

Den polytekniske Lærestalt 1920-21.

INDHOLDSFORTEGNELSE

	Side
I. Forandringer i Undervisnings- og Eksamensplanen samt almindelige Afgørelser vedrørende Lærerstillingerne m. m.:	
a. Ændringer i Reglementet af 13. Oktober 1913.....	5
b. Ændringer i Undervisningsplanen	16
c. Fastsættelse af Honorarer og Assistancebeløb	18
d. Polyteknikerraadet	20
II. Den polytekniske Lærestalts Personalforhold:	
a. Oversigt over Afgang og Ansættelser i Aaret 1920—21.....	22
b. Besættelse af det ved Professor K. Prytz' Fratrædelse ledigblevne Professorat i Fysik.	22
c. Forskellige Sager.	24
III. Laboratorier, Samlinger m. m.:	
a. Det kemiske Laboratorium.....	25
b. Det teknisk-kemiske Laboratorium	25
c. Det fysisk-kemiske Laboratorium	26
d. Det bioteknisk-kemiske Laboratorium	26
e. Det fysiske Institut	27
f. Det elektrotekniske Laboratorium	28
g. Maskinlaboratoriet	31
h. Den teknologiske Samling	31
i. Undervisningen i Materiallære	32
k. Tegne- og Konstruktionsøvelserne	32
l. Biblioteket	33
m. Undervisningen i Landmaaling og Samlingen af Landmaalingsinstru- menter.	35
n. Laboratoriet for Mikroskopi og Rendyrkning af Gæringsorganismer..	37
o. Det fotokemisk-fotografiske Laboratorium	37
p. Det teknologiske Laboratorium	37
q. Laboratoriet for Bygningsstatik.....	40
r. Udgivelser af Forelæsninger eller Lærebøger	41
s. Andre Forhold vedrørende Budgettet.....	43
IV. Forelæsninger, Øvelser og Eksaminer. Den tekniske Doktorgrad:	
a. Forelæsninger og Øvelser	45
b. Eksaminer	45
c. Den tekniske Doktorgrad	74
V. Fripladser, Stipendier og Legater.....	75
VI. G. A. Hagemanns Kollegium	84

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

a. Ændringer i Reglementet af 13. Oktober 1913.

Bibeholdelse af Forprøverne for Fabrik- og Maskiningeniører.

Da den ved kgl. Resolution af henholdsvis 13. Juni 1917 og 19. April 1918 indførte Deling af 2. Del af Eksamen for Fabrik- og Maskiningeniører i en Forprøve og en Slutprøve havde vist sig tilfredsstillende, blev det ved kgl. Resolution af henholdsvis 8. Oktober 1920 og 10. August 1921 bifaldet, at den nævnte Deling bibeholdtes uforandret indtil videre.

Afskaffelse af den praktiske Prøve i Maskinkonstruktion ved II. Del af Eksamen for Maskiningeniører.

Efter at Spørgsmaalet om Afskaffelse af de praktiske (12 Timers) Prøver ved 2. Del af Eksamen for Maskiningeniører havde været drøftet i det staaende Udvalg for nævnte Studieretning, vedtog Lærerraadet i sit Møde den 25. November 1920 efter Udvalgets Indstilling at søge opnaaet kgl. Approbation af en Ændring i Reglementet for 2. Del af Eksamen for Maskiningeniører gaaende ud paa, at praktisk Prøve 1 bibeholdtes, medens praktisk Prøve 2, Udarbejdelse af en Detailtegning, bortfaldt, saaledes at den Karakter, der derved blev ledig, ækvivaleredes ved, at Kursusarbejderne c og praktisk Prøve 1 hver fik en hel Karakter i Stedet for som hidtil at slaas sammen.

Forslaget blev i Skrivelse af 10. August 1921 til Undervisningsministeriet motiveret med lignende Betragtninger som dem, hvormed Afskaffelsen af praktiske Prøver ved 2. Del af Eksamen for Bygningsingeniører ved kgl. Resolution af 10. November 1920, jfr. S. 6—9, var begrundet. Man fandt det dog heldigt at bibeholde den ene af de praktiske Prøver, hvorfor Ændringen ved kgl. Resolution af 26. August 1921 fik følgende Form:

»B. 2. I Afsnittet »Antallet af Prøver og Karakterer er følgende« ændres under »Kursusarbejder a—e og Eksamensprojekt« Stykket: »For hver af de til Fagene b og d hørende Besvarelser gives 1 Karakter, ialt..... 2 Karakterer« til: »For hver af de til Fagene b, c og d hørende Besvarelser gives 1 Karakter, ialt..... 3 Karakterer«. Det følgende Stykke »For den til Faget c hørende Besvarelse gives 1 Karakter, der lægges sammen med nedennævnte Karakter for en praktisk Prøve i

samme Fag. Ved Sammenlægningen tillægges der hver af de to Karak-
terer samme Vægt« bortfalder.

Samme Afsnit: »Praktisk Prøve« ændres til:

»Praktisk Prøve { Udkast til et ikke meget sammensat
Maskinanlæg 1 Karakter«

Sidste Stykke i Afsnittet ændres til: »Til den praktiske Prøve tilstaas
12 Timer; det er tilladt at bruge Bøger ved Proven. Til hver af de skrift-
lige Prøver tilstaas 4 Timer«.«

Afskaffelse af de praktiske Prøver i Bygningsstatik, Vejbygning og Vandbygning ved II. Del af Eksamen for Bygningsingeniører.

I Skrivelse af 16. December 1919 stillede Professorerne A. R. Chri-
stensen, A. Ostenfeld og G. Schönweller Forslag om at lade de praktiske
(12 Timers) Prøver ved 2. Del af Eksamen for Bygningsingeniører bort-
falde. Forslaget var motiveret med følgende:

»Disse Prøver indførtes i 1894 i Stedet for det tidligere 5-Dages-Pro-
jekt, idet man var klar over, at den Del af 5-Dages-Projektet (de 4 sidste
Dage), hvor det drejede sig om Udarbejdelsen af Detailler til det den 1.
Dag afleverede Skitseprojekt, var ret værdiløst som Prøve, og idet man
fandt det naturligt samtidigt med Delingen af de specielle Bygnings-
ingeniørfag at forlange en praktisk Prøve i hver af de (den Gang to)
nye Fagretninger; senere er der et Par Gange foretaget yderligere Æn-
dringer, saaledes at der nu afholdes praktisk Prøve i alle de fire Fag,
der kan vælges som Hovedfag.

Allerede ved den sidst foretagne af disse Ændringer, hvorved det
bestemtes, at Teknisk Hygiejne kunde vælges som Hovedfag, og at der
følgelig ogsaa skulde afholdes praktisk Prøve i dette Fag, blev der givet
Udtryk for, at man nu, paa Grundlag af de siden 1894 indhøstede Er-
faringer, var tilbøjelig til at tillægge disse praktiske Prøver mindre Be-
tydning, idet man ikke vilde forøge Antallet af de 12 Timers Prøver for
den enkelte Kandidat og derfor kun forlangte praktisk Prøve i Teknisk
Hygiejne af de Studerende, der havde valgt dette Fag som Hovedfag, og
til Gengæld fritog dem for Proven i Bygningsstatik og Jernkonstruktioner.
Siden den Gang er vi blevne endnu mere klare over disse Prøvers Unød-
vendighed, og vi foreslaar derfor nu, at de falder helt bort.

Unødvendige mener vi nemlig de praktiske Prøver er, naar man
foruden dem har Kursusarbejder og eventuelt Eksamensprojekt samt
skriftlig og mundtlig Prøve (i Teknisk Hygiejne dog ikke skriftlig, men
til Gengæld praktisk Prøve for de Kandidater, der har udført Eksa-
mensprojektet i Faget). Den praktiske Prøve giver derfor egentlig
intet nyt Moment af Betydning for Bedømmelsen af Kandidaternes
Kvalifikationer, eller det eneste nye Moment, der kan være Tale om,
nemlig Kandidaternes Evne til at tage lidt praktisk paa en forelagt
Opgave, saa han lader det uvæsentlige ligge og kun beskæftiger sig med
Hovedsagen, gaar i Virkeligheden noget udover, hvad man med
Rimelighed kan forlange af dem paa dette Trin af deres Udvikling, hvor
de endnu ikke har været ude i Praksis. — Dernæst er den praktiske
Prøve urimelig anstrengende for Eksaminanderne, saaledes at det sik-

kert vil føles som en stor Lettelse og fjerne en hel Del Eksamens-Nervøsitet, hvis man afskaffer den. Endelig viser det sig med Aarene vanskeligere og vanskeligere at finde passende Emner for disse Prøver, hvoraf Følgen let bliver, at man efterhaanden kommer ind paa at stille Opgaver, der enten beskæftiger sig med lidt for specielle Ting, eller kun er rene Flidsarbejder, der slet ingen Betydning har for Bedømmelsen.

En Følge af Prøvernes Afskaffelse vil være, at Kursusarbejderne herefter atter, ligesom tidligere, bedømmes med 1 Karakter i hvert enkelt Fag. For Tiden lægges Kursusarbejder og Praktisk Prøve sammen til 1 Karakter. Denne Tilbagevenden til en fuld Karakter for de i Kursus udførte Øvelser vil sikkert vise sig særdeles heldig, idet man næppe vil kunne nægte, at de Studerendes Omhu for Kursusarbejderne er gaaet tilbage i den Tid, hvor de kun er bedømte med $\frac{1}{2}$ Karakter.«

Forslaget blev af Læraanstaltens Direktør henvist til Behandling i det staaende Udvalg for Bygningsingeniørernes Undervisning, som under 28. Januar 1920 afgav følgende Indstilling:

»Det staaende Udvalg for Bygningsingeniørernes Undervisning har behandlet nærværende Forslag paa et Møde den 27. ds. og vedtaget at anbefale det. Ved Afstemningen var der dog kun 5 Stemmer for, en stemte imod og 5 afholdt sig fra at stemme. Flertallet mente, at man skulde simplificere Eksamen, hvilket bedst kunde ske ved at afskaffe de 12-Timers Prøver, som var meget anstrengende uden at vise noget særligt om Kandidaterne. Mindretallet, der bestod af Professor Lundbye, hævdede, at Ordningen i Teknisk Hygiejne, hvor der kun var 12-Timers Prøve for de Kandidater, der havde valgt at udføre Eksamensprojekt i dette Fag, var meget tilfredsstillende, og at Bibeholdelsen af en saadan Prøve var Garanti for, at de Studerende ikke fik ulovlig Hjælp til Udførelsen af Kursusarbejder, hvorfor han protesterede mod Afskaffelsen af disse Prøver.«

Forslaget blev af Lærerraadet i dets Møde den 4. Marts s. A. henvist til Behandling i et udvidet Udvalg, bestaaende af samtlige Lærere i Fag med praktiske Prøver for Bygnings-, Maskin- og Elektroingeniører, suppleret med 5 af Dansk Ingeniørforening udpegede Herrer udenfor Lærerraadet. Disse blev Direktør A. R. Angelo, Direktør H. Blache, Overingeniør Flensborg, Ingeniør S. Koch og Afdelingsingeniør F. V. Meyer. Dette Udvalg afgav ikke nogen Indstilling, men gav Lærerraadet Meddelelse om de paa Udvalgets Møde faldne Udtalelser.

I Lærerraadsmødet den 29. April s. A. blev Spørgsmaalet derefter drøftet paany og henvist til yderligere Behandling i det nævnte staaende Udvalg for Bygningsingeniørernes Undervisning.

Udvalget indstillede i Skrivelse af 19. Maj s. A., at de praktiske Prøver kun afskaffedes i de tre Fag: 1) Jern- eller Jernbetonkonstruktioner, 2) Vejbygningsfagene og 3) Vandbygningsfagene, medens den praktiske Prøve i Teknisk Hygiejne for dem, der vælger at udføre Eksamensprojekt i dette Fag, jfr. V. VI. Midlertidigt Tillæg, ændret ved kgl. Resolution af 15. Maj 1919, bibeholdtes.

Det saaledes ændrede Forslag vedtoges endelig af Lærerraadet i dets Møde den 3. Juni 1920, og i Overensstemmelse hermed blev der udarbejdet Forslag til Ændring i Reglementet for Bygningsingeniørernes Eksaminer.

Forslaget fik kgl. Approbation under 10. November 1920, idet der i Reglementets Afdeling III C. 2. foretoges følgende Ændring:

I Stykket »Antallet af Prøver og Karakterer er følgende« ændres

»For hver af de til Fagene a—d hørende Besvarelser gives

1 Karakter, ialt..... 4 Karakterer.

For hver af de til Fagene e—g hørende Besvarelser gives 1 Karakter, der lægges sammen med Karakteren for den praktiske Prøve i samme Fag. Ved Sammenlægningen tillægges der hver af de to Karakterer samme Vægt«.

til

»For hver af de til Fagene a—g hørende Besvarelser gives

1 Karakter, ialt..... 7 Karakterer«.

Stykket »Praktisk Prøve« bortfalder.

I sidste Stykke bortfalder: »Til hver af de praktiske Prøver tiltaas 12 Timer; det er tilladt at bruge Bøger ved alle tre Prøver«.

Afskaffelsen af de ovennævnte praktiske Prøver medførte, at der i det ved kgl. Resolution af 15. Maj 1919, se Univ. Aarbog 1915—20 V, S. 409, approberede Tillæg til Reglementet, indeholdende Bestemmelser om Valg af Eksamensprojekt i Teknisk Hygiejne, maatte ske nogle Ændringer, hvorefter Bestemmelserne ved kgl. Approbation af 29. Januar 1921 fik følgende Ordlyd:

»Bygningsingeniører kan, foruden i Vejbygning, Vandbygning samt Bygningsstatik og Jernkonstruktioner, vælge at udføre Eksamensprojekt i Teknisk Hygiejne.

For dem, der gør dette, gælder følgende Forandring i Eksamensordningen ved Eksamens anden Del: Eksaminanden maa, forinden han indstiller sig til Eksamen, have gennemgaaet Øvelserne i Opvarmning og Ventilation.

Hvad Antallet af Prøver og Karakterer angaar, sker der følgende Forandring:

For Øvelserne e. i Bygningsstatik og Jernkonstruktioner gives 1 Karakter.

For Øvelserne i Opvarmning og Ventilation gives Karakter og ligeledes for Øvelserne h. i Teknisk Hygiejne, og disse Karakterer lægges sammen, idet der ved Sammenlægningen tillægges hver af de to Karakterer den samme Vægt. Den ved Sammenlægningen fremkomne Karakter lægges sammen med Karakteren for en praktisk Prøve i Teknisk Hygiejne, idet der ved Sammenlægningen tillægges hver af de to Karakterer den samme Vægt.

Der afholdes en praktisk Prøve omfattende et Udkast til et teknisk-hygiejnisk Ingeniørarbejde eller Detailtegning til en Del af et saadant. Denne Prøve bedømmes sammen med Kursusarbejderne h. og Kursusarbejderne i Opvarmning og Ventilation.

Ved den skriftlige Prøve gives der i Vejbygning i Stedet for en hel Karakter en Karakter, der lægges sammen med Karakteren for den mundtlige Prøve i samme Fag. Ved Sammenlægningen tillægges der hver af Karaktererne samme Vægt.

Ved den mundtlige Prøve bedømmes Vejbygningen sammen med den skriftlige Prøve i dette Fag, og der gives en hel Karakter for Prøven i Teknisk Hygiejne.

Det samlede Karakterantal forandres saaledes ikke.

Til den praktiske Prøve i Teknisk Hygiejne tilstaas der 12 Timer, og det er tilladt at bruge Bøger ved den.

Ministeriet bemyndiges til at træffe Bestemmelse om, naar dette Tillæg træder i Kraft, samt til at sætte de midlertidige Tillæg ud af Kraft.»

Andre Ændringer i Reglementet for II. Del af Eksamen for Bygningsingeniører.

Da det ikke tydeligt fremgik af Reglementet, at kun de Bygningsingeniører, som valgte at udføre Eksamensprojekt i Teknisk Hygiejne, skulde gennemgaa Øvelser i Maskinlaboratoriet, blev første Del af første Stykke i Reglementets III C. 2 (jfr. Univ. Aarbog for 1913—14, S. 359) ved kgl. Resolution af 26. August 1921 ændret til:

»Forinden Eksaminanden kan indstille sig til denne Del af Eksamen, maa han afgive tilfredsstillende Attester fra Læreren i Landmaaling og Nivellering og, saafremt han har valgt Eksamensprojekt i Teknisk Hygiejne, tillige fra Lederen af Maskinlaboratoriet for at have gennemgaaet de derhen hørende Øvelser;«.

Samtidig slettedes i samme Afsnit i Stykket »Endelig maa han have udarbejdet og senest den 1. November nærmest forud for Eksamen have afleveret et Eksamensprojekt, hvortil kan anvendes Tiden fra tidligst 9. Juni.....« Ordet »tidligst«. (Jfr. Univ. Aarbog for 1913—14, S. 360).

Ny Ordning af Reglementet for II. Del af Eksamen for Elektroingeniører.

Spørgsmaalet om en ny Eksamensordning for Elektroingeniører blev allerede i 1917, da der ansattes en ny Lærer i Elektroteknik, behandlet af det staaende Udvalg for Elektroingeniørernes Undervisning. Sagen blev henvist til Drøftelse i et Underudvalg, bestaaende af de fire Faglærere i Elektroteknik, og var i de følgende Aar ofte Genstand for Overvejelser i dette Underudvalg. Resultatet heraf, fremsat i Skrivelse af September 1920, blev forelagt Lærerraadet i dets Møde den 2. December s. A. Den nye Eksamensordning blev af Udvalget motiveret med følgende:

»Forslagets Begrundelse maa søges i Elektroteknikens frodige og hastige Udvikling, som endnu er langt fra at være afsluttet.

Det er her tilstrækkeligt at minde om Svagstrømselektroteknikens Udvikling indenfor den traadløse Telegrafi og Telefoni, som i Krigsaarene ved den stærkt udvidede praktiske Anvendelse af Vakuumrør (Forstærkere, Generatorer og Detektorer) tog et uanet Opsving — om Problemerne, som indenfor Stærkstrømselektrotekniken skabtes ved de stadigt voksende Maskinheder og Overføringseffekter (Ventilation og

Opvarmning, Strøm- og Spændingsbeskyttelse, Vandrebølger, Oliestrømbrydere for store Effekter, kortslutningssikre Maskin- og Transformatorviklinger med rimelige Tillægstab i Kobberet, etc. etc.) — for at forstaa, at det saaledes stærkt forøgede Stof ikke mere kan finde Plads indenfor den nuværende Undervisningsplans Rammer. Enten maa store Dele udelades eller blot antydes, eller Rammerne vil sprænges, og de Studerende overanstreges.

At forbigaa saadanne Problemer med en blot og bar Antydning er utilfredsstillende for saavel Lærer som Elev og passer daarligt med den øvrige grundige Undervisning, og Plads kan desværre ikke skaffes gennem Udeladelse af gammelt Stof, da dette i Forvejen er begrænset til et aldeles nødvendigt Grundlag, som maa beherskes, for at det nye skal kunne forstaaes.

Endvidere kan nævnes, at den nuværende Ordning i højere Grad end ønskeligt er baseret paa den historiske Udvikling fra Jævnstrøm til Vekslestrøm, og den deraf følgende iøvrigt ret nærliggende Anskuelse, »at Jævnstrømmen er lettere at forstaa end Vekslestrømmen«, hvilket maaske kan være rigtigt, hvad Anvendelsen angaar, men sikkert er fejlagtigt, naar det drejer sig om Forstaaelsen af Maskinerne. Jævnstrøms-tekniken har herigennem faaet en Overvægt, som ikke retfærdiggøres af Udviklingen, selv om man blot ser paa Forholdene her i Landet, og som i det hele sinker Undervisningen.

Det vil logisk set være rigtigt at lade Instrumentlæren og Maaletekniken samt den simpleste Vekslestrømsmaskine (Transformatoren) danne Grundlaget for Undervisningen, og alene dette vil betinge en fuldstændig Omlægning af Undervisningsplanen.

Hertil kommer endelig, at Elektroingeniørernes Undervisning er bleven betydelig forringet i de seneste Aar ved Indførelse af Forprøven i September. Dette gaar navnlig ud over Eksamensprojektet, der jo ikke paa nogen Maade er et Arbejde paa et forud gennempløjet Omraade, men indgaar som et Led i Undervisningen, idet der først her gives den Studerende Lejlighed til virkelig at sætte sig ind i vigtige og omfattende Omraader af den anvendte Elektroteknik. Tidligere modtog den Studerende Opgaven før Sommerferien og kunde under denne arbejde derpaa, nu bruger han Ferien til at læse til Forprøve og begynder først effektivt med Eksamensprojektet midt i September, medens Afleveringsterminen nu som før er 1. November. At dette betyder en væsentlig Forringelse af Arbejdets Kvalitet og dermed Nytte for den Studerende er uden videre klart.

Til Undervisningen i de elektrotekniske Fag kræves altsaa mere Tid — navnlig for det afsluttende Eksamensarbejdes Vedkommende — og den søges bl. a. vunden ved en ny Eksamensordning.

Efter at have omtalt de nødvendige Ændringer i den detaljerede Undervisningsplan, hvorom der først i det følgende Beretningsaar blev truffet endelig Bestemmelse, fortsatte Udvalget:

»Eksamen inddeles som nu i en Forprøve og en Slutprøve, men Forprøven henlægges til Begyndelsen af 7. Halvaar (hvorfor Forelæsningerne i dette Halvaar først begynder omtrent midt i September), hvorved dels

opnaas, at den ikke indgriber forstyrrende i Eksamensarbejdet (Projektet), dels — idet den tænkes gjort obligatorisk — at der i Tide indtræder en Sigtning af de Studerende.

Forprøven omfatter samtlige ikke-elektrotekniske Fag med Undtagelse af Maskinlære, og af de elektrotekniske Fag den »almindelige Elektroteknik«. Herved opnaas ogsaa for Læreren i dette Fag en mere hensigtsmæssig Eksamensordning, idet han ikke som nu skal eksaminere Kandidater, som han i et helt Aar eller længere intet har haft at gøre med.

Slutprøven falder som nu, dog foreslaas det at flytte Terminen for Eksamensarbejdernes Aflevering en Maaned tilbage (1. Okt. i Stedet for 1. Nov.), idet dette med den nu foreslaaede længere Tid til dette Arbejde dels kan anses forsvarligt, dels bliver nødvendigt for Gennemgangen og Censureringen af de afleverede mere omfattende Arbejder inden Halvaarets Afslutning.

De skriftlige og mundtlige Prøver i de elektrotekniske Fag afholdes — som det nu efter de Studerendes eget Ønske er Tilfældet — før Jul, og der opnaas paa denne Maade en rigelig Læseferie og en Fordeling af Eksamen over et længere Tidsrum.

Der indføres skriftlige 4 Timers Prøver i samtlige elektrotekniske Fag, hvorimod de praktiske 12 Timers Prøver foreslaas afskaffede, idet der mellem de elektrotekniske Faglærere og overhovedet indenfor Udvalget er fuldstændig Enighed om, at der ikke ved disse Prøver fremskaffes noget nyt Bedømmelsesmateriale (idet Læreren paa Grund af det forholdsvise lille Antal Studerende kender hver enkelt meget nøje), og at Prøverne er anstrengende for de Studerende. Tillige kan det bemærkes, at det er vanskeligt at stille passende Opgaver til disse Prøver, dels fordi Tiden paa en Maade baade er for kort og for lang, dels fordi Opgaven helst bør være en saadan, at alle Studerende er stillede ens overfor den, hvilket under Hensyn til de forskellige Kursusarbejder ingenlunde er let at sikre.

Efter at Lærerraadet i sit Møde den 17. Februar 1921 havde tiltraadt Forslaget, blev dette i Skrivelse af 10. August s. A. indstillet til kgl. Approbation med den ovenfor anførte Motivering. Under den 26. s. M. gaves der kgl. Approbation paa følgende Ordlyd af Reglementets Afsnit III. D. om Eksamen for Elektroingeniører (jfr. Univ. Aarbog for 1913—14, S. 361—63):

D. Afsnittet gives følgende Ordlyd:

»1. *Første Del.* Ved denne Del af Eksamen stilles de samme Fordringer og gives det samme Antal Karakterer som ved første Del af Eksamen for Maskiningeniører.

2. *Anden Del.* Denne Eksamen bestaar af en Forprøve og en Slutprøve.

a. *Forprøven.* Inden Eksaminanden kan indstille sig til denne Prøve, maa han have afgivet Attester fra

1) *Læreren i Bygningstegning* for at have gennemgaaet Øvelserne i Bygningstegning og afleveret tilfredsstillende Besvarelser af de i Faget stillede Opgaver.

2) *Læreren i elektriske Anlæg* for at have gennemgaaet Øvelserne i elektriske Anlæg I og afleveret tilfredsstillende Besvarelser af de i dette Fag stillede Opgaver.

3) *Læreren i Elasticitets- og Styrkelære* for at have gennemgaaet Øvelserne i dette Fag og afleveret Besvarelserne af de i Faget stillede Opgaver.

4) *Lærerne i Maskinlære* for at have gennemgaaet Øvelserne i dette Fag og afleveret Besvarelserne af de i Faget stillede Opgaver.

5) *Bestyreren af Maskinlaboratoriet* for paa tilfredsstillende Maade at have gennemgaaet de i det detaillerede Undervisningsprogram fastsatte Øvelser i dette Laboratorium og afgivet Rapporterne derover.

6) *Bestyreren af det elektrotekniske Laboratorium* for paa tilfredsstillende Maade at have gennemgaaet de i det detaillerede Undervisningsprogram for Uddannelsen til denne Eksamen fastsatte Øvelser i dette Laboratorium og afgivet Rapporterne derover.

Attesterne maa afleveres senest:

For Øvelserne under Punkt 1. den 22. Oktober i Kalenderaaret forud for det Aar, hvori Indmeldelsen til Eksamen finder Sted.

For Øvelserne under Punkt 2. den 31. Januar nærmest forud for Indmeldelsen til Eksamen.

For Øvelserne under Punkt 3. den 1. April nærmest forud for Indmeldelsen til Eksamen.

For Øvelserne under Punkt 4. den 9. Juli nærmest forud for Indmeldelsen til Eksamen.

For Øvelserne under Punkt 5. og 6. samtidig med Indmeldelsen til Eksamen.

Antallet af Prøver og Karakterer er følgende:

<i>Kursusarbejder:</i>	Elasticitets- og Styrkelære		1	Karakter
<i>Skriftlig Prøve:</i>	Alm. Elektroteknik		1	—
	Mekanisk Teknologi		1	—
	Elasticitets- og Styrkelære		1	—
<i>Mundtlig Prøve:</i>	Alm. Elektroteknik		1	—
	Mekanisk Teknologi		1	—
	Elasticitets- og Styrkelære		1	—
	Kemisk Teknologi		1	—
	Materiallære		1	—
				Ialt.... 9 Karakterer.

Eksamensdiplom udstedes ikke for denne Prøve alene.

b. *Slutprøven.* Denne Prøve afholdes for de elektrotekniske Fags Vedkommende saavel skriftlig som mundtlig i December Maaned og for Maskinlærens Vedkommende saavel skriftlig som mundtlig i Januar Maaned.

Inden Eksaminanden kan indstille sig til denne Prøve, maa han i omtrent et Aar have været beskæftiget ved de forefaldende praktiske Arbejder i en Maskinfabrik. Dog kan det tillades, at en Del af den prak-

tiske Uddannelse foregaar paa et mekanisk Værksted eller ved den daglige Drift af et elektrisk Anlæg. Eksaminanden maa, efter Fremsendelse af Vidnesbyrd for den praktiske Uddannelse, som han saaledes har modtaget, mindst to Maaneder forinden Eksamen indhente Lærestaltens Godkendelse af, at den erhvervede praktiske Uddannelse anses for tilstrækkelig. En saadan Godkendelse kan ikke ventes, naar Uddannelsen ikke anses for formaalstjenlig, eller naar den er sket med flere større Afbrydelser. Lærestalten vil, saavidt muligt, være Eksaminanden behjælpelig med Ordningen af den praktiske Uddannelse efter de til enhver Tid gældende Regler.

Desuden maa han senest den 15. April nærmest forud for Eksamen have afgivet Attester fra:

1) *Læreren i Svagstrømselektroteknik* for paa tilfredsstillende Maade at have gennemgaaet Konstruktionsovelserne i dette Fag og afleveret Besvarelserne af de i Faget stillede Opgaver.

2) *Læreren i elektriske Maskiner* for at have gennemgaaet Konstruktionsovelserne i dette Fag og afleveret Besvarelserne af de i Faget stillede Opgaver.

3) *Bestyreren af det elektrotekniske Laboratorium* for paa tilfredsstillende Maade at have gennemgaaet de for Uddannelsen til Slutprøven fastsatte Øvelser i dette Laboratorium og afgivet Rapporter derover.

Endelig maa han have udarbejdet og senest den 15. Oktober nærmest forud for Slutprøven have afleveret et Eksamensarbejde, hvortil kan anvendes Tiden fra 1. April indtil 15. Oktober samme Aar.

Eksamensarbejdet bestaar efter Valg i

- a) et Laboratoriearbejde i Elektroteknisk Laboratorium.
- b) Projektering af et elektrisk Stærkstrømsanlæg.
- c) Beregning af og Udarbejdelse af Konstruktionstegninger til elektriske Maskiner eller Maskinanlæg.
- d) Projektering af et elektrisk Svagstrømsanlæg og Udførelse af et Arbejde i Laboratoriet for Telegrafi og Telefoni.

Desuden maa han alt efter Valg af Eksamensarbejde have gennemgaaet de hertil knyttede særlige Øvelser bestaaende i:

Ved Valg af Eksamensarbejde

- a): Øvelser i Elektroteknisk Laboratorium for Elektroingeniører med Eksamensarbejde a.
- b) og c): Øvelser i »Elektriske Apparater«.
- d): Øvelser i Laboratoriet for Telegrafi og Telefoni for Elektroingeniører med Eksamensarbejde d.

og have afleveret Besvarelserne af de heri stillede Opgaver senest den 15. April nærmest forud for Slutprøven.

Disse særlige Øvelser regnes som en Del af Eksamensarbejdet og bedømmes sammen med dette.

Antallet af Prøver og Karakterer er følgende:

<i>Kursusarbejder:</i>	Maskinkonstruktion og Maskinanlæg ..	1 Karakter
	Øvelser i Elektriske Maskiner	1 —
<i>Eksamensarbejde:</i>	Inkl. fornævnte særlige Øvelser: til-	
	sammen 1 Karakter, som regnes dobbelt	2 —
For Tegning af samtlige Kursusarbejder, Eksamensarbej-		
der og særlige Øvelser		
<i>Skriftlig Prøve:</i>	Maskinlære	1 —
	Svagstrømselektroteknik	1 —
	Elektriske Anlæg	1 —
	Elektriske Maskiner	1 —
<i>Mundtlig Prøve:</i>	Maskinlære	1 —
	Svagstrømselektroteknik	1 —
	Elektriske Anlæg	1 —
	Elektriske Maskiner	1 —
	Desuden for Orden med samtlige	
	skriftlige Opgaver	1 —
Ialt....		14 Karakterer.

Til hver af de skriftlige Prøver tilstaas 4 Timer. Ordenskarakteren ved første Del af ovennævnte Eksaminer samt Ordens- og Tegnekarakteren ved anden Del af samme Eksaminer fremkommer som Gennemsnitskarakter af en Ordens- eller Tegnekarakter for hver Fagkarakter for skriftlige eller grafiske Arbejder. (Kgl. Resolution af 26. August 1921).

Indtil ovennævnte nye Ordning af Eksamen for Elektroingenører træder i Kraft, gælder følgende ved kgl. Resolution af 4. December 1918 fastsatte Ordning af Afsnit III. D. 2:

I Oversigten over Antallet af Prøver og Karakterer, rettes under skriftlig Prøve

»Stærkstrømselektroteknik		2 Karakterer.«
til		
»Almindelig Elektroteknik		1 Karakter.«
og under mundtlig Prøve		
»Stærkstrømselektroteknik		2 Karakterer.«
til		
»Almindelig Elektroteknik		1 Karakter
Elektriske Maskiner		1 Karakter
Elektriske Anlæg		1 Karakter.«

Indskrænkning i Adgangen til Studiet ved Den polytekniske Lærestalt i Undervisningsaaret 1920—21.

Ved kgl. Resolution af 8. November 1919 bifaldtes det, at de ved kgl. Resolution af 13. Maj s. A. fastsatte Regler med Hensyn til Optagelse af Elever paa Den polytekniske Lærestalt i Undervisningsaret 1919—20, jfr. Univ. Aarbog 1915—20 V. S. 523—24, indtil videre lagdes til Grund for Elevoptagelsen ogsaa i de følgende Studieaar, dog saaledes at de ved nævnte Resolution fastsatte Tal betragtedes som Mindstetal for, hvor mange Elever der kunde optages paa Lærestalten, medens Undervisningsministeren bemyndigedes til at tillade Optagelse af saa mange over-

skydende Elever paa de forskellige Studiefag, som Pladsforholdene i hvert Studieaar maatte tillade, samt at Undervisningsministeren i det hele bemyndigedes til at tillade de Afvigelser fra og Lempelser i de givne Regler, som indtrædende særlige Tilfælde maatte gøre ønskelige.

I Henhold hertil fastsattes der i Januar 1920 lignende Regler for Optagelse af Studerende i Undervisningsaaet 1920—21 som for Optagelsen i 1919—20, dog med den Forskel, at Lærestalten fik Ret til at optage indtil 240 nye Studerende, hvoraf 40 Fabrikingeniører, og at Antallet af Maskin-, Bygnings- og Elektroingeniører, som optoges forlods, fastsattes til 150 (i 1919—20: 120).

Andre Ændringer i Reglementet.

(Ved kgl. Resolution af 26. August 1921).

Fristen for Indmeldelse til Adgangseksamen. Indmeldelsen til Adgangseksamen var hidtil sluttet den 15. Maj. Da Reglementet imidlertid ikke indeholdt nogen Bestemmelse derom, blev en saadan optaget efter Lærestaltens Indstilling, idet der til Reglementets I, § 5 (jfr. Univ. Aarvog for 1913—14, S. 347) efter »Adgangseksamen holdes kort før Begyndelsen af ethvert af Lærestaltens Kursus« tilføjes »Indmeldelse til Adgangseksamen sluttet den 15. Maj«.

— *Supplering og Ændring af Fagbetegnelserne i Reglementets I § 7.* I nævnte Paragraf (jfr. Univ. Aarvog for 1913—14, S. 348) skete følgende Tilføjelser:

Efter »bioteknisk Kemi« tilføjes: »Fotokemi og Fotografi«, efter »Bygningsstatik og Jernkonstruktioner« tilføjes: »Elasticitets- og Styrkelære«, og efter »elektrotekniske Anlæg« tilføjes: »elektriske Maskiner«.

Ved kgl. Resolution af 29. Januar 1921 blev Benævnelsen »kommunal-hygienisk Ingeniørvæsen« ændret i denne Paragraf og overalt i Reglementet til »Teknisk Hygiejne«.

Disse Tilføjelser og Ændringer motiveredes med følgende: »Fotokemi og Fotografi« var et nyt Fag, der var kommet til i de sidste Aar. Benævnelsen »Elasticitets- og Styrkelære« var en passende Benævnelse for den Undervisning, Elektroingeniørerne hidtil havde faaet i »Bygningsstatik og Jernkonstruktioner«. Undervisningen i elektrotekniske Konstruktionsøvelser havde hidtil været givet i Faget »elektrotekniske Anlæg«. Det havde imidlertid vist sig hensigtsmæssigt at udskille en Del af denne Undervisning i et nyt Fag under Benævnelsen »elektriske Maskiner«.

— *Ændring af Reglementets I § 13 og III. 1. Stk.* I Anledning af den foretagne Ændring i Reglementet for Eksamen for Elektroingeniører fik § 13 (jfr. Univ. Aarvog for 1913—14, S. 350) følgende Ordlyd:

»Undervisningen i hvert af Lærestaltens fire Kursus er delt i to Dele, af hvilke den første væsentlig omfatter Grundvidenskaberne, den anden de tekniske og praktiske Fag.

Undervisningen i den første Del af et Kursus varer 2 Aar og afsluttes med en Eksamen, som aarligt afholdes i Juni—Juli Maaned. Ved denne Del af Eksamen gives kun Specialkarakterer; kun den, hvis Karakterer

Middelværdi eksklusive Ordenskarakteren (jfr. § 16) er 4 eller derover, har bestaaet Eksamen.

Undervisningen i den anden Del varer $2\frac{1}{2}$ Aar. Undervisningen afsluttes med en Eksamen, der holdes aarligt i December—Januar Maaned, og som for Elektroingeniører er delt i 2 Dele, en Forprøve i Januar Maaned og en Slutprøve, som normalt falder i December og Januar et Aar efter Forprøven. Undtagelsesvis vil Forprøven kunne tages sammen med Slutprøven. Kun den, hvis Karakterers Middelværdi eksklusive Ordenskarakteren og Tegnekarakteren er 4 eller derover, har bestaaet denne Del af Eksamen.

Retten til at indstille sig til anden Del af Eksamen eller for Elektroingeniørernes Vedkommende til Slutprøven bortfalder $4\frac{1}{2}$ Aar efter, at vedkommende har bestaaet første Del af Eksamen. Dog regnes der saadanne, der har gennemgaaet en væsentlig Del af den praktiske Værkstedssuddannelse mellem første og anden Del, yderligere 1 Aar til Gode.

De, som foruden at have bestaaet hver af de nævnte Dele af Eksamen som foran angivet, endvidere har opnaaet en Middelværdi af mindst 4 for samtlige erholdte Karakterer, Ordens- og Tegnekarakterer iberegnete, kaldes »polytekniske Kandidater«, henholdsvis Fabrikingeniører, Maskiningeniører, Bygningsingeniører eller Elektroingeniører, og erholder et Eksamensdiplom med Oversættelser til Fransk, Tysk og Engelsk.

Ligeledes ændredes Reglementets Afd. III, 1. Stk. (jfr. Univ. Aarbog for 1913—14, S. 354) til:

»Indmeldelse til første Del af de polytekniske Eksaminer sluttes den 15. Maj, til Forprøven ved den polytekniske Eksamen for Elektroingeniører og til anden Del af de polytekniske Eksaminer, derunder Slutprøven for Elektroingeniører, 1. November«.

b. Ændringer i Undervisningsplanen.

Ændring i Planen for Undervisningen i Matematik for Fabrikingeniører.

Paa Foranledning af Lektor i Matematik for Fabrikingeniører, Dr. phil. Buchwaldt nedsatte Lærerraadet i sit Møde den 4. Marts 1920 et Udvalg, bestaaende af Professorerne J. N. Brønsted, O. B. Bøggild, Johs. Møllerup, K. Prytz, P. E. Raaschou og Erik Schou samt Lektor Buchwaldt, til Drøftelse af en eventuel Ændring af Undervisningen i nævnte Fag. Udvalget afgav følgende Indstilling, der tiltraadtes af Lærerraadet i dets Møde den 25. November s. A.:

»Det Timeantal, der ifølge den nuværende Ordning ofres paa Fabrikingeniørernes Matematikundervisning — ialt 6 ugentlige Timer, fordelt med 3 i 1. og 3 i 2. Halvaar — er i Sammenligning med det tilsvarende Timeantal for de andre Studieretninger — 39 eller, naar Mekanik ikke medregnes, 30 Timer, fordelt over 4 Halvaar — meget ringe, og den Omstændighed, at Undervisningen kun gives i 2 Semestre, særdeles uheldig for en varig Tilegnelse af Stoffet.

I Følelsen heraf benytter i Virkeligheden en Del af de Studerende Undervisningen i to paa hinanden følgende Kursus og opnaar derved en værdifuld Konsolidering af det læste Pensum, men selvfølgelig med et

Tidsspild, som burde undgaas. For de Elever, der kun følger det normerede Kursus, bliver Tilegnelsen almindeligvis meget overfladisk og gaar hurtigt atter tabt.

Af Hensyn til Anvendelserne mener Udvalget, at et meget begrænset Kursus i Iagttagelseslære og Interpolationsregning vilde være heldigt, men anser det iøvrigt ikke for paakrævet, at der foretages nogen yderligere Stofudvidelse, men vel, at der gives noget mere Tid til en Fæstelse af det nuværende Pensum.

I Henhold til disse Betragtninger foreslaar Udvalget, at Kursus i Matematik gives en Forøgelse med 4 ugentlige Timer — f. Eks. 3 Timer i 3. Halvaar og 2 i første Halvdel af 4. Halvaar —. Men det fremhæves samtidig, at det, naar Tilføjjelsen af de to nævnte Discipliner, Iagttagelseslære og Interpolationsregning, fraregnes, ikke er Tanken, at denne Forøgelse af Timeantallet skal resultere i nogen yderligere Udvidelse af Stoffet udover dets nuværende Omfang, men derimod, at der derved skal opnaas Tid til at muliggøre en solidere Tilegnelse af det nuværende Pensum.«

I Henhold hertil udarbejdedes der følgende Plan for Undervisningen, der blev vedtaget af Lærerraadet i dets Møde den 19. Maj 1921, dog saaledes at de nye Bestemmelser først skulde gælde, efter at de nødvendige Bevillinger var givne. Dette skete først i Beretningsaaet 1921—22.

Matematik

(jfr. Univ. Aarbog for 1913—14, S. 365—66).

Stykket B. Kursus for Fabrikingeniører ændres til:

»Undervisningen er fordelt over $3\frac{1}{2}$ Halvaar. Der undervises: 1ste, 2det og 3die Halvaar i 3 ugentlige Timer; i første Halvdel af 4de Halvaar i 2 ugentlige Timer. Der gives i de 3 første Halvaar Hjemmeopgaver. Forelæsnningernes Indhold er følgende:

Analyse. Talfølger og Rækker, kontinuerte og differentiable Funktioner af en og flere Variabler, Ligningen af n^{te} Grad, Differentiationsregler, Taylors Række, Differentialer, lineære Ligninger og Determinanter, Exponentialfunktion og trigonometriske Funktioner af kompleks Variabel, bestemt og ubestemt Integral, Integrationsregler, simple Differentialligningers Integration.

Analysens Anvendelse paa Geometrien. a) i Planen: Koordinatsystemer, differentiable Kurvers Krumning, Areal og Buelængde; b) i Rummet: Koordinatsystemer, ret Linie, Plan, Flader og Kurver, Fladens Frembringelse, Keglesnitsflader, Volumen og Areal.

Interpolationsregning og Iagttagelseslære: Elementerne i kort Fremstilling«.

Ændringer i og Tilføjelser til de af Lærerraadet den 16. April 1889 vedtagne Bestemmelser med Hensyn til de praktiske Eksamensarbejder, som udføres i Kursus.

Efter Forslag af det staaende Udvalg for Bygningsingeniørernes Undervisning drøftede og vedtog Lærerraadet den 17. Februar 1921 en Ændring i ovennævnte Bestemmelser, hvorefter disse fik følgende Ordlyd:

1. Ønsker en Eksaminand, inden han indstiller sig til Eksamen, og inden der er gjort Skridt til hans Kursusarbejders Bedømmelse, at omtegne eller omarbejde et eller flere af dem, vil dette ikke blive ham forment, selv om Arbejderne maatte være indleverede. Vedkommende Lærer bestemmer, om Eksaminanden kan beholde de ham engang stillede Opgaver, eller han skal have nye.
2. Forlader en Eksaminand Eksamen, inden Bedømmelsen af noget af hans Kursusarbejder er begyndt, har han samme Ret til at omtegne eller omarbejde et eller flere af sine Kursusarbejder som den, der ikke har indstillet sig til Eksamen (jfr. 1).
3. Forlader en Eksaminand Eksamen, efter at Bedømmelsen af hans Kursusarbejder er begyndt, kan der kun gives ham ubetinget Tilladelse til at omtegne eller omarbejde et Kursusarbejde, forsaavidt der endnu ikke er gjort Skridt til dets Bedømmelse (jfr. 2). Men ønsker han at omtegne eller omarbejde et af de under Bedømmelse værende eller allerede fuldt ud bedømte Arbejder, maa han omtegne eller omarbejde samtlige indleverede Kursusarbejder med nye Opgaver, idet det dog for Bygningsingeniører, der studerer til 2. Del af polyteknisk Eksamen, er tilstrækkeligt at omtegne eller omarbejde samtlige indleverede Kursusarbejder indenfor den af nedenævnte Grupper, hvortil vedkommende Arbejde hører:
 - a) Husbygning, Maskinlære, Teknisk Hygiejne, Vandbygning, Vejbygning.
 - b) Bygningsstatik og Jernkonstruktioner, Jernbeton.
 - c) Landmaaling, Nivellering.
4. Ønsker en Kandidat, der har bestaaet Eksamen, at tage denne om, eller ønsker en Eksaminand, der ikke har bestaaet Eksamen og nu vil indstille sig til en ny Prøve, at omtegne eller omarbejde et Kursusarbejde, gælder de samme Regler som for Eksaminander, der forlader Eksamen, efter at Bedømmelsen af deres Kursusarbejder er begyndt (jfr. 3).

I Landmaaling og Nivellering kan der ikke i noget af de under Punkterne 1—4 angivne Tilfælde aflægges Prøve mere end een Gang om Aaret, og hver Gang betales fuld Afgift for Prøvningen.

c. Fastsættelse af Honorarer og Assistancebeløb.

Paa Finansloven for 1921—22 foretoges en Regulering af de nedenfor nævnte Honorarer og Assistancebeløb. De enkelte Honorarer m. m. fastsattes til et Grundbeløb plus et midlertidigt Tillæg, der for Finans-aaret 1921—22 beløb sig til 30 % af Grundbeløbet, jfr. Rigsdagstidende for 1920—21, Tillæg B., Sp. 1461—64.

Honorarer til Tjenestemænd ved Lærestalten:

Grundbeløb

1. En Assistent for Regnskabsføring vedrørende Undervisning for Fabrikingeniører	600 Kr.
2. En Assistent for Regnskabsføring vedrørende fysisk Laboratorium	600 »
3. Maskinmesteren for Assistance for Bestyreren af Maskinlaboratoriet	300 »

Honorarer til Ikke-Tjenestemænd:

1. Lektoren i Husbygning	3300 Kr.
2. — i Økonomi og Lovgivning	1500 »
3. — i Meteorologi	600 »
4. — i Elektroteknik	3000 »
5. — i Mikroskopi og Rendyrkning af Gæringsorganismer	1800 »
6. — i Matematik for Fabrikingeniører	3300 »
7. — i Opvarmning og Ventilation	2100 »
8. — i Kvantitativ Analyse	1200 »
9. Professor Alfred Lütken	800 »
10. En Assistent ved kemisk Laboratorium for Fabrikingeniører	3600 »
11. Assistance ved Øvelser ved det kemiske Laboratorium for Maskin-, Bygnings- og Elektroingeniører	300 »
12. En Assistent ved fysisk Laboratorium	2400 »
13. Konservatoren ved fysisk Samling	1400 »
14. En Assistent ved Tegneundervisningen	2700 »
15. — — —	2700 »
16. — — —	2700 »
17. — — —	2700 »
18. — — teknisk-kemisk Laboratorium	3600 »
19. — — —	3600 »
20. — — elektroteknisk Laboratorium	3600 »
21. Bibliotekaren ved Biblioteket	2400 »
22. Et Bud ved Biblioteket	200 »
23. En Assistent i Husbygning	1600 »
24. — i Maskinkonstruktion	3000 »
25. — — —	3000 »
26. — — —	3000 »
27. — i Mikroskopi	1200 »
28. — i Bygningsstatik	3600 »
29. — — —	3600 »
30. — i Vejbygning	3300 »
31. — — —	2700 »
32. — i elektriske Konstruktioner herunder ogsaa for Tjeneste ved den elektriske Samling	3600 »
33. — i Matematik	2700 »
34. — — —	2700 »
35. — i Rationel Mekanik	2700 »
36. — i Deskriptiv Geometri	2400 »
37. — i Vandbygning	3000 »
38. — for Bestyreren af det fysiske Laboratorium ..	1200 »

Grundbeløb

39.	En Assistent for Bestyreren af det fysiske Laboratorium..	2000	Kr.
40.	— — — den fysiske Samling	1400	»
41.	— — — det kemiske Laboratorium for Fabrikingeniører m. fl.	1000	»
42.	— ved Undervisningen i Matematik for Maskin-, Bygnings- og Elektroingeniører for Eksa- minatorier i Matematik for Fabrikingeniører	800	»
43.	— ved Læreanstaltens kemiske Laboratorium for Eksaminatorier i Uorganisk Kemi	800	»
44.	— — — — —	800	»
45.	— — — — —	800	»
46.	— — — — —	800	»
47.	— ved Universitetets kemiske Laboratorium for Eksaminatorier i Organisk Kemi.	400	»
48.	— ved Læreanstaltens teknisk-kemiske Labora- torium for Eksaminatorier i Teknisk Kemi..	800	»
49—50.	To Assisterter ved Læreanstaltens fysiske Laborato- rium for Opgaveretning i Fysik	1000	»

Endelig fastsattes følgende Assistancebeløb, til hvilke der ikke gaves noget midlertidigt Tillæg:

1.	Til Ekstraassistance ved Undervisningen i Mikroskopi....	450	Kr.
2.	Til Assistance f. Bestyreren af fysisk-kemisk Laboratorium	800	»
3.	— Læreren i Teknisk Hygiejne	1800	»
4.	— ved Øvelserne i Husbygning	900	»

d. Polyteknikerraadet.

Under 17. Februar 1921 godkendte Lærerraadet Polyteknikerraadets fortsatte Bestaaen i Henhold til følgende Love for Raadet:

§ 1. Polyteknikerraadet er den af Lærerraadet anerkendte officielle Repræsentation for de Studerende ved Den polytekniske Læreanstalt, saavel over for denne som udadtil.

§ 2. Polyteknikerraadet vælges hvert Aar af og blandt de ved Den polytekniske Læreanstalt immatrikulerede Studerende. Studerende, der er ansat i lønnede Stillinger ved Læreanstalten, er ikke valgbare.

§ 3. Valgene foregaar hvert Aar i Oktober Maaned, senest 14 Dage efter Aarsmødet.

§ 4. Blandt de Studerende, der ikke har taget 1ste Del af Eksamen, vælger Fabrikingeniører af 1ste og 3die Halvaar hver 1 Repræsentant. De tre andre Studieretninger vælger i Fællesskab 3 Repræsentanter for hvert Halvaar.

§ 5. Blandt de Studerende, der har taget 1ste Del af Eksamen, vælger 5te og 7ende Halvaars fire Studieretninger hver en Repræsentant. 9ende Halvaar deltager ikke i Valget, dog har deres Repræsentanter fra foregaaende Aar Sæde og Stemmeret i Raadet indtil Eksamensafslutningen.

§ 6. Raadet bestaar saaledes af 16 + 4 Medlemmer; 8, der studerer til 1ste Del, og 8, der studerer til 2den Del, samt 9ende Halvaars Repræsentanter.

§ 7. Ethvert Forslag om Kandidater skal være Raadet i Hænde senest 3 Dage efter Aarsmødet. Forslag skal være underskrevet af mindst 2 Stillere og være ledsaget af en skriftlig Erklæring fra Kandidaten om, at denne er villig til at modtage Valg.

§ 8. Afstemningen er hemmelig og ledes af et Raadsmedlem. I Valglokalet skal være ophængt en Fortegnelse over de opstillede Kandidater med et vedføjet Nummer. Ved Henvendelse til Listeføreren faar hver Vælger udleveret en Stemmeseddel, som udfyldes og nedlægges i en dertil indrettet forseglet Kasse.

§ 9. Vælgere paa de Halvaar, der skal vælge een Repræsentant, opfører paa Stemmesedlen Nummeret paa den Kandidat, de ønsker valgt. Den Kandidat, der faar flest Stemmer, er valgt.

§ 10. Vælgere paa de Halvaar, der skal vælge 3 Repræsentanter i Fællesskab, kan afgive Stemmer paa indtil 3 Kandidater, hvis Numre opføres paa Stemmesedlen i den Orden, hvori de ønskes valgt. Ved Optællingen tillægges der den Kandidat, hvis Nummer er opført først paa Stemmesedlen, 5 Points, den næste 2 og den tredie 1 Point. De tre Kandidater, der faar flest Points, er valgt.

§ 11. I Tilfælde af lige Antal Stemmer afgøres Valget ved Lodtrækning.

§ 12. Stemmesedler, der ikke er udfyldt i Overensstemmelse med § 9 og § 10 er ugyldige.

§ 13. Ordinært Aarsmøde afholdes hvert Aar i Oktober Maaned senest den 20. Det indkaldes ved Opslag paa Læreanstalten med mindst 8 Dages Varsel. Samtidig bekendtgøres Dagsordenen. Tid og Sted bestemmer Raadet.

§ 14. Paa Aarsmødet vælges en Dirigent, og Protokol føres; Dirigenten maa ikke være Medlem af Raadet.

§ 15. Afstemningen paa Aarsmødet foregaar ved Haandsoprækning, med mindre Raadet eller mindst 50 Studerende forlanger skriftlig Afstemning.

§ 16. Det samlede Raad vælger mellem sine Medlemmer en Formand, en Næstformand, en Sekretær og en Kasserer.

§ 17. Raadet fastsætter selv sin Forretningsorden.

§ 18. Afstemning inden for Raadet afgøres ved simpel Majoritet blandt de tilstedeværende. Raadet er kun beslutningsdygtigt, naar mindst 8 Medlemmer foruden Formanden eller Næstformanden er til Stede. Er ved Afstemning Stemmerne lige, er Formandens Stemme den afgørende.

§ 19. Ændringer i Lovene kan kun forelægges paa Aarsmødet af Polyteknikerraadet eller af mindst 50 Studerende, naar disse inden 1. Oktober indsender Forslaget til Raadet.

— Polyteknikerraadets Forretningsudvalg, se S. 24.

II. Den polytekniske Lærestalts Personalforhold.

a. Oversigt over Afgang og Ansættelser i Aaret 1920—21.

Under Professor H. I. Hannovers Udenlandsrejse i Marts og April 1921 vikarierede Professor K. Prytz som Direktør. Efter Professor Hannovers Hjemkomst vedblev Professor Prytz at fungere som Direktør Beretningsaaret ud under Professor H. I. Hannovers Sygdom.

Assistent ved Undervisningen i Bygningsstatik og Jernkonstruktioner Dr. Ing. Holger Chr. Schmidt fratraadte efter at have erholdt Udnævnelse til Overingeniør ved Københavns Sundhedsvæsens Boligtilsyn sin Stilling ved Lærestalten med Udgangen af Januar Maaned 1921. Stillingen blev derefter fra 1. Februar s. A. besat med Ingeniør, cand. polyt. C. D. N. Nøkkentved. — Ved Normeringsloven for Finansaaret 1920—21 oprettedes en Stilling for en fast ansat videnskabelig uddannet Assistent ved det fotokemisk-fotografiske Laboratorium. Denne Stilling blev fra 1. September 1920 besat med Ingeniør, cand. polyt. Eigil Hostrup Mynster. — Assistent ved det elektrotekniske Laboratorium, cand. polyt. Knud Rahbek fratraadte efter Anmodning sin Stilling med Udgangen af Januar Maaned 1921, og Stillingen besattes derefter fra 1. Februar s. A. med Ingeniør, cand. polyt. M. O. Jørgensen. — Assistent ved det teknisk-kemiske Laboratorium P. Jepsen fratraadte sin Stilling med Udgangen af Januar Maaned 1921. Ved samme Laboratorium ansattes fra 1. Februar s. A. som Assisterende Ingeniører cand. polyt. J. A. van Deurs og cand. polyt. N. C. Janholm. — Fra 1. April 1921 fratraadte Assistent ved Øvelserne i fysisk Teknik, Lektor Th. Sundorph sin Stilling ved Lærestalten, efter at den paagældende Undervisning var overgaaet til Universitetet.

I to ved Normeringsloven for Finansaaret 1920—21 nyoprettede Laboratoriebetjentstillinger ansattes henholdsvis Mekaniker H. V. Juulsen ved det teknologiske Laboratorium fra 1. Februar 1921 og Mekaniker Erik Just ved det teknisk-kemiske Laboratorium fra 1. Marts 1921.

b. Besættelse af det ved Professor K. Prytz' Fratrædelse ledigblevne Professorat i Fysik.

Efter at Professor K. Prytz efter Ansøgning havde faaet meddelt Afsked som Professor i Fysik ved Den polytekniske Lærestalt fra den 1. Oktober 1921 at regne, blev Embedet opslaaet ledigt, og der indkom fire Ansøgninger, nemlig fra Docent ved Den polytekniske Lærestalts

fysiske Laboratorium, Dr. techn. Jul. Hartmann, Docent i Fysik ved Den polytekniske Lærestalt E. S. Johansen, Assistent ved Den polytekniske Lærestalts fysiske Laboratorium, Magister A. W. Marke og teknisk Direktør, Dr. phil. S. Th. Holst Weber.

Ansøgningerne blev forelagt Lærerraadet i et Møde den 23. April 1921 og blev henvist til Bedømmelse i et Udvalg, bestaaende af Professor i Maskinlære H. Bache, Professor i fysisk Kemi, Dr. phil. J. N. Brønsted, Professor i Fysik Dr. phil. Martin Knudsen, Professor i Elektroteknik Absalon Larsen, Professor i Teknisk Hygiejne J. T. Lundbye, Professor i Svagstrømselektroteknik P. O. Pedersen og Professor i Kemi, Dr. phil. Julius Petersen, samt af udenforstaaende: Professorerne Dr. phil. Niels Bohr og H. O. G. Ellinger, af hvilke dog den førstnævnte af Helbreds-hensyn maatte undlade at deltage i Udvalgets Forhandlinger. Under 18. Maj s. A. afgav Udvalget følgende Betænkning:

»Efter at Udvalget har gjort sig bekendt med de fra: Docent E. S. Johansen, Docent, Dr. Jul. Hartmann, Dr. phil. Sophus Weber og Mag. sc. A. W. Marke indsendte Ansøgninger og drøftet Ansøgernes Kvalifikationer, indstiller Udvalget enstemmigt, at den ledige Stilling besættes med Docent E. S. Johansen.

Til Støtte for denne Indstilling skal Udvalget fremsætte følgende Udtalelser om de enkelte Ansøgere.

Med Hensyn til Docent Johansens Kvalifikationer skal Udvalget fremhæve, at ganske vist er hans selvstændige videnskabelige Produktion ikke stor, men de paagældende Arbejder maa anses for at være udført med stor Grundighed og Nøjagtighed. Særlig ønsker man at fremhæve hans Konstruktion og Undersøgelser af Vakuumtermosøjlen. Ved sin øvrige litterære Produktion har han lagt for Dagen, at han er godt inde i de forskellige Grene af de fysiske Videnskaber og har forstaaet at følge med i det nye, der fremkommer, saaledes som han blandt andet har godtgjort i sin nylig udkomne fortræffelige Bog »Elektricitet og Stof«.

Siden April 1914 har Docent Johansen varetaget Undervisning af næsten samme Art som den, der vil blive den nye Professors Hovedbeskæftigelse. Han har saaledes fremfor de andre Ansøgere haft Lejlighed til at vise, og han har ogsaa vist, at han fuldt ud magter det Undervisnings- og Eksamensarbejde, som vil blive den nye Professor tildelt. Da han tillige har godtgjort, at han paa elskværdig Maade forstaar at omgaas de Studerende saavel som Kolleger, ligger ogsaa i de her nævnte Forhold en stærk anbefaling for at vælge Docent Johansen.

Udvalget maa udtale en uforbeholden Anerkendelse af Docent Jul. Hartmanns flittige og i mange Henseender dygtige Arbejde, hvoraf bl. a. er fremgaaet en meget betydelig litterær Produktion. Foruden Lærebogstof, der behandles paa en original og systematisk Maade, omfatter den baade rent fysiske Undersøgelser og Arbejder af mere teknisk Art. Udvalget mener imidlertid, at alt i alt maa Dr. Hartmann ved Besættelsen af et Professorat af denne Art træde tilbage for Docent Johansen.

Dr. Sophus Webers Afhandlinger vidner om stor Flid og Dygtighed ved Udførelsen af videnskabelige fysiske Arbejder baade af teoretisk og eksperimentel Art, saaledes at han vel i videnskabelig Henseende kan sidestilles med de foregaaende, men naar alle Forhold, specielt saa-

danne af undervisningsmæssig Art, tages i Betragtning, mener Udvalget, at Docent Johansen er den til Stillingen bedst kvalificerede. Udvalget skal endvidere henlede Opmærksomheden paa det Forbehold, hvormed Dr. Weber ledsager sin Ansøgning.

Om Assistent Marke kan fremhæves den Dygtighed og Samvittighedsfuldhed, som han som Lærer paa forskellig Maade har lagt for Dagen under sit Arbejde i Læreanstaltens Tjeneste. I videnskabelig Henseende er han efter Udvalgets Mening endnu ikke naaet op paa Højde med de andre Ansøgere, hvilket maa bevirke, at han ikke kan komme i Betragtning ved denne Lejlighed.

Udvalgets Indstilling tiltraadtes af Lærerraadet i dets Møde den 19. Maj 1921, hvorefter Læreanstalten i Skrivelse af 24. s. M. indstillede til Ministeriet, at Professoratet besattes med Docent E. S. Johansen fra den 1. Oktober s. A. at regne.

Under 20. Juni 1921 fik Docent E. S. Johansen kgl. Udnævnelse som Professor i Fysik fra den 1. Oktober s. A. at regne. Om Besættelsen af det derefter ledigblevne Docentur i Fysik, se Beretningen for 1921—22.

c. Forskellige Sager.

Under 25. Oktober 1920 valgte Læreanstalten Professor A. R. Christensen til som Læreanstaltens Repræsentant at indtræde i et af Landsforeningen »Bedre Byggeskik« nedsat Udvalg til Drøftelse af Betimegheden af at søge et rationelt Studium af Byplaner fremmet.

— Under 23. Marts 1921 godkendte Handelsministeriet det af Den polytekniske Læreanstalt foretagne Genvalg af Professor E. Suenson som Medlem af Statsprøveanstaltens Bestyrelsesraad.

— Efter Anmodning af Dansk Ingeniørforening valgte Lærerraadet i sit Møde den 19. Maj 1921 Professor G. Schönweller til Medlem af et Udvalg vedrørende Udarbejdelse af Normer for Vandbygningskonstruktioner som Tillæg til »Normer for Jernbetonkonstruktioner«.

— I samme Møde valgte Lærerraadet Professor J. Th. Lundbye til Repræsentant for Læreanstalten i Danske Studerendes internationale Komité.

— Som Polyteknikerraadets Forretningsudvalg fungerede følgende polytekniske Studerende: 27. Febr. 1919—19. April 1920: Sven Abrahamson, Form., G. Grønæk, Sekr., O. Arkil; 19. April—2. November 1920: K. T. Mallings, Form., Th. Claudi Westh, Sekr., V. Piper; 2. Novbr. 1920—1. November 1921: V. Piper, Form., C. Friese-Jensen, Næstform., H. F. C. Rasmussen, Sekr.

III. Laboratorier, Samlinger m. m.

a. Det kemiske Laboratorium.

1. Undervisningen af Fabrikingeniører m. fl.

Overskridelse af Annuet. Paa Tillægsbevillingsloven for 1920—21 bevilgedes der en Overskridelse paa 6,565 Kr. af Laboratoriets Annuum, foranlediget ved Prisstigningen og Forhøjelsen af Rengøringskonernes Løn til 1 Kr. 29 Øre pr. Time: jfr. Rigsdagstidende for 1920—21, Tillæg B., Sp. 3163—66.

— *Nedsættelse af Annuet.* Efter at det til Regnskabsføring bevilgede Beløb af 800 Kr. var overført til Honorarkontoen, blev Laboratoriets Annuum paa Finansloven for 1921—22 nedsat med et tilsvarende Beløb, jfr. Rigsdagstidende for 1920—21, Tillæg A, Sp. 1635—36.

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

Overskridelse af Laboratoriets Annuum. Paa Grund af Forhøjelse af Rengøringskonernes Løn til 1 Kr. 29 Øre pr. Time bevilgedes der paa Tillægsbevillingsloven for 1920—21 en Overskridelse paa 300 Kr. af Laboratoriets Annuum, jfr. Rigsdagstidende for 1920—21, Tillæg B, Sp. 3165—68.

b. Det teknisk-kemiske Laboratorium.

1. Afdeling for almenteknisk Kemi.

Anciennitetsberegning for Laboratoriets faguddannede Betjent Hjalmar Würtz.

Under 12. Oktober 1920 meddelte Ministeriet, at faguddannet Betjent ved det teknisk-kemiske Laboratorium Hjalmar Würtz's Lønning og Anciennitet vilde være at beregne i Henhold til Bestemmelsen i § 1251 i Tjenestemandsløven af 12. September 1919, hvorefter Underofficerer og ligestillede, hvortil Mekanikere hørte, jfr. Lovens Afdeling 30 b og § 1234, der overgik i civile Stillinger under en Statsmyndighed, kom paa det Løntrin, som svarede til eller var nærmest højere end den i den militære Stilling sidst oppebaarne Lønning.

Derimod vilde der, efter hvad der var fastslaaet gennem en med Finansministeriet ført Brevveksling, ikke være Hjemmel for at lade den paagældende opnaa et 3. Alderstillæg paa det Tidspunkt, hvor han i sin forrige Stilling vilde have opnaaet en Løn, der var højere end 2400 Kr., (Grundløn + 2 Alderstillæg), men først naar hans Anciennitet som faguddannet Betjent berettigede ham hertil.

2. Afdelingen for Mørtel, Glas og Keramik.

Overskridelse af Laboratoriets Annuum. Paa Tillægsbevillingsloven for 1920—21 bevilgedes der en Overskridelse paa 3,500 Kr. af Laboratoriets Annuum paa Grund af Prisstigningen og paa Grund af, at Udgifterne til Reparation af de Lokaler i Malmøgade, hvor Laboratoriet var indrettet, havde vist sig at blive større end forudsat, jfr. Rigsdagstidende for 1920—21, Tillæg B., Sp. 3167—68.

— *Genbevilling til Laboratoriets Indretning.* Af de paa Finansloven for 1919—20 og Tillægsbevillingsloven for samme Finansaar bevilgede Beløb, ialt 42,245 Kr., kom kun en Del til Udbetaling i nævnte Finansaar. Resten, 7,940 Kr. genbevilgedes paa Tillægsbevillingsloven for 1920—21; jfr. Rigsdagstidende for 1920—21, Tillæg A., Sp. 4095—98.

c. Det fysisk-kemiske Laboratorium.

Overskridelse af Laboratoriets Annuum. Paa Grund af Prisstigningen bevilgedes der paa Tillægsbevillingsloven for 1920—21 en Overskridelse af Laboratoriets Annuum paa 6,000 Kr.; jfr. Rigsdagstidende for 1920—21, Tillæg B., Sp. 3167—70.

— *Ekstraordinær Bevilling til Anskaffelse af Instrumenter.* Paa Finansloven for 1921—22 bevilgedes der 5,000 Kr. til Anskaffelse af Instrumenter. Laboratoriets Bestyrer, Professor J. N. Brønsted, begrundede Forslaget om Bevillingen med, at det paa Grund af de høje Priser i Krigsaarene ikke havde været muligt at forøge Laboratoriets Instrumentarium i Overensstemmelse med de Krav, som Laboratoriets Arbejde stillede, og da det ikke vilde være muligt af det aarlige Budget at afholde Udgifter udover, hvad den daglige Drift krævede, vilde en særlig Bevilling til Instrumenter være paakrævet; jfr. Rigsdagstidende for 1920—21, Tillæg A., Sp. 1637—38.

d. Det bioteknisk-kemiske Laboratorium.

Overskridelse af Laboratoriets Annuum. Paa Grund af Prisstigningen bevilgedes der en Overskridelse paa 2,000 Kr. af Laboratoriets Annuum paa Tillægsbevillingsloven for 1920—21; jfr. Rigsdagstidende for 1920—21, Tillæg B., Sp. 3169—70.

— *Ekstraordinær Bevilling.* Paa Finansloven for 1921—22 bevilgedes der 2,000 Kr. til Opførelse af et Stinkskab i Laboratoriet. Bevillingen var begrundet dels ved det stadig voksende Antal Studerende, som deltog i Laboratoriets Øvelser, dels ved den Omstændighed, at mange kemiske Arbejder maatte udføres i Laboratoriets Afdeling for Bakteriologi, hvorved Mikroskoper og andre Instrumenter udsattes for at beskadiges af Syredampe, som ikke kunde undgaas, hvis man ikke havde tilstrækkelig Stinkskabsplads at raade over; jfr. Rigsdagstidende for 1920—21, Tillæg A., Sp. 1637—38.

— *Oprettelse af en ny Stilling som fast ansat videnskabelig Assistent ved Laboratoriet.* I Skrivelse af 5. Maj 1920 anmodede Laboratoriets Bestyrer, Professor Dr. phil. Orla-Jensen om, at der maatte blive ansat en

fast videnskabelig Assistent og en Betjent til ved Laboratoriet. Professorens henviste til, at Undervisningsarbejdet lagde mere og mere Beslag paa Laboratoriets 2 Assisterter, saa at der ikke blev Tid til videnskabeligt Arbejde; Laboratoriets Bestyrer kunde derfor ikke faa den fornødne Hjælp til sit Forskningsarbejde, specielt paa Mælkebakteriologiens Omraade. Lærestalten anbefalede Forslaget og henviste til Laboratoriebestyrerens betydningsfulde videnskabelige Arbejde, der var af stor Betydning for det danske Mejeribrug. Paa Normeringsloven for 1921—22 gennemførtes Forslaget om en ny Assistent, idet der vedtoges følgende Ændring til § 976 c. i Tjenestemandsløven af 1919: »Antallet af fast ansatte videnskabeligt uddannede Assisterter forøges med 1 til 24, idet Antallet af Assisterter ved det bioteknisk-kemiske Laboratorium forøges med 1 til 3.«; jfr. Rigsdagstidende for 1920—21, Tillæg A., Sp. 5172.

e. Det fysiske Institut.

1. Den fysiske Samling.

Overskridelse af Samlingens Annuum. Paa Tillægsbevillingsloven for 1920—21 bevilgedes der 318 Kr. 54 Øre i Anledning af, at Rengøringskonernes Løn var bleven forhøjet til 1 Kr. 29 Øre pr. Time; jfr. Rigsdagstidende for 1920—21, Tillæg B., Sp. 3165—66.

2. Det fysiske Laboratorium.

Overskridelse af Laboratoriets Annuum. Paa Tillægsbevillingsloven for 1920—21 bevilgedes der en Overskridelse paa 6,000 Kr. af Laboratoriets Annuum, foranlediget ved den almindelige Prisstigning; jfr. Rigsdagstidende for 1920—21, Tillæg B., Sp. 3169—72.

— *Nedsættelse af Laboratoriets Annuum.* Efter at det til Regnskabsføring bevilgede Beløb af 800 Kr. var overført til Honorarkontoen, blev Laboratoriets Annuum nedsat paa Finansloven for 1921—22 med et tilsvarende Beløb; jfr. Rigsdagstidende for 1920—21, Tillæg A., Sp. 1637—38.

— *Honorar for Opladning af Laboratoriets Akkumulatorbatterier.* Ved Skrivelse af 24. Maj 1921 blev der givet Ordre til at udbetale Laboratiemester ved det fysiske Laboratorium, C. Magnussen, et Honorar af 500 Kr. aarlig + 30 pCt. i midlertidigt Tillæg for Opladning af Akkumulatorbatterier, fra 1. Oktober 1919 at regne. Bevillingen hertil blev given paa Tillægsbevillingsloven for 1920—21; jfr. Rigsdagstidende for 1920—21, Tillæg B., Sp. 3161—62.

— *Arbejder, udførte for Statsproveanstalten i det fysiske Laboratorium.* I Finansaaret 1920—21 udførtes følgende Arbejder: Undersøgelse af 486 Lægetermometre, hvoraf 21 var itu ved Indleveringen, medens 1 gik itu ved Proven, af de øvrige var de 180 kassable. Undersøgelse af 3 højgradede Termometre, 2 andre Termometre, 18 Tørelementer, 1 Manovakuummeter, 1 dobbelt Kontrolmanometer, 1 Manometer, 3 Pyrometre, 70 Alkoholometre, Bestemmelse af Ledningsevnen for 17 Prover Bronze- og 6 Prover Staaltraad.

f. Det elektrotekniske Laboratorium.

Tillæg til Overenskomsten mellem Undervisningsministeriet og Indenrigsministeriet vedrørende Udførelse af Arbejder for Statsprøveanstalten. I Skrivelse af 21. Marts 1919 anmodede det elektrotekniske Laboratoriums Bestyrer, Professor Absalon Larsen Lærestalten om, at der maatte blive foretaget de fornødne Skridt til, at Overenskomst af Januar-Februar 1911 mellem Indenrigsministeriet og Ministeriet for Kirke- og Undervisningsvæsenet om Udførelse af visse Prøver for Statsprøveanstalten paa Den polytekniske Lærestalt blev opsagt til Ophør den 31. Marts 1920, for saa vidt angik det elektrotekniske Laboratorium, idet den nævnte Overenskomst virkede ganske tilfredsstillende for Laboratoriet. Samtidig foreslog han, at der indlededes Forhandling med Statsprøveanstalten om Udarbejdelse af Forslag til en ny Overenskomst.

Under 28. s. M. henstillede Lærestalten til Ministeriet, at Overenskomsten opsagdes, og under de i den Anledning optagne Forhandlinger fremkom Professor Absalon Larsen i Skrivelse af 28. Januar 1920 med følgende Fremstilling af Forholdet vedrørende Overenskomsten, set fra Laboratoriets og hans Standpunkt:

»Det drejer sig om et ret stort Antal forskellige Prøver, saaledes Prøver af Elektricitetsmaalere, Strømtransformatorer, Spændingstransformatorer, Ampèremetre, Voltmetre, Wattmetre, Motorer, Dynamoer, Transformatorer, Glødelamper, Jerns magnetiske Egenskaber, Ledningsmaterieres Ledningsevne, Isolationsmaaling af Kabler, Gennemslagsprøver med Højspænding af Porcelainsisolatorer, Isolationsmaterialier og Olie.

Indenfor flere af disse Grupper er der atter mange Variationer. Noget Masseprøvning f. Eks. af mange ens Maalere har der kun været ved en enkelt Lejlighed; ellers drejer det sig i Reglen om Enkeltundersøgelser. Ofte indkommer Prøver, fordi der er et eller andet i Vejen, og man venter at faa Sagen oplyst. Skal Prøver i saa Fald kunne staa for Kritik, kræves der til deres rigtige Udførelse en ret betydelig Erfaring.

Nu har jo imidlertid Statsprøveanstalten ingen Sagkundskab paa det paagældende Omraade. Det hele reelle Ansvar kommer derfor til at hvile paa Laboratoriets Personale. Skal der blive den Enhed og Kontinuitet i Prøverne, som man kan forlange, maa Ledelsen ligge hos een Person. I det elektrotekniske Laboratorium har Forholdene udviklet sig saaledes, at jeg personlig tager mig af Provernes Udførelse, om jeg end ikke ligefrem foretager Aflæsningerne. — Dette hænger sammen med, at Laboratoriet ofte har skiftet Assisterter. Jeg har da efterhaanden maattet oplære den ene efter den anden i Provernes Udførelse. Naar en Assistent derefter har haft en bestemt Art Prøver nogle Gange, bliver mit Arbejde med selve Udførelsen ringere. Forøvrigt giver i Regelen det Protokolblad, som afleveres til Statsprøveanstalten med det færdige Resultat, ikke nogen Forestilling om, hvad Arbejde der ligger bagved.

Foruden Provernes Udførelse er der Forhandlinger udadtil. Der er Telefonsamtaler med Statsprøveanstalten og med Rekvirenter. Der er Forespørgsler, der skal besvares. Ofte skal Statsprøveanstalten have Udtalelser om Prøver eller Forslag til Besvarelser af Breve, hvilket endda ikke altid fører til vedkommende Proves Udførelse, og følgende fra La-

boratoriets Side maa gøres gratis. Endelig er der Affattelser af selve Prøveberetningerne.

Naar jeg derfor i Efteraaret 1918 begyndte at forhandle med Statsprøveanstaltens Direktør om en ny Ordning, var det fordi jeg længe havde været utilfreds med den Betaling, der ydedes mig, og som efter min Mening ikke stod i noget rimeligt Forhold til den Ulejlighed, som Prøverne voldte mig, ligesom ogsaa Assistenterne betragtede det som et Offer at udføre Prøverne for den gængse Betaling. — Da det imidlertid ikke lykkedes at naa til en ny Ordning, fik jeg Overenskomsten opsagt til Ophør ved Udgangen af Marts Maaned 1920, da baade Assistenterne og jeg selv hellere vilde være fri for Statsprøveanstaltens Arbejde efter den gamle Ordning.

Imidlertid synes jeg ligesom Hr. Direktøren, at Staten bør have et Sted, hvor Publikum kan henvende sig med elektrotekniske Prøver, og det er uden Tvivl det mest hensigtsmæssige, at disse Prøver udføres paa Den polytekniske Lærestalts elektrotekniske Laboratorium. Men man kan ikke vente, at dette Prøvevæsen skal kunne betale sig, og endnu mindre, at det skal være økonomisk fordelagtigt for Statsprøveanstalten. Selv Statsprøveanstaltens egne Prøver kan jo som bekendt ikke bære Udgifterne, skønt Statsprøveanstalten udelukkende er indrettet paa Prøvers Udførelse. For mit eget Vedkommende finder jeg, at et fast aarligt Honorar vilde være det rimeligste, og foreslaar dette sat til 3000 Kr. Assistenterne vil være tilfredse med Betaling for hvert enkelt Tilfælde, naar denne sættes passende op. Betalingen for Prøverne er i det sidste Aar gennemgaaende sat væsentlig op; jeg foreslaar da, at Betalingen i den nærmeste Fremtid holdes omtrent som den har været det sidste Aar, men at den Del, som tilfalder Assisterer og Betjente og anvendes til Smaaudgifter, sættes til 60 % af det Beløb, som Statsprøveanstalten debiterer Rekvirenterne. Derimod bør som hidtil Udgifter til Smaareparationer, Pakning og Elektricitetsforbrug uden Fortjeneste debiteres Rekvirenterne.

For Aaret 1. April 1919—31. Marts 1920 vil Statsprøveanstalten omtrentlig debitere Rekvirenterne 3,900 Kr. + 715 Kr. for Elektricitet og herpaa have et Overskud af 25 % af 3,900 Kr. = 975 Kroner (en Del særlige Smaaudgifter er ikke medregnet) for Prøver paa elektr. Lab.

Efter den foreslaaede Ordning vil Regnskabet stille sig saaledes:

Statsprøveanstaltens Indtægt som før 4,615 Kr.

Statsprøveanstaltens Udgift:

Assisterer	1,853	Kr.	
Betjente	466	»	
Skrivemateriale etc.	21	«	
60 % af 3900 = Sum	2,300	»	
Elektricitetsforbrug	715	»	
	3,055	»	
Laboratoriets Bestyrer	3,000	»	6,055

Underskud..... 1,440 Kr.

Som Resultat af Forhandlingerne blev der under 27. Oktober og 1. November 1920 for henholdsvis Handelsministeriets og Undervisningsministeriets Vedkommende udfærdiget følgende

*Tillæg til Overenskomst imellem Undervisningsministeriet og
Indenrigsministeriet.*

§ 1. Overenskomst mellem Indenrigsministeriet og Ministeriet for Kirke- og Undervisningsvæsenet af 27. Januar (2. Februar) 1911 om Udførelse af visse Prøver for Statsprøveanstalten paa Den polytekniske Læreanstalt fornyes for det elektrotekniske Laboratoriums Vedkommende fra 1. April 1920 at regne med de Ændringer, som følger af nedenstaaende i §§ 2—6 indeholdte særlige Bestemmelser.

§ 2. Der udarbejdes ved Forhandling mellem Statsprøveanstaltens Direktør og Bestyreren af det elektrotekniske Laboratorium detaljerede Prislistes over den Betaling, som tilkommer Laboratoriets Assisterter, Mester og Betjent for gængse Prøver. Til Laboratoriets Bestyrer ansættes samme Betaling som til Assisterterne. Summen af disse Beløb med et Tillæg af 2 % af Bestyrerens Honorar til Afholdelse af Smaaavgifter udgør Laboratoriets Honorar. For Prøver, som falder udenfor Listerne, fastsætter Laboratoriets Bestyrer i hvert enkelt Tilfælde Betalingen.

Til Beregning af Rekvirentens Betaling forhøjer Statsprøveanstalten Laboratoriets Honorar med ca. 20 % af dette, saaledes at det samlede Takstbeløb for Beløb under 100 Kr. afrundes opad eller nedad til det nærmeste Antal hele Kroner og for Beløb over 100 Kr. afrundes opad eller nedad til det nærmeste Antal Kroner, som ender med 0 eller 5.

Betaling for Smaareparationer, Pakning, Forbrug af Elektricitet og lignende føres paa Regning som særlige Udgifter uden Fortjeneste for Statsprøveanstalten.

Laboratoriets Honorar og øvrige Tilgodehavende for Prøverne opgøres for hver Prøve og forfalder straks til Betaling.

§ 3. Statsprøveanstalten garanterer Bestyreren for det elektrotekniske Laboratorium et Minimumshonorar efter § 2 paa 3000 Kr. i hvert Finansaar, saaledes at der ved Udgangen af hvert af Aarets fire Kvartaler udbetales ham, hvad der ved tidligere Udbetalinger i Finansaaret for hans Vedkommende maatte mangle i henholdsvis en, to, tre og fire Gange 750 Kr.

Omvendt godskrives Laboratoriets Bestyrer Anstalten de Kvartals-tillæg, den i Aarets Løb har maattet yde, saafremt det ved Aarets Slutning viser sig, at hans samlede Indtægt overskrider 3000 Kr.

§ 4. Laboratoriets Bestyrer forhandler skriftligt, mundtligt eller telefonisk direkte udadtil om Prøvernes Udførelse og opbevarer til eventuelt senere Brug for Statsprøveanstalten modtagne Skrivelser og Kopi af eller Koncept til afsendte Skrivelser.

Laboratoriets Bestyrer attesterer overfor Statsprøveanstalten Rigtigheden af de af denne udfærdigede Prøveattester og Skrivelser indeholdende Prøveresultater inden Afsendelsen fra Statsprøveanstalten.

§ 5. Naar Prøver undtagelsesvis udføres udenfor Laboratoriet, beregnes der samme Honorar (§ 2) som for tilsvarende Prøver udført paa Laboratoriet samt desuden et i hvert enkelt Tilfælde af Laboratoriets Bestyrer fastsat Tillæg til den eller de Personer, der deltager i Prøven,

hvilket Tillæg holdes udenfor den øvrige Honorarberegning og føres paa Regning til Rekvirenten uden Fortjeneste for Statsprøveanstalten.

§ 6. Statsprøveanstaltens Direktør eller Laboratoriets Bestyrer kan senest ved Udgangen af hver Januar Maaned begære de i § 2 omhandlede Prislister optagne til Revision fra den nærmest følgende 1. April at regne.

— *Arbejder, udført for Statsprøveanstalten i det elektrotekniske Laboratorium:* I Finansaaret 1920—21 udførtes følgende Arbejder: Undersøgelse af 3 Ampèremetre med diverse Shunter, 1 Voltmeter, 4 Wattmetre med Forlagsmodstande, 25 Maalere, 1 Halv wattlampe, 178 alm. Metaltraadslamper, 2 Reflektorer, 1 Kabelprøve, 5 Gennemslagsprøver med Isolationstof, 9 do. med Skiferplade, 1 do. med Fyldmasse, 1 do. med Transformatorolie, Undersøgelse af 40 Isolatorer, 1 Jernprøve, 1 Smeltetraadsprøve, 2 3-polede Stikkontaktdaaser, 1 elektr. Kogekedel og Varmeovn, 1 automatisk Afbryder, 2 Varmelegemer til elektr. Strygejern, 2 tre-Fase Motorer, 13 Vekselstrømsmotorer, 7 Strøm- og Spændingstransformatorer.

g. Maskinlaboratoriet.

Overskridelse af Laboratoriets Annuum. Paa Tillægsbevillingsloven for 1920—21 bevilgedes der 1000 Kr. som Overskridelse af den paa Laboratoriets Annuum bevilgede Sum til Nyanskaffelser; jfr. Rigsdagstidende for 1920—21, Tillæg B., Sp. 3171—72, samt 385 Kr. til Forhøjelse af Rengøringskonens Løn til 1 Kr. 29 Øre pr. Time, jfr. Rigsdagstidende for s. A., Tillæg B., Sp. 3165—66.

— *Vikarhonorar.* Paa Tillægsbevillingsloven for 1920—21 bevilgedes der paa Udgiftspost a. 5 — Lønninger og Honorarer til andre Tjenestemænd — et Beløb af 391 Kr. 79 Øre til delvis Dækning af Udgifterne ved Antagelse af en Vikar under Assistent ved Lærestaltens Maskinlaboratorium G. Cohns første Indkaldelse til Aftjening af Værnepligt, idet det bemærkedes, at man intet havde at erindre imod, at Vikarhonoraret ansattes til 4000 Kr. aarlig, jfr. Rigsdagstidende for 1920—21, Tillæg A., Sp. 4095—96.

Paa Anledning udtaltes i Skrivelse af 4. Maj 1920, at Ministeriet for sit Vedkommende under de nuværende Forhold i Almindelighed ikke vilde have noget at erindre imod, at en Vikar for en Tjenestemand lønnedes med Begyndelsesløn + Tillæg, men at dette næppe syntes at kunne fastslås som en almindeligt gældende Regel, jfr. Tjenestemandsløven § 12, 5. Stk.

— *Arbejder, udførte for Statsprøveanstalten i Maskinlaboratoriet.* I Finansaaret 1920—21 udførtes følgende Arbejder: Justering af 13 Stk. Indikatorfjedre.

h. Den teknologiske Samling.

Besøg. Den teknologiske Samling blev fremvist 158 Gange for ca. 6937 Besøgende. Samtidig blev der afholdt 134 tekniske Foredrag. Følgende Foreninger og Institutioner besøgte Samlingen: Odense tekniske Skole, Kursus for Lærere ved tekniske Undervisningsvirksomheder (25

Gange), Kursus for Folkeskolelærerinder (11 Gange), Dansk Støbeme-sterforbund (3 Gange), Frederiksberg tekniske Skole (28 Gange), Lær-lingehjemmets Minde (2 Gange), Teknisk Selskabs Skole (28 Gange), Københavns Kommuneskole, Lyngby tekniske Skole, Efterslægtsselska-bets Skole, Foreningen for Maskin- og Elektrokonstruktører, Hillerød tekniske Skole, Selvbyggerforeningen (7 Gange), Teknologisk Institut, Foreningen for farmaceutiske Studerende, Selskabet til Kemiens Ud-bredelse og Lollandsvejens Kommuneskole.

— *Ekstraordinær Bevilling.* Paa Tillægsbevillingsloven for 1920—21 bevilgedes der 500 Kr. til Anskaffelse af en Elektromotor til at drive en Drejebænk, som Samlingen havde faaet foræret; jfr. Rigsdagstidende for 1920—21, Tillæg B., Sp. 3171—74.

i. Undervisningen i Materiallære.

Forhøjelse af Kontoen for Undervisningen i Materiallære (og Jernbeton). Paa Finansloven for 1920—21 blev denne Konto's aarlige Beløb forhøjet til 12,000 Kr. under Hensyn til, at Materialprovelaboratoriet i Fi-nansaaet ventedes at faa stillet større Lokaler til Raadighed. Labora-toriets Bestyrer, Professor E. Suenson gjorde imidlertid i Skrivelse af 10. Maj 1920 opmærksom paa, at Laboratoriets Driftsbudget var ansat langt lavere end af ham foreslaaet. Professoren var gaaet ud fra, at den paa tidligere Finanslove bevilgede Sum 2,800 Kr. til Undervisningen i Materiallære vilde blive staaende — bortset fra en passende Forhøjelse paa Grund af Prisstigningen til 5,000 Kr. —, uforandret og uafhængig af Bevillingen til Driften af det nye Laboratorium, til hvilket han havde foreslaaet bevilget 12,000 Kr. aarlig. Imidlertid blev der som nævnt paa Finansloven kun bevilget 12,000 Kr. i det hele. Dette Beløb var efter Professor Suensons Meddelelse for lille, da Udgiften til Driften af Laboratoriet, derunder Udgiften til Ingeniørarbejder, var steget med mindst 50 %, siden han fremsendte Forslag om et Driftsbudget paa 12,000 Kr. I Overensstemmelse med Professorens Forslag blev derfor Kontoen paa Finansloven for 1921—22 delt i to Underkonti: a. Til Mate-rialprovelaboratoriet og b. Til den øvrige Undervisning i Mate-riallære (og Jernbeton). De to Underkonti normeredes med henholdvis 18,000 Kr. og 4,500 Kr. Naar sidstnævnte Beløb ikke var sat til 5,000 Kr., laa det i, at der kunde spares en Husleje paa 500 Kr., naar Un-dervisningen fik sit eget Laboratorium; jfr. Rigsdagstidende for 1920—21, Tillæg A., Sp. 1637—40.

k. Tegne- og Konstruktionsøvelserne.

Bevilling til Anskaffelse af Lysbilleder. Læreren i Vejbygning, Pro-fessor A. R. Christensen, der til Brug ved sin Undervisning kun raadede over en aarlig Bevilling paa 300 Kr., havde anmodet om en Forhøjelse af denne med 300 Kr. aarlig for derved at sættes i Stand til at indkøbe ca. 125 Lysbilleder om Aaret. Men da der var Brug for mindst 1500 Lys-billeder ved den nævnte Undervisning, vilde Læreanstalten foretrække, at der bevilgedes et noget større aarligt Tilskud i et begrænset Antal Aar, hvorfor der paa Finansloven for 1921—22 bevilgedes 500 Kr., som en

1. Del af en 3-aarig Bevilling paa ialt 1500 Kr. til Anskaffelse af Lysbilleder til Brug ved Undervisningen i Vejbygning; jfr. Rigsdagstidende for 1920—21, Tillæg A., Sp. 1639—40.

— *Forhøjelse af Beløbet til Ekstraassistance for Læreren i Husbygning.* Paa Finansloven for 1921—22 forhøjedes det til Ekstraassistance for Læreren i Husbygning bevilgede Beløb paa 750 Kr. med 150 Kr., da det var nødvendigt paa Grund af det store Antal Studerende at skaffe kyndig Assistance, og en saadan ikke kunde faas for mindre end 900 Kr.; jfr. Rigsdagstidende for 1920—21, Tillæg B., Sp. 1463—66.

1. Biblioteket.

Forhøjelse af Annuet. Paa Finansloven for 1921—22 blev Bibliotekets Annuum forhøjet med 3,000 Kr. til 6,600 Kr. Forhøjelsen var motiveret med følgende: Bibliotekskontoen var 3,600 Kr. stor, hvoraf 600 Kr. anvendtes til at holde Bibliotekets Læsestue aaben for Studerende udenfor Udlaanstiderne, medens 800 Kr. i Følge en Bestemmelse af 1862 skulde afgives til Universitetsbiblioteket. Af den resterende Del, 2200 Kr., medgik en betydelig Sum (i 1919—20 saaledes 725 Kr.) til Hjælp i Biblioteket. Der blev saaledes kun ca. 1,500 Kr. tilovers til den egentlige Biblioteksudgift. Dette Beløb kunde med den stedfundne store Prisstigning næppe dække Udgifterne til de løbende Tidsskrifter og til Indbinding af disse og de vigtigste periodiske Skrifter. Saaledes havde der i Finansaaret 1919—20 kun været 20 Kr. tilovers til Indkøb af nye Bøger, og store Mængder af Bøger, Tidsskrifter, Aarsberetninger og lignende henlaa uindbundne, udsatte for Ødelæggelse og vanskeligt tilgængelige. Skulde Biblioteket ikke sygne hen, vilde den foreslaaede Forhøjelse af Kontoens ordinære Bevilling være aldeles nødvendig; jfr. Rigsdagstidende for 1920—21, Tillæg A., Sp. 1639—40.

— *Ekstraordinær Bevilling til Reorganisation af Biblioteket.* Paa Finansloven for 1921—22 blev der givet en overordentlig Bevilling paa 1200 Kr. til Assistance ved Reorganisering af Biblioteket. Lærestalden havde i sin Budgetskrivelse af 30. Juni 1920 foreslaaet bevilget 2400 Kr. i dette Øjemed.

Bogsamlingen maatte revideres og for en stor Del omflyttes, og da Katalogiseringen paa mange Punkter var forældet, vilde en delvis eller fuldstændig Omkatalogisering være nødvendig. Den i Haandbiblioteket anbragte Samling af Katalogsedler fra Lærestaldens Specialbiblioteker var meget ufuldstændig og maatte suppleres for at muliggøre en god Udnyttelse deraf. Desuden maatte der skaffes Bibliotekaren nogen Hjælp ved den daglige Ekspedition. Da det ikke var muligt paa det daværende Tidspunkt at overse, hvorledes Arbejdet varigt vilde forme sig, foresloges der en ekstraordinær Bevilling af den ovennævnte Størrelse til de nævnte Arbejder; jfr. Rigsdagstidende for 1920—21, Tillæg B., Sp. 1465—66.

— Under 19. Maj 1921 genvalgte Lærerraadet Professor, Dr. phil. Erik Schou til Medlem af Bibliotekudvalget.

— *Overenskomst mellem Den tekniske Forening og Den polytekniske Lærestald vedrørende Teknisk Bibliotek;* jfr. Univ. Aarbog for 1908—09, S. 868—70. I August 1921 sluttedes følgende ny Overenskomst

vedrørende Sammenslutningen af Den tekniske Forenings og Den polytekniske Lærestalts Biblioteker.

§ 1. Samtlige Bøger og Tidsskrifter i Den tekniske Forenings Bibliotek forbliver som hidtil forenede med Den polytekniske Lærestalts, i hvilket ogsaa Foreningens løbende Tidsskrifter og senere erhvervede Bøger indlemmes, idet dog samtlige overførte Bøger og Tidsskrifter vedbliver at være Foreningens Ejendom. Bibliotekslokaler og Læsestue stilles til Disposition af Den polytekniske Lærestalt, ligesom ogsaa Udgiften til Opvarmning, Belysning og Administration afholdes af denne.

§ 2. De løbende Tidsskrifter, der indgaar til Biblioteket, fremlægges paa dettes Læsestue. Af de Foreningen tilhørende Tidsskrifter kan Redaktorerne af »Teknisk Tidsskrift«, efter at de har været fremlagt i 14 Dage, mod Kvittering udtage eller kræve tilsendt og i en Maaned beholde, hvad de maatte finde nødvendigt for Redaktionsvirksomheden.

§ 3. Læsestue og Udlaan holdes aabne til Tider, som fastsættes af Den polytekniske Lærestalt. Biblioteket er offentligt; Adgang til at benytte det har i Almindelighed enhver, der ønsker at søge Oplysning i dets Bøger og Tidsskrifter; til Hjemlaan kræves dog som Regel Kautition. Den tekniske Forening kautionerer selv for sine Medlemmer, saa at disse ikke behøver at skaffe særlig Kaution. De kan endvidere til Biblioteket indsende Bestillinger paa Bøger til Hjemlaan, og disse vil da — indenfor den Begrænsning, som følger af Bibliotekets Regler — blive tilsendt Bestilleren portofrit. Portoens betales af den Sum, Foreningen aarlig yder til Biblioteket.

§ 4. Forsaavidt Elektroteknisk Forening og Konstruktorforeningen fremdeles som hidtil betaler et aarligt Bidrag til Biblioteket, vil ogsaa disse Foreningers Medlemmer indenfor Bidragets Beløb portofrit kunne faa tilsendt Bøger fra Biblioteket. Elektroteknisk Forenings Bidrag (hidtil 50 Kr. aarlig) tilfalder Lærestalten, der administrerer de af Foreningens Bøger, som henstaar og maatte blive henstillet i Biblioteket; af Elektroteknisk Forenings Medlemmer forlanges ingen Kaution. Konstruktorforeningens Bidrag (hidtil 36 Kr. aarlig) tilfalder Den tekniske Forening.

§ 5. Til Bestyrelse af Biblioteket nedsætter Den polytekniske Lærestalt et Udvalg, hvortil Den tekniske Forening vælger et Medlem.

§ 6. Renterne af det til Den tekniske Forening knyttede Oberst Hoskjærs Legat til Teknikens Fremme samt det eventuelle aarlige Bidrag fra Konstruktorforeningen stilles af Den tekniske Forening til Raadighed for Biblioteket. Disse Beløb anvendes til den Forening tilhørende Del af Biblioteket — hovedsagelig til Indbinding af de aarlig indgaaende samt ældre uindbundne Tidsskrifter og Bøger, til Udfyldning af Mangler og til andre særlig paakrævede Udgifter. — Hvis der, efter at disse Udgifter er afholdte, skulde blive en Del af Beløbet tilovers, kan Den tekniske Forenings Bestyrelse anvende det overskydende til Formaal, der ligger udenfor Biblioteket. Biblioteksudvalget disponerer — under Forbehold af Den polytekniske Lærestalts Direktors Samtykke — over de Beløb, der er til Raadighed for Biblioteket.

§ 7. De Bøger og Tidsskrifter, der indgaar til Biblioteket, stemples straks med henholdsvis Den polytekniske Lærestalts og Den tekniske

Forenings Mærker, eftersom de er erhvervede af Lærestalten eller Foreningen. I Tilfælde af Fællesskabets Ophør tilfalder Bøgerne de respektive Parter, med hvis Mærker de er stemplede.

§ 8. Den polytekniske Lærestalt indrømmer Den tekniske Forenings Bestyrelse Tilladelse til at afholde sine Møder paa Læsestuen til Tider, der fastsættes efter nærmere Aftale med Lærestaltens Inspektør.

§ 9. Opsigelse af Samarbejdet mellem og Sæmmenslutningen af de to Biblioteker kan ske til hvert Aars 1. April, fra begge Sider med 1 Aars Varsel.

§ 10. Denne Overenskomst træder i Kraft fra den 1. Januar 1921, idet den fra dette Tidspunkt træder i Stedet for den oprindelige Overenskomst, der blev afsluttet i December 1908.

— Paa Finansloven for 1921—22 bevilgedes der en aarlig Understøttelse paa 500 Kr. til Biblioteksmedhjælper C. Th. Bergstrøm, der havde været i Lærestaltens Tjeneste fra 1910 til 1919 og udført sit Arbejde i Biblioteket paa meget tilfredsstillende Maade, men paa Grund af Alder (70 Aar) og Svagelighed havde maattet trække sig tilbage. Hans aarlige Indtægt ved Lærestalten havde været 750 Kr., jfr. Rigsdagstidende for 1920—21, Tillæg B., Sp. 1467—68.

m. Undervisningen i Landmaaling og Samlingen af Landmaalingsinstrumenter.

Overskridelse af Annuet. Under 10. Juli 1920 meddelte Ministeriet Tilladelse til at Udgiftspost b. 13. *Landmaalingsøvelser* maatte overskrides med 19,500 Kr. Beløbet bevilgedes paa Tillægsbevillingsloven for 1920—21, jfr. Rigsdagstidende for 1920—21, Tillæg A., Sp. 4097—98. Som Motivering for Overskridelsen, der af Læreren i Faget, Professor P. Thygesen i Skrivelse af 23. Marts 1920 var anslaaet til 20,000 Kr., anførte Lærestalten i sin Skrivelse af 15. April s. A. til Ministeriet, at Prisniveauet for Arbejdskraft og Instrumenter samt Transport m. v. var steget med mindst 25 %, medens Antallet af Deltagerne i Landmaalingsøvelserne var blevet forøget fra ca. 60 til ca. 80 Deltagere, hvorved der dels vilde blive en meget stor Udgiftsforøgelse til Assistance ved Øvelserne, dels ligeledes en stor Udgiftsforøgelse af de Beløb, 1,500 Kr. og 800 Kr., der var bevilgede henholdsvis til Anskaffelse af Instrumenter og Udvidelsen af et Cykleskur. Den samlede Udgiftsforøgelse paa den ordinære Bevilling, 12,000 Kr., vilde efter Professor Thygesens Overslag komme til at andrage 13,000 Kr., medens Udgiftsforøgelsen paa den overordentlige Bevilling, 2,300 Kr., vilde komme til at andrage 7,000 Kr.

At Overskridelsen paa den ekstraordinære Bevilling procentvis blev saa betydelig, skyldtes foruden den siden 1919 skete Prisstigning i særlig Grad den Omstændighed, at det paa Grund af det ekstraordinært store Antal Deltagere i Øvelserne vilde være nødvendigt at anskaffe en stor Del nye Instrumenter m. v.

Særskilt henvistes der til, at Professor P. Thygesen i sin Redegørelse havde foreslaaet, at Diæter til Læreren og den faste Assistent under Øvelserne i Dyrehaven og paa Rejser under Prøvning af Eksamensopmaalinger ansattes til henholdsvis 20 Kr. og 16 Kr. pr. Dag, medens de tilsvarende Diæter i 1919 ved Ministeriets Skrivelse af 15. Maj 1919

fastsattes til respektive 15 Kr. og 12 Kr. pr. Dag, og at Honorarerne for 8 ældre Studenter for Assistance under Øvelserne og Eksamensprøverne ansattes til 15 Kr. pr. Dag, medens de tilsvarende Honorarer ved Ministeriets ovennævnte Skrivelse var ansat til 10 Kr. pr. Dag, samt at Daglønnen for en Betjent for Arbejde ved Øvelserne og Eksamensprøverne ansattes til 12 Kr. pr. Dag eller ialt ca. 720 Kr. og det aarlige Honorar til samme Betjent for Tilsyn med og Rengøring af Øvelseslokalerne m. v. til 400 Kr., medens de tilsvarende Beløb i 1919 i Henhold til Ministeriets nævnte Skrivelse var fastsat til henholdsvis 8 Kr. pr. Dag og 400 Kr. aarlig, og endelig, at der til Assistance ved Prøvningen af Eksamensopmaalinger m. v. antoges en polyteknisk Kandidat mod et Honorar af 10 Kr. daglig foruden Dagpenge, medens det tilsvarende Honorar i 1919 udgjorde 20 Kr. pr. Dag, Diæter indbefattede.

— *Forhøjelse af Kontoen.* Paa Finansloven 1921—22 forhøjedes Kontoen for Landmaalingsundervisningen med 6000 Kr. til 18,000 Kr., et Beløb, der var beregnet under Hensyn til Prisniveauet og under Forudsætning af, at Elevantallet ved Landmaalingsundervisningen blev omtrent 60, jfr. Rigsdagstidende for 1920—21, Tillæg A., Sp. 1639—42.

I de sidste Aar før Verdenskrigen var det aarlige Budget ca. 6000 Kr., beregnet for et Elevantal paa 45. Hertil vilde svare et Budget paa 8000 Kr. for et Elevantal paa 60. Naar Kontoen, der paa Finansloven for 1920—21 var sat til 12,000 Kr., nu forhøjedes til 18,000 Kr., svarede dette til en Prisstigning paa 125 %, medens den virkelige Prisstigning var langt højere. Beløbet fordelte sig saaledes:

1. Dagpenge til Læreren ved Ledelsen af Landmaalingsøvelserne og ved Tilsynet med Eksamensprøverne i Marken, ialt ca. 60 Dage à 15 Kr.	Kr. 900
2. Dagpenge til den faste Assistent ved de samme Arbejder, ialt ca. 60 Dage à 15 Kr.	Kr. 900
3. Honorar (Dagløn og Dagpenge) til 6 ældre Studerende for Assistance ved Øvelserne (hver Studerende omtrent 40 Dage à 15 Kr.)	Kr. 3,600
4. Dagløn til en Betjent for Arbejde ved Øvelserne og Eksamensprøverne, omtrent 60 Dage à 12 Kr.	Kr. 720
5. Honorar til Betjenten for Tilsyn med og Rengøring af Øvelseslokaler m. v.	Kr. 400
6. Udgifter ved Øvelserne m. v. til Skrive- og Tegnemateriel, Kort, Signaler, Nivellementspæle m. m.	Kr. 1,900
7. Udgifter til Vedligeholdelse af Øvelseslokalerne i Hjortekær og det til disse hørende Inventarium	Kr. 400
8. Anvisning, Prøvning og Eftersyn af omtrent 60 Eksamensopmaalinger à omtrent 75 Kr.	Kr. 4,500
9. Prøvning i Marken af omtrent 120 Eksamensnivelementer à omtrent 9 Kr.	Kr. 1,080
10. Honorar til en Kandidat for omtrent 20 Prøvemaalinger i Marken à omtrent 25 Kr. og for Koordinatberegninger til 60 Kortprøver à 20 Kr.	Kr. 1,700
11. Udgifter til Instrumenters Anskaffelse, Vedligeholdelse og Transport	Kr. 1,900
Ialt	Kr. 18,000

— *Ekstraordinær Bevilling.* Paa samme Finanslov bevilgedes en ekstraordinær Bevilling paa 6,500 Kr., hvoraf 1,500 Kr. var 3. Del af en 4-aarig Bevilling paa ialt 6,000 Kr. til Indkøb af Instrumenter, medens 5,000 Kr. bevilgedes til en højst fornøden Udvidelse af Øvelseshuset i Dyrehaven. Dette Hus var oprindeligt bygget til Brug for 45 Elever. I Sommeren 1920 var Antallet af Elever 80, saa at det var ganske umuligt at skaffe Plads til dem alle. Lærernes og Assistenternes Opholdsværelser maatte bruges til Øvelseslokaler, og man maatte regne med, at Vejret vilde tillade, at der arbejdedes i det fri. For at bøde noget paa disse vanskelige Forhold bevilgedes der 5,000 Kr. til en lille Udvidelse af Bygningen. Beløbet fordelte sig med 4,000 Kr. til selve Udvidelsen og 1,000 Kr. til Inventar, jfr. Rigsdagstidende for 1920—21, Tillæg A., Sp. 1641—42.

n. Laboratoriet for Mikroskopi og Rendyrkning af Gæringsorganismer.

Overskridelse af Laboratoriets Annuum. Paa Tillægsbevillingsloven for 1920—21 bevilgedes der en Overskridelse paa 200 Kr. af det til Laboratoriet bevilgede Beløb (600 Kr.). Overskridelsen skyldtes Prisstigningen, jfr. Rigsdagstidende for 1920—21, Tillæg A., Sp. 4097—98.

— *Forhøjelse af Laboratoriets Annuum.* Paa Finansloven for 1921—22 bevilgedes der en Forhøjelse af Kontoen med 125 Kr. til 725 Kr. Forhøjelsen skyldtes navnlig Udgifterne til Rengøring af Glassager m. m. ved Kursus i Rendyrkning af Gæringsorganismer samt til almindelig Rengøring. Jfr. Rigsdagstidende for 1920—21, Tillæg B., Sp. 1465—68.

o. Det fotokemisk-fotografiske Laboratorium.

Overskridelse af Annuet og Forhøjelse af samme. Paa Tillægsbevillingsloven for 1920—21 blev der under Udgiftspost b. 18 Det fotokemisk-fotografiske Laboratorium bevilget et Beløb af 600 Kr. til Dækning af en forhøjet Lejeafgift af Laboratoriets Lokaler i de Fagskolen for Haandværkere og mindre Industridrivende tilhørende Bygninger. Jfr. Rigsdagstidende for 1920—21, Tillæg B., Sp. 3173—74. I samme Anledning forhøjedes Annuet paa Finansloven for 1921—22 med samme Beløb, jfr. Rigsdagstidende for 1920—21, Tillæg A., Sp. 1643—44.

p. Det teknologiske Laboratorium.

Overskridelse af Annuet. Paa Tillægsbevillingsloven for 1920—21 bevilgedes der 3200 Kr. som Overskridelse af Annuet begrundet i den indtrufne Stigning af Arbejdsløn og i Prisen paa Materialier, jfr. Rigsdagstidende for 1920—21, Tillæg A., Sp. 4097—98.

— *Forhøjelse af Annuet.* I Forbindelse med den nedenfor nævnte Bevilling til Opførelsen af et midlertidigt teknologisk Laboratorium forhøjedes Annuet paa Finansloven for 1921—22 med 16,500 Kr. til 25,000 Kr. fra det Tidspunkt, da Indflytningen i det nye Lokale fandt Sted, jfr. Rigsdagstidende for 1920—21, Tillæg A., Sp. 1643—44. Driftsbudgettet kalkuleredes saaledes:

Løs Hjælp	ca. Kr. 5,700
Varme, Gas, Lys og Kraft	» 5,500
Rengøring	» 800
Materialier	» 6,800
Forbrugsværktøjer, Kul, Tvist, Olie	» 1,400
Telefon, Papir, Porto m. m.	» 500
Løbende Nyanskaffelser og Ombytninger af Maaleapparater og Værktøjsmaskiner med nye Typer.....	» 2,000
Til Kursus for Fabrikeingeniører	» 1,600
Til Rejser for Professoren til Maskinfabrikker, hvor de poly- tekniske Studerende gennemgaar Værksteduddannelse ..	» 200
Uforudsete Udgifter samt til Øvelser af særlig Art.....	» 500
Ialt.....	ca. Kr. 25,000

— *Bevilling til et midlertidigt teknologisk Laboratorium.* I Skrivelse af 15. Juni 1920 foreslog Professor E. Thaulow, at der opførtes et midlertidigt teknologisk Laboratorium, idet de hidtidige Værkstedsovelser for Maskin- og Elektroingeniører, der foregik paa Teknologisk Institut, var meget utilfredsstillende.

Det vilde ikke være muligt at opnaa en foreløbig tilfredsstillende Ordning i den for Maskiningeniørerne saa vigtige Undervisning uden ved at etablere et midlertidigt Laboratorium, som ventedes at kunne finde Plads i en midlertidig Pavillon paa Rosenborg Eksercerplads.

For at gøre Anlægget saa billigt som muligt maatte man imidlertid foreløbigt se bort fra Indretninger for andet end for Værktøjsmaskiner og Metallernes Varmebehandling, hvorved Anlægget indskrænkedes til et Laboratorium for Værktøjsmaskiner, et Hærderi og et Værktøjsmageri, for at Forberedelserne til Øvelserne kunde foregaa upaavirket af disse. Iøvrigt var det dog ogsaa Meningen, at dette skulde indgaa i Undervisningen for Maskiningeniører.

Laboratoriet for Værktøjsmaskiner. I dette maatte der findes de fornødne Skruestikspladser og Repræsentanter for de vigtigste Værktøjsmaskiner, derunder 2 mindre og 1 større Drejebænk, 1 større og 1 mindre Boremaskine, 1 mindre Horizontalboremaskine, 1 Fræsemaskine, 1 Universalslibemaskine, 1 Shapingmaskine, 1 Hovlemaskine, 1 Værktøjsstaalsprøvemaskine, 1 Opmærkningsplan samt 1 Opspændingsplan.

Af disse Maskiner havde Laboratoriet allerede som Gave modtaget 1 mindre Drejebænk og 1 Boremaskine samt modtaget Tilsagn om endnu en mindre Drejebænk, medens Resten af Maskinerne vilde være at anskaffe. Desuden vilde der her som i de følgende Værksteder være at anskaffe de fornødne Transmissionsdele og Elektromotorer.

Laboratoriet for Varmebehandling maatte indeholde 1 Muffelovn, 1 almindelig Hærdeovn, 1 elektrisk Hærdeovn, 1 Indsætningsovn samt 1 Anløbningsovn foruden de fornødne Beholdere til Afkøling og Apparater til Temperaturmaaling. Laboratoriet maatte desuden indeholde en mindre Træk- og Trykprøvemaskine indrettet til teknologiske Forsøg. Til Ovnene horte der en Kapselblæser med Elektromotor. Af disse Dele besad Laboratoriet allerede 1 Muffelovn, 1 elektrisk Hærdeovn samt havde faaet Tilsagn om 1 almindelig Hærdeovn.

Værktøjsmageriet maatte indeholde 1 mindre Drejebænk, 1 Universalfræsemaskine, 1 mindre Shapingmaskine samt 1 mindre Værktøjslibemaskine. Hertil kom desuden de fornødne Transmissioner og Elektromotorer. Af disse Maskiner havde Laboratoriet modtaget Tilsagn om 1 Universalfræsemaskine.

Udgifterne til Laboratoriet og dets Indretning kunde med de stærkt svingende Priser kun angives kalkulatorisk.

Docent i Husbygning, Arkitekt Johan Nielsen havde udarbejdet Overslag over en passende Bygning liggende ved Siden af de midlertidige Laboratorier for Materialundersøgelse samt for Bygningsstatik og Jernkonstruktioner paa Rosenborg Eksercerplads.

Overslaget for en saadan Bygning lød paa.....	Kr.	65,000
Bygningens Montering vilde blive.....	ca. »	7,000
Forsyning med Inventar vilde blive.....	ca. »	4,000
Transmissionsdele vilde koste.....	ca. »	9,000
De nødvendige Maskiner.....	ca. »	70,000

Ialt.....ca. Kr. 155,000

Det bemærkedes dog, at der med den sidste Pris (Kr. 70,000) var regnet noget med Velvilje fra Maskinfirmaer, der allerede nu paa forskellig Maade havde fundet Udtryk, saaledes gennem de i Udsigt stillede Maskiner og Dele.

Lærestalten stillede i sin Budgetskrivelse af 30. Juni 1920 Forslag i Overensstemmelse med Professor Thaulows Indstilling og tilføjede, at det ganske vist var ret betydelige Beløb, der var Tale om, men teknologiske Laboratorier fandtes nu rundt om ved de polytekniske Lærestalter, saaledes at Lærestalten her paa dette Punkt stod langt tilbage, og det var meget beklageligt, at en saa dygtig Lærer som Professor Thaulow Aar efter Aar skulde savne baade et tilfredsstillende Øvelseslaboratorium for sine Elever og et Laboratorium for egne Forsøg. I vor Tid, hvor den industrielle Konkurrence imellem Landene skærpedes mere og mere, burde Danmark ikke savne et saa vigtigt Middel til at hævde sig i denne Konkurrence som et videnskabeligt anlagt teknologisk Laboratorium var.

Det bemærkedes, at af det Beløb, der vilde kræves en Gang for alle, nemlig 155,000 Kr., vilde de to sidste Poster, ialt 79,000 Kr., medgaa til Maskiner og Transmissionsdele, der til sin Tid kunde flyttes til videre Brug i det endelige Laboratorium.

Bevillingen, ialt 155,000 Kr. til Opførelsen af et midlertidigt teknologisk Laboratorium blev givet paa Finansloven for 1921—22, jfr. Rigsdagstidende for 1920—21, Tillæg A., Sp. 1643—44, men da det ikke lykkedes at faa Spørgsmaalet om Laboratoriets Beliggenhed afgjort i nævnte Finansaar, maatte Opførelsen af Laboratoriet udskydes til senere.

Ved Skrivelse af 4. Juli 1921 meddelte Ministeriet Tilladelse til, at Bestyreren for det teknologiske Laboratorium, Professor E. Thaulow, maatte anvende et Beløb af indtil 500 Kr. af det paa Lærestaltens Udgiftspost 19 til nævnte Laboratoriums Indretning for Finansaaret 1921—22 bevilgede Beløb paa 155,000 Kr. til i Forbindelse med en Ekskursion til Tyskland med Maskiningeniørstuderende at besøge de Virksomheder, der eventuelt senere skulde levere Maskiner til Laboratoriet, samt at han eventuelt af samme Beløb gjorde Indkøb af specielle Maskiner til dette.

q. Laboratoriet for Bygningsstatik.

Da der i Sommeren 1920 var nogen Udsigt til, at Laboratoriet for Bygningsstatik, til hvis Oprettelse der blev givet Bevilling paa Finansloven for 1917—18, kunde finde Plads i en Pavillon paa Rosenborg Eksercerplads, anmodede Læreanstalten i sin Budgetskrivelse af 30. Juni 1920 Ministeriet om at søge bevilget et ekstraordinært Beløb paa 42,300 Kr. til Laboratoriets Opførelse. Læreanstalten henviste til en Skrivelse af 5. s. M., hvori Professor Ostenfeld gjorde Rede for de Vanskeligheder, som Laboratoriets Gennemførelse hidtil havde mødt, idet det først — paa Grund af Verdenskrigen — ikke kunde faa de Maskiner, der var bestilte til det, og senere, da Maskinerne begyndte at ankomme, ikke kunde faa det til Laboratoriet bestemte Lokale, nemlig Statsprøveanstaltens Kælderetage, da der i Mellemtiden var disponeret over denne til en Udvidelse af Læreanstaltens teknisk-kemiske Laboratorium. Et Forslag om at opføre en Træpavillon til Laboratoriet paa Frederiksberg vandt ikke Ministeriets Billigelse, idet Ministeriet ønskede det beliggende nær Læreanstalten, og da der dernæst blev erholdt Tilladelse af Krigsministeriet til at bygge Pavillonen nær ved Læreanstalten, nemlig paa Rosenborg Eksercerplads, blev Anmodningen om at optage en hertil sigtende Bevilling ved Finanslovens 2. Behandling ikke fremmet af Ministeriet. Imidlertid laa nu de modtagne Maskiner hen til ingen Nytte, og uden at man kunde sikre sig, at de ikke rustede. Professorens Arbejde paa Laboratoriets Fremme dels ved Studier over Maskiner og Apparater, dels ved Konstruktion af nogle af disse sidste o. s. v. havde hidtil ligeledes været unyttigt. Den polytekniske Læreanstalt maatte derfor i høj Grad anbefale, at Laboratoriets Virkeliggørelse ikke udsattes længere, hvorved Aarene gik for en saa højt anset Videnskabsmand som Professor Ostenfeld, uden at han fik Lejlighed til at gøre de Forsøg, som han særlig vilde være i Stand til at skaffe interessante og nyttige Resultater af.

Udgifterne til Bygningen for Laboratoriet samt til Laboratoriets Montering vilde blive:

Til Opførelse af en Laboratoriebygning.....	Kr. 40,000.00
Til Prøvemaskinernes Opstilling samt til Instrumenter....	» 34,381.55
Til Arbejdsmaskiner og Transmissioner samt Inventar til et Maskinværksted og en Smedie.....	» 13,950.00
Til Montering af de øvrige Lokaler	» 3,300.00
Ialt.....	Kr. 91,631.55
Af dette Beløb var der tidligere bevilget	» 49,331.55
hvoraf et Beløb af Kr. 36,973.20 endnu ikke var anvendt, men forventedes at kunne bruges paa Efterbevil- ling for Finansaaret 1920—21, altsaa søgtes bevilget..	Kr. 42,300.00

Beløbet bevilgedes paa Finansloven for 1921—22, jfr. Rigsdagstidende for 1920—21, Tillæg A., Sp. 1547—18, men da Spørgsmaalet om Laboratoriets Beliggenhed endnu ikke blev løst, kom Beløbet til Opførelse af Lokaler til Laboratoriet ikke til Anvendelse.

I ovenstaaende Beregning indgik det paa Tillægsbevillingsloven for

1919—20 genbevilgede Beløb paa 36,973 Kr. 20 Øre. Heraf blev der anvendt 30,540 Kr. 05 Øre i nævnte Finansaar, Resten 6433 Kr. 15 Øre genbevilgedes paa Tillægsbevillingsloven for 1920—21; jfr. Rigsdagstidende for 1920—21, Tillæg A., Sp. 4099—4100.

r. Udgivelse af Forelæsninger eller Lærebøger.

Forhøjelse af Kontoen. Paa Finansloven for 1921—22 blev den saakaldte Fritrykskonto paa Grund af Prisstigningen paa Tryksager forhøjet til 10,000 Kr., saaledes at Tilskudet til Udgivelse af Bøger kunde sættes til 75 à 100 Kr. pr. Ark efter Satsens og Arkenes Beskaffenhed; jfr. Rigsdagstidende for 1920—21, Tillæg A., Sp. 1641—42.

— *Udgivelse af Forelæsninger eller Lærebøger paa Statens Bekostning.* Ved 3. Behandling af Finansloven for 1921—22 bevilgedes der 49,650 Kr. til Udgivelse af Forelæsninger eller Lærebøger paa Statens Bekostning. Bevillingen motiveredes af Læreanstalten i Skrivelse af 14. Februar 1921 med, at det Bidrag af 8,000 Kr. — paa Finansforslaget 1921—22 forhøjet til 10,000 Kr. — som Læreanstalten oppebar paa Finansloven til Understøttelse til Udgivelse af Bøger, i det forløbne Aar havde vist sig ganske utilstrækkeligt og vilde i de nærmeste Aar blive det i endnu højere Grad, idet det med de gældende meget høje Priser paa Papir, Bogtryk, Clicheer og Indbinding kun vilde kunne slaa til til at hjælpe til Udgivelse af mindre eller til enkelte større Lærebøger, uden at disses Pris derved kunde sættes synderlig ned. Ved den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole var der da ogsaa i det sidste Aar indført en ny Form for Udgivelse af Lærebøger, som gik ud paa — se Anmærkninger til Finansloven for 1920—21, Sp. 895—96 —, at Staten afholdt Udgifterne ved Fremstillingen af Lærebøger, som dernæst solgtes paa Statens Foranstaltning, saaledes at Forfatteren erholdt $\frac{1}{3}$ af Salgsprisen og Staten $\frac{2}{3}$, og Salgsprisen satte saaledes, at Staten mindst fik sine Udgifter dækkede. At det var store Beløb, som det drejede sig om ved Udgivelse af større Lærebøger, hvori der ofte var dyr matematisk Tekst og mange Billeder, saas f. Eks. af, at Bohr og Møllerups nye Udgave af deres Lærebog i Matematik vilde koste over 40,000 Kr. at udgive. Denne Bog vilde imidlertid blive udgivet paa et Forlag og med et Tilskud af kun 70 Kr. pr. Ark, og Resultatet blev derfor, at den vilde komme til at koste ca. 75 Kr. pr. Eksemplar.

Da Læreanstaltens Forelæsninger i Henhold til dens Reglements § 7, saa vidt mulig skulde holdes efter trykte eller autograferede Lærebøger, var det for at hindre, at disse blev altfor dyre for de Studerende, at Læreanstalten søgte om at faa en lignende Ordning indført som ved Landbohøjskolen, og saaledes at Staten fik sine Udgifter dækkede.

Fra Professor Ostenfeld forelaa en Skrivelse, hvorefter fremgik, at der til Udgivelse af ny Udgaver af hans Bøger, der dannede et vigtigt Grundlag for Bygningsingeniørernes Uddannelse og for deres Anvendelse i Ind- og Udland, vilde medgaa i de nærmeste 6 Aar ialt 118,000 Kr. Hidtil havde han udgivet Bøgerne paa eget Forlag og saaledes ogsaa nu udgivet i en ny Udgave Teknisk Statik I med et personligt Udlæg af 23,900 Kr., men han vilde ikke se sig i Stand til at fortsætte med saadanne personlige Udlæg og ønskede meget at faa Udgivelsen af det allerede udkomne Værk ind under de for Landbohøjskolen opnaaede Betingelser,

idet han dog havde Aftale om Rabat for Salg gennem Boghandel m. m., som maatte opretholdes for dette Værks Vedkommende.

Af hans Udlæg vilde der imidlertid være indkommet saa meget, at Bogen kunde overtages af Statskassen for ca. 19,800 Kr. Desuden behøvedes der til Udgivelse af samme Forfatters Jernkonstruktioner 10,800 Kr. Sidsnævnte Bog vilde blive paa ca. 15 Ark og ønskedes trykt i samme Oplag — 2000 Eksemplarer — som Teknisk Statik I, der var paa 33 $\frac{1}{4}$ Ark. Teknisk Statik I blev solgt for 28 Kr., hvad der tænktes bibeholdt, medens Jernkonstruktioner I tænktes solgt for 15 Kr., idet Professor Ostenfelds Bøger havde en saadan Betydning ogsaa udenfor Læreanstalten, at det vilde være rigtigt, at ogsaa den kunde erholdes gennem Boghandlerne.

Fra Professor i mekanisk Teknologi E. Thaulow forelaa der Anmodning om Udgivelse af en Lærebog i Teknologi V, Grundtrækkene i Ledelsen af Maskinfabrikker. Foredraget herover var bestemt for de Maskiningeniørstuderende, som valgte at høre Foredrag over Teknologi IV og V (Teknologi IV gav detaillerede Beskrivelser om Konstruktion af Værktøjer, Værktøjsmaskiner samt Ovne og Generatorer for Maskinfabrikker og Støberier) i Stedet for Foredrag over Teknologi II (Spinding, Vævning, Papirfabrikation m. m.), altsaa bestemt for en betydningsfuld Del af Maskiningiørerne, deriblandt ogsaa for dem, der agtede at arbejde ved Maskinfabrikker og Støberier. Hidtil havde der ganske været savnet en Lærebog i disse for de fleste Maskiningiører meget vigtige Forelæsninger.

Bogen, som vilde blive paa ca. 20 Ark, tænktes trykt i 1000 Eksemplarer, hvis Fremstilling vilde koste 12,000 Kr. Salgsprisen tænktes sat til 22 Kr. pr. Stk.

Endelig forelaa der fra Professor P. Thygesen Anmodning om Udgivelse af en ny Udgave af hans for Bygningsingeniører vigtige Bog »Forelæsninger over økonomisk Landmaaling«. Tidligere Udgaver var blevne udgivet af det private Ingeniørfond. Dette raadede imidlertid for Øjeblikket kun over nogle faa Tusinde Kroner, saa at det ikke kunde paatage sig den nye Udgave.

Da Professoren paatænkte om nogle Aar at udgive en større trykt Bog om Landmaalingslære, ønskede han ikke Oplaget af denne Udgave sat til mere end 500 Eksemplarer. Udgifterne ved en autograferet Udgave paa 17 $\frac{1}{2}$ Ark vilde beløbe sig til 7,050 Kr., og Udsalgsprisen tænktes sat til 30 Kr.

Der vilde saaledes for Finansaaret 1921—22 behøves et samlet Beløb af 49,650 Kr. udover de paa Finanslovforslaget optagne 10,000 Kr.

Læreanstalten foreslog, at der under Udgifter til Fremstillingen afholdtes Udgifter til Avertissementer. Endvidere, at Forfatteren bevarede Retten til Udgivelse af nye Oplag og Oversættelsesretten, samt endelig, at det tillodes Forfatteren at erholde 25 Frieksemplarer og Læreanstalten at udtage 3 Eksemplarer til sit Bibliotek og Lærernes Haandbibliotek, samt Læreanstalten i Forening med Forfatteren at udtage Frieksemplarer til Medlemmer af Lærerraadet, som de maatte anse for interesserede i Bogens Emne.

Læreanstalten vilde imidlertid ikke kunne undvære den foreslaaede

Sum af Kr. 10,000 til Støtte for andre Lærebøgers Udgivelse, da den ellers vilde være afskaaret fra at støtte Udgivelse af saadanne Lærebøger, som der i Finansaarets Løb blev stillet Krav om hurtig Understøttelse til.

Den paagældende Udgiftspost b. 16. *Udgivelse af Forelæsninger eller Lærebøger* blev delt i to Underafdelinger:

- a. Tilskud til Udgivelse af Forelæsninger eller Lærebøger. Kr. 10,000
 b. Udgivelse af Forelæsninger eller Lærebøger paa Statens
 Bekostning » 49,650
 Jfr. Rigsdagstidende for 1920—21, Tillæg B., Sp. 1457—62.

Bevillingen blev given med den Bemærkning, at Forfatterhonoraret skulde udgøre $\frac{1}{3}$ af Salgssummen indtil 200 Kr. pr. Ark, saaledes at det overskydende Beløb indgik i Statskassen. Samtidig oprettedes der en ny Indtægtspost paa Læreanstaltens Budget: »Indtægt ved Salg af Lærebøger«, som ansloges til ca. $\frac{1}{10}$ af Udlæget eller 5,000 Kr.

Ved Skrivelse af 13. Juli 1921 meddelte Ministeriet, at den for de under Udgiftspost b. 16. hjemlede Forfatterhonorarer for Udgivelse af Lærebøger og Forelæsninger fastsatte Takst af $\frac{1}{3}$ af Salgssummen, dog højst 200 Kr. pr. Ark vilde være at beregne pr. 1000 Eksemplarer.

s. Andre Forhold vedrørende Budgettet.

Paa Tillægsbevillingsloven for 1920—21 bevilgedes der følgende Overskridelser, foranledigede dels ved de høje Priser, dels paa Grund af det store Antal Kandidater ved de polytekniske Eksaminer:

Udgiftspost a. 6 Honorarer til Censorer 5,481 Kr. 20 Øre.

Udgiftspost c. 4 Skatter og Afgifter 4,000 Kr.

Udgiftspost d. Belysning, Brændsel, Rengøring og Inventarium 4,500 Kr.

Udgiftspost e. Tryknings-, Kontor- og Eksamensudgifter 10,200 Kr.

Jfr. Rigsdagstidende for 1920—21, Tillæg B., Sp. 3163—66.

— Til Hjælp til Dækning af Udgifterne ved en af Professor E. Thaulow foretagen Studierejse til De Forenede Stater bevilgedes der paa Tillægsbevillingsloven for 1920—21 et Beløb af 3,000 Kr., jfr. Rigsdagstidende for 1920—21, Tillæg B., Sp. 3177—78.

— Til Afholdelse af de i Aarvog for 1915—20, V, S. 525—26 nærmere omtalte Foredrag over nationaløkonomiske Emner bevilgedes der paa Finansloven for 1921—22 1,500 Kr. som 1. Del af en 2-aarig overordentlig Bevilling paa ialt 3,000 Kr., jfr. Rigsdagstidende for 1920—21, Tillæg A., Sp. 1649—50.

— Af Kontoen for ekstraordinære Udgifter afholdtes med Ministeriets Billigelse følgende Udgifter i Finansaaret 1920—21:

Til Ingeniør S. K. Snog Christensen $\frac{1}{2}$ Maanedes Gage. Kr. 146.25

Til danske Studenters internationale Komité i Anledning af

Lederen af Dansk Studieoplysnings Kontors Rejse til

Kristiania » 100.00

Til Indsamlingen til et Monument i Dijon for Henry Bazin.. » 100.00

Bidrag til Dækning af Udgifterne ved Afsendelse af en Re-

præsentant for Polyteknikerraadet til den internationale

Studenterkongres i Prag. » 300.00

Til Kranse, Blomster og lignende	Kr. 200.00
Til delvis Erstatning til en Studerende for en Overfrakke, der blev frastjaalet ham i Lærestaltens Garderobe.....	» 150.00
Til Honorar for Assistance og Garderobeopsyn ved Docent D. la Cours Forelæsninger over Meteorologi i Efteraaret 1920.	» 50.00
Til 4 Kontorassistenter som Vederlag for udført Overarbejde ved Afslutningen af 2. Del af Eksamen i Januar 1921..	» 301.50
Til 550 Særtryk af Professor C. Juels Tale ved Eksamensafslutningen i Januar 1920	» 186.00
Til 300 Særtryk af Afhandlinger, offentliggjorte af Lærestaltens Lærere i 1917 og 1918	» 1614.50
Til Dækning af Udgifterne ved ekstraordinære Foredrag for de Studerende	» 769.80
Til Lærestaltens Aarsfest	» 1231.15

IV. Forelæsninger, Øvelser og Eksaminer.

Den tekniske Doktorgrad.

a. Forelæsninger og Øvelser.

I Efteraarshalvaaret 1920 benyttede 1024 polytekniske Studerende og 49 andre Studerende Lærestaltens Undervisning. 49 polytekniske Studerende modtog praktisk Uddannelse paa forskellige Maskinværksteder. I Foraarshalvaaret 1921 var de tilsvarende Tal 903, 44 og 63.

Med Hensyn til de af Lærestaltens Lærere afholdte Forelæsninger og Øvelser henvises til Lærestaltens korte Aarsberetning.

— *Ekstraordinære Foredrag af Foredragsholdere udenfor Lærestaltens Lærpersonale.* Cand. mag. J. Rud Nielsen: Grundtræk af Elektricitetslæren. De med disse Forelæsninger forbundne Udgifter udrededes af et af det Reiersenske Fond til Raadighed stillet Beløb.

— *Kursus i Bogholderi.* I Efteraarshalvaaret 1920 afholdt Lærestalten for dens Studerende og enkelte yngre polytekniske Kandidater et Kursus i Bogholderi under Ledelse af Fuldmægtig T. M. Sabroe. Dette Kursus talte 49 Deltagere. Kontingentet var 10 Kr. for hver.

b. Eksaminer.

1. Afholdte Eksaminer.

Adgangseksamen m. m.

Til Adgangseksamen i Sommeren 1920 indstillede der sig 118. Følgende 86 bestod Eksamen:

Andersen, Carl Holger.

Andersen, Rasmus.

Arnorsson, Hannes.

Bonde, Svend Johannessen.

Briem, Gunnlaugur.

Christensen, Ove Bøgvad.

Christensen, Poul Anton.

Christiansen, Helge Johan Billeschou.

Dahl, Carlo Frithiof Andersson.

Davidson, Leo Agenor Lohmann.

Dinesen, Ove Kristian.

Due-Petersen, Jens.

Einarsson, Finnur Magnus.

Fjeld, Hans Louis Johannes.

Gudjohnsen, Jakob.

Gøtzsche, Erik Guldbrandsen.

Hansen, Carl Frode Herluf.

Hansen, Ejnar Skov.

Hansen, Ejner.

Hansen, Kaj Edvard.

Hansen, Poul Eyvin Bjørn.

Hansen, Strange Ludvig.

Hansen, Søren.

Hansen, Valdemar Kristian.

Heister, Hans Molte Hillebert.

Henriksen, Jens Høybye.

Henrichsen, Kaj Søren Johan.

Hvid, Ejnar Knud Rasmussen.

Jakobsen, Kaj Hjalmar Edvin.

Jensen, Axel Rudolf.

Jensen, Helge Holger.

Jensen, Kristian Ejnar Juel.

Jensen, Jens Peter Valdemar.

Jensen, Thorkild Johannes.

Jensen-Gaard, Volmer.

Justesen, Hans Anton.

Jønsson, Gudmundur Emil

Jørgensen, Dan Ulf.

Kloch, Hans Severin Emil.
 Knudsen, Aage Knud Anders.
 Knudsen, Viggo.
 Kristeinsson, Magnus.
 Kristensen, Alfred Aabo.
 Larsen, Henry Steen.
 Lichtenberg, Niels Ernst.
 Lorenzen, Niels Frederik.
 Madsen, Harald Bernhard.
 Madsen, Thorkild.
 Mansa, Johan Ludvig.
 Møllerup, Niels Christian.
 Münster, Arne Carl Christian Gutzon.
 Møller, Arne Terkildsen.
 Nielsen, Aage Jens Hakon.
 Nielsen, Alfred Asger.
 Nielsen, Anders.
 Nielsen, Anthon Østergaard.
 Nielsen, August Sigfred Evald.
 Nielsen, Ejnar.
 Nielsen, Ejner Emil.
 Nielsen, Erik Bryde.
 Nielsen, Frede Duelund.
 Nielsen, Lars Frederik Rasmus.

Nielsen, Poul Olav Krøyer.
 Nordfjeld, Ingvar Madvig.
 Overgaard-Hansen, Axel Viggo Ejnar.
 Pagh, Erik Johannes.
 Pedersen, Karl Peter.
 Pedersen, Niels Anker Gerhard.
 Pedersen, Peder Christian Lang.
 Petersen, Kai Lykke Gert.
 Rimmer, Ludvig Købke.
 Rohde, Ulla Augusta.
 Rohde-Jensen, Kaj Axel.
 Rosén, Niels Emanuel Koch.
 Rosenfeldt, Kaj Arnold.
 Schmidt, Aage Georg.
 Steffensen, Einar Valdemar.
 Sørensen, Peder Sofus.
 Tambour, Rasmus Ove Rasmussen.
 Thoroddson, Bolli.
 Thygesen, Kjeld Otto.
 Vinther, Mikael Kristian.
 Viuf, Johannes Alfred.
 Voigt, Carl Fabritius.
 Ørum, Karl Johan Visby.
 Østerbye, Poul Christian.

Følgende 170 Studenter af den matematisk-naturvidenskabelige Linie blev indskrevne som polytekniske Eksaminander:

Algreen-Ussing, Haagen.
 Ammentorp, Jørgen Christian Ancher.
 Andersen, Anders.
 Andersen, Erik Bruun.
 Andersen, Knud Jens Wilhelm.
 Adeler, Holger Baron.
 Bagge, Povl.
 Bendtsen, Bendt Børge.
 Bertelsen, Carl Axel.
 Boeck-Hansen, Ejner.
 Borup, Knud Henry.
 Brandt, Emil Alfonso Harald.
 Brincker, Erik.
 Broge, Johan Alfred.
 Bruun, Aage.
 Bruun, Hakon Gundorph.
 Buhl, Knud Rudolph.
 Bundgaard, Niels Andersen.
 Bye-Jørgensen, Arne.
 Bülow, Henning Viggo.
 Carlsen, Sven Bruno Carsten.
 Carstensen, Erik Hugo.
 Carstensen, Gudrun Anna.
 Chmielnicki, Izrael Kalma.
 Christensen, Hans Peter Axel.
 Christensen, Helge.
 Christensen, Otto Svend Laurits.
 Christensen, Robert Jean.
 Christiansen, Alfred Kristian Frederik.
 Clausen, Carl Frederik.
 Damgaard, Poul Martin.
 Dithmer, Sven Erhard.
 Djørup, Mogens Ursin.
 Dührkop, Henry.
 Ebbesen, Harald Kristian.
 Ellern, Henrik Olaf.
 Emanuelson, Johan.
 Eriksen, Hans Ove Groule.
 Fussing, Per.
 Ganneskov, Hagbarth Mogens Arendrup.

Grønabæk, Aksel Christen.
 Haarh, Georg Emil Halvor.
 Hagen, Sven.
 Hammershøj, Kurt Axel.
 Hannemann, Knud Harald.
 Hansen, Ejler Boe.
 Hansen, Hans.
 Hansen, Hans Frederik Bagge.
 Hansen, Johannes.
 Hansen, Kristian.
 Hansen, Kai Aage.
 Hansen, Knud Søren.
 Hansen, Poul Flemming.
 Hansen, Verner Falck.
 Hasløv, Axel Aage.
 Hasselager, Henry Brasch.
 Hellung, Helga Sigrid.
 Henriksen, Erik Karl.
 Hermansen, Otto.
 Holm, Ejnar Johan.
 Hostrup-Schultz, Frederik Jørgen Eggert.
 Husted, Otto.
 Hviid, Svend Aage Georg.
 Ilsgaard, Alf Knud Kristian Carit.
 v. Irgens-Bergh, Thorvald Laurits Christen.
 Jacobsen, Svend Egebjerg.
 Jensen, Holger Jørgen Wilhelm.
 Jensen, Jørgen Christian Emil.
 Jensen, Max Frithiof Holst.
 Jensen, Mogens Gunnar Gabriel.
 Jensen, Thorvald.
 Jespersen, Carsten Friis.
 Jessen, Gert Staal.
 Johansen, Stig.
 Kirkegaard, Christian Anton.
 Kirstein, Otto.
 Kiær, Karen.
 Kjelnæs, Richardt.
 Kjærsgaard, Hugo.

Klingemann, Frits Hugo.
 Klit, Jens Christian Andreas.
 Koefoed, Tage Bjørn.
 Krabbe, Fritz Erik Hugo.
 Kristiansen, Kristian Frede Haugstrup.
 Larsen, Aksel Johannes.
 Larsen, Axel.
 Larsen, Axel Gunnar.
 Larsen, Carl Vilhelm Schledermann.
 Larsen, Einar.
 Larsen, Hans Vilhelm Erik.
 Larsen, Ove Christian.
 Larsen, Sophus.
 Larsen, Thorkild Tvede.
 Lassen, Hans Ernst.
 Lauesen, Aage.
 Leisner, Erik.
 Lomholdt, Axel Vilhelm Grum.
 Lundgren, Sven Oscar Gunnar.
 Lundh, Svend Erik.
 Madsen, Aage Ignatius.
 Madsen, Poul Falck.
 Mathiesen, Ejnar.
 Melgaard, Hans Christian Hother.
 Munck, Niels.
 Müller, Jørgen Ullert.
 Møller, Jens Jensen.
 Møller, Erik Valdemar Orloff.
 Møller, Sigurd Vilhelm Bernhard.
 Mørup, Johannes.
 de Neergaard, Johan Frederik Michael.
 Nielsen, Aage Toft.
 Nielsen, Hans Henrik Stevenius.
 Nielsen, Nimah Colombo.
 Nielsen, Otto Cornelius.
 Nissen, Thorkild Balslev.
 Nørgaard, Holger Torsen.
 Olsen, Ellen Margrethe Caroline.
 Olsen, Inger.
 Olsen, Magnus Hvalsoe.
 Olsen, Rasmus Michaelsen.
 Olsen, Niels Peter.
 Pedersen, Aksel.
 Pedersen, Arvid Peder.
 Pedersen, Christian Johannes Marius.
 Pedersen, Knud.

Pedersen, Karl Jørgen.
 Pedersen, Kai Oluf.
 Pedersen, Lars Johan Julius.
 Petersen, Henry.
 Petersen, Jørgen Wilhelm Jacoby.
 Petersen, Vagn Aagesen.
 Petri, Axel Theodor Andreas.
 Rasmussen, Martin.
 Rasmussen, Orla Hesse.
 Rasmussen, Ulrich Fischer.
 Rathje, Eigil Vagn.
 Riedewaldt-Schött, Kaj Möhl.
 Rode, Johan Gotfred.
 Rohde, Andreas Peter.
 Rohde, Tage Wolmar.
 Rosenkilde, Hakon.
 Ruben, Erik.
 Rump, Gunnar Dyre.
 Rybner, Jørgen Christian Frederik.
 Schmidt, Oluf Axel Hastrup.
 Schrøder, Svend Ove.
 Sidenius, Svend Voigt.
 Simonsen, Oscar Kai.
 Sodemann, Frantz.
 Sommerfeldt, Niels Brock.
 Suenson, Bent.
 Søe-Jensen, Knud.
 Sørensen, Erik Hammer.
 Sørensen, Kai Søren Henrik.
 Sørensen, Louis Sand.
 Sørensen, Otto Byrge.
 Thede, Herluf Gordon.
 Tuxen, Erik Oluf.
 Ventzel, Karl Lund.
 Voss, Hans Heinrich.
 Walter, Bent Valdemar.
 Wegener, Carl Frederik.
 Weichel, Børge.
 Weincke, Ole.
 Weis, Adam Henrik.
 Westrup, Kaj Viggo.
 Wichmann, Christian.
 Winther, Asbjørn.
 With, Kai Hakon Gunnar.
 Zachariasen, Lauritz Marius.

Desuden indskreves ved ministeriel Resolution:

Brems, Georg, i Henhold til bestaaet russisk Studentereksamen.
 Gregersen, Alfred Theodor Valdemar, i Henhold til bestaaet Afgangseksamen fra Officersskolens næstældste Klasse.
 Weibel, Marius Peter, i Henhold til bestaaet Afgangseksamen fra Overrealskolen i Flensborg.

I. Del af polyteknisk Eksamen Juni—Juli 1921.

Til denne Del af Eksamen indstillede der sig 281, nemlig 46 Fabrik-ingeniører, 72 Maskiningeniører, 134 Bygningsingeniører samt 29 Elektroingeniører. Desuden indstillede der sig 11 Eksaminander til Tillægsprøven i Geologi. 165 bestod Eksamen, nemlig 32 Fabrikingeniører, 34 Maskiningeniører, 88 Bygningsingeniører samt 11 Elektroingeniører; 10 tog Tillægsprøven i Geologi. 2 Kandidater var sygemeldt. Navnene paa Kandidaterne, der bestod Eksamen, er følgende:

Fabrikingeniører:

Brandt, Knud Vilhelm Anker.
 Carlsholt, Carl Christian Johannes.
 Claudi-Hansen, Knud Gunnar.
 Flach, Asger.
 Hansen, Gerhard.
 Hansen, Henning.
 Hansen, Hans Christian.
 Hansen, Hans Viggo.
 Hansen, Paul Emanuel.
 Hertz, Karsten.
 Hostrup, Elisabeth.
 Jacobsen, Johanne Emilie.
 Jantzen, Erik Fin.
 Juel, Carl Ludvig Hemming Emil Engelbrecht.
 Jørgensen, Knud Arvid Genefke.
 Knudsen, Karen Lindholm.

Koudahl, Bertel Kristensen.
 Mandal Bertelsen, Guttorm.
 Meyer, Wilfred Nehm.
 Mortensen, Poul Frederik Niels.
 Nielsen, Einar Tormod.
 Nielsen, Johannes Kristen Andreas.
 Nielsson, Oskar August Ivar.
 Olsen, Oluf Frederik Theodor.
 Petersen, Jens Peter Børge.
 Thorsteinsson, Asgeir.
 Tvermoes, Erik Sven.
 Udsen, Alf Katholm.
 Wagner, Carl Ludvig Georg.
 Waidtløw, Poul.
 v. Wørnern, Johannes Christian Petersen.
 Zeemann, Flemming Axel Oscar Gordon.

Maskiningeniører:

Aasted, Kaj Christian Sofus.
 Andersen, Axel Vamberg.
 Andersen, Rasmus Oluf.
 Bardram, Eyvind Andreas.
 Benberg, Alfred Valdemar Nielsen.
 Berg, Axel Carl Valdemar.
 Carstensen, Harald.
 Ebbesen, Aksel.
 Hjørne, Aage Johannes Jensen.
 Holm, Svend Gunnar.
 Ingerslev, Kaj Vilhelm Heiberg.
 Jensen, Poul Laurits Thagaard.
 Jessen, Carl Christian.
 Jørgensen, Viktor Regner.
 Koefoed-Nielsen, Rudolph.
 Lange, Christian.
 Mortensen, Anders Jørgen.

Møller, Johannes Peter.
 Neukirch, Aage Georg.
 Nielsen, Carl Anker Stamp.
 Nielsen, Knud Sigurd Buhl.
 Nielsen, Niels Christian.
 Nielsen, Niels Henry.
 Olsen, Helge Carl Vilhelm.
 Palsson, Arni.
 Raaschou, Povl.
 Rasmussen, Søren Magnus.
 Ravnborg, Carl.
 Rylander, Harry Johan Ernst.
 Sørensen, Henry Steinicke.
 Tellerup, Einar Jacob.
 Thesen, Carl Aage Behrendsdorff.
 Verdier, Fritz Otto Carl Alexander.
 Wolff, Niels Laue Collstrop.

Bygningsingeniører:

Aagaard, Ove.
 Agerbæk, Paul Peder.
 Almskou, Mads Theodor Christian.
 Andersen, Hans Peder Marius.
 Andersen, Mads Olav Peter.
 Andreassen, Jens Peter Laurits.
 Arup, Leif Christophersen.
 Bjerregaard, Viggo Lerche.
 Bjørn, Mark Eyvind Qvistgaard.
 Brinch, Viggo.
 Brockenhuus-Schack, Hans Henrik Sophus Adam.
 Brødsgaard, Ove Henning.
 Christensen, Arvid Ernst.
 Christensen, Kaj Erik.
 Christensen, Peter Alfred.
 Christensen, Ragnhild.
 Crome, Poul August.
 Damsbo, Poul Bjarne.
 Damsholt, Harald Peder.
 Dawids, Adolf Carl.
 Draminsky, Paul.
 Ewaldsen, Harald.
 Fanger, Svend Aage.
 Geismar, Arnold Frithiof.
 Genefke, Regnar Thorvald.

Gramby, Carl Victor.
 Gruhn, Axel.
 Grum-Schwensen, Aage.
 Hansen, Jacob.
 Hansen, Karl.
 Hedman, Åke Frans.
 Holgersen, Valdemar.
 Hultberg, Erna Marie.
 Højring, Kaj Ove.
 Høyer, Karl Vilhelm.
 Jakobsen, Walter James Aberly.
 Jensen, Kai Theophile.
 Jensen, Knud Valdemar.
 Jensen, Svend Tranum.
 Jeppesen, Sigurd Dam.
 Johansen, Knud Winstrup.
 Jørgensen, Karl Arthur.
 Jørgensen, Paul Johan.
 Kjærulff, Fin Wenzel.
 Larsen, Anker Christian Ellebæk.
 Larsen, Hans Krog.
 Larsen, Jens Christian.
 Larsen, Kaj Birger.
 Larsen, Karl Oluf.
 Larsen, Paul Siegfried.
 Laursen, Niels Gravgaard.

Laurentzius, Svend Christen.
 Lilholt, Marius.
 Lou, Victor Henrik.
 Madsen, Henning.
 Manniche, Niels Johan.
 Møller, Erik.
 Møller, Knud Julius.
 Møller, Poul Anton Valdemar Nyholm.
 Nielsen, Erik Kragh.
 Nielsen, Karl Frederik.
 Nielsen, Karl Kristian Zeuthen.
 Nielsen, Morten Lassen.
 Olesen, Mogens Knud Arnold.
 Olsen, Evald Arthur.
 Ostfeld, Christen.
 Petersen, Aage Christian Holm.
 Petersen, Felix Peter Christian.
 Petersen, Henning Aage.
 Petersen, Helge Kirstejn Julius.

Petersen, Walter Emil Horn.
 Poulsen, Jens Johannes.
 Rasmussen, Harry Frederik Christian.
 Schackinger, Kai Ove.
 Scheel, Charles Axel Georg.
 Simonsen, Villy Sofus Mourits Rusing.
 Stern, Boie.
 Strebøl, Aage.
 Søgaard, Jens.
 Sørensen, Oluf Julius.
 Sørensen, Svend Aage Frederik Møller.
 Thomassen, Asger Harder.
 Thomsen, Søren Porsgaard.
 Thorborg, Karl Gustav.
 Thyme, Peter Gotfred.
 Vilhelmsen, Aage.
 Westh, Thorkil Claudi.
 Wilmers, John Joseph.

Elektroingeniører:

Andersen, Carl Viggo.
 Christensen, Axel.
 Jacobsen, Gunnar Edvardovitsch.
 Kaiser, Wilhelm Joseph.
 Kerstens, Holger.
 Mathiesen, Mogens Weinschenck.

Muhle, Martin Simon Jørgen Hansen.
 Nielsen, Johannes Egelund.
 Nielsen, Nikolaj.
 Sørensen, Niels Peter Bernhard.
 Voss, Erik Ditlev.

Prøve i Geologi:

Andersen, Svend Erland Edvard.
 Hanson, Christian Frederik Albert Andrew.
 Jakobsen, Niels Richard.
 Jensen, Holger Brix.
 Kjær, Karl Marinus.

Rosman, Jens Peter Kristian.
 Rønnow, Svend Aage.
 Simon, Paul.
 Thorvaldsson, Finnbogi Rutur.
 Weissbord, Lasar Davidov Nachumov.

Forprøve for Fabrikingeniører.

Følgende 24 Studerende fuldendte Forprøven for Fabrikingeniører i September—Oktober 1920:

Andersen, Einar Aage Axel.
 Andersen, Ejnar Boberg Vind.
 van Deurs, Jan Arent Schönheyder.
 Dethlefsen, Carl Adolf.
 Eriksen, Lars Erik.
 Friis, Aage.
 Garde, Hans August Viggo.
 Gren, Hans Christian Edvard Oscar.
 Hatt, Holger Benedict.
 Hertz, Jørgen.
 Janholm, Nicolai Carl.
 Jørgensen, Poul Carl Munck.

Jørgensen, Torkild Thomas Obel.
 Klenow, Lennart.
 Krause, Harald Bertel Braszel.
 Meyer, Wilfred Nehm.
 Neerso, Gudrun.
 Olafsson, Trausti.
 Petersen, Ivar Storm Clément.
 Rørdam, Emmy Mathilde.
 Schouboe, Helge Sigurd.
 Steenberg, Niels Mogensen.
 Werner, Sven Theodor.
 Winther, Jørgen Edvard.

Forprøve for Maskiningeniører.

Følgende 23 Studerende fuldendte Forprøven for Maskiningeniører i September 1920:

Andersen, Marius Oskar Andreas.
 Baastrup, Hans Peter.
 Bach, Christen.
 Christensen, Einar Christian Bauer.
 Christensen, Ejler Kaj.

Drewsen, Erik.
 Floor, Rudolph Zeitz.
 Glindemann-Nielsen, Carl.
 Grønborg, Peder Nielsen.
 Hannover, Poul.

Levinsen, Anders Christian.
 Lundsfryd, Victor Emil Sørensen.
 Michaelsen, Hans Christian Emil
 Eshington.
 Møller, Johannes Aurelius.
 Nielsen, Niels Henning Peter.
 Nielsen, Niels Edvin Herman.

Petersen, Knud Niels Michael.
 Petersen, Poul Christian.
 Rasmussen, Valdemar Saxo.
 Sørig, Ole Christian Thomsen.
 Tom-Petersen, Lorentz Andreas.
 Ussing, Steen Vilhelm.
 Voss, Hans.

Bifagsprøve for Bygningsingeniører.

Følgende 84 Studerende fuldendte Bifagsprøven for Bygningsingeniører i Maj 1921:

Amby, Kristian.
 Andersen, Holger Bjerring.
 Andersen, Otto Frithiof Bille.
 Andersen, Søren Peder.
 Andreassen, Ejner Svend Aage.
 Arkil, Ove.
 Arup, Ove Nyquist.
 Bache, Hans Christian.
 Bahl, Arthur.
 Bang, Otto Tuxen.
 Bang, Villy.
 Bay, Thøger Valdemar.
 Bechmann, Hugo Cornelius.
 Blixenkrone-Møller, Christian August
 Ørum.
 Carstensen, Poul Thuro.
 Christensen, Hans Bank.
 Christensen, Johannes.
 Clausager, Peder Halskov.
 Colding, Andreas.
 Dambæk, Georg Hans Peter Claus
 Christian.
 Drachmann, Ejnar Christian.
 Eberth, Frode.
 Erichsen, Knud.
 Frederiksen, Erik.
 Græsbøll, Frederik Mølholm.
 Halberg, Henrik.
 Hansen, Bertram Binderup.
 Hansen, Carl Vilhelm.
 Hartvigson, Poul Frederik Vilhelm.
 Henriksen, Povl Jacques.
 Holst, Arne Struch.
 Høeberg, Ove.
 Jacobsen, Charles William.
 Jakobsen, Jakoby Boye.
 Jensen, Axel Stenderup.
 Jensen, Carl Rønning.
 Jensen, Johan Edmund.
 Jensen, Poul Osvald.
 Kann, Henning Axel.
 Kiær, Olaf.
 Krogh, Anker Rasmussen.

Krogh, Ejnar.
 Larsen, Knud Sten.
 Lassen, Niels.
 Lehnfelt, Vagn Arne.
 Lintrup, Johan Conrad.
 Madsen, Charles Georg.
 Mathiesen, Poul Godtfred Niels.
 Mortensen, Andreas.
 Müller, Alfred.
 Møller, Axel.
 Møller, Poul
 Møller, Povl
 Mørch, Poul.
 Nicolaisen, Jeppe Peter Ørgaard.
 Nielsen, Regner Halfdan.
 Olsen, Kurt August.
 Ormstrup, Johannes Elmquist.
 Overvad, Marius.
 Pedersen, Ingvard.
 Pedersen, Knud.
 Pedersen, Magnus Møller.
 Petersen, Helge.
 Rasmussen, Jens Holger.
 Rinck-Hansen, Stig Ove Hugo Kai.
 Ring, Niels Kristian Bülow.
 Rydahl, Aage Brandt.
 Rübner-Petersen, Knud.
 Sahl, Jens Kristian.
 Sandersen, Bernhard Eisenreich.
 Schmidt, Preben Tage Axel.
 Schou, Kai.
 Schouenborg-Pedersen, Thomas.
 Schultz, Kai Herman.
 Simon, Paul.
 Steinssen, Moritsson Steinn.
 Sørensen, Aage Peter Strunck.
 Vinding, Preben Lars Julius Jørgen.
 Volsing, Martin Johannes Rasmussen.
 Vøhtz, Aage.
 Wattne, Bjørn.
 Wedell-Wedelsborg, Finn.
 Willerup, Carl Herbert.
 Wittmaach, Harry Carl August.

Forprøve for Elektroingeniører.

Følgende 11 Studerende fuldendte Forprøven for Elektroingeniører i September 1920:

Andersen, Johannes Christian Mulvad.
 Cohen, Helge Gudmann.
 Jørgensen, Mathias Oluf.
 Lervad, Aage Andersen.
 Madsen, Axel Sophus.
 Matzen, Kai Guldberg.

Nyholm, Christian.
 Rasmussen, Jens Viggo.
 Schnedler, Gunnar Sverdrup.
 Sørensen, Hans Christian.
 Thaning, Otto.

II. Del af polyteknisk Eksamen 1920—21.

Til den afsluttende Eksamen indstillede der sig i Undervisningsaaet 1920—21 29 Fabrikingeniører, 23 Maskiningeniører, 61 Bygningsingeniører og 12 Elektroingeniører.

Følgende 26 Fabrikingeniører, 23 Maskiningeniører, 56 Bygningsingeniører og 12 Elektroingeniører bestod Eksamen.

Det indklamrede Tal angiver Eksaminandaaret. Til at bestaa Eksamen med 1. Karakter med Udmærkelse kræves en Gennemsnitskarakter af mindst 7,50, med 1. Karakter af mindst 6,00 og med 2. Karakter af mindst 4,00.

Eksamen for Fabrikingeniører.

	Hoved- karakter	Gennemsn. Point		Hoved- karakter	Gennemsn. Point
Andersen, Einar Aage Axel (1916).	Første	6.83	Jørgensen, Poul Carl Munck (1915).	Anden	5.43
Andersen, Ejnar Boberg Vind (1914).	Første	6.20	Jørgensen, Thorkil Thomas Obel (1914).	Anden	5.81
Dethlefsen, Carl Adolf (1914).	Anden	5.51	Klenow, Lennart (1915).	Første	6.68
van Deurs, Jan Arent Schönheyder (1916).	Første	6.89	Krause, Harald Bertel Brasz (1916).	Første	6.97
Eriksen, Lars Erik (1916).	Første	6.59	Marcus-Møller, Arne (1916).	Første	6.28
Estrup, Poul Ejnar (1916).	Første	6.06	Neersø, Gudrun (1915).	Første	6.43
Friis, Aage (1913).	Første	6.15	Olafsson, Trausti (1916).	Første m. Udm.	7.63
Garde, Hans August Viggo (1915).	Første	6.21	Schouboe, Helge Sigurd (1915).	Første	7.09
Gren, Hans Christian Edvard Oscar (1914).	Første	7.03	Steenberg, Niels Mogensen (1915).	Første	7.18
Hatt, Holger Benedict (1914).	Første	6.15	Tuxen, Harry Viggo (1916).	Første	6.27
Hertz, Jørgen (1916).	Første m. Udm.	7.76	Wadsted, Bengt (1916).	Første	7.34
Janholm, Nicolai Carl (1916).	Første m. Udm.	7.51	Werner, Sven Theodor (1916).	Første m. Udm.	7.67
Jensen, Sigurd Tovborg (1916).	Første	6.81	Winther, Jørgen Edvard (1914).	Anden	4.81

Eksamen for Maskiningeniører.

	Hoved- karakter	Gennemsn. Point		Hoved- karakter	Gennemsn. Point
Andersen, Marius Oskar Andreas (1914).	Første	6.29	Møller, Johannes Aurelius (1907).	Anden	4.60
Baastrup, Hans Peter (1914).	Første	6.88	Nielsen, Niels Henning Peter (1915).	Første m. Udm.	7.50
Bach, Christen (1915).	Første	7.40	Nilsson, Niels Edvin Hermand (1915).	Første	6.09
Christensen, Einar Christian Bauer (1914).	Første	6.09	Petersen, Knud Niels Michael (1914).	Første	6.64
Christensen, Ejler Kaj (1915).	Første	6.75	Tom-Petersen, Lorentz Andreas (1912).	Første	6.29
Drewsen, Erik (1913).	Anden	5.05	Petersen, Poul Christian (1915).	Anden	5.49
Floor, Rudolph Zeitz (1915).	Første	6.30	Rasmussen, Valdemar Saxo (1914).	Anden	5.81
Nielsen, Carl Glindemann (1916).	Første	6.72	Sørig, Ole Christian Thomsen (1914).	Første	7.27
Grønborg, Peder Nielsen (1916).	Første	7.31	Ussing, Steen Vilhelm (1915).	Første	6.70
Hannover, Poul (1915).	Første	7.02	Voss, Hans (1912).	Anden	5.16
Levinson, Anders Christian (1915).	Første	7.04			
Lundsfryd, Victor Emil Sørensens (1914).	Første	6.32			
Michaelsen, Hans Christian Emil Eshington (1915).	Første	7.16			

Eksamen for Bygningsingeniører.

	Hoved- karakter	Gennemsn.- Point		Hoved- karakter	Gennemsn.- Point
Andersen, Søren Peder (1916).	Første	7.38	Johansen, Søren Holger (1913).	Anden	4.43
Andreassen, Ejner Svend Aage (1916).	Anden	5.94	Jørgensen, Otto Frederik (1916).	Første	6.65
Bang, Henning Samuel Kornerup (1913).	Anden	5.30	Krogh, Anders Worre (1915).	Første	6.51
Bechmann, Hugo Cornelius (1916).	Anden	5.79	Larsen, Holger Haugaard (1914).	Anden	5.76
Björnsson, Valgeir (1914).	Første	6.10	Lassen, Niels (1911).	Anden	4.95
Blixenkron-Møller, Christian August Ørum (1914).	Første	6.09	Lauritzen, Knud Pedersen (1906).	Anden	5.91
Boye, Svend Aage (1912).	Anden	5.15	Madsen, Hans Lønborg (1914).	Første	6.30
Christensen, Hans Bank (1912).	Anden	5.38	Malling, Kai Terpager (1916).	Første	6.95
Christensen, Knud Holger (1913).	Anden	4.76	Michelsen, Fridtjof Rørdam (1916).	Anden	5.75
Christensen, Karl Olaf (1912).	Første	6.02	Munch, Sigurd Marius (1914).	Anden	4.37
Christensen, Svend Carl Christian Thorning (1916).	Første	7.33	Nicolaisen, Jeppe Peter Øregaard (1908).	Anden	4.51
Claussen, Johannes Valdemar (1903).	Anden	5.40	Nørgaard, Haldor (1915).	Første	6.39
Crüger-Hansen, Paul Valdemar (1915).	Første	6.08	Overvad, Marius (1916).	Første	6.28
Dalgas, Christian August (1915).	Første	6.01	Pedersen, Hans Gabriel (1915).	Første	6.52
Eberth, Frode (1913).	Anden	5.78	Pedersen, Jørgen Frederik (1915).	Første	6.26
Fenger-Petersen, Sten Edgar (1915).	Anden	5.54	Pedersen, Knud (1916).	Anden	5.95
Folke, Knud Einar Gerhard (1914).	Første	6.64	Poulsen, Svend Engelbrecht (1914).	Første	6.15
Foss, Erling Christian (1914).	Anden	5.24	Schouenborg-Pedersen, Thomas (1914).	Anden	5.41
Friis, Carl Aage (1907).	Første	7.44	Schultz, Kai Herman (1910).	Anden	5.11
Halberg, Henrik (1914).	Anden	4.93	Sejdlar, Knud Oluf Volkmar (1916).	Anden	5.11
Hansen, Poul Martin Garde (1916).	Første	7.08	Smidth, Jørgen Edvard (1916).	Anden	5.92
Hansen, Willy Arne (1914).	Anden	4.51	Steffensen, Hans Viggo Kühnel (1916).	Første	7.34
Hauerslev, Henry Wissing (1916).	Første	6.71	Sthyr, Christian Albert Viggo (1914).	Første	6.38
Jacobsen, Charles William (1915).	Anden	5.25	Struck, Egon Henning (1915).	Første	7.23
Jacobsen, Thomas Querling (1910).	Anden	5.90	Sørensen, Viggo (1916).	Første	6.69
Jensen, Aage (1912).	Første	6.46	Weiss, Christian Ferdinand Valdemar (1911).	Anden	5.12
Jensen, Axel Stenderup (1916).	Anden	5.27	Windfeld - Hansen, Erik (1915).	Anden	5.63
Jensen, Poul Osvald (1913).	Anden	4.37	Wittmaach, Harry Carl August (1904).	Tredie	4.68*)

Eksamen for Elektroingeniører.

	Hoved- karakter	Gennemsn.- Point		Hoved- karakter	Gennemsn.- Point
Andersen, Johannes Christian Mulvad (1915).	Første	6.33	Mouritzen, Johan Kristian (1912).	Anden	5.37
Cohen, Holger Gudmann (1914).	Første	6.13	Nyholm, Christian (1913).	Første	6.92
Jørgensen, Mathias Oluf (1915).	Første m. Udm.	7.50	Rasmussen, Jens Viggo (1915).	Første	6.65
Lervad, Aage Andersen (1915).	Første	6.30	Schnedler, Gunnar Sverdrup (1913).	Anden	5.66
Madsen, Axel Sophus (1914).	Anden	5.89	Sørensen, Hans Christian (1914).	Første	6.79
Matzen, Kai Guldberg (1913).	Anden	5.54	Thaning, Otto (1914).	Første	7.06

*) Efter gammel Ordning.

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

Eksamen i December 1920—Januar 1921.

Ved II. Del af Eksamen for Fabrikingeniører.

Praktiske Prøver.

Kvalitativ kemisk Undersøgelse af et uorganisk Emne. 1. Ultramarin, Nikkelammoniumbromid, Strontiumkarbonat, Kulstof. 2. Kaliumborfluorid, Baryumklorat, Aluminiumfosfat, Kadmiumkarbonat. 3. Natriumtiosulfat, Kobolt-Aluminiumoxyd, Baryumsulfat, Nikkelfosfat. 4. Ammoniumtetraborat, Kalciumsulfat, Koboltkarbonat, Ferrochromoxyd. 5. Vismutjodid, Ammoniumbromid, Ferrooxyd, Manganokarbonat, Svovl. 6. Zinksiliciumfluorid, Blyklorid, Stannoklorid, Ferroammoniumsulfat. 7. Natriumklorat, Zinkammoniumfosfat, Ferrioxyd, Kalciumsulfat. 8. Sølvnitrat, Kadmiumjodid, Aluminiumoxyd, Nikkelklorureammoniak. 9. Kaliumferrisulfid, Svovl, Kromihydroxyd, Zinkfosfat, Koboltoxyd. 10. Natriumjodat, Kaliumpermanganat, Kalciumsulfat, Ferrifosfat, Kuprioxyd. 11. Krudt, Kalciumsulfid, Kadmiumoxyd, Baryumtetraborat. 12. Kaliumsiliciumfluorid, Arsensyring, Vismutoxyd, Koboltkarbonat, Kulstof. 13. Natriumklorat, Baryumdikromat, Kaliumantimonat, Strontiumklorid. 14. Cement, Arsentrisulfid, Ferroammoniumsulfat, Merkuriklorid. 15. Aluminiumborat, Kuprihydroxyd, Arsensyring, Ammoniumbromid, Koboltoxyd. 16. Kalciumkarbonat, Antimonpentasulfid, Natriumbisulfid, Nikkelklorureammoniak. 17. Zinksulfid, Svovl, Baryumsulfat, Strontiumkarbonat, Aluminiumfosfat. 18. Kalciumkromat, Natriumarseniat, Baryumbromid, Magniumtetraborat. 19. Kaliumtinklorid, Kromihydroxyd, Manganokarbonat, Blyulfat, Svovl. 20. Kalciumsulfid, Kuprioxyd, Aluminiumoxyd, Baryumfluorid, Zinkilte. 21. Ultramarin, Kulstof, Nikkelfosfat, Stanniklorid. 22. Ammoniumblyklorid, Kalciumbromid, Baryumsulfat, Zinkfosfat. 23. Kaliumklorat, Natriumjodat, Ferrisulfat, Bauxit, Blyoverilte. 24. Natriumtiosulfat, Manganokarbonat, Koboltilte, Nikkelfosfat, Kadmiumilte. 25. Krudt, Vismutoxyd, Baryumtetraborat, Zinkfosfat. 26. Aluminiumfosfat, Manganokarbonat, Natriumarseniat, Kadmiumoxyd, Kulstof. 27. Zinksiliciumfluorid, Arsensyring, Kromihydroxyd, Strontiumkarbonat. 28. Sølv, Natriumarseniat, Kaliumpermanganat, Jernmellemilte, Kalciumtetraborat. 29. Natriumtiosulfat, Zinkammoniumfosfat, Kuprioxyd, Baryumsulfat.

— *Kvalitativ kemisk Undersøgelse af et organisk Emne.* 1. Garvesyre, Gallussyre, Druesukker, Rørsukker, Blytartrat. 2. Kinin, Myre-, Eddikesyre, Metyl-, Ætylalkohol. 3. Fenol, Anilin, Nitrobenzol, Benzol, Ætylalkohol. 4. Fenol, Anilin, Æter, Metyl-, Ætylalkohol. 5. Kaliumzinkcyanid, Zinkacetat, Kaliumoksalat, Urinstof, Urinsyre. 6. Æter, Kloroform, Metyl-, Ætylalkohol, Stryknin. 7. Dekstrin, Gummi, Benzoesyre, Salicylsyre, Urinsyre. 8. Kalciumtartrat, -citrat, -acetat, Rørsukker, Salicylsyre. 9. Natriumacetat, -formiat, -citrat, Sæbe, Rørsukker. 10. Stearinsyre, Æter, Kloroform, Benzol, Ætylacetat. 11. Benzoesyre, Salicylsyre, Urinsyre, Stearinsyre, Rørsukker. 12. Olein, Nitrobenzol, Benzol, Æter, Ætylalkohol. 13. Olein, Kloroform, Benzol, Metyl-, Ætylalkohol. 14. Stryknin, Oksalsyre, Vinsyre, Benzoesyre, Rørsukker. 15. Kalcium-

sulfat, -acetat, -oksalat, Urinstof, Stryknin. 16. Olein, Æter, Benzol, Ætylacetat, Metylalkohol. 17. Blyacetat, -formiat, -citrat, Druesukker, Rørsukker. 18. Ammoniumoksalat, Urinstof, Salicylsyre, Druesukker, Rørsukker. 19. Kalium-, Natriumtartrat, -citrat, -acetat, Druesukker, Rørsukker. 20. Fenol, Nitrobenzol, Benzol, Ætyl-, Amylalkohol. 21. Kaliummerkuricyanid, Kaliumoksalat, Druesukker, Rørsukker, Urinstof. 22. Æter, Kloroform, Amylalkohol, Ætylacetat, Oliesyre. 23. Stryknin, Urinstof, Benzoesyre, Fedtsyre, Natriumantimonyltartrat. 24. Myresyre, Edikesyre, Citronsyre, Metyl-, Ætylalkohol. 25. Kinin, Albumin, Rørsukker, Kalciumoksalat, Kalciumfosfat. 26. Metyl-, Ætyl-, Amylalkohol, Natriumacetat, -benzoat. 27. Blyacetat, Metyl-, Ætyl-, Amylalkohol, Æter. 28. Anilin, Fenol, Myresyre, Metyl-, Ætylalkohol. 29. Kalium-, Natriumtartrat, -acetat, Dekstrin, Gummi, Kinin.

— *Kvantitativ kemisk Undersøgelse.* 1. I en Blanding af Kalciumfosfat og -sulfat bestemmes Indholdet af PO_4 . 2. I et Silikat, der kan sonderdeles af Syrer, bestemmes Indholdet af SiO_2 . 3. I en Blanding af Kobber- og Blykarbonat bestemmes Indholdet af Bly ved Elektrolyse. 4. I en Opløsning af Kobber- og Sølvnitrat bestemmes Indholdet af Kobber ved Elektrolyse i svovlsur Vædske. 5. I et organisk Stof bestemmes Indholdet af Kulstof ved Elementæranalyse. 6. I en Opløsning af Kalcium- og Magniumklorid bestemmes Indholdet af Magnium. 7. I en Blanding af Karbonater og Nitrater af Kalium og Kalcium bestemmes Indholdet af CO_2 . 8. I en Blanding af Natrium- og Blykarbonat bestemmes Indholdet af Natrium. 9. I en organisk Klorforbindelse bestemmes Indholdet af Klor. 10. I en salpetersur Opløsning af Merkuriklorid bestemmes Indholdet af Kvægsølv. 11. I en Opløsning af Kalcium- og Ferriklorid bestemmes Indholdet af Kalcium. 12. I en Blanding af Mangan- og Nikkelkarbonat bestemmes Indholdet af Mangan. Der afleveres ca. 250 cm^3 af hver af de benyttede Titrervædske. 13. I en Blanding af Nitrater og Klorider af Bly og Kalcium bestemmes Indholdet af Klor. Der afleveres ca. 250 cm^3 af hver af de benyttede Titrervædske. 14. Kvælstofbestemmelse efter Kjeldahls Metode. Der afleveres ca. 250 cm^3 af hver af de benyttede Titrervædske. 15. I en Blanding af Blyilter bestemmes Indholdet af PbO_2 jodometrisk efter Destillation. Der afleveres ca. 250 cm^3 af hver af de benyttede Titrervædske. 16. Som 1. 17. I et Silikat, der ikke kan sonderdeles af Syrer, bestemmes Indholdet af SiO_2 . 18. I en Blanding af Bly- og Kobberkarbonat bestemmes Indholdet af Kobber ved Elektrolyse. 19. I en Blanding af organiske Stoffer, der kun indeholder Kulstof, Brint og Ilt, bestemmes Indholdet af Kulstof ved Elementæranalyse. 20. I en Opløsning af Kadmiumsulfat bestemmes Indholdet af Kadmium ved Elektrolyse. 21. I en Blanding af Mangan- og Nikkelkarbonat bestemmes Indholdet af Mangan. 22. I Zinkstøv bestemmes Indholdet af metallisk Zink ved Maaling af den ved Opløsning i Syre udviklede Brintmængde. 23. I en Svovlkis bestemmes Indholdet af Svovl. 24. I en Blanding af Bly- og Natriumkarbonat bestemmes Indholdet af Bly som Blyulfat. 25. I en Blanding af Sulfater og Karbonater af Kobber og Kalium bestemmes Indholdet af Kobber. 26. I en Opløsning af Ferriklorid bestemmes Indholdet af Jern ved Titration med Kaliumpermanganat. 27. I en Opløsning af Kalium- og Sølvnitrat bestemmes Indholdet af Sølv ved Titration med Kaliumrhodanid. Der afleveres ca.

250 cm³ af hver af de benyttede Titrervædske. 28. Som 14. 29. I en Opløsning af Alkalikromater og Ferrisaltes bestemmes Indholdet af CrO₄ jodometrisk efter Destillation. Der afleveres ca. 250 cm³ af hver af de benyttede Titrervædske.

— *Tilvirkning af et uorganisk Stof.* 1. Af 100 g Kaliumkarbonat fremstilles Kaliumklorat. 2. Af 1000 g raa Salmiak fremstilles rent Ammoniumklorid. 3. Af 25 g Borsyre fremstilles Ammoniumperborat. Produktet afleveres i Vakuumeleksikator over Svovlsyre. 4. Af 17,3 g Sølv fremstilles en Sølvnitratopløsning, hvoraf Sølvulfat udvindes. Sølv i de frafiltrerede Vædske afleveres som Sølvklorid. 5. Der udleveres en tilsmeltet Flaske med Fosfortriklorid; det hele vejer 103½ g. Fosfortrikloridet omdannes til Fosforoxyklorid. 6. Af 50 g Kobberspaaner fremstilles flydende Svovlsyring. Produktet omdestilleres. 7. Af 50 g Koboltnitrat fremstilles Kaliumkoboltnitrit. Produktet omkrystalliseres ikke. 8. Der fremstilles en saa stor Portion Sulfurylklorid som Tiden tillader det. Produktet rektificeres. (Der anvendes passende 2 g Kamfer). 9. Af 1 l Jodslumper udvindes Jod. 10. Ved Hjælp af en næsten færdig Apparatopstilling med konstant Klorudvindingsapparat fremstilles Klorsovl af 1 Gramatom Svovl. 11. Ved Hjælp af 25 g rødt Fosfor fremstilles koncentreret Brombrintesyre. 12. Af 2 Grammolekyler Kogsalt fremstilles rent Natriumklorid. 13. Af 47 g Tungspat fremstilles Baryumnitrat.

— *Tilvirkning af et organisk Stof.* Fremstilling af: 1. Diætyloksalat af Oksamid. 2. Formaldehyd og Heksametylentetramin. 3. Furfurol og Furfurolfenyldiazin. 4. Ætylbromid og Ætylanilin. 5. Anilin og Dinitrodifenyldiamin. 6. β -Naftol og β -Naftolmetylæter. 7. Oksalsyre og Dimetyloksalat. 8. Metyljodid og Anisol. 9. 1,4-Bromanilin og Acetanilid. 10. Benzonitril og Tiobenzamid. 11. Metylformiat og Myresyre. 12. Tiokarbanilid og Fenylnennopsolie. 13. 1,4-Nitroanilin og Acetanilid. 14. Kinon og Kinhydron. 15. Fenyliourinstof og Fenylicyanamid. 16. 1,4-Kresol og Kresolbenzoat.

Skriftlige Prover.

Kemi. Besvar to af Spørgsmaalene i hver af nedenstaaende tre Grupper. Formler og Reaktionsligninger anføres.

Gruppe A.

- 1) Beskriv Metanets Syntese af Kulstof og Brint.
- 2) Angiv Formler og Fremstillingsmaader for nogle uægte Acetylenere med konjugerede Dobbeltbindinger.
- 3) Beskriv og forklar Akroleinets Fremstilling.

Gruppe B.

- 1) Hvorledes fremstilles Trikloredikesyre, α -Brompropionsyre og β -Jodpropionsyre?
- 2) Beskriv Fremstillingen af Aceteddikeæter og Tautomerien ved dette Stof.
- 3) Hvilken stereokemisk Formel har Slimsyre, og hvorledes bevises denne Formel?

Gruppe C.

- 1) Beskriv Fenyldiazinets Fremstilling og Egenskaber.
- 2) Beskriv Fremstillingen af Antranilsyre.

- 3) Beskriv Fremstillingen af et Benzidinfarvestof og angiv, hvilke Stoffer der opstaar, naar det paagældende Farvestof spaltes ved Brintning.

— *Teknisk Kemi*. Der ønskes en af Skitser ledsaget Redegørelse for de Metoder, der indenfor den kemiske Industri benyttes til Inddampning af vandige Opløsninger, samt ved typiske Eksempler klargjort, hvilke Synspunkter der har afgørende Betydning ved Valget af Metoderne.

— *Bioteknisk Kemi*. Biologisk Rensning af Spildevand.

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

- 1) Om Bomuld og dens Behandling inden Spindingen.
- 2) Om Slibning af Metaller samt Slibning (Pudsning) af Træ.

Opgaverne ønskes ledsaget af de fornødne Skitser.

— *Teknisk Mekanik og Maskinlære*. 1. Et rektangulært Bord med Siderne 2,5 m og 2 m er belastet med en Vægt paa 40 kg, som virker i et Punkt, hvis Afstande fra Bordets to Symmetriakser er 0,3 m. Find Spændingerne i de fire Ben, som er anbragt i Bordets Hjørner.

2. En Bjælke paa 6 m Længde er belastet med 1000 kg i det ene Endepunkt og 1000 kg paa Midten. Bjælken er understøttet i to Punkter, hvoraf det ene er det ubelastede Endepunkt. Bestem Beliggenheden af det andet Understøttelsespunkt saaledes, at det største bøjende Moment bliver saa lille som muligt. Til Orientering benyttes den grafiske Konstruktion af det bøjende Moment.

Ved II. Del af Eksamen for Maskiningeniører.

Praktiske Prøver.

Udkast til et ikke meget sammensat Maskinanlæg. En Fabrik har følgende Forbrug af Varme og Kraft: 1) Der skal pr. Time fremstilles 3000 kg varmt Vand paa 70°, idet Vandets Begyndelsestemperatur er 12°. 2) Der skal ved Hjælp af en Dampmaskine udvikles 65 indicerede HK. 3) Der skal pr. Time bruges 330,000 Cal. til Tørring og Opvarmning. 4) Fødevandet skal opvarmes til 80°. Man har besluttet sig til at opstille en Højtrykmaskine, hvis Spildedamp skal benyttes til Dækning af Varmeforbruget. En saadan Maskine af passende Størrelse og arbejdende med et Overtryk paa 10 kg/cm² vil med mættet Damp bruge 12 kg pr. indiceret HK og Time og med overhedet Damp 9 kg ved 350° C.

- 1) Man skal afgøre om overhedet Damp eller mættet Damp vil være at foretrække, idet Kedelanlæggets Virkningsgrad i begge Tilfælde regnes til 65 %, og der alene tages Hensyn til Brændselsforbruget.
- 2) Man skal, for det valgte Alternativ, angive Dampforbruget pr. Time samt opstille et Regnskab over Dampens Anvendelse.
- 3) Idet den daglige Arbejdstid er 8 Timer, og der regnes med 300 Arbejdsdage om Aaret, skal man beregne den aarlige Udgift til Brændsel under Forudsætning af,
 - a) at der anvendes amerikanske Kul med Brændværdien 7800 Cal/kg til en Pris af Kr. 240 pr. t.
 - b) tarvelige Kul med 5500 Cal/kg Pris Kr. 180 pr. t.
 - c) Tørv med 2800 Cal/kg Pris 70 Kr. pr. t.

4) Man skal efter den vedlagte Tabel bestemme Kedlens Dimensioner.

5) Idet Maskinens Hoveddimensioner er:

Omdrejninger pr. Min.	120
Cylinderdiameter	310 mm
Slaglængde	450 mm

skal man bestemme Dampledningens indre Diameter.

6) Man skal tegne et løst Udkast til Anlægget, som viser Størrelse og Beliggenhed af Kedelrum og Maskinrum, Kedel og Maskine blot indtegnet ved de ydre Begrænsningsmaal, samt Dampledningens Anbringelse. Dersom Anvendelse af en Overheder skulde blive foretrukket, kan denne tænkes anbragt oven paa Kedlen, saa at den ikke kræver særlig Plads.

Udkastet vises blot i Plan.

Maskinens ydre Maal fremgaar af en vedlagt Skitse.

— *Udarbejdelse af Detailtegning til en opgiven Del af et Maskinanlæg.*

(For Maskiningeniører, der har valgt Eksamensprojekt i Maskinbygning).

Der ønskes konstrueret et Sæt Tandhjul med Udveksling 1:8.

Omdrejningstallet af Drejet er 800 pr. Min., og der skal normalt overføres 20 HK gennem Udvekslingen.

— *Udarbejdelse af Detailtegning til en opgiven mindre Del af et Skibsbygningsprojekt.* (For Maskiningeniører, der har valgt Eksamensprojekt i Skibsbygning). Et kasseformet Skib har følgende Hoveddimensioner m. m.:

Bredde	15,4 m
Dybgang	6,4 m
Fribordshøjde	4,11 m
Tværskibs Metacenterhøjde G. M.	0,76 m

Konstruer Skibets tværskibs isokarene Stabilitetskurve fra 0° til 90° .

Anm. De nødvendige Beregninger udføres for hver 15de Grads Krængning, men Beregningerne maa gerne erstattes med Aftegninger og Udmaalinger, hvor man anser denne Fremgangsmaade for at være lettere end Beregninger.

Skriftlige Prover.

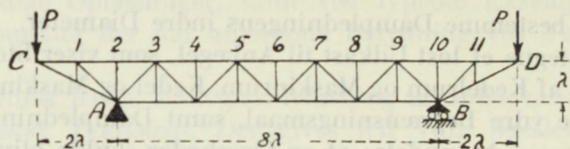
Bygningsstatik og Jernkonstruktioner. 1. En lige vandret simpelt understøttet Bjælke er i hvert af Understøtningspunkterne paavirket af et Kraftpar med Moment M ; begge Kraftpar drejer saaledes, at de bøjer Bjælken nedad.

Bjælken har over hele Længden cirkulært Tværnsnit med Radius r .

Materialets Elasticitetskoefficient er E_1 ved Tværnsnittets Centrum, E_2 ved alle Punkterne i Periferien og tiltager iøvrigt lineært fra E_1 til E_2 . $E_2 > E_1$.

Idet der regnes med de sædvanlige Forudsætninger (Plane Tværnsnit, Hooke's Lov), ønskes bestemt Differentialligningen for Bjælkens Nedbøjningslinie.

2. Den i hosstaaende Figur viste Gitterdrager hviler paa en fast og en bevægelig simpel Understøtning i A og B. Hovedet er vandret paa hele Strækningen CD, Foden er ligeledes vandret mellem A og B (Dragerhøjden her er λ), men løber dernæst retlinet fra A og B op til C og D. I disse sidste Punkter virker de to lige store, lodrette Kræfter P.



Angiv først Spændingerne i Dragerens Stænger og dernæst Størrelsen af de til Bestemmelse af Nedbøjningerne for Dragerhovedet nødvendige v -Kræfter, og beregn endelig ved Hjælp af de fundne v -Kræfter Nedbøjningen i C, D og Midtpunktet 6. Alle Stænger kan regnes at have samme Tværsnitsareal F, undtagen AC og BD, hvis Tværnit regnes lig $F \sec^3 \alpha$, idet α er disse Stængers Vinkel med den vandrette.

— *Mekanisk Teknologi.* (For Maskiningeniører, der har fulgt Eksamensprojekt i Maskinbygning, og som har valgt Teknologi II). Der gives frit Valg imellem følgende to Opgaver:

- 1) Hvordan fremstilles en kehllet Dør med Fyldinger, og hvilke Snedkerimaskiner anvender man dertil?
- 2) Om Bomuld og dens Behandling inden Spindingen.

— *Mekanisk Teknologi.* (For Maskiningeniører med Eksamensprojekt i Skibsbygning eller med Eksamensprojekt i Maskinbygning, naar de har fulgt Teknologi IV og V). Der gives frit Valg mellem følgende to Opgaver:

- 1) Form og Teori for enkeltskærede Værktøjer.
- 2) Hvordan fremstilles en kehllet Dør med Fyldinger, og hvilke Snedkerimaskiner anvender man dertil?

— *Maskinlære.* (For Maskiningeniører med Eksamensprojekt i Maskinbygning). Kondensation og Kondensationsanlæg.

— *Skibsbygning.* (For Maskiningeniører med Eksamensprojekt i Skibsbygning). 1) Et flydende Legeme har overalt Tværnit som en lige-benet Trekant med Topvinklen nedad; Dybgangen i Ferskvand er 4 m uden Styrlastighed, og Bredden i Flydevandlinien er 8 m. Endvidere er den tværskibs Metacenterhøjde lig $1\frac{1}{2}$ m.

Dette Legeme doksættes i Ferskvand, og Vandet udpumpes af Dokken, uden at Legemet forstøttes tværskibs. Hvor højt staar Vandet over Dokklodserne, naar den tværskibs Ligevægt er blevet ligegyldig?

2) De halve Ordinatlængder til et Jernskibs Lastevandlinie er:

Spant	0	-	1	-	2	-	3	til 7 inkl.	-	8	-	9	-	10
	0,21	-	4,17	-	5,46	-	5,60	-	5,49	-	3,67	-	0,10	m

Længden mellem Perpendikulærerne er 70 m, Displacementet op til Lastevandlinien er 3326 t, og Saltvands Vægtfylde er 1,015.

Man ønsker nu at bygge et Jernbetonskib efter praktisk talt samme Tegning, men ændret i Omegnen af Lastevandlinien saaledes, at Jernskibets tværskibs Metacenterhøjde paa 0,5 m bibeholdes, idet et Overslag har givet som Resultat, at Betonskibets Tyngdepunkt ligger 0,3 m lavere end Jernskibets.

Med hvilket Tal skal det sidste Skibs Ordinatlængder multipliceres for at tilfredsstille den givne Betingelse, naar Forandringens Indflydelse paa Opdriftcentrets Beliggenhed anses for betydningsløs.

3) Ved Forsøg i Ferskvand med en Model finder man, at ved en Hastighed paa 2,5 m/sek. er Bugsermodstanden 11,8 kg. Modellens Længde, vaade Overflade, Gnidningskoefficient og HastighedsekspONENT er henholdsvis:

6 m, 7,15 m², 0,178 og 1,83.

Det til Modellen svarende Skib er 96 m langt. Find dette Skibs Bugserhestekraft ved en Hastighed af 20 Knob/Time i Saltvand af Vægtfylde 1,024, naar dets Gnidningskoefficient og HastighedsekspONENT sættes til henholdsvis 0,148 og 1,83.

1 Knob/Time regnes lig 0,5 m/sek.

Ved II. Del af Eksamen for Bygningsingeniører.

Praktisk Prøve.

Udkast til et teknisk-hygienisk Ingeniørarbejde eller Detailtegning til en Del af et saadant. (For Bygningsingeniører med Eksamensprojekt i Teknisk Hygiejne). Til en medfølgende Tegning af en større herskabelig Villa ønskes udarbejdet Forslag til indvendige og udvendige Spildevandsledninger i Overensstemmelse med det medfølgende Spildevandsregulativ for København. Det højeste Vandspejl i Gadekloaken ligger 0,20 m over Bundløbet.

Forslaget ledsages af et Overslag.

Skriftlige Prøver.

Bygningsstatik og Jernkonstruktioner. Samme Opgave som for Maskiningeniører.

— *Vejbygning.* Hvorledes planlægges og formes en Bys Færdsels-gader?

— *Vandbygning.* Der ønskes en oversigtsmæssig Redegørelse for Midlerne til at forøge Vanddybden i et naturligt Vandløb samt en nærmere Redegørelse for Virkningen af en Uddybning (foretaget f. Eks. ved Udgravning med Uddybningsmaskine) i et naturligt Vandløb.

— *Vandbygning.* (Ved en Sygeeksamen). Om Bestemmelse af Vidde og Beliggenhed af en Havns Indsejlingsaabning.

Ved II. Del af Eksamen for Elektroingeniører.

Praktiske Prøver.

Udkast til et ikke meget sammensat elektrisk Stærkstrømsanlæg. (For Elektroingeniører med Eksamensprojekt i Stærkstrømselektroteknik). Et i en Provinsby værende Elektricitetsværk indeholder to dampdrevne Jævnstrømsdynamoer, hver paa 300 kw, som i Forbindelse med et Akkumulatorbatteri paa 1080 Amp. Timers Kapacitet (i 3 Timer) direkte tjener til Forsyning af Byens Jævnstrømsnet paa 2×220 Volt, samt en Damp turbine med direkte koblet trefaset Vekselstrømsgenerator paa 750 KVA, som gennem en Transformator tjener til Forsyning af det til Byens

Opland hørende Ledningsnet paa 10,000 Volt; endvidere findes opstillet en af en Dampmaskine drevet Etankeromformer paa 200 kw, som tjener til samtidig at kunne afgive dels Jævnstrøm til Byens Ledningsnet og dels Vekselstrøm til Oplandets Ledningsnet, og som ved at kobles løs fra Dampmaskinens Aksel tillige skal kunne anvendes som Omformer i begge Retninger.

Under Antagelse af, at der findes to Fødeledninger til Oplandet og seks positive og negative samt to Nul-Fødeledninger til Jævnstrømsnettet, skal der med Blyant tegnes et komplet Fordelingsskema for Centralen, samt skriftlig gøres Rede for de forskellige nødvendige Anordninger til Spændingsreguleringen og Regulering af Periodetallet.

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

Paa Strækningen AB, der har en Længde af 100 km, benyttes eksisterende Luftledninger. Disse har en Karakteristik $Z = 660$ Ohm og en DæmpningsekspONENT $\alpha = 0,0044$ pr. km.

Paa Strækningen CD, der er 25 km lang, benyttes eksisterende, pupiniserede Kabelledninger med $Z = 1500$ Ohm og $\alpha = 0,018$ pr. km.

Paa Strækningen BC, der er 28 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 1,5.

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 ned kan ved denne gaas ud fra, at det pupiniserede Søkabels Karakteristik er reel.

— *Udarbejdelse af Detailtegninger til en opgiven Del af et elektrisk Stærkstrømsanlæg.* For en trefaset asynkron Motor er givet

Tomgangsstrøm: $I_0 = 46,6$ amp. ved $\cos \varphi_0 = 0,1$

Kortslutningsstrøm: $I_k = 600$ amp. ved $\cos \varphi_k = 0,2$

Prim. Fuldlaststrøm: $I_1 = 133$ amp. ved $\cos \varphi_1 = 0,855$

$r_1 = r_2 = 0,05$ Ohm pr. Fase

$r_2 = 0,024$ Ohm pr. Fase

Find Størrelsen af den nødvendige Igangsætningsmodstand pr. Rotorfase, naar Motoren skal starte med:

a) normalt Drejningsmoment,

b) $1,5 \times$ norm. Drejningsmoment.

og bestem Modstandsafdelingerne, naar Igangsætteren har 9 Kontaktknapper pr. Fase.

Konstruer Kollektoren til en trefaset asynkron Motor, idet

Kontaktringenes udvendige Diam. = 420 mm,

Børstebredder = 32 mm,

medens Akslen, hvorpaa den anbringes, har en Diameter paa 200 mm.

Maksimal Strøm pr. Ring 500 amp.

Der tegnes fuldstændig Arbejdstegning af Kollektoren (dog uden Kontaktbørster). Tegningen udføres i Blyant paa Format ca. 1000×750 mm.

Skriftlige Prøver.

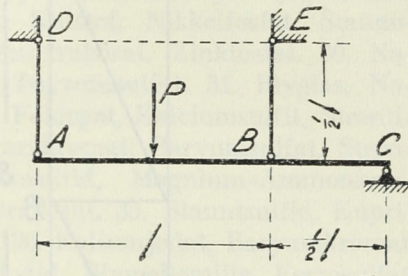
Almindelig Elektroteknik. Hovedpunkterne af Teorien for Omdrejningstallet af de forskellige Arter Elektromotorer, derunder ogsaa Omdrejningstallets eventuelle Regulerbarhed og Ændring med Belastningen.

Vekselstrømsseriemotoren tages ikke med.

— *Svagstrømselektroteknik.* Kabeltelegrafi.

— *Bygningsstatik og Jernkonstruktioner.*

1. En lige vandret Bjælke ABC har ved C en fast simpel Understøtning, og ved A og B er den gennem friktionsløse Led og de lodrette Stænger AD og BE forbunden med de faste simple Understøtninger D og E .



Bjælken, der har konstant Tværsnit over hele Længden, har Tværsnitsinertimomentet I omkring en Akse vinkelret paa Papirets Plan. Stangen AD har Tværsnitsarealet F og Stangen BE har Tværsnitsarealet $\frac{1}{2} F$.

Belastningen bestaar af en lodret Enkeltkraft P virkende i Midtpunktet af AB .

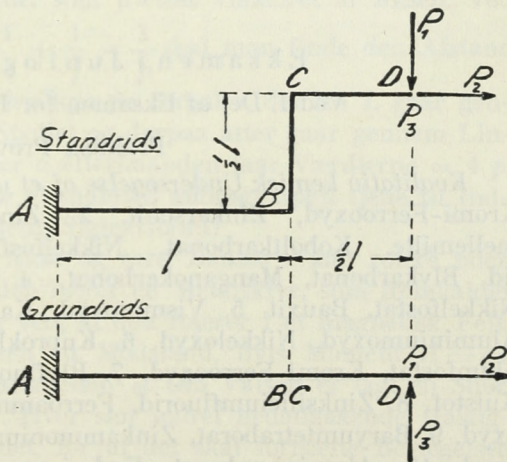
Naar Trækket i Stangen AD skal være dobbelt saa stort som Trækket i Stangen BE , ønskes bestemt Relationen, der da maa være mellem F , I og l .

2. Den i hosstaaende Figur viste Bjælke $ABCD$ er indspændt i A og fri i D .

I D virker de 3 Kræfter P_1 , P_2 og P_3 som vist paa Figuren.

Bjælkens Tværsnit er over hele Længden cirkulært med Radius r .

Der ønskes angivet de Kræfter og Momenter, der paavirker Indspændingstværsnittet ved A , samt bestemt — for Tilfældet $P_1 = P_2 = P_3 = P$ — Hovedspændingerne i det øverste Punkt af dette Tværsnit med nøje Angivelse af de Snitelementer, der benyttes ved Beregningen.



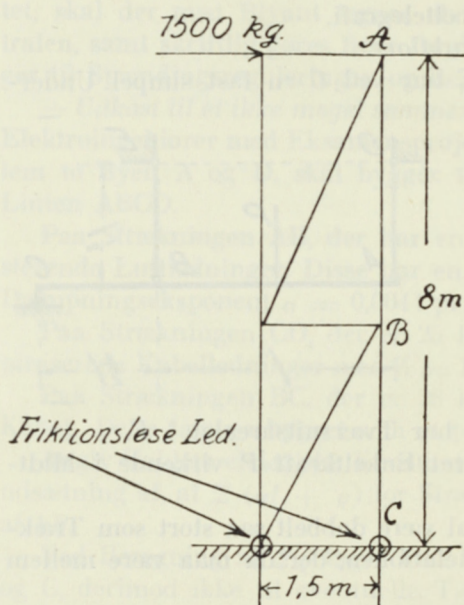
— *Mekanisk Teknologi.* Hvilke Metaller er bleven anvendt i større Udstrækning til Ledere for Elektricitet, og hvilke Arbejds- og Brugs-egenskaber er de i Besiddelse af?

— *Maskinlære.* De almindelige Dampkedel-Fyrsteders Konstruktion og Virkemaade.

Forprøve for Fabrikingeniører i September 1920.

Mekanisk Teknologi. Om Træslib og dets Anvendelighed til og Eftervisning i Papir. Der forlanges ingen Beskrivelse af Træslibsmassens Afvanding. Opgaven ønskes ledsaget af de fornødne Skitser.

— *Teknisk Mekanik og Maskinlære.* Et Gitterstativ af den viste Form er paavirket af en vandret Kraft paa 1500 kg, som virker saaledes, som Figuren angiver.



1) Man skal bestemme Beliggenheden af Knudepunktet B saaledes, at Eulers Formel fører til samme Sikkerhedsgrad for de to Stænger AB og BC, naar disse udføres af Profilstaal med samme Tværsnit.

2) Bestem Spændingerne i alle Stængerne samt Reaktionserne, efter Størrelse og Art. Bestemmelsen kan udføres grafisk.

Eulers Formel:

$$P = \frac{\pi^2}{n l^2} E \Theta,$$

hvor P er Belastningen

l - Søjle's Længde

n - Sikkerhedsgraden

E - Elasticitetsmodulen

Θ - Tværsnittets mindste Inertimoment.

Eksamen i Juni og Juli 1921.

Ved I. Del af Eksamen for Fabrikingeniører.

Praktisk Prove.

Kvalitativ kemisk Undersøgelse af et uorganisk Emne. 1. Ultramarin, Kromi-Ferrooxyd, Zinkarsenit. 2. Zinkfosfat, Baryumsulfat, Blymellemilte, Koboltkarbonat, Nikkelfosfat. 3. Cement, Vismutsulfid, Blykarbonat, Manganokarbonat. 4. Kaliumklorat, Kuprikarbonat, Nikkelfosfat, Bauxit. 5. Vismutoxyd, Kaliumklorat, Blyjodid, Kobolt-Aluminiumoxyd, Nikkeloxyd. 6. Kuproklorid, Baryumbromid, Aluminiumfosfat, Kromi-Ferrooxyd. 7. Blyfluorid, Kromisulfat, Zinkarsenit, Kulstof. 8. Zinksiliciumfluorid, Ferroammoniumsulfat, Blyilte, Kuprooxyd. 9. Baryumtetraborat, Zinkammoniumfosfat, Kromioxyd, Siliciumoxyd. 10. Aluminiumborat, Kadmiumsulfid, Nikkelammoniumklorid, Svovl, Baryumsulfat. 11. Zinksiliciumfluorid, Arsensyring, Baryumsulfat, Nikkelbromure-Ammoniak. 12. Blyfluorid, Ammoniumbromid, Baryumklorat, Ferrooxyd. 13. Kaliumpermanganat, Sølvulfat, Baryumbromid, Kadmiumkarbonat. 14. Natriumtiosulfat, Kobolt-Aluminiumilte, Baryumsulfat, Nikkelfosfat. 15. Ammoniumtetraborat, Kalciumsulfid, Koboltkarbonat, Kromi-Ferrooxyd. 16. Kaliumborfluorid, Baryumklorat,

Aluminiumfosfat, Kadmiumkarbonat. 17. Vismutjodid, Ammoniumbromid, Ferrooxyd, Manganokarbonat, Svovl. 18. Antimonpentasulfid, Kromihydroxyd, Nikkelklorure-Ammoniak, Kadmiumoxyd. 19. Ultramarin, Nikkelbromure-Ammoniak, Strontiumkarbonat, Kulstof. 20. Krudt, Kalciumsulfid, Kadmiumoxyd, Baryumtetraborat. 21. Kryolit, Merkuriklorid, Nikkelammoniumklorid, Strontiumkarbonat. 22. Zinksiliciumfluorid, Merkuriklorid, Arsensyring, Baryumsulfat. 23. Kalciumkarbonat, Antimonpentasulfid, Natriumbisulfid, Nikkelklorure-Ammoniak. 24. Zinksulfid, Svovl, Baryumsulfat, Strontiumkarbonat, Aluminiumfosfat. 25. Kaliumkromat, Natriumarsenat, Baryumbromid, Magniumtetraborat. 26. Kaliumtinklorid, Kromihydroxyd, Manganokarbonat, Blyulfat. Svovl. 27. Kalciumsulfid, Baryumfluorid, Kuprioxyd, Aluminiumoxyd, Zinkoxyd. 28. Ultramarin, Kulstof, Nikkelfosfat, Stannoklorid. 29. Krudt, Vismutoxyd, Baryumtetraborat, Zinkfosfat. 30. Natriumtiosulfat, Zinkfosfat, Kuprioxyd, Baryumsulfat. 31. Blyglas, Natriumjodat, Nikkeloxyd, Sølvulfat. 32. Feldspat, Kalciumsulfid, Strontiumklorid, Natriumtetraborat. 33. Merkurokromat, Baryumsulfat, Strontiumsulfat, Stannioxyd. 34. Kadmiumsulfid, Magnium-Ammoniumarseniat, Kromi-Ferrooxyd, Kalciumtetraborat. 35. Stannisulfid, Kuprisulfid, Koboltoxyd, Zinkfosfat, Kulstof. 36. Kaliumjodat, Baryumkromat, Blybromid, Stannioxyd. 37. Kvægsølvjodid, Blymellemilte, Ferrosulfat, Nikkelbromure-Ammoniak.

Skriftlige Prøver.

Fysik I. 1. En tynd Linse har Brændvidden p . I dens Akse er et lysende Punkt L anbragt i Afstand a fra det optiske Midtpunkt. Paa den anden Side af Linsen er der i Afstand $s = p$ fra det optiske Midtpunkt anbragt en plan spejlende Flade, som træffes vinkelret af Aksen. Ved

Anvendelse af Linseligningen $\frac{1}{a} + \frac{1}{f} = \frac{1}{p}$ skal man finde den Afstand

f_1 fra det optiske Midtpunkt, i hvilken de Straaler, der fra L gaar gennem Linsen, tilbagekastes fra Spejlet og derpaa atter gaar gennem Linsen, vil danne Billede af L , naar a efterhaanden faar Værdierne ∞ , $4p$, $2p$, p , $\frac{1}{2}p$ og 0 . Hvorledes kan et saaledes anbragt Spejl tjene til Indstilling af en Kikkert paa uendelig Sigteafstand?

2. En Valse med vandret Akse og med Radius r kan rotere uden kendelig Gnidningsmodstand; den bærer en Metalskive, som fremkalder en elektromagnetisk Bremsning ved, at den roterer i et magnetisk Felt; af den Grund møder Rotationen en Modstand, hvis Moment $H = c\omega$ er proportionalt med Vinkelhastigheden ω . Om Valsen er lagt en Snor, som bærer et Lod af Masse m . Hvor stor lodret nedadgaaende Hastighed u skal man meddele Loddet, for at det skal fortsætte Bevægelsen med konstant Hastighed?

Idet de roterende Deles samlede Inertimoment er lig I , og idet m i et vist Øjeblik har en given lodret nedad rettet Hastighed v , spørges der om, hvor stor m 's Akceleration g samt Spændingen p i Snoren er.

m , r , c og I samt Tyngdeakcelerationen G er givne med Grundenhederne Centimeter, Gram og Sekund. Man ser bort fra Snorens Tykkelse, Masse og Stivhed.

— *Fysik II.* 1. En Beholder til Bestemmelse af k efter Clement og Desormes Metode er fyldt med en Luftart, der er i Temperaturligevægt med Omgivelserne og har et Overtryk paa 21 cm Vandtryk over Atmosfæretrykket. Hanen aabnes, saa at Trykket i Beholderen ved den adiabatisk Udstømning synker til Atmosfæretryk, hvorpaa den atter lukkes. Naar Luften i Beholderen igen har antaget Omgivelsernes Temperatur, viser Manometeret et Overtryk paa 6 cm Vandtryk. Barometerstanden er 760 mm Kvægsølvtryk. Find k .

2. En Kondensators Belægninger bestaar af to cirkulært cylindriske Flader med samme Akse. Deres Radier er henholdsvis 9 cm og 10 cm, og deres Længde er 60 cm. Isolationslaget mellem Belægningerne har Dielektricitetskonstanten 2,5. Hvor stor er Kondensatorens Kapacitet i Mikrofaraad? Der tages ikke Hensyn til de særlige Forhold ved Belægningernes Rande.

3. Hvor stor bliver den effektive Strøm i Ampère gennem den i Opgave 2 omtalte Kondensator, naar en sinusformet Vekselspænding paa 10 Volt effektiv Spænding og 50 Perioder i Sekundet sættes paa dens Belægninger?

— *Matematik.* 1. Find Ligningen for Tangentplanen i Punktet (x_1, y_1, z_1) til Fladen

$$(x^2 + y^2 + z^2 + 9a^2)^2 = 100a^2(x^2 + y^2)$$

og undersøg Skæringskurven mellem Fladen og Tangentplanen i Punktet $(a, 0, 0)$.

Find det af denne Kurve begrænsede plane Areal.

2. Find det fuldstændige Integral til Differentialligningen

$$\left(\frac{dy}{dx}\right)^2 + y^2 = 1$$

og paavis Eksistensen af singulære Integraler.

Skitser de gennem Punkterne $(0, 0)$ og $(0, 1)$ gaaende Integralkurver samt de til de singulære Integraler svarende Kurver.

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

Skriftlige Prøver.

Fysik I og II. Samme Opgaver som for Fabrikingeniører.

— *Matematik I.* 1. Find den fuldstændige Løsning til Ligningerne

$$x_1 - x_2 + 2x_3 + x_4 = 0$$

$$-4x_1 - 5x_2 + 7x_3 - 7x_4 = 0$$

$$2x_1 + x_2 - x_3 + 3x_4 = 0$$

$$-x_1 - 5x_2 + 8x_3 - 3x_4 = 0.$$

2. Find Integralet

$$u(\alpha, \beta) = \int_0^1 e^{\alpha x} \cdot \cos(\beta x) dx,$$

hvor (α, β) kan variere uindskrænket.

Find dernæst ved at bestemme de partielle Afledede $\frac{\partial u}{\partial \alpha}$ og $\frac{\partial u}{\partial \beta}$ Integralerne

$$v_1(\alpha, \beta) \int_0^1 x \cdot e^{\alpha x} \cdot \cos(\beta x) dx \text{ og } v_2(\alpha, \beta) = \int_0^1 x \cdot e^{\alpha x} \cdot \sin(\beta x) dx.$$

3. Find, udtrykt ved en Potensrække, et Integral til Differential-ligningen

$$x \frac{d^2 y}{dx^2} + \frac{dy}{dx} + x^2 y = 0,$$

der til $x=0$ lader svare $y=1$, $\frac{dy}{dx}=0$. Vis dernæst, at kun en enkelt

Uendelighed af Integalkurver til den givne Ligning baner sig Vej over Y-Aksen, idet Resten af disse Kurver har denne Linie til Asymptote.

— *Matematik I.* (Ved en Sygeeksamen). 1. Find det fuldstændige Integral til Differentialligningen

$$\frac{d^2 y}{dx^2} - y = e^{-x},$$

og bestem Krumningen i Punktet (0,0) for den gennem Linieelementet (0,0, $-\frac{1}{2}$) gaaende Integralkurve.

2. I et Kar, der har Form af et retvinklet Parallelopipedum, har Sidevæggene og Bundfladen et samlet Areal paa 1 Kvadratmeter. Hvilke Dimensioner skal Karret have, naar det skal kunne rumme den størst mulige Mængde Vand?

— *Matematik II.* 1. Find Arealet af det mellem Kurverne

$$r = a \sin \Theta \text{ og } r = a \sin \Theta - b, \quad 0 \leq \Theta < \pi, \quad 0 < b < a,$$

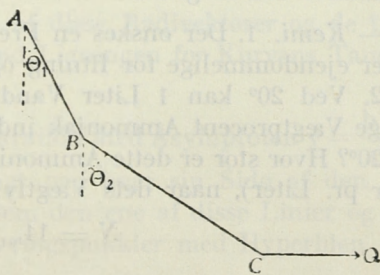
liggende Omraade samt Voluminet af det Legeme, der fremkommer ved at dreje det nævnte Omraade om Figurens Symmetriakse (Y-Aksen).

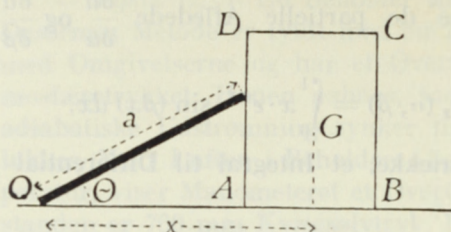
2. Find Tangenten til Rumkurven

$$\begin{aligned} xy - 1(y+z) + xyz - 2 &= 0 \\ x^2 + y^2 + z^2 - 5 &= 0 \end{aligned}$$

i Punktet (2, 1, 0). Find dernæst med 2den Tilnærmelse (d. v. s. paa nær en Fejl $o(x-2)^2$) y og z udtrykt ved x i Nærheden af Punktet (2, 1, 0).

— *Rational Mekanik.* 1. To homogene tunge Stænger AB og BC , der i B er forbundne ved et friktionsløst Led, er ophængte i en lodret Plan gennem Punktet A . Det nederste Punkt C af Stangen BC angribes af en given vandret Kraft paa Q kg beliggende i Stængernes Plan. Find de Vinkler Θ_1 og Θ_2 , som Stængerne i Ligevægtsstillingen danner med Vertikalen, naar Længde og Vægt af den øverste Stang er a cm og P_1 kg, af den nederste b cm og P_2 kg.





2. Paa en glat vandret Bordplade er stillet en glat Kasse, hvori et Normalsnit er Rektanglet $A B C D$, og hvis Masse er M . En tung homogen Stang af Længden a og ligeledes med Massen M kan uden Gnidning paa Grund af Tyngden dreje sig om en i Bordets Plan liggende fast

vandret Akse O vinkelret paa Stangen gennem Stangens ene Endepunkt, og den bevæger sig derved i en lodret Plan, der tillige er vinkelret paa den gennem AD gaaende lodrette Sideplan i Kassen og gaar igennem dennes Tyngdepunkt G . Afstanden fra O til vandret Projektion af G paa Bordets Plan kaldes x , og Stangens Vinkel med denne Plan kaldes Θ . Idet man udelukkende skal betragte den Del af Bevægelsen, hvor Stangen støtter sig til den glatte, lodrette Sideplan gennem AD i Kassen, skal man, idet $\Theta = \alpha$, $\Theta' = 0$ for $t = 0$, finde Θ' og Θ'' samt x' og x'' som Funktioner af Θ .

Dernæst skal man — simplest ved Betragtning af Bevægelsen af Kassens Tyngdepunkt — vise, at Stangens Tryk N mod den nævnte Sideplan og under den nævnte Del af Bevægelsen bestemmes ved

$$N = \frac{3}{2} Mg \cos \Theta \frac{3 \sin^3 \Theta + 3 \sin \Theta - 2 \sin \alpha}{(1 + 3 \sin^2 \Theta)^2}.$$

— *Deskriptiv Geometri*. Dobbelt retvinklet Projektion. En Kugle K med given Radius R rører vandret Billedplan i det givne Punkt o . En Omdrejningscylinder C , hvis Frembringere er parallelle med lodret Billedplan, rører vandret Billedplan langs en Linie gennem o . Radius i Cylinderens Normalsnit er $r = \frac{3}{4} R$. Skæringskurven S mellem K og C skal bestemmes i lodret og vandret Billede.

1. I vandret Billede bestemmes de Punkter, som ligger paa Kuglens og Cylinderens Konturer, de øverste Punkter p og q og et Punkt a , som har Afstanden $\frac{1}{2} R$ over vandret Billedplan, samt Tangenten i a_v . Endvidere bestemmes Tangenterne i o_v .
2. Vis (analytisk), at S_L er en Parabelbue.
3. Bestem den oskulerende Plan til S i Punkterne p og q .
4. Find Krumningsradius til S_v i Punkterne p_v og q_v .
5. En Konoide med vandret Retningsplan har S og Kuglens lodrette Diameter D til Ledelinier. Bestem den Frembringer F , som gaar gennem a , og Konoidens Tangentplan i det Punkt paa F , der ligger dobbelt saa langt fra D som a .

— *Kemi*. 1. Der ønskes en Fremstilling af de vigtigste Fænomener, der er ejendommelige for Iltning og Forbrænding.

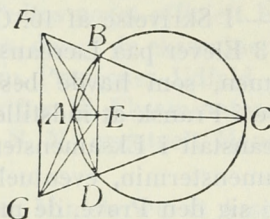
2. Ved 20° kan 1 Liter Vand opløse 768 Liter Ammoniak. Hvor mange Vægtprocent Ammoniak indeholder det mættede Ammoniakvand ved 20° ? Hvor stor er dette Ammoniakvands Koncentration (i Grammolekyler pr. Liter), naar dets Vægtfylde ved 20° er $0,877$?

$$N = 14,01 \cdot H = 1,01.$$

A d g a n g s e k s a m e n 1921.

- I. 1. Konstruer en Trekant ABC , hvori man kender Siden a , Medianen m_a samt Forholdet p/q mellem de to andre Medianer. Mellem hvilke Grænser udtrykte ved a , p og q maa m_a ligge, for at Løsning kan være mulig?
2. Arealet af en sfærisk retvinklet Trekant er $\frac{1}{40}$ af Overfladen af den Kugle hvorpaa Trekanten ligger; dens Hypotenuse er 60° . Find Trekantens Vinkler.
3. I en Omdrejningskegle, hvis Højde er h og hvis Grundflades Radius er r , er indskrevet et regulært Tetraeder, hvis ene Hjørnespids ligger i Grundfladens Centrum, medens de tre andre ligger paa Kegleens krumme Overflade. Find Tetraedrets Kant.

— II. I en Cirkel er indskrevet en Firkant $ABCD$. Den ene Diagonal AC er Diameter i Cirklen, den anden Diagonal BD er vinkelret paa AC . Siderne BC og AD skærer hinanden i F , Siderne CD og AB skærer hinanden i G . Diagonalernes Skæringspunkt er E . Find Længderne af Stykkerne AE , AF og AG , samt Sider og Vinkler i Trekant EFG , idet



$$AC = 7,264; AB = AD = 2,317.$$

- III. 1. Idet P_n betyder Antallet af Permutationer af Tallene $1, 2, 3, \dots, n$,

medens Q_n betyder det Antal af disse Permutationer, hvori 1 ikke staar paa 1ste Plads, 2 ikke paa 2den Plads, 3 ikke paa 3die Plads,, n ikke paa nte Plads, skal man bevise Formlerne:

$$P_n = n \cdot P_{n-1} \text{ og}$$

$$Q_n = (n-1) \cdot (Q_{n-1} + Q_{n-2}).$$

Benyt denne sidste Formel til at bestemme Antallet Q_6 .

2. Find samtlige (reelle og imaginære) Løsninger til Ligningerne:

$$(x+y)(3x^2 + 3y^2 + x^2y^2 + 9) = 0$$

$$(x-y)(7x^2 + 7y^2 + 2x^2y^2 + 20) = 0.$$

— IV. 1. Fra Begyndelsespunktet i et retvinklet Koordinatsystem trækkes Radivektorer*) til Kurven

$$5x^2 - 6xy + 5y^2 = 8;$$

find den største og den mindste af disse Radivektorer og de tilsvarende Vinkler med x -Aksen. Find Ligningen for Kurvens Tangent i et vilkaarligt Punkt.

2. Givet Hyperblen $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$. Parallelt med Asymptoten $y = \frac{b}{a}x$ tegnes to variable Linier, lige langt paa hver sin Side af den. Find Stedet for Skæringspunktet mellem den ene af disse Linier og Tangenten til den anden Linies Skæringspunkter med Hyperblen.

*) Ved Radivsvektor fra et fast Punkt O til et vilkaarligt Punkt P forstås Liniestykket OP , regnet med Fortegn.

3. Almindelige Bestemmelser og enkelte Afgørelser vedrørende Eksaminer.

Ad gangseksamen m. m.

Ved Skrivelse af 16. Juni 1921 bifaldt Ministeriet, 1) at Lærerne ved Læreanstaltens Forberedelseskursus maatte antages til Eksaminatorer ved Adgangseksamen 1921, nemlig i Matematik: Professor, Dr. phil. C. Juel, Professor, Dr. phil. Niels Nielsen og Professor, Dr. phil. Johannes Møllerup, i Fysik: Docent, Dr. phil. H. M. Hansen og i Kemi: Professor Dr. phil. J. N. Brønsted, 2) at der til Censorer ved samme Eksamen antoges i Matematik: Kaptajn, Dr. phil. F. A. Buchwaldt og Lektor Dr. phil. C. Hansen, i Fysik: Docent, cand. mag. E. S. Johansen og i Kemi: Lektor, mag. scient. H. Bjørn Andersen, samt 3) at Honoraret til Eksaminatorer og Censorer ligesom i de foregaaende Aar udrededes af det for Adgangskort til nævnte Eksamen indkomne Beløb.

— I Skrivelse af 16. Oktober 1920 bifaldt Ministeriet, at det var tilladt 3 Elever paa Læreanstaltens Forberedelseskursus til dens Adgangseksamen, som havde bestaaet almindelig Forberedelseseksamen uden Prøve i Fransk at indstille sig til Adgangseksamen til Den polytekniske Læreanstalt i Eksamensterminen Juni—Juli 1920 mod senere i samme Eksamenstermin, eventuelt i Oktober Eksamenstermin s. A. at underkaste sig den Prøve, de manglede i nævnte Fag, dog saaledes, at Ansøgerne ikke betragtedes som polytekniske Eksaminander, før de havde bestaaet saavel den paagældende Tillægsprøve som Adgangseksamen.

— I Skrivelse af 5. Januar 1921 bifaldt Ministeriet, at det tillodes N. N., der var født i Argentina af danske Forældre, og som paa Grund af sine Forældres Bortrejse fra Argentina til Danmark maatte afbryde sin Læsning til den argentinske Studentereksamen $\frac{1}{2}$ Aar, før han skulde indstille sig til denne Eksamen, paa Grundlag af den af ham ved argentinske Skoler erhvervede Uddannelse at indstille sig til Den polytekniske Læreanstalts Adgangseksamen, saaledes at han senest i Januar 1922 maatte underkaste sig en Tillægsprøve i samme Omfang som ved Realeksamen, og saaledes at hans eventuelle Adgangseksamen ikke toges for god, inden han ogsaa havde bestaaet nævnte Tillægsprøve, idet Ministeriet dog maatte forlange, at den paagældende samtidigt med, at han underkastede sig Tillægsprøven i Tysk, aflagde en Prøve i skriftlig Dansk.

— Under 17. Januar 1921 bifaldt Ministeriet efter at have brevslet med Undervisningsinspektøren for Gymnasieskolerne, at det tillodes N. N., der ved Birkerød Kostskole havde bestaaet Oprykningsprøven til 2. Gymnasieklasse paa den matematisk-naturvidenskabelige Retning og derefter gennemgaaet denne Klasse uden at bestaa Oprykningsprøven fra denne til 3. Klasse, paa Grundlag heraf at indstille sig til Adgangseksamen til Den polytekniske Læreanstalt.

— Under 16. Juni 1921 bifaldt Ministeriet, at en Ansøger, der havde bestaaet Realeksamen uden Prøve i Geometri og en Ansøger, der havde bestaaet samme Eksamen uden Prøve i Fransk, samt 3 Ansøgere, der alle havde bestaaet den almindelige Forberedelseseksamen uden Prøve i Fransk, maatte indstille sig til Adgangseksamen i Juni-Juli 1921 imod senere i samme Eksamenstermin, eventuelt i Oktober Eksamenstermin s. A. at underkaste sig den manglende Prøve i det paagældende Fag, dog

saaledes, at Ansøgerne ikke betragtedes som polytekniske Eksaminander, før de havde bestaaet saavel den paagældende Tillægsprøve som Adgangseksamen.

— Undervisningsministeriet tillod under 21. August 1921, at N. N., der havde bestaaet den tyske »Oberrealschuleprüfung«, maatte indskrives som polyteknisk Eksaminand.

I. Del af polyteknisk Eksamen.

Under 5. Januar 1921 tillod Ministeriet, at Styrmand N. N., der var ansat under Handelsministeriet, aflagde en Prøve ved Lærestalten i Matematik, Rationel Mekanik og Fysik i samme Omfang som ved 1. Del af polyteknisk Eksamen for Maskin-, Bygnings- og Elektroingeniører, dog saaledes at der ikke afholdtes nogen officiel Eksamen og heller ikke af Lærestalten udstedtes noget officielt Eksamensbevis, hvorimod, dersom det maatte ønskes, der af de eksaminerende Lærere kunde afgives en privat Udtalelse om Prøvernes Udfald samt saaledes, at de med Prøverne forbundne Udgifter til Eksaminatorer og Censorer vilde være at afholde af Styrmand N. N., eventuelt Handelsministeriet.

— Ved Skrivelse af 6. Juni 1921 godkendte Ministeriet, at Assistent ved Universitetets kemiske Laboratorium, cand. pharm. H. Baggesgaard Rasmussen i Anledning af Professor, Dr. Büllmanns Fraværelse paa Udenlandsrejse i Slutningen af Juni Maaned s. A. fungerede som Eksaminator i Kemi ved 1. Del af polyteknisk Eksamen for Fabrikningen 1921, og at der derfor ydedes ham et Vederlag lig det sædvanlige Censorhonorar at afholde af Kontoen for Censorhonorarer.

— Under 25. Juni 1921 meddelte Ministeriet stud. polyt. N. N. Tilladelse til at indstille sig til 1. Del af polyteknisk Eksamen for Fabrikningen i Juni—Juli Eksamenstermin s. A. med Udsættelse til efter Eksamen med Aflevering af de i saa Henseende obligatoriske Øvelsesopgaver i Tegning. Forsinkelsen hidrørte fra, at vedkommende, som var ansat som Assistent ved Hærens tekniske Korps' Prøveanstalt med Arbejdstid fra Kl. 10—4, havde været afskaaret fra regelmæssig at følge Lærestaltens Tegneundervisning.

II. Del af polyteknisk Eksamen.

Under 13. Oktober 1920 antoges Ingeniør, cand. polyt. C. Pontoppidan som Censor i Teknisk Kemi efter Professor Karl Meyer, der efter Ønske fratraadte. Driftsbestyrer, Ingeniør Johs. Petersen antoges som Vikar for Ingeniør Pontoppidan ved 2. Del af Eksamen for Fabrikningen 1920—21.

— Under 24. November 1920 antoges Direktør R. Koefoed som Censor i Uorganisk Kemi ved 2. Del af Eksamen for Fabrikningen i Stedet for Prof., Dr. phil. N. Bjerrum, der paa Grund af Mangel paa Tid havde ønsket at fratræde.

— Under 26. November 1920 antoges Ingeniør, cand. polyt. J. A. Christiansen som Censor i Fysisk Kemi i Stedet for Professor, Dr. phil. N. Bjerrum, der ønskede at fratræde Censorhvervet.

— Under 3. December 1920 antoges Ingeniør, cand. polyt. M. C. Holst, Aarhus, som Censor i Organisk Kemi ved 2. Del af Eksamen for Fabrik-ingeniører i Stedet for Professor, Dr. phil. N. Bjerrum, som ønskede at fratræde paa Grund af Mangel paa Tid.

— Under 11. Juni 1921 antoges Vandbygningsdirektør C. F. Lillelund til Censor i Kulturteknisk Vandbygning ved 2. Del af polyteknisk Eksamen for Bygningsingeniører.

— Under 1. Oktober 1920 meddelte Ministeriet Tilladelse til, at stud. polyt. N. N., der havde bestaaet 1. Del af polyteknisk Eksamen for Bygningsingeniører med en Gennemsnitskarakter af 5,33, maatte indstille sig til 2. Del af samme Eksamen med Fritagelse for de i Lærestaltens Reglement III. C. 2 d. omhandlede i saa Henseende obligatoriske Kursusarbejder i Husbygning, saaledes at Karakteren i dette Fag bortfaldt, og Eksamensresultatet bestemtes ved Gennemsnitskvotienten af det resterende Antal Karakterer. Ansøgeren havde tidligere bestaaet en lignende Prøve i Husbygning ved Afgangseksamen for Bygningskonstruktører ved Odense tekniske Skole.

— Under 12. Oktober 1920 bifaldt Ministeriet, at stud. polyt. N. N., der i Følge Lægeattest havde været syg siden August Maaned 1920 og tidligst vilde kunne genoptage sit Arbejde i Oktober s. A., maatte indstille sig til 2. Del af polyteknisk Eksamen for Bygningsingeniører i December 1921—Januar 1922, uanset at han først den 21. November 1921 vilde kunne aflevere de Kursusarbejder i Landmaaling og Nivellering, han i Følge Reglementets Bestemmelse skulde have afleveret den 1. November 1920 for at kunne indstille sig til Eksamen i nævnte Eksamens-termin.

— I Skrivelse af s. D. bifaldt Ministeriet, at stud. polyt. N. N. maatte indstille sig til 2. Del af polyteknisk Eksamen for Bygningsingeniører i December 1920—Januar 1921, uanset at han først i 1920 havde fuldført og afleveret de Kursus- og Eksamensarbejder i Landmaaling og Nivellering, som han i Henhold til Lærestaltens Reglement III C. a. og b. skulde have afleveret allerede inden den 1. November 1919 for at kunne indstille sig til Eksamen i December 1920—Januar 1921.

— Under s. D. bifaldt Ministeriet, at stud. polyt. N. N. maatte indstille sig til Hovedfagsprøve ved 2. Del af polyteknisk Eksamen for Bygningsingeniører i December 1920—Januar 1921 og til den efterfølgende Bifagsprøve i Maj 1921, uanset at han først i Juni Maaned s. A. havde afleveret de Kursusarbejder i Husbygning, Teknisk Hygiejne, Maskinlære, Vand- og Vejbygning, som han efter Reglementets Bestemmelser for Opnaaelsen af den ansøgte Tilladelse skulde have afleveret senest 1. Februar 1920.

— Under 1. November 1920 bifaldt Ministeriet, at det tillodes stud. polyt. N. N., som ved Ministeriets Skrivelse af 21. April s. A. fik Dispensation fra Bestemmelserne om Tidsfristen mellem 1. og 2. Del af polyteknisk Eksamen for Bygningsingeniører, at dele Eksamen saaledes, at han indstillede sig til Hovedprøven efter Reglementets Afsnit VIII i den førstkommende December og Januar Eksamenstermin og til den efterfølgende Bifagsprøve i Maj Maaned 1921.

— Ved Skrivelse af 8. November 1920 bifaldt Ministeriet efter Omstændighederne, at det tillodes 7 polytekniske Studerende, at indstille sig til Hovedfagsprøven ved 2. Del af Eksamen for Bygningsingeniører i Eksamensterminen December 1920—Januar 1921 og til den efterfølgende Bifagsprøve i Maj Maaned 1921, uanset at de først i Juni 1920 havde afleveret de Kursusopgaver i Husbygning, Teknisk Hygiejne, Maskinlære, Vand- og Vejbygning, som de efter Reglementets Bestemmelser skulde have afleveret senest den 1. Februar s. A. Ministeriet tilføjede, at man efter den Anledning, Sagen dertil gav, ikke undlod at udtale sin Betænkelighed ved den Ordning, der var anbefalet af Læreraadet, hvorefter den ovennævnte Dispensation fra Reglementet VIII skulde gives i alle Tilfælde, hvor Forsinkelsen ikke skyldtes Sløseri, idet man formodede, at Dispensation saaledes blev den almindelige Regel, medens Bestemmelsen i Reglementet blev en maaske ret sjælden forekommende Undtagelse.

— Under 19. November 1920 bifaldt Ministeriet, at stud. polyt. N. N., der havde gennemgaaet de i Lærestaltens Reglement ved Resolution af 22. April 1915 fastsatte 3 Eksamensarbejder i Kvalitativ uorganisk Analyse, men som paa Grund af Sygdom kun opnaaede et meget daarligt Resultat, maatte udføre 10 nye Kursusanalyser og 3 nye Eksamensanalyser i Kvalitativ uorganisk Analyse i Februar Maaned 1921 efter Afslutningen af den ordinære Eksamen i Eksamensterminen December 1920—Januar 1921.

— Under 4. December 1920 bifaldt Ministeriet, at stud. polyt. N. N. paa Grund af særlige Omstændigheder (svagt Helbred) fritoges for de resterende 3 Maaneder af den for Maskiningeniører obligatoriske Værkstedssuddannelse.

— Under 11. December 1920 bifaldt Ministeriet, at det tillodes stud. polyt. N. N. at indstille sig til 2. Del af polyteknisk Eksamen for Maskiningeniører i Eksamensterminen December 1920—Januar 1921 med Udsættelse med 3 Maaneder af den i Henhold til Reglementet III. B. 2. 2. Stk. obligatoriske Værkstedspraksis.

— Under samme Dato tillod Ministeriet stud. polyt. N. N. at indstille sig til samme Eksamen med Udsættelse indtil efter Afslutningen af denne Eksamen med 2 Maaneders resterende Værkstedspraksis, at gennemgaa inden 1. April 1921, og saaledes at der ikke maatte udstedes noget Eksamensbevis, før den paagældende fremskaffede fyldestgørende Attest for paa tilfredsstillende Maade at have gennemgaaet nævnte 2 Maaneders resterende Værkstedspraksis.

— Ved Skrivelse af 25. Januar 1921 bifaldt Ministeriet, at det tillodes 5 polytekniske Studerende at indstille sig i Eksamensterminen December 1920—Januar 1921 til 2. Del af Eksamen for Bygningsingeniører med Eksamensprojekt i Teknisk Hygiejne med Fritagelse for at udføre de i Henhold til Lærestaltens Reglement III. C. 2. h. i saa Henseende obligatoriske Kursusopgaver i nævnte Fag, idet de havde taget 1. Del af nævnte Eksamen og udført deres samlede Kursusopgaver for Indførelsen af nævnte Kursusopgaver i Teknisk Hygiejne. I Stedet for, som i den senere Reglementsbestemmelse af 15. Maj 1919 anført, ved Eksamen at erholde en enkelt sammenlagt Karakter for nævnte Kursusopgaver, den praktiske Prøve i samme Fag og Kursusarbejde i Opvarm-

ning og Ventilation vilde de paagældende herefter erholde en enkelt sammenlagt Karakter for den praktiske Prøve i Teknisk Hygiejne og Kursusarbejde i Opvarmnings- og Ventilationsanlæg.

— Under 4. Marts 1921 tillod Ministeriet, at stud. polyt. N. N. maatte indstille sig til Bifagsprøven ved 2. Del af Eksamen for Bygningsingeniører i Maj 1921 og til den efterfølgende Hovedfagsprøve i Eksamensterminen December 1921—Januar 1922, uanset at han ikke rettidigt havde afleveret nogle i saa Henseende obligatoriske Kursusopgaver i Vandbygning og Teknisk Hygiejne.

— Ved Skrivelse af 5. s. M. og 13. April s. A. gaves en lignende Tilladelse til to andre polytekniske Eksaminander.

— Ved Skrivelse af 16. April 1921 bifaldt Ministeriet, at det tillodes stud. polyt. N. N. at indstille sig til Bifagsprøven ved 2. Del af Eksamen for Bygningsingeniører i Maj 1921 og til Hovedfagsprøven ved samme Eksamen i Eksamensterminen December 1921—Januar 1922, uanset at han derved overskred den i Lærestaltens Reglement fastsatte Frist — 4½ Aar — for Tiden mellem de to Dele af denne Eksamen.

— Ved Skrivelse af samme Dato bifaldt Ministeriet, at det tillodes N. N. at indstille sig til Bifagsprøven ved 2. Del af Eksamen for Bygningsingeniører i Maj 1921 og til Hovedfagsprøven ved samme Eksamen i Eksamensterminen December 1921—Januar 1922 med Udsættelse med Afleveringen af to af de i saa Henseende obligatoriske Kursusarbejder i Bygningsstatik og Jernkonstruktioner indtil 1. Marts 1922.

— Under 4. Maj 1921 bifaldt Ministeriet, at stud. polyt. N. N. maatte indstille sig til Bifagsprøven ved 2. Del af Eksamen for Bygningsingeniører i Maj Maaned s. A. og til den efterfølgende Hovedfagsprøve i December 1921—Januar 1922, uanset at han ikke rettidig havde afleveret de i saa Henseende obligatoriske Kursusarbejder i Landmaaling og Nivellering.

— Under 21. Maj 1921 bifaldt Ministeriet, at det tillodes stud. polyt. N. N. at indstille sig til Forprøven ved 2. Del af polyteknisk Eksamen for Fabrikingeniører i September s. A. og til samme Eksamens Slutprøve i Eksamensterminen December 1921—Januar 1922 med Udsættelse med Aflevering af de obligatoriske Kursusarbejder i Teknisk Kemi, saaledes at disse Kursusarbejder vilde være at fuldføre senest ved Udgangen af April Maaned 1922.

— Under 4. Juni 1921 bifaldt Ministeriet, at det tillodes stud. polyt. N. N. at indstille sig til Forprøven ved 2. Del af polyteknisk Eksamen for Fabrikingeniører i September s. A., uanset at han allerede een Gang tidligere havde indstillet sig til denne Prøve.

— Ved Skrivelse af 23. Juni 1921 gav Ministeriet en polyteknisk Student Tilladelse til at indstille sig til Bifagsprøven ved 2. Del af polyteknisk Eksamen for Bygningsingeniører i Maj Maaned s. A. og til den efterfølgende Hovedfagsprøve i Eksamensterminen December 1921—Januar 1922, uanset, at han næppe før 1. November s. A. vilde kunne aflevere de Eksamensarbejder i Landmaaling og Nivellering, som han efter Reglementets Bestemmelser skulde have afleveret allerede 1. November 1920.

— Under 24. Juni 1921 bifaldt Ministeriet, at det tillodes stud. polyt. N. N. at indstille sig til Bifagsprøven ved 2. Del af polyteknisk Eksamen for Bygningsingeniører i Maj 1921 og til den efterfølgende Hovedfagsprøve i Eksamensterminen December 1921—Januar 1922, uanset at han næppe før 1. November 1921 vilde kunne aflevere de obligatoriske Kursusarbejder i Bygningsstatik og Jernkonstruktioner samt i Jernbeton inden 9. Juni 1921.

— Under 4. Juli 1921 gav Ministeriet stud. polyt. N. N. Tilladelse til at indstille sig til 2. Del af polyteknisk Eksamen for Bygningsingeniører i December 1921—Januar 1922 med Udsættelse til efter Eksamen med Aflevering af Kursusarbejdet i Teknisk Hygiejne, saaledes at dette vilde være at aflevere senest 21. Februar 1922.

— Under s. D. gav Ministeriet en polyteknisk Studerende Udsættelse med Aflevering af Kursusarbejder i Bygningsstatik og Jernkonstruktioner samt Maskinkonstruktion til den 15. Juli og af Kursusarbejderne i Opvarmnings- og Ventilationsanlæg, Skibsbygning og Elektroteknik til efter Eksamen i December 1921—Januar 1922, til hvilken den Studerende ønskede at indstille sig, nemlig til 15. Marts 1922.

— Under 12. August 1921 tillod Ministeriet, at en Eksaminand maatte indstille sig til Forprøven for Maskiningeniører i September s. A., uanset at han ikke ved Indmeldelsen kunde fremlægge tilfredsstillende Attest for at have gennemgaaet Øvelserne i Materiallaboratoriet, dog kun paa den Betingelse, at han i Efteraaret s. A. udførte nye Opgaver og opnaaede at faa Rapporterne over disse godkendt senest 31. December s. A.

— Ved Skrivelse af samme Dato bifaldt Ministeriet, at en polyteknisk Eksaminand maatte indstille sig til 2. Del af Eksamen for Elektroingeniører i December 1921—Januar 1922 med Udsættelse til 1. Juli 1922 med 5 Maaneders resterende Værkstedspraksis.

4. Den aarlige Eksamensafslutning.

Den aarlige Eksamensafslutning fandt Sted den 1. Februar 1921. Den formedes som en Aftenfest, der overværedes af Hs. Maj. Kongen. Festen indlededes med Sange af Poul Richardt og Chr. Richardt; sidstnævntes Sang var taget af Kantaten ved Indvielsen af Den polytekniske Lærestalts nye Bygning i 1890. Musikken og Sangen ydedes af Ingeniører og Ingeniørfruer under Direktion af Operarepetitor S. Levysohn med velvillig Assistance af Murermester Holbøll m. fl.

Professor H. Bache holdt Foredrag om »Varmekraftmaskinernes Udvikling, særlig med Hensyn til Varmeøkonomien«¹⁾. Lærestaltens Direktør gav en Oversigt over Resultatet af den afholdte Eksamen²⁾ og uddelte til de Kandidater, der havde bestaaet Eksamen med første Karakter med Udmærkelse, nemlig J. Hertz, N. C. Janholm, M. O. Jørgensen, N. H. P. Nielsen, T. Olafsson og S. T. Werner Præmier paa 200 Kr. til hver af det Rønnenkampske Legat, Fru Helene Michaelsens Legat og F. L. Smidths Legat.

¹⁾ Trykt i »Ingeniøren«, S. 58—63, 1921, og udgivet særskilt.

²⁾ Direktørens Tale er trykt i »Ingeniøren«, S. 55—58, 1921.

c. Den tekniske Doktorgrad.

Udnævnelse af Professor Henry Le Chatelier til Æresdoktor.
Efter Indstilling af Den polytekniske Læreanstalt udvirkede Undervisningsministeriet ved kgl. Resolution af 26. Maj 1921 Bemyndigelse til at tillade Læreanstalten at tildele Professor ved Sorbonne og Ecole des mines i Paris Henry Louis Le Chatelier den tekniske Doktorgrad ved Æresdiplom.

Diplomet overrakte Professor Le Chatelier af Læreanstaltens konstituerede Direktor, Professor K. Prytz ved en Højtidelighed i Læreanstaltens Festsal den 31. Maj 1921. Professor Carl Jacobsen holdt ved denne Lejlighed Foredrag om Le Chateliers teknisk-videnskabelige Arbejder. Foredraget saavel som Professor Prytz' Henvendelse til Professor Le Chatelier og dennes Svartale er gengivet in extenso i »Ingeniøren« 1921, S. 371—74.

V. Fripladser, Stipendier og Legater.

De af Kommunitetets Midler bevilgede 13 Stipendier à 60 Kr. maa-
nedlig for polytekniske Studerende, som ikke er Studenter, blev for
Finansaaret 1921—22 tildelt: Erik Brockmeyer, T. K. Buchter, V. J.
Bundgaard, V. Anker Christiansen, Karl Hansen, N. R. Jakobsen, K. A.
Jørgensen, P. F. N. Mortensen, Ejnar Nielsen, C. A. S. Nielsen, N. H.
Nielsen, Elisabeth Plesner, S. G. Thyrrer.

— Af Kommunitetets Midler uddeltes der endvidere Understøttelser
(»det lille Kommunitetsstipendium«) i Portioner paa 50—150 Kr. halv-
aarlig til polytekniske Studerende, ialt i Halvaaret 1. Oktober 1920—31.
Marts 1921: 4,185 Kr. og i Halvaaret 1. April—30. September 1921: 3,600
Kr. Uddelingen af dette Stipendium overgik i Foraaret 1920 fra Under-
visningsministeriet til Læreanstalten.

— Endelig blev der af Kommunitetets Midler for Finansaaret
1920—21 anvendt 9,240 Kr. til at give trængende, flittige og dygtige
Eksaminander fri Undervisning ved Læreanstalten og 760 Kr. til Be-
taling for Prøve af deres Opmaalinger og Nivellementer.

— For det af Det Classenske Fideikommis til Raadighed stillede
Beløb (600 Kr.) blev der tildelt 6 Studerende Fripladser i to Halvaar.

— For det Læreanstalten af det Eibeschützske Legat tillagte Beløb
(600 Kr.) fik 17 Studerende Friplads i 1920—21 i et eller to Halvaar.

— Friplads ifølge Reglementet II § 21 tillagdes 20 Studerende i Be-
retningsaaaret.

— *Understøttelse til Anskaffelse af Bøger og Rekvisitter.* Af det paa
Kommunitetets Udgiftspost 2 e. »Til Understøttelse af Studerende ved
Den polytekniske Læreanstalt til Anskaffelse af Bøger, Tegnerekvisitter
og deslige« for Finansaaret 1921—22 bevilgede Beløb paa 1,500 Kr. og
af det paa Læreanstaltens Udgiftspost 2. f. til samme Øjemed bevilgede
Beløb paa 5,000 Kr. uddeltes der Bøger og Rekvisitter til et Beløb af
henholdsvis 1,500 Kr. og 4,998 Kr. 75 Øre.

— *Direktør, Professor H. I. Hannovers Legat.* Af dette Legats
Midler uddeltes der i Kalenderaaaret 1920 Studielaan til et Beløb af
1,900 Kr.

— *Andre Understøttelser til de Studerende:*

Af følgende Legater blev der, for de fleste Beløbs Vedkommende
efter Læreanstaltens Indstilling, bortgivet de vedføjede Beløb til Under-
støttelser til trængende Studerende, nemlig:

a) af Garvermester C. W. Gerickes Legat	6,100 Kr.
b) af Glashandler Johan Fr. Ronges Fond	4,000 »
c) af den Skrikeske Stiftelse	1,650 »
d) af det Classenske Fideikommis	1,445 »
e) af Enkefru Mette Cathrine Raarups Mindelegat	1,500 »
Af Hjælpeforeningen for polytekniske Eksaminander fordeltes	
mellem trængende Studerende af dens egne Midler.....	4,370 »
og af Orm Knudsens Legats Midler	80 »
Af B. B. Plenges Legat, tilhørende Polyteknisk Understøttel-	
sesforening, uddeltes til trængende Studerende.....	2,000 »

— *F. L. Smidths Legat.* Af dette Legats Midler brugtes 400 Kr. til Præmier ved 2. Del af Eksamen, 100 Kr. til Honorar for Festtalen ved Eksamensafslutningen samt 280 Kr. som Tilskud til polytekniske Studerendes Vandrelrej.

— *Professor J. Wilkens' Legat.* Af dette Legats Midler fandt ingen Uddeling Sted.

— *Polyteknisk Idrætslegat.* Dette Legat blev af Dansk Idrætsforbund tildelt cand. polyt. Chr. A. Dalgas i Foraaret 1921.

— *Professor Martin Knudsens Fysikerfond.* Af dette Legats Midler uddeltes der i Kalenderaaret 1920 følgende Understøttelser: stud mag. Leo Nielsen 10 Kr., stud mag. C. Rasmussen 270 Kr.

— *H. C. Ørstedes Fond for teknisk-videnskabelige Undersøgelser og Forsøg med nært liggende praktisk Formaal.* Det af Aktieselskabet Det Store Nordiske Telegraf-Selskab stiftede H. C. Ørstedes Fond, der er knyttet til Den polytekniske Lærestalt, ejede ved Udgangen af Regnskabsaaret 1920—21 en Grundfond paa ialt 250,525 Kr. 39 Øre. Da der i de to første Regnskabsaar ikke blev uddelt nogle Understøttelser, var de til Disposition værende Renter paa samme Tidspunkt steget til ialt 19,791 Kr. 67 Øre.

— *Fru Helene Michaelsens Legat.* Under 15. April 1921 blev følgende Tillæg til Legatets Fundats stadfæstet af Kongen:

Tillæg til Fundats for Fru Helene Michaelsens Legat, tilhørende Den polytekniske Lærestalt.

Undertegnede Enkefru Helene Michaelsen af København, der under 4. Juli 1912 har oprettet »Fru Helene Michaelsens Legat« tilhørende Den polytekniske Lærestalt og tilsigtende at virke til Gavn for Studerende ved denne efter dens Direktors frie Bestemmelse, hvilket Legats Fundats under 12. August s. A. har erholdt kongelig Stadfæstelse, erklærer herved, at jeg har besluttet at skænke Legatet yderligere 5,200 Kr. i 4 % Obligationer i Kreditforeningen af jydsk Landejendomsbesiddere, hvilke Obligationer skal indgaa under Legatfundatsens Bestemmelser i enhver Henseende.

Udbyttet af Obligationerne — Renterne — anvendes som i Fundatsens § 2 nærmere bestemt.

København, den 20. Februar 1919.

Helene Michaelsen.

— *Cand. polyt. Agnes Hoffs Mindelegat.* Under 10. November 1920 blev der givet kongelig Konfirmation paa

Fundats for cand. polyt. Agnes Hoffs Mindelegat under Den polytekniske Lærestalt i København. Stiftet af hendes Forældre.

1.

Legatet er en Del af cand. polyt. Agnes Hoffs efterladte ved eget Arbejde indvundne og opsavede Formue. Dets Kapital udgør Kr. 5,000 anbragt i 4 % Østifternes Kreditforenings Obligationer, noterede som tilhørende cand. polyt. Agnes Hoffs Mindelegat og deponerede ved Lærestaltens Foranstaltning. Ved Udtrækning af de Legatet tilhørende Obligationer er Den polytekniske Lærestalt berettiget til at kvittere for samme, hvorefter der vil være at indkøbe nye 4 % Kreditforenings Obligationer eller Obligationer af lignende Sikkerhed. Herefter resterende kontante Beløb og andre Beløb, som ikke forbuges, opsamles i en Legatet tilhørende, hos Lærestalten beroende Sparekassebog.

Legatets Obligationsbeholdning vil være at forsyne med Prohibitivpaategning af Undervisningsministeret.

2.

Legatets Bestyrelse bestaar af 3 Medlemmer: nemlig Bestyreren for Den polytekniske Lærestalts kemiske Laboratorium for Fabrik-ingeniører m. fl., den til enhver Tid fungerende Inspektør ved Den polytekniske Lærestalt og Ingeniør, cand. polyt. Alfred Hoff. Sidstnævnte vælger selv sin Eftermand, en Repræsentant for afdødes Familie, og dette Valg optages i Legatprotokollen. Valget kan til enhver Tid omgøres, dog at Omvalget først faar Gyldighed, naar det er optaget i Legatprotokollen. Den, der træder i Ingeniør Hoffs Sted, er pligtig allerede ved sin Tiltrædelse at udpege sin Eftermand som Familiens Repræsentant og saa fremdeles, saa længe Familiens Repræsentant maatte anse det for ønskeligt at beholde denne Plads for Familien. I modsat Fald indtræder ved hans Fratræden som tredje Medlem af Bestyrelsen et Medlem af Den polytekniske Lærestalts Lærerraad, valgt af dette.

3.

Legatets Obligationsrenter, med Fradrag af Administrationsomkostninger, uddeles i een Portion hvert Aar paa afdødes Fødselsdag den 29. Oktober.

Efter hvert Aar derom indgiven Ansøgning uddeles Legatet efter Bestyrelsens bedste Skøn til en Fabrikingeniørstuderende ved Den polytekniske Lærestalt, som har taget første Del af Eksamen, og som viser Flid og Dygtighed ved de kemiske Øvelser. Legatet oppebæres sædvanligvis 2 Aar i Træk af samme Person i henholdsvis 7. og 9. Halvaar.

Afviselser fra Udelingsreglen kan dog ske efter Bestyrelsens Beslutning, naar det er nødvendigt eller skønnes formaalstjenligt.

Naar det under 1. nævnte Sparekassebeløb har naaet en tilstrækkelig Størrelse, anvendes det efter Bestyrelsens Beslutning og ved dens Foranstaltning til Indkøb af Obligationer af lignende Sikkerhed som Legatets øvrige Obligationer og paa mindst 1000 Kr., der ligesom Hovedkapitalen deponeres ved Lærestaltens Foranstaltning, og hvis Ren-

ter med Fradrag af Administrationsomkostninger efter Bestyrelsens bedste Skøn og overensstemmende med Legatets Formaal enten anvendes ved den aarlige Legatuddeling til Forøgelse af Legatportionen eller opsamles til en ekstra Portion.

Skulde det ske, at der et Aar ikke findes nogen kvalificeret Ansøger til Legatet, tillægges samme Aars Legatportion Sparekassebeløbet og behandles efter samme Regler som dette.

Bestyrelsens Beslutninger tages efter almindelig Majoritet. 2 af dens Medlemmer kan afgive en for Legatet bindende Underskrift.

4.

Legatportionen bortgives af Den polytekniske Lærestalts Direktør efter Indstilling af Bestyrelsen, første Gang den 29. Oktober 1920.

5.

Familiens Repræsentant i Bestyrelsen forpligter sig til vederlagsfrit at fungere som Legatets Sekretær. Hvis Pladsen som Familiens Repræsentant maatte bortfalde, indtræder Lærestaltens Inspektør som Legatets Sekretær mod en aarlig Godtgørelse af 2 $\frac{0}{100}$ af Kapitalen.

I Legatets Protokol indfører Sekretæren Referatet af Bestyrelsesmøderne og Fortegnelse over Legatmodtagerne, og han opbevarer Protokollen.

Regnskabet over Obligationsrentens Anvendelse, indvundne Renter og Sparekassebeløbet føres af Lærestalten og afsluttes hvert Aar pr. 31. December, hvorefter det indsendes til Revision og Decision af Undervisningsministeriet.

6.

Hver Person, der modtager Legatet, erholder en Kopi af denne Fundats.

7.

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 Lærestalten med Undervisningsministeriets Samtykke, dog saaledes at Kapitalen forbliver uørt og Legatets Hovedformaal uforandret.

København, den 29. Oktober 1920.

Caroline Hoff.

Alfred Hoff.

— Den polytekniske Lærestalts Fond for Teknisk Kemi. I Februar 1920 modtog Den polytekniske Lærestalt følgende Skrivelse, undertegnet af Ingeniør Ad. Clément, Professor, Dr. phil. S. Orla-Jensen, Professor P. E. Raaschou, Professor, Dr. phil. Erik Schou, Direktør H. Siegmundfeldt, Fabrikant C. F. Jarl, Etatsraad H. N. Andersen, Direktør Fred. Lausen og Direktør William Millinge:

»Efter at undertegnede har drøftet et af Medundertegnede Ad. Clément fremsat Forslag til ad privat Vej at søge fremskaffet Midler til Forbedring af den videnskabelige tekniske Kemis Kaar her i Landet,

skal vi herved tillade os at forelægge det høje Lærerraad Resultatet af vore Overvejelser.

Under Teknikens Udvikling gennem Tiderne, og særlig i den nuværende Tid med dens overordentlig store Fremskridt, har det altid været og bør det vedblivende være en Pligt for Den polytekniske Lærestalt stadig at stræbe efter at holde vort Lands Teknik paa Højde med andre Landes.

Til Opfyldelsen af denne Pligt kan Den polytekniske Lærestalt virke dels igennem sin Undervisning og dels ved Forskningsarbejde, og Bestræbelserne bør stadig være rettet mod at fremme Arbejdet ad begge disse Veje.

Medens Den polytekniske Lærestalt altid har stræbt efter at holde sin Undervisning paa Højde med Tidens Krav, kan man ikke sige, at den i lige saa høj Grad har fremmet Forskningsarbejdet, ja, Forholdet er for Tiden nærmest det, at Undervisningen er ved at kvæle det tekniske Forskningsarbejde, idet Undervisningen ved den saa stærkt forøgede Tilgang af Studerende i den Grad lægger Beslag paa Kræfter, Tid og ogsaa Plads, at der kun bliver meget lidt tilovers til Lærernes og andres friere videnskabelige Sysler. Særlig de anvendte Naturvidenskaber lider under, at de ikke har tilstrækkelige Midler og Lejlighed til gennem selvstændige Studier at forny sig selv — en Fornyelse, som vil kunne komme den danske Industri i høj Grad til Gode, naar den sker med særlig Hensyntagen til vor hjemlige Industris Maal og Vilkaar. Dette er særlig uheldigt paa et Tidspunkt, da der er Anledning til at arbejde for at ruste vort Land under vanskelige Tider for Industrien, og til de endnu vanskeligere Tider, som utvivlsomt forestaar, samt til de mangfoldige Opgaver, der skal løses, ikke mindst efter Genforeningen med Sønderjylland.

Betragtes dernæst den anden Side af Lærestaltens Virksomhed: Undervisningen, maa det indrømmes, at Teknikens rige Udvikling har opstillet nye Problemer for denne og givet den store Vanskeligheder at overvinde. En af disse Vanskeligheder er, at medens det maa være et naturligt Ønske, at Lærestalten i sin Undervisning skal kunne optage i alt Fald de vigtigste af de nye Fag, som efterhaanden vinder Betydning indenfor Tekniken, saa træder Hensynet til, at Eksamen skal kunne tilendebringes inden for den fastsatte Tid, hindrende i Vejen herfor, hvortil kommer, at der maa næres stor Betænkelighed ved en for vidtgaaende Specialisering af Studiet.

De anstillede Betragtninger gælder mere eller mindre alle Lærestaltens tekniske Fag, og de fører til at opstille følgende to Problemer: hvorledes kan den teknisk-videnskabelige Forskning drages ind under Den polytekniske Lærestalt i højere Grad end nu, og hvorledes kan Undervisningsområdet udvides uden forøget Belastning af Programmet?

De første Skridt til Løsningen af disse Problemer for den tekniske Kemis Vedkommende ligger efter vor Mening i følgende:

- 1) Der skaffes Midler til, at teknisk og videnskabeligt uddannede Kemikere kan opnaa Stipendium til paa Lærestaltens Laboratorier at foretage videregaaende Undersøgelser over teknisk-kemiske Emner, saa at de kan faa Lejlighed til at arbejde for den tekniske Dok-

torgrad, som er et haandgribeligt Udtryk for den videnskabelige Bearbejdelse af Spørgsmaal af teknisk Betydning, hvis Resultater offentliggøres.

- 2) Der skaffes Midler til Veje til Afholdelse af specielle, kortere eller længere, teoretiske og praktiske Kursus over anvendt Kemi, særlig for saadanne, som har afsluttet deres Eksamen paa Den polytekniske Lærestalt og har arbejdet i Praxis. Midlerne benyttes saavel til Bestridelse af de med Afholdelsen af de nævnte Kursus forbundne Udgifter, hvorunder Honorar til Lederne, som ogsaa eventuelt til Stipendier for Deltagere.

Til at virke som Ledere har man tænkt sig at vinde Personer, danske eller fremmede, som ved deres Arbejde er blevet særlig kyndige paa specielle Omraader. Kursus af denne Art bør foruden paa Den polytekniske Lærestalt tillige kunne afholdes andre Steder i Landet, dersom der maatte være Anledning hertil.

Midlerne til at gennemføre disse Foranstaltninger tænkes fremskaffet særlig fra den danske kemiske Industri, idet man vil søge den tilstrækkelige Sum tegnet i Form af aarlige Bidrag eller Summer een Gang for alle, dels til ovennævnte Formaal i Almindelighed, dels til af Bidragyderne opgivne specielle Formaal og Studier.

Vi undertegnede Repræsentanter for den danske kemiske Industri samt Medlemmer af et af Direktøren for Den polytekniske Lærestalt nedsat Udvalg af Lærere og Censorer vil sætte Pris paa fra det ærede Lærerraad at modtage Tilsagn om, at man vil modtage de eventuelle Bidrag til Anvendelse paa den ovenfor fremstillede Maade, samt at man kan gøre Regning paa, at Lærerraadet vil støtte en Henvendelse til den kemiske Industri for at bringe ovennævnte Plan til Udførelse ved at give den sin Tilslutning.«

Ovennævnte Plan blev fremlagt i Lærerraadets Møde den 4. Marts 1920. Lærerraadet vedtog at give Planen sin varmeste anbefaling og at nedsætte et Udvalg, bestaaende af Lærestaltens Direktør, Professor H. I. Hannover og Professorerne Orla-Jensen, Raaschou, Jacobsen og Schou, til at arbejde videre i Sagen. Udvalget fik Ret til at supplere sig.

Udvalget udsendte i Maj 1920 følgende Opraab om Dannelsen af et Fond for Teknisk Kemi:

»De anvendte Naturvidenskabers Betydning for det økonomiske Liv er under Verdenskrigen og Tiden derefter traadt klart frem for enhver, og Spørgsmaalet, om hvorvidt Danmark faar det Udbytte af dem, som de i Kraft af deres Betydning er i Stand til at give under en tilfredsstillende Organisation, har i de sidste Aar i høj Grad beskæftiget deres Udøvere.

Man har i disse Aar set, hvor stor en Betydning Regeringerne og Industrien rundt om i Verden har tillagt et Organisationsarbejde af denne Art med det Formaal at fremme teknisk-videnskabeligt Forskningsarbejde til Udvikling af den hjemlige Produktion med Henblik paa den forestaaende industrielle Konkurrence, og en Række Institutioner er oprettet med dette for Øje.

Herhjemme har man indenfor Den polytekniske Lærestalt, Danmarks naturvidenskabelige Samfund og Dansk Ingeniørforening ved forskellige Lejligheder drøftet, ad hvilke Veje man bedst kunde virkeliggøre

de samme Tanker, og man har mødt Forstaaelse for at søge oprettet Forskningsinstitutter indenfor Den polytekniske Læreanstalt, thi det er ikke alene Læreanstaltens Opgave at søge at holde vor højere tekniske Undervisning paa Højde med andre Landes, men Læreanstalten danner ogsaa efter vore Forhold i mangt og meget et naturligt Udgangspunkt for dansk teknisk-videnskabelig Forskning.»

Udvalget gjorde derefter Rede for Læreanstaltens Forhold til Forskning og Undervisning i Overensstemmelse med de foran anførte Udtalelser i Skrivelsen af Februar 1920 og fortsatte:

»I denne Forbindelse skal henvises til den store Betydning, det har haft og fremdeles har for det danske Landbrug, at der i 1883 paa Forslag af afdøde Docent N. J. Fjord blev oprettet et Laboratorium for landøkonomiske Forsøg ved den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole — en Forsøgsvirksomhed, som har en væsentlig Andel i, at det danske Landbrug indtager en saa smuk Position sammenlignet med andre Landes.»

.....
»Til Løsning af disse Problemer for den tekniske Kemis Vedkommende foreslaar vi undertegnede Medlemmer af et af Den polytekniske Læreanstalts Lærerraad nedsat Udvalg, at der skaffes Midler til Oprettelse af Den polytekniske Læreanstalts Fond for Teknisk Kemi.»

Udvalget gjorde til Slut Rede for Fondens Formaal i Overensstemmelse med den nedenfor gengivne Fundats.

Ved denne Henvendelse til den kemiske Industri blev der tegnet et Beløb een Gang for alle, der efter Indkøb af Obligationer udgjorde 92,080 Kr. i Obligationer og 5000 Kr. i Aktier. Desuden tegnedes der aarlige Bidrag i et vist Antal Aar til et Beløb af ialt 2250 Kr.

Efter at Fondens Oprettelse saaledes var sikret, udarbejdede Læreanstaltens tre Lærere i de teknisk-kemiske Fag følgende Statutter for Fonden, der fik kgl. Approbation under den 13. April 1921:

»Statutter for »Den polytekniske Læreanstalts Fond for Teknisk Kemi«.

§ 1. Fonden, som er en selvejende Institution under Den polytekniske Læreanstalt, benævnes »Den polytekniske Læreanstalts Fond for Teknisk Kemi«; dens Hjemsted er Den polytekniske Læreanstalt i København.

§ 2. Fondens Midler skal tjene:

I. Til Fremme af teknisk-videnskabeligt Forskningsarbejde paa den tekniske Kemis Omraade til Gavn for dansk Industri.

Dette skal søges naaet ved:

a t lade foretage systematiske Undersøgelser over teknisk-kemiske Problemer, særlig saadanne, der tager Sigte paa Udnyttelse af Landets naturlige Hjælpekilder,

a t knytte Samarbejde med andre Forsøgsvirksomheder baade herhjemme og i Udlandet til Støtte for Fondens Formaal,

a t støtte teknisk og videnskabeligt uddannede Kemikere med Stipendier eller hjælpe dem til paa Læreanstaltens eller andre Laboratorier at foretage systematiske Undersøgelser over teknisk-kemiske Emner, blandt andet med det for Øje, at de kan faa Lejlighed til at arbejde for den tekniske Doktorgrad,

a t uddele Belønninger og Æresbevisninger for at opmuntre til Forskningsarbejder paa den tekniske Kemis Omraade,

a t yde økonomisk Støtte til Offentliggørelse af fortjenstfulde Afhandlinger o. l.

II. Til Fremme af videregaaende teoretisk og praktisk Undervisning i Teknisk Kemi.

Dette skal søges naaet ved:

a t afholde specielle kortere eller længere, teoretiske og praktiske Kursus, særlig for polytekniske Kandidater, som har arbejdet i Praksis,

a t tilkalde danske eller fremmede Fagmænd, der ved deres Arbejde er blevet særlig kyndige paa specielle Omraader, til at lede Undervisningen,

a t uddele Stipendier til Deltagere i saadan Undervisning, der foruden paa Den polytekniske Læreanstalt ogsaa kan afholdes andre Steder i Landet, dersom der maatte være Anledning dertil.

III. og iøvrigt til Fremme af saadanne Formaal, som Styrelsen til enhver Tid maa anse for at være til Støtte for den videnskabelige tekniske Kemis Kaar i Danmark.

Styrelsen træffer under Hensyntagen til de disponible Midler og andre foreliggende Forhold Afgørelse om, ad hvilke Veje Fondens Formaal søges opnaaet.

§ 3. Fonden forvaltes i enhver Henseende af følgende Styrelse:

- a. De ved Den polytekniske Læreanstalt fast ansatte Professorer, som docerer anvendt Kemi som officielt Lærefag.

Tvivlsspørgsmaal om en Anstaltlærers Berettigelse til saaledes at være Medlem af Bestyrelsen afgøres endelig af Læreanstaltens Direktør.

- b. Et Medlem valgt — tilligemed en Suppleant — for 3 Forretningsaar ad Gangen af Den polytekniske Læreanstalts Lærerraad,
- c. Et Medlem valgt — tilligemed en Suppleant — for samme 3 Forretningsaar ad Gangen af Dansk Ingeniørforenings Bestyrelse,
- d. Et Medlem valgt — tilligemed en Suppleant — for samme 3 Forretningsaar ad Gangen af Industriraadet.

De under b, c og d nævnte Medlemmer af Styrelsen kan efter Udløbet af deres Funktionstid genvælges, det samme gælder om Suppleanterne.

Bestyrelsen bestemmer til enhver Tid sin Forretningsorden.

I Tilfælde af Stemmелighed gør Formandens Stemme Udslaget.

Styrelsen er berettiget til — uden nogen forudgaaende Meddelelse til Offentligheden eller overhovedet til Tredjemand og uden foreliggende Ansøgning — at disponere til Fondens i § 2 angivne Formaal over de i det givne Øjeblik til Bestyrelsens Raadighed staaende Midler.

Ingen maa af Fonden oppebære noget Vederlag for Virksomheden som Medlem af Styrelsen.

Til Foretagelse af Fondens Bogholder- og Kassererforretninger kan Styrelsen om fornødent antage lønnet Medhjælp.

Over Styrelsens Forhandlinger føres en Protokol.

§ 4. Fondens Midler bestaar ved dens Stiftelse dels i Bidrag ydet een Gang for alle, dels i aarlige Bidrag. De een Gang for alle ydede kontante Bidrag skal anlægges i saadanne Effekter, hvori umyndiges Midler kan anbringes; saafremt de er ydet i Form af Industripapirer e. l., bør en eventuel Ombytning af dem med Papirer af den før omtalte Art, saa længe Giveren er i Live, kun finde Sted efter Forhandling med ham. De Fonden tilhørende Midler gives Prohibitivpaategning af Undervisningsministeriet.

Fondens aarlige Indtægter, hvorover Bestyrelsen kan disponere til Gennemførelsen af Fondens Formaal, bestaar af ni Tiendedele af Renterne af Fondens Formue og af de aarlige Bidrag, medens den ene Tiendedel af Renterne af Formuen benyttes til Fondens Forøgelse. Saafremt Styrelsen ikke mener det hensigtsmæssigt indenfor Regnskabsaaret at disponere fuldt ud over Aarets Indtægt, kan en Del af denne overføres som Kassebeholdning til næste Forretningsaar.

§ 5. Fondens Regnskabsaar er det samme som Den polytekniske Lærestalts; det første Regnskabsaar regnes til den 1. April 1921.

Det af Kassereren aflagte Regnskab indsendes til Revision og Godkendelse af Undervisningsministeriet; der kan tillægges Revisoren et Honorar af Fondens Indtægter.

For hvert Regnskabsaar udfærdiger Styrelsen en af Regnskabet ledsaget Beretning, af hvilke der sendes et Eksempplar til:

- a. Undervisningsministeriet,
- b. Den polytekniske Lærestalts Direktør,
- c. Bestyrelsen for Dansk Ingeniørforening,
- d. Industriraadet.

§ 6. Bestemmelserne i nærværende Statutter — paa hvilke kongelig Konfirmation vil være at søge erhvervet — kan kun forandres ved Beslutning af mindst $\frac{2}{3}$ af Bestyrelsesmedlemmerne og med Undervisningsministeriets Samtykke.

I Henhold til Statutterne valgte Lærestaltens Lærerraad under 25. November 1920 Professor Dr. phil Erik Schou til Medlem af Fondens Styrelse, og Professor H. Bache som Suppleant for samme. Ligeledes valgte Dansk Ingeniørforenings Bestyrelse under 29. s. M. Ingeniør Ad. Clément til Medlem og Ingeniør Poul Bergsøe som Suppleant, medens Industriraadet under 9. Februar 1921 meddelte, at det havde valgt Professor Karl Meyer til Medlem og Fabrikant C. F. Jarl til Suppleant.

— Fundatsen for Støberikonsulent *Frederik A. Krog og Hustru Maria f. Visbys Udlaansfond* indeholder i § VII en Bestemmelse om, at Fondets Renteindtægt fortrinsvis skal anvendes til rentefri Laan til Fagundervisning for Elever i Fagskolen for Haandværkere og mindre Industridrivende (Teknologisk Institut) og i anden Række til Elever paa Den polytekniske Lærestalt.

VI. G. A. Hagemanns Kollegium.

Bestyrelse i 1920—21: Direktør H. I. Hannover, Inspektør M. C. Harding (I Henhold til Kollegiefundatsens § 6), Professor, Dr. phil. Julius Petersen, Fabrikant C. F. Jarl, Fru A. Hasselbalch (Valgte af Den polytekniske Læreanstalts Lærerraad i Henhold til samme Paragraf).

— *Inspektioner valgte af Alumner:* Indtil 30. April 1921. Stud. jur. Birger Møller, Stud. polyt. Victor Dalgaard, Stud. polyt. H. M. Nielsen. Suppleanter: Stud. polyt. L. Løgstrup Jensen, Stud. polyt. I. Hoffding Nissen. Fra 1. Maj 1921—30. Oktober 1921: Stud. mag. Frode Gribsvad, Arkitekt Gunnar Glahn, Stud. polyt. J. Lildal. Suppleanter: Stud. polyt. Victor Dalgaard, Stud. polyt. O. P. B. Hilden. Fra 1. November 1921—15. November 1921: Stud. med. V. Hahnemann, Stud. polyt. Victor Dalgaard, Stud. polyt. Sigurd Rungby. Suppleanter: Arkitekt Gunnar Glahn, Stud. med. Ingeborg Ewertsen. Fra 15. November 1921: Arkitekt Gunnar Glahn, Stud. polyt. Victor Dalgaard, Stud. polyt. Sigurd Rungby. Suppleanter: Stud. juris Fr. Dalgaard, Stud. med. Ingeborg Ewertsen.

— *Kollegieinspektrice:* Frøken Naja Janssen.

— *Økonoma:* Fru Maria Kjeldsen.

— *Revisor:* Overretssagfører Axel Simonsen.

— *Alumner i Kalenderaaret 1920.* Se Univ. Aarbog 1915—20 V, S. 637.

— Regnskab for G. A. Hagemanns Kollegium.

1. September 1919—31. August 1920.

Driftsregnskab.

Kr. pr. Alumne pr. Maaned	Udgifter.	Kr.	Indtægter.	Kr.
1) 28.61				
2.73	Afskrevet 5 0/0 paa Inventar . . Kr. 32,815.29	1,640.76	Studiefonds Kt. Renter	12,305.83
4.58	Bygningsudgifter	2,749.43	Ikke-Alumners Ydelse til Kollegiet	230.27
40.27	Kul & Brænde	24,162.82	Alumners Ydelse til Værelse m. m.	23,220.00
4.21	Belysning	2,529.63	— — - Kost	25,599.75
4.21	Skatter og Afgifter	2,526.71	— — - Betjening	3,975.75
10.32	Lønning til Betjening	6,193.00	Tilbagebetalte Studielaan	6,766.86
6.03	Vask og Rengøring	3,619.58	Gave Konto & Diverse	154.14
2.44	Diverse Udgifter	1,463.24	Gave fra Fru Hagemann	23,463.32
9.63	Inventariets Vedligeholdelse	5,779.98		
21.36	Kost til Betjening og Dækning af Husholdningsunderskud	12,819.51	Sukkerfabrikernes og Øresunds chemiske Fabrikers Legat	1,092.17
—	Udbetalte Studielaan	7,609.00	Voltelen og Hustrus Legats Renter	7.60
—	Rente-Konto	122.28		
—	Alumners Ydelse til Kost	25,599.75		
134.39		96,815.69		96,815.69

1) Beregnet efter 5 0/0 af Kollegiebygningen med faste Installationer.

Balance pr. 31. August 1920.

Aktiva.	Kr.	Passiva.	Kr.
Kollegiebygningen med faste Installationer	343,307.71	Mathilde Hagemanns Festlegat	30,000.00
Inventar Konto . . 32,815.29		Mathilde Hagemanns Pensionslegat	23,115.16
÷ Afskrevet 5 0/0 . . 1,640.76		Reservefonds Konto	29,984.41
	31,174.53	Læge, Frøken N. M. Nielsens Legat	50,838.22
Studielaaens Konto	86,627.90	Studiefonds Konto	308,061.10
Fonds Konto	462,271.73	Kapital Konto	480,124.10
		Sukkerfabrikernes og Øresunds chemiske Fabrikers Legat	20,002.05
Kasse Konto 19,562.93		C. J. Voltelen og Hustrus Legat	5,214.40
Indestaaende i Sparekassen (Driften) . . 85.75			
	19,648.68		
Sparekassen for København og Omegn: Fonds	4,308.89		
	947,339.44		947,339.44