage vil de ny Laboratorier staa færdige til at møde den store Skare af unge Kemikere, der i de senere Aar er strømmet herind, og hvortil der i en Aarrække har været stor

Trang i vor Industri. Men der er paa dette Punkt endnu meget at ønske. Saaledes skrev *det danske Generalkonsulat i Wien* i forrige Maaned til Industri-raadet her et Brev, der begynder med følgende:

»Til de mange Overraskelser, som Verdenskrigen har bragt med sig, hører ogsaa den østrigske Tekstilindustri's Ydelser. Dennes uanede Produktionskraft beror blandt andet ogsaa paa Anvendelsen af Erstatningsstoffer og den videst gaaende Udnyttelse af gammelt Materiale.

Betydningen af tekniske Skoler og Forsøgsanstalter har vist sig i Tekstil-Industrien saavel som i mange andre Grene af Fabrikation og Industri, og Kapitaler, som bliver anvendt hertil, giver høje Renter til Folkets økonomiske Liv, idet de, særlig i Krigstid har skaffet mange nye Grene af Erhvervs-livet og har hjulpet med til at muliggøre Statens videre Bestaaen. Den østrigske Storindustri afgav for nogle Dage siden frivilligt to Millioner Kroner til Laboratorier og Bygning af Værksteder ved Wiens tekniske Højskole. I Reichenberg i Bøhmen er der i Forsøgsanstalter for Vævning og Spinding anbragt en Million Kroner . . . . . o. s. v. — og der fremsendes med Brevet Tøjprøver af Brændenælder og Humleranker.

Endvidere kan man i disse Dage læse om den ny *Liebig-Forening i Tyskland*, hvortil den tyske kemiske Storindustri allerede har bevilget 1 Million Rmk., der skal sætte en Del Kemikere i Stand til at erholde yderligere Uddannelse som Assistenten ved de tekniske Højskoler.

Herhjemme har der netop i de sidste Dage vist sig en Interesse af samme Art, idet en af vore tidligere Elever, Ingeniør, cand. polyt. *A. Hermansen* i Ingelstad i Sverrig af Taknemlighed mod Læreanstalten har tilbudt *Udstyr til et Laboratorium for Ovnteknik* til en Værdi af ca. 45,000 Kr., hvis Læreanstalten inden en vis Tid vil etablere et saadant Laboratorium og forsyne det med det fornødne Personale. Da Brændselsbesparelse er et af Tidens vigtigste Spørgsmaal, haaber Læreanstalten, at den maa blive sat i Stand til at benytte dette smukke Tilbud.

Men selv om der etableres et saadant Laboratorium, maa man ikke tro, at vor Læreanstalt kan klare sig med de saaledes naaede Udvidelser og med nogle Udvidelser, der er foreslaaet paa næste Aars Finanslov, nemlig *et Laboratorium for Jernkonstruktioner og et nyt Laboratorium for Fotokemi og videnskabelig Fotografi*. Forholdet er nemlig nu det omvendte af, hvad det var for en kort Aarrække siden, hvor vor Læreanstalt var bedre udstyret end vore skandinaviske Brødres. Skønt de tekniske Højskoler i Trondhjem og Stockholm hver kun har noget over halvt saa mange Elever som vor, har de nu langt bedre Lokalteter end vi. Jeg har de to sidste Somre besøgt dem begge og kender derfor Forskellen af Selvsyn. Stockholmeranstaltens Bygningskompleks er endog større end selve det kgl. Slot, og Trondhjems Højskole er i alle Maader bygget med langt større Pladsforhold end vor. Naar jeg alt i flere Aar har slaaet til Lyd for *en stor Nybygning for den poly tekniske Læreanstalt*, er Forholdet derfor efter min Mening det, at det vilde være uforvarsligt ikke nu at begynde Forarbejderne dertil, hvis man ikke vil mindske Tilgangen til Læreanstalten ved kun at give et begrænset Antal Studerende Adgang, saaledes som man gør i vore nævnte Nabolande, hvor man i Efteraaret afviste 71 Studerende i Stockholm og 37 i Trondhjem. Der er maaske ogsaa dem, der vil sige: Ja, det er meget godt, at de i Forhold til Landets Størrelse særdeles mange Ingeniører, som vor polytekniske Lære-

anstalt uddanner, alle kan komme i Stillinger; men det er jo kun derved, at en stor Del gaar udenlands, navnlig til Rusland, Nordamerika, Java og flere Steder, men hvorfor skal vi her bygge kostbare Nybygninger, for at Udlandet kan faa dygtige Ingeniører herfra? Hertil mener jeg imidlertid at maatte svare, at det er i vort Lands Interesse at kunne sende mange dygtige danske Ingeniører til Udlandet. Dels sender de Penge hjem derfra og vender ofte selv hjem derfra med opsparat Formue, dels bringer de Handelsforbindelser til Veje med Afsætning for danske Produkter, og endelig virker de som Pionerer for andre danske, der søger udenlands, idet de baner Vej ved det gode Renommé, som jeg tror, at man tør sige, at de nyder. I hvert Fald faar jeg hvert Øjeblik i Form af Breve eller personlige Udtalelser Ros at høre om vore Kandidater i Udlandet, og jeg tror ogsaa, at vi med den stærke Sigtning, vi foretager, hvorved kun  $\frac{2}{3}$  af dem, der begynder Studiet her, naar frem til at blive Kandidater, i Virkeligheden kun udsender brugbare Folk. Jeg mener derfor, at det er rigtigt, at vi vedblivende indretter os paa at kunne tage imod en stor Tilgang, og at det er godt at kunne forsyne Udlandet, fra hvilket Efterspørgslen i de nærmeste Aar sikkert, hvis vi forbliver neutrale, vil blive meget stor. Men vi bør dog ikke alene af den Grund snart have den ny Bygning, men ogsaa fordi der er Trang til nye Laboratorier, som vi ganske mangler, saaledes som jeg tidligere har gjort Rede for. Det er da mit Haab, nu, da Ledelsen af Lærestalten paany er betroet mig for 5 Aar, at det maa lykkes mig at løse dette Spørgsmaal om Lærestaltens Udvidelse, og at Regering og Rigsdag vil støtte mig heri i klar Bevidsthed om Sagens Betydning for vort Fædrelands Trivsel.

I den nye Bygning er det tillige Meningen, saaledes som jeg tidligere har gjort Rede for, at skaffe Plads til *et teknisk Museum*. Man vil maaske indvende, at Tiderne er ikke til at bygge Museer i; men et teknisk Museum er af en anden Art end de fleste andre Museer, som vel er Kulturbærere, men ikke direkte kan ventes at give Befolkningen forøgede Indtægter. I et teknisk Museum vil Industridrivende og Arbejdere kunne faa nye Impulser, der højner den tekniske Viden, og i Norge er man da ogsaa nu naaet saa langt med Forberedelserne til et teknisk Museum, at Præsidenten for Videnskabernes Selskab, Prof. Brøgger, er udnævnt til at være Regeringens Repræsentant derved. Vi bør netop benytte disse Aar til at arbejde paa vor tekniske Udvikling; thi selv om vi forhaabentlig gaar fri for Verdenskrigen, gaar vi sikkert ikke fri for den store økonomiske Krig, der vil følge efter. Man ser da ogsaa, at Regeringen er stærkt betænkt paa at udvikle vort Jernbanenet for at støtte vor Handel og Industri. Men for disse Næringsveje kan der sikkert heller ikke gøres for meget. Selv om vort Lands Jorder udstykses stærkt og dyrkes intensivere end nu, vil de med de forbedrede Redskaber, f. Eks. Mejemaskiner og Motorpløve, næppe kunne beskæftige flere Mennesker end nu, og Tilvæksten i Befolkningen maa da hovedsagelig søge til Industri og Handel, som kan beskæftige et langt større Antal Personer end for Øjeblikket, naar blot vor Industri præsterer godt Arbejde, og vor Handel kan raade over tilstrækkelig dygtige Kræfter.

I det forløbne Aar er der ligesom i tidligere fra de forskelligste Sider vist den polytekniske Lærestalt Interesse. Saaledes har paa dens Opfordring et stort Antal tekniske Stats- og Kommuneinstitutioner tilbudt vore *Bygningsingeniørstuderende praktisk Uddannelse* i deres sidste Sommerferie, og

Vandbygningsvæsenet har endog betalt nogen Løn for det Arbejde, de Studerende derved ydede. Af et Brev fra Vandbygningsdirektøren af 25. September f. A. skal jeg tillade mig at citere følgende: » . . . Det er mig en Glæde at kunne meddele, at Vandbygningsvæsenets Ingeniører har været udelt tilfredse med den trufne Ordning, idet Volontørerne maa siges i det hele at have været til Nytte ved de Kontorer og Arbejdspladser, til hvilke de har været knyttede, ligesom jeg ogsaa har Grund til at antage, at Volontørerne selv har haft Gavn af den — om end noget kortvarige — Tjeneste. Vandbygningsvæsenet imødeser med Glæde en Fortsættelse af det saaledes paabegyndte Samarbejde«.

Fra *Frk. Elisabeth Harboes* Bo har den polytekniske Lærestalt med Tak modtaget *et Legat paa 1,000 Kr.*, hvorpaa er erholdt kgl. Fundats den 25. November f. A., medens det under Lærestalten sorterende G. A. Hagemanns Kollegium til Minde om G. A. Hagemann modtog *Legater paa hver 10,000 Kr. fra de danske Sukkerfabrikker og Øresunds kemiske Fabrikker*, som Kollegiebestyrelsen har bragt Giverne en varm Tak for.

Det er med virkelig Sorg, at vi i Dag for første Gang i en lang Aarrække maa savne G. A. Hagemann ved denne Fest. Ved hans Bortgang og i to nys udkomne Bøger er der talt og skrevet udførligt om hans sjældne Evner og hans Gavmildhed. Men jeg maa have Lov til at udtale, at han uimodsigeligt var den Ingeniør, der har gjort mest for Lærestalten og mest for sin Stand. I hans Direktionstid oprettedes der ved Lærestalten Laboratorier for Elektroteknik, Maskinvæsen, landboteknisk Kemi m. m. samt et Bibliotek, og der indførtes ved hans Initiativ en Række nye Lærerpladser, saa at Antallet af Professorer, Docenter og Assistenten omtrent fordobledes. Ved hans Offervillighed kom Lærestalten i Besiddelse af et Forskønnelseslegat, bærende Julius Thomsens Navn, af den smukke Kopi af Vigelands Mindesmærke over Matematikeren Abel og af Grundarealet til sit nye Hus for Landmaalingsøvelser ved Dyrehaven, ligesom han bekostede Indretningen af det første elektrotekniske Laboratorium og i Stilhed udøvede en overordentlig Hjælpssomhed imod mange trængende Studerende. Men sit smukkeste Minde satte han sig dog ved Oprettelsen af sit Kollegium, hvorpaa han efterhaanden anvendte omtrent 800,000 Kr. Det vil tale til sene Tider om hans varme Hjerte, og alle de unge, der nyder godt deraf, vil have hans Færden for Øje som et udmærket Forbillede. Som et Bevis paa, hvor skattet Opholdet paa Kollegiet er, skal jeg anføre, at der for Tiden er ikke mindre end 121 Ansøgere til 12 ledige Alumnepladser, deraf 42 Ansøgere til den eneste ledige Plads for en Ikke-Polytekniker. Den polytekniske Lærestalt vil bevare G. A. Hagemann et ærefuldt Minde.

I det forløbne Aar modtog *Professor Lütken* Udnævnelse som Direktør for Tilsynet med den tekniske Undervisning for Haandværkere og Industri-drivende, og derved mistede Lærestalten en højt fortjent Lærer, hvis store Dygtighed og Elskværdighed dens Bygningsingeniørstuderende havde nydt godt af i 24 Aar. Lærestalten bringer Professor Lütken en hjertelig Tak for den særdeles betydelige Indsats, som han har ydet dens Arbejde, og ønsker ham megen Tilfredsstillelse af det nye, ansvarsfulde Embede og haaber, at det maa lykkes at se ham fremdeles knyttet til Lærestalten ved Afholdelse af enkelte specielle Ingeniørkursus.

*Docent, Dr. Kolderup Rosenvinge* forlod Lærestalten efter 16 Aars

Virksomhed, da han blev udnævnt til ekstraordinær Professor ved Universitetet. Ogsaa Professor Kolderup Rosenvinge bringer jeg en hjertelig Tak for den udmærkede Undervisning, som han i saa lang en Aarrække ydede vore Fabrikingeniører, og knytter hertil de bedste Ønsker for ham i hans nye Virksomhed.

Efter *Professor Steenbergs Død* traadte en Komité, navnlig af tidligere Elever, sammen med det Formaal at tilvejebringe en *Buste af Professoren*. Denne Buste er nu færdig, og Komiteens Formand, Professor Karl Meyer, vil aflevere den med nogle faa Ord.«

Professor *Karl Meyer* udtalte derefter følgende:

»Kort efter, at Professor Niels Steenberg var død, samledes en Kreds af hans Venner og Elever for at drøfte, hvorledes der kunde sættes ham et varigt og værdigt Minde paa den polytekniske Læreanstalt, hvor han havde udøvet en for de Studerende saa betydningsfuld og for ham selv saa kær og med Rette saa tilfredsstillende Virksomhed.

Man blev da enige om blandt de mange, der med Taknemlighed mindedes hans omfattende Kundskaber, hans fremragende pædagogiske Evner og hans sjældne menneskelige Egenskaber, at søge indsamlet et Beløb, for hvilket *Professor Bissens Buste* af Steenbergs smukke og karakterfulde Hoved kunde udføres i Marmor og opstilles paa det Sted, som udenfor hans Hjem utvivlsomt havde hans største Kærlighed og Interesse.

Det lykkedes at faa et passende Beløb indsamlet og at faa *Hr. Billedhugger Brandstrup* til at paatage sig Bustens Udarbejdelse i Marmor, og efter at Udgifterne hertil og en Afgift til Professor Bissens Arvinger var betalt, blev der et Beløb paa 2,146 Kr. tilbage, som vi beder den polytekniske Læreanstalt modtage til *et Legat, der skal bære Professor Steenbergs Navn* og anvendes til Fordel for polytekniske Studerende, dog saaledes, at Renterne foreløbig lægges til Kapitalen, til denne har naaet en saadan Størrelse, at de aarlige Renter udgør ca. 200 Kr.

Jeg har herved den Ære paa Bidragydernes Vegne at overrække Busten til vor fælles Moder: Den polytekniske Læreanstalt, og jeg tvivler ikke paa, at denne med Glæde vil modtage et saa smukt Minde om en af sine mest fremragende Sønner.«

Efter Bustens Aflevering fortsatte Direktør *Hannover* saaledes:

»Paa den polytekniske Læreanstalts Vegne takker jeg Professor Meyer og den øvrige Komité samt Giverne for den modtagne Gave. Det er Læreanstalten kært, at Professor Steenbergs smukke Træk saaledes vil blive bevaret her til Erindring om hans dygtige og elskværdige Lærergerning. Jeg bringer ogsaa en Tak til Billedhugger Brandstrup, der har forstaaet at skabe en saa udmærket Gengivelse.«

Direktøren sluttede derefter med følgende Henvendelse til Kandidaterne:

»Naar De nu mine Herrer, forlader Læreanstalten, haaber jeg, at der vil ligge mange og vigtige Opgaver for Dem. De vil formodentlig her hjemme kunne gøre Gavn ved store Jernbanearbejders Udførelse, ved Storstrømsbroens Bygning, ved nye Vestkysthavnes Anlæg, ved mange nye Industriegrenes Opblomstring, og De vil i Udlandet kunne virke til at gøre Deres Fædreland større og styrke dets Anseelse. Men De vil, naar De drager bort, sikkert faa at mærke, at der ikke altid staar nogen parat til at hjælpe Dem i vanskelige Spørgsmaal, til at forklare Dem, hvad De ikke forstaaer, og til at

aabne deres Øje for, hvad De er i Færd med at overse, saaledes som der gjorde her. Jeg haaber da, at De vil skønne paa den Tid, De gik her, og paa den Hjælp, som Deres Lærere ydede Dem, og at De vil sende Lærestalten her mangen en venlig Tanke og føle Dem glade ved enhver Lejlighed, der maatte vise sig for Dem til Afbetaling af Deres Gæld imod denne Lærestalt, som jo kun har kunnet yde Dem sin Undervisning ved store Ofre fra Statens, d. v. s. fra Deres Medborgeres Side.

Der er maaske dem iblandt Dem, som synes, at det, De har naaet, har været overmaade besværligt at naa, og at saa mange andre i vor Tid naar til store Formuer uden et vanskeligt og mangeaarigt Studium. Til dem vil jeg sige, at De forud for disse faar den Glæde, som man har af at kunne skabe Arbejder af blivende Værdi, hvorved der stiftes langt større Nytte, end ved at nogle klogere eller heldigere Mennesker flytter Penge fra andres Lommer til deres egne. Kan der overhovedet tænkes en smukkere Modsætning hertil end Ingeniørernes Arbejder, der ved at afløse det svære Haandarbejde med Maskinarbejde gør Livet lettere at leve, ved at forbedre Transportmidlerne gør Afstandene mindre og ved i det hele at forbedre Livsforholdene forøger Sundhed og Lykke?

Mine Herrer! Tag da fat paa dette Arbejde med et frisk Mod, og modtag fra den polytekniske Lærestalt dens bedste Ønsker for Deres Fremtid og et hjerteligt Levvel!

## V. Fripladser, Stipendier og Legater.

De af Kommunitetets Midler bevilgede 13 Stipendier à 40 Kr. maanedlig for polytekniske Studerende, som ikke er Studenter, blev for 1917—18 tildelt følgende: A. C. Andersen, H. C. Andersen, J. C. Buus, V. Bülow, E. Christensen, H. K. L. Knudsen, O. S. Lehmann, K. H. Lystbæk, H. K. Madsen, H. L. Madsen, H. T. Petersen, S. Pedersen, K. W. Rasmussen.

Ved Lov af 30. Januar 1917 bevilgedes der Dyrtidshjælp paa ikke over 20 pCt. af Kommunitetsstipendiets Beløb til forannævnte Studerende.

— Efter endt Hovedeksamen uddelte Direktøren til ni Kandidater, som havde bestaaet Eksamen med 1. Karakter med Udmærkelse, nemlig: A. K. Bak, P. L. Bruun, A. Jakobsen, P. D. Jensen, T. G. Johnsen, S. Jønsson, S. M. Koefoed, E. F. Philipsen og M. E. Slot, Præmier paa 100 Kr. til hver af det Rønnenkampske, Fru Helene Michaelsens samt F. L. Smidths Legat.

— *Fripladser*: Af det af Kommunitetets Midler for 1916—17 bevilgede Beløb (10,000 Kr.) bestemt til at give trængende, flittige og dygtige Eksaminander fri Undervisning ved Lærestalten samt til Betaling for Prøve af deres Opmaalinger og Nivellementer, blev 9,240 Kr. benyttede til Fripladser samt 760 Kr. til Betaling for Prøve af Opmaalinger og Nivellementer.

— For det af det *Classenske Fideicommis* til Raadighed stillede Beløb (600 Kr.) blev der uddelt Friplads til 6 Studerende.

— For det Lærestalten af det *Eibeschutzske Legat* tillagte Beløb paa 600 Kr. fik 12 Studerende Fripladser i 1916—17.

— Fripladser ifølge Reglementets II. § 21 blev tildelt 20 Studerende i 1916—17.

— *Bøger og Rekvisitter.* Af det paa Finansloven for 1916—17 paa Kommunitetets Udgiftspost 2. e. »Til Understøttelse af Studerende ved Læreanstalten til Anskaffelse af Bøger, Tegnerekvisitter og deslige« bevilgede Beløb, 1,500 Kr., blev der uddelt Bøger, Rekvisitter til det fulde Beløb af 1,500 Kr., ligesom det paa Læreanstaltens Udgiftspost f. bevilgede Beløb af 3,000 Kr. blev benyttet i samme Øjemed.

— Paa Finanslovsforslaget for 1917—18 blev der med Hensyn til de under Kommunitetets Udgiftspost 2. b. og c. anførte Understøttelser indført den Bestemmelse, at Understøttelserne fremtidig ogsaa kan tildeles Studenter, der uden at være immatrikulerede ved Universitetet, studerer ved den polytekniske Læreanstalt.

— *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. Gerickes Legat .....	5,918 Kr. 77 Ø.
b) af Glashandler Johan Fr. Ronges Fond .....	3,500 — » —
c) af den Skrikeske Stiftelse .....	600 — » —
Af Hjælpeforeningen for polytekniske Eksaminander fordeltes mellem trængende Studerende af dens egne Midler.....	3,360 — » —
og af Orm Knudsens Legats Midler .....	80 — » —

— *Frederik Smidths Legat.* Af dette Legats Midler afholdtes bl. a. et Beløb paa 200 Kr. som Tilskud til danske Studenters Roklub samt 200 Kr. til Præmier ved Eksamensafslutningen til 2 Kandidater, der bestod Eksamen med 1. Karakter med Udmærkelse.

— *Professor J. Wilkens' Legat.* Af dette Legat uddeltes den 28. Februar 1917 for udvist Dygtighed i mekanisk Teknologi til Ingeniør, Cand. polyt. A. K. Bak en Præmie paa 200 Kr.

— *Dansk Studiefond.* I Lærerraadsmødet den 26. Oktober 1916 valgtes Professor E. Suenson til som Læreanstaltens Repræsentant at indtræde i Dansk Studiefonds Repræsentantskab for 1917—19.

— *Professor Julius Thomsens Legat.* For Legatets Midler anskaffedes forskellige Billeder m. m.

— *Det private Ingeniørfond.* Af Fondets Midler er der foranstaltet Udgivelse af Docent E. Schou: Teknisk Mekanik, Professor P. Thygesen: Kortfattet Vejledning i økonomisk Landmaaling samt en ny Udgave af Tegnevejledning (Skruer og Tandhjul).

— *Fundats for Frk. Sofie Johanne Elisabeth Harboes Legat:*

Under 25. November 1916 blev der givet kongelig Approbation paa følgende Fundats for »Frøken Sofie Johanne Elisabeth Harboes Legat«, tilhørende den polytekniske Læreanstalt i København:

»I Henhold til et af Frøken Sofie Johanne Elisabeth Harboe den 20. Juni 1912 oprettet Testamente er der efter hendes Død, som indtraf den 12. Januar 1916, tillagt Den polytekniske Læreanstalt i København et Beløb af 1,000 Kr. i Obligationer til Dannelsen af et Legat, for hvilket undertegnede executores testamenti herved fastsætter følgende Bestemmelser:

§ 1. Legatets Navn er »Frøken Sofie Johanne Elisabeth Harboes Legat«. Dets Kapital bestaar af 1,000 Kr. i en 4 pCt.'s Obligation i Østifternes



Kreditforening. Legatkapitalen administreres af Overformynderiet efter Reglerne for umyndiges Midler. — § 2. Kapitalen maa ingen Sinde angribes. Dens Renter skal af den til enhver Tid ved Lærestalten ansatte Direktør efter Samraad med Lærerne uddeles til en svagelig og trængende Studerende ved Lærestalten som Bidrag til hans Udgifter ved Studeringerne. Legatet maa ingen Sinde tildeles en kvindelig Studerende. — § 3. Legatrenterne udbetales halvaarlig af Overformynderiet til Den polytekniske Lærestalt mod Kvittering af Direktøren for denne. Udbetaling af Legatrenterne til Legatnyderen foretages af Lærestaltens Inspektør, der er Legatets Regnskabsfører. Regnskabet afsluttes den 31. December hvert Aar og indsendes til den polytekniske Lærestalts Direktør til Godkendelse og Lærerraadets eventuelle Decision. — § 4. Hvis der i Tidens Løb skulde indtræde Forhold, som gør en Forandring i denne Fundats nødvendig eller særdeles ønskelig, skal en saadan Forandring kunne foretages af Lærestaltens Direktør efter Forslag af Den polytekniske Lærestalts Lærerraad. Legatkapitalen skal dog altid forblive urørt, og Legatets Hovedformaal forblive uforandret.

— *Professor Martin Knudsens Fysiker Fond:*

Under 13. December 1916 oprettede den polytekniske Lærestalt med Samtykke af executores testamenti i Gehejmekonferensraad G. A. Hagemanns og efterlevende Hustrus Fællesbo, Direktør Carl Gammeltoft og Overretssagfører Axel Simonsen, følgende Fundats for »Professor Martin Knudsens Fysiker Fond«. (Kgl. Approbation af 10. Januar 1917).

For det af Gehejmekonferensraad G. A. Hagemann og Hustru Mathilde Hagemann til Den polytekniske Lærestalt skænkede Beløb — 12,000 Kr. Obligationer i  $3\frac{1}{2}$  pCt. Københavns Kommunes Laan af 1886 — oprettes følgende Fundats.

§ 1. Legatet benævnes »Professor Martin Knudsens Fysiker Fond«. Fondens Renter kan tildeles enhver Mand eller Kvinde, som studerer Fysik, for saa vidt den paagældende udviser særlig Evne og Flid ved dette Studium og trænger til økonomisk Støtte. Understøttelser fra Fonden kan anvendes til Legatnydernes almindelige Underhold, men kan ogsaa tildeles til særlige Formaal til Fremme af Legatnydernes Studium, saasom til Rejseunderstøttelser, Indkøb af Bøger, Instrumenter o. lign. — § 2. Legatet bestaar af 12,000 Kr.  $3\frac{1}{2}$  pCt.'s Obligationer i Københavns Kommunes Laan af 1886. De ved Udtrækning eller anden — hel eller delvis — Ombytning frigjorte Kapitaler vil være at anbringe efter Reglerne for Anbringelse af umyndiges Midler. Af Kapitalen er mindst  $\frac{1}{6}$  (til at begynde med 2,000 Kr. nominelt) at betragte som en Reservefond, hvis Renter anvendes til Forøgelse af Kapitalen. Reservefonden kan naar som helst anvendes til Understøttelse paa samme Maade som Renterne af den øvrige Kapital, men Reservefonden maa dog ej derved bringes ned under  $\frac{1}{6}$  af den samlede Kapital. — § 3. Fonden og Reservefonden bestyres af Direktøren for Den polytekniske Lærestalt i Forbindelse med tvende Lærere i Fysik, valgte af Den polytekniske Lærestalts Lærerraad. Saalænge Professor Martin Knudsen lever, er han dog selvskrevet og uafsætteligt Medlem af Bestyrelsen, og i den samme Periode er han ene om at bestemme over den egentlige Fonds Anvendelse. Efter Professor Knudsens Afgang falder denne Ret tilbage til Bestyrelsen. — § 4. Bestyrelsen aflægger efter Kalenderaaret til Lærerraadet Regnskab over Fondens og Reservefondens Midler og Anvendelse.

Regnskabet indsendes derefter gennem Læreanstaltens Direktør til Revision i 1ste Revisionsdepartement. — § 5. Fondens og Reservefondens Obligationer skal være noterede paa Legatets Navn, og, om muligt, forsynede med Prohibitivpaategning af Undervisningsministeriet. Legatudbetalingerne er undtagne fra enhver Retsforfølgning fra Nydernes Kreditorers Side, og Nyderne er udelukkede fra ved Salg, Gave eller Pantsætning at disponere over de tillagte Legatportioner. Legatudbetalingerne finder kun Sted mod Nydernes personlige Kvittering eller i Henhold til Fuldmagt, der dog kun maa gælde for en enkelt Udbetalingstermin, nemlig den Udstedelsesdagen nærmest paafølgende eller forudgaaende, og som skal være underskrevet i Overværrelse af 2 Vidner, der tillige maa bevidne Dateringens Rigtighed. — § 6. Hvis der skulde indtræde Forhold, som gør en Forandring af denne Fundats ønskelig eller nødvendig, skal en saadan Forandring efter Forslag af Lærerraadet ved Den polytekniske Læreanstalt, kunne foretages af Undervisningsministeriet. Legatkapitalen skal dog altid forblive urørt og Legatets Hovedformaal uforandret. — § 7. Paa nærværende Fundats vil være at søge kongelig Konfirmation.

— *Professor N. G. Steenbergs Fond.*

Under 24. Februar 1917 fremsendte Dansk Ingeniørforening et Beløb af 2,176 Kr., som var blevet til Rest, efter at Udgifterne ved Fremstilling af en Buste af Professor N. G. Steenberg var afholdt. Af dette Beløb skal der dannes et Fond, der skal bære Professor Steenbergs Navn, og hvis Renter skal anvendes til Hjælp for trængende polytekniske Studerende efter Læreanstaltens Direktørs nærmere Bestemmelse, dog saaledes, at Renterne lægges til Kapitalen, indtil denne har naaet en saadan Størrelse, at det aarlige Rentebeløb andrager mindst ca. 200 Kr.

En Fundats for Fondet vil være at udarbejde, naar Kapitalen er vokset til den angivne Størrelse.

## VI. G. A. Hagemanns Kollegium.

*Bestyrelse m. m. i 1916—17:* 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 Kollegiefundatsens § 6).

— *Kollegieinspektrice:* Frøken Naja Janssen.

— *Inspektioner valgte af Alumner:* Indtil 30. April 1917: Stud. jur. W. Allesø, Stud. polyt. H. C. Andersen, Stud. polyt. O. G. Posselt. Suppleanter: Stud. polyt. K. H. Worsøe, Stud. polyt. A. M. Dalgaard. Fra 1. Maj 1917—31. Oktober 1917: Stud. mag. N. C. Jensen, Stud. polyt. H. C. Andersen, Stud. polyt. A. M. Dalgaard. Suppleanter: Stud. polyt. K. H. Worsøe, Stud. polyt. O. G. Posselt. Fra 1. November 1917: Stud. polit. S. W. Fogh, Stud. polyt. K. Rasmussen, Stud. polyt. Sv. Pedersen. Suppleanter: Stud. polyt. C. Bøgh, Stud. polyt. O. P. B. Petersen.

— *Økonoma:* Frøken Marie Johansen.

— *Revisor:* Overretssagfører Axel Simonsen.

— *Fortegnelse over Alumnerne.* 1. December 1916—1. December 1917. Stud. jur. W. I. S. Allesø, Stud. polyt. H. C. Andersen, Stud. polyt. A. H. M.

Andreasen, Stud. polyt. A. K. Bak, Stud. polyt. H. L. Bardenfleth, Stud. polyt. E. Belling, Stud. med. K. Bierring, Stud. polyt. C. Bøgh, Billedhugger K. Brøndsted, 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. G. E. Falkentorp, Stud. polyt. M. Fransen, Stud. polit. S. W. Fogh, Arkitekt Inger Funch-Thomsen, Maler Ernst H. Th. Hansen, Stud. polyt. H. P. Hansen, Arkitekt E. Heiberg, Stud. polyt. Ellen Henriksen, Stud. polyt. H. G. Hjerpsted, Stud. polyt. M. J. Holm, Stud. polyt. Gudrun Isager, Stud. mag. N. C. Jensen, Stud. polyt. P. Dahl Jensen, Stud. polyt. P. G. Jensen, Stud. polyt. S. A. Jensen, Stud. polyt. St. Jønsson, Stud. polyt. O. P. J. Jørgensen, Stud. polyt. P. R. Jørgensen, Stud. polyt. S. M. Koefoed, Stud. med. vetr. J. Kring-Lauridsen, Stud. polyt. K. Schaumburg Kristensen, Stud. polyt. H. M. L. Lauesen, Stud. polyt. O. S. Lehmann, Stud. polyt. H. Lønborg Madsen, Faglærerinde R. Mannicke, Stud. polyt. C. Møller Nielsen, Stud. polyt. F. M. Nielsen, Stud. polyt. H. C. Nielsen, Stud. mag. N. C. Nielsen, Stud. med. vetr. J. Nielsen, Stud. polyt. A. Nyegaard, Stud. med. Asta Oldager, Stud. polyt. Sv. Pedersen, Stud. polyt. O. P. B. Petersen, Stud. polyt. O. G. Posselt, Stud. polyt. K. Rasmussen, Stud. polyt. K. W. Rasmussen, Stud. polyt. O. A. Rygaard, Stud. polyt. E. F. Sand, Stud. mag. Gerda Saksø, Stud. polyt. S. Schouenborg, Stud. med. J. O. Seedorff, Stud. med. C. Skovmand, Stud. mag. Karen Wiggers Smith, Stud. polyt. N. Steenberg, Stud. polyt. A. P. S. Sørensen, Stud. polyt. H. C. C. Theilmann, Stud. polyt. Augusta M. Unmach, Stud. mag. A. P. F. Volten, Stud. med. L. Vøhtz, Stud. polyt. S. T. Wirenfeldt-Christensen, Stud. polyt. K. H. Worsøe.

— Regnskab for G. A. Hagemanns Kollegium. 1. September 1915—  
31. August 1916.

*Driftsregnskab.*

Kr. pr. Alumne pr. Maaed	Udgifter.	Kr.	Indtægter.	Kr.
1) 28.61				
3.36	Afskrevet 5 % paa Inventar Kr. 40,288.55.	2,014.42	Renter af Studiefonden . . . . .	12,276.00
2.52	Bygnings Udgifter . . . . .	1,514.58	Ikke-Alumners Ydelse til Kollegiet . . . . .	97.50
15.07	Kul og Brænde . . . . .	9,041.85	Alumners Ydelse til Kollegiet . . . . .	11,890.00
2.92	Belysning . . . . .	1,753.26	Tilbagebetalte Studielaan . . . . .	2,743.00
2.48	Skatter og Afgifter . . . . .	1,489.10	Tilskud fra Excellencen G. A. Hagemann . . . . .	330.50
4.00	Lønning til Betjening . . . . .	2,400.00	Rente Konto . . . . .	413.72
2.50	Vask og Rengøring . . . . .	1,502.30	Alumners Ydelse til Betjening . . . . .	3,316.00
4.07	Diverse Udgifter . . . . .	2,444.08	Underskud overført til Vinden og Tabs Konto . . . . .	3,986.31
4.79	Inventariets Vedligeholdelse . . . . .	2,874.34		
5.03	Kost til Inspektrice, Økonoma og Betjening . . . . .	3,018.10		
—	Udbetalte Studielaan . . . . .	7,001.00		
75.35		35,053.03		35,053.03

1) Beregnet efter 5 % af Kollegiebygningen med faste Installationer.

Balance pr. 31. August 1916.

Aktiva.	Kr.	Passiva.	Kr.
Kollegiebygningen m. faste Installationer . . . . .	34,3307.71	Mathilde Hagemanns Festlegat . . . . .	30,000.00
Kr.		Mathilde Hagemanns Pensionlegat . . . . .	19,626.86
Inventar Konto . . . . .	40,288.55	Reservefonds Konto . . . . .	27,104.06
÷ Afskrevet 5 % . . . . .	2,014.42	Læge, Frk. N. M. Nielsens Legat . . . . .	50,186.70
	38,274.13	Studiefonds Konto . . . . .	306,830.86
Studielaans Konto . . . . .	80,011.40	Kapital Konto . . . . .	470,171.29
Fonds Konto . . . . .	455,870.25	Sukkerfabrikkernes og Øresunds chemiske Fabrikkers Legat . . . . .	20,000.00
Fabrikant C. F. Jarl . . . . .	6,610.83	C. J. Voltelen og Hustrus Legat . . . . .	5,201.64
Kr.			
Kasse Konto . . . . .	419.05		
Indestaaende i Sparerkassen (Driften) . . . . .	1,648.17		
	2,067.22		
Sparekassen for København og Omegn: Fonds . . . . .	2,979.87		
	929,121.41		929,121.41

— Revideret af G. A. Hagemann, Kasserer, A. Splinter, 31. August 1916. Den polytekniske Læreanstalt.

Aktiva.	Kr.	Passiva.	Kr.
Kollegiebygningen m. faste Installationer . . . . .	34,3307.71	Mathilde Hagemanns Festlegat . . . . .	30,000.00
Kr.		Mathilde Hagemanns Pensionlegat . . . . .	19,626.86
Inventar Konto . . . . .	40,288.55	Reservefonds Konto . . . . .	27,104.06
÷ Afskrevet 5 % . . . . .	2,014.42	Læge, Frk. N. M. Nielsens Legat . . . . .	50,186.70
	38,274.13	Studiefonds Konto . . . . .	306,830.86
Studielaans Konto . . . . .	80,011.40	Kapital Konto . . . . .	470,171.29
Fonds Konto . . . . .	455,870.25	Sukkerfabrikkernes og Øresunds chemiske Fabrikkers Legat . . . . .	20,000.00
Fabrikant C. F. Jarl . . . . .	6,610.83	C. J. Voltelen og Hustrus Legat . . . . .	5,201.64
Kr.			
Kasse Konto . . . . .	419.05		
Indestaaende i Sparerkassen (Driften) . . . . .	1,648.17		
	2,067.22		
Sparekassen for København og Omegn: Fonds . . . . .	2,979.87		
	929,121.41		929,121.41

) Beregnet efter 5 % af Kollegiebygningen med faste Installationer.