

II.

Den polytekniske Lærestanstalt.

A. Almindelige Bestemmelser og Forhandlinger samt Afgørelser af enkelte Tilfælde.

I. Udvidelse og Ændringer i Undervisningen og Eksamensbestemmelserne.

1. Oprettelse af en fast Lærerstilling i Gæringsfysiologi og landboteknisk Kemi.

I Skrivelse af 24de Juli 1907 til Ministeriet for Kirke- og Undervisningsvæsenet foreslog den polytekniske Lærestanstalt, at Docentstillingen i landboteknisk Kemi, som beklædtes af Dr. phil. Orla Jensen, omdannedes til en fast Lærerstilling (Professorat) i *Gæringsfysiologi og landboteknisk Kemi*, idet førstnævnte Fag (Gæringsfysiologi) udskiltes fra den tekniske Kemi og henlagdes under den nye, faste Lærer.

Til Begrundelse af dette Forslag anførtes, at den tekniske Kemi i Aarenes Løb havde udviklet sig saa stærkt, at Undervisningen i dette Fag vilde vinde betydeligt ved, at alle de Afsnit, der vedrørte Gæringsfysiologien udskiltes derfra og sammen med den landbotekniske Kemi henlagdes under en særlig Lærer. Betydningen for Fabrikingeniører af et indgaaende Kendskab til Mikroorganismer erkendtes nu mere og mere. En fuldt udrustet Kemiker (Fabrikingeniør) burde derfor særligt have studeret Gæringsfysiologi, der havde sin store, praktiske Betydning for de forskellige Gæringsindustrier, et Omraade, hvorpaa netop Danmark — takket være Professor Emil Chr. Hansens epokegørende Undersøgelser — havde været banebrydende.

Da Docenten i landboteknisk Kemi, Dr. phil. Orla Jensen, kunde overtage Undervisningen i Gæringsfysiologi, og da denne Docents Lønning var lig med en Professors Begyndelseslønning, samt da endvidere Laboratoriet for landboteknisk Kemi tillige kunde benyttes som gæringsfysiologisk Laboratorium, kunde den foreslaaede Ordning gennemføres uden nogen særlig Udgift i Øjeblikket. Paa Budgettet vilde Forandringen forme sig som en Forhøjelse af Konto 1 a med 3,200 Kr. og en Formindskelse af Konto 1 b med samme Beløb.

Forslaget optoges paa Finanslovforslaget for 1908—09, jvfr. Rigsdagstidende for 1907—08, Tillæg A., Sp. 1213—16, og vedtoges af Rigs-

dagen. Under 3die April 1908 udnævntes Docent, Dr. phil. Orla Jensen til Professor i Gæringsfysiologi og landboteknisk Kemi fra 1ste April s. A. at regne.

2. Indførelse af Undervisning i Meteorologi og Oprettelse af en Docentstilling i dette Fag.

Paa Foranledning af den polytekniske Lærestalts Direktør udarbejdede og fremsendte under 20de December 1906 Afdelingschef ved Meteorologisk Institut, Magister D. la Cour, den nedenfor gengivne foreløbige Plan for Forelæsninger over Meteorologi, idet han samtidigt bemærkede, at han ved Udarbejdelse af Planen mere havde bestræbt sig for at fremdrage de meteorologiske Elementers Betydning i Naturen end for at udvikle teoretiske Betragtninger. Indholdet af Foredragene vilde derfor afvige noget fra den Rettesnor for Stofbehandlingen, som gaves i de almindelige Lærebøger i Meteorologi. I højere Grad end i disse var der lagt Vægt paa saadanne Omraader, som maatte antages at have praktisk Betydning for Ingeniører, saasom Dagslyset, Jordskorpens Opvarmning, visse andre Temperaturforhold, Fugtighed, Nedbør og Vindforhold.

Foreløbig Plan for Forelæsninger over Meteorologi:

Atmosfæren, dens Bestanddele, disses Betydning. Atmosfærens Højde. Varmeledning. Forurenelse (Gennemsigttighed).

Kilder til Energi. Apparater til Maaling heraf. Solkonstantens Variation. Energiabsorption og Omsætning i Atmosfæren, do. ved Jorden. Jordoverfladens Betydning for Atmosfærens Opvarmning.

Luftens adiabatisk Udvidelse. Stabilitetsbetingelser i Atmosfæren.

Opvarmning af Jordskorpen, do. af Søer, do. af Havet. Jordoverfladens Afkøling. Varmeledning. Apparater og Metoder til Bestemmelse heraf. Frostens Nedtrængen.

Udstraaling, Ledning og Fordampning. Nattefrost. Midler, der anvendes mod denne.

Thermometeropstillinger. Temperaturen i Atmosfærens lavere og højere Lag.

Temperaturens daglige og aarlige Gang. Sekulære Variationer. Forudsigelser om Temperaturen (Golfstrømmen).

Fugtigheden i Luften. Fordampningshastighed (Tørring).

Nedbør. Anledning til Fortætning. Taage, Skyer. Regnvandets Bestanddele og disses Betydning.

Nedbørens Størrelse, daglig og aarlig Gang. Bestemmelse af Middelnedbøren af kortere Observationsrækker. Regnens og Snedækkets klimatiske Betydning.

Barometer. Barograf. Hypsometer. Lufttrykkets daglige og aarlige Gang.

Højdemaaing med Barometre. Lokale Lufttryks Afhængighed af Vind, Temperatur og topografiske Forhold.

Buys-Ballots Lov. Bariske Vindlov.

Vind. Vindstyrkemaalere til forskellig Brug. Vindtryk. Hyppighed. Undersøgelser af højere Luftlag.

Cyclonsystemer.

Meteorologisk Akustik. Lydforplantning. Bøjning.

Meteorologisk Optik. Refraktion, Funklen, Kiming, Luftspejling.

Ringe om Solen. Himmellyset. Lysmaaling.

Luftelektricitet. Potential, Ledningsevne, Radioaktivitet.

Meteorologiske Forhold under Torden.

Jordmagnetisme. Variationer. Gauss' Theori.

Meteorologiske Instituters Publikationer.

Vejrkort.

Efter denne Plan afholdtes en Række Forelæsninger over Meteorologi af Magister D. la Cour i Foraarshalvaaret 1907.

I Skrivelse af 11te Juni 1907 udtalte Magister la Cour sig efter Lærestaltens Anmodning om sin Opfattelse af den Betydning, Forelæsninger i Meteorologi kunde have for polytekniske Studerende. Af denne Skrivelse hidsættes følgende:

Meteorologien indeholder — eventuelt med nogen Udvidelse i Retning af Geofysik — det Grundlag, hvorpaa Forstaaelsen af de fysiske Tilstande og Kræfter i Naturen hviler. For Ingeniører er dette Kendskabet til en ofte meget vigtig Faktor ved deres Foretagender, og som jeg skal vise ved nogle Eksempler, er en Viden i meteorologisk-geofysisk Retning i mange Tilfælde ikke blot et nyttigt Hjælpemiddel, men ofte en uundværlig Betingelse for en Forstaaelse af mange praktiske Opgaver.

Saaledes kræver Forstaaelsen af Forholdene ved Lydsignaler, saasom deres Rækkeevne og Bøjningsfænomener et særligt Kendskab til Temperaturfordelingen i Højden ved forskellige Vejrforhold og Kendskab til Vindstyrkens Tilvækst opad. Dagslyset, Refraktion og Sigtbarhed er ogsaa Forhold, der ere afhængige af de meteorologiske Tilstande. Regnforhold, Fordampningsforhold og Afløbsforhold ere ligeledes Faktorer, hvorom Meteorologien kan give Oplysninger og bestemme deres indbyrdes Forhold. Ved Tørringsforhold spille Luftens Fugtighedsforhold og flere andre naturfysiske Elementer den afgørende Rolle. Temperaturforholdene i Luften, i Jordskorpen, i Søer og Have, Varmedstrålingen (Nattefrost), Nedbørens Bestanddele m. m. kunne ligesom Vindforholdene paa talrige Maader have afgørende Betydning for Ingeniørarbejder. Om de luftelektriske Tilstande maa Oplysninger, der ikke knyttes til et Kendskab til de meteorologiske Forhold, reduceres til rent skematiske og i det praktiske Liv ret værdiløse Fremstillinger. Selv om det kun sjældent direkte angaar en Ingeniørs Arbejdsplan, fordi man har vænnet sig til at lempe sig efter Naturen, saa synes det mig dog rimeligt, at en Ingeniør har noget Kendskab til de jordmagnetiske Forhold, at han ved, hvorledes Solens Varme kommer os til Gode, at han kender noget til Energihusholdningen i Naturen, til de periodiske Klimaændringer, til saa betydningsfulde Naturlove som Buys-Ballots Lov, og at han kender saa meget til de Arbejder, der udføres og tilrettelægges af de meteorologiske Instituter, at han kan drage Nytte deraf.

Fra min Virksomhed ved Meteorologisk Institut har jeg flere Gange haft Lejlighed til at se polytekniske Kandidater staa forholdsvis ubehjælpomt overfor naturfysiske Opgaver. Ogsaa de meteorologiske In-

strumenter kræve saa godt som alle adskillig Forstaaelse til deres rette Benyttelse. Saaledes ere Bestemmelser af Luftens Temperatur, selv paa hele Grader, ikke nogen let Opgave under alle Forhold, og Nedbørs- og Vindstyrkemaalinger ere heller ikke Iagttagelser, der kunne undvære en kyndig Diskussion af de enkelte Opstillingeres Betydning. I det hele taget gør der sig som Regel i Naturen saa mange Omstændigheder gældende, at Forholdene som oftest ere meget indviklede. Det kan derfor i høj Grad komme an paa at have Forstaaelse af, hvad det er, der foregaar, og derigennem en selvstændig Dømmekraft med Evne til at kunne skelne det væsentlige fra det mindre væsentlige.

Selv om Meteorologien ikke just er et Eksamensfag, saa forekommer det mig dog naturligt, at Lærestanstalten giver de Studerende Lejlighed til at kunne sætte sig ind i Naturfysiken, der paa saa mange Maader har Betydning for Ingeniørarbejder. Dette er saa meget mere naturligt, som der ikke andetsteds her i Landet gives Undervisning i Meteorologi i et saadant Omfang, der svarer til de Krav til Viden, som en Ingeniør for sit Arbejdes Skyld kan stille til sin Uddannelse.

Netop fordi Meteorologien ikke er et Eksamensfag, behøve Forelæsninger i dette Fag efter min Anskuelse ikke fra Aar til Aar at behandle Stoffet paa samme Maade indenfor en enkelt fastsat Ramme i Naturfysiken. Jeg skal endvidere tillade mig at gøre opmærksom paa, at saafremt Omstændighederne iøvrigt tale derfor, da er der adskillige Opgaver, saasom Undersøgelser af Læforhold, Tørringsforhold, Temperaturforhold i Jordskorpen (Varmeledning, Varmekapacitet), Lysforhold m. m. der ypperligt egne sig til Øvelser for dem, der eventuelt maatte ønske nogen Vejledning i den praktiske eksperimentale Naturfysik.

I sin Budgetskrivelse af 24de Juli 1907 henstillede den polytekniske Lærestanstalt til Ministeriet, at der søgtes en Bevilling paa 500 Kr. aarlig som Honorar for Afholdelsen af Forelæsninger over Meteorologi. Man meddelte, at der forsøgsvis i Foraarshalvaaret 1907 havde været afholdt en Række Forelæsninger over Meteorologi ved Magister D. la Cour, og at disse Forelæsninger havde fundet god Tilslutning. Man gik ud fra, at en saadan Række Forelæsninger vilde være gavnlige for de polytekniske Studerende, der i deres senere Virksomhed ofte maatte regne med Faktorer, til hvis Bedømmelse en vis Indsigt i meteorologiske Forhold var absolut nødvendig.

Forslaget optoges paa Finanslovforslaget for 1908—09, jvfr. Rigsdagstidende for 1907—08, Tillæg A., Sp. 1217—18, og vedtoges af Rigsdagen. Beløbet optoges paa Lærestanstaltens Udgiftspost 1 b.

— Under 3die Juli 1908 beskikkedes Afdelingschef, Magister D. la Cour til Docent i Meteorologi.

3. Program for Undervisningen i Økonomi og Landboret.

Efter Oprettelsen af Docentstillingen i Landboret m. m., jvfr. Univ. Aarvog for 1906—07, S. 989, anmodede den polytekniske Lærestanstalt Sekretær i Direktoratet for Arbejds- og Fabriktilsynet, cand. mag. J. K. Lindberg om at angive Rammerne for Undervisningen i nævnte Fag. Under

18de November 1907 fremsendte Sekretær Lindberg følgende Udtalelse derom:

Ved en Undervisning, hvor Deltagelsen skal være frivillig, maa det være Opgaven straks fra Begyndelsen at give de Studerende Indtryk af, at der vil blive budt dem noget, som ikke er dem helt uvedkommende, naar de en Gang komme ud i det praktiske Liv. — Det ligger da nær at forme en Undervisning i Økonomi saaledes, at det stadig bliver et Hovedsynspunkt at orientere de Studerende med Hensyn til den Rolle, som de selv som vordende Arbejdsgivere eller højere Funktionærer i Industriens Tjeneste ville komme til at indtage i det moderne Erhvervsliv. — Den Ensidighed, hvormed alle Fagstudier nu om Stunder drives, medfører let, at den Studerende kommer til at overvurdere denne Rolle, og dette gælder vel ikke mindst Teknikerne, idet der ikke alene fra teknisk Side, men ogsaa fra nationaløkonomisk Side som oftest tillægges den tekniske Udvikling en større Betydning (eller maaske rettere en *anden* Betydning) for Samfundets økonomiske Udvikling idet hele taget, end der med Rette tilkommer den.

Det vil da blive et Hovedpunkt at vise, at Industriens Folk qva Teknikere ikke ere de ledende i Samfundets erhvervsmæssige Udvikling — men at denne ledende Rolle som oftest erobres af Mænd med handels- eller bankmæssig Uddannelse. I denne Forbindelse forklares det Faktum, at Driftsherrevinst og Direktørlønninger som Regel ere højere i Handelen end i Industrien; hvorledes Teknikeren i de saa hyppige Interessentskaber med Forretningsmanden altid vil være den svageste Part, der f. Eks. som Regel vil komme daarligst fra det, hvis Interessentskabet opløses o. s. v. — Endvidere vil det være en Hovedopgave at fremstille den Rolle, de andre Erhverv spille for Industrien. Endelig at bidrage til større Forstaaelse af Forholdet overfor Arbejderklassen.

Den rent teoretiske Nationaløkonomi skulde i denne Undervisning kun indtage en underordnet Plads. Undervisningens Enkeltheder skulde gruppere sig om Industrien og dens Udvikling, dens Forhold til andre Erhverv o. s. v., der vil da ofte nok gives Lejlighed til som Forklaring paa de forskellige Fænomener, som en Gang ville møde de Studerende i det praktiske Liv, at komme ind paa de Forsøg, der fra Teoriens Side er gjort paa at samle disse Fænomener under visse teoretiske Synspunkter. Denne Fremgangsmaade maa ogsaa anbefales af den Grund, at Nationaløkonomiens Teori — efter min Mening — endnu er saa ufærdig, at den næppe egner sig til selvstændig Fremstilling udenfor Fagmændenes eller de særligt Interesseredes Kreds. Som Eksempel paa, hvorledes jeg har tænkt mig Forholdet mellem den teoretiske og den praktiske Fremstilling, skal jeg anføre følgende: Ved Omtalen af Arbejderspørgsmaalene begyndes ikke med teoretiske Udviklinger om Forholdet mellem Kapital og Arbejde, om de Momenter, der bestemme Arbejdslønnens Højde osv. Men der begyndes med det ganske praktiske Forhold til Fagforeningerne, som alle de Studerende en Gang ville komme i mere eller mindre direkte Berøring med. Det udvikles, hvorledes Fagforeningernes Dannelse paa et vist Trin af den økonomiske Udvikling er en Nødvendighed for at bevare et passende Løniveau og derigennem en

brugelig Arbejdsstyrke o. s. v. Det vil da falde naturligt at komme ind paa Spørgsmaalet: i hvilken Grad lykkes det overhovedet Fagforeningerne at tiltvinge sig en større Andel i Produktionsudbyttet, og her er der da Lejlighed til at berøre de forskellige Arbejds-løns-Teorier.

Selvfølgelig kan det, naar Undervisningen saaledes anlægges efter praktiske Synspunkter, ikke undgaas, at de samme teoretiske Betragtninger kunne komme igen flere Steder i Undervisningens Løb — med andre Ord: Undervisningen kan paa denne Maade ikke tilrettelægges strengt systematisk; men dette er formentlig af underordnet Betydning i Forhold til de Goder, der opnaas.

Den største Vanskelighed vil komme til at ligge i, at der ikke foreligger Bøger, som med nogen Fordel kunne benyttes som Grundlag ved Undervisningen, saaledes som jeg har tænkt mig denne. Jeg har foreløbig ikke haft Lejlighed til at undersøge, om der i fremmede Sprog skulde foreligge brugbare Lærebøger, som gaa ud fra lignende rent praktiske Synspunkter som dem, jeg har tænkt mig at lægge til Grund for Undervisningen. Men selv om dette skulde være Tilfældet, vilde en direkte Benyttelse af saadanne Lærebøger næppe være formaalstjenlig. Undervisningen skulde jo nemlig gerne helt igennem bygges paa Eksempler, hentede netop fra vore egne hjemlige Forhold. Skildringen af den industrielle Udvikling skulde f. Eks. ikke bygges over de let tilgængelige Fremstillinger af engelske Forhold, men derimod paa Studier af Udviklingen i Danmark; dette er ganske vist forsaavidt langt vanskeligere, som der her hjemme i saa høj Grad mangler de nødvendige Forarbejder i denne Retning, men det vil vistnok være nødvendigt, hvis Undervisningen skal kunne paaregne tilstrækkelig Interesse. I det Øjeblik jeg paatog mig en Undervisning som denne, vilde jeg selvfølgelig føle det som en Pligt efterhaanden at udarbejde en kortfattet Fremstilling til Brug ved Undervisningen. Da de rent faktiske (herunder statistiske) Oplysninger vilde volde flest Vanskeligheder at meddele i Forelæsningsform (naar det da ikke skal udarte til »Diktatforelæsninger«), vilde det være naturligst først og fremmest at samle saadanne Oplysninger i et trykt Hefte. Indholdet vilde foruden en Del Tal blive en Oversigt over, hvad vi i Øjeblikket have her i Landet af Industri (altsaa noget i Retning af Hannovers Oversigt i »Teknisk Forenings Tidsskrift« 1901) med en meget kortfattet historisk Baggrund. Jeg kan tilføje, at da jeg omgaas med Planer om en Gang i Fremtiden at forsøge paa at give en udførlig Fremstilling af Danmarks industrielle Udvikling efter 1860, vilde det være mig særdeles kærkomment at kunne faa Lejlighed til som Forarbejde at forsøge paa at give en saadan kort Fremstilling.

Iøvrigt skal jeg i det følgende ganske kort skitsere de forskellige Punkter, som jeg har tænkt mig skulde danne Hovedindholdet af Undervisningen.

Til at begynde med gives en kort Fremstilling af *Erhvervslivets Udvikling* i det sidste Aarhundrede. Hovedvægten lægges naturligvis paa Industrien samt paa Samfærdselsmidlernes Udvikling og Betydning for andre Erhverv, idet disse to Omraader jo have særlig Interesse for Teknikere. Men stadig maatte dog Udviklingen indenfor de øvrige Erhverv

omtales, særlig deres Betydning som Kunder for Industrien. Ved denne Skildring hentes Stoffet hovedsagelig fra Danmark, men naturligvis ville Paralleller blive draget med Udviklingen andetsteds, særlig i England og Amerika. Der skulde særlig lægges Vægt paa at belyse Forholdet mellem Storindustri kontra Haandværk og den lille Industri; Forklaring af de Vanskeligheder, der stille sig i Vejen for Storindustriens Indtrængen i forskellige Fag — trods dens rent teoretiske Overlegenhed i teknisk Henseende o. s. v. — Dette Afsnit skulde slutte med en Oversigt over den danske Industri, saaledes som den forefindes i Øjeblikket. Denne Skildring skulde bygges dels paa de foreliggende statistiske Data, som de Studerende skulde lære at kende, saaledes at de senere ved given Lejlighed kunde finde, hvad de i Praksis eventuelt kunde faa Brug for (Industristatistik — Handelsstatistik), dels paa en Skildring i Lighed med Hannovers ovenfor nævnte Fremstilling af Industrien. Som allerede nævnt vil der ikke kunde gøres meget ud heraf, før der foreligger et trykt Grundrids, som da stadig kunde suppleres op til Dato; men hvis det først lykkes at indrette dette Afsnit af Undervisningen som her antydnet, kan jeg heller ikke se rettere, end at der her vilde kunde gives de Studerende en Vejledning af virkelig praktisk Værdi. (Oplysning om hvilke Industrigrene, der i det givne Øjeblik ere i stærk Opkomst, hvilke der stagnerer eller ere i Tilbagegang, o. s. v.).

Derefter en Skildring af hvilke Følger den industrielle Udvikling har haft for *Industriens Arbejdere*. Opkomsten af en Klasse af Arbejdere, der praktisk talt ikke kunne gøre sig Haab om at opnaa Selvstændighed som Arbejdsgivere. Den herved opstaaede Modsætning mellem Arbejder og Arbejdsgiver. Hvorledes dette maa føre til Dannelse af Fagforeninger. Ret udførlig Skildring af Fagforeningernes Betydning og historiske Udvikling i Danmark, ført ned til Afslutningen af den store Lock-out; derefter fremstilles ogsaa Arbejdsgiverforeningernes Fremvækst saa udførligt som muligt; derefter nogle Antydninger af den senere Tids Udvikling, der jo paa mange Punkter synes ret forskellig fra den forudgaaende, uden at man naturligvis endnu med Bestemthed kan optrække Linjerne i Udviklingens Gang. Jeg skal her bemærke, at jeg paa alle Punkter vil finde det rigtigst saa vidt muligt at føre alle Udviklingslinjer op til Dato; jeg mener ikke, at man skal nære Frygt for at komme ind paa Dagens Begivenheder; selvfølgelig ikke givende mig ud for at kunne dømme klart om enhver som helst aktuel Begivenhed, men benyttende dem som Illustrationer og fremhævende de forskellige Synspunkter, hvorfra Begivenheden kan ses. Under dette Afsnit: Bemærkninger om Arbejdets Kostbarhed (Arbejdsgiversynspunkter), der jo ikke alene afhænger af Lønnens Højde; om de forskellige Lønssystemer og om Aarsagerne til Fagforeningernes forskellige Stilling til Spørgsmaalet Akkord kontra Timeløn; teoretiske Betragtninger over de Momenter, som ere bestemmende for Lønnens Højde o. s. v.

I Fortsættelse heraf vilde det falde naturligt at udvikle, at ikke alene ere Fagforeningerne blevet en Nødvendighed, men at det desuden har været nødvendigt for Lovgivningsmagten at gribe ind til Fordel for Arbejderne. Hvorledes Fagforeningernes Bestræbelser suppleres af den saaledes opstaaede *Arbejderbeskyttelseslovgivning*. Her maatte gives

en kortfattet Oversigt over Udviklingen i England. Udførligere om den tilsvarende Udvikling her hjemme og en grundig Gennemgang af den nugældende danske Fabriklovgivning, som mange af de Studerende jo senere ville komme i Berøring med. Jeg bemærker her, at ved Fremstilling af den gældende Lovgivning, skulde Maalet altid være at skelne mellem de Bestemmelser i den paagældende Lov, som ere af praktisk Betydning, og de Bestemmelser, som faktisk ikke søges gennemførte, eller som af en eller anden Grund have tabt i praktisk Interesse. Om muligt skulde der gives en kort Fremstilling af den nyeste Lovgivning og Voldgiftspraksis i nogle af de australske Kolonier, der jo i mange Retninger gaa i Spidsen med interessante »sociale Eksperimenter«.

Hertil skulde knyttes en Fremstilling af *Arbejderforsikringslovgivningen*. Kort Fremstilling af det tyske System. Derefter for Danmarks Vedkommende en kortere Gennemgang af Sygekassevæsen, Alderdomsunderstøttelse o. s. v., og en noget mere udførlig Gennemgang af Ulykkesforsikringslovgivningen, da mange af de Studerende jo senere ville faa hermed at gøre. Endelig gennemgaaes her Lov om Arbejdsløsheds-kasser.

Herefter skulde da følge et Afsnit om Statens *Industripolitik*. Her skulde først og fremmest gives en Fremstilling af den gældende Næringslovgivning og de Principer, der ligge til Grund for den. Dernæst en ret udførlig Behandling af Toldlovgivningen med særligt Henblik paa Spørgsmaalet: Beskyttelse kontra Frihandel med de nødvendige Paralleler navnlig fra England og Tyskland. Endelig maatte en Gennemgang af Patentlovgivning o. l. finde en Plads her. Herunder vilde det falde naturligt at omtale de forskellige Teorier om Statens Forhold overfor det producerende Samfund: Manchesterskolen, Kathedersocialismen, Socialisme, Anarkisme o. s. v. Tillige omtales her Statens Stilling overfor Spørgsmaalet om Tilvejebringelse af tilstrækkelig Arbejdskraft (Arbejdsgiversynspunktet), hvorved der kan blive Lejlighed til korte Bemærkninger om Befolkningspolitik i al Almindelighed.

Afslutning paa Undervisningen skulde være en Behandling af *de økonomiske Kriser* eller rettere: den periodiske Op- og Nedgang i det økonomiske Liv. Først en Gennemgang af Krisernes Historie, dernæst en Fremstilling af de forskellige Forklaringsforsøg. Der vil her blive Lejlighed til at komme ind paa Bankernes Indflydelse, Penge- og Kreditforhold o. l. Endvidere skulde her udførlig behandles Trusterne og lignende Arbejdsgiversammenslutninger, der som Formaal have en Regulering af Produktionen (medens de foran under Fagforeningsbevægelsen omtalte Arbejdsgiverforeninger kun have som Formaal at ordne Forholdet overfor Arbejderne). Hvis Tiden slaar til, vil der ved Behandling af dette Emne blive rig Lejlighed til at komme ind paa de aller vigtigste af Socialøkonomiens Problemer. (Spørgsmaalene om Kapitalrentens Natur og om Produktionsudbyttets Fordeling; det »kapitalistiske« Samfunds Teori.)

Det tilføjes, at der forskellige Steder vil kunne findes passende Lejlighed til at gøre teoretiske Bemærkninger om Værdi og Prisdannelse, uden at disse Spørgsmaal dog kunne gøres til Genstand for en mere indgaaende Drøftelse.

Det har været min Forudsætning ved Udarbejdelsen af denne Skitse, at Stoffet skulde gennemgaaes i et meget ringe Antal Timer, højst 2 Timer egentlig i Løbet af et Semester. Skal man faa en blot nogenlunde rimelig Brøkdelt af de Studerende, der vel i Forvejen ere ret overlæssede med Stof, til frivillig at følge en Undervisning som den paatænkte, nytter det vel næppe at forlange mere.

Selvfølgelig vilde det lette Arbejdet for den, der skal overtage Undervisningen, hvis der kunde regnes med et større Antal Timer. Navnlig vilde man da i højere Grad kunne benytte foreliggende Lærebøger, hvorved Undervisningen straks fra Begyndelsen delvis kunde meddeles i Form af Eksaminatorier. Til Brug ved Undervisningen i Økonomi ved Landbohøjskolen (hvor Faget er tvungent) har saaledes Professor Westergaard udarbejdet et Grundrids af den »Almindelige Økonomi«, der f. Eks. giver en udmærket Oversigt over den sociale og økonomiske Udvikling i ældre og nyere Tid. Hvis der kunde regnes med et større Timetal, vilde det være naturligt at begynde Undervisningen med en saadan Skildring, og det paagældende Afsnit af Westergaard's Bog vilde da danne et udmærket Grundlag. Men paa de 24 Sider, som anvendes til denne Skildring, omtales saa at sige ikke den nyeste Tids Udvikling, som jeg netop har tænkt mig som det væsentlige i den Skildring, der burde gives. Og paa samme Maade forholder det sig med de fleste andre Afsnit af den nævnte Bog, som vistnok ellers vilde være den, der nærmest kunde være Tale om at lægge til Grund ved den paatænkte Undervisning.

Den her skitserede Undervisning vil naturligvis i første Række være af Interesse for Maskin- og Fabrikingeniører; men ogsaa for Bygningsingeniører vil det dog være af Betydning at kende noget til de omhandlede Forhold. En Deling af Undervisningen efter Fag vilde naturligvis være mulig, saaledes at der holdtes en Forelæsningsrække for Maskin- og Fabrikingeniører og en anden for Bygningsingeniører og den paatænkte nye Retning (Landbrugsingeniører). Det maa dog ikke overses, at der ikke vilde blive meget fælles Stof for de to sidstnævnte Retninger; for Landbrugsingeniører vilde Westergaards ovennævnte Bog f. Eks. kunne benyttes med Fordel, idet den netop er skrevet til Brug for saadanne Studerende, som i det praktiske Liv komme i Berøring med Landbruget; men Bygningsingeniørerne synes mig at have langt mere Interesse af at faa meddelt samme Stof som paatænkt for Maskin- og Fabrikingeniører. Foruden dette Stof vilde Bygningsingeniørerne ganske vist have særlig Interesse af en udførligere Gennemgang af alt, hvad der angaar Samfærdselsmidlernes historiske Udvikling samt positive Oplysninger om de nuværende Forhold (herunder naturligvis ogsaa Havnevæsenets Ordning o. l.); disse Oplysninger kunne imidlertid vanskeligt meddeles i tilstrækkeligt Omfang i Form af Forelæsninger uden at virke alt for trættende; men det var vel ikke uoverkommeligt at udarbejde en trykt Fremstilling af disse Forhold, som da i nogle faa Timer kunde gennemgaaes specielt for Bygningsingeniører og suppleres op til Dato. Det forekommer mig nemlig ikke, at en udførligere Gennemgang af disse Forhold vilde have større Interesse for Landbrugsingeniører end for Maskin- og Fabrikingeniører.

Hvad specielt *Landboretten* angaar, vil der naturligvis her til en vis Grad være et fælles Stof for Landbrugs- og Bygningsingeniører. Saa vidt jeg kan se, vilde dette fælles Stof omfatte:

1. Læren om Ekspropriation.
2. Hegnslovgivning.
3. Lovgivning om Vands Afledning, Benyttelse o. s. v.
4. Sandflugtslovgivning.
5. Digelovgivning, Strandbredslovgivning m. m.
6. Lovgivning om Veje.

Det maa dog bemærkes, at Bygningsingeniørerne ikke ville have Brug for en særlig udførlig Gennemgang af Stoffet. Hvis det ikke paa-tænkes at stille alt for store Fordringer til Landbrugsingeniørerne i denne Henseende, vilde dog maaske en fælles Undervisning for de to Retninger være mulig.

Hvis det derimod anses for nødvendigt, at Landbrugsingeniørerne skulle have et mere indgaaende Kendskab til *Landboretten*, maa den første Betingelse vistnok være, at Faget gøres til Eksamensfag. Iøvrigt kan jeg ikke indse Nødvendigheden af at meddele Landbrugsingeniørerne *Landboretten* i blot tilnærmelsesvis samme Omfang, om det sker ved Landbohøjskolen, idet det vel ikke er Tanken, at Landbrugsingeniørerne skulle kunne paatage sig saadanne Forretninger, som i Henhold til den bestaaende Lovgivning ere forbeholdt Landinspektørerne. Den Del af *Landboretten*, som ikke er nævnt ovenfor, og som iøvrigt udgør den langt overvejende Del af Faget, omhandler i det væsentlige følgende Afsnit:

1. Læren om Bondejord og fri Jord, Fæstelovgivning.
2. Udstykning og Sammenlægning.
3. Udskiftning.
4. Tiendelovgivning.
5. Pligtkørsel, Snekastning o. s. v.
6. Markfred, Husdyravl o. s. v.
7. Lovgivning om Skove, Jagtret.

Alt dette er Emner, der, saa vidt jeg kan se, kun have ringe Interesse for Landbrugsingeniører (naar de ikke skulle paatage sig Landinspektørforretninger). Jeg kan her tilføje, at medens jeg ikke vilde anse det for uoverkommeligt for mig at paatage mig Undervisning i den førstnævnte Del af *Landboretten*, vilde jeg nære meget store Betænklichkeiten ved ogsaa at skulle undervise i den sidstnævnte Del. Grunden hertil er hovedsagelig, at medens de først nævnte Emner omhandles i forholdsvis faa Love af nyere Dato (og hvortil der delvis foreligger Kommentarer, som let kunne benyttes), er Forholdet det modsatte ved de sidstnævnte Emner, der vilde fordre et Studium fra min Side, som jeg hverken har Tid til eller tilstrækkelig Interesse for.

Skulde det imidlertid virkelig være nødvendigt at meddele Undervisningen i *Landboret* i samme Omfang som ved Landbohøjskolen (det vil sige to Semestre à 3—4 ugentlige Timer), vilde det da ikke være muligt at henvise Landbrugsingeniørerne, hvis Antal vel foreløbig kun bliver meget ringe, til Deltagelse i Undervisningen ved Landbohøjskolen?

Forøvrigt kan jeg ikke tilbageholde den Bemærkning, at det maa forundre, at man ved Ordning af Undervisningen for den nye Retning af Landbrugsingeniører har lagt saa stærk Vægt paa Landboretten, da man dog hidtil ikke har tillagt en Gennemgang af de Dele af Retssystemet, som kan være af Interesse for de andre Retninger ved Læreanstalten, en tilsvarende Betydning. Det synes mig klart, at enhver Tekniker, der kommer ud i det praktiske Liv, maa have en ikke ringe Interesse af at kende de Love og gældende Retsregler, som han i Praksis ikke kan undgaa at komme i Berøring med. En kort Omtale af de Love, der i saa Henseende have Betydning, kan (som ogsaa delvis antydet foran) indflettes i den Undervisningsplan, som jeg ovenfor har skitseret. Men naturligvis vil der herved kun kunne blive Tale om en Orientering, saaledes at de Studerende ikke staa paa helt bar Bund, naar de komme ud i det praktiske Liv. Mere vil jo absolut ikke kunne gives, naar Deltagelse i Undervisningen skal være frivillig.

Ovenstaaende Skrivelse fra Sekretær J. K. Lindberg fremlagdes i Lærerraadets Møde den 28de November 1907.

Efter Sekretær Lindbergs Udnævnelse til Docent i Landboret m. m. jvfr. S. 412, udtalte Docenten i Skrivelse af 15de Maj 1908, at det ved et frivilligt Fag som Økonomi og Landboret m. m., der ikke hidtil havde været doceret ved Læreanstalten, og som ikke direkte vilde komme til at gavne de Studerende ved Eksamensbordet, i alle Tilfælde ved den første Gennemgang af Stoffet, vilde være rigtigst at indskrænke Timernes Antal til 2 om Ugen. I Efteraarsssemestret skulde da i disse Timer gennemgaaes hele det Stof, som var fælles for alle Studieretninger, saaledes som dette var angivet i det til Læreanstalten tidligere indsendte Udkast til en Undervisningsplan. Tilbage vilde der da kun være Gennemgangen af en Del Stof, som væsentlig kun er af Interesse for Bygningsingeniører, nemlig dels en Gennemgang af visse Partier af Landboretten, dels en udførligere Beretning om Samfærdselsmidlernes historiske Udvikling her i Landet samt Oplysninger om disses nuværende Ordning i økonomisk og retlig Henseende. Om Indhold og Omfang af denne Undervisning var det Docentens Tanke nærmere at forhandle med Professorerne i Vejbygning og Vandbygning; selv havde han foreløbigt tænkt sig dette Stof gennemgaaet i Løbet af Foraarssemestret med en Time ugentlig (ialt 10 à 15 Timer).

Gennemgangen af det almindelige Stof i Efteraarsssemestret vilde iøvrigt vise, om det var muligt at vække saa stor Interesse for de omhandlede Spørgsmaal, at der kunde blive Tale om at tage enkelte Spørgsmaal op til en mere udførlig Behandling. Dette kunde da gøres i Foraarssemestret i et mindre Antal Timer med en Time ugentlig.

Iøvrigt var det ikke muligt for Øjeblikket at fremkomme med en mere detailleret Undervisningsplan end den i det tidligere indsendte Udkast angivne, idet Enkelthedernes mere eller mindre grundige Behandling ved et frivilligt Fag i høj Grad maatte afhænge af den Interesse, der vistest fra Tilhørernes Side.

Med Hensyn til Fagets Indpasning i Studieplanen gjorde Docenten opmærksom paa, at det helst maatte være beregnet paa lidt ældre Stude-

rende, der kunde forudsættes allerede paa Forhaand at møde med nogen Interesse for de heromhandlede Forhold.

Ovenstaaende Forslag fremlagdes og vedtoges i Lærerraadsmødet den 4de Juni 1908.

4. Program for Øvelser i Materiallaboratoriet for Maskiningeniører.

Efter Oprettelsen af et Materiallaboratorium, jvfr. Universitetets Aarvog for 1904—05, S. 274, var Muligheden for den i Reglementet af 23de Juli 1894 forudsete Indførelse af Øvelser i Materialprøvning for Maskiningeniører bragt til Veje. I Skrivelse af 27de Maj 1908 fremsendte Docent i Materiallære, E. Suenson, et foreløbigt Program for disse Øvelser, der vedtoges af Lærerraadet i dets Møde den 4de Juni s. A. Programmet omfattede:

Bestemmelse af Staalets Arbejdslinie ved Træk.

Simpel Trækprøve med Svejsejern.

Simple Træk-, Tryk- og Bøjepøver med Støbejern.

Bøjepøver med Jern- og Kobbertraad.

Simple Tryk- og Bøjepøver med Træ.

Maaling af Formforandringerne paa Træk- og Tryksiden af en bøjet Bjælke.

Docenten gjorde opmærksom paa, at en Del af disse Forsøg maatte udføres paa Statsprøveanstaltens Maskiner, som med stor Imødekommenhed vare stillede til Materiallaboratoriets Disposition. Han oplyste endvidere, at Eleverne maatte deles i smaa Hold, saa der for den enkelte Elev kun blev Tale om 4 à 5 Arbejdsdage i det hele.

Det bestemtes, at Øvelserne skulde afholdes i Efteraarsemestret for Maskiningeniører i 5te Studiehalvaar.

II. Forelæsninger, Øvelser og Eksaminer.

1. Ekstraordinære Forelæsninger og Øvelser.

Over Æmner af almen Interesse blev der afholdt 1 Række offentlige, populære Forelæsninger, nemlig af:

Professor, Dr. phil. Julius Petersen over uorganisk Kemi.

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

— Foruden til Lærestaltens egen Undervisning og flere Universitetsforelæsninger bleve Lokalerne benyttede til Foredrag i Selskabet for Naturlærens Udbredelse, Foredrag under Statens Lærerhøjskole, til nogle for Polyteknikere bestemte Foredrag af opbyggeligt Indhold, arrangerede af en Kreds af Polyteknikere, til Kursus i Kemi for Lærere i Mellemskolen, til et Kursus i Matematik, arrangeret af Konstruktørforeningen for dens Medlemmer, til Foredrag, afholdte af det Anker Heegaard'ske Foredragslegat, til et Foredrag, arrangeret af Association franco-scandinave og til et Foredrag, arrangeret af den elektrotekniske Forening.

2. Udgivelse af Lærebøger.

Af det paa Finansloven for 1907—08 bevilgede Beløb paa 1,500 Kr. til Udgivelse af Forelæsninger eller Lærebøger er 500 Kr. bleven brugt til Udgivelse af Tegninger til Professor H. I. Hannover: Forelæsninger over Metalbearbejdning og 1,000 Kr. til Udgivelse af en ny Udgave af Professor A. Ostenfeld: Teknisk Statik I.

3. Eksaminer.

a. Adgangseksamen.

Under 3die August 1907 tillod Ministeriet, at N. N., der havde bestaaet 1ste og 2den Del af Maskinisteksamen samt Tillægsprøven i Elektroteknik, maatte indstille sig til Adgangseksamen, imod at han underkastede sig Tillægsprøver i Tysk, Fransk og Engelsk.

— N. N., der paa Grund af Sygdom maatte forlade Adgangseksamen i Juni 1907, fik ved Skrivelse af 16de September s. A. Ministeriets Tilladelse til at fuldende Eksamen i sidstnævnte Maaned.

— Ved Ministeriets Resolution af 18de September 1907 fik N. N., der havde bestaaet 1ste Del af Landinspektørexamen, Tilladelse til at maatte indskrives som polyteknisk Eksaminand uden forud at underkaste sig Adgangseksamen.

— Ved Skrivelse af 9de Oktober 1907 tillod Ministeriet, at N. N., der i 1905 havde bestaaet Overgangsprøven og i 1907 Afgangsprøven fra Søværnets Maskinskole, maatte indskrives som polyteknisk Eksaminand uden forud at underkaste sig Adgangseksamen.

— Ved Skrivelse af 14de Oktober 1907 tillod Ministeriet, at N. N., der havde bestaaet almindelig Forberedelseseksamen med g \ddot{a} i Dansk Stil, men som senere havde opnaaet Karakteren mg. i samme Fag ved Optagelsesprøven til Orlogsværftets Maskinskole, maatte indstille sig til Adgangseksamen.

— Ved ministeriel Resolution af 25de Oktober 1907 indskreves N. N., der havde bestaaet norsk Realartium, som polyteknisk Eksaminand.

— Under 5te December 1907 tillod Ministeriet, at N. N., der havde bestaaet almindelig Forberedelseseksamen med g \ddot{a} i Dansk Stil, og som senere ved en Omprøve i dette Fag havde opnaaet samme Karakter, maatte indstille sig paany til en Omprøve i Dansk Stil.

— I Anledning af, at N. N., der havde bestaaet »The primary examination of the University of Adelaide«, søgte Tilladelse til at maatte indstille sig til Adgangseksamen, oplyste Undervisningsinspektøren for de kommunale og private Realskoler i Skrivelse af 15de December 1907, at den nævnte Prøve ikke kunde sidestilles med almindelig Forberedelseseksamen, men efter hans Formening var af en ret elementær Beskaffenhed. Den søgte Tilladelse blev ikke givet.

— Under 4de Marts 1908 bifaldt Ministeriet, at N. N., der i 1907 bestod den polytekniske Læreanstalts Adgangseksamen og i Henhold til ministeriel Resolution senest Oktober s. A. skulde underkaste sig Tillægsprøven i Fransk, men som paa Grund af Sygdom først naaede dette i Januar 1908, maatte indskrives som polyteknisk Eksaminand.

— Ministeriet tillod i Skrivelser af 23de og 29de Maj 1908, at 18 Ansøgere maatte indstille sig til Adgangseksamen i Juni s. A., uagtet de kun havde bestaaet almindelig Forberedelseseksamen med to fremmede Sprog, paa Betingelse af, at de i samme Eksamenstermin, eventuelt senest i Oktober s. A., underkastede sig en Tillægsprøve i det tredje fremmede Sprog (Fransk), dog saaledes, at de ikke kunde indskrives som polytekniske Eksaminander, før de havde bestaaet denne Tillægsprøve.

— Under 26de Maj 1908 blev Lærerne ved Lærestaltens Forberedelseskursus af Ministeriet antagne som Eksaminatorer ved Adgangseksamen i 1908, nemlig i Matematik: Prof., Dr. phil. C. Juel, Docent, Dr. phil. Niels Nielsen og Dr. phil. Jhs. Møllerup, samt i Fysik: Dr. phil. F. Barmwater. Samtidig antoges Dr. phil. C. Hansen og Mag. scient. C. Ette som Censorer i Matematik og Mag. scient., Fru Kirstine Meyer som Censor i Fysik.

b. Polyteknisk Eksamen.

Ved Skrivelse af 25de Februar 1908 bifaldt Ministeriet, at Prof., Dr. phil. Johs. Hjelmslev af Helbredshensyn fritoges for Eksaminationen i Deskriptiv Geometri ved 1ste Del af Eksamen i 1908, og at samme overdroges Docent C. Crone, imod at der tillagdes denne et Honorar af 350 Kr. at afholde af Censorhonorarkontoen.

— Ved Skrivelse af 29de Februar 1908 bifaldt Ministeriet, at det under en Professor N. V. Ussing tilstaaet Orlov overdroges Docent O. B. Bøggild at udføre Eksaminationen i Geologi ved 1ste Del af polyteknisk Eksamen i Sommeren 1908 og derfor oppebære et Honorar paa 150 Kr. af Censorhonorarkontoen.

— Til Censor i Deskriptiv Geometri ved 1ste Del af Eksamen 1908 antoges under 30te Marts 1908 Hjælpedocent Y. H. Dahlstrøm.

— Under 1ste Maj 1908 antoges Professor H. O. G. Ellinger til Censor i Fysik ved 1ste Del af Eksamen.

— I Skrivelse af 14de September 1907 bifaldt Ministeriet, at to Eksaminander, der paa Grund af Sygdom havde forladt 1ste Del af Eksamen i Juni—Juli s. A., maatte underkaste sig de resterende Prover i September s. A.

— I Skrivelse af 22de Juni 1908 fritog Ministeriet N. N., der havde bestaaet pharmaceutisk Kandidateksamen, for at afgive Attest for at have gennemgaaet Øvelserne i Uorganisk Præparation, naar han indstillede sig til 1ste Del af Eksamen for Fabrikningeniører i 1908.

— Under 9de November 1907 antoges Kontorchef Hjort-Lorenzen som Censor ved Bedømmelsen af Vejprojekterne ved 2den Del af Eksamen for Bygningsingeniører i December 1907—Januar 1908.

— Under 21de November 1907 antoges Ingeniør I. B. Bruun som Censor i Elektroteknik ved 2den Del af Eksamen for Maskiningeniører i Stedet for Professor W. Rung, der ønskede sig fritaget.

— Under 9de December 1907 antoges Ingeniør, cand. polyt. P. Gerlow til Censor i Teknologi ved 2den Del af Eksamen.

— Under 20de Januar 1908 overdroges det Docent J. Th. Lundbye at fungere som Censor i Landmaaling for Resten af Eksamen i Januar s. A. i Stedet for Docent H. Crone, der var afgaaet ved Døden.

— N. N., der havde bestaaet pharmaceutisk Candidateksamen, fritoges ved ministeriel Resolution af 18de September 1907 for at afgive Attest for at have gennemgaaet Øvelserne i Mikroskopi, naar han indstillede sig til Eksamen for Fabrikingeniører.

— Under 30te November 1907 gaves der N. N. paa Grund af Sygdom Udsættelse med Aflevering af nogle Kursusarbejder ved 2den Del af polyteknisk Eksamen.

— Ved Skrivelse af 5te December 1907 bifaldt Ministeriet, at N. N. maatte indstille sig til 2den Del af Eksamen for Bygningsingeniører i December 1907—Januar 1908, uagtet der var forløbet mere end $4\frac{1}{2}$ Aar, siden han bestod 1ste Del af samme Eksamen.

— N. N., der blev syg under den praktiske Prøve i Vejbygning ved 2den Del af Eksamen for Bygningsingeniører i December 1907—Januar 1908, fik ved Ministeriets Skrivelse af 19de Februar 1908 Tilladelse til at maatte underkaste sig en ny Prøve i nævnte Fag.

— Ved Skrivelse af 19de Februar 1908 gav Ministeriet N. N. Tilladelse til at indstille sig til 2den Del af Eksamen for Bygningsingeniører i December 1908—Januar 1909, uagtet der var forløbet mere end $4\frac{1}{2}$ Aar, siden han bestod 1ste Del af samme Eksamen.

— *Eksamensafslutning.* Den aarlige Eksamensafslutning fandt Sted den 29de Januar 1908 i Lærestanstaltens Festsal. Professor H. I. Hannover holdt Talen, der er gengivet i »Ingeniøren« 1908, S. 167—88, under Titlen: Materialprøvningens Udvikling.

III. Samlinger og Laboratorier m. m.

1. Det teknisk-kemiske Laboratorium.

Forhøjelse af Laboratoriets Budget. Efter Anmodning fra Bestyreren af det teknisk-kemiske Laboratorium, Professor N. G. Steenberg, henstillede den polytekniske Lærestanstalt i Skrivelse af 24de Juli 1907 til Ministeriet, at det teknisk-kemiske Laboratoriums Annuum forhøjedes med 2,000 Kr. til 5,000 Kr. Samtidigt anmodede man om, at den hidtil til Bevillingen knyttede Anmærkning: »hvoraf 2,000 Kr. til Driften af et teknisk-kemisk Øvelseslaboratorium« maatte bortfalde.

Med Hensyn til sidstnævnte Punkt anførtes, at det kun rent pro forma var muligt at holde det nævnte Beløb af 2,000 Kr. ude fra Restbeløbet.

Den foreslaaede Forhøjelse var nødvendig for at sætte Laboratoriet i Stand til at følge med Tiden. I stigende Maalestok bleve nemlig de Resultater, som Videnskaben fastsatte, anvendte i det praktiske Livs Tjeneste og ikke mindst i den kemiske Industri.

De videnskabelige Metoder, som den fysiske Kemi anvendte, den mikroskopiske Undersøgelse af Metaller, den kemiske Undersøgelse af Forbrændingsluften og mange andre Undersøgelser vare allerede nu uundgaaelige for Tekniken, hvis stærke Fremskridt netop betingedes af et saadant videnskabeligt Grundlag. Men for at sætte de studerende i Stand til at lære disse Undersøgelsesmetoder at kende udkrævedes, at der anskaffedes Apparater i langt større Maalestok end hidtil.

I Overensstemmelse hermed foresloges der en Forhøjelse — dog kun til 4,000 Kr. — paa Lærestaltens Budget paa Udgiftspost 2 b for 1908—09, jvfr. Rigsdagstidende for 1907—08, Tillæg A., Sp. 1231—32; ligeledes foresloges det, at den ovenfor omtalte Anmærkning bortfaldt. Begge Forslag vedtoges af Rigsdagen.

2. Det elektrokemiske Laboratorium.

Ekstraordinær Bevilling. — Paa det elektrokemiske Laboratoriums Konto — Udgiftspost 2 c — for 1908—09 foresloges ekstraordinært bevilget et Beløb af 500 Kr. til Anskaffelse af Apparater til Laboratoriet. Beløbet fordelte sig saaledes:

1 elektrisk Pyrometer	300	Kr.
1 Rheostat	60	—
1 normal Element	40	—
1 Sølvvoltameter	100	—
	<hr/>	
Ialt	500	Kr.

Beløbet optoges paa Finanslovsforslaget for 1908—09, jvfr. Rigsdagstidende for 1907—08, Tillæg A., Sp. 1231—32, og vedtoges af Rigsdagen.

3. Det gæringsfysiologiske og landboteknisk-kemiske Laboratorium.

Ekstraordinær Bevilling. — Til dette Laboratorium, hvortil Undervisningen i Gæringsfysiologi fremtidigt vilde blive henlagt, jvfr. S. 365, foreslog den polytekniske Lærestalt i Skrivelse af 24de Juli 1907 til Ministeriet ekstraordinært bevilget et Beløb af 5,000 Kr. til Færdigmontering af Laboratoriet. Til Støtte herfor anførtes det, at den eneste Plads paa den polytekniske Lærestalt, som det i sin Tid var muligt at afse til det landboteknisk-kemiske Laboratorium, var nogle Lokaler, der tidligere havde været brugte til Tegnstuer. Da disse hverken vare forsynede med Aftræk eller Afløb og i det hele krævede ret indgribende Forandringer for at blive brugelige til Laboratorium, saa var en langt betydeligere Sum, end oprindelig paatænkt, medgaaet til disse Bygningsændringer, hvorved det var gaaet ud over Instrumentanskaffelsen. Dertil kom, at Undervisningen i botanisk Mikroskopi, der lededes af Docent, Dr. Kolderup Rosenvinge, og som hidindtil havde fundet Sted i det teknisk-kemiske Laboratorium, vilde blive overført til det landboteknisk-kemiske Laboratorium, da Pladsen i førstnævnte Laboratorium var altfor kneben. Dette vilde fordyre Indretningen med Udgifter til særlige Vinduer, Borde og Apparater, men til Gengæld vilde man kunne byde dette vigtige Fag et virkeligt tidssvarende Lokale.

Beløbet optoges paa Lærestaltens Udgiftspost 2 d for 1908—09, jvfr. Rigsdagstidende for 1907—08, Tillæg A., Sp. 1231—32, og vedtoges af Rigsdagen.

— *Ansættelse af en Betjent ved Laboratoriet.* I Skrivelse af 24de Juli 1907 til Ministeriet foreslog den polytekniske Lærestalt, at der ansattes en Betjent med en Lønning af 1,200 Kr. aarlig ved det nye gæringsfysiologiske og landboteknisk-kemiske Laboratorium. Saalænge Laboratoriet endnu ikke var helt organiseret, havde man kunnet nøjes

med Hjælp af en Betjent fra et af de andre Laboratorier. Denne Ordning vilde ikke kunne bibeholdes længere, naar Laboratoriet traadte i fuld Virksomhed.

Beløbet optoges paa Lærestaltens Udgiftspost 1 d for 1908—09, jvfr. Rigsdagstidende for 1907—08, Tillæg A., Sp. 1223—24, og vedtoges af Rigsdagen.

4. Det fysiske Institut.

Den fysiske Samling.

Ansættelse af en Assistent i Fysisk Teknik. I Skrivelse af 14de Juni 1907 foreslog Professorerne i Fysik, C. Christiansen og K. Prytz, at der ansattes en Assistent ved Undervisningen i Fysisk Teknik. Forslaget begrundedes saaledes:

Ved den nye Ordning af Skoleembedseksamen i Matematik og Fysik var der indført Øvelser, særlig beregnede for Fysiklærere, med Undervisning i Brugen af de ved fysiske Arbejder almindeligt anvendte Materialier og Redskaber. Dette Kursus i hvad man har kaldt »Fysisk Teknik«, var beregnet paa at beskæftige de studerende i 3 ugentlige Timer i et Halvaar. I Foraarshalvaaret 1907 var et saadant Kursus afholdt under Ledelse af Docent M. Knudsen med Assistance af cand. mag. I. P. Jacobsen. Udgiften herved havde været afholdt af Fysisk Samling. Tilgangen til disse Øvelser havde været saa stor, at det var nødvendigt at holde Laboratoriet aabent 3 Dage i Ugen. Antageligt vilde man kunne nøjes med at holde Laboratoriet aabent hvert andet Halvaar, altsaa næste Gang i Foraarshalvaaret 1908. Docent Knudsen var villig til at forestaa det i nævnte Halvaar, men det blev nødvendigt at søge om en Lønning til Assistenten.

Det foresloges, at der tillagdes Assistenten en Løn af 600 Kr. aarlig at udbetale maanedsviis fra 1ste April 1908 at regne med 50 Kr. maanedlig. Assistenten vilde iøvrigt være at stille paa samme Maade som Assistenterne ved Fysisk Laboratorium og Fysisk Samling, saaledes at han ansattes af Lærestaltens Direktør efter Indstilling af Lærerne i Fysik.

I Overensstemmelse med dette Forslag anmodede den polytekniske Lærestalt i Skrivelse af 24de Juli 1907 Ministeriet om at optage et Beløb af 600 Kr. til Lønning af en Assistent i Fysisk Teknik paa Lærestaltens Udgiftspost 1 d for 1908—09, idet man henviste til, at Undervisningen i nævnte Fag ogsaa stod aaben for polytekniske Studerende.

Beløbet optoges paa Finanslovforslaget for 1908—09, jvfr. Rigsdagstidende for 1907—08, Tillæg A., Sp. 1223—24, og vedtoges af Rigsdagen.

— *Instruks for Assistenten ved Øvelserne i Fysisk Teknik og fysiske Demonstrationer.* 1. Det paahviler Assistenten at assistere Lederen af Øvelserne (p. t. Docent Martin Knudsen) ved Undervisningen af de studerende. 2. Assistenten maa være til Hjælp med at holde Øvelsesmateriellet i Orden og i det hele udføre saadanne Arbejder, som Lederen maatte ønske foretaget af Hensyn til Øvelserne. 3. Ønsker Assistenten at benytte Lokale eller Materiale til Arbejde, som ligger udenfor Øvelsernes For-

maal, fordres i hvert enkelt Tilfælde Lederens Tilladelse. 4. Arbejdstiden er gennemsnitlig 6 Timer daglig i Foraarssemestrene. Arbejdets nærmere Fordeling bestemmes af Lederen.

Det fysiske Laboratorium.

Samarbejde mellem Justervæsenet og det fysiske Laboratorium. — Efter at det ved Lov af 4de Maj 1907 var bestemt, at Meteren og Kilogrammet skulde danne Grundlaget for det danske System for Maal og Vægt, blev Spørgsmaalet om Udarbejdelsen af nye Hovedkontrol- og Brugsnormaler for Maal og Vægt taget under Overvejelse af det i Henhold til Loven nedsatte Meterudvalg. Forhandlingerne førte til, at det bestemtes, at Danmarks Prototyper (Normalmeteren og Normalkilogrammet) skulde opbevares i det fysiske Laboratorium, og at de til Brug for Justervæsenet fornødne Hoved-, Kontrol- og Brugsnormaler for Længdemaal, Rummaal og Lodder skulde tilvejebringes af nævnte Laboratorium.

— Under 12te Maj 1908 oprettedes der følgende Overenskomst mellem Ministeriet for Kirke- og Undervisningsvæsenet og Indenrigsministeriet med Hensyn til den polytekniske Lærestalts Medvirkning til Tilvejebringelsen af nye Normaler for Maal og Vægt.

1. I den polytekniske Lærestalts fysiske Laboratorium indrettes et brand- og dirkefrit Rum, i hvilket de fra det internationale Bureau for Maal og Vægt i sin Tid modtagne to Prototyper (Normalmeteren og Normalkilogrammet) med Tilbehør samt nogle Hovednormaler indtil videre skulle opbevares.

2. De til Brug for Justervæsenet fornødne Hoved-, Kontrol- og Brugsnormaler for Længdemaal, Rummaal og Lodder tilvejebringes af Lærestalten. Denne foretager tillige Afretningen af Normalerne, undersøger dem nærmere og bestemmer deres Afgivelse fra de rette Størrelser; disse Arbejder udføres i det fysiske Laboratorium ved en dertil midlertidig antagen Assistent (en videnskabelig uddannet og øvet Fysiker) under Ledelse og Tilsyn af Laboratoriets Bestyrer.

3. Det fysiske Laboratoriums Brøncemeter af H Form og dets Platinkilogram benyttes som Kopier for de to Prototyper, saa længe disse forblive i den polytekniske Lærestalts fysiske Laboratorium.

4. Til Brug ved de fornødne Længdemaals-, Rummaals- og Vægtbestemmelser anvendes — foruden de Vægte og andre Hjælpemidler, der særlig anskaffes i det nævnte Øjemed — ogsaa nogle af Lærestaltens ældre Vægte og dens Komparator.

5. Lærestalten foretager Anmeldelse til Statsbrandforsikringsfonden angaaende de i nærværende Overenskomst omhandlede, af Laboratoriet opbevarede Genstande.

6. Laboratoriets Bestyrer aflægger Beretning i 2 Eksemplarer, af hvilke et sendes til Ministeriet for Kirke- og Undervisningsvæsenet og et til Indenrigsministeriet, om de i Henhold til foranstaaende udførte Arbejder, første Gang den 1ste April 1909 og derefter hvert følgende Aars 1ste April, saa længe Laboratoriet foretager de i denne Overenskomst omhandlede Arbejder for Justervæsenet.

7. Indenrigsministeriet udreder samtlige, med den omhandlede Ordning forbundne Udgifter, derunder:

- a. Honorarerne til Laboratoriets Bestyrer og Assistenten for Udførelsen af de fornævnte Arbejder,
- b. Omkostningerne ved Indretningen af det nævnte brand- og dirkefri Opbevaringsrum,
- c. Tilvejebringelsen af Vægte og andre Apparater samt Normaler, til hvis Anskaffelse Indenrigsministeriet maatte give Samtykke,
- d. Eftersyn og Reparation af de af Lærestaltens egne Redskaber og andre Genstande, der anvendes ved de ommeldte Laboratoriearbejder, samt
- e. Anskaffelsen af de fornødne Forbrugsartikler, mindre Hjælpeapparater, Mekanikerarbejde og lign. til et samlet Beløb af ikke over 600 Kr.

8. Indenrigsministeriet samtykker i, at det brand- og dirkefri Rum samt efternævnte, af Ministeriet anskaffede Genstande, naar de ikke længere benyttes af Justervæsenet, overgaa i Lærestaltens Eje, nemlig:

- a. 2 Opbevaringsskabe for Normaler og Prøveredskaber,
- b. En fin Ombytningsvægt fra Firmaet Collot i Paris til Maksimumsbelastning paa 1 Kilogram.
- c. En lille Vægt til Justering og Undersøgelse af smaa Lodder og
- d. Et Maaleapparat til Bestemmelse af Længdemaal.

Iøvrigt blive samtlige Normaler og Redskaber, der for Indenrigsministeriets (Justervæsenets) Regning anskaffes til Udførelsen af de ommeldte Arbejder, Indenrigsministeriets Ejendom.

9. Nærværende Overenskomst er fra begge Sider opsigelig med $\frac{1}{2}$ Aars Varsel til en 1ste April.

— *Ekstraordinær Bevilling.* Paa Finansloven for 1908—09 bevilgedes ekstraordinært 30,000 Kr. som 2den Del af en 5-aarig Bevilling paa ialt 140,000 Kr. til Montering af det fysiske Institut. Beløbet optoges paa det fysiske Laboratoriums Konto.

— *Reglement for Mekanikerbetjenten:* Mekanikerbetjenten udfører de fornødne Forberedelser til Øvelserne i Lokalerne i Stueetagen og i det optiske Værelse i Kælderen samt paa tredie Sal, sidste Sted i Forening med Kemikerbetjenten.

Det paahviler ham at tilse og holde i Orden: 1) de til Øvelserne i nævnte Lokaler hørende Instrumenter, 2) Vægtene, 3) elektriske Apparater derunder Akkumulatorene, 4) mekaniske og optiske Apparater.

Han holder Værelserne K i Stueetagen og B paa 3die Sal i Orden. Glasapparater og Kemikalier, som høre til de nævnte Øvelser, maa han faa holdt i Orden ved Henvendelse til Kemikerbetjenten eller, naar det behøves, ved at afgive Melding til Assistenten.

Han maa bistaa Kemikerbetjenten med at holde i Orden de mekaniske eller elektriske Apparater i de Lokaler, som denne skal tilse. Straks efter Øvelsernes Afslutning maa han indfinde sig i Lokalerne og bringe i hvert Fald det nødvendige i Orden efter Øvelserne.

Udførelse af Værkstedsarbejde samt Besørgelse af Ærinder i Byen maa ordentligvis kun ske efter Ordre af Laboratoriebestyreren. Betjenten maa ikke fjerne sig fra Laboratoriets Lokaler i Arbejdstiden uden at

melde det til Bestyreren, naar Fraværelsen kan vare længere end et Kvarter. Er Bestyreren ikke til Stede, træder den regnskabsførende Assistent i hans Sted.

I den Tid, da Lukningen af Laboratoriets Lokaler efter Øvelserne paahviler Betjenten, maa han svare til, at alle Lokalerne ere aflaaede, og at ingen uvedkommende er til Stede, naar Øvelsestiden er endt. Han maa efterse, om alt er i Orden, særlig hvad angaar Gas-, Vand- og elektriske Ledninger. Kun de studerende, der have speciel Tilladelse dertil, maa fortsætte Arbejde eller Ophold i Lokalerne efter Øvelsestiden.

Indkøb og Bestillinger. Varer maa kun bestilles eller indkøbes *paa Regning*, naar Betjenten har modtaget *en af Laboratoriebestyreren eller Assisterterne paategnet* Bestillingsseddel.

Bestilte Ting, som Betjenten modtager, maa straks afleveres til Regnskabsføreren eller, naar denne ikke er til Stede, anbringes paa et dertil aftalt Sted, og han maa efterlade skriftlig Besked om, at han har afleveret det.

Smaaating kunne indkøbes uden Bestillingsseddel, men kun mod kontant Betaling. Betjenten modtager hertil et Forskud og fører Kontrabog. Kontrabogen opgøres mindst 1 Gang om Maaneden, og Betjenten afgiver da til Regnskabsføreren Kvittering for Betalingen af de indkøbte Ting.

Reglement for Kemikerbetjenten (Glasblæserbetjenten). Kemikerbetjenten udfører de fornødne Forberedelser til Øvelserne i Lokalerne L og M i Kældereetagen samt holder i Orden de Lokaler, hvor der holdes specielle Øvelser for Fysikere, samt i Forening med Mekanikerbetjenten Øvelseslokalerne paa 3die Sal.

Det paahviler ham at tilse og holde i Orden: 1) de i nævnte Øvelseslokaler staaende Instrumenter og Apparater, 2) Glassagerne, 3) Kemikalierne samt 4) at sørge for Laboratoriets Forsyning med destilleret Vand.

Han holder Værelserne i Kælderen, P i Stueetagen og N paa 2den Sal i Orden. Mekaniske, elektriske og optiske Instrumenter, der høre til de nævnte Lokaler, maa han faa holdt i Orden ved Henvendelse til Mekanikerbetjenten eller, naar det behøves, ved at afgive Melding derom til Assistenten.

Han maa bistaa Mekanikerbetjenten med at holde i Orden de Glasapparater og Kemikalier, som denne skal tilse. Straks efter Øvelsernes Afslutning maa han indfinde sig i Lokalerne og bringe i hvert Fald det nødvendigeste i Orden. Udførelse af Glasblæsarbejde og kemisk Præparation samt Besørgelse af Ærinder i Byen maa ordentligvis kun ske efter Ordre af Laboratoriebestyreren.

(Den øvrige Del af Reglementet falder sammen med den tilsvarende Del af Reglementet for Mekanikerbetjenten.)

— *Reglement for Bestillinger og Indkøb:* I. Bestillinger og Indkøb paa Regning kan kun gøres efter Ordre af Laboratoriebestyreren og Assisterterne, større Ting kun efter Aftale med Bestyreren.

Bestyreren og Assisterterne ere hver i Besiddelse af en Bestillingsseddel. Det er Bestillerens Pligt at sørge for, at der tilgaar Regnskabsføreren en Bestillingsseddel, der angiver, hvad der er bestilt. Enhver Ting, der

indgaar efter Bestilling, skal Modtageren aflevere til Regnskabsføreren eller, naar han ikke er til Stede, paa et dertil aftalt Sted, og det maa betegnes, hvem der har afleveret det.

Regnskabsføreren udleverer Tingene efter at have foretaget Numerering af de Genstande, der skal indgaa i Inventarfortegnelsen. Regnskabsføreren fører den foreløbige Inventarieprotokol. Skal en indgaaet Ting nødvendigvis bruges straks, kan Bestilleren undtagelsesvis tage den med sig mod at efterlade en personlig Kvittering for den.

II. Indkøb mod kontant Betaling. Naar Reglerne under I. ikke kunne følges med Rimelighed, f. Eks. ved Indkøb af Smaating, maa der ikke købes paa Regning.

Hver af Betjentene forsynes derfor med et Forskud paa indtil 20 Kr. og fører Kontrabog over de indkøbte Ting. Sker Indkøbet ikke ved en Betjent, maa Vedkommende selv udlægge Beløbet og bagefter faa det refunderet af Regnskabsføreren. Kontrabøgerne udskrives i Regning, som kvitteres af vedkommende Betjent, mindst een Gang om Maaneden.

Med passende Tidsmellemrum og i hvert Tilfælde een Gang om Maaneden, efter at Maanedesregningerne ere indgaaede, forelægger Regnskabsføreren de udførte Bestillinger og Indkøb for Bestyreren.

Efter Regnskabsaarets Slutning, men førend Regnskabet afleveres, maa Regnskabsføreren foranledige, at Inventarielistens Revision paa-begyndes, samt at der tilgaar Lærestaltens Kontor Meddelelse om de vigtigste Forøgelser af Materiellet. Efter Regnskabet Aflevering maa Regnskabsføreren opgøre Størrelsen af Laboratoriets Assuranceværdi samt meddele denne Værdi til Lærestaltens Kontor.

5. Det elektrotekniske Laboratorium.

Øvelsesarbejder. I Beretningsaaret udarbejdedes følgende Fortegnelse over Øvelsesarbejder i det elektrotekniske Laboratorium paa Kursus for Elektroingeniører:

5te Halvaars Kursus.

1. Kalibrering af Traaden i en Maalebrog.
2. Bestemmelse af Tillægsmodstandene til en Traadbrog.
3. Udmaaling af smaa Modstande med en Wheatstones Traadbrog med særskilt Udmaaling af Tilledningsmodstanden.
4. Udmaaling af middelstore Modstande med en Wheatstones Traadbrog.
5. Udmaaling af meget store Modstande med en Wheatstones Traadbrog.
6. Udmaaling af smaa Modstande med en Traadbrog med flere successive Broforbindelser til Elimination af Overgangs- og Tilledningsmodstande (Kulstang).
7. Med Ampere- og Voltmeter maales Modstanden i en Glødelampe ved en Række forskellige Spændinger. Resultatet fremstilles grafisk.
8. Med Ampere- og Voltmeter maales de enkelte Modstande og Summen af alle Modstande i en Igangsætter.
9. Med Ampere- og Voltmeter maales Modstanden i en Metaltraad. Den specifikke Modstand beregnes.
10. Med Ampere- og Voltmeter maales Modstanden i en Kulstang. Den specifikke Modstand beregnes. Resultatet sammenlignes med Resultatet af Arbejde Nr. 6.

11. Bestemmelse af en Smedejerns Elektromagnets Bæreevne ved forskellige Magnetiseringsstrømme. Magnetiseringskurven beregnes og optegnes.
12. Bestemmelse af en Støbejerns Elektromagnets Bæreevne ved forskellige Magnetiseringsstrømme. Magnetiseringskurven beregnes og optegnes.
13. Bestemmelse af Sammenhængen mellem Strømstyrke, Spændingsforskelle og Buelængde ved Buelys. Ved hver enkelt Forsøgsrække holdes Buelængden konstant.
14. Med en Wheatstones Bro maales en Række smaa Modstande enkeltvis og deres Sum.
15. Med en Wheatstones Bro maales en Række store Modstande enkeltvis og deres Sum.
16. Med en Wheatstones Bro maales Modstanden i Voltmetre af forskellig Type. Voltmetrenes Strøm- og Effektforsøg ved den maximale Spænding beregnes.
17. Med en Wheatstones Bro maales Modstanden i Amperemetre af forskellig Type. Amperemetrenes Spændingstab og Effektforsøg ved maximal Strøm beregnes.
18. Med en Wheatstones Bro maales Modstanden i en Dynamoes Shuntbevikling.
19. Med en Telefonbro maales den indre Modstand i galvaniske Elementer.
20. Med en Telefonbro maales Modstanden i en Vædskesøjle (alm. Vand, Akkumulatorsyre, koncentreret Kogsaltopløsning), den specifikke Modstand beregnes. Temperaturen angives.
21. Udmaaling af smaa Modstande med en Thomsons Bro.
22. Bestemmelse af specifik Modstand og Temperaturkoefficient af Ledningsmateriale med Thomsons Bro.
23. Med Voltmeter og Centralens Spænding bestemmes Isolationen af en Reguleringsmodstand mod Stativet og en Dynamos Beviklinger mod Jernet.
24. Med Isolationsprøver med Haanddynamo bestemmes Isolationsmodstanden af en Installation.
25. Med Spejlgalvanometer bestemmes Isolationsmodstanden af et Kabel. Isolationen af Tilledningen udmaales særskilt.
26. Bestemmelse af en Kabelfejls Beliggenhed ved Sløjfemetoden.
27. Forfærdigelse af en Shunt til et Amperemeter. Justering af Amperemetret i Forbindelse med den forfærdigede Shunt ved Sammenligning med et Normalinstrument.
28. Forfærdigelse af en Forlagsmodstand til et Voltmeter. Justering af Voltmetret i Forbindelse med den forfærdigede Forlagsmodstand ved Sammenligning med et Normalinstrument.
29. Med Fluxmeter bestemmes Kraftlinietallet i forskellige Tværsnit af en Elektromagnet med Luftrum ved konstant Magnetiseringsstrøm. Bestemmelsen gentages ved en anden Magnetiseringsstrøm.
30. Med Fluxmeter bestemmes Kraftlinietallet i Luftrummet af en Elektromagnet som Funktion af Antallet af Amperevindinger. Kurven optegnes.

31. Samme Elektromagnets Dimensioner udmaales. Heraf samt af Spredningsbestemmelserne (Opgave 29) og en opgiven Magnetiseringskurve beregnes Kraftlinietallet som Funktion af Antallet af Amperevindinger. Den derved bestemte Magnetiseringskurve optegnes til Sammenligning ved den i Opg. 30 ved Maaling fundne Kurve.
32. En Glødelampes Lysstyrke udmaales ved Sammenligning med en Hefnerlampe for een bestemt Stilling af Glødelampen ved en Række forskellige Spændinger indtil 10 pCt. over den normale. Resultatet fremstilles grafisk.
33. Ved Sammenligning med en Hefnerlampe bestemmes en Glødelampes Lysstyrke i 10 forskellige vandrette Retninger med ligestore Vinkelafstande ved normal Spænding. Resultatet fremstilles grafisk i polære Koordinater. Effektforbruget maales. Watt pr. Lys bestemmes.
34. Med den i Opg. 33 undersøgte Lampe som Normal fotometrerens 10 Stk. Glødelamper af samme nominelle Størrelse som Normalen med Benyttelse af Vinkelspejl.
35. Indregulering af en Buelampe.
36. Undersøgelse af en Elektricitetsmaaler for Jævnstrøm ved kunstig Belastning.
37. Undersøgelse af en Elektricitetsmaaler for Jævnstrøm ved direkte Belastning.

-
38. En Shuntmotor forbindes og sættes i Gang. Man undersøger Omdrejningsretningens Afhængighed af Forbindelsesmaaden mellem Anker og Shunt. Man optegner et fuldstændigt Strømskema for den ene Omløbsretning og ved Siden af den Ændring i Skemaet, som giver den modsatte Omløbsretning.
 39. Det undersøges, hvorledes en Shuntmotors Omdrejningstal ved Tomgang varierer med den paa Ankeret virkende Spænding, idet Shuntstrømmen holdes konstant. Man tegner et fuldstændigt Strømskema og afsætter Resultatet grafisk.
 40. Det undersøges, hvorledes en Shuntmotors Omdrejningstal ved Tomgang varierer med Shuntstrømmen, idet den paa Ankeret virkende Spænding holdes konstant. Man tegner et fuldstændigt Strømskema og fremstiller Resultatet grafisk.
 41. Det undersøges, hvorledes en Shuntmotors Omdrejningstal ved Tomgang varierer med Spændingen, idet baade Shunt og Anker stadig har ens Spænding. Man tegner et fuldstændigt Strømskema og fremstiller Resultatet grafisk.

Kurverne i Opg. 39, 40 og 41 tegnes i samme Maalestok og i et Koordinatsystem, begyndende med 0 for begge Koordinaters Vedkommende.

42. En Shunt-dynamo, som trækkes af en Motor, forbindes normalt og bringes paa Spænding ved Selvmagnetisering først ved en Omløbsretning, dernæst ved den modsatte. Maskinen ompolariseres, og Forsøgene gentages. Man optegner Strømskema for alle fire Tilfælde

- med Pile til Angivelse af Retning for Strøm, Spænding og Omdrejning.
43. Det undersøges, hvorledes en Shunt-dynamos Spænding ved Tomgang afhænger af den samlede Modstand i Shuntkredsen ved konstant Omløbstal. Resultatet afsættes grafisk med Angivelse af Grænsen for Selvmagnetisering.
 44. Det undersøges, hvorledes en Shunt-dynamos Spænding ved Tomgang og konstant Modstand i Shuntkredsen afhænger af Omdrejningstallet. Resultatet fremstilles grafisk.
 45. En Shuntmotor belastes med en Shunt-dynamo, som begge forbindes normalt. Det bestemmes, hvorledes Motorens Omdrejningstal varierer med Belastningen ved konstant Motorspænding. (For mindre Spændingsforandringer kan Opg. Nr. 41 benyttes til Korrektion.) Forsøget foretages en Gang med Motorens Børster nær ved den neutrale Zone og en anden Gang med Børsterne forskudt et Stykke imod Bevægelsesretningen. Man tegner et fuldstændigt Strømskema for begge Maskiner. Resultatet fremstilles grafisk.
 46. Optagelse af Magnetiseringskarakteristikken for en Shunt-dynamo. Ved konstant Omdrejningstal bestemmes Spændingens Afhængighed af Shuntstrømmen, idet denne ved fremmed Magnetisering varieres fra Nul opad og atter tilbage til Nul.
 47. Optagelse af Belastningskarakteristikken. Ved konstant Omdrejningstal og konstant Ankerstrøm bestemmes Klemspændingens Afhængighed af Shuntstrømmen, som varieres fra Nul opad. Man gør et Forsøg med $\frac{1}{2}$ normal Strøm og et andet med $\frac{1}{1}$ normal Strøm. Resultaterne af Nr. 46 og 47 afsættes paa samme Kurveblad. Man indtegner karakteristiske Trekanter.
 48. Man bestemmer Spændingsfaldet fra Tomgang til fuld Belastning for en Shunt-dynamo ved konstant Omdrejningstal og konstant Modstand i Shuntkredsen, idet man ved Tomgang indstiller paa normal Spænding, samt Spændingsstigningen fra fuld Belastning til Tomgang, idet man ved fuld Belastning indstiller paa normal Spænding. Resultaterne fremstilles grafisk og man angiver henholdsvis Spændingsfaldet og Spændingsstigningen som Procent af den normale Spænding.

6te Halvaars Kursus.

51. Justering af et Voltmeter til større Spændinger med Kompensationsapparat.
52. Justering af et Voltmeter til smaa Spændinger med Kompensationsapparat.
53. Justering af et Amperemeter med Kompensationsapparat.
54. Optagelse af en fuldstændig Magnetiseringskurve for en Prøve blødt Jern eller Støbestaal med Koepsels Apparat.
55. Optagelse af en fuldstændig Magnetiseringskurve for en Prøve Ankerblik. Der korrigeres for Apparatets magnetiske Modstand, og ved

- Udmaaling af Kurvens Areal beregnes Steinmetz's Koefficient for det vedkommende Materiale.
56. Optagelse af en fuldstændig Magnetiseringskurve for en Prøve Støbejern.
 57. Sammenligning af Kapaciteter med ballistisk Galvanometer. Der udmaales en Glimmerkondensators forskellige Afdelinger ved Ladning gennem Galvanometret, en Papirkondensator saavel ved Ladning som ved Udladning gennem Galvanometret, samt ved Ladning tre smaa Papirkondensatorer enkeltvis, alle parallelt og alle i Serie.
 58. Sammenligning af Elementers elektromotoriske Kræfter med ballistisk Galvanometer. Der udmaales tre Elementer enkeltvis og alle i Serie.
 59. Undersøgelse af et ballistisk Galvanometer. Man bestemmer Strømkonstanten og Svingningstiden samt Dæmpningsforholdet ved aaben Strømkreds og beregner deraf den ballistiske Konstant. Til Sammenligning bestemmes den ballistiske Konstant ved Ladning af en bekendt Kapacitet med en bekendt Spænding. Skalaafstanden noteres og den ballistiske Konstant henføres i begge Tilfælde til Skalaafstanden 1 Meter.
 60. Med ballistisk Galvanometer bestemmes Kraftlinietallet i en Elektromagnet som Funktion af Amperevindingstallet, samt Kraftlinietallet i forskellige Tværnit ved samme Magnetiseringsstrøm. Dæmpningen maa bestemmes, da den afhænger af Modstanden i Galvanometerkredsen.
 61. En Buelampe fotometrereres i forskellige Retninger i samme lodrette Plan. Ved Rousseaus Konstruktion bestemmes den sfæriske og hemisfæriske Lysstyrke. Watt pr. Lys hemisfærisk beregnes. Til Sammenligning benyttes en Glødelampe, som særskilt fotometrereres, ligesom Spejlets Reflektionsevne bestemmes.
 62. Undersøgelse af Spændingsfaldets Afhængighed af Strømstyrken i en Nernstbrænder og Forlagsmodstanden til en Nernstlampe.
-
63. Et Jævnstrømsanker undersøges ved Modstandsmaaling med Ampere- og Voltmeter. Viklingen undersøges og optegnes.
 64. Shuntreguleringskurven. Man holder en Shunt-dynamos Klemspænding konstant ved varierende Belastning ved Regulering af Shuntmodstanden under konstant Omløbstal og bestemmer den dertil nødvendige Shuntstrøm som Funktion af Ankerstrømmen, som varieres fra Tomgang til fuld Belastning og tilbage til Tomgang. Resultatet fremstilles grafisk. En karakteristisk Trekant konstrueres.
 65. Ydre Karakteristik. Ved konstant Modstand i Shuntkredsen og konstant Omløbstal bestemmes en Shunt-dynamos Klemspænding som Funktion af Ankerstrømmen fra Tomgang til Kortslutning og tilbage til Tomgang. Resultatet fremstilles grafisk. Til Sammenligning konstrueres samme ydre Karakteristik med Benyttelse af Magnetiseringskarakteristikken (Opg. 46) og den karakteristiske Trekant (Opg. 64 eller eventuelt Opg. 47).

66. Bestemmelse af den ydre Karakteristik for en Kompoundmaskine. Kurven optegnes og til Sammenligning konstrueres samme ydre Karakteristik af Magnetiseringskarakteristikken, den karakteristiske Trekant og de opgivne Vindingstal for Shunt- og Kompoundvikling.
67. Mekanisk Bremsning af en Shuntmotor ved konstant Spænding. Strømstyrke, Drejningsmoment, primær Effekt, Virkningsgrad og Omdrejningstal afsættes som Funktion af den afgivne Effekt i HK.
68. Ved Tomgangsforsøg og Udmaaling af Ankermodstanden beregnes og optegnes samme Shuntmotors Virkningsgrad som Funktion af den afgivne Effekt i HK.
69. Direkte Bestemmelse af en Shunt-dynamos Virkningsgrad for Tomgang til fuld Belastning. Virkningsgraden fremstilles grafisk som Funktion af den afgivne Effekt i Watt. Dynamo'en trækkes af en koblet Motor, hvis Virkningsgrad er bestemt.
70. Indirekte Bestemmelse af samme Dynamos Virkningsgrad ved Tomgangsforsøg og Beregning.
71. Bestemmelse af Magnetiseringskarakteristikken for en Seriedynamo. Bestemmelse af den ydre Karakteristik for samme Seriedynamo. Anker- og Seriemodstanden maales, og den indre Karakteristik bestemmes. Alle tre Kurver afsættes paa samme Blad. Ved Forsøgene stilles Børsterne i den neutrale Zone.
72. Mekanisk Bremsning af en Seriemotor (samme Maskine som benyttet ved Opg. 71) ved konstant Klemspænding. Ydre Effekt, Drejningsmoment og Omdrejningstal afsættes som Funktion af Strømstyrken. Til Sammenligning beregnes og konstrueres Kurven for Omdrejningstallet ved Benyttelse af Resultaterne fra Opg. 71.
73. Adskillelse af Tabene i en Jævnstrømsdynamo ved Benyttelse af en Hjælpe-motor.
74. Adskillelse af Tabene i en Jævnstrømsdynamo ved Udløbsmetoden.
75. Belastningsprøve med en Jævnstrømshuntmaskine med Bestemmelse af Virkningsgraden, Temperaturforhøjelsen af de forskellige Dele og Isolationen i kold og varm Tilstand. Til Forsøget benyttes kunstig Belastning.
76. Kunstig Belastning af to ens Seriemaskiner.
77. Kraftoverføring med Benyttelse af Seriedynamo og Seriemotor.
78. Optagelse med registrerende Instrumenter af Kurver for Hastighed og Strømstyrke som Funktion af Tiden for en Seriemotor ved Igangsætning, strømløs Gang og Bremsning under lignende Forhold som ved Sporvognskørsel.
79. Bestemmelse af Feltets Form i en Jævnstrømsmaskine ved Tomgang, $\frac{1}{2}$ Belastning og $\frac{1}{1}$ Belastning.
80. Optagelse af Børstespændingskurver og Bestemmelse af Kommuleringsstrømmens Forløb ved 1) normalt Felt, 2) for svagt Felt, 3) for stærkt Felt ved Tomgang og ved Belastning for en Jævnstrømsmaskine. Som Belastning kan eventuelt benyttes kunstig Belastning.

81. Bestemmelse af Selvinduktionskoefficienten i en jernfri Spole ved Benyttelse af Amperemeter, Voltmeter, Wattmeter og Frekvensmaaler. Der maa korrigeres for Instrumentstrømme. Fuldstændigt Diagram tegnes.
82. Bestemmelse af Selvinduktionskoefficienten i en variabel Induktionspole ved Benyttelse af Amperemeter, Voltmeter, Wattmeter og Frekvensmaaler. Resultatet optegnes som en Kurve.
83. Bestemmelse af effektiv Modstand og Selvinduktionskoefficient af en Spole ved forskellige højere Periodetal ved Brometoden.
84. Bestemmelse af Kondensatorers Kapacitet ved højere Periodetal ved Brometoden.
85. Fremskaffelse af Resonans i en Kreds bestaaende af Modstand, Selvinduktion og Kapacitet i Serie. Delspændingerne maales med statiske Voltmetre.
86. Forbindelse af en 3-Fasegenerator. Man maaler de tre Fasespændinger enkeltvis samt de tre Netspændinger ved Trekantforbindelse og Stjerneforbindelse.
87. Med Joubertskive og Kompensation bestemmes en Vekselspændings- eller Strømkurve.
88. Tomgangs- og Kortslutningsforsøg med en Transformator. Af Forsøget beregnes Virkningsgrad og Spændingsfald ved forskellige Belastninger ved $\cos \varphi = 1$ og $\cos \varphi < 1$.
89. Direkte Bestemmelse af Virkningsgrad og Spændingsfald for samme Transformator.

7de Halvaars Kursus.

101. Undersøgelse af Forholdene ved Ladning og Udladning af et Akkumulatorbatteri samt Paralleldriften af Batteri og Dynamo under lignende Forhold som ved en Lyscentral.
 102. Undersøgelse af Forholdene ved et Batteris Benyttelse som Pufferbatteri.
-
103. Tomgangs- og Kortslutningsforsøg med en asynkron 3-Fasemotor. Konstruktion af Heylands Diagram og ved Udmaaling paa Diagrammet Bestemmelse af Kurver for primær Strøm, primær Effekt, Drejningsmoment, sekundær Effekt, Slip, Omdrejningstal, Virkningsgrad og $\cos \varphi$.
 104. Direkte Belastningsforsøg med samme 3-Fasemotor. De samme Kurver som ovenfor konstrueres til Sammenligning. Belastning dels med Hvirvelstrømsbremse, dels med en Dynamo.
 105. Benyttelse af samme Motor som Generator ved oversynkron Gang. Slipbestemmelse med Sektorskive og Vekselstrømsbuelampe.
 106. Optagelse af Tomgangskaraktistikken for en 3-Fase synkron Generator.
 107. Optagelse af Kortslutningskurven for en 3-Fase synkron Generator.
 108. Optagelse af V-Kurven for samme Maskine benyttet som Synchronmotor.

109. Optagelse af Belastningskarakteristikken ved fuld Strøm $\cos \varphi = 1$.
110. Optagelse af Belastningskarakteristikken ved fuld Strøm $\cos \varphi = 0,8$.
111. Optagelse af den wattløse Belastningskarakteristik ved fuld Strøm og $+ 90^\circ$ Faseforskydning.
112. Optagelse af den wattløse Karakteristik ved fuld Strøm og $\div 90^\circ$ Faseforskydning. Kurverne i Opg. Nr. 106, 109, 110, 111 og 112 afsættes sammen. De wattløse Karakteristikker overføres desuden paa Kalkerpapir til Bestemmelse af det induktive Spændingsfald og Ankerets Afmagnetiseringskonstant. Denne sidste sammenholdes med Kortslutningskurven.
113. Optagelse af den ydre Karakteristik for $\cos \varphi = 1$.
114. Optagelse af den ydre Karakteristik for $\cos \varphi = 0,8$.
115. Bestemmelse af Magnetreguleringskurverne for konstant Klemspænding ved $\cos \varphi = 1$.
116. Bestemmelse af Magnetreguleringskurven for konstant Klemspænding ved $\cos \varphi = 0,8$.
117. Til Sammenligning bestemmes et Punkt af hver af de to Reguleringskurver ved Konstruktion af Potiers Diagram. Punkterne afsættes.
118. Ved Hjælp af en Jouberts kive bestemmes den indre Faseforskydning ved forskellige Belastninger. Man benytter denne Bestemmelse til ved Konstruktion af Blondels Diagram at bestemme de samme to Punkter af Reguleringskurverne som i Opg. 117.
119. Tabene i en synchron Generator bestemmes ved Tomgang og Kortslutning. Af Resultatet beregnes Maskinens Virkningsgrad ved forskellige Belastninger. Den fundne effektive Vekselstrømsmodstand sammenholdes med den ved Jævnstrømsmaaling fundne. En Hjælpe-motor benyttes.
120. Tabene i en synchron Motor bestemmes ved Tomgangs-forsøg med og uden stærk Faseforskydning. Af Resultatet beregnes Maskinens Virkningsgrad ved forskellige Belastninger.
121. En synchron Motors Virkningsgrad ved forskellige Belastninger bestemmes ved Afbremning. Resultatet sammenholdes med det i Opg. 120 fundne.
122. Bestemmelse af Forholdene mellem Jævnstrømspændingen og 1-, 2- og 3-Fasespændingen i en roterende Omformer.
123. Direkte Bestemmelse af Virkningsgraden af en 3-Fasestrøm-Jævnstrømsomformer. Bestemmelse af Spændingsfaldet.
124. Sammenlignende Bestemmelser af Ankerets Opvarmning i en roterende Omformer benyttet som Drejestrøm-Jævnstrømsomformer og som Synchronmotor.
125. Regulering af Jævnstrømspændingen ved en roterende Omformer med Benyttelse af Induktionsspøler paa Drejestrøms-siden.
126. Undersøgelse af en Vekselstrømsseriemotor.
127. Justering af en Vekselstrømsmaaler ved forskellige Strømstyrker og $\cos \varphi = 1$ og ved maximal Strøm med $\cos \varphi$ varierende fra 0 til 1. Der anvendes kunstig Belastning. Til Faseforskydning anvendes en asynkron Drejestrømsmotor som Fasetransformator. Maaleren ind-

reguleres ved Forstilling af Jernkærnen og forsøgsvis Ændring af Bromodstanden.

128. Undersøgelse af en Jernprøve ved Vekselstrøm. Man bestemmer Tabet i Watt pr. kg Jern ved 50 Perioder og $B_{\max} = 10000$ ved en Temperatur af 30° C.

Arbejder for viderekomne (frivilligt).

151. Gennemslagsprøver med højspændt Vekselstrøm.
 152. Optagelser med Oscillograf.
 153. Optagelse af Røntgenfotografier.
 154. Bestemmelse af smaa Selvinduktioner ved Maaling med Vekselstrøm af højt Periodetal.
 155. Afstemning og Udmaaling af Svingningskredse med Gnistsvingninger.
 156. Forsøg med udæmpede elektriske Svingninger efter Poulsen.
 157. Undersøgelse af et kunstigt Telefonkabel ved Vekselstrømsmaalinger.
 158. Bestemmelse af Belysning i Lokaler.

6. Den teknologiske Samling.

Forhøjelse af Samlingens Budget. Efter Anmodning fra den teknologiske Samlings Bestyrer, Professor H. I. Hannover foreslog den polytekniske Lærestalt i Skrivelse af 24de Juli 1907, at Samlingens Annuum forhøjedes med 300 Kr. fra 2,000 Kr. til 2,300 Kr. Til Begrundelse af Forhøjelsen anførtes det, at den teknologiske Samling formentlig vilde kunne aabnes for Offentligheden i Efteraaret 1907, efter at dens Flytning til nye Lokaler og dens Ordning var afsluttet. Man forventede et livligt Besøg, særlig af Haandværkerstanden; men da Lokalernes Størrelse ikke tillod, at der modtoges flere end 40 Besøgende ad Gangen, vilde det være nødvendigt at træffe en Ordning med Afhentning af Adgangskort forud. For at kunne afholde de med Tilsyn med Garderobes og lignende Arbejde følgende Udgifter foresloges derfor Kontoen forhøjet med de nævnte 300 Kr.

Forslaget optoges paa Lærestaltens Udgiftspost 2 h paa Finanslovforslaget for 1908—09, jvfr. Rigsdagstidende 1907—08, Tillæg A., Sp. 1233—34, og vedtoges af Rigsdagen.

— *Samlingens Offentliggørelse.* I Slutningen af Aaret 1907 aabnedes den teknologiske Samling for Offentligheden 2 Gange ugentlig. Paa Grund af de ret indskrænkede Pladsforhold maatte Adgangskort forinden afhentes hos Lærestaltens Portner efter nærmere Bekendtgørelse i Bladene.

I Anledning af Samlingens Offentliggørelse udarbejdedes følgende korte Oversigt over Samlingens Historie og nuværende Tilstand:

Den polytekniske Lærestalts teknologiske Samling og Værktøjsamling har sin første Oprindelse fra, at Reiersens Fond allerede et Par Aar efter Lærestaltens Oprettelse i 1829 bevilgede 400 Rdl. aarlig i fem Aar til Oprettelse af en *Værktøjssamling*. Da faa Aar efter Wilkens blev Lektor i mekanisk Teknologi, udvidede han Værktøjssamlingen til

ogsaa at omfatte en Vare- og Produktsamling, kaldet den teknologiske Samling og gjorde i de 50 Aar, han var Lærer, meget for at forøge de nævnte Samlinger, saaledes at de ved hans Afgang i 1886 talte ca. 1000 Numre. Nogen Katalog naaede han imidlertid aldrig at affatte, og da ved hans Afgang Professor S. C. Borch for et Par Aar midlertidig paatog sig at overtage hans Stilling, udførte han det højst fortjenstfulde Arbejde at bringe Samlingen i Orden og katalogisere den. Samlingen havde den Gang 200 Kr. aarlig at raade over, saa at det ikke var underligt, at den i den lange Aarrække ikke var naaet til nogen synderlig Størrelse.

Siden den nuværende Lærer i Teknologi overtog den, er nævnte Sum, takket være Bevillingsmyndighederne vokset fra 200 Kr. til 2,000 Kr., foruden at der nu er ansat en Assistent ved Samlingen, og ved flere Lejligheder har Samlingen faaet betydelige Tilvækster, saaledes, efter den store Udstilling i 1888, hvor Læreren i sin Stilling af Inspektør ved Maskinudstillingen kunde skaffe den en betydelig Mængde Gaver af Udstillingsgenstande, ved hans Rejser til næsten alle senere Verdensudstillinger, navnlig Chicagoudstillingen, samt Stockholmerudstillingen i 1897 m. fl. Samlingen er da nu naaet til at tælle ca. 4600 Numre, men langt flere enkelte Genstande.

Ved den store Udvidelse, der i de sidste Aar er foregaaet ved Nybygninger til Lærestalten, blev der Plads til nye Lokaler for Samlingen, men skønt disse ere mere end dobbelt saa store som de tidligere, ere Lokalerne i Virkeligheden allerede godt fulde. Naar Samlingen nu aabnes for Offentligheden, tvinge Lokaleforholdene til kun at modtage ca. 40 Besøgende ad Gangen, hvorfor de, der ønske at besøge den, forud maa afhente Adgangskort.

Samlingen er ordnet i tre Værelser, i det første findes Raastoffer, Værktøj og Produkter vedrørende Træbearbejdning og Bearbejdning af Textilstoffer, derunder Papirfabrikation, samt vedrørende grafiske Kunster m. m. I det næststørste Rum findes Raastoffer, Værktøj og Produkter vedrørende Metalbearbejdning og i det tredje Rum vedrørende Stenbearbejdning, Gibs- og Glasarbejder etc. samt Lærestaltens Materiallæresamling, som væsentlig er tilvejebragt af Docent Suenson.

Iblandt den Mængde Gaver, der i Aarenes Løb ere skænkede Samlingen, vil man særlig bemærke: En Model af en Papirmaskine fra Etatsraad Ferslew, en Jacquardmaskine og en meget sindrig Synaals-Trædemaskine fra Grosserer Holger Petersen, en lille mekanisk Væv fra Fabrikant Dugdale ved Dir. Carl Ruben, en stor Samling moderne Skotøj paa forskellige Fabrikationsstadier fra Aktieselskabet Hertz' Garverier, en gennemskaaren Damppumpe fra Konsul Smidth i Skien, en Støbemodell af Statsbanernes nye Compoud-Lokomotivers Maskiner fra Statsbanernes Maskinafdeling ved Dir. Busse, et meget smukt Stk. Carborund fra Grosserer Chr. Smidt m. m., samt endelig det Silkebanner, som Sættemaskinens Opfinder, Typograf Chr. Sørensen, fik overrakt af Kejser Napoleon den 3die paa Pariserudstillingen 1855, hvor hans Maskine erholdt den store Guldmedaille, og som hans endnu levende Enke har skænket Samlingen.

I Udlandet findes vel langt større teknologiske Samlinger end Lærestaltens, der navnlig ere i Besiddelse af mange flere store Maskiner,

end der herhjemme kan være Raad til at anskaffe eller skaffe Plads til. Men paa den anden Side er Samlingen her en af de største i Verden blandt dem, der findes knyttede til de tekniske Højskoler, idet den vistnok kun overgaaes af Samlingerne i Wien og Hannover, og saa vidt vides ere disse endnu ikke saaledes ordnede som Samlingen her, at der ved hver enkelt Genstand er opstillet en forklarende Etikette, saa at Publikum nogenlunde paa egen Haand vil kunne finde sig tilrette.

Ved det store Arbejde, det har været at flytte Samlingen og saaledes etikettere, har Samlingens Assistent, Hr. cand. polyt. Vanggaard samt Hr. Konstruktor Thorarensen, gjort udmærket Fyldest.

Det er nu at haabe, at navnlig Kjøbenhavns Haandværkere, saavel Mestre som Arbejdere, ville gøre Brug af den Begyndelse til et Industrimusæum, der her er skabt, hvor de utvivlsomt ville finde meget af Interesse, saaledes at Samlingen kan gøre Nytte ud over at tjene Lærestaltens Undervisning i Teknologi. Der vil som Regel være en Assistent til Stede i hvert af dens tre Rum for at kunne afgive ønsket Forklaring.

— *Diverse.* I Skrivelse af 7de November 1907 meddelte Samlingens Bestyrer, Professor H. I. Hannover, den polytekniske Lærestalt, at Kunstindustrimusæets teknologiske Udvalg, hvortil han siden dets Stiftelse havde været den polytekniske Lærestalts Delegeret, var bleven opløst. En større Del af Kunstindustrimusæets teknologiske Samling, der sorterede under Udvalget, var bleven deponeret i den polytekniske Lærestalts teknologiske Samling, medens Resten dels var indgaaet i Kunstindustrimusæets øvrige Samlinger, dels var overgivet dets Fagskoler.

7. Materialprøvelaboratoriet.

Forhøjelse af Laboratoriets Driftsbudget. Efter Oprettelsen af et Materialprøvelaboratorium blev Udgiftspost 2 i paa Lærestaltens Budget for 1908—09 foreslaaet forhøjet med 800 Kr., saaledes at Kontoens hele Beløb blev 1,200 Kr., jvfr. Rigsdagstidende 1907—08, Tillæg A., Sp. 1233—34. Forslaget vedtoges af Rigsdagen, og Beløbet optoges paa Finansloven for 1908—09.

8. Samlingen af Landmaalingsinstrumenter.

Ekstraordinær Bevilling til Samlingen. I Skrivelse af 26de Juni 1907 gjorde Docent P. Thygesen opmærksom paa, at den i Rigsdagssamlingen 1906—07 vedtagne Lov om Metersystemets Indførelse vilde nødvendiggøre, at der søgtes en ekstraordinær Bevilling til Anskaffelse af en Del nye Redskaber til Lærestaltens Samling af Landmaalingsinstrumenter og til Forandring af en Del af denne Samlings Landmaalingsredskaber fra dansk til metrisk Maal.

De Udgifter, som disse Anskaffelser og Forandringer vilde medføre, vare følgende:

4 Staalbaand (af 20 Meters Længde) à 30 Kr.	120 Kr.
54 Kæder af 50 Fods Længde forandrede til metrisk Inddeling og forlængede til 20 Meters Længde, pr. Stk. 12 $\frac{1}{2}$ Kr.	675 —
20 Baandmaal à 12 $\frac{1}{2}$ Kr.	250 —
5 Messingmaalestokke og 5 Stangpassere	35 —
5 Nivellerstænger (af 4 Meters Længde) à 40 Kr.	200 —
15 Nivellerstænger (12 à 13 Fod lange) forandrede til metrisk Inddeling à ca. 24 Kr.	360 Kr.
1 Nysølvtransportørs Fodmaal forandret til Metermaal	10 —
	Ialt 1,650 Kr.

Da det vilde være af Betydning for de Studerende, at Overgangen fra dansk til metrisk Maal ved Landmaalingsundervisningen skete saa hurtigt som mulig, bl. a. af den Grund, at de Studerende, indtil denne Overgang fandt Sted, ved Udførelsen af deres Eksamensopmaalinger vilde være nødsagede til at anskaffe Længdemaalingsredskaaber, som ikke senere vilde være anvendelige i Praksis, henstillede Docenten, at der paa Finansloven for 1908—09 søgtes bevilget et ekstraordinært Beløb af ovenanførte Størrelse paa Kontoen »Til Landmaalingsøvelser, Instrumenters Anskaffelse, Vedligeholdelse og Transport«.

I Skrivelse af 24de Juli 1907 henstillede den polytekniske Lærestalt til Ministeriet, at den nævnte ekstraordinære Bevilling optoges paa Lærestaltens Budget, Udgiftspost 2 n, for 1908—09. Dette skete, jvfr. Rigsdagstidende 1907—08, Tillæg A., Sp. 1233—36. Bevillingen vedtoges af Rigsdagen, og Beløbet optoges paa Finansloven for 1908—09.

9. Andre Forhold vedrørende Lærestaltens Budget.

Forøget Anciennitet for Professor, Dr. phil. C. Juel. I Skrivelse af 24de Juni 1907 anmodede Professor, Dr. phil. C. Juel om, at der maatte blive taget Hensyn til hans tidligere Virksomhed som Docent ved Fastsettelse af hans Anciennitet som Professor.

Som Støtte for sit Andragende anførte han, at hans Gage som Professor ganske vist var 3,200 Kr. mod 2,400 Kr. som Docent; men det betydelige Arbejde, som var paalagt ham ved en stor dobbelt Forelæsningsrække, som skulde besørges ved Siden af hans tidligere Forelæsning, gjorde det uundgaaeligt for ham at opgive andet Arbejde ved Lærestalten, saa at han led et direkte aarligt Tab paa 5 à 600 Kr. Han havde været Docent i 14 Aar og i den Tid, som han haabede, udført sit Arbejde tilfredsstillende.

Professoren, der nu var 52 Aar gammel, gjorde yderligere opmærksom paa, at han i den Alder ikke havde Udsigt til længe at nyde godt af senere højere Gage, og anmodede derfor om, at der i hvert Fald blev givet ham halv Anciennitet af de 14 Aar, hvori han havde været Docent ved Lærestalten.

I Skrivelse af 24de Juli 1907 indstillede den polytekniske Lærestalt til Ministeriet, at der tillagdes Professor Juel Anciennitet for Halvdelen af det Tidsrum (ca. 14 Aar), hvori han havde været Docent,

idet der henvistes til, at Professoren i det nævnte Tidsrum havde udført sit Arbejde særdeles dygtigt og nidkært.

I Overensstemmelse hermed foresloges der paa Udgiftspost 1 a paa Lærestaltens Budget for 1908—09 en Forhøjelse paa 600 Kr. som Alderstillæg til Prof. C. Juel, idet hans Tjenestetid i Henseende til Lønning og Pension som Professor i Matematik, specielt rationel Mekanik, fra 1ste April 1908 beregnes, som om han havde været ansat som Professor fra 1ste April 1900 at regne, jvfr. Rigsdagstidende 1907—08, Tillæg A., Sp. 1215—16. Forhøjelsen vedtoges af Rigsdagen, og Beløbet optoges paa Finansloven for 1908—09.

— *Forhøjelse af Honoraret for Docenten i Materiallære.* I Skrivelse af 11te Juli 1907 gjorde Docenten i Materiallære, E. Suenson, opmærksom paa, at den Gage, han for Tiden oppebar for sit Arbejde paa Lærestalten, fra alle Sider anerkendtes at være uforholdsmæssig ringe, og naar han yderligere skulde overtage Øvelserne, vilde det betyde en direkte Udgift for Docenten, idet han ikke kunde tage den paakrævede Tid fra sin praktiske Virksomhed uden at forøge den Medhjælp, han der havde.

Da Docenten overtog Undervisningen i Materiallære, var Forelæsnningernes Antal ca. 32 aarlig; senere var Antallet blevet forøget til ca. 48, og til Øvelserne vilde der direkte medgaa ca. 64 Timer, medens Forberedelserne til dem allermindst vilde kræve lige saa megen Tid. I Stedet for de oprindelige 32 Timer kom han altsaa nu op paa 172 Timer, et Forhold, der syntes ham umiddelbart at maatte retfærdiggøre hans Ønske om et højere Honorar.

Naar Docenten anførte det Timetal, han nødvendigvis maatte være paa Lærestalten, var det kun for paa en simpel Maade at illustrere den Forøgelse i Arbejde, den nye Ordning gav ham, thi det største Arbejde var ikke selve Undervisningen, men de Studier og Bearbejdelser af fremmede Forsøg, som vare nødvendige, for at Undervisningen ikke skulde forsumpe. Materiallæren var et Fag, der dyrkedes meget ivrigt i Udlandet, og hvis Docenten skulde følge med i denne Udvikling, maatte han nødvendigvis gennemgaa en stor Mængde udenlandsk Litteratur.

Docenten gjorde endvidere opmærksom paa, at da han kom til Lærestalten, bestod Undervisningen i Materiallære kun af Foredrag, uden at Eleverne fik Lejlighed til at se de Ting, Talen var om, medens det nu var lykkedes ham ved personlig Henvendelse paa mange forskellige Steder at skaffe en Materialsamling til Veje, der allerede rummede over 600 Numre, og som han stadig arbejdede paa at komplettere, saa at Tilhørerne nu altid fik Æmnerne for Forelæsnningen at se in natura og lærte at kende Forskel paa gode og daarlige Byggematerialer.

Denne Samling, der nu, sammen med den teknologiske, vilde blive aabnet for Offentligheden, krævede, hvis den ikke skulde forældes, et stadigt Arbejde fra Docentens Side med Undersøgelser, Katalogisering og Korrespondance, et Arbejde, der i langt højere Grad end Forelæsningerne, beslaglagde hans Tid.

Hertil kom de mange forskellige Hverv, som Stillingen ved Lærestalten førte med sig, og som til Tider stillede store Krav til ham. Docenten skulde her blot nævne (foruden Arbejde i Udvalg, Bestyrelse af Laboratoriet o. lign.), at han personlig i eet og alt havde ledet Mate-

riallaboratoriets Oprettelse, at han uden Arkitekt Hjælp havde planlagt de nødvendige Bygningsforandringer, lavet Projekt til en Tunnelforbindelse og ført stadigt Tilsyn med, at Arbejdet blev godt udført, ligesom han havde besørget hele Indkøbet og Installationen af Maskiner, Instrumenter, Inventar o. s. v.

Som Repræsentant for Lærestalten var han kommen ind i den internationale Komité til Studiet af Jernbeton (og har i Løbet af det sidste Aar udført en Række Forsøg, som endnu ikke vare afsluttet) samt i Meterkommissionen, altsammen Hverv, som han med den største Interesse paatog sig, men som det dog næppe var Meningen skulde hvile paa en Mand, der kun var lønnet med 500 Kr., og som derfor havde god Brug for sin Tid i sin private Forretning.

At Docenten omfattede Lærestalten med den varmeste Interesse og gerne ydede den saa meget af sin Arbejdskraft, som han kunde undvære, mente han at have godtgjort ved de offentlige Forelæsninger, han i Vinter paa eget Initiativ holdt over Jernbeton, og som fandt en Tilslutning, der tilstrækkeligt viste deres Nytte.

I Henhold til ovenstaaende anmodede Docenten den polytekniske Lærestalt om at søge udvirket, at hans Gage forøgedes til 2,400 Kr., hvorved han vilde blive i Stand til at træffe et saadant Arrangement, at han kunde fortsætte sin Virksomhed ved Lærestalten, uden at det gik ud over hans private Virksomhed.

I Overensstemmelse med det ovenfor fremførte anmodede den polytekniske Lærestalt i Skrivelse af 24de Juli 1907 Ministeriet om at foreslaa Honoraret for Docenten i Materiallære forhøjet til 2,400 Kr. aarlig.

Det forhøjede Beløb optoges paa Finanslovsforslaget for 1908—09 paa Lærestaltens Udgiftspost 1 b, jvfr. Rigsdagstidende 1907—08, Tillæg A., Sp. 1217—18, og vedtoges af Rigsdagen.

— *Ny Ramme for Lærestaltens Budget.* Paa Finansloven for 1908—09 indførtes en delvis ny Ramme for Lærestaltens Budget, saaledes at samtlige Laboratorier og Samlinger opførtes under samme Nr., men med forskellige Litra. Desuden var der for yderligere at lette Oversigten over den polytekniske Lærestalts Budget udarbejdet følgende tabellariske Oversigt over Lønninger og Honorarer paa Udgiftspost 1 b og 1 d:

	Honorarer efter Lønnings- lov af 8. Máj 1894 § 2.	Ifølge Finansloven for 1898—99.	Ifølge Finansloven for 1900—01.	Ifølge Finansloven for 1902—03.	Ifølge Finansloven for 1903—04.	Ifølge Finansloven for 1904—05.	Ifølge Finansloven for 1905—06.	Ifølge Finansloven for 1906—07.	Ifølge Finansloven for 1907—08.	Efter Finans- lovforslaget for 1908—09.	I alt.
	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.
1. Anstaltens Direktør	1,200	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1,200
2. Docenten i Matematik (ekstraordinært)	1,600	.....	.....	.....	.....	+ 800	.....	.....	÷ 2,400	.....	»
3. do. i Botanik	500	.....	.....	÷ 500	.....	.....	.....	.....	.....	.....	»
4. do. i Zoologi	500	.....	.....	÷ 500	.....	.....	.....	.....	.....	.....	»
5. do. i deskr. Geometri (eller Tegning)	2,400	.....	.....	÷ 2,400	+ 1,400	+ 1,000	÷ 2,400	.....	.....	.....	»
6. do. i teknisk Mekanik (eller Ma- skinlære)	2,000	+ 400	÷ 2,400	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	»
7. do. i Landmaaling og Nivellering	1,400	.....	.....	.....	+ 1,000	.....	.....	.....	.....	.....	2,400
8. do. i Husbygning	1,600	.....	.....	.....	+ 400	+ 400	.....	.....	.....	.....	2,400
9. do. i Elektroteknik	3,400	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	+ 1,900	.....
Materiallære											
Skibsbygningslære											
Opvarmning og Ventilation Vand- og Kloakledning ...											
At overføre...	14,600	15,000	12,600	9,200	12,000	14,200	12,100	.....	9,700	11,600	11,600

	Honorarer efter Lønnings- lov af 8. Maj 1894 § 2.	Ifølge Finansloven for 1898—99.	Ifølge Finansloven for 1900—01.	Ifølge Finansloven for 1902—03.	Ifølge Finansloven for 1903—04.	Ifølge Finansloven for 1904—05.	Ifølge Finansloven for 1905—06.	Ifølge Finansloven for 1906—07.	Ifølge Finansloven for 1907—08.	Efter Finans- lovsforslaget for 1908—09.	I alt.
	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.
Overført...	14,600	15,000	12,600	9,200	12,000	14,200	12,100	.....	9,700	11,600	11,600
10. Docenten i Mikroskopi og Bakteriologi				+1,000	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1,000
11. Til Ledelse af Laboratorieøvelserne i kemisk Elektroteknik .....					.....	.....	.....	.....	.....	.....	1,000
12. To Docenter i Elektroteknik						+6,400	.....	÷6,400	.....	.....	»
13. Hjælpedocent i Mineralogi og Krystal- lografi						+2,000	.....	.....	.....	.....	2,000
14. Hjælpedocenti i Bygningsstatik og Jern- konstruktioner .....						.....	+2,000	.....	.....	.....	2,000
15. Docent i landboteknisk Kemi .....						.....	.....	+3,200	.....	÷3,200	«
16. Docent i Landboret .....						.....	.....	.....	+1,200	.....	1,200
17. Honorar for Forelæsninger over Me- teorologi .....						.....	.....	.....	.....	+500	500
Tilsammen ...	14,600	15,000	12,600	10,200	14,000	24,600	24,500	21,300	20,100	19,300	19,300

	Lønning efter Lønningslov af 8 Maj 1894 § 5.	Ved Finanslove tilkomne og udgaaede				Anmærkning. (F. L. = Finanslov.)	Lønninger og Lønnings- tillæg, fore- slaaede paa Finanslovf. f. 1908—09.	I alt.
		personlige Tillæg.		faste Tillæg og nye Lønninger.				
	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.		Kr.	Kr.	
Portneren	1,000						1,000	
Fyrbøderen	1,000	+ 100			F. L. 1899—1900 — 1904—05 — 1907—08		1,300	
		÷ 100		+ 300				
Biblioteksbudet.....	204							204
Kontorbud og Betjent til Pasning af Auditorier og Tegnestuer.....	900			+ 200	— 1901—02		1,400	
				+ 300	— 1906—07		»	
Kontorassistent.....	800	+ 200			— 1899—1900		1,200	
		÷ 200		+ 200	— 1901—02			
				+ 200	— 1903—04			
Skriver ved Kontoret				+ 800	— 1904—05		800	
Kontorpersonalet				+ 2,400	— 1906—07		2,400	
1ste Assistent ved det kemiske Labo- ratorium	1,700			+ 300	— 1906—07		2,000	
2den do. ved do	1,400			+ 600	— 1906—07		2,000	
3die do. ved do				+ 1,200	— 1898—99		1,800	
				+ 600	— 1906—07			
4de do. ved do.....				+ 1,500	— 1906—07		1,500	
Betjent ved do.....	1,000						1,000	
do. ved do				+ 840	— 1898—99		1,000	
				+ 160	— 1906—07			
do. ved do				+ 1,000	— 1906—07		1,000	
En Assistent ved det fysiske Labo- ratorium.....				+ 300	— 1903—04		4,100	
				+ 300	— 1906—07			
				+ 600	— 1904—05			
do. ved den fysiske Samling.....	2,000			+ 600	— 1906—07			
				+ 300	— 1907—08			
At overføre...	10,004	+ 300 ÷ 300		+ 12,700			22,704	

	Lønning efter Lønningslov af 8. Maj 1894 § 5.	Ved Finanslove tilkomne og udgaaede				Anmærkning. (F. L. = Finanslov.)	Lønninger og Lønnings- tillæg, fore- slaaede paa Finanslovf. f. 1908—09.	I alt.
		personlige Tillæg.		faste Tillæg og nye Lønninger.				
	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	
Overført...	10,004	+ 300 ÷ 300		+ 12,700			22,704	
En Assistent ved de fysiske Øvelser..				+ 1,200	F. L. 1902—03		1,200	
do. ved det fysiske Laboratorium ..				+ 1,500	— 1907—08		1,500	
Konservator ved den fysiske Samling	1,000						1,000	
Betjent ved det fysiske (og elektro- tekniske) Laboratorium	1,000	+ 200		+ 200	{ F. L. 1898—99 — 1907—08		1,400	
Mekanisk uddannet Betjent ved det fysiske Laboratorium				+ 1,200	— 1903—04		1,500	
				+ 300	— 1905—06		1,500	
do. ved do.				+ 1,500	— 1907—08		1,500	
1ste Assistent ved Tegneundervis- ningen								
2den do. ved do.	2,600			+ 280	— 1895—96			
3die do. ved do.				+ 1,200	— 1901—02		4,680	
				+ 600	— 1907—08			
1ste Assistent ved Konstruktionsøvel- serne	2,000			+ 600	— 1895—96 (Husbyggn.)			
2den do. ved do.				+ 200	— 1903—04 —			
				+ 200	— 1904—05 —			
				÷ 1,000	— 1904—05		2,800	
				+ 100	— 1905—06 (Vejbygning)			
				+ 100	— 1906—07 (Vandbyggn.)			
				+ 600	— 1906—07 (Vej- og Bro- bygning)			
Assistent ved Øvelserne i teknisk Me- kanik				+ 500	— 1902—03			
				÷ 500	— 1906—07		»	
At overføre...	16,604	+ 500 ÷ 300		+ 22,980 ÷ 1,500			38,284	

	Lønning efter Finanslov af 8. Maj 1894 § 5.	Ved Finanslove tilkomne og udgaaede				Anmærkning. (F. L. = Finanslov.)	Lønninger og Lønnings- tillæg, fore- slaaede paa Finanslovi f. 1908—09.	I alt.
		personlige Tillæg.		faste Tillæg og nye Lønninger.				
	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.		Kr.	Kr.
Overført. .	16,604	+ 500	÷ 300	+ 22,980	÷ 1,500	.....	.....	38,284
Medhjælpere ved Landmaalingsøvel- serne.....	500	.....	.....	+ 200	.....	F. L. 1906—07	.....	700
Assistent ved det teknisk-kemiske La- boratorium .....	.....	.....	.....	+ 1,000	.....	— 1901—02	.....	1,000
Betjent ved det teknisk-kemiske Labo- ratorium .....	.....	.....	.....	+ 1,000	.....	— 1901—02	.....	1,000
Medhjælp for Docenten i Mikroskopi Assistent ved det elektrotekniske La- boratorium .....	.....	.....	.....	+ 500	.....	— 1902—03	.....	500
Mekanisk uddannet Betjent ved do..	.....	.....	.....	+ 1,800	.....	— 1904—05	.....	1,800
Betjent ved do. ....	.....	.....	.....	+ 1,500	.....	— 1904—05	.....	1,500
2 Assisterter i Maskinkonstruktion..	.....	.....	.....	+ 1,200	.....	— 1906—07	.....	1,200
Assistent ved Maskinlaboratoriet....	.....	.....	.....	+ 3,200	.....	— 1903—04	.....	3,200
Mekanisk uddannet Betjent ved do..	.....	.....	.....	+ 1,800	.....	— 1906—07	.....	1,800
Maskinmester .....	.....	.....	.....	+ 1,500	.....	— 1906—07	.....	1,500
Assistent ved den teknologiske Samling Til Betjenthjælp ved den teknologiske Samling, ved Pasning af Auditorier m. m.....	.....	.....	.....	+ 2,000	.....	— 1906—07	.....	2,000
Assistent ved Undervisningen i „Fysisk Teknik“ .....	.....	.....	.....	+ 1,800	.....	— 1907—08	.....	1,800
Betjent ved det gæringsfysiologiske og landboteknisk-kemiske Labora- torium .....	.....	.....	.....	+ 500	.....	— 1907—08	700	1,200
	.....	.....	.....	.....	.....	.....	600	600
	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1,200	1,200
Tilsammen ...	17,104	+ 500	÷ 300	+ 40,980	÷ 1,500	.....	2,500	59,284
		+ 200		+ 39,480				

— *Forhøjelse af det til Assistance ved Tegneundervisningen bevilgede Beløb.* I Forbindelse med Ændringen i Undervisningen i Matematik, hvorom der er berettet i Universitetets Aarbog for 1905—06, S. 633—39, stod en Ændring af Undervisningen i Projektionstegning. I Stedet for en forelæsningsmæssig Gennemgang af Afbildningsmetoderne vedtog man at indføre Eksaminationer. Til Afholdelsen af disse vilde Tegnestuens Assistenters kunne benyttes mod en passende Forhøjelse af deres Lønninger. Formentlig vilde Arbejdet paa Tegnestuen blive betydelig forøget i de nye Lokaler, ved at et langt større Antal Studerende kunde arbejde samtidig, saa at der vilde blive Spørgsmaal om Ansættelse af en ny Assistent. Men indtil videre vilde man kunne nøjes med at forhøje Beløbet (4,080 Kr.), som er stillet til Raadighed til Assistance ved Tegneundervisningen, med 600 Kr. Da den ovennævnte Ændring først traadte i Kraft fra 1ste September 1907, vilde Forhøjelsen for 1907—08 kun beløbe sig til 350 Kr., jvfr. Rigsdagstidende 1906—07, Tillæg A., Sp. 1221—22. Forhøjelsen vedtoges af Rigsdagen og optoges paa Læreanstaltens Udgiftspost 1 d for 1907—08.

— *Ansættelse af en Betjent til Pasning af Auditorier m. m.* Ved Finansloven for 1907—08 blev der bevilget 500 Kr. til forøget Betjenthjælp til Pasning af Auditorier, Garderobes m. m. Da man ikke allerede den Gang kunde overse Forholdene efter Læreanstaltens Udvidelse, nøjedes man med at foreslaa bevilget et Beløb af 500 Kr. dertil. For dette Beløb blev der ansat en Betjent den halve Dag, men det har nu vist sig, at der var Brug for Betjenten den hele Dag, hvorfor den polytekniske Læreanstalt i Skrivelse af 24de Juli 1907 til Ministeriet foreslog, at der bevilgedes 700 Kr. foruden de nævnte 500 Kr., tilsammen 1,200 Kr., at anvende til Lønning for en Heldags Betjent. Beløbet indførtes paa Læreanstaltens Udgiftspost 1 d for 1908—09, jvfr. Rigsdagstidende 1907—08, Tillæg A., Sp. 1223—24, og vedtoges af Rigsdagen.

— *Hovedstandsættelser:* I Læreanstaltens Budgetskrivelse af 24de Juli 1907 foresloges Udgifterne til følgende Hovedstandsættelser bevilgede, nemlig:

1. Til Installation af en 2" Hoveddampledning fra Kedelanlægget til Varmekamret i Auditorieflojen	Kr.	515.
2. Til Anbringelse af ialt 35 Curtis Vandudladere og 2 Stk. Returvandsamlere med tilhørende Ledninger i de 3 Hovedfloje i den ældre Bygning	—	3,395.
3. Til Opstilling af en ny Støbejerns Ribbeovn med Ledninger og Curtis Vandudladere m. m. i Præparationslokalet i Kælderen til det kemiske Laboratorium samt til Opstilling af en forhaandenværende do. i et Betjentværelse sammesteds	—	410.
4. Til Opsætning af en Distancevandstandsmaaler (Fuhrys System) i Kedelhuset til Maaling af Vandstanden i en Ekspansionsbeholder paa 1ste Sal i fysisk Floj i den ældre Bygning	—	145. 60
	Ialt	Kr. 4,465. 60

Til Støtte for disse Bevillinger anførtes følgende:

ad 1. Bevillingen nødvendiggjordes derved, at man efter Lærestaltens Udvidelse var gaaet over til Heldøgnsfyring, hvorved Damptrykket havde kunnet nedsættes til et ganske ringe Tryk. Som Følge heraf var Varmetilførslen til Varmekammeret, hvor Ventilationsluften forvarmedes, bleven for ringe, hvorfor den maatte forøges paa den nævnte Maade.

ad 2. Med Ministeriets Samtykke havde Lærestalten anvendt et Beløb, der var bleven tilovers ved de nye Bygningers Opførelse, til nogle væsentlige og nødvendige Forbedringer i den ældre Bygning. Blandt andet foretoges en Forbedring af denne Bygning's Varmeapparater, idet flere Varmelegemer havde fælles Vandudlader, hvilket foraarsagede en forstyrrende Støj i Lokalerne. Der blev da opsat et saa stort Antal Vandudladere, at hvert Varmelegeme fik sin; men da det Beløb, der var til Raadighed for Varmeanlægget, ikke var tilstrækkeligt stort til, at man kunde forny de gamle Vandudladere, der havde fungeret siden Bygningens Opførelse, maatte man foreløbig beholde disse ved et tilsvarende Antal Varmelegemer. De vare imidlertid i den lange Tid, de havde været i Brug, blevene saa medtagne, at det vilde være nødvendigt at erstatte dem med nye.

Med Hensyn til de nævnte 2 Stk. Returvandsamlere bemærkedes, at de skulde tjene til at simplificere Anlægget, idet Returvandledningerne efter Opsættelse af dem vilde kunne gøres betydelig kortere.

ad 3. Bevillingen skulde tjene til at erstatte en ældre Kakkelovn — den eneste paa Lærestalten tilbageværende Ovn til Fyring med Koks — i Præparationsværelset i det kemiske Laboratoriums Kælderetage med et mere tidssvarende Varmelegeme, hvilket længe havde været tiltrængt, samt til at opsætte et forhaandenværende Varmelegeme i et Betjentværelse sammesteds, i hvilket der ikke tidligere har været noget Varmeapparat.

ad 4. Den omtalte Ekspansionsbeholder henhørte til et Varmtvandsapparat, der tjener til Opvarmning af Inspektørboligen, og som i den ældre Bygning var det eneste Anlæg af den Art. Medens Varmtvandsanlæggene i den nye Bygning vare blevne forsynede med saadanne Distancevandstandsmaalere, der skulde tjene som Sikkerhedsforanstaltninger mod, at Vandet i Beholderne kom til at staa for lavt og derved kom til at koge, hvorved der fremkom Uregelmæssigheder i Apparatets Drift, var det omtalte Varmeapparat ikke forsynet med nogen saadan. Da det imidlertid vilde være mere betryggende for Driften og bringe mere Ensartethed over det samlede Anlæg, foresloges det nævnte Beløb bevilget.

— *Bevilling til Vedligeholdelse af Lærestaltens Kedelanlæg.* Til dette Brug foresloges bevilget 1,200 Kr. aarlig, første Gang paa Finansloven for 1908—09. Efter at Lærestaltens nye Bygninger vare tagne i Brug, var deres Vedligeholdelse overdraget til Bygningsinspektøren. Efter de med Ministeriet og Bygningsinspektøren førte Forhandlinger havde Lærestalten fundet det rigtigst at overdrage Tilsynet med og Vedligeholdelsen af selve Kedelanlægget til Bestyreren af Lærestaltens Maskinlaboratorium. Da imidlertid det til aarlige Vedligeholdelsesudgifter ved de ældre og nye Bygninger hidtil bevilgede Beløb af 5,500 Kr. maatte anses for meget knapt, vilde der deraf ikke kunne afses noget

Beløb til Vedligeholdelse af Kedelanlægget. Saa længe dette for en væsentlig Del var nyt, formenter man, at de aarlige Udgifter til dets Vedligeholdelse ikke vilde overskride det foreslaaede Beløb 1,200 Kr., jvfr. Rigsdagstidende 1907—08, Tillæg A., Sp. 1237—38. Bevillingen vedtoges af Rigsdagen og indførtes paa Læreanstaltens Budget paa Finansloven for 1908—09 som en særlig Udgiftspost 4.

— *Forhøjelse af Kontoen for Belysning, Brændsel, Rengøring og Inventarium.* I Henhold til Læreanstaltens Indstilling af 24de Juli 1907 foresloges Udgiftspost 6 forhøjet til 35,000 Kr., der efter de Erfaringer, man havde gjort med Hensyn til Opvarmning, Ventilation og Rengøring af de nye Bygninger i Finansaaret 1906—07 fremtidig vilde være nødvendigt.

Under Hensyn til, at Udtrykket Gasbelysning ikke længere var korrekt, da Læreanstaltens Belysning for en stor Del var elektrisk, samt at der af denne Konto afholdtes Udgifter ikke alene til Reparation af Inventariet, men ogsaa til mindre Anskaffelser af nyt Inventar, foreslog Læreanstalten endvidere, at Kontoen fremtidig benævntes »Belysning, Brændsel, Rengøring og Inventarium«.

Endelig foresloges der ekstraordinært bevilget et Beløb af 3,101 Kr. til Installation af elektrisk Belysning i det kemiske og fysiske Auditorium i Forbindelse med Anbringelse af et Lysbilledapparat i førstnævnte Auditorium. Ved Læreanstaltens intensive Benyttelse i de sidste Aar havde det vist sig meget uheldigt, at dens Auditorier til fysisk og kemisk Undervisning ikke vare forsynede med elektrisk Belysning. Skønt det vilde være ønskeligt, at samtlige Auditorier forsynedes hermed, fandt man det ikke forsvarligt allerede nu at kassere Gaslamperne i alle Auditorierne, men foreslog at nøjes med at indføre elektrisk Belysning i det fysiske og kemiske Auditorium, dog at Ledningerne indrettedes saaledes, at man ad Aare kunde forsyne ogsaa de andre Auditorier med Elektricitet. Udgiften hertil vilde beløbe sig til 2,301 Kr.

Man savnede i høj Grad et Projektionsapparat i det kemiske Auditorium. Man foreslog derfor samtidigt at installere et Projektionsapparat i Auditoriet. Hertil vilde medgaa 800 Kr., jvfr. Rigsdagstidende 1907—08, Tillæg A., Sp. 1237—40.

De foreslaaede Beløb bevilgedes af Rigsdagen og optoges paa Finansloven for 1908—09.

— *Forhøjelse af Beløbet til Bøgers Anskaffelse.* Den til Bøgers Anskaffelse siden Finansaaret 1860—61 bevilgede Sum af 800 Kr. har hidtil været stillet til Universitetsbibliothekets Raadighed til Anskaffelse af Tidsskrifter og lignende, væsentligst af naturvidenskabeligt og teknisk Indhold. I Skrivelse af 24de Juli 1907 til Ministeriet foreslog den polytekniske Læreanstalt, at der foruden dette Beløb af 800 Kr., der anvendtes til Bøger og Tidsskrifter, hvis rette Plads var i Universitetsbibliotheket, og som forøvrigt gennem en truffen Ordning blev fremlagt paa den polytekniske Læreanstalts Læsestue en vis Tid, paa Udgiftspost 2 1 paa Læreanstaltens Budget bevilgedes 1,000 Kr., for at Læreanstalten kunde bibeholde og fortsætte sit eget, rent tekniske Bibliothek. Af de 1,000 Kr. paaregnedes 400 Kr. at medgaa til at holde Bibliotheket aabent.

Det forhøjede Beløb optoges paa Finanslovsforslaget for 1908—09, jvfr. Rigsdagstidende 1907—08, Tillæg A., Sp. 1233—34, og vedtoges af Rigsdagen.

— *Udarbejdelse af Planer og Overslag vedrørende Opførelsen af en Bygning til Undervisningsbrug paa Professorboligernes Plads.* Til Begrundelse af et Forslag om ekstraordinært at bevilge 1,500 Kr. til Udarbejdelse af Planer og Overslag over en ny Bygning paa Lærestaltens Grund anførte den polytekniske Lærestalt i sin Skrivelse af 24de Juli 1907 til Ministeriet, at Antallet af Studerende var i vedblivende Stigning. I 1890—95 steg Antallet fra 388 til 456, i 1895—1900 fra 456 til 569, i 1900—1905 fra 569 til 728 og var nu i 1907 over 800. Foruden det saaledes stadigt forøgede Antal polytekniske Studerende, var der ved Samarbejde med Universitetet tillige henvist til Lærestalten alle, der forberedte sig til Magisterkonferens og Skoleembedseksamen med Kemi eller Fysik til Hoved- eller Bifag — et Samarbejde mellem Universitetet og den polytekniske Lærestalt, der tænktes fortsat. Den polytekniske Lærestalt maatte af disse Grunde være betænkt paa, at dets kemiske Laboratorium maatte undergaa en Udvidelse, svarende til den, som det fysiske Laboratorium nylig havde faaet.

Spørgsmaalet om en endelig Ordning af Pladsforholdene i det kemiske Laboratorium vilde formentlig bedst kunne løses ved at ombygge den tilstødende lave Professorbolig ud mod Sølvgade til en flere-etages Bygning til Undervisningsbrug. Saafremt det foreslaede Beløb blev bevilget, vilde det efter de med den kgl. Bygningsinspektør førte Forhandlinger blive overdraget Arkitekt Clemmensen, der bistod Etatsraad Herholdt ved Opførelsen af de ældre Bygninger, at udarbejde Planerne.

Beløbet optoges paa Finanslovsforslaget for 1908—09 paa Lærestaltens Budget som en særlig Udgiftspost 12, jvfr. Rigsdagstidende 1907—08, Tillæg A., Sp. 1239—40, og vedtoges af Rigsdagen.

IV. Legater og Stipendier.

1. G. A. Hagemanns Kollegium.

Under 22de August 1907 udfærdigedes der kgl. Stadfæstelse paa Fundats for *G. A. Hagemann's Kollegium*. Fundatsen er saalydende:

§ 1.

Legatets Navn er »G. A. Hagemann's Kollegium«.

§ 2.

Til »G. A. Hagemann's Kollegium« er henlagt en Bygning i Christianiagade samt en Kapital paa 100,000 Kr.

Hvad der af Kapitalen ikke maatte medgaa til Kollegiets Montering bevares som rørlig Kapital. I Ejendommen maa der ingensinde optages nogen Prioritet. Den rørlige Kapital skal altid være anbragt efter Reglerne for Anbringelse af umyndiges Midler.

Kapitalen skal stedse bevares urørt, medens der med dens Renter bliver at forholde som nævnt nedenfor under § 4.

§ 3.

Kollegiet anvendes til Bolig for unge Mænd og Kvinder, der studere Ingeniørvidenskab ved den polytekniske Læreanstalt i København, eller studere under det matematisk-naturvidenskabelige, det filosofiske eller det medicinske Fakultet ved Københavns Universitet*) eller søge deres Uddannelse ved den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole, Kunstakademiet eller Musikkonservatoriet. Den polytekniske Læreanstalts Lærerraad er dog berettiget til, hvis der findes særligt kvalificerede Ansøgere udenfor ovennævnte Kategorier, da at lade saadanne komme i Betragtning.

Valget mellem dem, der kunne komme i Betragtning, skal almindeligvis træffes under Hensyn til den paagældendes Vidnesbyrd, Flid, Begavelse og Trang. To Trediedele af Pladserne forbeholdes Studerende ved den polytekniske Læreanstalt, medens Resten besættes efter Legatbestyrelsens nærmere Bestemmelse.

Ingen kan bo i Kollegiet længere end 5 Aar ialt. Bekendtgørelse om ledige Pladser sker efter Legatbestyrelsens nærmere Bestemmelse. For Opholdet i Kollegiet betales en, af Legatbestyrelsen fastsat, maanedlig, moderat Lejeafgift.

§ 4.

Med Kollegiets Indtægter, der bestaa i:

- a) Renten af den rørlige Kapital,
 - b) den af Beboerne betalte Husleje,
 - c) tilbagebetalte Studielaan (se herom nedenfor),
- forholdes paa følgende Maade:

Først udredes alle Udgifter til Kollegiets Drift, saasom eventuelle Skatter af Ejendommen, Udgifterne til Vedligeholdelse og Assurance af Kollegiets Bygninger og Inventar og de til Lønning af det tjenende Personale fornødne Beløb.

Dernæst henlægges et efter Bestyrelsens Skøn passende Beløb til en Reservefond, der efter Bestyrelsens Bestemmelse kan anvendes til Kollegiets Udvidelse, og hvis Kapital anbringes efter Reglerne for umyndiges Midlers Anbringelse, medens Renterne henlægges til Reservefondens Kapital.

Hvad derefter maatte blive tilovers anvendes til kontante Studielaan til Personer af de under § 3 nævnte Kategorier. Ogsaa Beboerne af Kollegiet kunne faa Andel i disse Laan. For Laanets Beløb skal Modtageren udstede et Bevis til Legatet, hvori han lover, naar hans økonomiske Kaar maatte tillade det, at tilbagebetale Laanet.

Det skyldige Beløb forrentes ikke. Den Udstederen paahvilende Forpligtelse skal ikke være af retslig Natur, hvorfor Gælden ingensinde skal kunne inddrives ved Domstolene eller anmeldes i Beboernes Døds- eller Fallitbo; men det skal være Udstederen en Æressag ved Indbetaling af det paagældende Beløb at bidrage sit til Kollegiets Udvikling og kommende Studieslægters Underhold.

*) Jvfr. senere indført Ændring, S. 410.

Bestyrelsen bør aarlig minde Skyldnere, der ikke betale, efter at 5 Aar ere gaaede, siden de forlod Kollegiet, om deres Gæld til dette. Dog skal saadan Mindelse ikke tilgaa saadanne Skyldnere, om hvilke man med Vished ved, at de ikke ere i Stand til at betale.

Skulde den Forudsætning, hvorpaa denne Paragraf er bygget, briste, skal Legatbestyrelsen søge Paragraffen ændret saaledes, at Studielaanene kunne inddrives.

§ 5.

Tilsynet med Kollegiets Beboere fores af en af og blandt Beboerne valgt Inspektion paa ikke under tre Medlemmer, der selv vælger sin Formand. Denne Inspektion paaser Overholdelsen af den daglige Orden i Overensstemmelse med den af Legatets Bestyrelse til enhver Tid udarbejdede Instruks, hvis Hovedbestemmelse skal gaa ud paa, at alle Beboerne have at opføre sig som Gentlemen og Ladies. Instruksen skal tilige indeholde Regler om, hvor mange Medlemmer Inspektionen til enhver Tid skal bestaa af, og for hvor lang Tid dens enkelte Medlemmer vælges. Brud paa Instruksen kan medføre Udelukkelse. En saadan kan dog kun ske efter Kollegieinspektionens og Legatbestyrelsens Indstilling, naar denne tiltrædes af Lærerraadet ved den polytekniske Lærestalt.

§ 6.

Bestyrelsen for Legatet bestaar af Direktøren for den polytekniske Lærestalt, Lærestaltens Inspektør og tre af Anstaltens Lærerraad valgte Medlemmer, af hvilke mindst en, der ikke er Lærer, og om muligt en, der er Descendent af G. A. Hagemann. Af disse tre sidste fratræder hvert Aar et Medlem, der kan genvælges. Ved det første Valg er de enkelte Medlemmers Funktionstid bestemt. Skulde Stillingen som Direktør for Højskolen eller som Inspektør for samme blive ophævet, skal Ministeriet for Kirke- og Undervisningsvæsenet afgøre, hvem der som beklædende en til den ophævede nærmest svarende Stilling skal indtræde i Bestyrelsen i henholdsvis Direktørens og Inspektørens Sted. Udadtil, navnlig ogsaa i Forhold til Panteregistret, kunne 4 Medlemmer af Bestyrelsen forbinde Legatet.

Bestyrelsen er ulønnet, men kan om fornødent antage lønnet Medhjælp i eller udenfor sin Midte. Bestemmelse om Legatets Fordeling (altsaa Bortgivelse af Boligerne i Kollegiet og Uddeling af Portioner af Studielaan) tages af Lærerraadet for polyteknisk Lærestalt efter Indstilling af Legatets Bestyrelse. Bestyrelsen aflægger aarligt Regnskab for Legatet til oftnævnte Lærerraad. Raadet indstiller derefter Regnskabet til Godkendelse af Ministeriet for Kirke- og Undervisningsvæsenet.

Bestyrelsen skal føre en Protokol, hvori indføres nærværende Fundats samt alt Legatet vedrørende, saasom Bestyrelsens Sammensætning til enhver Tid, Instruksen for Kollegiet, Uddelingen af Legatet, dettes aarlige Regnskaber m. v.

§ 7.

Legatets Aktiver skulle altid saavidt gørligt være noterede paa Legatets Navn.

§ 8.

G. A. Hagemann har forbeholdt sig at gøre de Tilføjelser til eller Forandringer i denne Fundats, som han maatte ønske. Efter hans Død kunne Tillæg til Fundatsen og Forandringer i denne ske efter Indstilling af Lærerraadet for den polytekniske Lærestalt med Samtykke af Ministeriet for Kirke- og Undervisningsvæsenet. Det er Fundators Haab, at Tillæg og Ændringer maa ske, saa ofte Tidens Krav maatte medføre Ønskeligheden heraf, saa at Legatet kan tjene til at hjælpe Ungdommen frem ad de Veje, som til enhver Tid maa anses heldige.

Kjøbenhavn, den 30te Juni 1907.

Mathilde Hagemann.

G. A. Hagemann.

Under 22de August 1907 udfærdigedes der kgl. Stadfæstelse paa følgende Ændring i og Tilføjelser til Fundatsen:

Jeg gør herved følgende Ændring i og Tilføjelser til foranstaaende Fundats for G. A. Hagemanns Kollegium:

I Stedet for Bestemmelsen i Fundatsens § 6, 2det Stk., infine: »Raadet indstiller derefter Regnskabet til Godkendelse af Ministeriet for Kirke- og Undervisningsvæsenet« indsættes følgende Bestemmelse: »Regnskabet revideres af en af Lærerraadet valgt fast Revisor hvorefter det af Lærerraadet indsendes til Ministeriet for Kirke- og Undervisningsvæsenet til Decision.«

Til § 7 føjes: »og forsynes med Prohibitivpaategning af Ministeriet for Kirke- og Undervisningsvæsenet«.

Kjøbenhavn, den 25de Juli 1907.

G. A. Hagemann.

Desuden er der senere, under 7de Oktober 1908 udfærdiget kgl. Stadfæstelse paa følgende Ændring i og Tilføjelser til samme Fundats:

§ 3, 1ste Stk., faar følgende Affattelse:

»Kollegiet anvendes til Bolig for unge Mænd og Kvinder, der studere Ingeniørvidenskab ved den polytekniske Lærestalt i Kjøbenhavn, eller som studere ved Kjøbenhavns Universitet eller søge deres Uddannelse ved den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole, Kunstakademiet eller Musikkonservatoriet. Den polytekniske Lærestalts Lærerraad er dog berettiget til, hvis der findes særligt kvalificerede Personer udenfor ovennævnte Kategorier, da at lade saadanne komme i Betragtning.«

Kjøbenhavn, den 30te September 1908.

G. A. Hagemann.

2. Frederik Smidths Legat.

Under 23de August 1907 udfærdigedes der kgl. Stadfæstelse paa Fundats for Frederik Smidths Legat.

Fundatsen er saalydende:

Paa 25-Aarsdagen efter, at Indehaverne for Firmaet F. L. Smidth & Co., Ingeniørerne Alex. Foss og Poul Larsen, forlod den polytekniske

Læreanstalt have de skænket et Beløb af 10,000 Kr. til denne. For Beløbet er der efter Legatstifternes Ønske indkøbt Kreditforeningsobligationer til et paalydende Beløb af 10,500 Kr., der danner Legatkapitalen, medens Resten er hensat paa Sparekassebog for at anvendes sammen med Legatets fremtidige Renter.

I denne Anledning har den polytekniske Læreanstalt oprettet nedenstaaende Fundats for Legatet.

§ 1.

Legatets Navn er Frederik Smidths Legat. Dets Kapital bestaar af 10,500 Kr. i Kreditforeningsobligationer, der bero i Overformynderiet og administreres af dette efter Reglerne for umyndiges Midler.

§ 2.

Kapitalen skal stedse forblive urørt, dog saaledes at den kan forøges ved eventuelle Gaver. Legatrenterne skulle anvendes efter Beslutning af den polytekniske Læreanstalts Lærerraad til Fremme af det polytekniske Studium paa den Maade, som Lærerraadet til enhver Tid maatte anse for rigtigst.

§ 3.

Legatrenterne udbetales aarlig af Overformynderiet til den polytekniske Læreanstalt mod Kvittering af Direktøren for denne. Udbetaling af Legatrenterne til Legatnyderne foretages af Læreanstaltens Inspektør, der er Legatets Regnskabsfører. Regnskabet afsluttes den 31te December hvert Aar og indsendes til den polytekniske Læreanstalts Direktør til Godkendelse og Lærerraadets eventuelle Decision.

Saalænge Legatyderne ere i Live, tilstilles der dem efter Regnskabsaarets Udlob en Meddelelse om Legatrenternes Anvendelse i det forløbne Aar.

§ 4.

Hvis der i Tidens Løb skulde indtræde Forhold, som gøre en Forandring i denne Fundats nødvendig eller særdeles ønskelig, skal en saadan Forandring kunne foretages af Ministeriet for Kirke- og Undervisningsvæsenet efter Forslag af den polytekniske Læreanstalts Lærerraad. Legatkapitalen skal dog altid forblive urørt, og Legatets Hovedformaal forblive uforandret.

Kjøbenhavn, den 8de August 1907.

(Underskrifterne.)