

II.

Den polytekniske Læreanstalt.

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

I. Forelæsninger og Øvelser.

1. Om Ordning af Undervisningen med aarlige Kursus.

En meget væsentlig, og nu paa Grund af Læreanstaltens saa stærkt voxende Elevantal næsten nødvendig Forbedring ved Undervisningen bragtes i dette Biennium i Stand, den nemlig, at Kursus begyndte hvert Aar efter Sommerferien, i Stedet for, som hidtil, kun hvert andet Aar, i Aar med ulige Aarstal. Bestyrelsen havde allerede tidligere haft denne Sag for Øje, men hidtil stillede der sig temmelig mange Vanskeligheder i Vejen for Ordningen, hvilke dog efterhaanden ved forskellige Omstændigheder for største Delen fjærnedes.

Med Hensyn til Ordningen af Undervisningen i Mathematik kom Sagen under Overvejelse, da Læreren i dette Fag ved Læreanstalten, Professor Kolling, der siden Slutningen af 1869 ved Sygdom havde været forhindret fra at varetage sine Forretninger, nu paa Grund af sin forværrede Helbredstilstand maatte tage sin Afsked.

Under 4de Juli 1871 indstillede Bestyrelsen til Ministeriet, at der afholdtes en Konkurrence til Ansættelse af en ny Lærer i Mathematik, samt gav en Fremstilling af den paatænkte Ordning af den matematiske Undervisning.

Det hedder i denne: „Med Hensyn til Spørgsmaalet om Undervisningens Ordning maa Bestyrelsen først tillade sig i et kort historisk Tilbageblik at eftervise, hvorledes den nuværende Ordning er opstaaet, for derefter at gjøre Forslag til en Ændring deri. Oprindeligt havde Læreanstalten kun en Matematiklærer, som i et toaarigt Kursus holdt Foredrag og Examinatorier for Examinander i Mekanik og anvendt Naturvidenskab. Denne Ordning viste sig snart mindre heldig af den Grund, at de sidste, de saakaldte Kemikere, saa vel vare mindre oplagte til Matematikens Studium, som mindre vel forberedte i denne Retning, og desuden bortdroges derfra ved Arbejder i andre Retninger, saa at de ikke formaaede at følge og tilegne sig det, der i et Aar blev gennemgaaet i Mathematik i sex ugentlige Timer og derover. Som Følge deraf blev i sin Tid Forelæsningerne over Mathematik for Examinanderne i anvendt Naturvidenskab adskilt fra dem for Mekanikerne, ved Ansættelse af en Lærer til i dette Fag, som da i omtrent fire Timer ugentlig to Aar igjennem foretog Mathematiken noget bredere og med

jævnlig praktiske Øvelser paa selve Lærestalten. Da der senere, oprindelig ved Bidrag fra Lærestaltens tidligere Elever, indrettedes et Kursus for Ingeniører, hvortil atter krævedes matematisk Undervisning, blev denne forenet med Kemikernes, skjønt den i Omfang laa nærmere ved Mekanikernes. Dette var vel nærmest foranlediget af personlige Forhold, men kunde dog ogsaa i Følge Sagens Natur lade sig gjøre, dels fordi det bredere Foredrag, i det mindste i Begyndelsen, ogsaa kunde være egnet til ikke at skræmme dem, der vilde studere Ingeniørvidenskaben, bort derfra paa Grund af mangelfuld matematisk Fordannelse, og dels fordi de gode Virkninger af Skolereformen i 1850, de bedre Læremidler og Lærerkrafter, som for den matematiske Undervisning vare betydeligere, end vistnok i nogen anden Retning, allerede begyndte at vise sig, især ved den større Øvelse, som Examinanderne endog i Begyndelsen af hvert Kursus lagde for Dagen ved de til Løsningen paa Lærestalten forelagte Opgaver. Der holdtes saaledes lige indtil Professor Kollings Sygdom to særskilte Kursus, et for Mekanikerne og et for Kemikerne og Ingeniørerne. Da det første afbrødes, henvistes de faa Mekanikere, der vare, til det andet. Der opstaar da det Spørgsmaal, om denne midlertidig i sidste Kursus brugte Ordning med Nytte kan vedblive, saa at alle tre Klasser af Examinander passende kunne modtage Undervisning sammen. I den Henseende maa det først udhæves, at den matematiske Forberedelse i det hele taget nu er blevet saa god og grundig, at de praktiske Øvelser paa selve Lærestalten ganske have kunnet bortfalde, saa at Timerne alene bruges til Foredrag, Examination og Kritik over de hjemme skrevne Besvarelser af de til Øvelse forelagte Opgaver. Foredraget har da kunnet udvide sig saaledes, at enkelte Afsnit, som, hvor ønskelige de end vare, Tiden ikke forhen havde tilladt at medtage, nu kunde optages deri. Derved er Forskjellen mellem Mekanikernes og Ingeniørernes Kursus at betragte som hævet, afset fra den Forskjel, som ligger i Lærernes videnskabelige Standpunkt og Methode. Paa den anden Side har Erfaring efter Ingeniørkursets Begyndelse vist, at Kemikerne meget vel kunne gennemgaa deres Kursus i et Aar med sex ugentlige Timer, saa at endog flere have kunnet absolvere den første Del af Examen i anvendt Naturvidenskab strax efter Forelæsnings Slutning. Der synes saaledes ikke at være noget til Hinder for at henvise alle tre Klasser af Examinander til en Matematiklærers Kursus. Men derimod er det ingenlunde afgjort, at Lærestalten kan nøjes med en Lærer. Matematikken har den Betydning for Tekniken og Naturvidenskaberne at være det fælles nødvendige Grundlag for dem, som tilmed maa studeres grundigt med sammenhængende og vedholdende Arbejde for at give tilstrækkeligt Udbytte. Det vilde derfor være misligt kun at have en Lærer, som ved Sygdomsforfald i længere Tid kunde forårsage en for den hele Undervisning fordærlig Standsning, saaledes som nu tre Gange i c. 15 Aar vilde være sket, ved Professor Ramus's og Docent Pedersen's Sygdom og Død, og ved Professor Kolling's Sygdom, dersom Lærestalten ikke havde haft en anden Lærer i fuld Virksomhed. Dertil kommer endnu en Betragtning af en anden Art, som allerede længe har fremkaldt Ønsker saa vel i Bestyrelsen, som hos Matematiklærerne om en forandret Ordning af Undervisningen i Matematik. Da Lærestaltens Kursus er toaarigt, kan der kun hvert andet Aar begyndes paa de matematiske Forelæsnings, naar der kun haves en Lærer. Men den store Tilgang af Examinander og Extradeltagere, hvorover Lærestalten i lang Tid har kunnet glæde sig, finder Sted hvert Aar, hvorfor der ogsaa afholdes

Adgangsexamen i Mathematik hver Sommer, dels fordi Tilgangen kommer fra Studenter, der aarlig immatrikuleres, dels fordi de unge Mennesker, som ikke ere Studenter, gjerne ønske at begynde strax at besøge Lærestalten, naar de i en Alder af 17—18 Aar have taget Realafgangsexamen (eller udvidet Forberedelsesexamen) og Adgangsexamen, for ikke at spille den mellemliggende Tid af et Aar indtil et nyt Kursus begynder. Men det er kun sjældent, at en Begyndelse af de polytekniske Studier midt i et Kursus kan blive ret frugtbringende, fordi der nødvendig maa blive Huller i Opfattelsen af alle de Foredrag, der hvile paa matematiske Forkundskaber, som endnu ikke ere erhvervede. Rigtignok søger medundertegnede, Steen, at afhjælpe denne Ulempe ved hvert andet Aar at holde en Forelæsning ved Universitetet over Infinitesimalregning, der i en mere sammentrængt og over-skuelig Form meddeler Principerne af Differential- og Integralregningen og Anvendelse paa enkelte lette Afsnit af Geometri og Mekanik. Men dels er dette kun en Nødhjælp, dels tør vel Lærestalten, som allerede har sin fulde Andel i den matematiske Professors Arbejde, ikke gjøre Krav paa, at dette stedse skal vedblive. Bestyrelsen maa derfor anse det for at være af største Betydning for de polytekniske Studiers Fremme, at der hvert Aar kan begynde et nyt matematisk Kursus; men dertil vil nødvendig kræves Ansættelsen af en særskilt Lærer paa de i Lønningsloven af 25de Marts d. A. fastsatte Betingelser“.

Under 31te Juli s. A. meddelte Ministeriet, at Afholdelsen af Konkurrencen under 27de s. M. allernaadigst var bifaldet, saaledes at den nye Lærer i Efteraaret 1872 og fremdeles hvert andet Aar skulde begynde et nyt paa Examinanderne i anvendt Naturvidenskab, Mekanik og Ingeniørfaget beregnet fælles Kursus. Da den matematiske Undervisning paa denne Maade var fastsat, og da der ved Dr. phil. S. M. Jørgensen's Ansættelse den 1ste April s. A. som Lektor i Kemi ved Universitetet erholdtes 2 Lærere i dette Fag, som ordnede deres Forelæsninger (Universitetsforelæsninger, hvortil Polyteknikerne efter Professor Scharling's og Konferentsraad Forchhammer's Død vare henviste) saaledes, at Studiet af Kemi hvert Aar kunde begyndes, vare de væsentligste Vanskeligheder ved Ordningen af Lærestaltens Kursus, saa at de begyndte hvert Aar, hævdede, og en Plan for Undervisningens Fordeling, i Henhold hertil, udarbejdedes. Denne indsendtes under 23de December til Ministeriet, idet Bestyrelsen samtidig fremhævede nogle Ufuldkommenheder ved Planen.

Den værste Mangel ved den var den Orden, i hvilken den deskriptive Geometri skulde foredrages. Det hidtidige Foredrag, som holdtes i de 3 første Halvaar i Kursus, der begyndte efter Sommerferien i Aar med ulige Aarstal, skulde benyttes af de studerende, som indtraadte efter Sommerferien i Aar med lige Aarstal, hvorved Forelæsningerne for disse faldt i 3dje, 4de og 5te Halvaar, og altsaa først sluttedes til den Tid, da Examinanderne ellers kunde være modne til at underkaste sig 1ste Del af deres Examen, en Ulempe, som det var ønskeligt at fjerne.

Den deskriptive Geometri er af en saadan Vigtighed som et almindeligt Grundlag for Ingeniørers og Mekanikeres Dannelse, at Undervisningen deri allerhelst maa begynde strax, naar Examinanderne begynde deres Studium og i alt Fald ikke indordnes saaledes i Kursus, at den kan foranledige, at Examinanderne uden grundigt og sindigt Studium deraf indstille sig til Examen. Men denne Virkning turde højlig være at befrygte, naar Foredraget derover først afsluttedes omtrent 4 Uger før Examens Begyndelse. Bestyrelsen foreslog derfor, at Kursus i deskriptiv

Geometri ligeledes skulde begynde hvert Aar, idet Docenten i dette Fag doublerede sine Forelæsninger og til Gjengjæld erholdt et forøjet Honorar. Da denne hidtil havde foredraget den deskriptive Geometri i de 3 første Halvaar i Kursus med henholdsvis 4, 5 og 4 Timer og Timeantallet ved Fordobling vilde blive temmelig stort, foresloges det, at Foredragene udstraktes til 4 Halvaar og Timeantallet vilde da blive:

for Examinanderne, der begynde i Aar

i 1ste, 2det, 3dje og 4de Halvaar i Kursus

med ulige Aarstal 3 4 3 3

Plan til Undervisningens Fordeling ved den

Forelæsninger, Examinatorier og Øvelser for Examinander, der begynde i Aar med ulige Aarstal.	Anvendt Natur- viden- skab.	Kemi- kere.	Inge- nierer.	Meka- nikere.
1. Halvaar $2^3/8 - 2^2/12$. Ulige Aarstal.				
Mathematik (Analytisk Geometri, Funktionslære og Differentiationsprinciper)	6	"	6	6
Deskriptiv Geometri	"	"	3	3
Fysik, den mekaniske Del	5	5	5	5
Kemi, Metalloider og Metaller	5	5	5	5
Krystallografi	2	2	"	"
Tegneøvelser	9	9	9	9
I alt Timer ugentligt	27	21	28	28
deraf Forelæsninger	18	12	19	19
2. Halvaar $1/2 - 9/6$. Lige Aarstal.				
Mathematik (Ligningernes Theori, Differential- og Integralregning)	6	"	6	6
Deskriptiv Geometri	"	"	4	4
Fysik: Optik	4	4	4	4
Kemi: Organisk Kemi	3	3	"	"
— Kvalitativ uorganisk Analyse	2	2	2	"
Mineralogi	3	3	"	"
Øvelser i Laboratoriet	6	12	6	6
Tegneøvelser	6	3	6	6
I alt Timer ugentligt	30	27	28	26
deraf Forelæsninger	18	12	16	14
3. Halvaar $2^3/8 - 2^2/12$. Lige Aarstal.				
Mathematik (Differential- og Integralregningens Anvendelse paa Geometrien, Integration af Differentialligninger)	4	"	6	6
Deskriptiv Geometri	"	"	3	3
Fysik: Varmelære og Magnetisme	4	4	4	4
Uorganisk kvantitativ Analyse	2	2	"	"
Botanik	2	"	"	"
Zoologi	2	"	"	"
Almindelig Geognosi	3	"	"	"
Jordbundslære	"	3	3	"
Øvelser i Laboratoriet	6	12	6	"
Tegneøvelser	6	3	6	9
I alt ugentligt	29	24	28	22
deraf Forelæsninger	17	9	16	13
4. Halvaar $1/2 - 9/6$. Ulige Aarstal.				
Mathematik (Rationel Mekanik)	"	"	6	6
Deskriptiv Geometri	"	"	3	3
Fysik (Elektricitet)	3	3	3	3
Teknisk Kemi (1ste Del)	3	3	3	3
Botanik	2	"	"	"
Zoologi	2	"	"	"
Danmarks Geognosi	2	"	"	"
Indledning til Maskinlæren og den tekniske Mekanik med Beregningøvelser	"	"	3	3
Øvelser i Laboratoriet	6	12	"	"
Tegneøvelser	6	3	9	9
I alt ugentligt	24	21	27	27
deraf Forelæsninger	12	6	18	18

i 1ste, 2det, 3dje og 4de Halvaar i Kursus

for Examinanderne, der begynde i Aar

med lige Aarstal..... 3 3 4 3

hvored altsaa det højeste ugentlige Timeantal for Docenten blev 7.

Under 30te Januar 1872 bifaldt Ministeriet Bestyrelsens Indstilling og gav den Bemyndigelse til paa Udkastet til Budgettet for 1873—74 at optage Forslag om en Bevilling af det nødvendige Honorar for Docenten i deskriptiv Geometri, hvorefter Planen i Overensstemmelse hermed blev omordnet. Planen meddeles her: polytekniske Lærestalts forskellige Studieretninger.

Forelæsninger, Examinatorier og Øvelser for Examinander, der begynde i Aar med lige Aarstal.	Auventt Natur- viden- skab,	Kemi- kere.	Inge- niører.	Meka- nikere.
1. Halvaar $\frac{23}{8}$ - $\frac{22}{12}$. Lige Aarstal.				
Mathematik (Analytisk Geometri, Funktionslære og Differentiationsprinciper)	6	"	6	6
Deskriptiv Geometri	"	"	3	3
Fysik (Varmelære og Magnetisme)	4	4	4	4
Kemi (Metalloider og Metaller)	5	5	5	5
Botanik	2	"	"	"
Zoologi	2	"	"	"
Jordbundslære	"	"	3	"
Tegneøvelser	9	9	9	9
I alt Timer ugentligt...	28	18	30	27
deraf Forelæsninger...	19	9	21	18
Examinanderne kunne ogsaa følge Universitetets Forelæsninger over mekanisk Fysik	3	3	3	3
2. Halvaar $\frac{1}{2}$ - $\frac{9}{6}$. Ulige Aarstal.				
Mathematik (Ligningernes Theori, Differential- og Integralregning)	6	"	6	6
Deskriptiv Geometri	"	"	3	3
Fysik (Elektricitet)	3	3	3	3
Kemi: Organisk Kemi	3	3	"	"
— Kvalitativ uorganisk Analyse	2	2	2	"
Teknisk Kemi (1ste Del)	3	3	3	3
Botanik	2	"	"	"
Zoologi	2	"	"	"
Indledning til den tekniske Mekanik og Maskinlære med Øvelser	"	"	3	3
Øvelser i Laboratoriet	6	12	6	6
Tegneøvelser	6	3	6	6
I alt Timer ugentligt...	33	26	32	30
deraf Forelæsninger...	21	11	20	18

Forelæsninger, Examinatorier og Øvelser for Examinander, der begynde i Aar med ulige Aarstal.	Anvendt Natur- viden- skab.	Kemi- kere.	Inge- niører.	Meka- nikere.
5. Halvaar $2^{3/8}$—$2^{2/12}$. Ulige Aarstal.				
Organisk kvalitativ Analyse.....	2	2	"	"
Teknisk Kemi (2den Del).....	5	5	"	"
Teknisk Mekanik.....	"	"	7	7
Teknologi.....	5	"	5	5
Øvelser i Laboratoriet.....	12	12	"	"
Tegneøvelser (Konstruktioner for Ingeniører og Mekanikere)	3	3	9	9
I alt ugentligt...	27	22	21	21
deraf Forelæsninger...	12	7	12	12
6. Halvaar $1/2$—$9/6$. Lige Aarstal.				
Kemisk Theori.....	2	2	"	"
Maskinlære (Maskinbeskrivelse).....	5	5	5	5
Teknologi.....	8	"	2	8
Fundering for Bygningsværker.....	"	"	4	"
Jordarbejde.....	"	"	2	"
Landmaaling og Nivellering.....	"	"	2	"
Borgerlig Bygningskunst.....	"	"	2	"
Øvelser i Laboratoriet.....	12	6	"	"
Tegning (Ingeniørerne borgerlig Bygningskunst, de meka- niske Examinander Konstruktion).....	3	6	12	12
I alt Timer ugentligt...	30	19	29	25
deraf Forelæsninger...	15	7	17	13
I Juni og Juli Landmaalingsovelser i Marken.				
7. Halvaar $2^{3/8}$—$2^{2/12}$. Lige Aarstal.				
Maskinlære (Maskiners Beregning og Konstruktion).....	"	"	6	6
Vej- og Jernbanebygning.....	"	"	3	"
Vandløbsregulering og Kanalbygning.....	"	"	4	"
Brobygning.....	"	"	3	"
Øvelser i Laboratoriet.....	12	"	"	"
Tegning for Kemikere, om de ej ere færdige, for de øvrige Examinander Konstruktioner og Projektering).....	3	12	12	12
I alt Timer ugentligt...	15	12	28	18
deraf Forelæsninger...	"	"	16	6
8. Halvaar $1/2$—$9/6$. Ulige Aarstal.				
Opvarming og Ventilation, Vandafledning i Byer etc. (fri- villigt).....	"	"	4	"
Havnebygning.....	"	"	3	"
Vanding og Udtørring.....	"	"	2	"
Digebygning.....	"	"	3	"
Projektering.....	"	"	24	"
I alt Timer ugentligt...	"	"	36	"
deraf Forelæsninger...	"	"	12	"

Hvert Aar holdes

i Oktober Maaned:

1ste Del af Examen i anvendt Naturvidenskab;

i Januar Maaned:

1ste Del af Examen i Mekaniken,

- - - i Ingeniørfaget,

2den - - i Mekaniken,

- - - i anvendt Naturvidenskab,

- - - i Ingeniørfaget,

samt Examen for Kemikere.

Forelæsninger, Examinatorier og Øvelser for Examinander, der begynde i Aar med lige Aarstal.	Anvendt Natur- viden- skab.	Kemi- kere.	Inge- nører.	Meka- nikere.
3. Halvaar $2^{3/8} - 2^{2/12}$. Ulige Aarstal.				
Mathematik (Differential- og Integralregningens Anvendelse paa Geometrien, Integration af Differentialligninger)....	4	"	6	6
Deskriptiv Geometri	"	"	4	4
Fysik (den mekaniske Del).....	5	5	5	5
Kemi: Kvantitativ uorganisk Analyse	2	2	"	"
— Organisk kvalitativ Analyse.....	2	2	"	"
Teknisk Kemi (2den Del).....	5	5	"	"
Krystallografi	2	2	"	"
Teknisk Mekanik	"	"	7	7
Teknologi.....	5	"	"	"
Øvelser i Laboratoriet.....	6	12	6	"
Tegneøvelser	"	3	3	6
I alt Timer ugentligt...	31	31	31	28
deraf Forelæsninger...	25	16	22	22
4. Halvaar $1/2 - 9/6$. Lige Aarstal.				
Mathematik (Rationel Mekanik)	"	"	6	6
Deskriptiv Geometri	"	"	3	3
Fysik (Optik)	4	4	4	4
Kemisk Theori	2	2	"	"
Mineralogi	3	3	"	"
Maskinlære (Maskinbeskrivelse).....	5	5	5	5
Teknologi.....	8	"	"	"
Fundering af Bygningsværker	"	"	4	"
Jordarbejde	"	"	2	"
Øvelser i Laboratoriet	6	12	"	"
Tegneøvelser	"	3	6	6
I alt Timer ugentligt...	28	29	30	24
deraf Forelæsninger...	22	14	24	18
5. Halvaar $2^{3/8} - 2^{2/12}$. Lige Aarstal.				
Almindelig Geognosi.....	3	"	"	"
Jordbundslære	"	3	"	"
Maskinlære (Maskiners Beregning og Konstruktion).....	"	"	6	6
Vej- og Jernbanebygning	"	"	3	"
Vandløbsregulering og Kanalbygning.....	"	"	4	"
Brobygning	"	"	3	"
Øvelser i Laboratoriet	12	12	"	"
Tegneøvelser (derunder Konstruktioner for Ingeniører og Mekanikere).....	3	3	12	12
I alt Timer ugentligt ..	18	18	28	18
deraf Forelæsninger...	3	3	16	6
6. Halvaar $1/2 - 9/6$. Ulige Aarstal.				
Danmarks Geognosi	2	"	"	"
Landmaaling og Nivellering	"	"	2	"
Opvarmning og Ventilation, Vandafledning i Byer etc (fri- villigt)	"	"	4	"
Havnebygning	"	"	3	"
Vanding og Udtørring	"	"	2	"
Digebygning	"	"	3	"
Borgerlig Bygningskunst	"	"	2	"
Øvelser i Laboratoriet.....	12	"	"	"
Tegning (Ingeniørerne borgerlig Bygningskunst, Mekanikerne Konstruktioner).....	3	"	12	12
I alt Timer ugentligt...	17	"	28	12
deraf Forelæsninger...	2	"	16	"
I Juni og Juli Landmaalingøvelser i Marken.				
7. Halvaar $2^{3/8} - 2^{3/12}$. Ulige Aarstal.				
Teknologi.....	"	"	5	5
Øvelser i Laboratoriet	12	"	"	"
Tegning (Konstruktioner og Projektering)	"	"	12	12
i alt Timer ugentligt...	12	"	17	17
deraf Forelæsninger...	"	"	5	5
8. Halvaar $1/2 - 9/6$. Lige Aarstal.				
Teknologi.....	"	"	2	8
Projektering	"	"	24	12
I alt Timer ugentligt...	"	"	26	20
deraf Forelæsninger...	"	"	2	8

For allerede efter Sommerferien 1872 at faa Planen bragt i Virksomhed, og altsaa et nyt Kursus bragt i Gang manglede der kun, da den i Efteraaret 1871 ansatte nye Lærer i Mathematik til den Tid skulde begynde en Række Forelæsninger, at en ny Række Foredrag over deskriptiv Geometri ogsaa da tog sin Begyndelse. Læreren i dette Fag var villig dertil, og da han først i Følge den Bestyrelsen givne Bemyndigelse kunde vente at erholde et forhøjet Honorar fra 1ste April 1873, vedtog Bestyrelsen at honorere ham indtil den Tid med 150 Rd., som udrededes af det til dens Disposition staaende „private Ingeniørfond“*).

2. Om Kursus for examinerede Kemikere, m. m.

Samtidig med Indstillingen om den oven nævnte vigtige Foranstaltning foreslog Bestyrelsen, foruden nogle mindre Forandringer ved Examina, Indretningen af en 4de Afdeling ved Læreanstalten. Bestyrelsen fandt nemlig, at Industrien har Trang til unge Mænd, der saa tidligt have lært Kemi, Fysik og dertil hørende Fag, at de ikke blive for gamle til at gaa i Lære i en Fabrik og praktisk uddanne sig til kemiske Fabrikanter. Saadanne Elever, som skulde være polytekniske Examinander, vilde formentlig faa en passende Uddannelse ved at lære Kemi, Fysik, Tegning, Maskinlære, Krystallografi og Mineralogi i samme Omfang, som fordres ved Examen i anvendt Naturvidenskab, samt i Jordbundslære som ved Examen i Ingeniørfaget. Deres Examen, ved hvilken Kandidaterne skulde erholde Prædikatet „examinerede Kemikere“, vilde kunne tages efter en Forberedelse af 2½ Aar i Kursus, der begynde i Aar med lige Aarstal; i de andre Kursus var det desværre ikke muligt at ordne Undervisningen anderledes, end at Forberedelsestiden blev udstrakt til 3½ Aar. Ved Examen i anvendt Naturvidenskab foresloges en Forandring ved den mundtlige Examen i Kemi, som bedre svarede til Fagets indbyrdes Sammenhæng og Betydning.

Denne sidste Ændring samt Indretningen af Kursus for examinerede Kemikere, som medførte Forandring i Læreanstaltens Reglement af 22de August 1860, blev approberet ved kongelig Resolution af 24de Januar 1872, bekjendtgjort under 27de næst efter. Bekjendtgjørelsen lyder saaledes:

1. Ved den polytekniske Læreanstalt indrettes der, foreløbig for et Tidsrum af 5 Aar, et fjerde Kursus for examinerede Kemikere, til hvilket kun polytekniske Examinander have Adgang.

2. Ved Prøven for examinerede Kemikere skal af dem, som indstille sig, forelægges følgende i Forvejen udførte praktiske Prøver:

- a. en geometrisk Tegning;
- b. en Tegning efter Opmaaling af et Instrument eller Apparat;
- c. en Croquis;
- d. et Udkast til et kemisk Fabrik anlæg.

Examen bestaar af:

Praktisk Prøve:

To Præparater af kemiske Stoffer, det ene af den organiske, det andet

af den uorganiske Natur 2 Karakterer.

*) Dette blev i sin Tid indsamlet af ældre Polyteknikere til Indretning af et Kursus for Ingeniører, men kun for en Del brugt, da Ingeniørfaget kort Tid efter indordnedes som en Afdeling ved Læreanstalten.

En analytisk Undersøgelse af et Legeme af den uorganiske Natur og et af den organiske. Analysen af Legemet af uorganisk Natur skal for saa vidt være kvantitativ, at den tilstede værende Mængde af et Stof bestemmes. Herfor gives..... 3 Karakterer, en for den organiske Analyse, en for den uorganisk-kvalitative og en for den kvantitative.

Naar Examinanderne have erholdt den analytiske Opgave, der skal være kvantitativ, maa de, førend de forlade Laboratoriet, have givet en paa en foreløbig Undersøgelse grundet Plan til hele Analysen. Om hvert af disse Arbejder giver Examinanden en skriftlig Beretning.

Den kemiske Prøve holdes i fem Dage. Hver Gang kan anvendes 12 Timer, men ved den kvantitative Analyse tillades det Examinanden den følgende Dag at veje det Stof, som skal bestemmes kvantitativt.

Under den praktiske Prøve tør Examinanden kun benytte Bøger ved den kvantitative Analyse, dog ikke førend Planen til Analysen er afgivet.

Tegneprøve:

Gjenstanden for denne er et Instrument eller Apparat, der tegnes med Ridsefjeder. For denne Prøve og de i Forvejen udførte Tegninger (a, b og c) gives..... 1 Karakter samt for det i Forvejen udførte Udkast til et Fabrik anlæg med tilhørende Beskrivelse (d)..... 1 Karakter.

Skriftlig Prøve:

Almindelig Kemi..... 1 Karakter.
Teknisk Kemi..... 2 Karakterer.
Fysik..... 2 Karakterer

Mundtlig Prøve:

Uorganisk Kemi..... 1 Karakter.
Organisk Kemi..... 1 Karakter.
Analytisk Kemi..... 1 Karakter.
Uorganisk-teknisk Kemi..... 1 Karakter.
Organisk-teknisk Kemi..... 1 Karakter.
Mekanisk Fysik..... 1 Karakter.
Kemisk Fysik..... 1 Karakter.
Krystallografi, Mineralogi og Jordbundslære..... 1 Karakter.
Maskinlære..... 1 Karakter.

I alt... 21 Karakterer.

3. Den Examinand, der erholder Karakterer, hvis Middelværdi er $7\frac{1}{2}$, faar Hovedkarakteren: Bestaaet med Udmærkelse. Den, hvis Karakterers Middelværdi er 5, eller over 5, men under $7\frac{1}{2}$, faar Hovedkarakteren: Bestaaet.

4. De, som for Fremtiden indstille sig til Examen i den anvendte Naturvidenskab, skulle i Stedet for at prøves:

i kemisk Theori, der giver 1 Karakter,
i uorganiske Legemers Analyse, der giver 1 Karakter,
og i organiske Legemers almindelige og analytiske Kemi, der giver . . 1 Karakter,
prøves:

i uorganisk Kemi, der giver 1 Karakter,
i organisk Kemi, der giver 1 Karakter,
og i analytisk Kemi, der giver 1 Karakter.

Hvilket herved bringes til offentlig Kundskab.

3. Forskjellige Bestemmelser med Hensyn til Forelæsnings Besørgelse.

Som allerede tidligere meddelt, henvises Examinanderne i Mekaniken under Professor Kollings Sygdom til Professor Steens Forelæsninger, som oprindeligt kun vare bestemte for Ingeniøreløverne og Examinanderne i anvendt Naturvidenskab. Efter den Tid blev Forelæsningsen i Mathematik fælles for alle Examinander. Da Professor Steen den 23de August 1871 begyndte et nyt Kursus i Mathematik, holdt den i samme Efteraar ansatte nye Lærer, Dr. phil. Petersen, extraordinære Forelæsninger, i Efteraarshalvaaret 1871 over analytisk Geometri og i Foraarshalvaaret 1872 over rationel Mekanik.

Forelæsningerne over Botanik, som tidligere begyndte i Foraarshalvaarene i Aar med lige Aarstal, bleve ved Omordningen af Kursus, udsatte til det følgende Efteraarshalvaar.

Ved Etatsraad Hummels Død i Sommeren 1872 fandtes der ikke nogen, hvem hele den Undervisning, som han havde givet som Lærer i Tegning, teknisk Mekanik og Maskinlære, kunde overdrages. For Tegneundervisningens Vedkommende viste der sig ingen Vanskeligheder; Professor Schjellerup havde hidtil som Assistent under Etatsraad Hummel i Virkeligheden haft den egentlige Ledning af den Del af Undervisningen, som gaar ud paa at lære Eleverne smuk og korrekt Tegning, medens den Del, som staar i Forbindelse med Konstruktioner i Maskinlæren og Bygningsfagene selvfølgelig ligger under Lærerne i disse Fag. I Erkjendelsen af Professor Schjellerups dygtige Tjeneste ved Lærestanstalten i den lange Tid af 21 Aar fandt Bestyrelsen, at der var god Føje til at ansætte ham som Lærer i Tegning, saa meget mere, som det formentlig vilde være lidet passende at sætte den muligvis yngre Mand, der maatte blive Lærer i teknisk Mekanik og Maskinlære, til hans Foresatte. Den Forelæsnings over Maskinlære, som skulde holdes i Efteraarshalvaaret, maatte udsættes, hvilket uden Skade kunde ske. Derimod maatte der snarest muligt sørges for Vejledning ved Øvelserne i Maskin-konstruktion. Mekanikus P. Winstrup erklærede sig villig til, uden Honorar, at yde sin værdifulde Bistand, naar der gaves ham en Assistent, og som saadan ønskede han Cand. polyt. S. C. Borch.

I Overensstemmelse hermed skete Indstilling under 30te August og 4de September 1872, som Ministeriet under 5te September s. A. bifaldt, saaledes at Forelæsningsen over Maskinlæren udsattes, Mekanikus Winstrups Tilbud modtoges med Tak, Kand. Borch ansattes som hans Assistent med 40 Rd. maanedlig, og det overdroges Professor Schjellerup indtil videre at lede Tegneundervisningen mod et maanedligt

Lønningstillæg af 17 Rd. 48 Sk., saa at han erholdt 50 Rd. om Maaneden. Derimod nærede Ministeriet Betæneligheder ved allerede nu at tage Bestemmelse om Oprettelsen af en selvstændig Lærerpost i Tegning, der lige meget vilde komme i Strid med Reglementets § 15 og Lønningsloven af 25de Marts 1871. Oven nævnte Udgifter afholdtes af den ledige Lærertilønning.

Med Ministeriets Tilladelse af 30te December 1872 examinerede Kand. Borch i Maskinlære og teknisk Mekanik ved Hovedexamen i Januar 1873 og sluttede i Foraarshalvaaret s. A. den oven nævnte udsatte Forelæsning over Maskinlære, for hvilken han ved Ministeriets Resolution af 20de Februar erholdt Restbeløbet af den ledige Lærertilønning 297 Rd. 48 Sk. i Honorar.

I Begyndelsen af Foraarshalvaaret 1872 vikarierede Assistent ved fysisk Samling, Cand. mag. C. Christiansen, med Ministeriets Tilladelse af 22de Februar for Professor Holten under dennes Sygdom og erholdt i Følge Resolution af 4de April herfor et Honorar af 90 Rd., hvorefter de 50 Rd. udbettedes af Kontoen for extraordinære Udgifter og de 40 Rd. af Madam Diempkers Legat.

4. Om Trykning af Forelæsninger.

I Følge § 19 i Lærestaltens Reglement skulle saa vidt muligt alle Forelæsningerne holdes efter trykte Lærebøger, affattede i det danske, svenske, tyske, franske eller engelske Sprog. For mange af de Fags Vedkommende, som foredrages ved Lærestalten, har det ikke været vanskeligt at finde hertil passende Lærebøger, ligesom flere Lærere have ladet saadanne trykke. Enkelte have ladet deres Forelæsninger autograferede; paa denne Maade har Lærestaltens Direktør, Etatsraad Hummel, udgivet sine Forelæsninger over Maskinlære og teknisk Mekanik, og Docent Seidelin sine Forelæsninger over deskriptiv Geometri. I dette Biennium lykkedes det at faa en ny autograferet Udgave af disse sidste, samt at erholde en trykt Vejledning i den mekaniske Teknologi. Da Docent Seidelins tidligere Udgave af hans Forelæsninger var udsolgt, androg han i Foraaret 1871 om Understøttelse til en ny. Til den første havde han selv udført Tegninger, men nu ønskede han at lade disse udføre af en god og øvet Tegner, og efter en Indstilling af Bestyrelsen bifaldt Ministeriet under 12te Juni s. A., at der af Kontoen for extraordinære Udgifter i 1871—72 udbettedes ham 200 Rd. med Udsigt til af samme Konto det næste Aar at erholde 50 Rd., hvilke i 1872 endelig bevilgedes.

Omtrent samtidig hermed erfarede Bestyrelsen, at Professor Wilkens havde til Hensigt at omarbejde sine Forelæsninger over mekanisk Teknologi, og foreslog derfor denne at lade dem trykke. Efter en Forhandling med ham indstilledes til Ministeriet, at der til Trykning heraf tilstodes 300 Rd., ligeledes af Kontoen for extraordinære Udgifter, nemlig 200 Rd. i 1871—72 og 100 Rd. i 1872—73, hvilket Ministeriet under 18de August 1871 approberede.

II. Examina.

Den kemiske Analyse ved Examen i Ingeniørfaget blev ved Ministeriets Skrivelse af 30te Januar 1872 (se oven for) indskrænket fra en baade kvalitativ og kvantitativ Undersøgelse til en blot kvalitativ, idet man dels ansaa dette for tilstrækkeligt, dels derved opnaaede en Lettelse ved denne Examen.

— Ved Finantsloven for 1872—73 blev der bevilget 300 Rd. til Honorar for Censorerne ved Examina. Dette var en naturlig Følge af Indførelsen af faste lønnede Censorer ved Universitetets Embedsexamina, og der var saa meget mere Grund hertil, som Arbejdet for enkelte af Lærestaltens Censorer er meget betydeligt, navnlig for Censorerne i Vand- og Vejbygningsfagene og i Kemi. Honoraret blev bestemt til $\frac{1}{2}$ Rd. for hver enkelt Karakter, dog saaledes at denne regnes dobbelt, naar den gjælder for en mundtlig og skriftlig eller praktisk Prøve tilsammen, ligesom Honoraret ogsaa fordobles for de før og under Examen uarbejdede Projekter. Til Lærestaltens egne Lærere og til de under Universitetet fast ansatte Lærere betales intet Censorhonorar.

— Fra de gjældende Regler for Tilladelse til at indstille sig til Adgangsexamen er der i følgende tvende Tilfælde blevet tilladt nogle Afvigelser:

Tilladelse hertil erholdt ved Ministeriets Resolution af 14de Februar 1873 en Aspirant, som ved en lærd Skole her i Byen havde taget 1ste Del af Adgangsexamen til Universitetet, for saa vidt han, idet han fritoges for Prøve i de fire Fag, Tysk, Fransk, Naturhistorie og Geografi, bestod de øvrige sex Fag ved den almindelige Forberedelsesexamen af højere Grad med i alt 18 Points.

En Klejnsmeddesvend, der havde bestaaet Realafgangsexamen af lavere Grad erholdt af Ministeriet under 20de Juni s. A. Tilladelse til at supplere denne Examen med en Prøve i Engelsk og Fransk, i Lighed med, hvad der er tilstaaet dem, som have taget Skolelærerexamen, jvfr. Bekjendtgjørelsen af 26de September 1872.

Fra Bestemmelser om Hovedexamina blev der i et Tilfælde tilladt en Afvigelse:

En Examinand, som havde bestaaet 1ste Del af polyteknisk Examen i Ingeniørfaget, fik ved Ministeriets Resolution af 13de Maj 1873 Tilladelse til at indstille sig til 2den Del af Examen i Mekaniken, saaledes at han fritoges for 1ste Del af denne Examen, Karaktererne for Fysik, deskriptiv Geometri og Kemi ved Ingeniørexamen overførtes til Examen i Mekaniken, og han supplerede sin Examen i Matematik ved en mundtlig Prøve, for hvilken der skulde gives ham 2 Karakterer; i øvrigt skulde han prøves i de andre Fag ved 2den Del af Examen i Mekaniken.

B. Tilstand og Virksomhed.

I. Bestyrelse og Lærerpersonele m. v.

Den 21de August 1872 afgik Lærestaltens Direktør, Etatsraad C. G. Hummel ved Døden. Allerede i 1836, et Par Aar efter sin Examen, ansattes han ved Lærestalten; hele hans Virksomhed var inderligt knyttet til denne, og han arbejdede i dens Interesse med ualmindelig Iver og Nidkjærhed som Lærer, Medlem af Bestyrelsen og endelig, efter Konferentsraad Forchhammers Død, tillige som dens Direktør.

Under 5te September s. A. blev Professor C. V. Holten beskikket til Direktør.