

NORGES OFFICIELLE STATISTIK,

UDGIVEN I AARET 1865.

C. No. 6.

B E R E T N I N G

OM

DEN HØIERE LANDBRUGSSKOLE I AAS

I AARENE 1862—63 OG 1863—64.

UDGIVET AF DEPARTEMENTET FOR DET INDRE.

(LA TABLE DES MATIÈRES PAGE 83.)

NORGES OFFICIELLE STATISTIK,

UDGIVEN I AARET 1865.

C. No. 6.

B E R E T N I N G

OM

DEN HØIERE LANDBRUGSSKOLE I AAS

I AARENE 1862—63 og 1863—64.



UDGIVET AF DEPARTEMENTET FOR DET INDRE.

CHRISTIANIA.

B. M. BENTZENS BOGTRYKKERI.

1865.

AARSBERETNING

FRA

A A S H Ø I E R E L A N D B R U G S S K O L E

FOR

TIDSRUMMET FRA DEN 1 APRIL 1862 TIL SAMME TID 1863.

Gaardsdriften og Avlingen.

Veirliget i det sidst forløbne Aar har været gunstigere end de foregaaende, saavel for Skolens som den omliggende Egns Jordbrug. Dette i Forbindelse med de i de foregaaende Aar udførte større Grundforbedringsarbejder har ogsaa bevirket en langt bedre Avling end forhen, og er Kornavlingen for dette Aar i Tøndetal steget til næsten ligesaa meget, som den sammenlagt har udgjort for de sidst forløbne tre Aar — hvorom Mere længere hen.

Dette heldige Resultat maa fornemmelig tilskrives den forud udførte Drainering, da det Væsentlige af Afgrøden er erholdt fra en paa saadan Maade behandlet Jord og blot en mindre Del fra udraineret Mark.

Avlingen paa den sidstnævnte har ogsaa været, om ikke fuldt saa daarlig som de forrige Aar, dog saa betydeligt under det Øvrige, at det har været iöinefaldende for Enhver, som sidstleden Sommer besaa Skolens Jordbrug, og Overbevisningen om en saadan Grundforbedrings store Nytte for Jordbruget er derved ogsaa blevet saa bestyrket, at samme har fundet Efterligning paa flere Steder, end jeg vovede at haabe, da Sagen endnu kan betragtes som ny for denne Egn.

Det i Slutningen af Juni og Begyndelsen af Juli Maaneder indtrufne regnfulde Veirlig, om end gunstigt for den øvrige Afgrøde, havde dog en skadelig Indflydelse paa Rugens og Hvedens Blomstring, hvorfor ogsaa den førstnævnte blev mindre jevnt moden og den sidste, i Særdeleshed en Del af den, angrebes stærkt af Rust, en Sygdom, som dette Aar i de fleste Lande var temmelig almindelig hos Hveden, og som gjerne indfinder sig, naar Veirliget under Axdannelsen og derefter er regnfuldt.

Al Vintersæd var saaet paa fuldkommen draineret Mark. Hveden gav paa et Areal af 38 Maal $66\frac{5}{8}$ Tdr. eller $1\frac{3}{4}$ Td. pr. Maal — og Rugen paa et Areal af tilsammen 146 Maal $330\frac{1}{4}$ Tdr. eller $2\frac{1}{4}$ Tdr. pr. Maal, et Udbytte, som i det Hele taget kan ansees godt.

En stor Del af den Jord, som sidste Aar bar Vintersæd, var ved min Ankomst hertil og inden den var bleven draineret, saa vandsyg, at den ikke kunde pløies og end min-

dre bære nogen Kornafgrøde. Bevokset med Stargræs og andre Vandplanter gav den lidet og daarligt Hö.

Som Exempel paa Forskjellen i Afkastningen paa draineret og udraineret Mark dette Aar skal jeg tillade mig at anføre Følgende:

57,828 Maal af Skifterne No. 4 og 5 paa Vollebæk höstpløiedes 1861, efterat 42,148 Maal først fuldstændigt vare blevene drainerede. Det Hele havde ligget til Eng i mange Aar, og var i Særdeleshed den drainerede Del opfyldt med større Tuer, som vanskeliggjorde Arbeidet i höi Grad. Den tørreste og bedste Del af Engen eller 15,68 Maal forblev udraineret; men denne Del kunde om Vaaren ikke tilsaaes samtidig med den anden, da den var altfor blød til at kunne bearbejdes med Redskaber, paa samme Tid, som den drainerede var i udmærket tør og god Stand.

Hösten havde følgende Udfald:

15,68 Maal udraineret Mark gav 32 Tdr. Havre.

42,148 — draineret — „ 158 „ —

eller paa hvert Maal udraineret Mark avledes 2,04 Tdr., og paa hvert Maal draineret Mark 3,748 Tdr., saaledes 1,708 Td. mere paa hvert Maal af den sidste.

Naar man beregner en Tönde Havre til 1 Spd. 60 Sk., har fölgelig hvert Maal draineret Jord givet 2 Spd. 66 Sk. mere i Afkastning end den udrainerede, foruden en større Afkastning af Halm, og altsaa er over Halvdelen af Draineringsomkostningerne betalt med et Aars Afgrøde.

Beregnet efter Udsæden erholdtes paa den drainerede Mark $10\frac{1}{2}$ Fold og paa den udrainerede $6\frac{1}{2}$.

Jordsmonnet var paa dette Feldt nogenlunde ensartet over det Hele og snarere bedre end slettere paa den udrainerede Jord.

Paa et andet Stykke Jord til et Areal af 10,2 Maal under Söraas, som ogsaa den foregaaende Höst var bleven draineret, erholdtes 45 Tdr. Havre eller 4,4 Tdr. pr. Maal.

Paa den øvrige med Havre besaaede, udrainerede Jord avledes gjennemsnitlig $12\frac{2}{3}$ Td. pr. Maal, og den hele Afgrøde af denne Sæd gik op til 350 Tdr.

34 Maal af Skiftet No. 1 paa Aas, hvilke ikke vare blevene

fuldstændigt drainerede, vare besaaede med 6 Tdr. Byg og gav $57\frac{1}{4}$ Tdr. eller $12\frac{2}{3}$ Td. pr. Maal.

Af Erter og Vikker har det her endog paa vel afgrøftet Jord aldrig lykkets mig at faa nogen stor Afkastning i Kjerne, ihvorvel de voxte frodigt paa Halmen. 3 Tdr. Erter, udsaaede paa 15 Maal i Skiftet No. 2 paa Aas, gav 14 Tdr. eller ikke fuldt 1 Td. pr. Maal. *)

13 Tönder Vikker og Havre i Blanding saavel som $1\frac{1}{4}$ Td. Bönner udsaaedes og höstedes til Grönfoder som i Sommerens Löb gaves op til Heste og Melkekjör.

Rodfrugterne have ikke givet saa stor Afkastning som foregaaende Aar, hvilket dels har sin Grund i det kolde Veirig i Juli, August og September Maaneder, dels deri, at Skiftet (No. 2 paa Aas), som iaar bar Rodfrugter, maa ansees for den magreste Jord her ved Eiendommen.

For Potetesdyrkningen var dog Veirliget gunstigt, forsaavidt som der i August og September var lidet Regn, hvorved Potetessygdommen ikke kunde udbrede sig saa stærkt, som Tilfældet har været de foregaaende Aar. De höstede Potetes, som ved Optagningen vare næsten ganske ubedærvede, have ogsaa holdt sig i Kjælderne under Vinteren, hvilket ikke för har været Tilfældet her paa Stedet.

Efter 47 Tdr. Potetes, udsatte paa 22 Maal, avledes 358 Tdr. Afkastningen udgjorde saaledes imellem 7 og 8 Fold og 16 Tdr. pr. Maal.

Den hovedsagelige Del af de Rodfrugter, som forövrigt dyrkes her, bestaar af Kaalrabi (Swedish Turnips) som de, der af alle holde sig bedst under Opbevaringen om Vinteren og ere mest nærende som Foder, ihvorvel de i Regelen give mindre Afkastning pr. Maal end flere af de andre Turnipssorter. Et Areal af 25 Maal var besaaet med Kaalrabi, hvortil gjödsledes med svovlsure Ben, 50 Pd. pr. Maal, og det gav 928 Tdr. eller omtrent 37 Tdr. pr. Maal.

Desforuden dyrkedes ogsaa paa et mindre Areal af ikke fuldt 2 Maal af den til Planteskole bestemte Jord forsögsvis fem andre Turnipssorter, nemlig:

Common White Globe, som gav $68\frac{1}{2}$ Tdr. pr. Maal.	
Common Red Globe, - - $68\frac{3}{4}$ - - -	
Green top Yellow Bullock - - 49 - - -	
Purple top Yellow Bullock - - 60 - - -	
Samtidigt med disse eller den 11 Juni saaedes ogsaa	

*) Men var Avlingen liden, var den derimod af en udmærket Kvalitet. Dette var i Særdeleshed Tilfældet med en af de her i flere Aar dyrkede Ertesorter, hvortil jeg havde erholdt Frøet fra en af mine Naboer, Prästen Egeberg paa Nordreaas, som ogsaa med Fordel i flere Aar havde dyrket denne Ertesort. Foruden at de modne tidligt, udmærke de sig ogsaa ved sin Lethed i at koges. Ved den internationale Udstilling af Have- og Jordbrugsproducter i London sidste Høst, hvortil jeg havde sendt Prøver af alle de i i det sidste Aar her dyrkede Korn- og Rodfrugtsorter, fik ogsaa Skolen for disse Erter Broncemedaillen.

Frö af Large Green Kohl-Rabi eller overjordisk Kaalrabi; men denne, som har en længere Væxttid end almindelige Turnips, kunde ikke udvikle sig til nogen videre Störrelse för Vinteren, hvorfor den bör saaes tidligere, og ville yderligere Forsög blive gjorte med samme i kommende Aar.

Disse Rodfrugter gjödsledes med svovlsure Ben, 100 Pd. pr. Maal.

Red Globe var den af Turnipssorterne, som under hele Væxtperioden stod frodigst og havde den rigeste Bladvegetation.

For Purple top Yellow Bullock erholdtes ved Udstillingen i London ogsaa Broncemedaillen, saa at Skolen iaar for sine Jordbrugsproducter modtog tvende Udmærkelser i den store Kappelstrid.

Det græsbærende Areal udgjorde 428 Maal, hvoraf blot 30 Maal ny Vold. Paa den sidste erholdtes ved første Slaat 3 Skpd. pr. Maal. Den anden Avling opfodredes grön til Kreaturerne og kan ansættes til 1 Skpd. pr. Maal. Hele Höavlingen gik op til 506 Skpd. eller i Gjennemsnit ikke fuldt $1\frac{1}{2}$ Skpd. pr. Maal, hvilket viser, hvor ringe Afkastning den gamle Græsmark har givet endog iaar, da Veirliget har været gunstigt for Græsvæxten.

Aarets Avling i sin Helhed udgjör:

Af Hö	506 Skpd.	
Potetes	358	Tdr.
Turnips af alle Slags	1,043	—
Erter	14	—
Hvede	$66\frac{5}{8}$	—
Rug	$330\frac{2}{8}$	—
Byg	$57\frac{2}{8}$	—
Havre	$350\frac{2}{8}$	—

Tils. Hö 506 Skpd., Rodfrugter 1,401 Tdr., Korn $818\frac{3}{8}$ Tdr.

Vaaraannen begyndte den 7de Mai og sluttedes först den 3die Juni. Aarsagen til dette Vaaraarbeides Langvarighed laa fornemmelig deri, at flere af de nyopbrudte Jordstykker, inden Saaningen kunde iværksættes, först maatte renses for Sten.

Jordens Tilberedelse til Saaning og Udsædens Nedmuldning udföres her hovedsagelig med Klodsharv (se Beskrivelse over Aas, Side 46, Fig. 14), hvortil efter Omstændighederne benyttes Sletharv og Tromle. — Rulleharven benyttes blot paa saadanne Steder, hvor man ikke med de förnævnte Redskaber kan söndersmuldre Græstörven, som ved en mindre vel udfört Plöining paa ulændt Mark kommer til at ligge ovenpaa Jordoverfladen.

Rulleharven — et fortræffeligt Redskab for sit Öiemed, at ituhakke Törven og smuldre Gjödsele samt jevnt fordele samme för dens Nedplöining — benyttes her i Egnen næsten udelukkende i Vaaraannen og i Særdeleshed til Sædens Ned-

muldning. Hertil er den dog mindre tjenlig, da man ved dette Redskabs udelukkende Anvendelse vel faar Overfladen fin, men ikke Madjorden løsnet i nogen større Dybde, hvilket er af Vigtighed, for at Kornplanternes spæde Rødder med Lethed kunne udbrede sig i Madjorden eller det Jordlag, som ved en foregaaende Plöining er blevet vendt, og naar hertil kommer, at man ved gjentagen Brug af dette Redskab mere end ved noget andet afstedkommer Trampen af Hestefødder, bliver Jorden ved denne Brugsmaade i Almindelighed for meget sammenpakket.

Som Nedmuldningsredskab udfører den heller ikke Arbeidet bedre end Klodsharven, men gaar betydeligt tungere og gjør langt mindre Arbeide — regnet pr. Dag.

Det fuldkomneste Nedmuldningsredskab er unegtelig Radsaaningsmaskinen. Denne kan dog ikke benyttes, förend Jorden er bleven befriet for Sten, Stubber, Rødder og Ugræs, eller förend Jorden er kommen i rigtig Kultur, hvorfor ogsaa dens Benyttelse her paa Stedet hidtildags har været indskrænket til Hvedesæden, men efterhaanden som Jorden bliver tjenlig dertil, vil den blive benyttet baade til Høst- og Vaarsæden.

Sidstleden Høst udsaaedes med Radsaaningsmaskine 3 Tönder Hvede, som har staaet sig godt Vinteren over, endskjönt denne ikke har været meget gunstig for Vintersæd, da vi lige fra Nytaar af have havt bar Mark med næsten daglig omvexlende Veirig af Frost og Tö.

Alle Rodfrugter er dyrket paa Driller. Brugsmaaden dermed er i Korthed, at den höstplöiede Jord om Vaaren, saasnart den er tjenlig dertil, overharves med Sletharv (efterat först de aabne Furer imellem Teigene ere blevne igjenplöiede) for at faa Overfladen fin og forhindre Jordens altfor stærke Udtörring. Efter endt Vaarsaaning tverplöies hele Rodfrugtsfeltet til samme Dybde som den foregaaende Höstplöining eller omtrent 7 til 8 Tommer, hvorefter det pulveriseres saa fint som muligt med Harv og Rulle.

Drillerne oplægges med Drilplougen i en Afstand af 27 Tommer fra hverandre for Potetes, og disse lægges i Furen 8 til 10 Tommer mellem hver, hvorefter Drillerne atter klöves og tilvæltes, for at Jorden ikke skal udtörres. Naar Ugræs begynder at vise sig, hvilket sædvanlig indtræffer samtidigt med at Poteterne begynde at stikke op eller at vise sig i Jordoverfladen, overharves hele Feldtet med en let Sletharv, som kjøres to Gange tvers over Drillerne, hvorved alt forhaandenværende Ugræs paa det nærmeste tilintetgjøres.

Herefter benyttes atter Drilplougen til Hypning. Efterhaanden som nyt Ugræs viser sig imellem Raderne, benyttes Hestehakken til dets Udryddelse og derefter atter Drilplougen til at hyppe og lösne imellem Raderne.

Da Poteterne her i Væxtfølgen kommer efter Rugen, som har erholdt Nygjödning, benyttes Gjödning ikke direkte til dem. Derved faaes vel ikke saa stort Udbytte, men man er mere sikret imod Potetessygdommen, som i höiere Grad angriber Planten, naar ny Gjödning anvendes.

Til Turnips gjøres Drillerne smalere, saa at Afstanden imellem Raderne blot er 1 Alen til 25 Tommer. Til Gjödning for samme er iaar anvendt 50 Pd. svovlsure Ben pr. Maal, hvilken Gjödning udströes med Haanden imellem de nylig forhen oplagte Driller, hvorefter disse klöves, saa at Gjödningssstoffet kommer ind i Drillen og bliver vel blandet med Jorden. Turnipsfröet udsaaes med Maskine, forspændt med Hest, hvilken saar tvende Rader ad Gangen, og er saaledes indrettet, at den med det samme tiltrykker Drillerne. Udsædsmængden er 1 Pd. pr. Maal.

Udtyndning og Rensning af Turnipsen sker dels med Hestehakke, dels med Haandhakke og saa at Planterne tilsidst komme til at staa paa en Afstand af 10—12 Tommer i hver Rad i vel løsnet Jord.

Aarets Gjödningstilgang fra Fjös, Stald, Faare- og Grisehus udgjorde i det Hele 2,190 Læs å 4 Tdr. pr. Læs.

Heraf anvendtes til Braklandet paa Skiftet No. 2 og en Del af Skiftet No. 3 under Vollebæk, tilsammen 80 Maal, 1,003 Læs, blandet med 512 Læs Myrjord; paa Skiftet No. 3, Aas, 50 Maal, 695 Læs, blandet med 314 Læs Myrjord; paa Skiftet No. 3, Söraas, 16 Maal, 292 Læs; paa Experimentalfeltet, 10 Maal, 200 Læs, eller tilsammen paa 156 Maal 2,190 Læs Gjödning, 826 Læs Myrjord. Tillige fremkjörtes til Komposter 506 Læs Myrjord.

Desuden er der ogsaa blevet anvendt:

44	Centner	svovlsure Ben
2	—	Fiskeguano
1½	—	Perugano
1½	—	Bakerguano

som Bigjödning, dels til Rodfrugterne, dels paa de magrere Steder paa Braklandet.

For at komme til Kundskab om Virkningen af de forskellige Sorter kunstig Gjödning, som her benyttes, afsattes i Hösten 1861 paa Braklandet paa Söraas omtrent 10 Maal Jord til disse Forsög. Denne Jord erholdt först en Gjödning af 16 Læs ensartet Staldgjödning pr. Maal over hele Feldtet. Dette radsaaedes tvers over Teigerne med Hvede, saaledes at Udsæden blev lige overalt. Strax för Saaningen nedharvedes de kunstige Gjödningssubstanser med Klodsharven.

Areal, Gjödning samt Udbyttet af den avlede Hvede sees af omstaaende Tabel.

Tabel over anvendt Gødning og derefter erholdt Avling af Hvede 1862.

Stykkets No. og Teigantal.	Areal i □ Alen.	Mængden af Gødningsstof i Pd.		Avlede Potter Hvede		Mere Udbytte pr. Maal ved Gødning.	Udgift pr. Maal for Gjød- ning.	Hvad hver Pot forøget Pro- duktion har kostet.
		paa hele Stykket.	pr. Maal.	paa hele Stykket.	pr. Maal.			Skilling.
1, 5 Teiger	5,696	320 Pd. finknuste Ben	140 ₄	715	314	59	2 Sp. 40 Sk.	4 ₇₄
2, 6 —	6,688	200 — svovls. —	74 ₇	684	255 ₆	0 ₆	2 - 11 -	
3, 6 —	6,688	200 — Fiskeguano	74 ₇	747	279	24	1 - 75 -	8 ₁
4, 3 —	3,264	100 — Peruguano	76 ₅	432	330	75	2 - 66 -	4 ₀₈
5, 3 —	3,264	uden extra Gjødning		333	255			

Drainering og Grundforbedringer.

Draineringen er dette Aar udført paa et Areal af 212 Maal, iberegnet en Del af Tomterne, hvoraf 92 Maal i Skifterne No. 6 og 7 paa Aas og 110 Maal i Skifterne No. 2, 3 og 5 paa Vollebæk.

I Alt er der blevet gravet 10,827 Favne lukkede Grøfter med en Bekostning af 458 Spd. 2 Mrk. 12 Sk., og er hertil medgaaet 77,540 Stkr. Drainsrør og Muffer til en Pris af 426 Spd. 22 Sk., eller saa at Udgiften for lukkede Grøfter gaar op til 884 Spd. 3 Mrk. 10 Sk. Hertil kommer 392 Favne aabne

Grøfter, som have kostet 26 - 1 - 4 -
saa at Afgrøftningsomkostningerne i Alt beløbe sig til 910 Spd. 4 Mrk. 14 Sk.

Dybgravning og Spadvending er blevet iværksat paa 22 Maal 310 □ Alen Mark, som ikke paa anden Maade har kunnet bearbejdes — tilligemed Udplanering af Grøftejord — med en sammenregnet Bekostning af 101 - - - 15 -

Minering, Stenbrydning og Rodhugning har tils. kostet 215 - 2 - 17 -
saa at Omkostningerne med alle disse Jordforbedringer for Aaret gaa op til 1,227 Spd. 2 Mrk. 22 Sk.

Desuden er anvendt til Indkjøb af raa Ben, Guano, svovlsure Ben, Halm m. v. tilligemed de af Gaardens Folk og Heste udførte Kjørsler af Sten, Kompost m. m., hvilket Alt bør henfø-

Transport 1,227 Spd. 2 Mrk. 22 Sk.

res til Eiendommens Grundforbedring som Noget, der er til Nytte for Jordbrugets Fremtid for en Række af Aar, og saaledes ikke kan paaføres Jordbrugets Konto for Aaret 708 - 3 - 5 -
Saaledes gaar Grundforbedringsomkostningerne for Aaret i

Alt op til 1,936 Spd. 1 Mrk. 3 Sk.

Særskilt bør her omtales, at i Aarets Löb fra Ageren er blevet opbrudt og bortkjört 10,126 Læs Sten, for Størstedelen af den Størrelse, at den ikke har kunnet benyttes til Igjenlægning af Grøfter, og at det Meste af denne Sten er blevet lagt saaledes, at der af den i Fremtiden og efterhaanden, som Anledning maatte frembyde sig dertil, kan opføres Stengjærder.

Fra en til Skiftet No. 7 paa Aas grændsende Havnemark ere 8 Maal blevne indtagne for at faa Grændserne mellem Ind- og Udmark bedre regulerede. Denne Mark, som var tæt bevokset med Or og Gran, er bleven spadevendt. Det Övrige, som er spadevendt i Aarets Löb, eller omtrent 14 Maal er foretaget i den saakaldte Indmark paa forskellige Steder, hvor Marken har været saa stenbunden og gjengroet med Buske og Træer, at Opdyrkning ikke har kunnet ske paa anden Maade.

Det turde her være paa sin Plads nærmere at opgive Omkostningerne ved de Grundforbedringsarbejder, som ere blevne udførte paa Eiendommen fra Vaaren 1859, da Jordbruget modtoges, og til den 1ste April 1863, da en ny Budgettermin begynder.

gerne ved dens Bortskaffelse ikke paa Forhaand kunnet beregnes; men dog har det været uundgaaeligt nødvendigt at borttrydde den, forsaavidt man har villet tænke paa nogen lønnende Kultur for Fremtiden. Herfra skrive sig de betydelige Omkostninger ved Grundforbedringerne, hvilke langt overstige Beregningerne.

Desuagtet er jeg overbevist om, at de Bekostninger, som hidtil ere blevne gjorte ved Eiendommen og i de næste tre Aar komme til at gjøres, ville betale sig godt, og at man vil erholde en høi Rente af disse Penge.

Samtlige Grundforbedringsarbeider ved Eiendommen komme rimeligvis i det Hele til at udgjøre omtrent 14,000 Spd., hvori iberegnet alt Arbeide, som udføres af Gaardens Folk og Heste, hvilket udgjør en meget betydelig Sum, uden hvilken Udgift Eiendommen aldrig havde kunnet give nogen betydelig Afkastning men var kommen til at staa paa samme lave Standpunkt, som da Staten overtog den. Det System eller rettere sagt Mangel paa System, hvormed Eiendommene forhen vare blevne behandlede, ledede til deres totale Ruin. Høet fra Eiendommen Vollebæk bortsolgtes i en Række af Aar, og hver Høst indtoges et større Antal Creature, som afbetede Græsset indtil senhøstes lige til Roden. Følgen heraf viste sig ogsaa i den elendige Høavl, som de første Aar derefter erholdtes, en Afkastning som overhovedet ikke gik op til $\frac{1}{2}$ Sk t pr. Maal. Hvad Aas Præstegaard angaar, da befandt et større Areal af den saakaldte Indmark sig i Naturtilstanden, det vil sige, havde aldrig været optaget, eller hvor dette var skeet for længere Tid tilbage, var der Intet blevet gjort for at vedligeholde Jordens Produktionskraft, hvorved Jordbruget var paa Vei til at gaa over til Skovbrug. Ihvorvel Jorden saaledes ikke kunde siges at være udpint, var dog saavel denne Del af Eiendommen som de nogle hundrede Maal af samme, som i de senere Aar havde været under Ploug, nu overfyldt med allehaande Ugræs, saa at den ikke kunde give nogen lønnende Afkastning. Heller ikke havde paa denne Eiendom den største Del af Foderet, hvilket i Bygningsaarene leveredes til Kommissionens Arbeidsheste, givet nogen Gjødsel, da denne for en stor Del spildtes paa Landeveiene under Transporter — og da jeg i Vaaren 1859 overtog Brugen af disse tvende Eiendomme, hvilken Gjødsmængde var der da for at kunne begynde at sætte Jorden i Produktionskraft?

I det Hele fandtes 800 Læs Gjødsel, hvoraf den større Del erholdtes ved det Indkjøb af Foder, som var nødvendigt for at underholde Arbeidshestene og det mindre Antal Kreaturer, der anskaffedes. Dette turde mere end noget Andet vidne om den Kulturgrad, hvorpaa Eiendommen befandt sig, da der af dens egen Produktion neppe fandtes en Beholdning af 400 Læs Gjødning.

Udgifter ved Grundforbedringsarbeider udførte paa Aas til den 1ste April 1863.

	1859.	1860.	1861.	1862.	Summa.
Gravning af aabne Grøfter . .	206 Spd. 96 Sk.	107 Spd. 54 Sk.	205 Spd. 101 Sk.	26 Spd. 28 Sk.	546 Spd. 39 Sk.
Do. - lukkede Do. . .	37 — 37 -	297 — 42 -	778 — 77 -	458 — 60 -	1,571 — 96 -
Drainrør og Muffer . . .	13 — 114 -	269 — 36 -	482 — 90 -	426 — 22 -	1,192 — 22 -
Andre Grundforbedringer ved Eiendommen, saason Rodhugning, Minering og Stenbrydning, Spadevending, Planering, samt Bortkjørsel af Sten, Kompost-samling og Indkjøb af Gjødning	837 — 96 -	1,224 — 49 -	1,033 — 47 -	1,025 — 37 -	4,120 — 109 -
Summa . .	1,095 Spd. 103 Sk.	1,898 Spd. 61 Sk.	2,500 Spd. 75 Sk.	1,936 Spd. 27 Sk.	7,431 Spd. 26 Sk.

De største Bekostninger ved de foretagne Grundforbedringsarbeider, som ere blevne iværksatte disse fire Aar, komme — næst efter Afgrøftningen — paa Markens Rydning for Sten, hvoraf en stor Masse har forekommet næsten overalt i Indmarkerne og i Særdeleshed i den Del af samme, som ikke forhen har været dyrket. Da den meste Sten har ligget under Jordoverfladen men i Plouggangen, har Omkostnin-

Der er blevet yttret, at naar Eiendommen ikke gav fuld Rente af Indkjøbssummen, Bygningsomkostningerne (for Jordbruget) og af Udgifterne med Grundforbedringerne, skulde dette være et Bevis for, at det antagne System for Eiendommens Bestyrelse maatte helt og holdent være forkasteligt. Dette forudsætter naturligvis, at Eiendommen ikke er blevet for høit betalt, og at Bygningsomkostningerne ikke have overskredet det Uundgaaelige for Gaardens Jordbrug.

Hvad disse to Punkter angaar, da har jeg ikke havt videre dermed at gjøre, end at jeg tilraadede Indkjøbet af Eiendommen Vollebæk, da det befandtes, at Indmarkerne til Aas efter foretagen Opmaaling ikke vare af den Udstrækning, som behövedes for Læreanstalten som saadan.

Efter forhen leveret Opgave (se Beskrivelse over Aas höiere Landbrugsskole Side 5) udgjorde det hele Areal, som af Aas Præstegaard dengang var disponibelt til Agerjord, 535 Maal, og naar hertil lægges Have og Experimentalfeldt, med Fradrag af Gaardspladsen og Tomterne, 80 Maal, saa fandtes paa Præstegaarden i det Hele 615 Maal disponibel Jord. De övrige Indmarker (Husmandspladsene) havde et Areal af 538 Maal, som ikke ere disponible, da de fleste Husmænd sidde uden Kontrakt. 7 Husmænd, som indehave denne Jord tilligemed Havningsret paa hele Skovmarken og Rettighed til Gjerdefang og Ved, betale derfor i Afgift 72 Spd. eller for hvert Maal Indmark, foruden Brugsret til Skoven, 16 $\frac{2}{3}$ Skill.

4 Procent Renter af Indkjøbssummen for Aas Præstegaard 20,000 Spd., udgjör 800 Spd.
Indtægten af Husmandspladsene, som ikke for det

förste kan föröges, da Husmændene indehave sin Jord paa Levetid, udgjör som förnævnt . 72 —
Resten af de saakaldte Indmarker til Aas Præstegaard, 615 Maal, burde altsaa give i Netto . . 728 —
eller 1 Spd. 22 Skill. pr. Maal, tils. 800 Spd.

Naar hertil föies, at Eiendommen, hvad Aas Præstegaard angaar, har at udrede over 200 Spd. i Skatter og Onera eller omtrent 40 Skill. pr. Maal Indmark, skulde hvert Maal Jord i den Stand, hvori Gaarden befandt sig, uden Bygninger og uden Besætning eller Forskudskapital afgive 1 Spd. 62 Skill.

Denne Eiendom var i Bygningsaarene bortforpagtet for en aarlig Afgift af 100 Sk t Hö og 100 Tdr. Havre, hvilken Afgift efter den Tids nærværende Priser vel i det höieste kan anslaaes til 300 Spd., altsaa havde Staten i disse Aar en Indtægt af 58 $\frac{1}{2}$ Skill. aarlig pr. Maal Indmark, — eller ikke stort mere end Tredieparten af hvad Renterne af den disponible Del af Aas Præstegaard belöbe sig til. — Under Bygningsaarene, da Eiendommen var bortforpagtet og gav Staten den Indtægt, som ovenfor er angivet, erlagde Husmændene sin Afgift til Bygnings-Kommissionen. Indtægterne i det Hele af Aas Præstegaard i de nævnte Aar var altsaa

372 Spd. aarlig, hvilket for det samlede Areal Indmark udgjör omtrentlig 39 Skill. pr. Maal, medens Renterne af Indkjøbssummen gaa op til henimod 84 Skill. pr. Maal.

Uden at ville dadle Nogen tör jeg dog paastaa, at i Betragtning af Forholdene med Aas Præstegaard, da den indkjøbtes, er den blevet for høit betalt, og at den for nærværende og inden dens Husmandsjord bliver disponibel, ikke kan svare Renter af Kjöbesummen.

Hvad Gaarden Vollebæk angaar, da betaltes den med 12,500 Spd. og havde et Areal af 538,1957 Maal Indmark, som var strax disponibel, tilligemed 2 Husmandspladse med et Areal af 61 Maal, som nu ere blevne indtagne, eller i Alt paa det nærmeste 600 Maal. Renten heraf efter 4 pCt. udgjör 500 Spd. eller 100 Skill. pr. Maal Indmark.

Under Departementets Bestyrelse af Gaarden fra dens Indkjøb og indtil den overlodes Skolen, havde denne Eiendom for et Aar givet fuld Rente af Indkjøbssummen, og ihvorvel den efter det antagne System at bortsælge Höet og om Hösten indtage Kreature til Havning paa Engmarkerne ikke vilde have kunnet bære sig i Længden, saa stille dog Forholdene sig her langt fordelagtigere end paa Aas, da her ikke skulde gives større Rente end 100 Skill. pr. Maal imod 1 Spd. 22 Skill. pr. Maal af Aas.

For min Del tror jeg neppe, at man ifald begge Gaarde skulde været bortforpagtede paa den Tid de overlodes Skolen, vilde have kunnet erholde 700 Spd. i Forpagtningsafgift; men jeg vil antage, at dette kunde have været Tilfældet, og derefter vil jeg ansætte deres virkelige Værdi, som bliver betydelig mindre end Indkjøbssummen.

Naar hertil lægges samtlige Grundforbedringsomkostninger, som turde komme til at gaa op til 14,000 Spd., Omkostningerne med de nödvendige Bygninger for de to Jordeiendommers Ökonomi, 10,000 Spd., og Forskudskapitalen for Inventarier, Besætning, Beholdninger m. v. anslaaet til 8000 Spd., faa vi efter 4 pCt. fölgende Rente:

For Eiendommens virkelige Værd	700 Spd.
Rente af Grundforbedringskapitalen (14,000 Spd.)	560 —
Do. - Ekonomibygninger (10,000 Spd.) . . .	400 —
Do. - Forskudskapital til Invent. etc. (8000 Spd.)	320 —

eller i Alt . . 1,980 Spd.

som Eiendommen bör give i aarligt Overskud, efterat Grundforbedringsarbejderne ere blevne udförte, og at denne Sum ogsaa gjennemsnitlig vil kunne erholdes som aarlig Indtægt, vover jeg at garantere.

At saavel Bygningsomkostningerne*) for et Jordbrug

*) De paa Aas opførte Bygninger for Jordbrugets virkelige Behov kunne ikke ansættes höiere end til ovennævnte Sum eller 10,000 Spd. De övrige Udgifter vedkomme Skolen som Undervisningsanstalt.

af den Størrelse som Skolegaarden, som Forskudskapitalen ere høie, kan ikke negtes; men man maa herved tage i Betragtning, at hvad der behøves blot for Økonomien er Et, og hvad der behøves og bør findes ved og for Undervisningen er et Andet, eller med andre Ord, at Aas Skolegaard som Jordbrug betragtet, havde kunnet nøie sig med mindre kostbare Bygninger og et langt mindre Antal Redskaber og Maskiner, end som nu findes.

Opgjøres Kalkulen efter hvad Eiendommen har kostet Staten i Indkjøb tilligemed Omkostninger ved Grundforbedringer m. v. til den 1ste April 1863, faa vi:

Indkjøb af Aas Præstegaard	20,000 Spd.
Do. - Vollebæk	12,500 —
Bygningsomkostninger for Jordbruget	10,000 —
Grundforbedringer, Haveanlæg tilligemed Tab ved Lungesygge	10,129 —
Inventarier etc.	8,000 —
	<u>60,629 Spd.</u>

Naar hertil yderligere lægges Rentetab efter 4 pCt. i 4 Aar af oven-

Lateris . . 60,629 Spd.

Transport . . 60,629 Spd.

staaende Kapital 9,700 Spd.

samt hvad endnu bør anvendes til

Grundforbedring	4,600 —	
		<u>14,300 —</u>

faa vi en Sum af 74,929 Spd.

eller med en rund Sum 75,000 Spd., som er den Kapital, Aas og Vollebæk i Indkjøb, Grundforbedringer og Rentetab m. v. have kostet Staten, istedetfor, som en Forfatter i Aftenbladet (No. 190 for Aaret 1863) opgiver det til 120,000 Spd. For nærværende kan Gaardens Jordbrug og den med samme forenede Bedrift ikke give 4 pCt. Rente af 75,000 Spd.; men naar Husmandsjorden, for hvilken nu haves saa godt som Intet, med Tiden bliver taget i Brug under Gaarden, anser jeg det ikke for umuligt, at man kan nærme sig denne Afkastning.

Til Oplysning om det virkelige Forhold, vedkommende Udgifter og Indtægter saavel ved Jordbruget som Undervisningsanstalten i sin Helhed, leveres her følgende Uddrag af Regnskaberne fra Oktober 1858, da jeg modtog Bestyrelsen, til den 1ste April 1863.

S A M M E N D R A G

af Regnskaberne for Aas høiere Landbrugsskole fra 1ste Oktober 1858 til 1ste April 1860.

Indtægt.	Spd.	℥	β	Udgift.	Spd.	℥	β	Spd.	℥	β
1. Statskassens Tilskud	18,390	”	”	1. Tab paa Jordbruget m. m. . .	432	2	6			
2. Skovens Overskud	679	3	11	- - Haveanlægget	285	3	1			
3. Salg af Gaarden Vollebæks Afgrøde for 1858	376	3	14	- - Kreaturerne og Værkstedernes Conti	137	2	18			
4. Husholdningens Overskud . .	342	2	21	Onera	312	”	”	1,167	3	1
				2. Grundforbedringer	”	”	”	1,095	4	7
				3. Institutets Conto	”	”	”	4,472	4	7
				4. Institutets Beholdninger af Inventarium og Kreaturer m. m.	”	”	”	13,052	3	7
	<u>19,788</u>	<u>4</u>	<u>22</u>					<u>19,788</u>	<u>4</u>	<u>22</u>

At dette Uddrag er befundet overensstemmende med Hovedbogen attesteres.

A a s den 3die August 1864.

Ole Sandberg.

C. H. Aschehoug.

J. Wankel.

S A M M E N D R A G

af de ved Aas høiere Landbrugsskole førte Regnskaber for Tiden fra 1ste April 1860 til 1ste April 1863.

C. No. 6.

Indtægt.		Spd.	℥	β	Spd.	℥	β	Udgift.		Spd.	℥	β	Spd.	℥	β
1860.								1861.							
April 1.	Udgjorde Skolens Tilgang							Marts 31.	Institutet.						
	af Kreaturer	2,914							Institutets Conto	7,780	2	15			
	- Diverse Inventarium saavel								Bygnings-Reparationer og Ind-						
	til Skolen som Jordbruget .	7,750	1	7					redninger	202	2	14			
	- Beholdninger af Kornva-								Lösöre-Reparationer	284	3	13	8,267	3	18
	rer m. m.	2,550	4	6					Jordbruget.						
	- udestaaende Fordringer . .	539	4	5					Grundforbedringer	1,898	2	13			
		13,754	4	18					Haveanlæggene	324	2	13			
	Herfra gaar Skolens Gjæld . .	602	"	17	13,152	4	1		Onera	368	4	21			
1861.									Tab paa Jordbruget	497	4	1	3,089	4	"
Marts 31.	Statskassens Tilskud i Aarets Löb	"	"	"	14,500	"	"	1862.	Tab ved Lungesygdommen	1,170	1	"	12,527	3	22
	Skovens Overskud	57	4	14				Marts 31.	Institutet.						
	Diverse andre Contoers Overskud	169	4	13					Institutets Conto	6,486	1	17			
	Husholdningens Do.	862	4	0					Bygnings-Reparationer	178	"	"			
	Revisionsbemærkninger til 1860	17	"	3	1,107	2	6		Lösöre-Reparationer	212	"	10			
1862.									Nye Bygninger	133	2	13	7,009	4	16
Marts 31.	Statskassens Tilskud i Aarets Löb	11,245	3	6					Jordbruget.						
	Indredepartementet indbetalt for								Grundforbedringer	2,500	3	3			
	en Fordring fra Vollebæk . .	2	4	9	11,248	2	15		Haveanlæggene	394	1	9			
	Skovens Overskud	118	2	"					Onera	485	4	6			
	Jordbrugets Do.	805	3	3					Tab paa diverse Contoer	205	4	2	3,586	2	20
	Husholdningens Do.	102	2	7					Tab ved Lungesygdommen	1,093	4	19	11,690	2	7
	Diverse andre Contoer	73	2	2	1,099	4	12	1863.							
Marts 31.	Statskassens Tilskud Rest af Be-							Marts 31.	Institutet.						
	vilgningen i Budgetterminen .	10,531	2	"					Institutets Conto	8,408	3	3			
	Forskud paa næste Budgettermin								Bygnings-Reparationer	154	1	1			
	til Draineringsarbejder m. m. .	1,800	"	"	12,331	2	"		Lösöre-Reparationer	285	3	16			
	Skovens Overskud	135	1	1					Nye Bygninger, 1 Drivhus	331	"	8			
	Jordbrugets Do.	1,743	4	9					Do. Do., Anatomiet	364	"	13			
	Drainsrørfabrikens Do.	182	4	22					Experimentalfeldtet	20	4	15	9,564	3	8
	Husholdningens Do.	530	2	22					Jordbruget.						
	Diverse andre Contoer	112	2	13					Grundforbedringer	1,936	1	3			
	Revisionsbemærkninger til 1861	36	2	8	2,741	3	3		Haveanlæggene	386	2	21			
									Onera	526	3	9			
									Tab paa diverse Contoer	20	4	23			
									Do. - Fjöset	134	"	17	3,004	3	1
									Beholdninger.				12,569	1	9
									Inventarium, Kreaturer, Materialier, Korn m. m.	18,495	1	9			
									Udestaaende Fordringer og Contanter . .	899	"	14	19,394	1	23
													56,181	4	13
					56,181	4	13								

At dette Uddrag er befundet overensstemmende med Hovedbögerne attesteres.

A a s den 3die August 1864.

Ole Sandberg.

T. H. Aschehoug.

J. Wankel.

af de aarlige Indkomster og Udgifter ved Aas høiere Landbrugsskole fra October Maaned 1858 til den 1ste April 1863.

C. No. 6.

Oversigt over hvad der af Stortinget er bevilget til Jordbrugets Drift samt til Udførelse af Grundforbedringer.

1857 Aars Storthing bevilgede for 1 Aar:			
Aflønning og Kosthold til Tjenestefolk, Smed, Hjulmager og leiede Arbeidere . . .	2,150 Spd. - Sk.		
Til Vedligeholdelse af Jordbrugets Inventarier (af den hele Bevilgningssum, 300 Spd.) .	150 — „ -		
Kunstig Gjødning .	150 — „ -		
Skatter	100 — „ -		
Til Anskaffelse af Udsæd og Græsfrø	600 — „ -		
		3,150 Spd. „ Sk.	
1860 Aars Storthing bevilgede til Udgifter engang for alle:			
Til Drainsrørstilvirkning	300 Spd. „ Sk.		
Til Planering af Gjødsegaarden og Tomterne . . .	300 — „ -		
Afgrøftning . . .	1,000 — „ -		
Stenbrydning og Rodhugning . .	1,600 — „ -		
Istandsættelse af Gjærderne . . .	200 — „ -		
samt yderligere til Gjødning . . .	150 — „ -		
		3,550 — „ -	
Den aarlige Bevilgning fra 1ste April 1860 til 1ste April 1863 var:			
Til 10 Tjenestedrenge, Smed og Hjulmager . . .	800 Spd. „ Sk.		
Til 6 Tjenestepiger.	120 — „ -		
Kostpenge til Tjenerpersonalet . .	1,170 — „ -		
Til Husmænd og Leiefolk . . .	500 — „ -		
Til Indkjøb af Gjødning	150 — „ -		
Inventariets Vedligeholdelse . . .	150 — „ -		
Skatter og Onera .	300 — „ -		
	3,190 Spd. „ Sk.	6,700 Spd. „ Sk.	

hvilket for 3 Aar	Transp.	6,700 Spd. „ Sk.	
udgjør		9,570 — „ -	
Desforuden ifølge Kgl. Resolution bevilget Forskud til Drainering i 1862 . .		1,200 — „ -	
Til Haveanlægget under Budgetterminen		1,000 — „ -	
		18,470 — „ -	

Derimod var beregnet som Indtægt af Jordbruget og den dermed forenede Bedrift:

Til 1ste Juli 1860 2,000 Spd. „ Sk.

Indtægt af Vollebæk for solgt Hö för Skolens Begyndelse . . , . . 38 — 54 -

Fra 1ste Juli 1860 til 1ste April 1863 aarlig:

Indtægt af Jordbruget og Skoven tilsammen 2,500 Sp. Af Husmændene 120 -

2,620 Sp.

hvilket for 2 ³ / ₄ Aar			
udgjør	7,205 — „ -	9,243 — 54 -	

Naar disse 9,243 Spd. 54 Sk. drages fra 18,470 Spd., bliver tilbage	9,226 — 66 -		
---	--------------	--	--

18,470 Spd. „ Sk.

Disse 9,226 Spd. 66 Sk. var jeg altsaa berettiget at anvende til Jordbrugsbedriften samt til Udførelse af Grundforbedringer fra Skolens Begyndelse til den 1ste April 1863.

Efter foranstaaende Uddrag af Skolens Regnskaber have Udgifterne fra Skolens Begyndelse udgjort 10,553 Spd. 57 Sk. Desuden Bekostnin-

ger ved Havean-	Transp. 10,553 Spd. 57 Sk.
lægget	1,390 — 116 —
eller tilsammen	11,944 — 53 —
Derimod have i samme Tid Indkom-	
sterne af Jordbrug, Skov og dermed	
forenet Bedrift udgjort	4,079 — 64 —
hvorved fremkommer som Rest . . .	7,864 Spd. 109 Sk.

som er den Sum, der er bleven anvendt.

Naar dertil yderligere lægges det Tab, som Skolen har lidt som en Følge af den iblandt Kreaturerne udbrudte Lungesygdom, hvorfor ingen Erstatning er erholdt eller kan ventes, og hvilket Tab gaar op til 2,264 — 23 —

erholde vi en Sum af 10,129 Spd. 12 Sk.

som er den virkelige Udgift, iberegnet Tab, medens den beregnede Udgift var anslaaet til 9,226 — 66 —

De virkelige Udgifter overskrider altsaa de beregnede med 902 Spd. 68 Sk.

Men tager man, som man maa gjøre, den nævnte smitsomme Sygdoms Udbrud og Ödelæggelse iblandt Besætningen med i Beregningen, vil det vise sig, at Udgifterne ikke er gaaet op til de beregnede, og at saaledes Budgetsummen ikke er overskredet.

Teglværket for Tilvirkning af Drainsrør og Muffer, dels til Gaardens Behov, dels til Salg, har været i Gang i Sommermaanederne, og er der i det Hele blevet tilvirket:

7,530 Stykker 3 Toms Rör.
600 — 2 — —
100,650 — 1 ³ / ₄ — —
31,860 — 1 ¹ / ₂ — —
7,050 Muffer,

hvorfor Tilvirkningsomkostningerne gaa op til 556 Spd. 3 Mrk. 7 Skill.

Salgspriserne paa disse Rör ere:

for 1,000 Stykker 3 Toms . . .	12 Spd. „ Sk.
— 1,000 — 2 —	7 — 60 —
— 1,000 — 1 ³ / ₄ —	5 — „ —
— 1,000 — 1 ¹ / ₂ —	4 — „ —
— 1,000 — Muffer	2 — „ —

Beregnes Tilvirkningen efter Salgspriserne, gaar hele Tilvirkningen op til 739 Spd. 3 Mrk. 5 Skill., og har den fölgelig afgivet en Gevinst af 182 Spd. 4 Mrk. 22 Skill. for Aaret.

Til den omliggende Trakt er i Aarets Löb i det Hele blevet solgt 24,340 Stykker Rör af forskjellige Dimensioner for en Sum af 114 Spd. 2 Mrk. 18 Skill.

Stamhollænderiet og Kreaturholdet i sin Helhed.

Stamhollænderiet, som i forrige Aar bestod af 20 melkende Kjör, er bleven föröget med en Ko (Kvien Vilsine), som kalvede den 23de April 1862, saa at Antallet af melkende Kjör for Aaret er 21. Disses levende Vægt udgjorde ved Aarets Begyndelse i Alt 17,996 Pd., eller i Gjennemsnit for hver Ko omtrent 857 Pd.; ved Aarets Slutning 18,940 Pd. eller gjennemsnitlig for hver Ko 901 Pd. Altsaa havde Kreaturerne i Aarets Löb föröget sin levende Vægt med 944 Pd.

Desuden er der födt 19 Kalve, tilsammen med en

Vægt af	1,140 —
Vægtförögelse tils. 2,084 Pd.	

Vinterfodringen dette Aar saavel som Blandingsforholdene for de forskjellige Fodermidler have været beregnede efter Fodermidlernes kemiske Bestanddele og bestemt efter Dyrenes levende Vægt. Saaledes har man försögt, ikke alene

at faa en tilstrækkelig Kvantitet af enhver enkelt Bestanddel, men ogsaa at iagttage et rigtigt Forhold imellem dem.*)

*) Da vi endnu savne Analyser af de Fodermidler m. m., som produceres her i Landet, har jeg, for at kunne bestemme Blandingsforholdet for de forskjellige Fodermidler, gjort Beregningerne efter de nyeste og mest paalidelige fremmede Analyser. Ønskeligt var det, om vi snarest muligt maatte erholde Adgang til at basere vore Beregninger ved Fodringen paa fuldkommen sikker Grund, nemlig paa hvad vi ad kemisk Vei finde, at vore Fodermidler og de efter dem erholdte Produkter virkelig indeholde, og ikke, som hidtil, paa hvad de i andre Lande indeholde, hvilket kan være, og rimeligvis er, betydelig afvigende fra Forholdene hos os. At dette f. Ex. er Tilfældet med Sæterbeterne i Fjeldegnene og den paa dem erholdte Melk, vide vi, men længere strækker heller ikke vor Kundskab i denne Henseende. Her er en Retning, hvori den kemiske Videnskab kan opklare og skaffe Greie paa mange Ting, som kunne blive af stor Vigtighed for den praktiske Landmands Økonomi, uden at tale om de mangfoldige andre lignende Tilfælde. Det var at ønske, at den Tid ikke maatte være fjern, da Lys

Da det blandt saa mange Dyr er umuligt at bestemme Foderkvantiteten for hvert enkelt, ere Fodersammensætningerne beregnede for hvert 1000 Pd. levende Vægt og efter Skjøn fordelt blandt Dyrene, saa at de høiest melkende Kjör have erholdt Mere og de mindre melkende Mindre.

Den laveste Fodring har været paa 'hvert 1000 Pd: 3 Pd. Proteinstofte (kvælstofholdige Stoffe), 1,2 Pd. Fedt, 13,55 Pd. Kulhydrater (Stivelse, Sukker o. s. v.), 12,01 Pd. Plantetrevlestof (Cellulöse). Den høieste Fodring har været 3,32 Pd. Proteinstofte, 1,39 Pd. Fedt, 13,62 Pd. Kulhydrater, 11,43 Pd. Trevlestof.

Det bedste Resultat baade i Melk og af den levende Vægt erholdtes, naar Foderet var saaledes sammensat, at deri indeholdtes: 3,31 Pd. Proteinstofte, 1,39 Pd. Fedt, 13,59 Pd. Kulhydrater, 11,41 Pd. Plantetrevler paa hvert 1000 Pd. levende Vægt. Vinterfodringen har været 240 Dage. I denne Tid er der idetheletaget givet Kreaturerne:

78,177 Pd. Hö i Hövärdi . . .	78,177 Pd.
61,236 - Hakkelse	30,618 -
71,420 - Kaalrabi	24,128 -
14,028 - Linoliekager	41,258 -
7,543 - Klid og Gröpe	15,086 -
Foder i Hövärdi tils. 189,267 Pd.	

Sommerfodringen (125 Dage) har bestaaet dels af Bete, dels af Staldfodring med Græs, Klöver og Vikker, hvoraf man kan regne, at der daglig er medgaaet i Hövärdi $\frac{1}{30}$ af Kreaturerne daværende levende Vægt, hvilket for hele Tiden udgjör 74,982 Pd., altsaa Totalbelöbet af Foder for hele

kunde erholdes i det, som nu er mørkt. Imidlertid har det vist sig, at naar Foderblandingerne til Kreaturerne rettes efter Foderets kemiske Bestanddele med behørigt Hensyn til Kvantiteten af hver Bestanddel, saa at enhver er tilstede netop i passende Mængde, faar man det givne Foder bedst betalt, hvorfor ogsaa denne Beregning, som Grundlag for Fodersammensætningerne er meget sikrere end den tidligere benyttede Hövärdeberegning, som ved alene at lægges til Grund, uden at man tillige samtidig fæster tilbørlig Opmærksomhed paa Foderets Indhold, let kan have til Følge, at der i et større Kvantum Foder endog savnes en tilstrækkelig Mængde af en enkelt Bestanddel, medens der findes Overskud af en anden, hvilket ikke kan tilgodegjøres, om det ikke rentud er skadeligt for Ernæringsprocessen. Det har ved dette Aars Fodring endvidere vist sig, ikke alene hvad Melkekreaturerne vedkommer, men ogsaa for Fedekvæg, hvormed særskilte Fodringsforsøg have været anstillede, at man, naar kun det rette Forhold mellem de forskellige Næringsmidler iagttages, med Fordel kan give en større Kvantitet af disse, end hvad Erfaringen i andre Lande har lært derom; men hvor langt man i denne Retning kan gaa, vover jeg dog ikke efter blot en Vinters Forsøg at paavise. Saameget er dog vist, at efter den Maade, hvorpaa Fodringen for dette Aar har været ordnet, have vi, med en relativ mindre Kvantitet Foder efter den gamle Hövärdeberegning, erholdt et større Udbytte baade i Melk og Kjød. For Sammenligningens Skyld og da det er lettere for den store Almenhed, som, engang vant til denne Beregningsmaade, gjerne holder ved den, har jeg reduceret alt givet Foder til Hövärdi.

Aaret 264,249 Pd. Af dette Foder beregnes at have medgaaet til Forøgelse af den levende Vægt af samtlige Kjör 944 Pd. à 20 Pd. Hövärdi 18,880 Pd. Ligeledes til Frembringelse af 19 Kalve med en

levende Vægt af 1,140 Pd. à 20 Pd. Hövärdi . 22,800 -
 Eller tilsammen for Kjödproduktion 41,680 Pd.

Altsaa bliver der tilbage til Melkeproduktion 222,569 Pd. Foder i Hövärdi, hvilke have givet:

I 125 Sommerdage 20,357 Potter.
 I 240 Vinterdage 39,003 -

Eller for hele Aaret 59,360 Potter
 Melk = 118,720 Pd. eller i Gjennemsnit for hver melkende Ko $2,826\frac{2}{3}$ Potter. Hvert Pd. Hövärdi har altsaa givet $0,533$ Pd. Melk, eller for at producere 1 Pd. Melk er medgaaet $1,874$ Pd. Foder i Hövärdi.

Melkeudbyttet af hvert Dyr særskilt sees af Nedenstaaende:

Koen No. 2 Wilsie har givet . . .	2,111 Potter.
— - 3 Denty	2,840 —
— - 4 Whitie	3,113 —
— - 5 Grassie	3,785 —
— - 6 Dandy	3,031 —
— - 7 Brany	3,102 —
— - 8 Young Snapy	2,898 —
— - 9 Ferden	3,954 —
— - 10 Knockengig	1,509 —
— - 11 Merlie	3,600 —
— - 12 Andrewlami	2,318 —
— - 13 Jane	3,379 —
— - 14 Fair Belle	2,145 —
— - 15 Young Emma	2,624 —
— - 16 Beauti	2,049 —
— - 17 Bonny	2,816 —
— - 18 Swany	2,877 —
— - 19 Blackwood	2,625 —
— - 20 Bank	2,481 —
— - 21 Hillas	3,066 —
— - 22 Wilsine	3,037 —

Summa 59,360 Potter.

Kjörenes Middelvægt for hele Aaret 18,468 Pd.; altsaa er for hvert Pd. levende Vægt erholdt $6,428$ Pd. Melk. Som för nævnt udgjorde Fodringen under Sommeren efter approximativ Beregning $\frac{1}{30}$ af den levende Vægt. Under 240 Dages Vinterfodring steg den til gjennemsnitlig $\frac{1}{23}$ ($23,4$). I Middeltal för hele Aaret bliver den $\frac{1}{25}$ af den levende Vægt.

I samme Tid ere 4 Thelemarkskjör blevne fodrede med:

I Vintermaanederne i 240 Dage:

12,300 Pd. Hö, i Hövärdi . . .	12,300 Pd.
9,600 - Hakkelse	4,800 -

Lateris 17,100 Pd.

Transport	17,100 Pd.
10,280 Pd. Turnips og Kaalrabi	3,426 Pd.
2,296 - Oliekager	6,752 -
484 - Klid og Gröpe	968 -
Summa	28,246 Pd.
Sommerbete á $\frac{1}{30}$ af den levende	
Vægt under denne Tid	12,037 -
Summa Foder, i Höværdi	40,283 Pd.
Deres Vægt var ved Aarets Begyndelse 2,835 Pd., ved	
Aarets Slutning 2,995 Pd.	
altsaa en Vægtforøgelse af	160 Pd.
hvertil for i Aaret fødte 4 Kalve kommer	220 -
Eller i det Hele en Forøgelse af	380 Pd.
Hertil beregnes at være medgaaet i Höværdi	7,600 Pd.
Altsaa bliver der tilbage til Melkeproduktion	32,683 -
da Aarets samlede Fodermængde er	40,283 Pd.
Disse 32,683 Pd. Foder have givet i 125 Sommerdage	
	3,278 Potter.
I 240 Vinterdage	5,682 -
Summa =	8,960 Potter,

som er = 17,920 Pd. Melk. For hvert Pd. Foder er altsaa produceret 0,548 Pd. Melk, eller for at producere 1 Pd. Melk er medgaaet 1,823 Pd. Foder i Höværdi. For hvert Pd. levende Vægt er i Aaret produceret 6,14 Pd. Melk.

Af Ovenstaaende sees, at disse 4 Thelemarksdyr have tilgodegjort Foderet vel saa godt som Ayrshirekjørene, naar baade Sommer- og Vinterfodring tages underet. Forholdet stiller sig dog anderledes, naar man betragter Vinter- og Sommerfodringen særskilt, idet Ayrshirekjørene have givet større Udbytte under den første, medens Thelemarkskjørene bedre have tilgodegjort den sidste.

Desuden bør tages i Betragtning, at disse 4 Kjør ikke tidligere have været udsatte for noget som helst Uheld, som har kunnet virke forstyrrende paa deres Melkeafsondring, hvilket har været Tilfældet med Ayrshirekjørene, hvoraf en stor Del et Aar forud havde kastet Kalven, hvilket tildels har havt hemmende Indflydelse ogsaa paa dette Aars Melkeudbytte.

Melkeudbyttet af hvert Thelemarksdyr sees af Nedenstaaende:

Koen No. 1 har givet	2,390 Potter.
— - 2 - —	2,095 —
— - 3 - —	2,244 —
— - 5 - —	2,231 —

Summa 8,960 Potter.

Altsaa i Gjennemsnit for hver Ko 2,240 Potter.

Foruden disse melkende Dyr ere i Vintermaanederne blevet fodret (heri ikke iberegnet Spædkalve):

12 Tyre, som den 1ste Okt. veiede	6,916 Pd.
9 Kvier	4,833 -
Tilsammen	11,749 Pd.

1 April veiede samme Dyr:

12 Tyre	9,935 Pd.
9 Kvier	6,565 -
Tilsammen	16,500 Pd.

De havde saaledes forøget sin levende Vægt med 4,751 Pd.

I ovennævnte Tid eller fra 1ste Oktober til 1ste April have disse Dyr i Alt fortæret:

35,483 Pd. Hö, i Höværdi	35,483 Pd.
36,476 - Hakkelse	18,238 -
26,700 - Rodfrugter	9,020 -
5,130 - Linoliekager	15,088 -
3,568 - Rapskager	8,920 -
720 - Klid	1,400 -

Tilsammen Höværdi 88,149 Pd.

Til Produktion af et Pd. levende Vægt for disse Dyr er altsaa forbrugt 18,55 Pd. Foder i Höværdi.

Foruden de ovenanførte Dyr er der i Aarets Løb blevet tillagt 24 Stykker Kalve og fedet endel Slagtekvæg.

Som det Ovenanførte viser, har det til Melke kreaturerne anvendte Foder betalt sig godt ved Melken og Forøgelsen af Dyrenes levende Vægt. Det Samme er ogsaa Tilfældet med de opfødte Kvier og Tyre af Ayrshireracen, for hvilke der altid kan paaregnes en Salgspris, som svarer til, hvad det af dem fortærede Foder har kostet. Saaledes forholder det sig dog ikke med det Foder, som anvendes til Gjødning af Slagtekvæg, og Aarsagen dertil ligger i den lave Pris, hvori Kjødet staar i Forhold til Melken, hvorfor det ogsaa i Almindelighed betaler sig bedre for Landmanden at producere Melk, som han efter Omstændighederne kan sælge eller forvandle til Ost og Smør end udelukkende lægge Vind paa Kjødproduktion (Opfødning og Fedning af Kreaturer).

For at producere 1 Pot Melk medgaar i Gjennemsnit med en mindre stærk Udfodring 6 Pd, med en rigelig Udfodring, og naar gode Melkekjør haves, blot 4 Pd. Foder i Höværdi. For derimod at frembringe 1 Pd. Kjød = 2 Pd. levende Vægt medgaar med en god Udfodring i Gjennemsnit omtrent 36 til 40 Pd. i Höværdi. For enkelte Dyr kan man erholde 1 Pd. levende Vægt ($\frac{1}{2}$ Pd. Kjød) af 16 Pd. Fodr. i Höværdi; men for et større Antal Dyr kan ikke dette Resultat paaregnes. Antage vi nu, at et Pd. Foder koster $\frac{1}{2}$ Skill., saa bliver Produktionsprisen for en Pot Melk 2 til 3 Skill., og for 1 Pd. Kjød 18 til 20 Skill. Opföder man selv sine Kreaturer, bliver Forholdet det samme; til hvert Pd. levende Vægt, som det opfødte Dyr forøges med, medgaar i Gjennemsnit 20 Pd. Höværdi, naar Udfodringen er god og rigelig, men langt mere, naar den er svag eller utilstrækkelig.

Blandt de Kreaturer, som i afvigte September indkjøbtes, for at fodres til Slagt, var der tvende 3 Aar gamle, kollede

Kvier, som vare særdeles lige i Vægt og Udseende. Den 1ste Oktober begyndte Fodringen, som bestod af 10 Pd. Hö, 60 Pd. skaarne Kaalrabi, 3 Pd. Rapskagemel og 4 Pd. Hak-kelse (bestaaende af $\frac{3}{4}$ skaaren Havrehalm og $\frac{1}{4}$ Havreav-ner). Denne Fodring vedvarede til 12te Novbr. eller i 42 Dage. Ved Fodringens Begyndelse veiede

den ene No. 13 625 Pd.

den anden No. 14 630 Pd.

Ved Veiningen, som foretoges hver 14de Dag, viste det sig, at Dyrene tiltog temmelig jævnt og ens i Vægt, den 12te November havde No. 13 opnaaet en Vægt af 728 Pd og

No. 14 — — — — 730 Pd. el-

ler i Vægtforøgelse for den første 103 og for den sidste 100 Pd., hvilket i Middeltal udgjør en daglig Tilvæxt for hvert Dyr af 2,41 Pd.

At Fodringen var rigelig baade med Hensyn til dens Hövärdi og dens nærende Bestanddele i Forhold til Dyrenes Legemsvægt, fremgaar af nedenstaaende Tabel, som optager disse tilligemed Foderets Pengevärdi efter de iaar gangbare Priser.

Hvert Dyr erholdt daglig:

Foder.	Hövärdi, Pd.	Kvælstofholdi-ge Bestanddele.	Fedt, Pd.	Kulhydrater, Pd.	Summa tørre Bestanddele Pd.	Foderets Forhold til den le-vende Vægt.	Foderets Penge-värdi i Skill.
10 Pd. Hö . . .	10,00	0,97	0,30	4,57	8,55		5,62
60 - Rodfrugter	20,27	0,72	0,12	4,38	6,72		13,50
3 - Rapskager	7,50	0,84	0,27	0,73	2,55		3,37
4 - Hak-kelse	2,00	0,10	0,04	1,22	3,38		0,90
Summa 77 Pd. =	39,77	2,63	0,73	10,90	21,20	$\frac{1}{17}$	23,39

= 0,619 Skill. pr. Pd. Hövärdi.

De kvælstofholdige Bestanddele forholde sig til de kvælstoffrie, naar 1 Fedt antages = 2,5 Kulhydrater, som 1: 4,838.

Til begge Dyr medgik i disse 42 Dage 3340,68 Pd. Foder i Hövärdi, hvilket kostede 17 Spd. 28 Skill. Til at frembringe 1 Pd. levende Vægt behövedes altsaa 16,45 Pd. Hövärdi med en Bekostning af 10,18 Skill.

Naar man antager, at der til Livsophold daglig er med-gaaet $\frac{1}{50}$ af Kreaturernes levende Vægt i Hövärdi eller med et rundt Tal 27 Pd. i 42 Dage, altsaa 1,134 Pd. bliver der tilbage som Produktionsfoder . . . 2,206 -

Summa = 3,340 Pd.

Til hvert Pd. levende Vægt er altsaa medgaaet 10,86 Pd. Produktionsfoder.

Den Overensstemmelse, som fandt Sted i disse Dyrs Evne til at tilgodegjøre sit Foder, gav mig Anledning til at

foretage forskellige Fodringsforsög med dem i den Hensigt at udfinde, hvormeg Foder hvert Kreatur kunde fortære, naar det havde stadig Adgang dertil, og hvorledes de under disse Omstændigheder vilde tilgodegjøre sig Foderet.

Den 12te November indsattes derfor begge Kvier i hver sit Rum. No. 13 blev fodret med Timotheihö, Salt og Vand, No. 14 erholdt Hö, finskaarne Kaalrödder, Rapskagemel, Havrehakkelse, Salt og Vand, alt i forskellige Kar og Krybber.

Hver Morgen veiedes det af Dyrene vragede Foder og Krybberne rengjordes. Nyt Foder tildeltes dem efterhaanden, som de spiste, saaledes at de aldrig savnede noget. Denne Fodring fortsattes til 3die December eller i 21 Dage og var Foderforbruget under denne Periode, som omstaaende Ta-beller vise.

Kvien No. 13, som blot fodredes med Hö, fortærede den første Uge i Gjennemsnit kun 17,07 Pd. Hö daglig eller $\frac{1}{42}$ af sin levende Vægt; den 2den Uge fortærede den i Mid-deltal daglig 20 Pd. Hö eller $\frac{1}{37}$ af sin levende Vægt, og i den 3die Uge 20,6 Pd. Hö daglig eller $\frac{1}{36}$ af den levende Vægt. I hele denne Tid, eller i 21 Dage, havde den i det Hele fortæret 403,75 Pd. Hö og kun foröget sin levende Vægt med 12 Pd. Altsaa var der ved udelukkende Höfodring medgaaet 33,64 Pd. for at producere 1 Pd. levende Vægt eller mere end dobbelt saameget Foder, beregnet efter Hö-värdi, som da den erholdt Rodfrugter, Rapskagemel og Hö.

Fjerde Uge medgik i Middeltal 22,66 Pd. daglig eller $\frac{1}{32}$ af den levende Vægt, femte Uge 24,5 Pd. = $\frac{1}{30}$, og sjette Uge 21,35 Pd. eller $\frac{1}{35}$ af Legemsvægten. I disse 3 Uger var i det Hele medgaaet 483 Pd. Hö. Vægtforøgelsen var paa samme Tid 18 Pd; der udfordredes altsaa under denne Tid 26,8 Pd. Hö for hvert Pd. foröget Legemsvægt. I den sidstnævnte Tid havde den ogsaa Adgang til god Havrehalm, men deraf fortærede den intet. Saltet smagte den kun en Dag, og da 16 Lod paa en Gang. Fra 24de December til 3die Januar, da Fodringsforsöget ophörte, fortærede den i Middeltal 23,3 Pd. Hö daglig eller $\frac{1}{32}$ af Legemsvægten; den fortærede i denne Tid i det Hele 233 Pd.; Vægtforøgelsen udgjorde 12 Pd. Der var altsaa for hvert Pd. foröget Le-gemsvægt medgaaet 19,4 Pd. Hö.

Under hele Fodringstiden eller 52 Dage fortæredes 1119 Pd. Hö, hvorved erholdtes en Forøgelse i Legemsvægten af 42 Pd. Der var altsaa ved denne Fodring medgaaet 26,6 Pd. Hö for at frembringe 1 Pd. levende Vægt.

Af dette Fodringsforsög viser det sig klart, at en stærk Fodring lønner sig bedre end en svag, da der under den første Periode eller fra 1ste Oktober til 12te November, da Kvien daglig erholdt over 39 Pd. Foder i Hövärdi eller $\frac{1}{17}$ af den levende Vægt, i Gjennemsnit ikke behövedes mere end 16,45 Pd. Hövärdi til Produktion af 1 Pd. levende Vægt,

Fodrings-Tabel for Kvien No. 13.

		Dyrets levende Vægt.	Daglig fortæret Foder.			Fortæret Foder for 7 Dage.			I Gjennemsnit daglig under Ugen.			
			Hø.	Vand.	Salt.	Hø.	Vand.	Salt.	Hø.	Vand.	Salt.	
1862.		Pd.	Pd.	Pot.	Lod.	Pd.	Pot.	Lod.	Pd.	Pot.	Lod.	
November	13	728	14	9	—							
	14		19 _{,5}	23 _{,5}	—							
	15		16	20	—							
	16		19 _{,5}	34 _{,5}	—							
	17		16	19	—							
	18		19 _{,5}	30	—							
	19		15	23 _{,5}	16	119 _{,5}	159 _{,5}	16	17 _{,07}	22 _{,78}	2 _{,28}	
	20		20 _{,5}	28 _{,0}	—							
	21		21	24	—							
	22		20	29	—							
	23		17 _{,75}	26	8							
	24		20 _{,5}	27	—							
	25		16 _{,5}	27	—							
	26		23 _{,75}	27	8	140	188	16	20	26 _{,8}	2 _{,28}	
	27		19	34	—							
	28		23 _{,75}	28 _{,5}	—							
	29		17 _{,0}	29 _{,5}	—							
	30		23	28 _{,5}	—							
	December.		1	740	19	34 _{,5}	8					
2		21 _{,25}	30		—							
3		21 _{,25}	30 _{,5}		—	144 _{,25}	215 _{,5}	8	20 _{,6}	30 _{,78}	1 _{,14}	
4		22 _{,25}	—		—							
5		23	—		—							
6		25	—		—							
7		22 _{,5}	—		—							
8		26 _{,5}	—		—							
9		19 _{,5}	—		—							
10		21 _{,25}	—		—	160			22 _{,26}			
11		24	—		—							
12		24 _{,75}	—		—							
13		20 _{,75}	—		—							
14		26	—		16							
15		26 _{,25}	—		—							
16		26 _{,75}	—		—							
17		25	—		—	173 _{,5}		16	24 _{,5}	—	2 _{,28}	
18		21 _{,5}	—		—							
19		21 _{,25}	—		—							
20		22	—		—							
21		21	—		—							
22		18 _{,5}	—		—							
23		19 _{,75}	—		—	149 _{,5}	—	—	21 _{,35}	—	—	
24		758	25 _{,5}		—	De sidste 10 Dage.						
25			25		—							
26			26 _{,75}		—							
27			16		—							
28			19 _{,25}		—							
29			25 _{,75}		—							
30			28 _{,0}		—							
31			23 _{,5}		—							
1863. Januar.	1	770	24	—	—							
	2		18 _{,75}	—	—							
	3		26	—	—	233	—	—	23 _{,3}	—	—	
Summa . .					1119 _{,75}	—	—					

Fodrings-Tabel for Kvien No. 14.

		Kviens levende Vægt.	Daglig forteret Foder.						Foder forteret i 7 Dage.						I Gjennemsnit daglig i Ugen.							
			Hø.	Hakkelse.	Rodfrugter.	Rapskage- mel.	Salt.	Vand.	Hø.	Hakkelse.	Rod- frugter.	Raps- kage- mel.	Salt.	Vand.	Hø- værdi.	Hø.	Hak- ketse.	Rod- frugter.	Rapska- gemel.	Salt.	Vand.	Hø- værdi.
1862.		Pd.	Pd.	Pd.	Pd.	Pd.	Lod.	Potter.	Pd.	Pd.	Pd.	Pd.	Lod.	Potter.	Pd.	Pd.	Pd.	Pd.	Pd.	Lod.	Pot.	Pd.
Novbr.	13	730	13	—	3	—	—	3,75														
	14		16,25	—	32,0	2	—	16,50														
	15		11,25	—	67,25	2,50	—	6														
	16		10,50	0,33	67,50	—	—	—														
	17		5,25	—	112,33	0,50	—	—														
	18		11,25	0,33	90,00	0,75	—	—														
	19		9,50	—	91,0	1,0	8	0	77,0	0,66	463,08	6,75	8,0	26,25	250,64	11,0	0,09	66,15	0,96	1,14	3,75	35,80
	20		8,75	—	101,25	—	—	—														
	21		8,75	—	95,75	0,25	—	—														
	22		11,25	—	81,50	0,50	—	—														
	23		6,75	—	102,25	—	—	—														
	24		6,75	—	101,0	—	—	—														
	25		8,0	—	99,25	—	—	—														
	26		9,50	—	65,25	0,5	8	—	58,75	0,0	646,25	1,25	8,0	—	280,19	8,39	—	92,33	0,17	1,14	—	44,04
	27		17,75	—	16,25	1,50	—	12,5														
	28		13,5	—	40,5	1,0	—	2,5														
	29		9,5	—	63,5	—	—	7,0														
	Decbr.	30		8,75	—	77,0	—	—	—													
1			9,50	—	86,75	—	8	0,5														
2			17,5	—	14,0	0,5	8	9														
3		760	12,5	—	57	3	2	—	89	—	355	6	18	31,5	223,93	12,71	—	50,71	0,85	2,6	4,5	31,99
4			18,25	—	10,5	1	2	—														
5			19,5	—	17	1	2	—														
6			20	—	19,5	2	2	—														
7			17,25	—	27,5	2	2	—														
8			18	—	16	1	2	—														
9			15,25	—	14	1	2	—														
10			14,5	—	36	3	2	—	122,75	—	140,5	11	14	—	197,71	17,53	—	20,07	1,59	2,0	—	28,24
11			17,25	—	54	4	2	—														
12			7,5	—	72	5	2	—														
13			14,25	—	43	3,5	2	—														
14			10	—	56	4,5	2	—														
15			16,5	—	40	3,5	2	—														
16			9	—	56	4,75	2	—														
17			14,25	—	55,5	4,75	2	—	88,75	—	376,5	30	14	—	280	12,67	—	53,78	4,28	2	—	40
18			6,75	—	64,0	5,0	2	—														
19			6,25	—	72	6,0	2	—														
20			6,5	—	58	4,75	2	—														
21			5,75	—	60	5	2	—														
22			9	—	70	6	2	—														
23			15	—	54	4,5	2	—														
24		815	14	—	60	5	2	—	63,25	—	438	36,25	14	—	301,87	9,03	—	62,57	5,17	2	—	43,12
25			11,5	—	60	5	2	—	De sidste 11 Dage.													
26			12,75	—	72	6	2	—														
27			4,75	—	72	6	2	—														
28			9	—	81	6,75	2	—														
29			15,5	—	64,5	5,5	2	—														
30			6,5	—	60,5	5	2	—														
31		5	—	84	7	2	—															
1863.																						
Januar.	1		6	—	77,75	6,5	2	—														
	2		8,5	—	69	5,75	2	—														
	3		7	—	72	6	2	—														
	4	850	10	—	72	6	2	—	96,5	—	784,75	65,5	22	—	525	8,8	—	72,068	5,954	2	—	47,72
Summa									596,0	3204,08	156,75	—	—	—								

hvorimod der under den sidste Periode, med blot Hö til Fodring, eller fra 12te November til 4de Januar, da den i Gjennemsnit kun fortærede 21,58 Pd. Hö daglig eller omtrent $\frac{1}{35}$ af den levende Vægt, behövedes 26,6 Pd. Hö for at producere 1 Pd. levende Vægt.

Det sammensatte Foder, som benyttedes under den første Periode, kostede 0,619 Sk. pr. Pd. Hövärde; Höet i den sidste 0,562 Sk. pr. Pd.

Produktionen af et Pund levende Vægt under første Periode beløb sig til $0,619 \times 16,45 = 10,18$ Sk., medens samme Produktion under sidste Periode kostede $0,562 \times 26,6 = 14,9$ Sk.

Endvidere fremgaar af disse Forsög, at ved Fodring med blot Hö Dyret i Regelen, om det endog faar saameget det vil æde, ikke fortærer $\frac{1}{30}$ af sin levende Vægt, og at en Fodring med Hö, Rodfrugter og Oliekager m. m. lønner sig meget bedre end alene med Hö.

I de 3 første Uger af den Tid, Tabellen optager, eller fra 12te Novbr. til 3die Decbr., maalttes ogsaa Vandet til og fra Kvien for at se, hvormeget den havde taget til sig deraf. Den største Vandmængde, den tilegnede sig paa en Dag, var $34\frac{1}{2}$ Pot, og den mindste, naar man medtager den første Dag, 19 Potter.

I Gjennemsnit fortæredes i første Uge 22,7, i anden 26,8 og i tredje 30,78 Potter Vand daglig. Efter denne Tid blev Vandet ikke maalt, men Dyret havde siden, som för, stadig Adgang til friskt Vand. Saltspiste den kun visse Dage og da i større Kvantiteter, 8—16 Lod paa engang, hvilket sees af Tabellen.

Hensigten med dette Fodringsforsög med blot Hö var alene at undersøge, hvormeget Dyret daglig kunde fortære, og jeg havde troet, at der skulde medgaaet mere, end det viste sig at være Tilfældet. Da Dyret den hele Tid var fuldkommen friskt og ved foregaaende Fodring havde vist god Evne til at tilgodegjøre sit Foder, antager jeg, at de Resultater, hvortil vi ere komne med Hensyn til Fodermængde og dens nærende Egenskaber for Dyret, kunne ansees som temmelig paalidelige.

For at undersøge, hvorledes Forholdet vilde stille sig, naar man overlod til Dyrets eget Valg at fortære, hvad det vilde, af de Fodermidler, som anvendtes i Tidsrummet fra 1ste Oktober til 12te November, hvilke da tildeltes det i bestemte Kvantiteter, indsattes en af de förnævnte Kvier, No. 14, i særskilt Rum, og i forskellige Krybber og Hækker tildeltes der den Hö, Hakkelse og Havrehalm, finskaarne Kaalrabi, Rapskagemel, Salt og Vand.

Fodringsforsöget begyndte samtidigt med det for den anden Kvie, eller den 12te November, og fortsattes til 4de Januar. De første Dage var Dyret uroligt og fortærede ikke noget videre af Fodermidlerne, men allerede 3die Dag fortærede det samme Kvantitet Rodfrugter som för, og paa 5te Dag spiste det 112 Pd. Rapsen forblev flere Dage urört.

Saalænge det vedblev at fortære store Kvantiteter Rodfrugter, smagte det ikke Vand, og Hakkelsen blev staaende urört. Inden de første 8 Dage vare forløbne, havde det föröget sin Vægt med 28 Pd.; dette maa dog mere tilskrives den større Bugfyld end nogen virkelig Kjöd- og Fedtansamling, hvilket ogsaa viste sig i de derpaa fölgende 14 Dage, da ingen Vægtförögelse beholdtes, som er Omtale værd. Undersöge vi nærmere det fortærede Foder, finde vi, at Kvien i Gjennemsnit daglig tilegnede sig:

	I første Uge.	I anden Uge.	I tredje Uge.
Hö . . .	11 Pd.	8,39 Pd.	12,71 Pd.
Rodfrugter .	66,15 -	92,32 -	50,71 -
Rapsmel .	0,96 -	0,17 -	0,85 -

Det viste sig heraf, at en stærk Fodring med Hö og Rodfrugter, da kun en ubetydelig Kvantitet Rapsmel medgik — og denne saa ujævnt, at Dyret flere Dage i Rad ikke fortærede noget deraf — ikke var fordelagtig.

De daglige Fodermidlers kemiske Bestanddele vare:

	Kvælstofholdige Bestanddele.	Fedt.	Kulhydrater.	Tørre Bestanddele.	Forhold mellem kv. holdige og kv. frie Bestand.
I 1ste Uge	2,20	0,55	9,12	17,22	1 : 4,81
- 2den -	2,016	5,58	10,32	17,62	1 : 5,74
- 3die -	2,13	0,55	8,71	17,24	1 : 4,73

Sammenligner man de nærende Bestanddele i Foderet i disse 3 Uger med Perioden fra 1ste Oktober til 12te November, saa finder man, at Kvien, hvorvel den har fortæret mere Hö og Rodfrugter end i den første Periode, alligevel i disse 3 Uger ikke daglig har faaet saameget som för, hverken af kvælstofholdige eller kvælstoffrie Næringsmidler, om end Forholdet mellem disse i første og tredje Uge paa det nærmeste har været lige. Desuden har Fortæringen været ujævn, saa at den en Dag har fortæret meget Rodfrugter uden Kraftfoder og en anden Dag mindre af de første og mere af Hö eller Oliemel o. s. v. Med eet Ord: Ved frit Valg af Foder tilegnede den sig ikke saa stor Næringsværdi, som den behövede. Udfaldet blev ogsaa en mindre Förögelse i levende Vægt, hvilken, om endog første Uges Vægtförögelse tages i Betragtning, ikke steg höiere end til 30 Pd. paa 21 Dage eller i Gjennemsnit 1,42 Pund pr. Dag. Foderkvantiteten, som blev opfodret i disse 21 Dage, var 224,75 Pd. Hö, 1464 Pd. Rodfrugter og 14 Pd. Rapsmel. Fodringen kostede i Gjennemsnit pr. Dag 22,39 Sk. og hvert Pd. föröget Legemsvægt altsaa 15,76 Sk.

Da det nu efter 3 Ugers Forsög viste sig klart, at Rodfrugterne smagte bedre og fortæredes i større Mængde i Forhold til Oliemelet, men da den større Mængde, som fortæredes af de første, ikke kunde opveie en mindre Kvantitet af det sidste i nærende Egenskaber, saa blev fra og med 3die December Oliemelet blandet med Rodfrugterne omtrent i

Forholdet 1 : 12, hvortil daglig gaves 2 Lod Salt; Hö og övrige Fodermidler gaves som tidligere.

I den første Uge smagte ikke denne Blanding godt, hvorfor der blev fortæret mindre, men derimod mere af Hö, saa at det daglige Forbrug af dette var 17,53 Pd. mod 20 Pd. Rodfrugter og 1,59 Pd. Oliemel. I den derpaa følgende Uge eller fra 10de til 17de December blev Ædelysten bedre for Rodfrugter og Oliemel, men derimod mindre for Hö, saa at Kvien da daglig fortærede i Gjennemsnit 12,67 Pd. Hö, 53,78 Pd. Rodfrugter og 4,28 Pd. Oliemel, og i 3die Uge fra 17de til 24de December fortæredes daglig i Gjennemsnit 9,03 Pd. Hö, 62,57 Pd. Rodfrugter og 5,17 Pd. Oliemel. I disse 3 sidste Uger var Vægtforøgelsen 55 Pd. eller daglig i Gjennemsnit 2,62 Pd. Fodringen pr. Dag beløb sig til 21,706 Sk. og hvert Pd. forøget Legemsvægt kostede altsaa 8,28 Sk.

Fodermidlernes kemiske Bestanddele vare i Middeltal daglig:

	Kvælstofholdige Bestandd.	Fedt.	Kulhydrater.	Tørsubstans.	Forhold mellem kv.holdige og kv.frie Bestanddele.
14de Uge	2,50	0,705	8,55	18,66	1 : 4,125
- 5te	3,12	0,866	9,80	20,45	1 : 3,83
- 6te	3,12	0,90	9,47	19,24	1 : 3,75

Hele Foderkonsumtionen i disse sidste 21 Dage var 274,75 Pd. Hö, 955 Pd. Rodfrugter og 77,25 Pd. Oliemel. Der var altsaa fortæret 50 Pd. Hö og 63 Pd. Oliemager mere, men 509 Pd. Rodfrugter mindre end under næst foregaaende Periode.

Sammenlignes Bekostningerne ved Fodringen i de sidste tre Uger med de tre foregaaende, er den næsten ens, da den for hele sidste Periode er omtrent 14 Sk. billigere, men Vægtforøgelsen i denne Tid er 25 Pd. mere end i den foregaaende. Man behøver blot at kaste et Blik paa Foderets kemiske Sammensætning i de forskellige Perioder for at finde Aarsagen.

I de første 3 Uger (fra 12te November til 3die December) var Mængden af det fortærede Foder, saavel kvælstofholdige som kvælstoffrie Bestanddele, altfor liden i Forhold til Legemsvægten, og var dette i Særdeleshed Tilfældet med Foderets Fedtgehalt. I sidste Periode har Forbruget af samtlige nærende Bestanddele været rigeligt. Fodringsforsøget fortsættes fra 24de December til 4de Januar efter samme Principer som under de sidst forløbne 21 Dage. I denne Tid opfodredes mere af Rodfrugter, blandede med Oliemel, end tidligere, og udgjorde det daglige Foder i Gjennemsnit 8,8 Pd. Hö, 72,068 Pd. Rodfrugter og 5,95 Pd. Oliemel.

Fodermidlernes Bestanddele vare:

3,46 Pd. kvælstofholdige.	} kv.holdige: kv.frie som 1 : 3,76
1,00 - Fedt.	
10,53 - Kulhydrater.	
20,97 - tørre Bestanddele.	

Vægtforøgelsen udgjorde i disse 11 Dage 35 Pd. eller 3,18 Pd. pr. Dag.

Den daglige Ration kostede 27,98 Sk. og hvert Pd. forøget Legemsvægt altsaa 8,8 Sk. *).

Under de 3 første Uger af Forsøget, eller fra 12te November til 3die December, havde Kvien stadig Adgang til finskaaren Hakkelse af Hvedehalm og i den derpaa følgende Tid ogsaa uskaaren Halm, som i en særskilt Krybbe daglig ombyttedes. Af Hakkelsen fortærede den, som Foderlisten viste, ubetydeligt og af Halmen intet. Saltet forblev de fleste Dage urørt, men naar den tilegnede sig noget deraf, var det en større Portion paa engang.

Af dette Fodringsforsøg viser det sig, at man ikke med Fordel kan give Dyrene fri Adgang til at æde saameget de ville af hvilket som helst Fodermiddel, da Smagen forleder dem til at fortære formeget af det ene og forliden af det andet til at kunne drage den størst mulige Nytte af Fodermidlerne, og at disses nærende Bestanddele ikke alene maa staa i et vist Forhold til hverandre, men at der ogsaa maa gives et tilstrækkeligt Kvantum af hvert i Forhold til Dyrrets levende Vægt, naar man skal erholde den størst mulige Gevinst af Fodringen.

Ordningen af en fordelagtig Fodring er en Sag af største Betydning for Landhusholdningen i sin Helhed og for Husdyravlen i Særdeleshed.

Her at indlade sig paa nærmere Detaljer om denne Sag skulde føre altfor vidt: den beror paa saamange Omstændigheder, som maa tages i Betragtning, saasom de forhaandenværende Fodermidler, deres Pengeværd, de forskellige Hensigter, man vil opnaa ved Fodringen, f. Ex. Melk-, Kjød- eller Uldproduktion o. s. v.

Foruden det her stationerede Stamhollænderi af Ayrshire-Race, i Alt 22 Dyr, eiede Skolen ved Aarets Begyndelse:

1 Tyr, 1 Oxe, 4 Kjør, 2 Kvier, 15 Kalve.

Tabel over Regnmængden paa Aas 1862.

	Regnmængden ved Aas		Regnmængden i Christiania i Decimaltomm.
	Kubik-Decimaltommer paa [] Foden.	Regnhøiden i Decimaltommer	
Januar	168,70	1,6870	
Februar	55,10	0,5510	
Marts	125,30	1,2530	
April	227,00	2,2700	
Mai	185,90	1,8590	
Juni	260,70	2,6070	
Juli	193,95	1,9395	
August	139,80	1,3980	
September	146,90	1,4690	
Oktober	253,70	2,5370	
November	405,80	4,0580	
December	200,50	2,0050	
For hele Aaret	2363,35	23,6335	
Den hele Regnm. i 1860	3569,95	35,6995	24,492
- - - i 1861	2402,15	24,0215	19,398

*) Alle Foderpriser ere beregnede efter de for Aaret gjældende, eller 1 Spd. 60 Sk. for 1 Skpd. Hö, 3 Spd. for 1 Skpd. Rapskager og 36 Sk. for 1 Td. Rodfrugter = 160 Pd.

AARSBERETNING

FRA

A A S H Ø I E R E L A N D B R U G S S K O L E

FOR

TIDSRUMMET FRA DEN 1 APRIL 1863 TIL SAMME TID 1864.

.

Gaardsdriften og Avlingen.

Det forløbne Aars Veirig har været, om ikke fuldkommen gunstigt, dog saadant, at der er vundet en temmelig jevn Afgrøde af Hö og Rodfrugter. Nedbörden har været nogenlunde jevnt fordelt paa Sommermaanederne, saa at Væxterne til ingen Tid have lidt af Törke — hvorimod Temperaturen, med Undtagelse af den første Halvdel af Juli, har været lav, hvorfor ogsaa Kornarternes Frö ikke har kunnet udvikle sig og opnaa den Vægt, som i varmere Sommere, men Kornet er blevet lettere end i foregaaende Aar.

Hertil bidrog ogsaa i væsentlig Mon den stærke Frost, som indtraf Nætterne til den 17de og 18de Juli, hvilken foruden dette Land strakte sig over hele Sverige, Nord-Tydskland og endog til en Del af Skotland og England. — Her paa Stedet bortfrøs $\frac{2}{3}$ af Potetesbladene og ogsaa Vikkerne svedes i Toppene, hvorved deres videre Uddannelse hindredes.

Den største Skade foraarsagedes ganske vist paa Rug og Hvede, hvilket først bemærkedes længere frem. Rugen, som endnu ikke var fuldmadet, bortfrøs delvis i Axene, saa at der her paa omtrent 15 Maal ikke erholdtes et Korn, og paa over Halvdelen af den udmærket vakre Hvedemark bleve Axene tomme — det Övrige med ufuldkomment madede Ax gav et let og daarligt Korn. — Bygget led ogsaa noget, dog mindre; men paa Havren, som endnu ikke var gaaet i Ax, gjorde Frosten ingen Skade. — Potetesgræsset voxede frem paa ny, saa at Knollerne efter denne Tid kunde udvikle sig men bleve mindre end paa den ufrosne Del af Marken. Alle ömfindligere Havevæxter, saasom Agurker, Stangbønner og deslige gik totalt tabte.

Sidste Halvdel af Juli og indtil Slutningen af August Maaned var der ringe Nedbörd, hvorfor Höstsaaningen af Rug ikke kunde foretages i sædvanlig Tid, og da Jorden endelig blev tjenlig for Sæd, faldt Regnen saa ofte og stærkt,

at Saaningen blev sent udført paa mange Steder i denne Bygd.

Her iværksattes den fra 28de August til 3die September, og ihvorvel Rugen ud paa Hösten ikke var kommen saa langt i Udvikling, som de foregaaende Aar, har den dog imodstaaet saavel Vinteren som det kolde og ugunstige Veirig om Vaaren.

Af Gaardens Indmark har i Aaret været anvendt til Brak 126 Maal
(hvoraf 20 Maal besaaedes med grønne Vikker til Staldfodring).

- Rug	114 —
- Hvede	32 —
- Byg	63 —
- Havre	123 —
- Erter	8 —
- Blandkorn	16 —
- Vikker og Havre	45 —

(hvoraf 25 Maal til Grönfoder)

- Turnips	64 —
- Potetes	22 —
- Klöver og Thimothei	192 —
- Naturlig Eng af den endnu uopbrudte	

Mark 269 —
1,074 Maal.

Avlingen paa denne Jord har, foruden hvad der er blevet anvendt til Staldfodring af Heste, Kjør og Ungbuskab, udgjort:

Kornvarer:

215 $\frac{3}{8}$	Tdr. Rug, saaledes ikke fuldt . .	2	Tdr. pr. Maal.
34 $\frac{6}{8}$	- Hvede, noget over	1	- - -
103 $\frac{4}{8}$	- Byg, omtrent	12 $\frac{2}{3}$	- - -
36	- Blandkorn, omtrent	2 $\frac{1}{4}$	- - -

306 $\frac{4}{8}$	Tdr. Havre, omtrent	2 $\frac{1}{2}$	Td. pr. Maal.
11	- Erter, —	1 $\frac{3}{8}$	- - -
43	- Vikker og Havre, omtrent	2 $\frac{3}{20}$	- - -
	hvertil kommer		
21 $\frac{1}{8}$	- Letkorn af alle Slags.		
= 771 $\frac{2}{8}$ Tdr. Kornvarer.			

Rodfrugter:

455	Tdr. Poteter eller 20 $\frac{2}{3}$	Tdr. pr. Maal.
3,272	- Turnips - 51 $\frac{1}{8}$	- - -
Heraf gav Kaalrabien 48 Tdr. og den engelske Turnips		
70 Tdr. pr. Maal.		

Hø:

498	Skpd. Klöver og Thimothei paa 192 Maal eller no-	
	get over 2 $\frac{1}{2}$ Skpd. pr. Maal.	
280	— Hö paa 269 Maal eller noget mere end 1	
	Skpd. pr. Maal.	

778 Skpd. Klöver, Thimothei og Hö.

Fra Fjøs, Stald, Grisehus og Faarehus er i det Hele i Aarets Løb erholdt 2,324 Læs Gjødning, som er bleven anvendt paa denne Maade:

Til Brakmarken tilligemed Rodfrugterne og Grönvikker paa et Areal af 63 Maal under Vollebæk gjødslet med 1,026 Læs.

Til Brakmarken paa Aas paa et Areal af 54	
Maal	700 —
Til Brakmarken paa Söraas paa et Areal af	
30 Maal	398 —
Eller paa 147 Maal Jord, i Alt, i Indmar-	
kerne, gjødslet med	2,124 Læs,
hvorforuden til Planteskoler og Haveanlæg-	
get anvendtes	200 —
Tilsammen 2,324 Læs	

å 4 Tdr. pr. Læs.

Denne Gjødning er for dens Anvendelse bleven blandet med tilsammen 1,218 Læs Myrjord, og er der desuden til Oplæggelse af

Komposter og Poudrette-Beredning	
fremkjört	503 — —

Tilsammen 1,721 Læs Myrjord, eller i Alt Gjødning og Myrjord 4,045 Læs.

Desforuden er anvendt 44 Centner eller 4,400 Pd. svovlsure Ben. Indkjøbs- og Transportomkostningerne af samme udgjorde 125 Spd. 3 Mrk. 20 Sk., og har man anvendt fra 50 til 100 Pd. pr. Maal, alt efter Jordens Beskaffenhed.

Desuden er i Aarets Løb indkjøbt 20 $\frac{1}{2}$ Centner raa Ben til en Pris af tilsammen 9 Spd. 78 Sk. for fremtidigt Behov.

Al ved Gaarden falden Vandhusgjødning er blevet beredt til Pulvergjødning (Poudrette), og denne er hovedsagelig anvendt til Gjødning af Turnips, dels i, dels ovenpaa Drillerne. En Kvantitet af 8—10 Tdr. af denne Gjødning har givet bedre Udbytte end 50 Pd. svovlsyrede Ben og næsten det samme som 50 Pd. Guano pr. Maal, og da man her for Fremtiden kan paaregne at erholde 4 til 500 Tdr. af denne kraftige Gjødning, kommer den til i ikke uvæsentlig Grad at bidrage til Eiendommens Opgjødning og større Udbytte af Afgrøde.

For at udfinde Virkningen af denne Gjødning i Sammenligning med andre kunstige Gjødningstoffer, anstilledes sidste Sommer adskillige Forsøg i større Skala paa Turnipsmarken, for hvilke jeg her nu skal gjøre Rede.

I Skiftet No. 3 paa Aas, som for dette Aar var udelukkende beredt til Rodfrugter, afsattes paa nogenlunde ensartet Jord 10 Stykker ved Siden af hverandre med et Areal af tilsammen 10 Maal eller 1 Maal til hvert Stykke for Gjødningforsøg. Nedenstaaende Tabel udviser saavel Gjødningens Mængde, som det erholdte Udbytte af Kaalrabi pr. Maal.

Stykkets No.	Anvendt Gjødning paa 2500 □ Alen.	Avling pr. 2,500 □ Al.
1.	50 Pd. Svovls. Ben	46 Tdr. Kaalrabi.
2.	4 Tdr. Poudrette af egen Eeredning	46 — —
3.	25 Pd. Svovls. Ben og 25 Pd. Peruguano	50 $\frac{1}{2}$ — —
4.	50 Pd. Fiskeguano	49 $\frac{3}{4}$ — —
5.	50 Pd. Benmel, gennemtrukket med Urin	47 $\frac{1}{10}$ — —
6.	50 Pd. Peruguano	54 $\frac{1}{10}$ — —
7.	50 Pd. Bakerguano	48 — —
8.	8 Tönder Poudrette	52 $\frac{3}{4}$ — —
9.	Uden Gjødning	42 $\frac{3}{4}$ — —
10.	4 Tdr. Poudrette	46 $\frac{1}{3}$ — —

Under hele Væxttiden, ligefra den Tid, da Planterne begyndte at udvikle det tredje og fjerde Blad, viste sig tydeligt en langt frodigere Væxt med en mere mørkegrön Farve paa de Stykker, som vare blevene gjødede med Peruguano og 8 Tönder Poudrette, hvorimod det ugjøddelede og det med Bakerguano gjøddelede stod daarligere end de övrige; især var Forskjellen iöinefaldende paa Stykkerne No. 8 og 9, hvoraf det förste havde faaet Poudrettegjødning å 8 Tdr. pr. Maal og det andet var uden Gjødning; og hvad Avlingen angaar, da gav No. 8 10 Tdr. mere pr. Maal end No. 9, samt kun omtrent 1 $\frac{1}{3}$ Td. mindre end det Stykke, hvor 50 Pd. Peruguano var blevet anvendt.

En Gjødning af blot 4 Tdr. Poudrette pr. Maal gav paa

det ene Stykke blot $3\frac{1}{4}$ og paa det andet $3\frac{7}{12}$ Tdr. i Merudbytte, og da begge disse Stykker gav noget saa nær lige Resultat, skulde man, ved at sammenligne dem med de øvrige, kunne uddrage den Slutning, at en Gjødning af blot 4 Tdr. pr. Maal var for lidet, men at derimod 8 Tdr. pr. Maal giver næsten det samme Udbytte, som 50 Pd. Perugano.

Sammenligne vi igjen Poudrettegjødningen med de iøvrigt benyttede kunstige Gjødningstoffer, saa finde vi, at naar den anvendes i den ovenangivne Mængde eller 8 Tdr. pr. Maal, har den et overveiende Fortrin fremfor dem alle. Fiskeguano var den, som næst efter Poudretten gav størst Afkastning.

Paa hele Kaalrabifeldtet, tilsammenlagt et Areal af 45 Maal, naar Afdrag gjøres for utilsaaede Vendeteige, beholdtes i det Hele 2,167 Tdr. eller 48 Tdr. pr. Maal — og foruden de 10 Maal, som anvendtes til Gjødningforsøg, var det Øvrige for Halvdelen eller omtrent 18 Maal gjødslet med 50 Pd. svovlsure Ben, og den anden Halvdel eller et ligestort Areal med 8 Tdr. Poudrette pr. Maal, og man kan uden nogen særdeles stor Feil antage, at de 150 Tdr. Poudrette, som benyttedes til Gjødning af Rodfrugter, gav et Merudbytte af 180 til 190 Tdr. Kaalrabi — eller modsvarede en Gjødning af 650 Pd. Guano.

Det viser sig heraf, at Vandhusgjødningen fortjener vor særdeles Opmærksomhed, og at mangen Sæk Guano kan spares, naar man rigtig benytter de Adgange til Gjødningmidler, man selv har, men som man hidtil har anvendt uden al Omtanke eller aldeles ikke. Opmærksomheden herpaa er ogsaa i andre Lande især i de 10 sidste Aar bleven vakt, og nu tilvirkes af Vandhusgjødningen Poudrettegjødning efter forskjellige Metoder paa mange Steder, ikke alene i de større Byer og ved Fabriker, hvor en større Menneskemasse findes samlet, men ogsaa hos private Personer, som drive Jordbrug. I Sverige er efter Landbrugsakademiets Anbefaling bestemt, at Undervisning i Tilberedning af Pulvergjødning (Poudrette) skal meddeles ved alle Landbrugsskoler og selve Tilberedelsen ske af Læringerne, paa det at Kundskaben herom maa ved de fra Skolerne aarlig udgaaende omtrent 200 unge Mænd saa snart som muligt udbredes rundt omkring i Landet. En lignende Forholdsregel vilde ogsaa være at anbefale for Norges Vedkommende thi Exemplets Magt er ofte større end Ordets i Alt, hvad der angaar Jordbrugets Opkomst og Forbedring.

Hvad nu angaar selve Maaden at tilberede Pulvergjødning og de forskjellige Maader at tilgodegjøre Vandhusgjødningen, da har jeg derom allerede skrevet en fuldstændigere Afhandling, der med det Første vil udkomme i Boghandelen, hvorfor jeg her, for at undgaa altfor stor Vidtløftighed, forbigaar Behandlingen af det nævnte Emne.

Drainsrørs Tilvirkning.

Ved Teglrørsverket er i Aarets Løb blevet tilvirket:

9,953 Stykker 3 Toms Rör.	
140,010 — $1\frac{3}{4}$ — —	
36,500 — $1\frac{1}{2}$ — —	

Eller tils. 186,463 Stykker med en Omkostning i det Hele af 511 Spd. 1 Mrk. 22 Sk.

I Aaret er i Alt solgt:

54,285 Stykker Rör af forskjellige Dimensioner for 244 Spd. 2 Mrk. 21 Sk. Salgsprisen er for dette Aar lige med de foregaaende Aars eller:

For 1000 Stkr. 3 Toms Rör . . .	12 Spd. - Sk.
- 1000 - 2 — — . . .	7 - 60 -
- 1000 - $1\frac{3}{4}$ — — . . .	5 - - -
- 1000 - $1\frac{1}{2}$ — — . . .	4 - - -
- 1000 - Muffer	2 - - -

Beregnet efter disse Priser for samtlige tilvirkede Rör udgjør Gevinsten paa denne Fabrikation for Aaret 454 Spd. 12 Sk.

De fleste Rör ere blevne solgte til de nærmest omkringboende Gaardbrugere, og da der i dette Aar paa det nærmeste er blevet afhændet 30,000 Rör flere end i det foregaaende Aar, synes det, at Draineringen har vundet Tiltro og er bleven udført i større Maalestok end før.

Afgrøftning og Grundforbedringer.

Drainerings- og Grundforbedringsarbejderne ere i Aarets Løb fortsatte, og ere de førstnævnte blevne udførte paa nedenstaaende Skifter:

Af-No. 5 under Aas paa et Areal af . . .	40 Maal.
I Skifterne No. 4, 5, 6 og 7 under Vollebæk paa et Areal af	111 —
I Skifterne No. 4, 5 og 6 under Söraas	48 —
samt paa Husmandspladserne Söraas og Højbraaten, som ere blevne indtagne under Gaarden .	60 —
saa at det hele Areal, som er blevet fuldstændig afgrøftet, udgjør	259 Maal.

Afstanden imellem Grøfterne har efter Stedsforholdets Beskaffenhed været forskjellig og varieret imellem 10 og 15 Alen, samt Dybden mindst $3\frac{1}{2}$ Fod, og er til Grøfternes Igjenlægning næsten udelukkende blevet anvendt Teglrör, da der paa faa Steder er Adgang til passende Sten for Behovet i nogen større Mængde.

I det Hele er paa nævnte Areal blevet optaget 19,064 Favne lukte Grøfter, som kostede . . . 788 Spd. 113 Sk. 635 $\frac{1}{2}$ Favne aabne Grøfter, dels nye, dels oprensede med en Bekostning af. 45 — 15

834 Spd . 8 Sk

Transport	834 Spd.	8 Sk.
og er til Gröfternes Igjenlægning blevet anvendt 105,508 Stkr. Drainsrör og 6,080 Stkr. Muffer til en Værdi af . . .	576 — 78 —	
saa at Draineringsarb. i det Hele harkostet	1,410 Spd.	86 Sk.
En Del af de Marker, som ere indtagne, have maattet optages med Spade, da Jorden har været saa overfyldt med Sten, at det ikke har været at tænke paa at opbryde den med Ploug. Spadvending er blevet udført paa et Areal af 24 Maal 966 $\square$ Al. med en Bekostning af	81 Spd.	51 Sk.
Övrige Omkostninger, for Rodhugst, Mining, Planering, iberegnet alt Arbeide af Gaardens Heste og Folk	518 — 82 —	
Indkjøb af Ben, Opførelse af Stengjærder m. v.	296 — 78 —	
	896 Spd.	91 Sk.
	Sum 2,307 Spd.	57 Sk.

Til 1ste April 1864 er nu draineret, indbefattet Have, Gaardstomter, Agerjord og indtagne Husmandspladse:

Til 1ste April 1862	529 Maal.
- - - 1863	212 —
- - - 1864	259 —

eller tilsammen = 1000 Maal.

Tilbage staar at drainere circa 350 Maal, naar de under Gaarden nu indlagte 111 Maal Husmandsjord samt Have og Tomtpladse iberegnes, og hvoraf man paaregner i Löbet af Sommeren 1864 at kunne faa udført Drainering paa circa 250 Maal, da det tilbagestaaende Areal, som nu bærende Græs, ikke kan afgröfles för i 1865.

I Aarets Löb er af Indmarken blevet opbrudt og bortkjört fra samme 11,820 Læs Sten, hvoraf fra et Areal af omtrent 20 Maal i Skiftet No. 8 under Aas, som sidste Höst blev opbrudt, 4850 Læs.

Af de Indmarker, som ikke forhen have været under Kultur, er i Aarets Löb dels med Ploug, dels med Spade blevet optaget:

Under Aas af Skiftet No. 5 (Amager).	30 Maal.
— - - - - 8	45 —
— Söraas af -- - 6	28 —
Husmandspladsene	35 —
— Vollebæk Skifterne No. 6 og 7	70 —

Tils. 211 Maal.

Den 1ste April 1864 tilbagestaar af det indtagne Areal at rodhugge og opbryde:

Under Vollebæk (Kjærringjeldet)	50 Maal.
en Mose i No. 4	8 —
— Aas af Skiftet No 8 (Beitesmark).	22 —

Tilsammen 80 Maal,

hvilke i næstkommende Sommer og Höst skulle optages.

Til samme Tid staar tilbage at opbryde og rense for Sten et Areal af omtrent halvfjerde hundrede Maal, nemlig:

Under Aas af Skifterne No. 6, 7 og 8	80 Maal.
— Vollebæk af Skifterne No. 5, 6, 7 og 8	180 —
— Söraas af Skiftet No 6	28 —
— Söraas Husmandspladse	60 —

Tils. 348 Maal,

som formodentlig indeholde 15 til 20,000 Læs Sten.

Desuden burde Dybgravning for Plante- og Træskolerne udføres paa et Areal af omtrent 15 Maal; men da der til Haveanlægget ikke er bevilget de fornödne Midler, kan jeg ikke iværksætte dette for Træskolernes fremtidige Bestaaende vigtige Arbeide, förend det viser sig, om der ved Salg fra Haven dertil kan erholdes Midler.

Stamholländeriet og Kreaturrögten.

Stamholländeriet, som ved Aarets Begyndelse bestod af 21 Ayrshire-Kjör, er formindsket med en Ko, No. 13 Jane, der af Statens Bestyrer for Stamholländerierne, Hr. Statsagronom Lindeqvist, er bleven henflyttet til et andet Sted, saa at Stammen under Aaret bestod af 20 Mælkekjör.

Den levende Vægt af disse 20 Kjör var ved Aarets Begyndelse 18,040 Pd., eller i Middeltal for hver Ko 902 Pd.; ved Aarets Slutning var Vægten 18,445 Pd. eller i Middeltal

922 Pd. Kreaturerne have altsaa i Aarets Löb föröget sin levende Vægt med 405 Pd. Desuden ere födte 21 Kalve, hvis Vægt kan an-

slaaes til 60 Pd. pr. Stykke 1260 — Den samlede Vægtförögelse bliver altsaa . . . 1665 Pd. Samtlige Dyrs Middelvægt for hele Aaret bliver 18,242 Pd. eller for hvert Dyr 912 Pd.

Vinterfödringen har dette Aar ligesom det foregaaende

været bestemt efter Fodermidlernes kemiske Bestanddele, idet man tillige har givet nøie Agt paa, at hver nærende Bestanddel har været titstede i tilstrækkelig Mængde. Fra 1ste Oktober til 1ste April har det daglige Foder for hver Ko i Middeltal gaaet op til, hvad der findes anført i nedenstaaende Tabel, — dog saaledes fordelt, at de høiest mælkende Kjör altid have erholdt mere og de, som have ophört at mælke, mindre af Kraftfoder og Rodfrugter.

Fodringen har, som sees af nedenstaaende Tabel, denne Vinter været noget stærkere eller næringsrigere end forrige, hvilket fornemmeligen kommer deraf, at et større Kvantum Turnips (Kaalrabi) dette Aar er givet Kreaturerne. Den daglige Fodring med Hö har for hvert Dyr været omtrent 4 Pd. mindre end det foregaaende Aar; af de øvrige Foderarter i det nærmeste det Samme som för.

Daglig Fodring til hver Ko:

	Protein. Pd.	Fedt. Pd.	Kulhydrater Pd.	Tørre Bestanddele. Pd.	Beregnet efter Hövärdi i Pd.
3 Pd. Linkager	0,84	0,30	0,93	2,40	8
2 Pd. Rugklid og Affaldsmel	0,24	0,06	1,15	1,64	4
42 Pd. Kaalrabi	0,49	0,084	3,06	4,30	14
12-14 Pd. Hak- kelse af Hav- rehalm og Av- ner	0,40	0,39	4,43	11,20	5
11 Pd. Hö . .	1,06	0,33	5,02	8,89	11
Summa pr. Dyr Pr. hvert 1000 Pd. lev. Vægt	3,03 3,32	1,164 1,28	14,59 16,00	28,43 31,18	42 46

Beregnet efter Hövärdi har Vinterfoderet udgjort omkring $\frac{1}{21}$ (21,7) af den levende Vægt. Hele den Foderkvantitet, som under 245 Dages Vinterfodring er givet disse 20 Kjör, har i Hövärdi dagligen gaaet op til 840 Pd. eller for hele Tiden til 205,800 Pd. Sommerfodringen i 120 Dage med dels Bete, dels Stalfodring med Klöver, Thimothei, Græs og Vikker, kan beregnes til $\frac{1}{30}$ af Kreaturerne levende Vægt og udgjör da tilsammen 70,700 - tils. 276,500 Pd.

Af omstaaende Tabel sees, at Stamholländeriets 20 Kjör d. A. have leveret 62,567 Potter Melk, hvilket gjør i Middeltal for hver Ko $3,128\frac{7}{20}$ Potter — et Resultat, man maa anse som udmærket godt. Af de 20 Kjör have 19 kalvet i Aarets Löb; deraf en, No. 19 Blackwood, tvende Gange, og en, No. 5 Grassie, födt Tvillinger (1 Tyr og 1 Kvie),

hvilke begge leve og trives godt; i det Hele er altsaa erholdt 21 Kalve.

En af Kjörerne, No. 9 Ferden, som i Aaret har leveret 3,477 Potter, kalvede 1ste Januar 1863 og ophörte at melke den 26de Novbr. s. A. Paa denne Tid eller 10 Maaneder og 25 Dage leverede den ialt 4,732 Potter, nemlig i Januar 618, i Februar 572, Marts 564, samt fra 1ste April til 26de November, som sees af Tabellen, 2,978. Den høieste Melkning var 23 Potter pr. Dag.

Kjörernes Middelvægt for hele Aaret 18,242 Pd.; for hvert Pd. levende Vægt er saaledes erholdt $3,429$ Potter eller $6,858$ Pd. Melk.

Til Forögelsen af den levende Vægt i Aarets Löb 405 Pd. samt 21 Kalve med en Vægt af 1260 - tilsammen 1665 Pd.

beregnes at have medgaaet — à 20 Pd. Hövärdi pr. 1 Pd. levende Vægt — 33,330 Pd. Hövärdi; regnes disse fra Summen af det Foder, der under Aarets Löb er givet, tilbagestaa til Melkeproduktionen 243,200 Pd. Foder i Hövärdi, hvilke have leveret ca. 62,567 Potter Melk. Til at producere 1 Pot Melk har altsaa medgaaet $3,887$ Pd. Foder, eller til Produktionen af 1 Pd. Melk har medgaaet $1,943$ Pd. Foder.

100 Pd. Foder i Hövärdi har altsaa leveret $25,72$ Potter eller $51,45$ Pd. Melk.

Af de i foregaaende Beretning omtalte 4 Thelemarkskjör er No. 5 bleven slagtet strax efter Kalvningen, 18 Aar gammel, — saa at alene de 3 have melket under hele Tiden.

Udbyttet af disse samt den levende Vægt angiver nedenstaaende Tabel:

	Levende Vægt ved Aarets Begyndelse. Pd.	Melkudbyttet i Potter.	Levende Vægt ved Aarets Slutning. Pd.
Ko. No. 1	835	3365	830
— 2	710	2138	730
— 4	675	2321	740
Summa	2220	7824	2300
Middeltal	740	2608	$766\frac{2}{3}$

Middelvægten for hele Aaret af disse 3 Kjör er 2260 Pd. eller for hvert Dyr $753\frac{1}{3}$, med et samlet Melkeudbytte af 7,824 Potter eller i Middeltal for hver Ko af 2608. Hvert Pd. levende Vægt har altsaa leveret $3,46$ Potter eller $6,92$ Pd. Melk, hvilket er noget høiere end hvad Ayrshire-Kjörerne have leveret. Fodringen har i Forhold til den levende Vægt været lige med Stamholländeriets Kjör, hvorefter det skulde fremgaa, at Thelemarkskjörerne bedre betalte sit Foder end Ayrshirekjörerne; men at anstille Sammenligning med 3 udvalgte Individuer af en Race med 20 af en anden, giver in-

Tabel udvisende Stamhollænderi-Kjørenes levende Vægt, Kalvning og Melkeafkastning fra og med 1ste April 1863 til og med 31te Marts 1864.

K o e n s		Levende Vægt 1/4 63.	Kalvede.		Melkede fra og med 1/4 63 til og med 31/3 64.												Summa Potter Melk.	Levende Vægt. 31/3 64.	Anmærkning.
No.	Navn.	Pd.	1ste Gang	2den Gang	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	Sept.	Oktober.	Novbr.	Decbr.	Januar.	Februar.	Marts.		Pd.	
2	Wilsie	960	24/6				81	364	396	329	301	238	215	187	155	75	2341	955	Tvillinger: 1Tyr,1Kvie.
3	Denty	810			424	424	386	339	315	201	196	170	162	91			2708	915	
4	Hvitie	935	4/3		404	405	361	327	311	201	192	133	22			472	2828	975	
5	Grassie	1035	9/8		222	199	126		451	530	498	458	434	414	347	299	3978	1025	
6	Dandy	905	28/4		25	549	557	513	472	309	305	247	250	193	99		3519	930	
7	Brany	940	25/11		383	382	339	306	263	55		83	639	611	541	504	4106	935	
8	Young Snapy . .	760	2/3		441	434	386	343	297	187	172	119	55			468	2902	815	
9	Ferden	985	6/3		507	495	428	406	382	325	314	121				499	3477	970	
10	Knockengig . . .	1030	5/5			431	516	489	439	299	260	227	232	123	54		3070	1025	
11	Merlie	965	13/5			317	493	484	459	351	342	300	224	262	203	71	3506	930	
12	Andrewlami . . .	845	3/2		418	410	377	332	299	193	169	114			459	524	3295	870	
14	Fair Belle	915	1/1		210	205	153	112	98					591	533	442	2344	955	
15	Young Emma . . .	940	31/8		293	214	145		493	502	464	436	413	354	309		3622	965	
16	Beauty	955	4/9		90	76	32		313	384	300	275	252	228	221		2171	945	
17	Bonny	755	17/2		442	428	390	346	318	192	156	63			164	504	3003	790	
18	Swany	865	22/6		52		73	521	472	322	278	242	235	218	188	65	2666	960	
19	Blackwood	935	12/4	9/3	242	434	391	339	299	190	166	107	55			388	2611	875	
20	Bank	780	9/2		409	401	386	358	320	190	154	101	40		302	504	3165	785	
21	Hillas	885	18/11		394	384	326	259	220	167	41	299	521	576	422	337	3946	925	
22	Wilsina	840	7/5			408	507	468	436	323	312	252	250	198	135	20	3309	900	
	Summa . .	18040			4956	6596	6453	6306	6247	5169	4742	4038	4045	4129	4184	5702	62567	18445	

C. No. 6.

tet paalideligt Resultat. Da Fodertilgangen sidste Aar — især af Turnips, hvoraf produceredes 3200 Tdr. — tillod at holde et større Antal Kreaturer, indkjøbtes sidste Höst 23 Melkekjör; hertil kommer 2 Kvier af svensk Race, hvilke, indkjøbte Aaret för til Slagt, efter Kalvningen bibeholdtes som Kjör; under Vinteren holdtes saaledes i det Hele 48 Kjör. Blandt de indkjøbte Dyr vare 17 — anskaffede ved Hr. Statsagronom Lindeqvists velvillige Hjælp — af Thelemarksrace, saa at her nu findes 20 Thelemarks- og 20 Ayrshire-Kjör, hvorigjennem man for det kommende Aar bliver istand til at anstille en nærmere og nöagtigere Sammenligning mellem begge disse Racers producerende Egenskaber, samt tillige at opföde Halvblodsdyr faldne efter Thelemarkskjör og Ayrshiretyr. Da de fleste af disse nykjøbte Dyr blot have melket 3 til 6 Maaneder og endnu ikke ere komne i det frodige Huld, som de gamle Dyr, hvilke have været fodrede godt, her paa Stedet i flere Aar, kan ingen Formening have om deres melkgivende Egenskaber, hvilket först i det kommende Aar kan angives med nogen Tilförelighed. De forud omtalte 2 svenske Kvier — med hvilke Vinteren mellem 1862 og 1863 gjordes adskillige Fodringsforsög, som nærmere findes beskrevne i Aarsberetningen for 1862 — kalvede i Januar og Februar. Den ene, No. 13, leverede fra 1ste April 1863 til samme Tid 1864 2935 Potter og den anden, No. 14, 2902 Potter Melk. Den aarlige Middelvægt for begge var 1490 Pd. eller for hvert Dyr 745 Pd. For hvert Pund levende Vægt er produceret 3,91 Potter = 7,82 Pd. Melk. Fodringen for disse Kjör har i Forhold til deres levende Vægt været lige med de övrige Dyr.

Foruden de her nævnte 48 Kjör ere under Vintermaanederne blevne fodrede:

Af reen og ublandet Ayrshirerace

2 Tyre,

5 Ungtyre,

21 Kvier og Kviekalve

eller ialt af Ayrshireracen 28 Dyr, hvortil kommer 8 Halvblodskvier; hele Kreaturstammen udgjorde saaledes den 1ste April 84 levende Dyr.

Fodringen har, som forud nævnt, i Forhold til Dyrenes levende Vægt været stærkere dette Aar end de foregaaende. Begge Aars Fodring overstiger med Hensyn til Næringsgehalt de af Dr. Grouven opstillede og paa mangfoldige Fodringsforsög grundede Tal for den Næringsgehalt, man bör give Melkekjör. Efter disse Forsög ansees det tilstrækkeligt, naar Melkekjör for hvert 1000 Pd. levende Vægt erholde:

3,1 Protein,

0,9 Fedt,

14,4 Kulhydrater,

14,4 Traadsubstants,

25,0 Törre Bestanddele.

Dette overstiger ogsaa i Virkeligheden meget den Fodring, der i Regelen gives Melkbuskap, endogsaa paa Steder, hvor der fodres godt. Men at denne stærkere Fodring, som her gives, svarer god Regning, bevises bedst deraf, at Melkeudbyttet har været større, end hvad jeg har seet opgivet fra noget andet Sted, hvor nöagtige Forsög i denne Retning ere blevne anstillede med et større Antal Dyr og under en længere Tid. Saaledes har man t. Ex. her af hvert 100 Pd. Foderværdi erholdt respektive 51,45 til 53,34 Pd. Melk, hvorimod jeg ikke fra noget Sted har seet anført større Afkastning end 50 Pd. Melk efter 100 Pd. Höværdi, men i Almindelighed har Melkeudbyttet varieret mellem 30 og 40 Pd. efter hvert 100 Pd. Höværdi.

Sidste Aars Melkeudbytte har, sammenlignet med forrige Aars, været noget mindre i Forhold til det givne Foder; heraf kunde det synes, som om vi have opnaaet eller overgaaet det Maximum, som bör gives. Forskjellen er dog altfor ubetydelig, til at man deraf kan drage nogen bestemt Slutning, hvilket först det kommende Aars fortsatte Forsög med samme Kvantitet Foder faar afgjøre. I Aar har man saaledes t. Ex. erholdt 0,95 Pot = 1,90 Pd. Melk mindre efter hvert 100 Pd. Höværdi end i det foregaaende Aar og Produktionsomkostningerne pr. hver Pot Melk har været omtrent $\frac{1}{7}$ Sk. større.

At det større Melkeudbytte ikke alene kan tilskrives Ayrshireracens fortrinlige Egenskaber som Melkbuskap, bevises deraf, at de ældre Thelemarkskjör ligesom 2 Kvier af svensk Race have leveret et ligesaa tilfredsstillende Resultat. Ayrshireracens Fortrin fremfor de sidst anførte Racer ligger deri, at den er mere konstant; de give derfor et jevnere Udbytte end Tilfældet er med de övrige, idet enkelte Dyr af disse sidste Racer efter god Fodring levere lidet Melk, samt deri, at den paa samme Tid, som den er stærkt melkgivende, tillige holder sig federe og saaledes idetheletaget svarer bedre Regning.

Omstaaende sammenlignende Tabel for de to sidste Aar turde nærmere oplyse de ovenfor angivne Forhold.

I Alt er fra Fjöset i Aarets Löb erholdt	99,168 Potter Melk.
Heraf er medgaaet til Kalvenes Opdræt . . .	21,093 Pot.
Afgivet til Husholdningen*)	17,282 —
Solgt	11,291 —
Til Meieriet	49,502 —
Tils.	99,168 Pot.

*) Af den til Husholdningen i det første Halvaar afgivne Melk, inden Meieridriften begyndte, er solgt:

Nysiet Melk	1,673 Potter.
Skummet Do.	1,180 —
Fløde	75 —

Aar.	Kjørenes Antal.	Stamhollenderiets Middelvægt for hele Aaret.	Middelvægt for hvert Dyr.	Givet Foder i Aaret til hele Stamhollenderiet, beregnet efter Høvardi.	Deraf medgaaet til		Fodring til hvert Dyr i Forhold til den levende Vægt.			Produceret Melk.		For hvert 100 Pd. Høvardi faaet		For hvert Pd. levende Vægt faaet Pd. Melk.	Produktionsomkostninger pr. Pot Melk.
					Produkt. af Kalve og Føregelse af den levende Vægt.	Produktion af Melk.	Under Vinter-maanederne.	Under Sommer-maanederne.	Middeltal for hele Aaret.	Af samtlige Kjør.	I Middeltal af hver Kjo.	Potter Melk.	Pd. Melk.		
til		Pd.	Pd.	Pd.	Pd.	Pd.				Pot.	Pot.	Pot.	Pd.	Pd.	
¹ / ₄ 1863	21	18468	879	264249	41680	222569	¹ / ₂₃ (23,4)	¹ / ₃₀	¹ / ₂₅	59360	2826	26,67	53,34	6,42	1,96
¹ / ₄ 1864	20	18242	912	276500	33330	243200	¹ / ₂₁ (21,7)	¹ / ₃₀	¹ / ₂₃	62567	3128	25,72	51,45	6,85	2,1

Af de til Meieriet afgivne 49,502 Potter Melk er tilvirket 3,102 Pd. Smør og 3,639 Pd. Ost; desforuden fra Meieriet leveret til Kalvene 2,527 Potter skummet Melk og solgt omtrent 1,300 Potter skummet samt Kjernemelk for 162 Spd. 1 Mrk. 7 Sk.

Melkeudbyttet af Fjöset, som de foregaaende Aar sjelden havde været større, end at det var medgaaet til Opdræt af Kalve, Husholdningen og til Lærernes samt de Tjeneres Behov, som ikke havde Kosthold ved Skolen, og hvilket ingensinde havde oversteget 220 Potter daglig, men til sine Tider og i Særdeleshed under Lungesygens Herjning endog havde været saa knapt, at Melk havde maattet kjøbes til Husholdningen — havde under den sidstforløbne Vinter forøget sig saa meget, at der gaves et ikke ubetydeligt Overskud af Melk. Al Melk blev hidtil overleveret til Husholdningen og Overskudet fra samme, som til sine Tider erholdtes, dels solgt som skummet Melk, dels ystet til Ost, der anvendtes i Husholdningen. Det eneste Rum, som fandtes til Melkens Opbevaring, var en mindre Kjælder i den store Bygning beliggende midt imod og nær indtil Kjøkkenet; dette Rum var baade for lidet og for usundt samt i alle Henseender upassende for Öiemedet, hvorfor et andet Lokale maatte beredes for Melkens Opbevaring, saafremt den skulde tilgodegjøres paa en hensigtsmæssig Maade. Hertil fandtes ved Skolen intet passende Lokale ledigt. Kjælderens under venstre Flöi, der ved Bygningernes Opførelse skulde være beregnet for dette Öiemed, var dertil ligesaa uhensigtsmæssig som uundværlig for andre Behov, navnlig til Opbevaring af Rodfrugter.

Da Overskudet af Melk ikke kunde sælges paa Stedet, blev det nødvendigt at faa et Meierilokale indrettet, og hertil fandtes intet andet Lokale end Snedkerværkstedet, som for dette Öiemed maatte forandres, for at der kunde erholdes tilstrækkeligt Rum til Melken tilligemed et Ostekammer og et større Kjøkken for Ostetilvirkning m. m. Om endog dette

Lokale for Meieriet ikke er saa hensigtsmæssigt, som det kunde være ønskeligt, faa vi dog hjælpe os dermed, indtil en tidsmæssig Meieribygning kan blive opført.

Snedkerværkstedet overflyttedes i samme Afdeling som Smedien, hvor man erholdt tilstrækkeligt stort Lokale til det første.

Da ikke flere Melkekjørrel eller andre til Melkestellet hørende Redskaber forefandtes, end der behøvedes til Husholdningen, maatte ogsaa nye saadanne anskaffes, og jeg besluttede derfor at ordne Meieriet helt og holdent efter den Gussanderske Methode med Melkebunker og alle øvrige Kjørrel af fortrinnet Jernblik, hvilke maatte anskaffes fra Sverige, og disse ankom hertil i Midten af Juni Maaned, hvorefter strax al Melk blev behandlet efter meierimæssig Methode.

Den 9de Mai 1863 afholdtes Auktion over en Del her paa Stedet opdrættede Ungtyre af Ayrshireracen og solgtes ved denne Leilighed følgende Dyr til ved tegnede Priser:

- No. 23. Dentyst, født 13de April 1861, for 150 Spd. (Stabel).
- 26. Minus - 9de Mai 1861, - 195 — (Omsted).
- 30. John Bull - 10de Decbr. 1861, - 167 — (Faye).
- 31. Garibaldi - 13de — 1861, - 179 — (Hole Sogneselskab).
- 32. Craig - 29de Jan. 1862, - 170 Spd. (Christians Amts Landboforening).
- 35. Walter Scott - 31te Marts 1862, for 188 Spd. (A. Omsted).
- 38. - 6te Mai 1862, - 100 — (Hurums Landbf.).
- 52. - 15de Jan. 1863, - 165 — (Agron. O. Holm).
- 54. - 8de Marts 1863, - 60 — (Kjør i Drammen).

samt desuden til Statsagronom Lindqvist 1 Tyr, No. 40, født 27de Mai

1,374 Spd.

Transport	1,374 Spd.
1862 for	100 —
Samtidigt hermed solgtes underhaanden til Slagtere Tyren Lord Avondale, som var bleven udmönstret fra Stam- hollænderiet, samt en Kvie, tils. for	150 —
Til samme Mand en Gjødcalv af norsk Race, 4 Maaneder gammel for	16 —
Tils. 1,640 Spd.	

Istedetfor den udmönstrede Tyr indsattes som Stamtyr No. 24, Willman, falden efter Koen No. 2, Wilsie, og bestemtes desuden til Reservetyr, om Ulykkestilfælde skulde indtræffe, Tyren No. 36, Prinds Albert, og No. 34, Knap.

For at vise den Fremgang, som Fjösbedriften i sin Helhed har havt, vil jeg meddele Melkeudbyttet for hvert Aar fra Skolegaardens Overtagelse:

Til 1ste April 1860	44,719 Potter.
- - - 1861	41,440 —
- - - 1862	51,322 —
- - - 1863	70,226 —
- - - 1864	99,549 —

og har jeg grundet Haab om, at dette Udbytte vil endnu yderligere kunne foröges, da et större Antal her paa Gaarden opdrættede Kvier inden en 2 Aars Tid gaa ind som Melkekjör, og med Tiden gaa op til 150,000 Potter Melk om Aaret; dog beror dette for en stor Del paa det Antal Ungkreaturer, som vil blive opföde, og paa den Plads og Bekvemmelighed, som kunne anskaffes til disse. Saalænge, som de her opföde Ungkreaturer af Ayrshireracen betales höit, beholdes den største Gevinst igjennem dem; men skulde med Tiden Priserne paa samme falde, bliver det ökonomisk rigtigere at foröge Melkekjörens Antal og sælge de efter dem faldne Kalve i en yngre Alder. Fra en anden Side betragtet, er jeg dog af den Mening, at, om endog Skolen i ökonomisk Henseende derved skulde tabe, bör alle tillægsværdige Dyr opfödes her paa Gaarden og først sælges i en Alder af omtrent 1½ Aar for Tyre, og for Kvier af 2 til 2¼ Aar, naar de ere blevene bedækkede. Grunden hertil er, at et Dyrs Godhed ikke alene beror paa dets Nedstammelse, men ogsaa i höi Grad paa, hvorledes det opfödes og underholdes de förste Aar af sin Tilværelse — samt at man vanskelig af Spædkalven med Sikkerhed kan bedöme, hvorledes den kommer til at udvikle sig. Det er en bekjendt Sag, at endog inden de mest forædlede Racer et og andet efter dem faldet Dyr udarter, og det er dette, som aldrig med Sikkerhed kan bedømmes, förend de unge Dyr have opnaaet Frugtbarhedstilstanden (Avledygtigheden). Ethvert Dyr af begge Kjön, som ikke viser sikre Tegn paa Racens Godhed, bör derfor blot sælges til Slagt. Herved kunde man

forvisses om, at Stammens gode Egenskaber komme til at bibeholdes og ikke gaa tilbage. Sælges derimod Afkommet som Spædkalve, har man for det förste ingen sikker Garanti for, at de blive vel opdrættede og, om endog dette ikke skulde være Tvivl underkastet, kan dog et og andet Dyr komme til at sælges, som ikke opfyldte Fordringerne, hvorved hele Stammen let kunde komme i Miskredit.

Efter min Formening burde her i Fremtiden fremdeles holdes 40 Kjör af Ayrshireracen, 10 af Thelemarksracen og 10 ½ eller ¾ Blods Kjör af Ayrshire- og Thelemarksracen. Ligesaa vigtigt som det er for Kvægdriftens Fremskridt inden Landet at kunne udbrede en större Mængde Avlsdyr af den erkjendt gode Ayrshirerace, ligesaa vigtigt er det at faa en bestemt Erfaring om Thelemarksstammens Egenskaber og i Særdeleshed om de efter den faldne Halvblods Dyr. Dette kan aldrig ske, med mindre de forskjellige Stammer fodres og rögtes paa samme Maade, saa at de i Alt staa under samme Forhold og erholde ensartet Fodring.

Med den Erfaring, jeg har om Forædling af slettere Kvægstammer med Ayrshireblod, er jeg fuldt overbevist om Ayrshireracens store Nytte ogsaa her i Landet til Forædling ikke alene af de mere udmærkede Thelemarksdyr, men ogsaa for alle de övrige indenlandske Kvægstammer. — Men det staar nu tilbage praktisk at bevise det her paa Stedet.

Dersom, hvilket vi skulle haabe, Foderproduktionen ved en udvidet Dyrkning af Rodfrugter, skulde tillade at realisere denne Ide i Fremtiden, savnes dog for Nærværende Lokale til det större Antal Kreaturer, som herved aarlig kom til at holdes.

For Nærværende findes her i Fjöset Rum til 72 klavebundne Kreaturer samt höist 18 Stkr. Spædkalve, og i Staldbygningen kan yderligere skaffes Plads til 20 Stkr. Ungkreaturer, da ingen Faar eller Föl for Eftertiden vil blive opfödt, saa at der i Alt skulde kunne holdes 110 Stkr. Kreaturer med Smaat og Stort. — Skulde Stammen derimod foröges til det ovenfor foreslaaede Antal og alle bedre Kalve tillægges, — kunde man beregne, at, naar man tager Hensyn til ethvert Ulykkestilfælde og gjør Afdrag af alle Halvblods Tyrekalve, som ikke burde tillægges, et Antal af mindst 30 Stykker Kalve aarlig burde opfödes, hvorved Antallet af Ungkreaturer i 1 og 2 Aars Alderen blev 60 Stkr. eller med andre Ord, at der i Alt kom til at vinterfödes 120 Stkr. klavebundne Kreaturer.

Men for at kunne udföre dette, skulde der udfordres en ny Bygning til omtrent 40 Stkr. Ungkreaturer.

Det forögede Antal Kjör, som ovenfor er angivet, kan uden noget Indkjøb tilveiebringes af egen Avl inden 3 Aar, da her nu allerede findes over 20 Stkr. Kvier og Kviekalve af Ayrshireracen, samt endel Halvblods Kvier i Tilvæxt, og Telemarskjör over det foreslaaede Antal.

Indskrænker man sig derimod til at sælge Ungbuskapen som Kalve eller inden Aarsalderen og blot forøger Moderstammen til hvad der forud er blevet foreslaaet, er Rummet tilstrækkeligt og nogen ny Bygning behöves isaaafald ikke.

Jeg vil her dog ikke undlade yderligere at fremhæve Nyttens af mit ovenfor gjorte Forslag.

Foruden at et større Antal Racetyre aarlig herfra til

Buskapens Forædling kunde spredes til forskjellige Distrikter af Landet, skulde aarlig et nyt Stamhollænderi kunne oprettes, uden Indkjøb fra Udlandet, og af Dyr, som ere vante til Klimatet og det Foder, som her kan erholdes — Fordele, som ere saa store, at de fortjene nöie at betragtes og som vel taale den Opoffrelse fra Statens Side, som nogle nye Bygninger medføre.

Haven og Experimentalfeldtet.

Det til Experimentalfeldtet afseede Jordstykke, beliggende udenfor Fjöset, er, efterat det i sin Helhed foregaaende Aar er bleven draineret, dybplöiet og gjödslet, i det sidste Aar taget i Brug. Den større Del af Feldtet, omfattende et Areal af omtrent 8 Maal Jord, er blevet inddelt i Ruder af 25 Al. Længde og 10 Al. Bredde eller saaledes, at hver udgjör netop $\frac{1}{10}$ Maal, adskilte fra hinanden indbyrdes ved Gange, som paatvers af Feldtet ere 3 Alen og paa Længden af samme 1 Alen brede, i den Hensigt derved under fremtidige Forsög lettere at kunne foretage Beregninger for Gjödning og Alkastning. Öiemedet for dette Feldt har jeg tænkt mig for det første at være det, at man der kunde faa et fuldstændigt Prövekart af alle Græsarter og Fodervæxter, som ere eller kunne blive af Nytte for Landbruget; — endvidere, paa samme Feldt at anstille Forsög med at frembringe andre Kulturväxter, som kunne akklimatiseres her i Landet — samt, forsaavidt der er Plads dertil, ogsaa at anstille Forsög med de forskjellige Gjödningstoffer.

Til disse Öiemed er Arealet visselig altfor lidet og burde omfatte en langt større Udstrækning; men da Skolen for nærværende ikke har Midler hertil, og Forsögene maa gjøres med de forhaandenværende Hjelpekilder, har til en Begyndelse ikke større Areal hertil kunnet afsees.

Ved Herr Dr. Schübelers Godhed erholdt Skolen til Foræring sidste Vinter en værdifuld Samling af omkring 200 forskellige Frösorter af Græsarter, Fodervæxter, Rodfrugter og andre Kulturväxter, hvilke i sidstforløbne Vaar og Sommer udsaaedes paa Feldtet. De fleste af disse Frösorter vare af den store Samling, som af Lawson fra Edinburg havde været exponerede ved Verdensudstillingen i London 1862. Alle disse Frösorter, med Undtagelse af en Del Græsfrösorter, slog til. — Her at beskrive enhver Væxt vilde blive altfor vidtløftigt; jeg indskrænker mig derfor til blot at nævne de mest fremragende, og iblandt disse ere af Græsarter og Fodervæxter at anmærke: *Lolium perenne* (Norsk Rai-

græs). Det er en bekjendt Sag, at det engelske Raigræs ikke alene dyrkes som Græs paa Ageren, men ogsaa har stor Anvendelse i Parker og Haveanlæg, da dette Græs giver de vakreste Græsmatter for saadanne Anlæg. Hertil kan det dog ikke med Fordel benyttes hos os, da det i Regelen ikke taaler vore strenge Vintre, men dör ud, hvorfor Udsæden hver Vaar maa fornyes, og da den paa Ageren ikke giver Afgröde samme Aar den saaes, har det ingen Anvendelse for vort Jordbrug. Hos os saavel som i Sverige voxer dette Græs vildt og findes ofte langsmed Veie og Agerrener. Det har derfor for lang Tid siden været min Tanke al kultivere vort eget vildtvoxende Raigræs, da dette er hærdet imod Klimatets Strenghed. — Da Græsset ikke forekommer i nogen større Mængde og af tilfældige Aarsager modent Frö ikke var at erholde för den varme Sommer 1858, fik jeg först da Anledning til at samle en Haandfuld af dette Frö, hvilket blev udsaaet i 1859 om Vaaren. Græsset efter denne Udsæd holder sig endnu og har saaledes vist sin Haardförlighed for Klimatet, da det har modstaaet fem Vintre. Fra samme lille Stykke er aarlig taget Frö, som er blevet udsaaet igjen, og forrige Aar havde Græsset foröget sig saaledes, at jeg med sammes Frö ivaar kunde paa Experimentalfeldtet udsaa tvende Ruder i et Areal af 500 Kvadratalen. Indeværende Aar höstedes saa meget, at jeg i Vaar paa Agerjorden kan tilsaa 1 Maal, og næste Aar kan Dyrkningen ske i endnu større Skala. — Skulde det endog ikke have nogen Fremtid for sig som Fodergræs, er dog Fordelen stor ved at have et Græs, som paa samme Tid det taaler vore strenge Vintre, giver Græsplænerne den vakreste grønne Farve.

For dem, som ville gjöre Forsög med Dyrkningen, kan Frö i mindre Partier erholdes herfra næste Vinter.

Den blaa Lucerne (*medicago sativa*) og Esparsetten (*onobrychus sativa*), ogsaa benævnt Tyrkisk Klöver, have begge slaaet til og staaet Vinteren over. Begge disse Fo-

dervæxter, som levere tidligere Avling om Vaaren end enhver anden hos os bekjendt, tilhøre egentlig Kalkformationerne, og det turde derfor være tvivlsomt, om de her, hvor man savner Kalken, ville give noget større Udbytte, hvilket kommende Aars Afkastning maa afgjøre.

Blandt Klöversorter, som ere blevne saaede, er ogsaa Amerikansk Rödklöver (*Trifolium pratense*), hvilken sidste Aar er kommen i Handelen. Den har dog ikke vist sig saa haardfør, som de øvrige Rödklöversorter fra Tydskland, Holland, Frankrige og England. — Baade paa Experimentalfeldtet og paa Ageren, hvor den er bleven saaet paa et mindre Areal, er en stor Del af Planterne uddød i Löbet af Vinteren, hvilket jeg tror at burde bringe til Almenhedens Kundskab.

Den i Tydskland og flere andre Lande i de senere Aar som Fodervæxt meget omskrevne Seradella (*Ornithopus sativus*), som egentlig er en Fodervæxt, der er skikket for Sandjord, hvor ikke Klöver og Vikker med Fordel kunne dyrkes, er ogsaa her bleven forsøgt. Denne Fodervæxt, ihvorvel enaarig, udvikler sin Bladrigdom først i September og Oktober og er saaledes et Grönfoder eller Betesgræs for Høstmaanederne. Den voxte her paa sædvanlig Agerjord (lerblandet Sandjord) ganske frodigt, men gav ikke paa langt nær saameget Foder, som Vikker eller Klöver paa samme Jord.

Da Planten efter sin Opkomst og indtil Midten af August stod meget spæd, maa den Jord, hvorpaa Seradellen skal dyrkes, være vel befriet fra alt Ugræs, fordi dette ellers tager Overhaand og kvæler den. Det er derfor efter min Mening blot paa magrere Sandjord, som er vel rensat for Ugræs, og der, hvor vore øvrige Fodervæxter give ringe Udbytte, at den med nogen Fordel kan dyrkes — og da hertil kommer, at den ikke i vort Klima kan give modent Frø, hvorfor Udsæden aarlig maa indforskrives, turde den ikke hos os fortjene nogen større Opmærksomhed som Kulturvæxt.

Ni forskellige Slags Agerbønner, for det meste af engelsk Oprindelse, samt fire Sorter Vikker ere blevne dyrkede; disse have alle udmærket sig ved en frodig Væxt og stor Frørigdom; men paa Grund af det kolde Veirig under den sidst forløbne Sommer og derefter indtræffende Regn i Høstmaanederne, er Frøet, som er erholdt af disse Sorter, ikke blevet saa stort og saa vel udviklet som Udsæden. Dog har alle Sorter givet spiredygtigt Frø, saa at deres Dyrkning i større Skala i dette Aar kan foretages.

Tvende nye Sorter Erter, nemlig russiske grønne og engelske Champignons, have givet rigtig Afkastning. Den førstnævnte er den, som under Navn af Russiske almindelig forekommer i Handelen, tørkede til Stuvning, og som betales høit. Denne Ertesort gav, regnet efter Maal, over en Tønde,

ihvorvel selve Frøet er betydelig mindre end sædvanlige Agererter. Idetmindste forholdt det sig saaledes her i Aar. Indeværende Sommer vil en større Mængde af denne Sort blive udsaaet saavel paa Experimentalfeldtet som paa Agerjorden, da omkring 10 Potter Frø er erholdt.

Blandt de Byg- og Havresorter, som dyrkes, synes ingen at have noget synderligt Fortrin fremfor de sædvanlige her paa Stedet brugelige. Aarsagen hertil maa vel for en Del tilskrives Aarets Veirig samt mulig Jordens mindre fuldstændigt kultiverede Tilstand. Risbygget eller skallöst 4ra-det Byg gav det vakreste Resultat, ihvorvel Kornene ikke vare saa vel udviklede som Udsædens.

6 forskellige Turnipsarter forsøgt, hvilke alle trivedes godt og gav store Rødder, med Undtagelse af Kaalrabi over Jorden, der ikke saaedes for de andre Sorter, men som, eftersom det har vist sig baade dette og det følgende Aar, behøver en længere Væxtid for at udvikle sig. Den rigtigste Kulturmethode for denne Rodvæxt, om den hos os skal have Fremgang, turde blive at saa den i April i Mistbænk og udsætte Planterne paa Feldtet i Slutningen af Mai, hvilket ikke behøves ved Dyrkningen af den almindelige Kaalrabi (Swedish Turnips), som godt kan saaes i Midten eller i Slutningen af Mai paa den Plads, hvor den skal voxte, og forøvrigt behandles som al anden Turnips. Den overjordiske Kaalrabi er forøvrigt haardfør og overstod her Vinteren imellem 1862—63 ude paa Ageren samt gav sidstleden Sommer rigeligt Frø, hvorimod andre Turnipsarter ikke taalte Vinteren, men døde ud. Denne Rodfrugt, som hertilands hidtil vel blot har været dyrket som Havevæxt, fortjener ogsaa den egentlige Jordbrugers Opmærksomhed, da den til Fodring er mere nærende end de øvrige Turnipsarter og da ogsaa Bladene have en større Foderværdi og ikke give Melken nogen Bismag, hvilket, som bekjendt, er Tilfældet, naar Melkekreaturer fodres med Blade af almindelig Turnips.

Sidstleden Høst udsaaedes Vinterbyg, Vinterhavre og Vintervikker samt 32 Sorter engelsk Vinterhvede, som alle, paa to Hvedesorter nær, kom op. Alle disse Kornsorter gik dog ud i Löbet af Vinteren eller rettere sagt om Vaaren, saa at ingen af disse havdes tilbage.

Hvad de engelske Hvedearter angaar, har man i det Store gjort samme Erfaring i Sverige, hvor adskillige Arter med Fordel ere blevne dyrkede i nogle Aar; men saasnart en ugunstig Vinter er indtruffet, er de gaaet ud overalt, hvor de ere blevne dyrkede. Jeg omtaler dette som en Advarsel for Landets Jordbrugere, at de ikke forsyne sig med Udsæd af Vinterhvede fra England, da denne Kornsort er ømfindtlig for Nordens strenge Vintre.

Paa sex af Ruderne anstilledes Gjødningforsøg med kunstige Gjødningstoffer til Turnips — nemlig med:

Pulvergjødning (Poudrette), præpareret paa Aas.

Perugvano.

Bakergvano.

Norsk Fiskegvano.

Svovls. Ben og

En Blanding af Perugvano og svovls. Ben.

Af Pulvergjødningen anvendtes 10—20 Tdr. og af de øvrige Gjødningssstoffe 100 Pd. pr. Maal, men da Jordlopperne paa disse Stykker ødelagde en stor Del af Planterne, og saaledes ingen jevn Afgrøde paa noget Stykke beholdtes, kan Udbyttet ikke med nogen Paalidelighed opgives. Saa meget viste sig dog tydeligt for det blotte Öie, at de mere fosforholdige Gjødningssstoffe her gav et bedre Resultat, end de mere kvælstofholdige, hvilket er det Modsatte af det Resultat, man kom til paa Agerjorden, hvor samme Gjødningssforsøg ogsaa gjordes i større Skala.

Dette er blot et yderligere Bevis for, hvor magtpaaliggende det er for Landmanden nöie at kjende sin Jord, inden han bestemmer sig for at indkjøbe det ene eller andet af de kunstige Gjødningssstoffe og herved at gaa tilverks med Forsigtighed og Sagkundskab, inden større Summer udgives for et Gjødningssstof, som han kanske ikke tiltrænger, samt først og fremst lægge Vind paa at tilgodegjøre sin egen Produktion af Gjødningssoffer, hvorpaa hidtildags i Almindelighed altfor liden Opmærksomhed har været fæstet, medens han har ladet Værdien af mangan Sæk Guano fra sin Gjødningssamling bortrinde til ingen Nytte.

Om end Resultaterne, som Experimentalfeldtet dette første Aar har givet, ikke have været mange og storartede, har det dog vist sig, at den allerede vundne og i kommende Aar med Sikkerhed forventede Erfaring vil være til Nytte og fortjener den Opoffrelse i pekuniær Henseende, som har været forenet med dets Anlæg og Vedligeholdelse.

At Forsøg, som gjøres paa et saadant Feldt, ikke medfører nogen Pengefordel, men tvertimod stadige og aarlige Udgifter, ligger i Sagens Natur og kan ikke være anderledes, idet Forsøg med Kulturplanter, Gjødning, kort Kulturmethode o. desl., som ikke kunne paaregnes at give noget gunstigt Resultat, bør gjøres; thi herved, saavelsom ved hvad der lykkes, kan mangt nyttigt Vink for Fremtiden gives Landets Jordbrugere. For Landmandens Ökonomi er det ligesaa vigtigt at vide, hvad han ikke bør gjøre, som at kjende, hvad han bør gjøre.

Dette maa for denne Gang være nok om det lille Experimentalfeldt. Det store — Gaardens Jordbrug — bør derimod behandles paa en Maade, som giver Pengeindtægt, og til dette Punkt er det snart kommet, og jeg haaber, at det for Fremtiden skal tjene som Mönsterbrug for mangt Distrikt i Landet.

Haven.

I det sidst forløbne Aar er Frösaaningen saavel til Frugttræer, som vilde Træer og Buske, blevet iværksat, samt Udplantning og Podning af Frugttræer udført, saa at Træskolen nu foruden et stort Antal vilde Stammer har omtrent 2000 Stykker forædlede Frugttræer af de bedste Sorter, som man har kunnet erholde, og Sorternes Antal af disse udgjör nu af Æbler 19, Pærer 12, Kirsebær 11 og Blommer 4, og omendskjönt et større Assortiment er ønskeligt og i kommende Aar ogsaa vil blive anskaffet, er det dog af større Vigtighed, at Formerelsen sker i det Större af et mindre Antal Sorter af erkjendt yndet og god Frugt end at forsyne Træskolerne med en Mangfoldighed af Arter, hvorefter en Del med Tiden blive mindre afsættelige. Af Ziirtræer og Buske ere flere i Aarets Löb blevne udplantede, og har Skolen derfor hovedsagelig Hr. Dr. Schübeler at takke, som med stor Beredvillighed har overladt Alt, hvad der begjæredes, af hans rige Samling paa Töien. Deriblandt har man af den nyttige Crataegus sanguinea, siberisk Hvidtorn, erholdt 250 Exemplarer, hvilke ere bleve udplantede for af dem at erholde Frö til yderligere Forögelse i kommende Aar. Ved at forskrive Frö fra Rusland er Saaningen af samme Plante ogsaa bleven iværksat i det Store, og da dette Frö, hvorefter en Del saaedes allerede om Vaaren og en anden Del om Hösten, har vist sig spiredygtigt, kan allerede næste Aar Planter i Tusindtal sælges herfra. Denne Hvidtorn udmærker sig fremfor den almindelige (Crataegus oxyacantha) ved den større Haardförlighed, hurtigere Væxt, tidligere Grönhed og store Torne, hvorfor den er udmærket passende til Hække, som Hegn.

Blandt de Naaetræarter, som ere bleve opelskede af Frö, fortjener Pinus cembra at nævnes. Frösaaningen af denne er bleven foretaget saavel ude, som i Drivhus. De Frö, som udlagdes i Hösten 1862, kom op forrige Vaar, og har de spæde Planter modstaaet den sidstforløbne Vinter. Frö til Sæd beholdtes gennem en af Skolens Elever, Student Holmbo fra Finmarken, hvorhen det föres som Handelsvare fra Rusland og benyttes som Födemiddel. Fröet er saa stort som en almindelig Nöddekerne, omgivet af et tyndt Skæl og har en med hin lignende Smag.

Den störste Vanskelighed ved Planteskolernes Forögelse er at erholde godt og spiredygtigt Frö saavel til Træer som Buske. Det sidst forløbne Aar var lidet eller intet saadant at erholde af Landets indenlandske Arter, da næsten ingen Træsart gav Frö, hvorfor det maatte rekvireres fra Udlandet. Men samme Erfaring, der för er bleven gjort, har ogsaa bekræftet sig iaar, nemlig at de igjennem Fröhandelen rekvirerede Frösorter som oftest ikke ville gro. Det er derfor af Vigtighed selv at forskaffe sig Stamtræer af alle de Sorter, som

her paa Stedet kunne give modent Frö. Udplantning af saadanne er ogsaa begyndt. Men Aar ville gaa hen, inden de bære Frugt, da de fleste Sorter her paa Stedet fra først af ere blevne opelskede af Frö.

De solgte Havesager, Træer og Buske have i Aaret gaet op til 128 Spd. 13 Sk.

Værkstederne.

Disse have med Hensyn til Lokale i Aarets Løb maattet indskrænkes, da det forhenværende Snedkerværksted er blevet indrettet til Meieri og flyttet til samme Afdeling, som Smedien. Lokalet er dog tilstrækkeligt, da blot en Hjulmager tilligemed en Smed daglig have været sysselsatte der. Ved Værkstederne er i Aaret, foruden Reparationer og for en Del nyt Arbeide for Gaardens Regning af Agerbrugsredskaber, Skoning og Reparationer paa Skolens Bygninger, blevet tilvirket til Salg:

23 Jernplouge til en Værdi af . . .	322 Spd. - Mrk. - Sk.
5 mindre Træplouge	30 — — — —
8 Dobbeltplouge med Tilbehør . . .	119 — — — —
6 Diagonalharve	68 — — — —
5 Turnipssaamaskiner	20 — — — —
1 Hesterive af Jern	35 — — — —
samt diverse Smaaredskaber og Reparationer paa Plouge m. m. for.	55 — 3 — 8 —
Sum =	649 Spd. 3 Mrk. 8 Sk.

Bestillinger paa her brugelige Agerbrugsredskaber er blevet gjort i langt større Mængde, end det har været muligt at tilvirke her, og har disse Bestillinger fornemmelig gjældt Plouge og Harve, hvilke Redskaber have tilvundet sig stor Tiltro. For i noget Mon at afhjælpe Behovet, har jeg foranstaltet et større Oplag af saadanne Redskaber forskrevne fra Öfverums Redskabsfabrik i Sverige, og staar dette Oplag til Afbenyttelse for Almenheden hos Kjöbmand Husberg i

Dröbak til Priser, som ere langt lavere end Tilvirkningsomkostningerne hersteds.

Efterhaanden som Jordbruget gaar fremad og drives paa en mere rationel Maade, bliver ogsaa Trangen til fuldkommen hensigtsmæssige Agerbrugsredskaber og Maskiner større, og denne Trang kan for nærværende ikke tilfredsstilles ved indenlandsk Fabrikation. Tilvirkningsomkostningerne for disse blive ogsaa her, som en Følge af høiere Priser paa Materialerne og høiere Arbeidspriser end i andre Lande, betydeligt dyrere, end hvad de kunne erholdes for fra Udlandet. Som Exempel herpaa vil jeg anføre, at Raamaterialet for en stærkt bygget Jernploug her gaar op til næsten ligesaa meget, som den kan faaes færdig for ved de fleste af de nu i Gang værende Redskabsfabriker i Sverige.

En af de Fabriker, som for Norges Vedkommende er særdeles vel beliggende, er den af Hr. Alex. Keiller i Götheborg anlagte Fabrik for Tilvirkning af Agerbrugsredskaber, som staar i Forbindelse med hans forhen anlagte større mekaniske Værksted, hvor der nu forarbeides Redskaber af alle Slags for Jordbruget. Efterhaanden som Eieren forsyner sig med Modeller af saadanne Redskaber, som ere passende for dette Land og stadig holder Lager af saadanne færdigt, bliver Afsætningen i Norge sikkerlig betydelig, da Indkjøbspriserne ere billige og Fragtomkostningerne, idetmindste til Distrikterne omkring Christianiafjorden, ikke bør blive høie.

Redskaber og Maskiner.

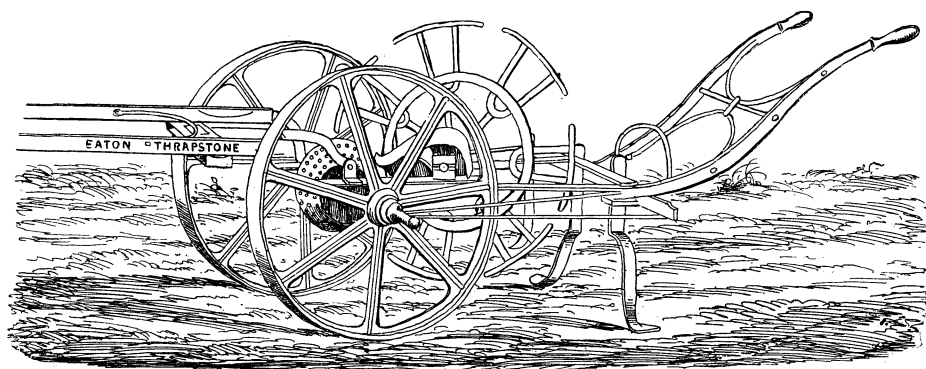
Benyttelsen af disse ved Skolens Jordbrug have hovedsagelig indskrænket sig til de i Beskrivelsen over Aas nævnte, og om endog disse for Nærværende kunne ansees tilstrækkelige og i mange Henseender hensigtsmæssige samt langt overgaaende, hvad der haves Adgang til endog ved de be-

dre indrettede Jordbrug inden Landet, vilde det dog være ønskeligt, at flere kunde anskaffes, for her paa Stedet praktisk at kunne forevise saavel Skolens Elever, som Besøgende, Nyttens af samme og den derved skete Besparelse af det kostbare Haandarbeide — og om endog enkelte Redskaber

og Maskiner skulde kunne ansees for overflødige, bör de dog, som en Hjælp for den praktiske Undervisning, findes, paa det at Enhver maa faa Anledning til at overbevise sig om deres Fortrin og Ulemper. De hertil nödvendige Midler ere dog ikke-blevne bevilgede, hvorfor jeg for Nærværende maa indskrænke mig til at nævne, hvad man til Dato har havt Anledning til at anskaffe.

Blandt Kataloger over Agerbrugsredskaber og Maskiner,

hvilke fra den store Udstilling i London 1862 ved Bekjendte og Venner, som have havt Anledning til at besøge denne, ere komne mig ihænde, er ogsaa en Beskrivelse over en forenet Hestehakke og Turnips-Udtyndningsmaskine, benævnt efter Opfinderen, Eaton's Patent Turnips Thinner and Horse Hoe combined (se nedenstaaende Figur). Hensigten med dette Redskab er, paa samme Tid, som man iværksætter Rensningen for Ukrudt imellem Raderne, ogsaa at foretage



Eaton's Turnips Lugemaskine.

Udtyndningen af de for tæt staaende Planter paa selve Drillerne — et Arbeide, som hidtil har været foretaget med Haanden, og som medtager megen Tid i Særdeleshed i Trakter, hvor Turnipsdyrkningen ikke i længere Tid har været drevet, og som en Følge deraf dette nöiagtige Arbeide ikke kan iværksættes af et dertil indövet Arbeidspersonale.

Uvis om, hvorvidt Redskabet havde nogen praktisk Anvendelse, tog jeg alligevel ikke i Betænkning at anskaffe samme til Skolen, da Omkostningerne ved dets Indkjøb, omtrent 27 Spd., ikke vare større, end at man kunde vove Forsøget.

Efterat have benyttet Redskabet til Udtyndning af den større Del af Aarets Turnipsland, tiltror jeg mig at kunne fælde den Dom, at det fortjener al Opmærksomhed af Enhver, som vil drive Turnipsdyrkningen i det Store og har en dertil passende Jord, fri for Smaasten.

Turnips-Udtyndningsmaskinen trækkes af en Hest, som gaar i Furen imellem Drillerne og er iøvrigt saaledes indrettet, som ovenstaaende Figur udviser. Ved en Axel paa to Hjul, hvilke gaa i Furerne paa hver sin Side af Drillen, er fæstet en Hestehakke med udadböiede Knive, som afskjære og bortføre Ugræsset paa begge Sider af Drillen, istedetfor at de sædvanlige Hestehakker have indadböiede Knive og gaa imellem Raderne. Knivene kunne efter Omstændighederne flyttes paa længere eller kortere Afstand fra Planterne.

Hjulaxelen er paa Midten forsynet med tre efter hinanden fastsiddende koniske Hjul af forskjellig Diameter, hvilke, naar Maskinen er igang, ved en Udvexling sætter et tredje Hul, hvilende i en særskilt Ramme, forsynet med Haandtag og ligeledes fæstet ved Axelen, igang. Dette Hjul, som har en skraa Stilling over Drillen, er i Omkredsen forsynet med 7 Stykker Knive eller Hakker af Staal, hvilke afskjære og bortluge alle Planter, som træffes af samme; mellem hver Kniv bliver en Længde af omtrent en Tomme paa Drillen urørt. Ved at flytte Axelen, som driver Knivhjulet, til det ene eller andet af de tre koniske Hjul paa Axelen, erholdes en Afstand af 8, 11 til 14 Tommer imellem de tilbageblivende Planter paa Drillen. Ved Haandtaget kan Knivhjulet under Arbeidet hæves eller sænkes, alt efter Behov, og eftersom Drillen er høiere eller lavere.

Ved Udstillingen i Hamburg sidste Sommer, hvilken var temmelig righoldig paa Redskaber og Maskiner, søgte jeg forgjæves Eaton's Turnipsudtynder, og for de mange Jordbrugere der og ved Landbrugsmødet i Helsingborg, med hvilke jeg traf sammen, var den fuldkommen ubekjendt.

Det er en for enhver insigtsfuld Landmand bekjendt Sag, at ved Dyrkning af Turnips erholdes en langt større Foder-værdi end af nogen anden Fodervæxt, og naar eni Höafgrøde giver 3 til 4 Skpd. pr. Maal, erholdes ved Turnipsdyrkning, 7, ja ligetil 12 Skpd. Höværdi pr. Maal. I England har dette længe været kjendt og ved Turnipsdyrkningen har ogsaa

dette Land bragt sin Fædrift op til en Høide, som endnu intet andet Land har opnaaet. At Turnipsdyrkningen med samme Fordel kan drives hos os i de fleste af Landets Distrikter, da hverken Jordens Beskaffenhed eller Klimatet lægger nogen Hindring derimod, er udenfor al Tvivl, og at vi af denne Rodfrugt kunne erholde ligesaa stor Afkastning, som i England, har ogsaa vist sig her paa Stedet, da man paa Jord, som i Kultur stod langt under den engelske, har erholdt en Avling af 70 Tdr. (= 35 Skpd.) og tilsvarende en Foderværdi af mindst 9 Skpd. Hö pr. Maal.

Men for at kunne udstrække Dyrkningen i den størst mulige Skala paa en Eiendom, fordres -- foruden at man har en fuldstændig Indsigt i Turnipsdyrkningen i Almindelighed, saavel hvad der vedkommer hver Jordart, som selve Væxtens Behandling paa de Tider, hvor saadan er fornøden, — Adgang til tilstrækkelig Arbeidskraft for at foretage Rensning og Udtyndning. Dette er hvad der savnes paa mange Steder, da just det vigtigste Arbeide eller den første Udtyndning af Planterne — hvilken ikke kan opsættes — sædvanlig indtræffer paa samme Tid, som den ligesaa vigtige Højbjergning, hvorved det ene Arbeide maa forsømmes paa Bekostning af det andet — og gjerne er det da Turnipsrensningen, som maa staa tilbage til stor Skade for den vordende Afgrøde. Forsømmes dette for Turnipskulturen vigtige Arbeide, og foretages det først 8 å 14 Dage senere, end det burde ske, bliver Avlingen ubetydelig, imod hvad den kunde blevet og i mange Tilfælde ikke lønnende.

Denne Hindring for en udvidet Turnipsdyrkning eller Mangel paa tilstrækkelig Haandkraft i den travleste Tid paa Aaret er for en ikke ringe Del bortryddet ved Eatons Turnipsudtynder. Ved sammes Benyttelse ved den første Udtyndning af Planterne kan den nøiagtige Udtyndning opsættes til 14 Dages Tid senere, og det Haandarbeide, som senere udfordres, bliver en Ubetydelighed, imod hvad det vilde blevet, hvis det Hele skulde skeet alene ved Haandkraft. Man vinder desuden, at alle Planter komme til at staa i lige Linie og i den Afstand fra hverandre, som man ønsker, hvilket kan reguleres med Maskinen.

For at vise den Arbeidsbesparelse, som vindes ved Benyttelse af denne Maskine, vil jeg anføre den Erfaring, som ved sammes Benyttelse i forrige Aar er bleven erhvervet.

Ved den første Rensning og Udtyndning af Turnipsfeltet, som foretoges med 1 Hest og 2 Mand, behandlede 15 Maal om Dagen, og til samme 15 Maals yderligere Udtyndning og Regulering af Planterne indbyrdes medgaar høist 15 Fruentimmer-Dagsarbeider — altsaa 1 Hest, 2 Mands- og 15 Fruentimmer-Dagsarbeider. Derimod udfordres der paa den sædvanlige Maade med uövede Folk 1 Hest og 1 Mand til Hestehakningen, samt 30 Dagsarbeider til Udtynd-

ning og Rensning for Haanden. En Besparelse af et Dagsarbeide pr. Maal vindes altsaa ved Maskinens Benyttelse. Denne Besparelse i Arbeide er dog ringe imod den store Fordel, som vindes ved, at alle Planter komme til at staa paa bestemt Afstand fra hverandre, og at Arbeidet bliver udført til i in rigtige Tid, hvorved man kan gjøre Regning paa en sikrere Avling.

Forrige Aar dannede sig et Aktieselskab inden Aas og Froens Sogne for Indkjøb af et Lokomobile af 5 Hestes Kraft med tilhørende Tærskemaskine, hvilken sidste Höst i de fornævnte Sogne benyttedes til Tærskning af Aarets Afgrøde. Maskinen indkjøbtes hos det velbekjendte Firma Clayton Shuttlewort & Co. og kostede med Fragt og Told her paa Stedet næsten 1500 Spd. Maskinen benyttedes ved Skolen til Udtærskning af det sidste Aars Avling imod en Afgift af 60 Sk. pr. Time, og tærskedes Størstedelen ude paa Marken i et Tidsrum af 102 Arbeidstimer i det Hele. Foruden til Skolens Avling har Maskinen sidste Höst ogsaa været benyttet til at aftærske hele Avlingen paa 33 Gaarde inden Aas og Froens Sogne.

Baade Aktieselskabet og de, som have benyttet Maskinen, have havt al Grund til at være tilfredse med den, da Tærskningen nu sker baade hurtigt og godt. Naar Sæden er vel tör, tærskes paa denne Maskine 8—10 Tdr. Rug, 12 til 15 Tdr. Byg og ligetil 20 Tdr. Havre i Timen.

Tabel over Regnmængden paa Aas 1863.

	Regnmængden ved Aas	
	Kubik-Decimal- tommer paa □ Foden.	Regnhøiden i Decimaltommer
Januar	239,50	2,3950
Februar	55,80	0,5580
Marts	170,50	1,7050
April	253,90	2,5390
Mai	115,25	1,1525
Juni	288,30	2,8830
Juli	125,18	1,2528
August	160,80	1,6080
September	479,60	4,7960
Oktober	251,20	2,5120
November	119,60	1,1960
December	117,60	1,1760
For hele Aaret	2377,33	23,7733
Den hele Regnm. i 1860	3569,95	35,6995
- - — i 1861	2402,15	24,0215
- - — i 1862	2363,35	23,6335

PRIIS-GOURANT

OVER

TRÆER OG BUSKE FRA AAS HØIERE LANDBRUGSSKOLE.

	Ald.	Pr. 100.	Pr. Stk.		Ald.	Pr. 100.	Pr. Stk.			
FRUGTTÆRER.										
Æbletrær, forædlede halvstammige	-	20	-	30	Hestekastanie (Aesculus Hippocastanum) . . .	1	1	-	-	-
— — lavstammige	-	16	-	24	Lind (Tilia grandifolia)	3	6	-	-	10
— — espalierede	-	-	-	30	Lind — —	2	4	60	-	-
— —	1	13	-	18	— — —	1	3	-	-	-
— uforædlede	3	1	-	-	Løn (Acer Pseudoplatanus og Platanoides) . .	5	-	-	-	16
— —	2	-	96	-	— — — —	4	6	-	-	8
— —	1	-	72	-	— — — —	3	3	-	-	4
Pæretrær, forædlede halvstammige	-	-	-	32	— — — —	2	1	24	-	-
— — lavstammige	-	18	-	28	— — — —	1	-	72	-	-
— — espalierede	-	-	-	30	Pyramidepoppe (Populus dilatata)	2	-	-	-	8
— —	1	15	-	20	— — — —	1	-	-	-	6
— uforædlede	1	-	96	-	Balsampoppe — balsamifera	1	-	-	-	8
Kirsebærtrær, forædlede halvstammige	-	-	-	24	Sibiriske Æbler (Pyrus baccata)	5	-	-	-	16
— — espalierede	-	-	-	28						
— —	1	15	-	20	BARTÆRER.					
Blommeæær — halvstammige	-	-	-	24	Furu (Pinus Strobus)	8	-	-	-	24
— — espalierede	-	-	-	28	— — sylvestris	5	2	-	-	-
					— — — —	3	1	-	-	-
BÆRBUKE.					Gran (Abies excelsa)	4	1	-	-	-
Ribs, rød	3	3	-	4	Sølvgran (Abies pectinata)	7	-	-	-	16
— —	2	2	24	3						
— hvid	1	1	60	-	HÆK- OG ZIRBUKE.					
Solbær	3—4	3	-	4	Cornus alba	3	1	60	-	4
Bringebær, røde, Antwerpener	1	1	24	-	Cytisus elongatus	3	-	-	-	6
					— Laburnum	3	-	-	-	6
					— — — —	1	1	60	-	-
PARK OG ALLEETÆRER.					Genista anglica	3	-	-	-	8
Alm (Ulmus campestris)	6	-	-	18	Ligustrum vulgare	3	-	-	-	6
— — — 5 Fod	5	8	40	12	Mahonia aquifolia	4	-	-	-	12
— — —	3	4	-	-	— — — —	1	2	-	-	-
— — —	2	2	-	-	Ribes sangvineum	3	-	-	-	12
Ask (Fraxinus excelsior)	8	8	-	12	Spiræa salicifolia	3	1	60	-	4
— — — 6 Fod	5	5	-	8	— opulifolia	3	-	-	-	6
— — —	4	4	-	6	— ulmifolia	3	1	60	-	4
— — —	3	2	-	-	Symphori carpus rosemosus	3	1	60	-	4
Asal (Sorbus scandica)	4	4	60	-	Syringa vulgaris	3—4	-	-	-	6
— — hybrida	4	3	-	4	Salix viminalis (Tydsk Baandpil, pr. 100 Stiklinger)	-	-	36	-	-
Eg (Quercus Robur)	5	8	-	12	— purpurea (Kurvfil)	-	-	24	-	-
Hestekastanie (Aesculus Hippocastanum) . . .	5	5	-	7	Frilandsroser, alm. Sorter	-	3	-	-	6
— — —	2	2	-	-						

Om det ønskes, kunne Planterne afleveres frit i Christiania eller Drøbak, naar Rekvisition indsendes til Landbrugsskolens Kontor.

A N H A N G.

1. BERETNING

OM

UNDERVISNINGEN I CHEMI, PHYSIK, MINERALOGI OG GEOLOGI,

OM DE CHEMISKE OG MINERALOGISKE SAMLINGER SAMT OM DET CHEMISKE LABORATORIUMS TILSTAND OG VIRKSOMHED

SIDEN BEGYNDELSEN AF ANDET SKOLEKURSUS.

AFGIVEN AF

ANTON ROSING.

U n d e r v i s n i n g e n .

Förend jeg gaar över til at gjøre Rede for den Maade, hvorpaa Undervisningen i de under den chemiske Lærer henlagte Fag har været ordnet og ledet siden min Ansættelse her ved Skolen, skal jeg tillade mig at forudskikke nogle indledende Bemærkninger, hvoraf det bedst vil fremgaa, hvilke Grundprinciper jeg har befulgt.

Da man först begyndte at optage Chemien som særskilt Fag ved de landökonomiske Lærestalter, lagde man næsten udelukkende Vægten paa de direkte Tjenester, denne Videnskab kunde yde Landbruget. Under Navn af „Agrikulturchemi,“ „Chemi anvendt paa Landbruget“ eller lignende foredrog man derfor visse Afsnit af Landbrugslæren, navnlig Plantekulturen, med en Udpyntning af chemiske Notitser og Recepter, hvorimod den rene Chemi ikke indgik blandt Undervisningsgjenstandene. Denne Fremgangsmaade, der ganske var i Overensstemmelse med den hele dengang raadende Opfatning af Naturvidenskabernes („Theoriens“) Forhold til Landbruget, kunde naturligvis ikke have andre Følger, end at Eleverne tilegnede sig en hel Del chemisk klingende Phraser og Stikord og en Samling Forskrifter, som de maaske i 1 Tilfælde af 100 kunde slumpe til at anvende med virkelig Nytte. Nogen sand og frugtbar Indsigt i de forskjellige chemiske Processer, hvoraf Landbruget er afhængigt, kunde derimod hine chemiske Brokker ikke give dem. Lidt efter lidt begyndte man imidlertid at erkjende det Urimelige i at forsøge paa at lære Nogen Videnskabens Anvendelser, før man havde givet ham et tilstrækkeligt Indblik i Videnskaben selv; og de første Frugter af denne Erkjendelse var da, at Landbrugsinstitutterne mere og mere begyndte at optage videnskabeligt uddannede Chemikere blandt sine Lærere. Men disses Stilling var i Förstningen meget vanskelig; vel havde man nemlig indrømmet, at den rene Chemi maatte danne Grundlaget, men man vedblev fremdeles at lægge en saa

overveiende Vægt paa Anvendelserne, at man fordrede, „at kun de Afsnit af Chemien, der fandt Anvendelse i det praktiske Landbrug, skulde foredrages.“ Det ligefrem Umulige i at lære Folk Chemi paa denne Maade kunde man ikke lettelig gjøre indlysende for dem, der selv savnede ethvert Kjendskab til dette Fag, og som derfor ikke vidste, at det lige-saalidt med Chemien som med nogen anden Videnskab lader sig gjøre at udsondre netop det, som Enhver for sit specielle Öiemed har Brug for, uden derved med det Samme at umuliggjøre Forstaaelsen, hvorved altsaa den hele Undervisning bliver komplet unyttig.

En anden Vanskelighed laa deri, at de Chemikere, som gik over til Landbrugsinstitutterne, i Begyndelsen savnede saagodtsom ethvert Kjendskab til Landbrugets Praxis og derhos meget ofte vare stærkt paavirkede af en stor og genial, men saare ensidig og i Landbruget ganske uindviet Videnskabsmands Anskuelse, hvilke de da ved enhver Leilighed søgte at gjøre gjældende. De Feiltagelser, de som en Følge heraf begik, bleve regnede selve Chemien til Brøde, istedetfor at Grunden dertil burde været søgt deri, at Chemikerne endnu ikke vare blevne tilstrækkeligt fortrolige med den Mangfoldighed af Biomstændigheder, der i Naturen virke modificerende paa de chemiske Processer. Alt dette medførte imidlertid, at Chemikerne ikke kunde skaffe sig den fornødne Autoritet, for med Held at tilbagevise de Betingelser, Usagkyndigheden opstillede for den chemiske Undervisning, og som havde til Hensigt at gjøre Videnskaben saa uvidenskabelig som muligt, fordi man troede, at den derved blev mere „praktisk.“

Efterhaanden begyndte dog en rigtigere Opfatning af Videnskabens Forhold til Landbrugets Praxis at gjøre sig gjældende. Ved at leve og færdes mellem Landmændene bleve Chemikerne bekjendte med, hvad Erfaringen havde lært

disse og kom derved lidt efter lidt til Erkjendelse af det Forkjerte i at ville opkonstruere Landbrugets Naturlove paa det utilstrækkelige Grundlag, som de af dem — under ganske andre Forholde end de i den store Natur stedfindende — foretagne Laboratorieforsøg afgave, istedetfor at benytte Erfaringen til Udgangspunkt og ved Iagttagelser og Forsøg at sondre fra hinanden det Komplex af Aarsager, som laa til Grund for samme. Først ved at tage Sagen fra denne Side blev det muligt for Chemikerne at undgaa de mange paa et utilstrækkeligt Kjendskab til Naturforholdene i det Store beroende Feiltagelser, hvormed de før havde kompromitteret deres Videnskab i Praktikernes Öine; først da de begyndte at belyse Erfaringen med Videnskabens Lys, istedetfor uden videre at benægte dens Rigtighed overalt, hvor den syntes at staa i Strid med de paa Forhaand opgjorte Theorier, lykkedes det dem at skaffe Chemien den Anerkjendelse og Anseelse blandt Landmændene, der var en nødvendig Betingelse for, at dette Fag skulde komme til sin Ret blandt Læregjenstandene ved Landbrugsinstitutterne.

Ved alle de Læreanstalter, der have sat sig til Formaal at meddele en dyberegaende og videnskabelig Indsigt i Landbruget, og som ikke ere blevne agterud for deres Tid, søger man nu først og fremst at meddele Eleverne en om end elementær dog sammenhængende og nogenlunde grundig Kundskab i den almindelige uorganiske Chemi samt en Oversigt over den organiske Chemi. Først naar man paa denne Maade har lagt en solid Grundvold, gaar man over til Landbrugschemien (Agrikulturchemien), der naturligvis nu er blevet til noget ganske andet end hint meningsløse Blandingsgoods, hvormed man engang søgte at tilfredsstille de fremadstræbende Landmænds Higen efter at drage sig til Nytte de store Opdagelser, ved hvilke Chemien i vore Dage har tilvendt sig den almindelige Opmærksomhed. Landbrugschemien afhandler nemlig nu først og fremst fra et videnskabeligt Standpunkt de store Naturprocesser, ved hvilke Stoffene i et ustandseligt Kredsløb bringes til at gennemvandre de tre Naturriger, men den bliver ikke staaende ved Granskningen af de chemiske Omsætninger og Udbytninger, der uafhængigt af enhver Indgriben fra Menneskets Side foregaar i og imellem Luften, Vandet og Jordbunden samt Planterne og Dyrene; — den søger ogsaa at udfinde Maaden hvorpaa og Midlerne hvormed Mennesket kan indvirke paa og lede hine Processer i en saadan Retning, at dets særegne Behov saa let og fuldstændigt som muligt tilfredsstilles. Derimod blander Landbrugschemien som saadan sig ikke længere ind i Detaillerne af de praktiske Fremgangsmaader; dette overlader den til den egentlige Landbrugslære.

Der er imidlertid en Side af Sagen, som man, naar der handles om Chemien som Undervisningsgjenstand ved land-

økonomiske Instituter, efter min Formening ikke hidtil har skjænket tilbørlig Opmærksomhed nemlig Chemiens Betydning som formelt Dannelsesmiddel.

Det er visselig saare langt fra mig at ville undervurdere Nyttens af de positive naturvidenskabelige Kundskaber for Jordbrugeren; disse ere naturligvis den første Betingelse for, at han skal kunne være istand til at undgaa de mange kostbare Vildfarelser, hvori den i Naturlovene Uindviede gjør sig skyldig, og drage den fulde Fordel af de Hjælpekilder, Naturen stiller til hans Raadighed. Men jeg tror, at man sædvanlig har lagt forliden Vægt paa, at den naturvidenskabelige Undervisning foruden Meddelelsen af de positive Kundskaber ogsaa har en anden og meget væsentlig Opgave nemlig den at indvie og indøve den vordende Landmand i den naturvidenskabelige Methode; thi først herved ville de positive Kundskaber faa nogen virkelig Betydning.

Det, som har gjort Naturvidenskaberne til det, de nu ere, er jo netop den grundige Gjennemførelse af den induktive og experimentale Methode, og hvad Andet er vel Grunden til det forholdsvis lave Trin, hvorpaa den ældste af alle ordnede menneskelige Sysler endnu staaar, end netop den Omstændighed, at de, som have drevet denne Syssel, have manglet alle Betingelser for at kunne anvende hin selvsamme Methode. Thi for hvem er det vel i høiere Grad nødvendigt at forstaa den Kunst paa rette Maade gennem Iagttagelser og Forsøg at adspørge Naturen og af Kjendsgjerningernes Enkeltheder at udlede det rigtige Resultat end netop for Landmanden, hvis Virksomhed afhænger af en saadan Mangfoldighed af komplicerede fra Sted til Sted og Tid til Tid i høieste Grad vexlende Forhold og Omstændigheder? Hvortil tjene vel Regler og Forskrifter, dersom man ikke selv kan finde ud, om Betingelserne for deres heldige Anvendelse er forhaanden; hvortil vilde vel selv den mest omfattende naturvidenskabelige Viden nytte, dersom man ikke selv magtede at anstille de Undersøgelser, hvoraf det alene kan fremgaa, hvilke Naturkræfter paa et givet Sted og til en given Tid ere eller have været de raadende, eller hvilke Naturlove Omstændighederne tillade En at ty til for at frembringe et forønsket Resultat?

Det er derfor min Overbevisning, at Naturvidenskabernes Rolle ved den høiere landøkonomiske Undervisning ikke fuldstændigt opfattes, dersom man ikke lægger langt større Vægt, end sædvanlig pleier at ske, paa den Udvikling og Skjærpelse af Iagttagelsesevnen, den Indvielse i Kunsten at anstille Forsøg og den Övelse i at kombinere en Række enkelte ofte tilsyneladende modstridende Kjendsgjerninger saaledes, at der fremgaar en med dem alle harmonerende Slutning, — som Undervisningen i disse Videnskaber vil føre med sig, naar den indrettes og ledes paa rette Maade. Men med Hen-

syn til Tjenligheden for dette Formaal, da indtager Chemien utvivlsomt en fremragende Plads.

Medens Physiken holder sig til det rent Dynamiske og kun hekymrer sig om Stoffene, fordi de som Dele af Materien danner Substratet for de physiske Kræfter; medens Mineralogien, Botaniken og Zoologien nærmest holder sig til Naturlegemernes Ydre, især deres Form for ved Hjælp deraf at skjelne dem fra hverandre og bestemme deres indbyrdes Plads, saa spørger Chemien samtidigt efter Legemernes dynamiske Forhold og efter deres Ydre. Den søger nemlig derigjennem at skjelne mellem de forskjellige Arter af Materie 3: Stofferne og udfinde de Love, hvorefter disse paavirke hverandre, snart for at forbindes til nye Naturlegemer, snart for at adskilles i stedse enklere og enklere Bestanddele. Chemien studerer saaledes baade Naturlegemerne saaledes som de ere, og de Processer, gennem hvilke de ere fremkomne, samt de Kræfter, der have været virksomme ved deres Dannelse. Noget Lignende gjør vistnok ogsaa Geologien og Physiologien, men dels gaa disse Videnskaber under dette ligefrem ind paa Chemiens Enemærker, — eller om man heller vil, de benytte Chemiens Lærdomme til at forklare de i Jordmassen eller i Planter og Dyr stedfundne eller fremdeles foregaaende Udviklings- og Omdannelsesprocesser, — dels har Chemien fremfor disse Videnskabsgrene saavel som ogsaa — ialfald tildels — fremfor Physiken den store praktiske Fordel, at den langt lettere end nogen af dem tillader den Studerende selv til hvad Tid som helst at sætte de virkende Kræfter i Bevægelse, saaledes at han kan se Processerne foregaa lige for sine Øine og siden ved Hjælp af de Midler, hvormed Videnskaben har gjort ham bekendt, skaffe sig Kundskab om de fremkomne Produkters Egenskaber.

Det er derfor en Selvfølge, at Chemien helt igjennem maa behandles experimentalt, dersom Undervisningen i dette Fag tilfulde skal opfylde sin Bestemmelse. Ikke blot maa Læreren gjøre sig til Regel ved Forelæsningerne saameget som muligt at udlede enhver Læresætning af Forsøg, som samtidigt vises paa Stedet; men han maa ogsaa lægge meget stærk Vægt paa Elevernes praktiske chemiske Övelser. Uden at man selv eksperimenterer, kan man nemlig ikke lære Chemi og den Grad af Klarhed og Grundighed, hvormed man tilegner sig denne Videnskab, staar altid temmelig direkte i Forhold til den Tid, man kan anvende i Laboratoriet. Ved de landøkonomiske Instituter, hvor der med den theoretiske Undervisning tillige er forbundet praktisk Undervisning i Landbrugsarbejder vil det altid falde vanskeligt at indrømme de chemiske Övelser den Tid, som er ønskelig, og det bliver derfor her dobbelt nødvendigt, at Övelserne indrettes og ledes saa hensigtsmæssigt som muligt.

Saa ilde det end i mange Henseender er at slippe Elever

ind i et Laboratorium, förend de have hört et fuldt Forelæsningskursus i uorganisk Chemi, saa har Erfaring dog lært mig, at dette bliver en Nödvendighed, naar den hele Undervisningstid ikke er længere end et Par Aar, og naar Eleverne om Sommeren paa Grund af praktiske Landbrugsarbejder kun i ringe Grad kunne sysselsættes i Laboratoriet. Jeg er derfor kommen til den Overbevisning, at man under saadanne Omstændigheder bliver nödsaget til at lade Eleverne begynde i Laboratoriet omtrent samtidigt med Paabegyndelsen af de uorganisk-chemiske Forelæsninger, idet man da for at öve dem i Manipulationerne först beskæftiger dem med saadanne Arbejder, hvis Theori kan forstaaes uden synderlige chemiske Kundskaber. I et landbrugschemisk Laboratorium har man her blandt Andet den saakaldte Slemningsanalyse af Jordarter at tage til, ved hvilken Eleverne kunne faa Övelse i at haandtere Kar og Redskaber og udføre enkelte vigtige Operationer, saasom Afveining, Slemning, Törning, Glödnung. Eftersom Forelæsningerne skride frem, kan man saa lade dem gjentage forskjellige af de Forsög, der ere viste under Gennemgaaelsen af Metalloiderne, men saasnart man er færdig med disse samt Alkalometallerne, bör man ufortövet lade Eleverne begynde paa den kvalitative Analyse.

Den kvalitative Analyse er nemlig, naar den drives paa den rette Maade, det bedste Middel, hvorved Begyndere kunne gjøres fortrolige med Stoffernes Egenskaber og Forhold til hverandre, og den egner sig desuden ganske ypperligt til at uddanne Elevernes Iagttagelses- og Granskningsevne, idet den lærer dem gennem en systematisk ordnet Række af Forsög og Observationer at samle et tilstrækkeligt Antal enkelte Kjendsgjæringer for af disse med Sikkerhed at kunne udlede et bestemt Resultat. Det vilde derfor visselig være meget ønskeligt, om det var muligt at lade Eleverne grundigt gennemgaa den kvalitative Analyse i sin Helhed; men naar Tiden ikke tillader dette, bör man utvivlsomt hellere indskrænke Analysen til et mindre Udvalg af Stoffe end opoffre noget af Grundigheden. Dersom man, som det altfor ofte sker, uden videre lader Begyndere efter et eller andet tabellarisk Schema tage fat paa selve den systematiske Analyse af dem ubekjendte Blandinger, förend de have gennemgaaet Reaktionen for hvert særskilt Stof, saa er det vistnok muligt i forholdsvis kort Tid at opexercere dem saavidt, at de uden altfor hyppige Bommerter kunne hitte ud, hvoraf en eller anden Blanding bestaar. Men dette Resultat tillægger jeg for min Del saare lidet Værd, thi dels ville Vedkommende aldrig paa denne Maade kunne erhverve sig den Grad af Sikkerhed, som er den eneste Garanti mod Feiltagelser, og uden hvilken den hele Analysering er temmelig værdilös i praktisk Henseende, dels forfeiler man herved næsten ganske hint andet vigtige Öiemed for de analytiske Övelser i den

formelle Uddannelse. Derfor er det min Formening, at man ved en landekonomisk Lærestalt, hvor Tiden er knap, gjør bedst i at indskrænke den kvalitative Analyse til de i Naturen almindeligst forekommende Stoffer, men disses analytiske Forhold bör da studeres med den störst mulige Grundighed, saaledes at Eleverne ikke blot lære med Sikkerhed at paavise dem i forskjelligartede Blandinger, men tillige at gjøre fuldstændig Rede for deres enkelte Reaktionen samt hvilke Forbindelser, der ved disse fremkommer. Först naar dette er opnaaet, bör man tillade Nogen at gaa over til kvantitative Bestemmelser. Hvad disse angaar, da er det en Selvfølge, at man dermed ikke vil kunne gaa meget vidt, og man gjør derfor bedst i at indskrænke sig til at lære Eleverne i Jordarter, Mergelarter, Gjödningsmidler, Fodermidler samt Landbrugsprodukter af Dyr- og Planteriget, at bestemme kvantitativt saadanne Forbindelser eller Grupper af Stoffer, hvis Mængder det er af praktisk Vigtighed for Landmanden at kjende, hvorimod der aldrig vil kunne blive Tale om at lade dem gjøre fuldstændige kvantitative Analyser med særskilt Bestemmelse af alle i den givne Substans forekommende Baser og Syrer.

I Overensstemmelse med de i det Foregaaende udviklede Anskuelser har jeg bestræbt mig for at ordne og lede den kemiske Undervisning her ved Skolen. Den theoretiske Undervisning i Chemi er paabegyndt med en nogenlunde fuldstændig Gjennemgaaelse af den uorganiske Chemis Elementer; herpaa er der anvendt forholdsvis mest Tid, da det jo netop er denne Del af Faget, der skal gjøre Eleverne bekendte med de almindelige kemiske Naturlove og derved danne Grundlaget for hele den övrige kemiske Undervisning. I 2det Skolekursus anvendtes ialt paa den uorganiske Chemi 74 Timer, hvorved dog er at bemærke, at 27 af disse Timer ere Extratimer; paa Grund af utilstrækkeligt Kjendskab til det Standpunkt, hvorpaa Eleverne stode, var Undervisningen skreden hurtigere frem end ønskeligt af Hensyn til Tilgængelsen, idet der ialt kun var anvendt 38 Timer til Forelæsninger og 9 til Examinatorier. Da dette viste sig, foreslog jeg derfor Eleverne at repetere det Hele, dersom de dertil vilde anvende Extratimer, hvorpaa de beredvilligen gik ind. Med denne Erfaring for Öie blev det imidlertid i indeværende Kursus nödvendigt fra först af at lade Undervisningen skride langsommere frem og gjøre Fremstillingen mindre sammentrængt, og der er derved medgaaet 52 Timer til Forelæsninger og 19 til Examinatorier, altsaa ialt 71 Timer til den uorganiske Chemi, hvilket, som man ser, meget nær er det samme som i 2det Kursus.

Fra den uorganiske Chemi gaaes over til at give en kortfattet Oversigt over de organiske Forbindelser med specielt Hensyn til de, der danne Hovedbestanddelene i Planter

og Dyr. Herpaa anvendtes ialt i 2det Kursus 45 Timer, hvoraf 26 til Forelæsninger, 11 til Examinatorier og 8 Extratimer til Repetitioner. I indeværende Kursus er endnu ikke læst organisk Chemi — (den uorganiske Chemi er det eneste af mine Fag, der hidtil i dette Kursus er afsluttet) — men det er Hensigten dertil at anvende ialt samme Timeantal som sidst, dog uden dertil at anvende Extratimer.

Landbrugschemien er i det Væsentligste afhandlet paa den i det Foregaaende antydende Maade, dog maa det meget beklages, at det i forrige Kursus paa langt nær ikke var muligt at erholde saamange Timer til dette Fag, som jeg maa anse ønskeligt; der kunde nemlig kun dertil anvendes ialt 35 Timer (24 Forelæsninger, 11 Examinatorier). Dette havde da tilfølge, at flere vigtige Afsnit maatte behandles meget kortfattet, specielt 'gjælder dette om det Afsnit, der behandler Dyrenes Ernæring og Fodring. Det er mit Haab, at man i dette Kursus vil kunne gjøre det muligt at anvende idetmindst halvhundrede Timer paa dette vigtige Fag, idet det samlede Antal Forelæsningstimer er blevet föröget derved, at man udstrækker Vintersemestrene, i hvilke der læses 2 Timer daglig, noget længere end för, men selv dette Timeantal anser jeg forlidet. Imidlertid vil det blive umuligt at gaa videre, saalænge Kursuset kun er 2aarigt.

Hvad de praktisk kemiske Övelser angaar, da have de været indrettede i Overensstemmelse med de Grundsætninger, som jeg i det Foregaaende har sögt at gjøre gjældende. I forrige Kursus toge Laborationerne först deres Begyndelse, efterat en större Del af den uorganiske Chemi var gennemgaaet paa Forelæsningerne, men den da vundne Erfaring har havt tilfølge, at jeg i nærværende Kursus har ladet Eleverne begynde i Laboratoriet saa tidligt, som deres Deltagelse i praktiske Landbrugsarbejder tillod. Paa denne Maade bliver det muligt i dette Kursus at anvende forholdsvis mere Tid paa Övelserne i den kvalitative Analyse, hvorpaa jeg, som man vil have seet, lægger overveiende Vægt. I Henhold til hvad der tidligere er udviklet, er Analysen indskrænket til et Udvalg af Stoffer, idet nemlig ingen anden af de tunge Metaller medtages end Jern og Mangan, men dette Udvalg, som altsaa omfatter alle de Stoffer, der forekomme almindelig udbredte i Naturen, bliver da ogsaa saameget grundigere studeret. Da ingen af de mig bekendte analytiske Lærebøger, som det her kunde være Tale om at anvende, afhandler de særskilte Stoffers Reaktionen saa fuldstændigt, som jeg anser ønskeligt, har jeg til Benyttelse i dette Öiemed selv udarbejdet en „Veiledning“ for Eleverne. (I forrige Kursus benyttedes dels Dittens, dels Berlins eller Fresenius' analytiske Lærebøger). I forrige Kursus naaede Flerheden af Eleverne saa vidt, at de fik nogen Övelse i simple kvantitative Undersögelser. Saaledes lærte de

f. Ex. i Jordarter at bestemme Fugtighed, organisk Substants, Kvælstof, Grus, Sand og Ler; i Mergel Fugtighed og kulsur Kalk; i Guano Fugtighed, organiske og flygtige Substantser; i Vand opløselige Stoffe, Aske, phosphorsur Kalk; i Benmel Fugtighed, organisk Substants, Kvælstof, phosphorsur Kalk; i Hø og lignende Fodermidler Fugtighed, Aske, Proteinstoffer, Kulhydrater, Fedt, Cellulose; i Poteter Vand, Aske, Stivelse, Proteinstoffer, Cellulose; i Melk Vand, Fedt, Ostestof, Melkesukker, Mineralstoffer og saa fremdeles, altsaa saadanne Stoffe eller Grupper af Stoffe, hvis Mængder det har størst praktisk Interesse at kjende. Ialt faldt der paa hver Elev i forrige Kursus 79 Laborationsdage med tilsammen 247 Timer; i dette Kursus har hver Elev hidtil havt 38 Laborationsdage med tilsammen 114 Timer. Jeg maa imidlertid her gjøre opmærksom paa, at saavel i forrige som i indeværende Kursus have mange af Eleverne ogsaa udenfor de fastsatte Laborationstimer anvendt adskillig Tid i Laboratoriet, idet de chemiske Övelser af de allerfleste ere blevne omfattede med speciel Interesse.

Med Hensyn til Undervisningen i Physik, da har denne i det Væsentlige indskrænket sig til, hvad der er paabudt — nemlig at kun de Afsnit behandles, som komme til mere umiddelbar Anvendelse i Chemien —, idet man dog, saavidt Tiden tillod det, ogsaa har søgt at give en kortfattet Oversigt over andre vigtige Afsnit af dette Fag. I 2det Kursus er til Physiken ialt anvendt 16 Timer, hvoraf 13 til Forelæsninger og 3 til Examinatorier; i 3die Kursus ialt 15 Timer, hvoraf 12 Forelæsninger og 3 Examinatorier, idet man dog denne Gang af Hensyn til Laborationerne gjorde den Forandring, at kun de for Forstaaelsen af Chemien specielt vigtige physiske Naturlove afhandles som Indledning til den uorganiske Chemi, hvorimod man, efterat dette Fag var afsluttet, supplerede hine Indledningsforedrag med omtrent ligesaamange til; i 2det Kursus afsluttedes derimod hele Physiken, før man paabegyndte Chemien. Hvor misligt det i alle Maader er, at Physiken ikke her ved Skolen behandles som et selvstændigt Fag, vil Enhver lettelig indse, som ved, at denne Videnskab saaatsige danner Grundlaget for alle de övrige Naturvidenskaber, ligesaavelsom for de paa den baserede praktiske Virksomhedsgrene. Landmanden er visselig heller ikke den, som mindst behöver at kjende de physiske Naturlove, og specielt turde det her fortjene at erindres, at ethvert Redskab, som han anvender i sin Bedrift, for at være hensigtsmæssigt maa være konstrueret i Overensstemmelse med den mekaniske Physiks Principer. Ingen vil derfor kunne siges at have erhvervet sig en videnskabelig Indsigt i Landbruget, med mindre han har et tilstrækkeligt Kjendskab til de vigtigste physiske Naturlove, og til at meddele ham dette er visselig den Behandling, der her ved Skolen bliver

dette vigtige Fag tildelt, ikke egnet; dertil vilde udfordres Anvendelsen af et langt større Antal Undervisningstimer, end som kunne afsees saaledes som Sagerne nu ere ordnede, og desforuden maatte da de fornödne physikalske Apparater, der nu ganske mangle, stilles til vedkommende Lærers Raadighed.

I Mineralogi og Geologi har man søgt at meddele Eleverne saameget Kjendskab til de vigtigste Mineralier og Bjergarter, at de med nogenlunde Sikkerhed kunne kjende dem fra hverandre; særligt Hensyn har været taget til de i vort Land forekommende Arter, der kunne finde nyttig Anvendelse. Derhos er der givet en kortfattet Oversigt over de almindelige geologiske Formationer ligeledes med specielt Hensyn til Norges geologiske Forhold. I 2det Kursus har der til dette Fag ialt været anvendt 26 Timer, hvoraf 21 Forelæsninger og 5 Examinatorier; i indeværende Kursus er Faget endnu ikke afsluttet, men vil antagelig medtage samme Timeantal; hidtil er anvendt 11 Timer til Forelæsninger og 2 til Examinatorier.

En meget stor Hindring for Undervisningen i alle de i det Foregaaende omhandlede Undervisningsfag har Savnet af hensigtsmæssige Lærebøger været. Det maa her erindres, at man af Hensyn til Elevernes Mangel paa Sprogkundskaber i sit Valg paa det Nærmeste er indskrænket til den norske og svenske Litteratur, og her har man lidet at vælge mellem. I Physik benyttede Eleverne i forrige Kursus forskellige Lærebøger ved Siden af deres Notater fra Forelæsningerne; i dette Kursus benyttes den nye Udgave af Arntzens Lærebog i Physik. Uorganisk Chemi er det Fag, som hvad Lærebog angaar, er bedst stillet, idet man her har en temmelig ny og meget god Bog af Professor Berlin i Lund i „Elementar-Lärobok i oorganisk Chemi,“ som i begge Kursus har været lagt til Grund for Forelæsningerne; dog har man i dette Kursus for de tunge Metaller Vedkommende (med Undtagelse af Jern og Mangan) indskrænket sig til at meddele en mere kortfattet Oversigt.

I organisk Chemi blev der i forrige Kursus paa Grundlag af Stöckhardts „Schule der Chemie,“ som de Elever, der ikke forstode Tydsk, havde anskaffet sig i svensk Oversættelse, udarbejdet en i flere Henseender fuldstændigere Oversigt over dette Fag end nævnte Bog giver, hvilken Udarbejdelse da Eleverne erholdt udlaant til Afskrivning. I dette Kursus er det derimod min Hensigt at lægge til Grund for Forelæsningerne den nylig udkomne af Dr. Fittig besörgede 6te Udgave af Wöhlers „Grundriss der organischen Chemie.“

I Landbrugschemi er Savnet af en god og hensigtsmæssig, for vore egne Forhold afpasset Lærebog allerføleligst. I forrige Kursus benyttedes Mosers „Grundzüge der Agriculturchemie“ (dels Originalen dels en svensk Oversættelse

deraf) i Forbindelse med Stöckhardts „Chemische Feldpredigten“ (— dansk Oversættelse af Möller Holst under Titel „Chemiske Markprædikener —); idet navnlig Gjødningsmidlerne afhandlede efter denne sidste og den plante- og dyrphysiologiske Del efter Moser; men da Mosers Bog er et i flere Henseender forældet og temmelig ensidigt Arbeide, er det min Agt til Brug for indeværende Kursus at forsøge at faa istand en bearbejdet Oversættelse af den Del af Andersens „Agricultural Chemistry,“ der afhandler Planternes Ernæring samt Luften, Vandet og Jordsmonnet. I Gjødningslæren vil da fremdeles Stöckhardt blive benyttet. Imidlertid er det mit Haab, dersom Helbred og Kræfter tillade, at det med Tiden maa blive mig muligt selv at levere en efter Skolens Tarv afpasset Lærebog i Landbrugschemien, dog vil et saadant Arbeide som Grundlag fordre en Række Undersøgelser af vore egne Jordarter, Fodermidler etc., som det nu er blevet mig muligt at sætte igang.

I Mineralogi og Geologi har Mangelen af en hensigtsmæssig Lærebog ligeledes været en stor Ulempe; den Hjælp, som man har havt af Naturens Bog og en liden Geologi af Professor Bergstrand i Upsala, har kun været ringe, da den førstnævnte behandler Faget fra et forældet Standpunkt, og den sidste ganske specielt er indrettet for svenske Forhold. Til megen Nytte have Nogle kontratrykte Ark været, som Lektor Kjerulf godhedsfuldt har ladet mig faa. Disse ere da stadigt benyttede ved Udarbejdelsen af Forelæsningerne, hvilke derpaa dels ere blevne dikterede, dels udlaaante til Afskrift. I dette Kursus har mineralogisk Amanuensis Irgens's Ophold ved Skolen gjort det muligt i væsentligt Mon at supplere de tidligere Forelæsninger navnlig i Alt, hvad der har Hensyn til Norges Bjergbygning, hvorover de seneste Forskninger har spredt et ganske nyt Lys. Det vilde imidlertid være saare ønskeligt, om en for Skolen passende mineralogisk-geologisk Lærebog blev udarbejdet, men et saadant Arbeide vilde for Öieblikket neppe nogen anden Mand i Landet kunne udføre paa en virkelig tilfredsstillende Maade end den, der har staaet i Spidsen for den hele Række af vigtige Undersøgelser over Norges Jordbund, der i de senere Aar ere udførte, nemlig Lektor Kjerulf.

Over sigt

over

det Timeantal, der i 2det og 3die Kursus er benyttet til Undervisningen i Chemi, Physik, Mineralogi og Geologi.

Forelæsninger og Examinatorier.

	2det Kursus.	3die Kursus.
Physik: Forelæsninger . Timer	13	12
Examinatorier	3	3
	16	15
Uorganisk Chemi: Forelæsninger	38	52
Examinatorier	9	19
Repetitioner *)	27	„
	74	71
Organisk Chemi: Forelæsninger	26	
Examinatorier	11	
Repetitioner *)	8	
	45	
Landbrugschemi: Forelæsninger	24	
Examinatorier	11	
	35	
Mineralogi og Geologi: Forel.	21	hidtil 11
Examinatorier	5	— 2
	26	13
Desuden er för Examen anvendt til Hovedrepetition af alle Fag . .	12	
Ialt Timer .	208	hidtil 99

Chemiske Laborationer.

	2det Kursus.	3die Kursus.
Laborationsdage paa hver Elev . .	79	hidtil 38
— med Timer**) . .	247	114

A a s den 3die August 1864.

Anton Rosing.

*) Hertil er anvendt Extratimer.

**) I begge Kursus ere nogle Laborationstimer samt nogle Extratimer anvendte til Forelæsninger over chemisk Analyse.

S a m l i n g e r n e .

Skolens kemiske og mineralogiske Samlinger ere siden Begyndelsen af 2det Skolekursus blevene betydeligt forøgede og have derhos undergaaet en fuldstændig Omordning, ved hvilken de ere blevene delte i flere Hoved- og Underafdelinger, der i mange Henseender letter deres Benyttelse ved Undervisningen og Studierne.

Af den kemiske Præparatsamling ere alle Substantser, der ikke have en konstant kemisk Sammensætning, udsondrede for at gaa over i en særskilt Afdeling for kemiske Raamaterialier og teknisk-kemiske Produkter, og ved Siden heraf er der anlagt en egen landbrugschemisk Samling, omfattende Jordarter og Jordforbedringsmidler, Gjødningsmidler, Fodermidler og Produkter.

Mineralsamlingen er delt i to Hovedafdelinger: i en Studiesamling, specielt bestemt til Afbenyttelse for Eleverne, hvem det er tilladt med fornøden Moderation at underkaste denne Samlings Stykker Haardhedsprøver o. s. v., og en Hovedsamling, hvis Stykker ikke uden speciel Tilladelse tør haandteres eller udtages af Æskerne.

Følgende tabellariske Oversigt vil bedst vise Samlingernes nærværende Ordning og Omfang, samt hvad der er tilkommet, siden jeg overtog sammes Bestyrelse:

Samlingerne for ren og anvendt Chemi.

A. Præparatsamlingen.	Antal No.	Heraf tilkommet sid. 1 Octbr 1861.
a. Uorganisk-kemiske Stoffer	159	53
b. Organisk-kemiske Stoffer	100	7
	259	60
 B. Samlinger af kemiske Raaemner og tekniske Produkter.		
a. Uorganiske	36	34
b. Organiske	100	58
	136	92

C. Den landbrugschemiske Samling.	Antal No.	Heraf tilkommet sid. 1 Octbr. 1861.
a. Jordarter	69	69
b. Gjødningsmidler	69	65
c. Fodringsmidler	9	9
d. Produkter.	3	3
	150	146

Disse Samlinger tælle saaledes nu tilsammen 545 No., hvoraf 298 ere tilkomne siden Begyndelsen af 2det Kursus.

De mineralogiske Samlinger bestaa af:

A. Hovedsamlingen.	Antal No.	Heraf tilkommet sid. 1 Octbr. 1861.
a. Mineralier	216	67
b. Bjergarter	61	22
c. Forsteninger	22	22
	299	111
 B. Studiesamlingen.		
a. Mineralier	181	104
b. Bjergarter	81	46
	262	150

De mineralogiske Samlinger tælle saaledes nu tilsammen 561 No., hvoraf 261 ere tilkomne siden Begyndelsen af 2det Kursus*).

Jeg hidsætter nu den fuldstændige Fortegnelse over de nævnte Samlinger og skal derfor gjøre Rede for, hvilke af de anførte Gjenstande ere Gaver, og fra hvem disse hidrøre:

*) Ifølge Tilsynskommissionens Beretning ved Slutningen af 1ste Kursus, indeholdt de kemiske Samlinger dengang 250 No., og Mineralsamlingen 340 No.; dette skulde med de senere modtagne Forøgelser give respective 548 og 601, istedetfor 545 og 561; Uoverensstemmelsen hidrører derfra, at endel Stykker, navnlig af Mineralsamlingen, ere blevene udskudte som mindre tjenlige, istedetfor hvilke de nye og bedre Stykker ere indsatte.

I. SAMLINGER FOR REN OG ANVENDT CHEMI.

A. CHEMISK PRÆPARATSAMLING.

a) UORGANISK-CHEMISKE PRÆPARATER.

- | | | |
|--|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. *Salpetersyrehydrat*). 2. Salpetersyre, rygende. 3. Salpeterundersyre. 4. Svovl, krystalliseret. 5. Svovlblomme. 6. Svovlsyre, vandfri. 7. *Svovlsyrehydrat. 8. Svovlsyre, rygende. 9. Svovlsyrting, flydende. 10. Selen. 11. *Phosphor, almindeligt. 12. Phosphor, amorph. 13. Phosphorsyre, glacial. 14. Chlorvandstofsyre. 15. Svovlchlorur. 16. Svovlchlorid. 17. Brom. 18. Jod. 19. *Kulstof (Graphit). 20. Svovlkulstof. 21. Borsyre. 22. *Kiselsyre, amorph. 23. Kalium. 24. *Kalihydrat. 25. *Svovlkalium. 26. *Chlorkalium. 27. Bromkalium. 28. Jodkalium. 29. *Kiselfluorkalium. 30. Svovlsurt Kali, neutralt. 31. Svovlsurt Kali, surt. 32. Salpetersurt Kali. 33. Chlorsurt Kali. 34. Chloroversurt Kali. 35. Kulsurt Kali. 36. Natrium. 37. *Natronhydrat. 38. *Chlornatrium. 39. Svovlsurt Natron, neutralt. 40. *Svovlsurt Natron, surt. 41. Salpetersurt Natron. 42. Phosphorsurt Natron. 43. Kulsurt Natron, neutralt. 44. *Kulsurt Natron, dobbelt. 45. Surt borsurt Natron (Borax). 46. *Ammoniak, kaustisk. 47. Chlorammonium. 48. Svovlsur Ammoniak. 49. Salpetersur Ammoniak. 50. Phosphorsur Ammoniak. 51. Phosphorsurt Natron-Ammoniak. 52. Kulsur Ammoniak. 53. Molybdensur Ammoniak. 54. *Baryt. | <ol style="list-style-type: none"> 55. Barythydrat, -krystalliseret. 56. Bariumsperoxyd. 57. Chlorbarium. 58. *Svovlsur Baryt. 59. *Svovlundersur Baryt. 60. Salpetersur Baryt. 61. *Kulsur Baryt. 62. Salpetersur Strontian. 63. Kalk. 64. *Kalkhydrat. 65. Phosphorcalcium. 66. Chlorcalcium, krystalliseret. 67. Chlorcalcium, vandfrit. 68. *Kiselfluorcalcium. 69. *Svovlsur Kalk (Gibs). 70. Phosphorsur Kalk. 71. *Kulsur Kalk. 72. Magnesia. 73. *Chlormagnesium, vandfrit. 74. Svovlsur Magnesia. 75. *Salpetersur Magnesia. 76. *Phosphorsur Magnesia. 77. *Phosphorsur Ammoniak-Magnesia. 78. *Kulsur Magnesia. 79. Lerjord. 80. Svovlsurt Kali-svovlsur Lerjord (Kaliaun). 81. *Svovlsur Ammoniak-svovlsur Lerjord (Ammoniakalun). 82. Jernoxyd, krystallinsk. 83. Jernoxydhydrat. 84. Jernsurt Kali. 85. *Jernsulphur. 86. Jernchlorid, vandfrit. 87. Jernchlorid, vandholdigt. 88. Svovlsurt Jernoxydul. 89. *Svovlsurt Jernoxyd. 90. *Phosphorsurt Jernoxyd. 91. *Mangansulphur. 92. Manganoversurt Kali. 93. *Svovlsurt Manganoxydul. 94. *Svovlsurt Kali-svovlsurt Mangan-
oxydul. 95. *Kulsurt Manganoxydul. 96. *Chromoxyd. 97. Chromsyre. 98. Svovlsurt Kali-svovlsurt Chromoxyd
(Kali-Chromalun). 99. Chromsurt Kali, neutralt. 100. Chromsurt Kali, surt. 101. *Chromsurt Chlorkalium. 102. Kobaltoxyd. 103. Svovlsurt Nikkeloxydul. 104. Zink. 105. Zinkoxyd. 106. Svovlsurt Zinkoxyd. | <ol style="list-style-type: none"> 107. *Chromsurt Kali-chromsurt Zink-
oxyd. 108. Cadmium. 109. Svovlsurt Cadmiumoxyd. 110. *Bly. 111. Blyoxyd. 112. Blysuperoxyd. 113. Blyoxyd-Blysuperoxyd (Mønnie). 114. *Svovlbly. 115. *Chlorbly. 116. Jodbly. 117. *Salpetersurt Blyoxyd. 118. *Phosphorsurt Blyoxyd. 119. Kulsurt Blyoxyd. 120. *Borsurt Blyoxyd. 121. Chromsurt Blyoxyd, neutralt. 122. Chromsurt Blyoxyd, basisk. 123. *Kobber. 124. Kobberoxyd. 125. Chlorammonium-Kobberchlorid. 126. *Svovlsurt Kobberoxyd. 127. *Svovlsurt Kobberoxyd-Ammoniak. 128. *Phosphorsurt Kobberoxyd. 129. Kulsurt Kobberoxyd. 130. *Borsurt Kobberoxyd. 131. Wismut. 132. Salpetersurt Wismutoxyd, neutralt. 133. Salpetersurt Wismutoxyd, basisk. 134. *Kulsurt Wismutoxyd. 135. *Chromsurt Wismutoxyd. 136. Kviksølv. 137. Kviksølvoxyd, rødt. 138. Kviksølvoxyd, gult. 139. Svovlkviksølv, rødt (Zinnober). 140. Kviksølvchlorur. 141. Kviksølvchlorid (Sublimat). 142. Kviksølvjodur. 143. Kviksølvjodid. 144. Jodkalium-Kviksølvjodid. 145. Salpetersurt Kviksølvoxydul. 146. Guldechlorid. 147. *Tin. 148. *Tinoxid. 149. Tinchlorur. 150. Antimon. 151. *Antimonsyre. 152. Antimonchlorur. 153. Svovlnatrium-Svovlantimon. 154. Arsenik. 155. Arseniksyrling (i hele Stykker). 156. Arseniksyrling (i Pulver). 157. Arseniksurt Natron. 158. Svovlarsenik, 3-fold (Auripigment). 159. Svovlarsenik, 5-fold. |
|--|---|---|

*) De med * betegnede Nummere ere tilkomne
efter 1 Oktober 1861.

b) ORGANISK-CHEMISKE PRÆPARATER.

- | | | |
|--|---|------------------------------|
| 1. Cyankalium. | 35. Vinsurt Kali, surt. | 68. Theobromin. |
| 2. Ferrocyankalium (gult Blodludsalt). | 36. Vinsurt Kali-vinsurt Natron. | 69. Caffein. |
| 3. Ferriocyankalium (rødt Blodludsalt). | 37. Vinsurt Kali-vinsurt Jernoxydul. | 70. Kreatin. |
| 4. Ferrocyannatrium. | 38. Vinsurt Kali-vinsurt Antimonoxyd (Brækvinsten). | 71. Urinstof. |
| 5. Jernferrocyanid. | 39. Druesyre. | 72. Asparagin. |
| 6. *Ferrocyancalium-Ferrocyanbarium. | 40. Citronsyre. | 73. Melksukker. |
| 7. Nitroprussidnatrium. | 41. Akonitsyre. | 74. Stivelse (af Hvede). |
| 8. *Myresyre. | 42. Mekonsyre. | 75. Stivelse (af Potetes). |
| 9. Myresurt Zinkoxyd. | 43. Pikrinsyre. | 76. Pyroxylin (Skydebomuld). |
| 10. Myresurt Blyoxyd. | 44. Pikrinsurt Kali. | 77. Mannit. |
| 11. Ediksyre. | 45. *Ethylalkohol. | 78. Salicin. |
| 12. Ediksurt Natron. | 46. *Ethylether. | 79. Phloridzin. |
| 13. Ediksurt Blyoxyd. | 47. Ediksyre-Ethylether. | 80. Amygdalin. |
| 14. *Ediksurt Kobberoxyd. | 48. Ethersvovlsur Kalk. | 81. Garvesyre (Tanin). |
| 15. *Arseniksyrligt Kobberoxyd-ediksurt Kobberoxyd (Schweinfurtergrønt). | 49. Ethernursur Baryt. | 82. Gallussyre. |
| 16. Smørsur Baryt. | 50. Allylsulfocyanur (etherisk Sennepsolie). | 83. Pyrogallussyre. |
| 17. Valeriansyre. | 51. Kanelsyre-Kanelether (Styracin). | 84. Hemathoxylin. |
| 18. Valeriansurt Zinkoxyd. | 52. Glycerin. | 85. Carmin. |
| 19. Valeriansurt Blyoxyd. | 53. Ethylaminplatinchlorur. | 86. Indigosvovlsurt Kali. |
| 20. Stearinsyre. | 54. Coniin. | 87. Pikrotoxin. |
| 21. Elaidinsyre. | 55. Nicotin. | 88. Santonin. |
| 22. Benzoesyre. | 56. Morphin. | 89. *Terpentinolie. |
| 23. Benzoesyre (af Hippursyre). | 57. Ediksurt Morphin. | 90. Dadylhydrat. |
| 24. Kanelsyre. | 58. Codein. | 91. Citronolie. |
| 25. Salicylsyre. | 59. Narcotin. | 92. Campher. |
| 26. Melksyre. | 60. Chinin. | 93. Hippursyre. |
| 27. Melksur Kalk. | 61. Chinidin. | 94. Urinsyre. |
| 28. Oxalsyre. | 62. Ediksurt Strychnin. | 95. Urinsurt Kali, surt. |
| 29. Oxalsurt Kali, surt. | 63. Brucin. | 96. Murexid. |
| 30. Oxalsur Ammoniak. | 64. Atropin. | 97. Fibrin (af Blod). |
| 31. Ravsyre. | 65. Veratrin. | 98. Emulsin. |
| 32. Ravsur Ammoniak. | 66. Piperin. | 99. Pepsin. |
| 33. Æblesur Kalk, sur. | 67. Chlorguanin. | 100. Bilin. |

B. CHEMISKE RAAEMNER OG TECHNISK-CHEMISKE PRODUKTER.

a) UORGANISKE.

- | | | |
|---|---|---|
| 1. *Svovllever. | 11. *Salmiak, raa, fra Bonnington chemiske Fabrik ved Edinburg. | 24. *Sats til Aluminiumfremstilling fra Aluminiumfabrikken ved Paris. |
| 2. *Kalivandglas fra Kuhlmanns Fabrik i Lille. | 12. *Salmiak, tør, fra Bonnington. | 25. Ultramarin. |
| 3. *Kridt, gennemtrukket med Kalivandglas fra Kuhlmann. | 13. *Salmiak, krystalliseret, fra Bonnington. | 26. *Kjøbenhavnsk Porcelæn. |
| 4. *Svovlsurt Natron fra St. Rollax chemiske Fabrik ved Glasgow. | 14. *Salmiak, rensed, fra Chance Brothers & Co. i Birmingham. | 27. *Chinesisk Porcelæn. |
| 5. *Svovlsyrligt Natron fra Bonnington chemiske Fabrik ved Edinburg. | 15. *Svovlsur Ammoniak fra Bonnington chemiske Fabrik ved Edinburg. | 28. *Meissner Porcelæn. |
| 6. *Svovlundersyrligt Natron fra Bonnington chemiske Fabrik ved Edinburg. | 16. *Salt-Cake fra Bonnington. | 29. *Ildfast Mursten. |
| 7. *Soda, krystalliseret, fra Chance Brothers & Co. i Birmingham. | 17. Chlorkalk. | 30. *Svovlkis fra Northumberland. |
| 8. *Soda, kalcineret, fra Chance Brothers. | 18. *Karlsbader Kildesten. | 31. *Svovlkis fra Belgien. |
| 9. *Soda, kalcineret ren, fra Chance Brothers. | 19. *Portland Cement. | 32. *Masovnsslag fra Moss Jernværk. |
| 10. *Dobbelt kulsurt Natron fra Chance Brothers. | 20. *Norsk Cement fra Langøen. | 33. *Artificiel Brunsten fra St. Rollax chemiske Fabrik ved Glasgow. |
| | 21. *Romersk Cement. | 34. *Kulsurt Manganoxydul fra St. Rollax. |
| | 22. *Prøve af gammelt Murbrug. | 35. *Galvanoplastisk Udfældning af Kobber. |
| | 23. *Pandesten. | 36. *Roses Metal. |

C. No. 6.

b) ORGANISKE.

- | | | |
|----------------------|---------------------------|---|
| 1. Hvid Vinsten. | 36. *Safflor. | 70. Lavendelolie. |
| 2. *Spanskrønt. | 37. *Cochenille. | 71. Bergamotolie. |
| 3. *Arrowroot. | 38. Indigo. | 72. Anisolie. |
| 4. Sago. | 39. Campechetræ. | 73. *Kanelolie. |
| 5. Gummiarabicum. | 40. Orseille. | 74. Enebærolie. |
| 6. *Salep. | 41. Vaid. | 75. *Fuselolie. |
| 7. *Caraghen. | 42. Lakmus. | 76. Terpentín, tyk. |
| 8. *Bomuld. | 43. Persio. | 77. Terpentín, venetiansk. |
| 9. *Lin. | 44. Magenta. | 78. Copaivabalsom. |
| 10. *Linstry. | 45. Safran. | 79. *Canadisk Balsom. |
| 11. *Linbomuld. | 46. *Gulspaan. | 80. Peruviansk Balsom. |
| 12. *Hamp. | 47. Curcumarod. | 81. *Storaxbalsom. |
| 13. *Manillahamp. | 48. Kvercitron. | 82. Dyvelsdrek. |
| 14. *Spermacet. | 49. Orleans. | 83. Gummigut. |
| 15. *Oxetalg. | 50. Lignum citrinum. | 84. *Myrrha. |
| 16. *Palmeolie. | 51. Aloe. | 85. *Opium. |
| 17. *Cacaosmør. | 52. *Damarharpix. | 86. Kreosot. |
| 18. *Mandelolie. | 53. Mastix. | 87. *Stenkulstjære fra Christiania Gasværk. |
| 19. *Ricinusolie. | 54. Bentzoe-harpix. | 88. *Begolie fra Bonnington chemiske Fabrik ved Edinburg. |
| 20. *Linolie. | 55. *Drageblod. | 89. *Stenkulsnaphtha, raa, fra Bonnington. |
| 21. *Bomolie. | 56. *Virak. | 90. *Stenkulsnaphtha, renset, fra Bonnington. |
| 22. *Valmuolie. | 57. *Jalappaharpix. | 91. *Benzin, raa, fra Bonnington. |
| 23. *Ægolie. | 58. *Copal. | 92. *Stenkulsbeg fra Bonnington. |
| 24. *Torsklevertran. | 59. *Schellak. | 93. *Coke fra Christiania Gasværk. |
| 25. *Talglys. | 60. *Asphalt. | 94. *Coke af Stenkulsbeg fra Bonnington. |
| 26. *Spermacetlys. | 61. Colophonium. | 95. *Gasvand fra Christiania Gasværk. |
| 27. *Stearinlys. | 62. Kautschuk. | 96. *Gaskalk fra Fredrikshalds Gasværk. |
| 28. *Parafinlys. | 63. *Guttapercha. | 97. Benkul. |
| 29. Galæbler. | 64. Stenolie. | 98. Blodkul. |
| 30. Smak. | 65. *Amerikansk Jordolie. | 99. *Lim. |
| 31. Cathechu. | 66. *Parafinolie. | 100. *Husblas. |
| 32. Fernambuktræ. | 67. Bittermandelolie. | |
| 33. Kraprod. | 68. Nellikolie. | |
| 34. Sandeltræ. | 69. *Karveolie. | |
| 35. *Alkannarod. | | |

C. LANDBRUGSCHEMISK SAMLING.

a) JORDARTER OG JORDFORBEDRINGSMIDLER.

- | | | |
|---|---|--|
| 1. *Jord fra en Farm nær Dunbar i Skotland. | 36. *Skjælmørgel. | 49—60. *6 Jordarter med tilsvarende Undergrunde, fra Nordre og Søndre Thronhjems Amts Landbrugsskolegaard Rotvold ved Thronhjem. |
| 2—4. *3 Jordarter fra Fenton Barns i East Lothian i Skotland. | 37. *Løs Kalksten fra et Kjern ved Gaarden Skirstad paa Hadeland. | 61. *, „Salpeterjord“ fra Gaarden Brændjord i Gudbrandsdalen. |
| 5—12. *8 Jordarter fra Greenan Castle i Ayreshire i Skotland. | 38. *Mørgel (med 77 pCt. kulsur Kalk) fra Braunschweig i Tydskland. | 62. *Samme Jordart som i foregaaende No, men opblandet med anden Jordart. |
| 13. *Grus af forvittrende Granit. | 39—44. *3 Jordarter med deres tilsvarende Undergrunde fra Gaarden Aas i Sandsvær. | 63—64. *2 Jordarter fra Gaarden Sæhli ved Hamar paa Hedemarken. |
| 14—33. *4 Jordarter fra Aas Landbrugsskole med de af dem ved mekanisk Analyse udsondrede Blandingsdele — Sten, Grus, Sigtjord og glødet Sigtjord. | 45—46. *Jordart med Undergrund fra Gaarden Hostvedt i Sandsvær. | 65—69. *5 Jordarter fra Hedemarkens Amts Landbrugsskolegaard Jønsberg i Romedal. |
| 34. *Mørgeller fra Hurum. | 47. *Mørgel fra Gaarden Lintvedt i Sandsvær. | |
| 35. *Skjælmørgel fra Bjølsund i Rygge. | 48. *Mørgel i Klumper fra Lintvedt. | |

b) G J Ø D N I N G S M I D L E R.

- | | | |
|---|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. *Peruansk Guano (Sachsen 1856). 2. *Peruansk Guano (Christiania 1862). 3. *Angamos Guano (Sachsen 1856). 4. *Boliviansk Guano. 5. *Chilesisk Guano. 6. *Bakerguano (Christiania 1862). 7. *Sombbrero Phosphat. 8. Ben, finknuste, fra Lysager. 9. Ben, pulveriserede, fra Lysager. 10. *Ben, pulveriserede (Knochenschroot, feines) fra Kedenburgs & Bleeckers Fabrik i Utersen i Holsten. 11. *Benmel fra Kedenburg & Bleecker. 12. *Ben, grovknuste, fra England. 13. *, 1/2 Toms Ben“ fra England. 14. *Benmel fra England. 15. *Benmel, grynformigt, fra Atzgersdorf ved Wien. 16. *Benmel, fineste Sort, fra Atzgersdorf. 17. *Benmel, dampet fra Strehla i Sachsen. 18. *Benmel, dampet, fra Kedenburg & Bleeckers Fabrik i Utersen i Holsten. 19. *Ben, brændte, fra England. 20. *Ben, brændte, fra Sydamerika. 21. *Benmel, svovlsyret, fra Lysager. 22. *Benmel, svovlsyret, (med 11 pCt. opløselig Phosphorsyre) fra Lehrte i Hannover. 23. *Superphosphat, af Ben, fra det chemiske Comp. i Blaydon i England. 24. *Superphosphat, Odam's, fra England. 25. *Dyrkul, pulveriserede, fra England. 26. *Affald af Sukkerraffinering fra Fredrikshalds Sukkerværk. | <ol style="list-style-type: none"> 27. *Svovlsur Ammoniak fra Christiania Gasværk. 28. *Svovlsur Ammoniak fra England. 29. *Chilispeter (Sachsen 1856). 30. *Chilispeter (Christiania 1862). 31. *Urat fra Abendroth i Dresden. 32. *Poudrette fra Abendroth i Dresden. 33. *, „Kanderet“ Byg fra Atzgersdorf ved Wien. 34. *, „Kanderingspulver“, Piccardts. 35. *Ballastkalk fra Normandiet (Fredrikshald 1862). 36. *Koprolither fra det chemiske Comp. i Blaydon i England. 37. *Cambrigde Koprolither fra England. 38. *Cambrigde Koprolither, pulveriserede, fra England. 39. *Cambrigde Koprolither, pulveriserede, fra Eduard Packard & Co. i Ipswich i England. 40. *Suffolk Koprolither fra Edward Packard & Co. 41. *Suffolk Koprolither, pulveriserede, fra E. Packard & Co. 42. *Pseudo-Koprolither fra Suffolk i England. 43. *Pseudo-Koprolither fra Suffolk i England. 44. *Koprolither fra England. 45. *Koprolither fra England. 46. *Fossile Ben fra England. 47. *Fossile Ryghvirvler fra England. 48. *Fossile Tænder fra England. | <ol style="list-style-type: none"> 49. *Fossile Snekker og Muslinger fra England. 50. *Phosphorit fra Amberg i Baiern. 51. *Superphosphat af Koprolither fra Eduard Packard & Co. i Ipswich i England. 52. *Træaske. 53. *Gaskalk fra Fredrikshalds Gasværk. 54. *Sæbesyderkalk fra Christiania. 55. *Sod. 56. *Garverbark. 57. *Tørret Blod fra England. 58. Fiskeguano (norsk). 59. Fiskeguano (af hele Fiske). 60. Fiskeguano (af Ryggene). 61. Fiskeguano (af Hovederne). 62. *Fiskeguano (Christiania 1862). 63. *Krebsguano fra Tydskland. 64. *, „Permanent Gjødning“ fra Mackay i Inverness i Skotland. 65. *, „B“ Gjødning, for Rodfrugter, fra det chemiske Comp. i Blaydon i England. 66. *, „C“ Gjødning, for Korn og Græs, fra det chemiske Comp. i Blaydon. 67. „Uldgjødning“ fra Kedenburgs & Bleeckers Fabrik i Utersen i Holsten. 68. *Odam's Patent-Blodgjødning for Korn fra „the Nitrophosphat or Blood-Manure Comp.“ i England. 69. *Odam's Patent-Blodgjødning for Rodfrugter fra samme Comp. |
|---|---|--|

c) F O D E R M I D L E R.

- | | | |
|--|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. *Oliekager, hele, fra England. 2. *Rapskagemel. 3. *Linkagemel. 4. *Rugklid. | <ol style="list-style-type: none"> 5. *Fodermel fra Simpson & Co. i England. 6. *Rapsfrø, holstensk, fra Blundell, Spence & Co. i Hull i England. | <ol style="list-style-type: none"> 7. *Rensdyrmose fra Gudbrandsdalen. 8. *, „Butare“ (Tang, der bruges som Foder) fra Kysten af Bergensstift. 9. *, „Skraama“ (ligesaa) fra Bergensstift. |
|--|---|---|

d) P R O D U K T E R.

- | | | |
|--|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. *Tørret Melk uden Tilsætning. Aas i October 1863. | <ol style="list-style-type: none"> 2. *Tørret Melk med Tilsætning af hvidt Sukker (15 pCt. af den nysilede Melk i Vægt). Aas i October 1863. | <ol style="list-style-type: none"> 3. *Rensdyrost fra Finmarken. |
|--|---|---|

II. DE MINERALOGISKE SAMLINGER.

A. DEN MINERALOGISKE HOVEDSAMLING.

a) MINERALIER.

1. *Bjergkrystal.
2. Bjergkrystal.
3. Bjergkrystal.
4. Bjergkrystal.
5. Bjergkrystal.
6. Bjergkrystal i Gips.
7. Glaskvarts.
8. Kvarts, krystalliseret.
9. *Kvarts, krystalliseret, fra Braarud i Oppegaard Annex.
10. Kvarts fra Snarum.
11. Rosenkvarts fra Baiern.
12. Kvarts, krystalliseret, rød.
13. Jernkisel fra Långbanshyttan.
14. Chalcedon, stribet.
15. Chalcedon, knollet.
16. *Chrysopras fra Schlesien.
17. *Chrysopras fra Schlesien.
18. Flint fra Skaane.
19. *Agat, gennemseleben.
20. Opal, ædel.
21. Opal, almindelig.
22. Jaspopal fra Ungarn.
23. Træopal fra Ungarn.
24. Orthoklas (Carlsbader Tvilling).
25. *Orthoklas, Krystal, i Granit fra Fichtelgebirge.
26. *Orthoklas, Krystal.
27. Orthoklas, Spaltestykke.
28. Orthoklas, Spaltestykke, fra Småland.
29. *Orthoklas.
30. Orthoklas.
31. Oligoklas fra Småland.
32. Oligoklas fra Snarum.
33. Oligoklas, Spaltestykke.
34. *Glimmer, lys (Kaliglimmer), fra Snarum.
35. Glimmer, lys (Kaliglimmer), fra Snarum.
36. Glimmer, lys (Kaliglimmer), fra Zinnwald.
37. Glimmer, lys (Kaliglimmer).
38. Glimmer, mørk (Magnesiaglimmer), fra Kongsberg.
39. *Muskovit fra Arendal.
40. Chlorit fra Tyrol.
41. *Chlorit.
42. Talk fra Throndhjems Stift.
43. *Serpentin, ædel, med Titanjern og Hydrotalkit fra Snarum.
44. *Serpentin, ædel, med Titanjern og Hydrotalkit fra Snarum.
45. Serpentin, almindelig, fra Sala.
46. Serpentin, almindelig, fra Aas.
47. Serpentin, almindelig, fra Fahlun.
48. Serpentin, almindelig, fra Sachsen.
49. Hornblende, Krystal, med Apatit fra Snarum.
50. *Hornblende fra Arendal.
51. Hornblende i Kvarts fra Snarum.
52. Uralit fra Snarum.
53. Malakolit (Salit) fra Sala.
54. *Akmit, Krystaller, fra Eker.
55. Fahlunit fra Fahlun.
56. Fahlunit fra Fahlun.
57. Fahlunit fra Fahlun.
58. Fahlunit fra Fahlun.
59. Asbest, i Serpentin, fra Fahlun.
60. Asbest.
61. Bjergtræ.
62. Bjerglæder.
63. Bjerglæder paa Kalkspat.
64. Bjergkork med Kalkspat.
65. Tremolit.
66. Tremolit fra Fahlun.
67. Granat, Krystal.
68. *Granat, Krystal (i Leucitoeder).
69. Granat, Krystaller.
70. Granat, Krystaller.
71. Granat fra Snarum.
72. Granat.
73. Idokras (Vesuvian).
74. *Idokras (Vesuvian) fra Christiansand.
75. *Idokras (Vesuvian).
76. *Idokras (Vesuvian) med næsten rundt Gjennemsnit.
77. Epidot (Pistazit).
78. *Epidot (Pistazit) fra Arendal.
79. Cyanit (Disthen) fra Næsodden.
80. Andalusit fra Tyrol.
81. *Cyprin med Thulit fra Thelemarken.
82. *Thulit fra Thelemarken.
83. Axinit fra Sachsen.
84. *Stilbit fra Island.
85. Stilbit fra Færøerne.
86. Stilbit fra Bøhmen.
87. *Desmin fra Færøerne.
88. Straalzeolit.
89. Prehnitoid.
90. *Eleolit.
91. *Titanit fra Kragerø.
92. Cerit fra Sverige.
93. Beryl fra Fahlun.
94. Zirkon i Alanit.
95. Turmalin i Glimmerskifer.
96. *Turmalin fra Bamble.
97. Turmalin fra Westmanland.
98. Kalkspat, dobbeltbrydende (Dobbeltspat), fra Island.
99. Kalkspat, dobbeltbrydende (Dobbeltspat) fra Island.
100. *Kalkspat, med Sølvglads, fra Kongsberg.
101. *Kalkspat.
102. Skiferspat fra Sala.
103. Skiferspat fra Kongsberg.
104. Marmor.
105. Marmor.
106. Marmor, slebet (1 Stykke).
107. Marmor, slebet (3 Stykker).
108. Kalkkjertel.
109. Kalksinter fra Sachsen.
110. Kalksten.
111. Grøn Kalk fra Sachsen.
112. Rød Kalk.
113. Anthrakonit (Stinksten) fra Christiania.
114. Anthrakonit (Stinksten).
115. Brunspat fra Freiberg.
116. Tharantit fra Sachsen.
117. Arragonit fra Sachsen.
118. Arragonit.
119. *Tungspat.
120. *Tungspat, Krystal.
121. Tungspat.
122. *Gips fra Montmartre.
123. *Gips, straalig, fra Reichersdorf.
124. *Gips, tavleformig.
125. *Gips, Krystal.
126. *Flusspat fra Hurum.
127. *Flusspat (i Terninger).
128. Apatit, Krystaller, fra Snarum.
129. Apatit, Krystaller.
130. *Apatit fra Kragerø.
131. Apatit.
132. *Borsur Kalk-borsur Magnesia, nyt Mineral fra Peru.
133. Alun paa Alunskifer.
134. *Alunit fra Rom.
135. *Gedigent Kobber.
136. Gedigent Kobber fra Siberien.
137. Gedigen Arsenik fra Sachsen.
138. *Magnetjern fra Kragerø.
139. *Magnetjern fra Arendal.
140. Magnetjern fra Dannemora.
141. Magnetjern.
142. Magnetjern.
143. Magnetjern, krystalliseret, fra Arendal.
144. Magnetjern, Krystal, med Chlorit fra Fahlun.
145. Magnetjern fra Bispeberg.
146. Magnetjern med Speil.
147. Jernglads fra Elba.
148. *Jernglads (Speiljern).
149. Jernglads fra Dannemora.
150. Jernglads fra Norberg.

151. Jernglands fra Bispberg.
152. Jernglands fra Långbanshatten.
153. *Jernglands (Rødjernsten) fra Nordsjø.
154. Brunjernsten fra Sachsen.
155. Glaskopf fra Sachsen.
156. Glaskopf fra Sachsen.
157. Guljord (Jernokker).
158. *Chromjern fra Feragen.
159. *Titanjern fra Snarum.
160. Titanjern fra Snarum.
161. Titanjern fra Staværn.
162. *Titanjern fra Egersuud.
163. *Pyrolusit fra Ihlefild.
164. Pyrolusit, jordagtig (Brunsten).
165. *Tinsten, krystalliseret.
166. Uranbegmalm.
167. *Svovlkis, Krystal (Terning) fra „Consol-Mines“.
168. Svovlkis, krystalliseret.
169. *Svovlkis, krystalliseret (i Terninger) med Magnetkis og Kobberkis, fra Meraker.
170. Svovlkis fra Sala.
171. Svovlkis fra Silfberget.
172. Svovlkis.
173. Jernnikkelkis fra Snarum.

174. Jernnikkelkis fra Snarum.
175. Jernnikkelkis fra Snarum.
176. Jernnikkelkis fra Snarum.
177. *Kobberkis med Bjergkrystal fra England.
178. Kobberkis med Kvarts.
179. Kobberkis fra Fahlun.
180. Kobberkis med Jernspat fra Sachsen.
181. Spraglet Kobbermalm.
182. *Spraglet Kobbermalm fra Vægild i Nummedal.
183. *Spraglet Kobbermalm fra Nore i Nummedal.
184. Blyglands, Spaltestykke, fra Fahlun.
185. *Blyglands.
186. Blyglands fra Sala.
187. Blyglands.
188. Blyglands.
189. Blyglands.
190. Zinkblende med Bjergkrystal.
191. Zinkblende fra Fahlun.
192. Zinkblende.
193. *Kobaltglands, Krystaller, i Kvarts fra Snarum.
194. Kobaltglands, Krystaller (løse), fra Snarum.

195. Kobaltglands i Glimmerskifer fra Snarum.
196. Kobaltglands fra Snarum.
197. Kobaltglands.
198. Kobaltglands, med Kobberkis, fra Tunaberg.
199. Antimonglands.
200. Molybdenglands fra Bispberg.
201. *Molybdenglands fra Altenburg.
202. Zinnober fra Siberien.
203. *Hvidblymalm fra Freiberg.
204. Hvidblymalm.
205. Grønblymalm (Pyromorphit) fra Ungarn.
206. *Gulblymalm.
207. Molybdenblyspat.
208. *Kobaltbeslag fra Sachsen.
209. Kiselmalachit fra Siberien.
210. *Brunkul fra Island.
211. Graphit fra Uppland.
212. *Graphit, drøi, fra Øiestad.
213. *Rav.
214. Honningsten fra Thüringen.
215. Asphalt fra Norberg.
216. *Fossilt Harpix fra England.

b) B J E R G A R T E R.

1. Granit.
2. *Granit, rød, fra Rødtangen ved Christiania.
3. *Gneis-Granit fra Dybvaag.
4. *Gneis-Granit fra Kongsvinger.
5. *Syenit fra Grefsen Aas.
6. Syenit fra Fredriksværn.
7. Syenit.
8. *Gabbro fra Kragerø.
9. *Gabbro fra Arendal.
10. *Diabas, i Gange i Christianiadalen.
11. *Diabas fra Christiania.
12. Aphanit.
13. *Diabasporyr fra Christiania.
14. Serpentin.
15. Feldspatporyr fra Ringerike.
16. Feldspatporyr fra Ringerike.
17. Feldspatporyr fra Elfdalen.
18. Feldspatporyr fra Gjeløen ved Moss.
19. Feldspatporyr.
20. Feldspatporyr.
21. *Feldspatporyr, syenitisk, fra Christiania.

22. Augitporyr fra Hadeland.
23. *Augitporyr fra Ringerike.
24. *Mandelsten fra Horten.
25. Lava, basaltisk, fra Madeira.
26. *Dolerit fra Freiberg.
27. Obsidian fra Island.
28. Pimpsten fra Madeira.
29. Glimmerskifer.
30. Glimmerskifer, kvartsrig, fra Kongsberg.
31. *Glimmerskifer, kvartsrig, fra Østerdalen.
32. *Glimmerskifer fra Risør.
33. Gneis.
34. Hornblendesten.
35. Hornblendesten fra Nummedal.
36. Talkskifer.
37. Talkskifer.
38. Grydesten (Vegsten), fra Gudbrandsdalen.
39. Grydesten.
40. Grydesten.
41. Lerglimmerskifer fra Gudbrandsdalen.
42. *Lerglimmerskifer fra Sulen-Øerne.

43. Lerglimmerskifer.
44. Kvarsit fra Kongsberg.
45. *Kvarsit fra Atle-Ø i Søndfjord.
46. Kvarsit fra Thelemarken.
47. Kvarts-Sandsten fra Sølén i Østerdalen.
48. Kvarts-Sandsten fra Vardø.
49. Itakolumit (elastisk Sandsten) fra Brasilien.
50. *Konglomerat fra Østerdalen.
51. *Marmor fra Bergen.
52. Marmor fra Gulstad Fjeld.
53. Kalksten fra Asker.
54. Kalksten fra Bærum.
55. *Cementkalksten fra Ladegaardsøen ved Christiania.
56. Kalksten, sleben.
57. Lerskifer fra Throndhjem.
58. Mergelskifer fra Slotspladsen i Christiania.
59. Lerskifer, sort kalkholdig, fra Egnen om Bundefjorden.
60. Alunskifer fra Christiania.
61. Alunskifer fra Omberg.

c) F O R S T E N I N G E R.

1. *Trilobit (Illænus crassicauda), fra Christiania Silurformation.
2. *Trilobit.
3. *Trilobiter fra Gotland.

4. *Trilobit (Asaphas expansas), fra Christiania Silurformation.
5. *Koral (Bæger-Koral), fra Christiania Silurformation.

6. *Koral (Kjæde Koral), fra Christiania Silurformation.
7. *Koral (Calomapora Gothlandica), fra Christiania Silurformation.

8. *Snekker (*Euomphalus*) fra Christiania Silurformation.
9. *Snekker (*Trochus*) fra Christiania Silurformation.
10. *Muslinger (*Atrypa reticularis*) fra Christiania Silurformation.
11. *Orthocer fra Westergothland, fra Silurformationen.
12. *Orthocer fra Christiania Silurformation.

13. *Bregner, forkullede i Kulsifer, fra Stenkulsformationen.
14. *Bregner, forkullede i Kulsifer, fra Stenkulsformationen.
15. *Bregner, forkullede i Kulsifer, fra Stenkulsformationen.
16. *Fisk, forkullet i sort Mergelskifer, fra den permiske Formation.

17. *Ammonit fra Juraformationen.
18. *Belemnit fra Juraformationen.
19. *Belemnit fra Juraformationen.
20. *Pleurotomaria fra Juraformationen.
21. *Fisk, Aftryk i Lithografsten, fra Juraformationen.
22. *Sandsten med Konkylier, fra Paris, fra Tertiærformationen.

B. DEN MINERALOGISKE STUDIESAMLING.

a) MINERALIER.

1. Bjergkrystal fra Kongsberg.
2. *Bjergkrystal.
3. Røgtopas fra Egnen om Drammensfjorden.
4. *Amethyst (i Druse), fra Ungarn.
5. Kvarts, krystalliseret.
6. Kvarts.
7. *Rosenkvarts fra Arendal.
8. *Jernkisel fra Elba.
9. *Chalcedon. stribet.
10. *Chalcedon, drypstensformig.
11. *Carneol.
12. Flint fra Grønland.
13. *Jaspis.
14. *Baandjaspis fra Sachsen.
15. *Porcelænjaspis fra Carlsbad.
16. Hornsten fra Rusland.
17. Hornsten.
18. Agat.
19. Opal, ædel.
20. *Opal, almindelig.
21. *Træopal.
22. *Orthoklas, Krystal, fra Arendal.
23. *Orthoklas, Spaltestykke.
24. *Orthoklas, labradoriserende.
25. Orthoklas, labradoriserende.
26. *Oligoklas fra Arendal.
27. *Labrador fra Labrador.
28. Glimmer, lys (Kaliglimmer).
29. Glimmer, mørk (Magnesiaglimmer).
30. Glimmer, brun (Magnesiaglimmer).
31. *Glimmer, sort, krystalliseret (Magnesiaglimmer), fra Brevig.
32. *Lithionglimmer.
33. *Chlorit.
34. Chlorit fra Sala.
35. *Talk.
36. Talk fra Sala.
37. *Speksten.
38. Serpentin, ædel.
39. Serpentin, almindelig.
40. *Serpentin, almindelig, mørk.
41. *Serpentin, sleben.

42. *Hornblende fra Kragerø.
43. *Hornblende, Krystal, med Syenit.
44. Hornblende.
45. *Hornblende, Krystal, basaltisk.
46. Straalsten fra Sachsen.
47. *Straalsten.
48. *Augit, Krystal.
49. *Kokkolit fra Arendal.
50. *Hypersthen.
51. Diallag med Labrador og Gabbro fra Thron.
52. *Asbest fra Kragerø.
53. Asbest fra Dannemora.
54. Asbest, optrevlet.
55. *Amiant.
56. *Bjergkork.
57. *Granat, ædel, fra Grønland.
58. Granat, almindelig, fra Fahlun.
59. *Granat, Krystal, fra Røraas.
60. Granat.
61. *Granat, sort (Melanit), fra Frascoli.
62. *Kolophonit fra Arendal.
63. *Idokras (Vesuvian), fra Eker.
64. *Idokras (Vesuvian), med skaalig Sammenføjning, fra Christianssand.
65. *Epidot (Pistazit) fra Arendal.
66. Chiastolit i Lerskifer.
67. *Zeolit, i Druse, fra Island.
68. Mesotyp.
69. *Natrolit.
70. *Desmin fra Arendal.
71. Stilbit.
72. *Analcim fra Seisser Alp i Tyrol.
73. *Prenhit.
74. *Skapolit.
75. Leucit.
76. Eleolit med hvid Feldspat og Hornblende.
77. *Titanit i Hornblende-Granit fra Arendal.
78. Orthit fra Grønland.
79. *Topas.
80. *Spinel, alm. (Pleonast) fra Fahlun.

81. *Beryl fra Fahlun.
82. *Zirkon fra Fredriksværn.
83. *Turmalin fra Grønland.
84. *Turmalin, Krystal, fra Skutterud.
85. *Kalkspat, dobbeltbrydende, (Dobbeltpat) fra Island.
86. *Kalkspat, Krystaller.
87. Kalkspat.
88. Kalkspat, Krystaller, fra Bøhmen.
89. Marmor fra Bergen.
90. Marmor, grovkornig.
91. Marmor, grovkornig, fra Gjellebæk.
92. *Marmor, slebet.
93. Marmor, slebet.
94. Skiferspat fra Kongsberg.
95. *Cementkalksten fra Ladegaardsøen ved Christiania.
96. Anthrakonit (Stinkkalk).
97. *Ertesten.
98. *Kalksten, myreformig.
99. Kalksinter.
100. *Sandsten, Pseudokrystal, fra Fontainebleau.
101. Talkspat med Serpentin fra Fahlun.
102. Brunspat fra Sachsen.
103. *Tungspat, Krystaller.
104. Tungspat, Spaltestykke.
105. Tungspat.
106. Tungspat.
107. Gips, tavleformig.
108. Gips, traadig.
109. Gips fra Fahlun.
110. Alabast.
111. *Flusspat fra Freiberg.
112. *Flusspat, Spaltestykke.
113. Flusspat fra Sverige.
114. Flusspat.
115. Flusspat, tæt.
116. Kryolit fra Grønland.
117. Apatit, Krystal, fra Snarum.
118. *Apatit, kjødrød, fra Kragerø.
119. *Apatit fra Gjerrestad.
120. *Sølv, gedigent, fra Kongsberg.

121. *Kobber, gedigent, fra England.
122. Kobber, gedigent.
123. *Arsenik, gedigen.
124. *Magnetjern, Krystal.
125. Magnetjern, Krystaller, fra Ural.
126. *Magnetjern med Speil.
127. *Magnetjern fra Arendal.
128. *Jernglands fra Elba.
129. Jernglands fra Sverige.
130. Jernglimmer fra Odalen.
131. *Rødjernsten, nyreformig, fra Siegen.
132. Rødjernsten.
133. *Brunjernsten, nyreformig.
134. *Brunjernsten, stalaktitisk, fra Siegen.
135. *Bønnemalm fra Würtemberg.
136. *Myrjern fra Hessen.
137. *Gul Jernokker fra Brandenburg.
138. *Chromjern fra Røraas.
139. Titanjern med Kvarts fra Snarum.
140. *Titanjern med Serpentin fra Snarum.
141. Pyrolusit, jordagtig (Brunsten).
142. *Tinsten (Flodtin) fra Cornwall.
143. Tinsten, krystalliseret, fra Sachsen.

144. *Rødkobbermalm fra Siberien.
145. *Rutil fra Vegaardsheien ved Østerrisør.
146. *Svovlkis, Krystal (Terning) fra „Consol-Mines“.
147. *Svovlkis, krystalliseret i Tvillinger af Pentagondodekaedre.
148. Svovlkis fra Fahlun.
149. *Magnetkis fra Røraas.
150. Arsenikkis fra Freiberg.
151. *Kobberkis fra Meraker.
152. Kobberkis med Svovlkis.
153. *Spraglet Kobbermalm fra La Plata.
154. Blyglands, Spaltestykker, fra Fahlun.
155. *Blyglands i Terninger.
156. Blyglands.
157. *Blyglands med Zinkblende fra England.
158. Zinkblende fra Sachsen.
159. *Zinkblende.
160. *Kobberglands fra Buenos Ayres.
161. *Kobaltglands, Krystaller, fra Skutterud.

162. Kobaltglands fra Skutterud.
163. Kobaltglands med Kobberkis fra Sverige.
164. Sølvglands fra Kongsberg.
165. *Antimonglands med naaleformige Krystaller (Spydglands).
166. *Antimonglands, Spaltestykke.
167. *Molybdenglands fra Altenburg.
168. *Zinnober.
169. *Realgar, krystalliseret.
170. *Jernspat fra Sachsen.
171. Jernspat.
172. Kobberlasur.
173. *Kobberlasur og Malachit fra Ungarn.
174. Malachit.
175. Anthracit fra Nordamerika.
176. *Anthracit, indvoxet, med Metalglands.
177. Stenkul.
178. Brunkul fra Grønland.
179. *Graphit.
180. Svovl, nativt.
181. Rav.

b) B J E R G A R T E R.

1. Granit fra Grefsen Aas.
2. *Granit fra Bremanger.
3. *Granit fra Topdal.
4. Gneis-Granit.
5. Gneis-Granit med Magnetjern fra Lyngdal.
6. *Pegmatitgranit, norsk.
7. *Skriftgranit fra Arendal.
8. *Syenit fra Fredriksværn.
9. *Syenit med Zirkon og Eleolit fra Fredriksværn.
10. Syenit.
11. *Gabbro fra Langø ved Kragerø.
12. *Gabbro fra Langø ved Kragerø.
13. *Diabas fra Christianadalen.
14. *Aphanit, porhyragtig, fra Modum.
15. *Diabasporyr fra Christiania.
16. *Serpentin fra Skotland.
17. *Serpentin.
18. Feldspatporphy fra Asker.
19. *Feldspatporphy fra Ringerike.
20. Feldspatporphy fra Ringerike.
21. *Augitporphy fra Holmestrand.
22. Augitporphy fra Asker.
23. *Kvartsporyr fra Christiania.
24. *Felsitporphy fra Oslo.
25. Augitisk Mandelsten.
26. Basalt med Olivin fra Siebengebirge.
27. *Lava, basaltisk, fra Hessen.
28. *Trachyt med Sanidinkrystaller fra Drachenfels.

29. *Begsten fra Sachsen.
30. Obsidian fra Island.
31. Pimpsten fra Madeira.
32. Glimmerskifer fra Næsodden.
33. Glimmerskifer fra Aas.
34. *Glimmerskifer fra Bremanger.
35. Glimmer-Gneis med Granat fra Modum.
36. *Gneis med Granat fra Nordfjord.
37. *Hornblendeskifer fra Nordfjord.
38. *Hornblendeskifer.
39. *Chloritskifer fra Søndfjord.
40. Chloritskifer med Magnetjern.
41. *Grøn chloritisk Skifer fra Sulenørne.
42. *Grydesten (Vegsten), norsk.
43. *Kløbersten fra Søndfjord.
44. Talksifer.
45. Lerglimmerskifer (Tagskifer) fra Røraas.
46. *Lerglimmerskifer fra Bergens Halvø.
47. Lerglimmerskifer.
48. Kvartsit fra Kongsberg.
49. Kvartsit fra Gudbrandsdalen.
50. Kvartsit.
51. *Kvartsskifer fra Østerdalen.
52. Kvarts-Sandsten fra Frankrig.
53. *Kvarts-Sandsten fra Asker.
54. Kvarts-Sandsten fra Ringerike.
55. *Kvarts-Sandsten fra Bremanger.
56. Graavakke fra Østerdalen.
57. *Sparagmit fra Østerdalen.

58. *Konglomerat fra Ringerike.
59. Konglomerat fra Østerdalen.
60. Graa Marmor fra Christiania.
61. *Marmor fra Inderøen.
62. Marmor fra Gjellebæk.
63. Kalksten, pladeformig, fra Holmestrand.
64. *Kalksandsten fra Brevig.
65. Sort Kalksten fra Christiania.
66. *Sort Kalksten, tæt, fra Eker.
67. *Anthrakonit (Stinkkalk) fra Christiania.
68. Kalksten fra Asker.
69. *Kalksten, oversilurisk, fra Holmestrand.
70. *Dolomit fra Giessen.
71. Lerskifer fra Christiania.
72. *Lerskifer med Graptoliter fra Christiania.
73. *Lerskifer fra Christiania.
74. *Mergelskifer fra Hovedøen ved Christiania.
75. Mergelskifer fra Slotspladsen i Christiania.
76. Lerskifer, sort, kalkholdig.
77. *Lerskifer (Tagskifer) fra Froen.
78. *Lerskifer, rød, fra Østerdalen.
79. *Alunskifer fra Bodsfængslets Gaard i Christiania.
80. Alunskifer fra Christiania.
81. Graphitskifer fra Senjen.

Af de i foranstaaende Fortegnelse over de chemiske og mineralogiske Samlinger opførte Gjenstande ere følgende modtagne som Gaver:

Fra Universitetet*): **II. A. a.** 1. 2. 16. 17. 19. 25. 26. 34. 39. 43. 44. 50. 54. 74. 75. 76. 78. 81. 82. 84. 87. 90. 91. 96. 100. 101. 119. 120. 123. 124. 125. 127. 130. 134. 135. 148. 158. 159. 163. 165. 167. 169. 177. 185. 193. 201. 203. 204. 205. 206. 208. 210. 212. 213.

II. A. b. 2. 3. 4. 5. 8. 9. 10. 11. 13. 21. 24. 25. 26. 31. 32. 42. 44. 45. 47. 50. 51. 55. 58. 60.

II. A. c. 1. 2. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22.

II. B. a. 2. 4. 7. 8. 9. 10. 11. 13. 14. 15. 20. 21. 22. 24. 25. 26. 27. 31. 32. 33. 35. 37. 40. 41. 42. 43. 45. 47. 48. 49. 51. 52. 55. 56. 57. 59. 61. 62. 63. 64. 65. 67. 69. 70. 72. 73. 74. 77. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 92. 95. 97. 98. 100. 103. 111. 112. 119. 120. 121. 123. 124. 126. 128. 131. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 140. 142. 144. 145. 146. 147. 149. 151. 153. 155. 157. 159. 160. 161. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 173. 176. 179.

II. B. b. 2. 3. 6. 7. 8. 9. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 19. 21. 23. 24. 27. 28. 29. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 41. 42. 43. 46. 51. 53. 55. 57. 58. 61. 66. 67. 69. 70. 72. 73. 74. 77. 78. 79.

Direktør Dahl: **II. A. a.** 4. 5. 6. 12. 13. 15. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 69. 70. 72. 92. 97. 102. 106. 108. 110. 112. 118. 121. 133. 140. 141. 144. 145. 149. 150. 151. 157. 161. 170. 171. 179. 184. 186. 189. 200. 202. 211. 215.

II. A. b. 1. 7. 14. 36. 37. 40. 49. 61.

II. B. a. 6. 17. 34. 36. 39. 53. 87. 90. 93. 96. 99. 107. 108. 109. 110. 113. 148. 152. 154. 156. 163.

II. B. b. 44.

Magister Brunius: **II. A. a.** 11. 18. 28. 31. 45. 46. 47. 53. 66. 83. 85. 86. 89. 93. 99. 109. 111. 115. 116. 117. 136. 137. 152. 154. 155. 156. 166. 180. 191. 198. 207. 209. 214.

II. B. b. 20. 34.

*) Ved Lektor Kjerulf.

II. B. a. 1. 3. 46. 58. 88. 101. 102. 116. 125. 129. 143. 150. 158.

A. Rosing: **I. B. a.** 2. 3. 4. 5. 6. 11. 12. 13. 15. 16. 18. 20. 21. 22. 23. 24. 26. 27. 33. 34.

I. B. b. 19. 24. 88. 89. 90. 91. 92. 94.

I. C. a. 13. 38.

I. C. b. 1. 3. 4. 5. 10. 11. 15. 16. 17. 18. 22. 29. 31. 32. 33. 34. 50. 63. 67.

II. A. a. 29. 88. 122. 132.

II. B. a. 118.

Christiania Gasværk: **I. B. b.** 87. 93. 95.

I. C. b. 27.

Forvalter Wankel: **I. B. a.** 32.

II. A. a. 138. 139. 153.

II. B. a. 127.

Mr. Bone, Ayreshire: **I. C. a.** 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12.

Agronom Th. Sverdrup: **I. C. a.** 1. 2. 3. 4.

Agronom A. Olsen: **I. C. a.** 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48.

I. C. c. 8. 9.

I. A. a. 182. 183.

Agronom J. Smitt: **II. A. a.** 126.

Storthingsmand I. H. Hoelstad: **II. A. a.** 9.

Agronom I. P. Neumann: **I. C. b.** 53. 56.

Bogholder Brændjord: **I. C. a.** 61. 62.

I. C. c. 7.

Landbrugsskolebestyrer Midelfart: **I. C. a.** 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60.

Landbrugsskolebestyrer Norstrøm: **I. C. a.** 65. 66. 67. 68. 69.

Proprietær Sæhli: **I. C. a.** 63. 64.

Agronom Jensenius: **I. C. b.** 54.

Fra Londonnerudstillingen 1862: **I. B. a.** 7. 8. 9. 10. 14. 30. 31.

I. C. b. 7. 12. 13. 14. 19. 20. 23. 24. 25. 28. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 51. 57. 64. 65. 66. 68. 69.

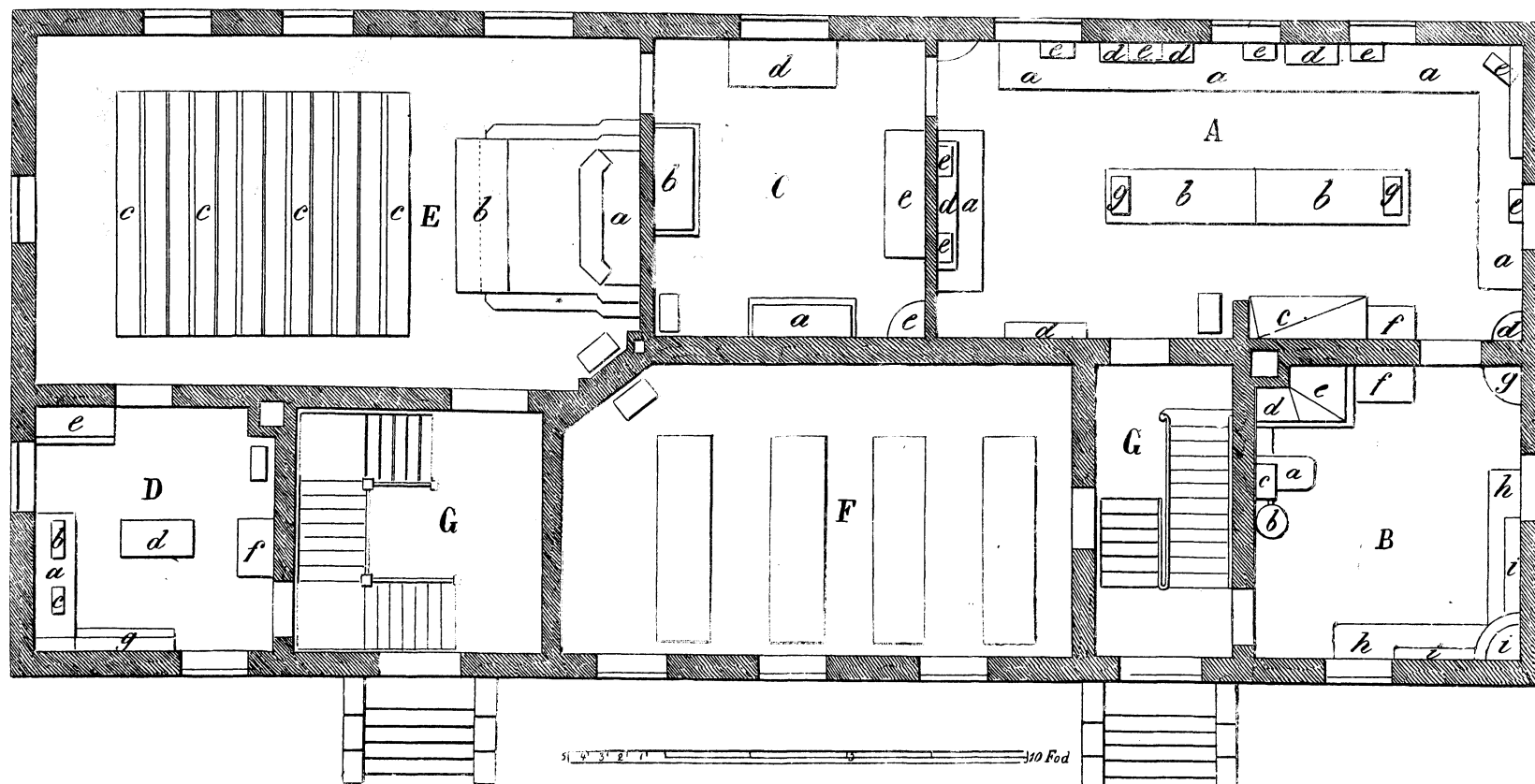
I. C. c. 1. 5. 6.

II. A. a. 216.

GRUNDPLAN

AF

UNDERVISNINGSBYGNINGEN PAA AAS HØIERE LANDBRUGSSKOLE.



A Laboratorium.

- aa Arbejdsborde med Skuffer og Skabe for Eleverne.
- bb Borde for almindelig Vægt etc.
- c Lukket Arbejdsrum.
- dd Hylder for Reagentier, Chemikalier Apparater etc.
- ee Reagentsopsatser for Eleverne.
- f Glasblæserlampe.
- gg Almindelige Vægte.

B Mindre Laboratorium.

- a Dampapparat.
- b Svaleapparat.
- c Damp-Tørreskab.
- d Lukket Arbejdsrum for Operationer der frembringe giftige Dampe.
- e Øndkapel.
- f Jernbord til Forbrændingsanalyser.
- g Vandspring.
- hh Arbejdsborde.
- ii Hylder.

C Lærers Laboratorium.

- a Præparatsamling.
- b Teknisk-chemisk Samling.
- c Bord.
- d Arbejdsbord med Skabe.
- e Reagentshylde.
- F Veie-Værelse.
- a Bord for chemiske Vægte.
- b Chemisk Vægt for Læreren.
- c Chemisk Vægt for Eleverne.
- d.Bord.

e Mineralogisk Hovedsamling.

f Mineralogisk Studiesamling.

g Landbrugskemisk Samling.

E Forelæsningsaal.

a Katheder.

b Experimentalbord.

cc Bænke og Borde for Tilhørerne.

F Tegnesal.

GG Trappegange.

C. No. 6.

L a b o r a t o r i e t .

a) Dets Istandbringelse og nærværende Tilstand.

De Forholde, hvorunder den høiere Landbrugsskoles Bygninger opførtes, havde til Følge, at alle Rumligheder saaatsige indskrænkedes til det mindst mulige Omfang. Paa Grund heraf erholdt beklageligvis heller ikke de egentlige Undervisningslokaler den Udstrækning, som maatte ansees nødvendig, dersom Undervisningen skulde kunne ordnes paa hensigtsmæssigste Maade; idet, naar Forelæsningssalen undtages, intet af dem er blevet gjort stort nok, til at det hele Antal Elever deri kan sysselsættes paa³ engang. I høieste Maade gjælder dette om de det kemiske Laboratorium fra først af anviste Værelser, og uagtet senere et Par mindre Rum, der forud benyttedes paa andet Vis, ere blevne afgivne til Laboratoriet, saa er Mangelen paa Plads endnu paa mange Maader følelig.

Da Skolen i Oktober 1859 traadte i Virksomhed, var jeg ved en under et Ophold i Edinburgh paakommen haard Sygdom forhindret fra at overtage den mig tiltænkte kemiske Lærerpost, for hvilken jeg i flere Aar med offentlig Understøttelse havde uddannet mig. Posten blev derfor indtil videre overdraget til Hr. Magister Brunius, der, da min svage Helbredsforfatning fremdeles gjorde mig uskikket til at overtage Lærerkaldet, ogsaa bibeholdt samme indtil Udgangen af 1ste Skolekursus. Til Indretningen af Laboratoriet og til Opbevarelse af de i Forbindelse med samme staaende Samlinger blev der da anvist Hr. Brunius de paa medfølgende Grundplan over Undervisningsbygningen med Bogstaverne *A*, *B* og *C* betegnede Rum, hvilke dengang i intet Andet adskilte sig fra almindelige Værelser end derved, at der i det ene, *B*, var opmuret en sædvanlig Kjøkkenskorsten med Kappe af Jernplader. Disse Værelser vare saaledes ikke engang forsynede med Gipstage, ligesaa lidt som de endnu ere det, en Omstændighed, som har havt og fremdeles, saalænge Mangelen ikke afhjælpes, vil have mangfoldige Ulemper med sig, idet alle de Dampe og Dunster, hvorpaa specielt et Elevlaboratorium uden hensigtsmæssige Ventilationsindretninger er rigt, trænge gennem de temmeligt utætte Bjælketage til stor Ubehagelighed for Beboerne i 2den Etage, der stundom midtvinters have maattet sætte alle Vinduer og Døre oppe, naar et eller andet „Tilfælde“ har sendt en uudholdelig Dosis af Laborationsdunster op til dem. Da ogsaa Forelæsningssalen lider af samme Mangel som Laborativærelserne, og da den ovenikjøbet savner et vel ventileret lukket Experimen-

talrum, som ellers altid findes i vel indrettede Auditorier for kemiske Forelæsninger, saa er man her af Hensyn saavel til Tilhørerne som Beboerne ovenpaa nødsaget til at stryge en Streg over mange lærerige Experimenter, ved hvilke der udvikles skadelige Dunster, og ihvorvel man søger at give Eleverne Leilighed til at se disse udførte i Laboratoriet eller selv udføre dem der, saa er det dog indlysende, at dette kun ufuldkomment kan erstatte, hvad der tabes derved, at de forbigaaes under Foredraget af de Læresætninger, hvis Rigtighed derved skulde gjøres indlysende eller bevises.

En anden meget væsentlig Mangel ved Laboratoriet, saaledes som det fra min Formand gik i Arv til mig, var den, at intet Rum var forsynet med Stengulv endsige overhælvket. Dette var naturligvis meget generende og maatte nødvendigvis have til Følge, at mange ildsfarlige Operationer enten ganske maatte undlades eller, naar gjørligt var, foretages under aaben Himmel. Men herved maatte den praktisk kemiske Undervisning selvfølgelig lide, idet man næsten udelukkende maatte indskrænke sig til saadanne Arbejder, som enten ikke fordrer Ophedning, eller som mere eller mindre hensigtsmæssigt kunde udføres over Spirituslampen. Dette medførte da tillige, at en uforholdsmæssig Del af det til Laboratoriet bevilgede Annecum — som dengang allerede i og for sig var ganske utilstrækkeligt — medgik til Spiritus. Denne Artikel udgjør vistnok fremdeles en Hovedpost paa Laboratoriets Udgiftskonto, men forbruges nu i forholdsvis meget mindre Quantiteter, efterat Anvendelsen af Kulovne er bleven muliggjort ved de Forandringer, som Lokalet har undergaaet, og som nedenfor skulle omtales. Det bør imidlertid her nævnes, at Spiritusen ikke alene er et kostbart Brændemateriale, men at det nu fortiden ikke engang længere fyldestgjør de Fordringer, som den praktiske Chemi navnlig Analysen stiller til et saadant. Indførelsen af luftblandet Stenkulgas som Brændemateriale i Laboratorierne istedetfor Spiritus har nemlig i betydelig Grad modificeret mange kemiske Operationer og muliggjort Anvendelsen af Metoder, som ikke eksisterede og ikke vel kunde eksistere, saalænge man kun havde den mindre hede og mindre rene Spiritusflamme; hvor man derfor mangler dette nye og fortrinlige Hjælpemiddel, er man altsaa nødtvungen til at gjøre Afkald paa saadanne forbedrede Metoder, hvilket Dag for Dag falder mere og mere vanskeligt. Endskjønt det ligger udenfor

nærværende Beretnings Öiemed at fremsætte noget direkte Forslag til Afhjælpning af de mange og store Ufuldkommenheder, hvorunder vort Laboratorium lider, har jeg dog ikke kunnet undlade specielt at fremhæve det Savn, som Mangelen af Gas medfører, og inden jeg forlader dette Emne, vil jeg endnu tillade mig at tilføie, at man ved Indretningen af det nye chemiske Laboratorium ved Ultuna Landbrugsinstitut i Sverige baade har fundet det nødvendigt og overkommeligt at skaffe sig et Gasværk, der vel er lidet, men dog stort nok baade til at forsyne Laboratoriet og til med Tiden, naar man faar Midler til Opsætningen af de fornødne Rörledninger, at producere Gas til Belysning af hele Institutet.

Min Formand, for hvem Laboratoriets store Mangler sikkerlig har staaet ligesaa klart som for mig, fandt sig dog paa Grund af sin Stillings Midlertidighed foranlediget til at søge saa godt han kunde at hjælpe sig med det, som det var, for at de Forandringer, der lod sig foretage og maatte foretages, kunde blive udførte under Ledelse af den, der var designeret som Skolens fremtidige chemiske Lærer. Laboratoriet manglede derfor endnu ved Begyndelsen af 2det Skolekursus saavel faste Trækovne og Ildsteder, som Sandkapel, Vandbad og Apparat til Destillation af Vand. Destilleret Vand, denne for chemiske Arbeider aldeles uundværlige Artikkel maatte saaledes hentes fra en Apotheker i Christiania, hvilket naturligvis var baade bekosteligt og besværligt.

Min første Bestræbelse, da jeg overtog Laboratoriets Bestyrelse, var at skaffe forøget Plads, specielt ansaa jeg det magtpaaliggende at erholde et fra de egentlige Arbeidsværelser tilstrækkeligt fjernet Værelse til Anbringelse af finere Vægte, hvorefter man allerede besad en. Denne Vægt var opsat i det eneste Rum, hvor der dengang kunde være Tale om at anbringe den, nemlig Lærerens Laboratorium (Grundplanens C), men da dette stöder lige op til det egentlige Arbeidsrum for Eleverne, var Vægten her selvfølgelig udsat for de fra sidstnævnte Sted indtrængende Syredampe, hvis ødelæggende Indvirkning allerede efter den korte Tid, Vægten havde været opsat, tydeligt begyndte at vise sig.

Endvidere var det mig om at gjøre at erholde et Rum, der ved Overhvelvning kunde gjøres tjenligt til Udførelsen af mere ildsfarlige Arbeider, hvorefter jeg specielt vil nævne Destillation af Ether, („Naphta“) en Substant, der i et landbrugschemisk Laboratorium anvendes i betydelige Kvantiteter til kvantitativ Bestemmelse af Fedtstoffer, og som paa Grund af sin store Flygtighed og Letantændelighed kan medføre de alvorligste Følger.

Mine Önsker om udvidet Plads bleve imødekomne med stor Beredvillighed, og Laboratoriet erholdt derved to nye Rum, hvorefter det ene var det paa den anden Side af Forelæsningsværelset E beliggende Værelse D, der indtil da havde været benyttet til Opbevaring af Skolens anatomiske Præparater, hvilke nu paa Grund af Laboratoriets paatrængende

Krav maatte forflyttes til et paa Loftet i samme Bygning dertil indklædt Rum. Nogen anden Plads kunde nemlig ikke fortiden anvises disse Sager, da man — formentlig af Mangel paa Midler — ved Bygningernes Opførelse beklageligvis aldeles ikke har sørget for fornøden og passende Plads til de, for en Lærestalt som denne, saa yderst vigtige Samlinger af Naturalier, Præparater, Modeller etc. Det nævnte Værelse D blev da indrettet til Veie-Værelse og til Opbevaring af den Samling af landbrugschemiske Gjenstande, som jeg samtidigt anlagde, som de ogsaa under den chemiske Lærer henhørende mineralogiske Samlinger. Det andet nye Rum, som blev Laboratoriet overladt, var beliggende i Kjælderetagen under det paa Grundplanen med Bogstav B betegnede mindre Laboratorium og var af samme Fladeindhold som dette. Denne Kjælder var, saavidt jeg ved, oprindelig bestemt for den af Lærerne, som er indrømmet Familiebolig i Undervisningsbygningen (Chemikeren) og midlertidigt benyttet af en anden Lærer; men paa Grund af den store Vigtighed, som det for Laboratoriet var at erholde dette Rum, maatte de private Krav vige.

I Overensstemmelse med et detaillert Overslag, der efter Departementets Opfordring af mig var udarbejdet under mit Ophold hos Professor Stöckhardt i Tharand, bevilgede Stortinget i 1857 en Sum af 2000 Spd. til Laboratoriets Indredning og Forsyning med Instrumenter og Apparater. Som Følge af, at man under Afventning af min Tilbagekomst havde undladt Anbringelsen af forskellige i dette Overslag opførte faste Apparater, saasom Sandkapel, Destillerapparat etc., var der endnu 5 à 600 Spd. tilbage af hiint Beløb, hvorved jeg blev sat istand til at give Laboratoriet de mest paatrængende af de Forbedringer det trængte til.

Den første og væsentligste af disse bestod i, at Trægulvet, der adskilte det mindre Laboratorium B fra det tilsvarende Kjælderrum, blev revet ud og i dets Sted anbragt en flad Hvælving, ovenpaa hvilken der lagdes et Murstensgulv, som dækkedes med et Lag Cement, for at der ikke ovenfra skulde trænge Væde ned i Murbruget. Man opnaaede ved denne Forandring to vigtige Öiemed, nemlig at erholde en overhvelvet Arbeidskjælder og et Rum med Stengulv. Langs med den ene Væg i denne Kjælder opmuredes en Hard med tre Trækovne, udfodrede med ildfast Sten, hvilke benyttes til Glødninger, Destillationer etc. Ved den ene Ende af denne Hard og udmundende i en fælles Ildkanal opsattes en Muffelovn, der er os til stor Nytte og Besparelse, navnlig ved Bestemmelse af de Mængder uforbrændelige Bestanddele (Aske), der indeholdes i Planter, dyriske Substantser, Ager-

jord o. s. v., hvilket Arbeide för udförtes over Spiritusflammen. Denne Arbeidskjælder, som förövrigt langs de to Vægge er forsynet med faste Arbeidsborde, tjener nu specielt til Udførelsen af Operationer, der ere forbundne med større Ildsfare, blandt hvilke Etherdestillation, som för anført, indtager den første Plads. Den lider imidlertid af en væsentlig Mangel, nemlig den, at Afstanden mellem Gulv og Hvælv, selv hvor den er størst, dog ikke er stor nok til at befri de Arbeidende fra at staa med Hovedet midt oppe i den værste Hede og Kuldampe. Denne Ulempe lod sig desværre ikke forebygge, da andre Hensyn ikke tillode at give Kjælderen föröget Höide paa Overrummets Bekostning, ligesaa lidt som det lod sig gjøre at sænke Kjældergulvet, fordi Afledningsrenderne for Grundvandet ligge umiddelbart under det nuværende Gulv; en Ventilator er anbragt paa Skorstenspiiben, men da det ikke lod sig gjøre at anbringe den i den överste Del af Hvælvingen, saa bliver den slette Luft staaende der.

I det mindre Laboratorium *B* er der paa den Skorstenshærd, som oprindeligt forefandtes, blevet opført en Ovn med et større aabent Sandbad, *e*, forsynet med en Kappe af Jernplader, der tjener til at samle de Dunster og Damp, der udvikles paa Sandbadet og lede dem ud i Skorstenspiiben gennem en Ventilationsaabning. Paa höiere Side af Sandbadet er der en lavere Bænk af Mur, *f*, dækket med en Stöbejernsplade, der navnlig benyttes til Kvælstofanalyser. Paa den venstre Side af Sandbadet er der udenpaa Skorstenspiiben og med Trækhul ud til denne, opmuret et mindre lukket Arbeidsrum, *d*, der tjener til Udførelse af Operationer, hvorved der frembringes giftige Damp.

I Laboratoriet *B* er der ogsaa langsmed den Væg, der vender mod Trappegangen *G* opsat et kombineret Damp- og Destillationsapparat med tilhørende Damp-Törreskab, som efter speciel Bestilling blev konstrueret og udført i Wolf & Söhne's Fabrik i Heilbron, der har leveret et betydeligt Antal Apparater af samme Art saavel til kemiske Laboratorier som fornemmelig til Apotheker. Det herværende Apparats Indretning er i Hovedsagen følgende: Til Dampudviklingen tjener en firkantet Kobberpande, der oventil er omtrent $2\frac{1}{2}$ Fod lang og 1 Fod bred, nedentil noget mindre i begge Retninger og omtrent 1 Fod dyb. Denne Pande er forsynet med en fastskruet Dækplade af Stöbejern, hvis Rand rundt om gaar saameget udenom Kanten af Panden, at det Hele uden anden Understöttelse kan hænge i en Stöbejernsramme, hvilende ovenpaa Muren, der omgiver det Ildsted, som tjener til Pandens Ophedning. Dette er nu saaledes konstrueret, at Ilden paa alle Sider spiller om den frithængende Pande, og det staaer ved Hjælp af en horizontal Rögkanal i Forbindelse med Skorstenspiiben. Paa den ene smale Ende af Damppan- den (den der vender frem i Værelset, og ved hvilken Ilæg-

gerdøren befinder sig) er der umiddelbart over Bunden og nær det ene Hjørne fastloddet et Metalrör, som gaar ud gennem Muren og gennem den Stöbejernsplade, hvormed dennes Forside er belagt og ender i en Messingkran, der tjener til at tappe Vandet ud af Panden. Paa dette Rör er der ogsaa anbragt et vertikalt Glasrör med tilhørende Skala, hvilket tjener til Vandstandsmaaler. Damppandens Dækplade er forsynet med runde Huller 2 store ($11\frac{1}{2}$ " Diameter), 5 mindre (fra $3\frac{1}{2}$ "— $4\frac{1}{3}$ " Diameter) og 4 ganske smaa ($2\frac{1}{4}$ " Diameter). De større Huller tjene til Anbringelse af de Kar, som ved Hjælp af Dampen skulle ophedes, og deres Rande have derfor en konvex Afslibning, der nöiagtig passer ind i en konkav Slibning paa de Jernflændser, hvormed hine Kar oventil ere omsluttede; begge Slibninger holdes stadigt indgnedne med Talg og danne en fuldkommen damptæt Forbindelse. Til alle disse Huller höre flade Jernlaag, hvis Kanter naturligvis ere afslebne paa samme Maade som de nævnte Flændser; til de to største Huller haves desforuden to løse Plader, den ene med 3, den anden med 4 Huller, alle med tilhørende Laag; samt et Sæt Jernringe, ved Hjælp af hvilke man efter Behag kan forminske Aabningens Diameter. De för nævnte $2\frac{1}{4}$ " Huller paa Damppandens Dækplade ere forsynede med Jernplugge istedetfor Laag, de to af dem, der befinde sig i de fra Ilæggerdøren fjerneste Hjørner af Dækpladen tjener, som senere skal omtales, til at sætte Dampapparatet i Forbindelse med Damptörreskabet og Svaleapparatet, de to andre derimod benyttes dels til direkte Paafyldning af Vand, dels til Anbringelse af Skaale eller andre Ophedningskar. Naar disse 2 Huller medtages, og de løse Dækplader til de store Huller indsættes, er man altsaa istand til samtidigt at anbringe indtil 16 forskellige Kar paa Apparatet.

De Apparatet specielt tilhørende Kar ere dels af Kobber, indvendig fortinnede og med tilhørende tætsluttende Tinlaag, dels af Porcellæn. Kobberkarrene bestaa af 2 større cylindriske Kjelder med Metalhaandtag, den ene paa 14 Potter, den anden paa omtrent 3 Potter, samt 5 mindre cylindriske Infunderbösser med Træskafter, den mindste af 14 Untsers (Vand) Indhold, den største af 26 Untsers. Porcellænskarrene bestaa af en meget stor Skaal ($4\frac{1}{2}$ Pots) med omspundne Metalhaandtag fæstede i den om Overdelen af Skaalen anbragte Jernflændse, en liden Skaal (6 Untsers) med Skaft samt en cylindrisk Bösse ($\frac{1}{2}$ Pots). Metalkarrene ere specielt bestemte til Anvendelse ved Fremstillingen af Infusioner og Ekstrakter af organiske Substantser, hvortil de fortrinligt egne sig, da man, naar Laagene ere paasatte, forhindrer Væds- skens Fordampning og kan opnaa en Temperatur af 96 å 98° C. Skaalene tjene derimod til Afdampning af Opløsninger, der ikke taale Ophedning over fri Ild. Dette sidste

er for os den vigtigste Anvendelse af Dampapparatet, da saadanne Afdampninger forekomme meget hyppigt i den landbrugschemiske Analyse f. Ex. ved Undersøgelse af Melk; til dette Öiemed benytte vi ogsaa sædvanlige Porcellænsskaale, der da sættes paa Damphullerne; man maa imidlertid i dette Tilfælde ikke lade Vandet i Panden koge fuldt saa stærkt som ved Anvendelsen af de Apparatet tilhørende flændsede Kar, da de sædvanlige Skaale naturligvis ikke slutte ganske tæt til Aabningerne.

Til Dampapparatet hører en Destillerblære af Tin (15 Potter), der passer i det ene af de største Damphuller, og hvori der i omtrent 2" Afstand over Bunden indsættes et af 2 Halvdele bestaaende Metalgitter. Paa Destillerblæren passer da fuldkommen damptæt en Tinhjelm, hvis Hals er saa lang, at den uden noget Mellemstykke sætter Destillerblæren i Forbindelse med Svaleapparatet. Ved Hjælp af et böiet Metalrör, hvis ene med Flændse forsynede Gren stikkes ned i et af de ovenfor nævnte 2½" Huller paa Damppandens Dækplade, og hvis anden Gren gennem et ovenpaa Destillerblæren anbragt Hul fører ned i denne indtil lidt under Gitterbunden — sætter man Blæren i Kommunikation med Damppanden. Naar man nu vil fremstille destilleret Vand, saa behøver man ikke at fylde Vand i Blæren; denne tjener i dette Tilfælde til at tilbageholde de Urenlighedspartikler, som maatte være fulgte med de fra Damppanden strømmende Dampe, hvilke derpaa gennem Hjelmen føres over i Svaleapparatet, hvor de kondenseres. Vil man benytte Destillerblæren ved Fremstilling af flygtige Plantestoffer f. Ex. etheriske Olier, saa lægger man et Lag af de paa passende Maade opskaarne eller knuste Plantedele ovenpaa Blærens Gitterbund, de nedenunder indstrømmende Dampe ville da rive de flygtige Stoffe med sig til Svaleapparatet.

Damptörreskabet er ophængt paa Murvæggen, hvortil Dampapparatet støder op og i omtrent 1½ Fod over dette. Det bestaar af et Kobberskab med dobbelte Vægge, mellem hvilke Dampene fra Damppanden strømmer ind efterat have passeret det i et af Dækpladens Smaahuller anbragte Forbindelsesrör af Tin (1"), der paa Midten er forsynet med en Messingkran til Afspærring af Dampene, naar Dampskabet ikke skal benyttes. Paa den modsatte Side af Skabet — hvilket for at formindske Kondensationen er beklædt med Træ — er der et kort Flændserör, som tjener til Befæstning af et længere 1" Tinrör, ved Hjælp af hvilket Dampskabet forbindes med Svaleapparatet. For at bortføre det mellem Skabets Vægge kondenserede Vand er der i Bunden af den ydre Metalvæg et Hul, hvorfra et tyndt Rör fører ned til Damppanden. Törreskabet er delt i 2 mindre og 1 større Rum, hvert med særskilt Dör og særskilt Afledningskanal for den under Törringen udviklede Fugtighed; hvert Rum er desuden forsynet

med flytbare Gittere af Metaltraad, hvorpaa man anbringer de Gjenstande, der skulle törres.

Svaleapparatet bestaar af et ovalt Kobberkar omtrent 2½ Fod höit 15" og 20" i Gjennemsnit med 3 Födder af Jern. Omtrent midt paa den ene smale Side af Karret begynder Svaleröret, hvoraf en kort opadböiet og med Flændse forsynet Gren befinder sig udenfor Karret og tjener til damptæt Paasætning dels af det nysnævnte Forbindelsesrör fra Dampskabet, dels af Destillerhjelmens flændsede Hals. Svaleröret gaaer først med passende Heldning tvers gennem Karret og ud gennem dets modsatte Side, hvorpaa det atter under en spids Vinkel gaar tilbage i Karret, gjør saa en rund Böining og udmunder tilsidst paa den ene af Karrets brede Sider og umiddelbart over dets Bund i Form af en nedadböiet Tud, hvorigennem det kondenserede Vand flyder ud og kan opsamles. Den spidse Vinkel af Svaleröret, der som nævnt træder ud gennem den ene af Karrets smale Sider, er ret afskaaret og Aabningen tillukket med et indskruet Metallaag; naar dette afskrues, kan man rengjøre Svaleröret ved Hjælp af en Staaltraad med en Börste paa Enden, hvilket dog kun undtagelsesvis tiltrænges. Den övre Del af Svalekarret kommunikerer ved Hjælp af et med Kran forsynet Metalrör med Damppanden; herved kan man, naar Vandet i Karret begynder at blive for varmt, tappe endel deraf over i Panden, hvilket da erstattes ved Paafyldning af koldt Vand.

Jeg har troet det nyttigt at beskrive dette vort Damp- og Destillationsapparat saa fuldstændigt som skeet er, fordi det spiller en stor Rolle i Laboratoriets indre Ekonomi, og fordi saadanne Apparater endnu, saavidt jeg ved, ere forholdsvis lidet kjendte hertilands, uagtet de navnlig for Apothekere ere særdeles anbefalelsesværdige. Dets Anskaffelsesomkostninger ere vistnok ikke ubetydelige — leveret fra Fabrikken koster det omtrent 180 Spd. — men de Tjenester det gjør os, ere saa betydelige, at disse Penge sikkerlig tör siges at være meget vel anvendte. Apparatet er i enhver Henseende godt og solid forarbejdet; specielt maa det fremhæves, at alle Forbindelser ere saa omhyggeligt udförte, at de slutte fuldkomment damptæt, skjönt Delene kun hvile löst paa hinanden uden nogenslags Pakning endsige Klemskruer. Jeg tror at burde tilföie, at Fabrikanten efter Bestilling leverer saavel större som mindre Apparater ligesom ogsaa Apparater til Benyttelse af spændte Vanddampe.

I Laboratoriet B er der ogsaa indfört en Afstikker fra Gaardens Vandledning, g, saaledes at man har let Adgang til rent Vand; derimod er det et stort Savn, at man ikke ogsaa har ligesaa god Anledning til at blive af med Skyllevandet; af Mangel paa Afledning har man nemlig ikke kunnet indrette nogen „Vask.“ Dette er saameget mere beklageligt som Skyllevandets Mængde hyppigt er meget betydelig og

den Afstand det nu maa bæres, förend man kan blive det kvit, er omtrent 150 Alen*). Längs Hjärnevæggene i Laboratoriet *B* er der opsat Arbeidsborde, *h, h*, med Skabe under, og paa Væggen ovenover Bordene er der Hylder, *i, i*, for de Dampapparatet tilhørende löse Stykker og Kar.

Det större Laboratorium *A* er specielt bestemt for Elevernes Övelser i analytisk Chemi. Längs de tre Vægge er der derfor anbragt faste Arbeidsborde med ligesaamange Skuffer og laasefærdige Skabe nedenunder, som der er Elever (32); hver af disse faa nemlig ved Kursusets Begyndelse udleveret sit eget Sæt af de vigtigste Glas- og Porcellænsapparater, for hvilke han er ansvarlig. Som tidligere berört arbejder — paa Grund af Rummets Utilstrækkelighed — kun det halve Antal altsaa 16 Elever ad Gangen. Mellem hvert Par Elever er der siden i Vinter paa Arbeidsbordet placeret en liden trappeformig Opsats *e e* med de vigtigste Reagentsier, og paa den fjerde Væg er der desforuden en fuldstændigere Reagentssamling. Over Arbeidshylderne er der et Antal Væghylder *d, d*, til Opsætning af Apparater, Chemikalier etc. Midt i Værelset staar der et Par löse Borde *b, b*, som benyttes til Opstilling af større Apparater, end Arbeidspladserne kunne rumme og til Hensætning af benyttede Kar. Paa disse Borde staa ogsaa et Par almindelige Tarervægte til Afveininger af Chemikalier for præparative Arbejder. I dette Laboratorium findes tillige et Glaspusterbord (*f*) og et lukket Arbeidsrum med Glasdøre, i hvilket alle analytiske Operationer, der frembringe ubehagelige Damp eller Gasarter, pligtmæssig skulle foretages.

Under Værelset *A* og af samme Størrelse som det, er Laboratoriets Opbevaringskjælder for Apparater og Materialier; paa Grund af en utilstrækkelig Drainering er imidlertid Kjælderen temmelig fugtig, og man kan derfor ikke der opbevare andre Sager end saadanne, som taale en fugtig Atmosfære.

Lærerens Laboratorium *C* er forsynet med et Skabbord *d*, et löst Arbeidsbord *e* og en Reagentshylde *e*; i dette Værelse er ogsaa af Mangel paa anden og bedre Plads opstillet Glasskabene *a* og *b*, der indeholde Skolens Samling af Präparater og Raaemner samt teknisk-chemiske Produkter. Underdelene af disse Skabe bestaa af et större Antal smaa og store Skuffer til Opbevaring af finere Apparater samt diverse Materialier og Utensilier.

I Veieværelset *D* befinder der sig foruden en liden chemisk Vægt til Brug for Eleverne ogsaa et större, særdeles vel konstrueret og forarbejdet Veieinstrument, som jeg under mit Ophold i Udlandet bestilte hos en anerkjendt dellig Mechaniker, Instrumentmager Liebricht i Giessen. Denne Vægt er garanteret til en Nöiagtighed af $\frac{1}{10}$ Milligram med indtil 300 Grams Belastning; Bjælken og Skaalene have hver særskilt Arretering, og Skaalene hænge i faste Metalböiler. Det Glashus, der omslutter Vægten, er saavel paa begge Ender som paa Forsiden forsynet med Døre (ialt 4), der aabne sig til Siden, hvilket jeg anser for en stor Fordel fremfor den sædvanlige Indretning, ved hvilken Glashusets hele Forside skydes tilveirs og fastholdes i den önskede Stilling ved Hjælp af en Tandstang og en Staaifjær; denne Indretning har nemlig den Mislighed, at den under Benyttelsen let sætter Instrumentet i Vibrationer, ligesom den ogsaa fremkalder stærkere Luftströmninger og saaledes forsinker Veiningen.

Hvad förövrigt Apparater angaar, saa er Laboratoriet nu ret godt forsynet med de almindeligst brugelige Kar af Glas og Porcellæn og de vigtigste Metalredskaber etc. Derimod savnes endnu flere större Apparater saasom Vægt til nöiagtig Veining af betydeligere Mængder, Skruepresse dobbeltvirkende Luftpumpe etc., hvilke man dog forhaabentlig efterhaanden vil være istand til at anskaffe.

II. INDBERETNING

FRA

AGRONOM A. HEDENDAHL

OM DENNES VIRKSOMHED SOM LÆRER VED DEN HØIERE LANDBRUGSSKOLE PAA AAS

I DET ANDET KURSUS AARENE 1861—1863.

U n d e r v i s n i n g e n .

Den theoretiske Undervisning i Agronomi har af mig været besørget, og har paa Læsesalen bestaaet i 200 Foredrag og Examinationer.

Af disse ere læste:

Om Jordarterne.	8
- Opdyrkning af Myr og anden Mark efter forskellige Metoder	11
- Afgrøftning, aaben og lukket	23
- Teglrørs Fabrikation	2
- Agerbrugsredskaber og Maskiner	26
- Bearbejdning af Jorden	10
- Akkordarbeider	11
- Gjødsel	29
- Plantekultur.	50
- Græsgange og Enge	10
- Statistik, Agerbrugssystemer og Sædefølger	20
	200

Det overveiende Antal af disse Foredrag ere af mig udarbejdede og lempede efter norske Jordbrugsforhold ved Hjælp af det Kjendskab, jeg derom har erhvervet under Reiser om i Landet.

Ved Examinationerne om Jordarterne har Arrhenius's Bog været benyttet af Eleverne i deres Studier, og med samme Haandbog til Grund have Eleverne under Kursus'ets Löb været examinerede i Gjødsellære, Plantekultur, og for endel i Læren om Sædefølgerne. De under Foredragene af Eleverne gjorde Nedtegninger have dog været dem til væsentlig Gavn i disse, som i de øvrige Afsnit, og de blandt dem, som have haft en rask Haandskrift, have under Foredragene ved Hjælp af sine Nedtegninger lagt Grunden til senere gjorde Bearbejdelser, hvormed de have kunnet vejlede de blandt sine Kammerater, som deri have været mindre heldigtsituerede og ikke med samme Lethed have kunnet nedtegne Ekstrakter af Foredragene.

Om Teglrørfabrikationen har jeg holdt frie Foredrag og derunder ved Behandlingen af Rörtilvirkningens Kostende m. m., lagt til Grund de Priser m. m., som her paa Stedet have været gjældende.

I Afhandlingen om Agerbrugsredskaber og Maskiner er tildels gjort Uddrag af engelske Forfatteres Arbejder, saasom Stephens „Book of Farm Implements and Machines“, Mortons „Cyclopedia of Agriculture m. fl., men Foredragene ere væsentligst i denne Del frit udarbejdede efter Antegnelser, gjorde under mine Reiser i England og Skotland Aarene 1856—57 og Hösten 1859, hvorhos Beretningerne fra Englands og Skotlands Landbrugsudstillinger om nye Opfindelser, gjorde under Kursus'ets Löb, ere Eleverne i sine Principer meddelte.

Under Foredragene ere Redskaberne ved Skolegaarden indflyttede paa Læsesalen, og de særskilte Dele beskrevne for Eleverne, og have Foredragene derom iøvrigt staaet i Forbindelse med Övelserne i Konstruktionstegning, saa at, for ikke at spille Tid, de Redskaber, som have været Gjenstand for Övelser paa Tegnesalen, under Foredragene i Korthed nærmere ere blevne omtalte.

Om Akkordarbejderne have Eleverne faaet Veiledning gennem Dictamen. I denne Del forekomme nemlig en Mængde Beregninger og Talstørrelser, som ved et Foredrag med Vanskelighed vil kunne nedtegnes af Eleverne med den Nøjagtighed, som er fornøden for at tjene til fremtidig Veiledning. De Kilder, jeg hertil har benyttet, ere de af nu afdøde Skolebestyrer E. Nonnen til Degeberg i sin Tid gjorde Nedtegninger, samlede i Aarrækker, og allerede fra den Tid lagte til Grund for senere gjorde Bearbejdelser. De ved denne Skolegaard efter norske Forhold særdeles vel lempede Arbeidsaccorder ere af mig samlede og meddelte Eleverne i Sammenhæng, og jeg har derved paavist, for at lette Ele-

vens Erindring, de ved Skolegaarden gjorde Afgrøftninger, Stenbrydninger, Murninger og andre lignende Anlæg, som efter Arbeidsakkord ere blevne udførte, og har jeg ikke forsomt at meddele Eleverne mine egne, under min 24-aarige Virksomhed gjorde Erfaringer og Antegnelser om disse for Landmandens Ökonomi vigtige, under hans Praxis næsten dagligen forekommende Opgjør med sine Arbeidere.

I Afhandlingen paa Læsesalen om Agerjordens Bearbejdning, saavel om de forskjellige Plöiningsmetoder som om Agerens Tilberedning til Vaarsaanningen og om Brakmarkens Brug, har jeg forfattet de holdte Foredrag, da de hidindtil i Trykken derom udgivne Skrifter ikke afhandle disse Ting med den Udförlighed og Nöiagtighed, med hvilken de ved denne Skole formentlig bör foredrages og læres.

Om Skjötselen af naturlige Enge og Græsgange er Foredragene ogsaa af mig udarbejdede efter norske Forholde, dels støttet paa egne, under Reiser omkring i Landet anstillede iagttagelser, dels ogsaa ved Hjælp af Sverdrups Bog.

Agerbrugssystemerne og Grundene for Sædefölgens Ordning ere tildels gennemgaaede efter Arrhenius's Bog. Desuden er der paa en udförlig Maade gjort Jevnförelser med Nabolandenes, med Holstens og andre tyske Staters, med Belgiens, Englands og Skotlands Agerbrugsmetoder og Sædefölge, idet der er paavist disse Landes Ulighed med dette i Klimat og i andre Henseender, og de forskjellige Hensyn, som ifölge deraf ved Ordningen af vore Omlöbsbrug og Agerbrugssystemerne i sin Helhed ere at iagttage for at undgaa de Misgreb, som netop i denne Del ved Indförelsen af nyere Agerbrugsmetoder forekomme temmelig hyppigt, og som mange steds have været Grunden til disses Miscredit og mindre Udbredelse, end hvad der burde og kunde have skeet. Forskjellighederne heri inden Norges Grændser, en Fölge af Landets Beliggenhed og Udstrækning, ere paaviste og Optegnelser gjorde paa Kobbelt- og Vexelbrug med Sædefölger, tjenlige i Landets forskjellige Egne og Jordsmon, ved større eller mindre Gaarde, uden eller med Skovbrug, i større eller mindre Udstrækning.

Om disse og lignende Spörgsmaal, hvori Eleverne, nærmest for de af dem paa Examinatorierne her ved Skolen afæskede Redegjörelser, men ogsaa for deres fremtidige Uddannelse, ikke have kunnet hente Veiledning af Lærebøger, bestemte for dette Lands særegne og forskjellige Naturforholde, have Foredragene isærdeleshed været holdte med Opmærksomheden fæstet paa, at Eleverne under Foredragets Gang gives fornöden Tid til Optegnelser. Talstörrelser og andre for Hukommelsen vanskelige, men for Emnets Sammenhæng og fremtidig Brug nödvendige Optegnelser ere under Foredraget Eleverne ogsaa meddelte ved at opskrives paa den i Læsesalen værende Tavle.

Med de samlede Elever har man fra dette Kursus's Be-

gyndelse holdt fælles Examinatorier, efterhvert som de forskjellige Afsnit af Fagene afsluttedes. Disse have Erfaringer for sig, som i høi Grad egnede til at bibringe Eleverne Sikkerhed i sine Kundskaber og ialfald for en Del formindske den Forlegenhed, som almindeligvis fölger unge Mænd ved deres første offentlige Examina. Endskjönt i Begyndelsen ikke yndet af Eleverne, vandt dog denne Foranstaltning lidt efter lidt deres Bifald og Interesse, og de gjorde derved i de fleste Tilfælde Rede for sig paa en Maade, som vidnede om flittige Studier. Derved har dog for Eleven været en ingenlunde ubetydelig Vanskelighed: at han i dette for sin Uddannelse vigtigste Fag manglede en i Landets Sprog skreven Lærebog, i Udförlighed og Omfang passende for denne Skoles Behov, og har jeg derfor været nødt til, til Grund for Undervisningen at lægge i hans Haand Afhandlinger i et, skjönt nærbeslægtet, dog ham fremmed Sprog, hvormed han för Indtrædelsen i denne Skole eller i sin tidligere Skoledannelse i Regelen kun har havt liden Anledning at blive bekendt. Denne Vanskelighed har jeg dog sögt i væsentlig Grad at afhjælpe ved under Foredragenes Gang at benytte saavel den norske som den svenske Terminologi og ved Afsnit, hvori svenske Afhandlinger have været mere udelukkende befulgte til Indstudering for Examinatorierne, at læse fra Kathedret i Brudstykker med norsk Oversættelse de Ord og Benævnelser, som i de to Sprog ere ulige eller saa forskellige, at Misforstaaelse paa Grund af en urigtig Oversættelse kunde være at befrygte.

Övelser i skriftlig at besvare inden Faget liggende Spörgsmaal, paabegyndtes ogsaa med dette Kursus. Da Eleverne skulde have en Uge til i deres Fritid at besvare hver Opgave, fik de hver tredje Uge en ny Opgave i Agronomi, saalænge Opgaver foruden i dette Fag kun gaves i Kemie og Veterinærfagene, men efterat Opgaver i det botaniske Fag, ved den deri ansatte Lærers Tiltrædelse, begyndte at blive givne, bleve Opgaverne i Agronomi kun givne hver fjerde Uge.

I Forbindelse med Renskrivning af Forelæsninger og andre Arbejder paa Studerkammeret ansaaes Eleverne dog at være overanstrengte ved disse Opgavers Besvarelse, og indskrænkede man det til hver 14de Dag at give Eleverne nye Opgaver i hvert af de nævnte fire Fag.

Indförelsen ved Skolen af disse skriftlige Prøver er efter min Erfaring en af de væsentligste Forbedringer i Undervisningsmetoden: Eleven bliver under Affattelsen af de skriftlige Udarbejdelser nödsaget til saa grundigt, som han formaar, at sætte sig ind i den paagjældende Materie og samle og ordne sine i denne erhvervede Kundskaber, hvis fremtidige Bevarelse i høi Grad beforders ved den skriftlige Fremstilling, der overgives til Lærerens Bedømmelse.

Skovbrug har i andet Kursus været foredraget af mig. Den praktiske Undervisning deri paabegyndtes i Mai 1862 med Opmaaling af det Skovstykke, som vil blive omhandlet i Indberetningen om Landmaaling. Ved denne Opmaaling, som medtog 20 Dage, benyttede jeg Leiligheden til ude i Skoven at give Eleverne mangelende belærende Underretning om Principet for nyere i Udlandet med Fremgang og økonomisk Fordel benyttede Metoder ved Skovdyrkningen. For en videregaaende praktisk Uddannelse i Skovbrug mangler man dog her i Egnen passende Feldt, da Skov, dyrket paa forstmæssig Maade, ikke findes. Heri vil dog formentlig snart og til et kommende Kursus kunne tilveiebringes en Forandring, idet Skolegaardens Skove, til Elevernes Belærelse og til Exempel for Skoveiere i Egnen, muligens komme til at undergaa Forberedelsen til et hensigtsmæssigt og lønnende Skovbrug under Ledelse i det Praktiske af en af Statens Forstmænd.

Ved den theoretiske Del af Undervisningen i dette Fag har jeg ogsaa haft for Öie at meddele Eleverne det for en Gaardbruger nødvendige Kundskabsforraad heri. Ved de 20 Foredrag, jeg har holdt over Skovbrug, er bleven afhandlet nyere i den senere Tid i vort Land i Statens Skove paabegyndte Husholdningsmetoder, og har jeg navnlig gjort Rede for den i Sverige benyttede „Trakthugnings“ Methode efter Ströms Princip, hvilken dersteds i en Række Aar af mig med Held har været praktiseret under en kyndig Forstmands specielle Ledelse. Jeg har tillige gennemgaaet og forklaret de i Tydskland ved Skovbruget benyttede Fremgangsmaader, beskrevet Fremgangsmaaden ved Saaning af Træfrö, ved Plantning af Naaleskov, Tiden og Fremgangsmaaden for Ungskovens „Hjelpgallring“ eller Udtyndning, om Turnus for de forskjellige Træarter, om Afvirkning og „Aptering“, om Lövskovenes Behandling, om Frösamling m. V., om Skovens Fredning, om Braatebrænding, om Skovild, om Træarterne og specielt om Lövtræers Dyrkning, Egenskaber og økonomiske Brug, om Skovjordarterne o. s. v.

Til Grund for Elevernes Studier heri har jeg benyttet de af Professor Arrhenius for Ultuna Landbrugs-Instituts Elever forfattede Afhandlinger i Forening med Ströms præmiebelønnede, for svenske Skoveiere udgivne Bog, og ved Siden af disse de af mig forfattede, efter norske Forhold lempede Tillæg, udgjørende Uddrag af D'Hrr. Asbjörnsens og Schübels Afhandlinger.

Foredragene over Skovbrug toge deres Begyndelse, efterat Foredragene i Agronomi vare afsluttede, og hvorvel man vistnok kunde ønske og i Fremtiden ogsaa vil opnaa en fuldstændigere Undervisning i dette Fag, der afhandler en for dette Land saa vigtig Næringsvei, saa har jeg troet, at

det Præsterede er, hvad der med Billighed kunde fordres i Betragtning af nærværende Skoles Hovedformaal, de forhaandenværende Hjælpekilder og det Antal Timer, der for denne Disciplin kunde afgives.

Undervisningen i Landmaaling i dette 2det Kursus har ogsaa været besørget af mig og i Medhold af Skolens Statuter havt til Formaal, at Eleven ved Udtrædelsen af Skolen skulde være i Besiddelse af saamegen Kjendskab til selve Maalingen, at han kan opmaale, kartlægge og beregne Arealet af sin egen eller Andres Gaard med tilstrækkelig Nöiagtighed for Landbrugerens Behov. At denne Retning for Undervisningen i dette Fag ved en Landbrugsskole er den hensigtsmæssigste og i Overensstemmelse med vort Landbrugs nærværende Behov, derom overbevises man let ved Reiser omkring i Landet: Gaarde, hvorover økonomisk Kart er taget, høre til en Sjældenhed, og man har al Grund til heri at ønske en Forandring og til i større Udstrækning, end som tiltrænges ved andre Landes Landbrugsskoler, at arbeide for at afhjælpe denne Mangel.

Med Kjendskab til sin Jords Beskaffenhed kommer Landmanden først da til Kundskab om, hvad han eier, naar han kjender sin Eiendoms Areal; med Veiledning af sit Kart opgjör han sin Brugsplan, sin Sædefölge, inddeler sin Ager i passende Dele til Vexelbrug, og ved Agerjordens Bearbejdelse, ved Beregning af Aarets Udsæd og Gjödelsbehov, ved Akkordarbeide i Slaatten og Skuren, ved hans egne Beregninger og ved Sammenligning med andre Aaringer, andre Brug og andre Lande, forsaavidt Afgrødernes Størrelse angaar, er for Brugsbesidderen hans Gaardskart et nødvendigt Hjælpemiddel, og det bliver det mere og mere, alt eftersom han indser, hvilken foröget Gevinst det giver, at bruge sin Gaard efter nyere og paa videnskabelige Grunde stöttede Principer.

For at et Gaardskart skal være Landbrugeren til fuldstændigt Gavn, maa det angive ikke alene Gaardens Ager og Eng i sin Helhed, men ogsaa Arealet særskilt for hvert Ager- eller Engstykke, som af et eller andet mellemliggende Impedimentum er skilt fra det Övrige. En Maalingsmethode, som nöiagtig angiver dette og som unge Mænd med almindelige elementære matematiske Kundskaber kunne lære paa den forholdsvis korte Tid, som til dette Fag kan afsees ved en Skole, hvor den egentlige Landhusholdning og dens Hjælpevidenskaber, som sig bör, udgjøre Elevernes hovedsagelige Studium, maa formentlig være den rigtigste. Og en saadan Methode har fra Begyndelsen af her været befulgt, idet man tillempede den i Nabolandet almindelige økonomiske Triangelmaaling.

Benyttet af Landets Udskiftningsformænd, som den er, saavel i Henseende til Maalingens Udførelse som ogsaa ved Beregning af Arealet, Signaturernes Tegning paa Kartet samt Maalestokkens Størrelse, vindes ved denne Maalemethodens Tillempling her ved Skolen tillige den Fordel, at Elevernes Uddannelse deri vil blive i Overensstemmelse med forannævnte Korporations Virksomhed paa en saadan Maade, at et Kart optaget af den Ene, kan forstaaes og benyttes af den Anden, og hvoraf en Besparelse saavel for det Offentlige som for den Private i Fremtiden kan imødesees opnaaet.

Ligesom Fremgangsmaaden ved Maalingen er den samme, saa ere og de benyttede Signaturer og Instrumenter af lignende Konstruktion. Arealudregningen foregaar dels ved almindelig Udregning af plane Figurer, dels og med det af mig til Inddeling konstruerede, af endel Udskiftningsformænd senere i Brug tagne Planimeter.

Ved denne i Detail gaaende Lighed har den ved Skolen uddannede Elev erholdt Kjendskab til de forberedende Arbejder for en Udskiftning.

Ved Kursusets Slutning udkom "Praktisk Veiledning i Landmaaling" af A. & T. Bang, og som i Et og Alt er stemmende med den her ved Skolen benyttede Maalingsmethode, og jeg har derfor lagt denne Bog til Grund for Undervisningen i den praktiske Del eller ved Maalingens Udførelse i det nu paabegyndte 3die Kursus.

Jeg har under Kursusets første Sommer givet Eleverne Övelse i Marken med Optagelse af Kart. Disse Övelser toge i dette Kursus sin Begyndelse i Mai Maaned (1862) med Opmaaling af et til Skolegaarden hørende, för umaalt Skovstykke, hvis Areal og Figur man ønskede at indlægge paa det ved den Tid under Sammenföining værende Kart over Skolegaardens samtlige Dele. I denne Opmaaling, der paa en Maade tilhørte Elevernes Undervisning i Skovbrug, deltog alle Skolens Elever under min umiddelbare Veiledning.

I Partier paa 3 å 4 ved hvert Instrument optog Eleverne direkte Karter paa særskilte Plader over Skolegaardens Indmark, og opmaalte til Övelse for anden Gang de Dele af Agrene, som under Kursusets Löb draineredes og hvorover Kart med Plan for Draineringen optoges. Videre optoges Karter over de til Skolegaarden hørende Pladser; Aakerbakken, Huset, Enerstuen, Loppelullet, Söraashytten, Söraasbraaten, saavelsom af Almueskolegaarden Brönderud og Nabogaarden Nordreaas med Pladser, Gaarden Dyster med Pladser, Gaarden Nordre Moen med Pladser, Gaarden Söndre Moen og endelig Gaarden Kjölstad med Pladser og Havnegang, — tilsammen et Areal af noget over 5000 (fem Tusinde) Maal.

Den i Statutterne opstillede Fordring, at enhver Elev

skal have opmaalt 100 Maal, er saaledes mere end fyldstgjort. De optagne Karter, kopierede, rentegnede og forsynede med paategnet Arealbestemmelse, forevistest ved Afgangsexamen, og bestode de Elever, som underkastede sig Examen i de övrige Fag, ogsaa sin Pröve heri.

Den overveiende Del af Maalingen har, som ovenfor angivet, været gjort udenfor Skolegaardens Omraade. Grunden dertil er, at denne Gaards Areal ikke er stort nok, til at det i Skolens Statuter fastsatte Lavmaal for Elevernes Maalingsarbejder kan i sin Helhed udføres inden dens Omraade, med mindre samme Ager- eller Engstykke vilde blive at opmaale mere end een Gang under samme Kursus, hvilket vilde blive mindre belærende, end naar ethvert enkelt Parti af Eleverne gives Adgang til at opmaale en Gaard, paa hvilken Ageren muligens ligger mere uregelmæssigt, og hvorover det optagne Kart udgjör et Helt for sig. Naboerne have ogsaa i senere Tid gjerne modtaget Tilbud om Opmaaling af deres Gaarde, og have mere og mere indseet Fordelen af at eie et Gaardskart.

Det bemærkes, at disse Maalinger ere gjorte uden nogensomhelst Bekostning for Gaardeierne, ligesom heller ikke det Offentlige har haft nogen Udgift, da Eleverne for hverandre have udfört de nödvendige Haandrækningsarbejder.

Tiden for disse Övelser har, som af vedkommende Time-tabel vil sees, været henvist til Timer, som ikke have været optagne af praktiske Arbejder paa Skolegaardens Ager, og til Tider, da botaniske Exkursioner og den övrige i Time-tabellen tidsbestemte Undervisning ikke har optaget Eleverne.

Antallet af de Timer, som ere ofrede dette Fag, kan paa Grund af dets Beskaffenhed og af för angivne Grunde, ikke angives i Tal. Lærer og Elever have i Sommeren og Hösten daglig anvendt flere Timer til Maalingen. Efter et Skjön turde Timernes Antal kunne angives til å 400 i Gjennemsnit for hver Elev, og formentlig have de udeksaminerede Elever her ved Skolen erhvervet større Færdighed i Landmaaling, end der ved nogetsomhelst andet Landbrugsinstitut gives Anledning til.

Ogsaa i Nivellering har jeg i dette 2det Kursus besörget Undervisningen. Elevernes Övelser heri have været anstillede i Kursusets 2den Sommer. De have haft til Formaal at give Eleverne Kjendskab til Nivellerinstrumentets Brug i det Praktiske ved Landmandens Jordbrugsforetagender, saasom Vandaftapninger med aabne og lukkede Gröfter, Anlæg af Rörledning, Engvandingsanlæg o. m. desl. Med Undtagelse af kun nogle faa, for hvem et svagt Syn lagde Hindringer iveien, have Eleverne under min Veiledning er-

hvervet saadan Uddannelse i dette Fag, at de i deres forestaaende praktiske Virksomhed, ogsaa hvor de lokale Forholde kunne være vanskelige, ikke ville komme i Forlegenhed.

Samme Methode og Instrument er brugt ved denne Undervisning, som benyttes af de af Landets Ingeniører, der staa i det Offentliges Tjeneste.

Under min umiddelbare Veiledning have Eleverne under Forsommerens Løb og indtil Tiden for deres Examenslærings Begyndelse gjort betydelige Nivelleringsarbejder ved Skolegaarden.

I Hensigt at opnaa den dobbelte Fordel, samtidigt at erhverve Övelse i Nivellering og Kjendskab til Anlæg med „Gravitation“ af saadanne Rörledninger for flydende Gjødelse, som i den senere Tid synes at vinde mere og mere Udbredelse og Tiltro blandt Englands Jordbrugere, har en stor Del af Elevernes Arbejder i dette Fag bestaaet i Nivellement paa Skolegaardens Feldt for Komparation af dens høit beliggende Dele sig imellem, og med de Reservoirer, hvorfra, i Tilfælde, flydende Gjødelse skulde udgaa for at spredes over Marken.

Disse Nivellementer, udgjørende flere Tusinde Fods sammenregnede Længde, have for Eleverne været en god Övelse, og have vist, at Situationerne her ere særdeles heldige for saadanne muligens fremtidige Anlæg. Desforuden have Eleverne optaget Profilkart over saavel Tvær- som Længdeprofiler for Anlæg af aabne Grøfter samt desuden benyttet Nivellerinstrumentet for til Dybden at bestemme saadanne lukkede Grøfter til Afløb eller Opfangning, som ere forekomne paa de af Eleverne anlagte Drainsplaner, og hvorover saadanne agronomiske, for Landmandens Brug passende, Tegninger og Profiler, som af Statens Agronomer benyttes, opgjordes og forevistes som Prøver ved Examen.

Den Tid, som under Lærerens Veiledning er medgaaet til Elevernes Övelse paa Marken i Nivellement, kan i Gjennemsnit ansættes til 50 Timer for hver Elev, og for at bringe tilstrækkelig Övelse i den forholdsvis korte Tid ere 2de Nivellerinstrumenter umiddelbart i Nærheden af hinanden samtidigt benyttede og med Nivellerstang for direkte Aflæsning. Den ovennævnte for Krigsskolens Brug af D'Hrr. A. & T. Bang udgivne Afhandling om Landmaaling behandler ogsaa Læren om det Praktiske ved Nivellement, og har man til Hensigt i den Kursus ogsaa deri at ville benytte den.

Elevernes Undervisning i Konstruktionstegning har i 2det Kursus været mig overdraget.

Hertil har Vinter- og Vaarmaanederne, November—April, været benyttede. Ved Siden af de kemiske Laborationer har Kursusets første Vinter været anvendt til Konstruktionstegning. Delte i 2de Afdelinger, og vekselsvis med Laborationerne og Staldvagt har, i de dertil bestemte Timer, fra 10

til 12 Elever samtidigt arbeidet paa Tegnesalen 4 Formiddage i Ugen fra Kl. 10 til 1.

Övelserne i dette Fag have udelukkende været rettede paa Landmandens Behov, og have Elevernes Frembringelser omfattet dels ny Konstruktion, dels Aftegning af saadanne ved Skolen værende Landbrugsredskaber og Maskiner, som i Betragtning af Landets Jordbrugsforholde i den nærmeste Fremtid kunne komme i Brug. I saadan Hensigt have Tegningerne været opgjorte i Maalestok, passende for Arbeidstegninger, efter hvilke Redskaber kunne forfærdiges.

Umiddelbart ved Udtrædelsen af Skolen vil Eleven faa Anvendelse for disse. Landets særegne Forholde nødsage Flertallet af mindre Jordbrugere til at forarbejde sine Agerbrugsredskaber selv, og han behøver dertil Modeller eller Tegninger.

De fleste Elever have erhvervet Færdighed nok til at aftegne hvilket som helst Landbrugsredskab samt Maskiner.

Det i Skolens Statuter bestemte Antal, 10 feilfrie Tegninger af hver Elev, have ikke blot været leverede, men have endog 408 saadanne, udarbejdede af 27 Elever, ved Kursusets Afgangsexamen været foreviste og godkendte.

I Karttegning for økonomisk Brug har Undervisningen været given i Kursusets 2den Vinter, idet Eleverne, foruden anden Övelse deri, have kopieret, rentegnet og udregnet Arealet efter de Karter, som de i Marken have optaget den første Sommer, og hvorom nærmere er handlet i Indberetningen om Landmaaling.

Karttegningen har den 2den Vinter, ligesom Konstruktionstegningen den 1ste, vekslet med de kemiske Laborationer. I Regelen have 10 à 12 Elever i 3 Timer ad Gangen paa Tegnesalen været beskæftigede dermed 4 Formiddage i Ugen. Som Timetabellen udviser, have ogsaa disse Övelser vedblevet den hele Vinter fra 1ste November indtil Slutningen af April Maaned.

Fremgangsmaaden ved Tegningen har i Et og Alt været den af Udskiftningsformænd benyttede, s. s. Kopiering ved Afstikning fra Maalekartet o. s. v. De benyttede Instrumenter ved Tegningen, Signaturer, Lavering og Maalestokken for almindelige Agerkarter have af før angivne Grunde ogsaa været de samme, og have Elevernes Karter i Udstyr formentlig ikke i nogen Maade staaet tilbage for de af Udskiftningsmænd producerede.

Antallet af de ved Examen foreviste Karter udgjorde 110 Stk., som alle antoges.

Efterat have afgivet denne mig affordrede Indberetning angaaende min Virksomhed som Lærer i det senest forløbne Kursus ved Aas høiere Landbrugsskole, være det mig sluttelig tilladt at bemærke, at jeg vistnok skulde have ønsket i flere Henseender at kunne have bibragt Eleverne grundigere og mere omfattende Kundskaber, og at udstrække de prak-

tiske Övelser videre, end som skeet er, men jeg har dog det Haab, at Enhver, som har fuldstændigt Kjendskab til samtlige de Forholde, som her have været de indvirkende, vil medgive, at jeg har tilfredsstillende fyldestgjort de Fordringer, som med Billighed kunne gjøres til en til saa mange forskellige Fag udstrakt Undervisning som den, der har været mig underlagt.

III. BERETNING

OM

MIN LÆRERVIRKSOMHED VED AAS HØIERE LANDBRUGSSKOLE

INDTIL SEPTEMBER MAANED 1864.

AF

H. FOUGNER.

Den 1ste April 1862 blev jeg ansat ved Skolen som Lærer i Botanik, Plantefysiologi og Plantegeografi og overtog Posten nogle Dage derefter. Min Lærervirksomhed tog paa Grund af Paaskeferierne først sin Begyndelse den 24de April med Foredraget over den almindelige Botanik, hvortil i Löbet af April, Mai og den første Halvdel af Juni Maaned anvendtes følgende Timer, fordelte saaledes:

I April . . . 2 Timer . . . (2 Timer ugentlig).
 I Mai . . . 8 — . . . (2 — —).
 I Juni . . . 4 — . . . (4 — —).

Summa 14 Timer,

hvoraf 4 Timer anvendtes til Examinatorier. Som Lærebog i dette Fag at lægge til Grund for Foredraget blev Arbos Compendium i den medicinske Botanik valgt og for største Delen fulgt.

Elterat Foredraget over den almindelige Botanik var afsluttet, paabegyndtes den deskriptive Botanik, det egentlige Grundlag for Studiet af de botaniske Fag; og jeg valgte da paa Grund af, at Tiden allerede var langt fremrykket i Kursuset (Kursus 1861—1863) at behandle Afsnittet om Græsarterne — som et af de vigtigste — først og særskilt, for under de samtidig stedfindende Excursioner at kunne med Nytte gennemgaa Græssene i fri Mark, og derved vinde Tid til i den paafølgende Sommer at faa samme repeteret paa Excursionerne, hvilket jeg ansaa for at være af saa meget større Betydning, som netop dette Afsnit maa ansees for at være et af de vanskeligste. Til Afsnittet om Græsarterne anvendtes i Löbet af Juni og Juli Maaneder 18 Timer, fordelte saaledes:

I Juni . . . 9 Timer . . . (4 Timer ugentlig).
 I Juli . . . 9 — . . . (4 — —).

I Löbet af Eftersommeren, Hösten og Vinteren foredroges derpaa den øvrige Del af den deskriptive Botanik, hvortil anvendtes 52 Timer, fordelte saaledes:

I Juli . . . 9 Timer . . . (4 Timer ugentlig).
 I August . . . 11 — . . . (2 — —).
 I September . . . 8 — . . . (2 — —).

Transp. 28 Timer.

I Oktober . . . 10 Timer . . . (2 Timer ugentlig).
 I November . . . 4 — . . . (1 — —).
 I December . . . 2 — . . . (1 — —).
 I Januar . . . 2 — . . . (1 — —).
 I Februar . . . 4 — . . . (1 — —).
 I Marts . . . 2 — . . . (1 — —).

Summa 52 Timer.

Til Afsnittet om

Græsarterne . . . 18 —

Summa 70 Timer,

hvoraf til Examinatorier 6 Timer.

Grunden til, at saa faa Examinatorier holdtes i dette Fag, var den, at det ellers vilde været umuligt at blive færdig til rette Tid med Foredraget over de botaniske Fag i det Hele taget med det indskrænkede Timeantal, der indrømmedes disse. Til Lærebøger i den deskriptive Botanik benyttedes, foruden Arbos Compendium, Hartmanns Flora, ligesom ogsaa den udkomne Del af Blytts Flora blev lagt til Grund for Foredraget om Græsarterne.

Omtrent i Midten af Marts Maaned 1863 paabegyndtes dernæst Foredraget over Plantefysiologi, hvortil anvendtes 33 Timer, fordelte saaledes:

I Marts . . . 2 Timer . . . (1 Time ugentlig).
 I April . . . 10 — . . . (3 — —).
 I Mai . . . 9 — . . . (3 — —).
 I Juni . . . 12 — . . . (3 — —).

Summa 33 Timer,

hvoraf 5 Timer til Examinatorier.

Som Lærebog benyttedes Schleidens Plantefysiologi, oversat af Professor Lange.

Til Foredraget over Plantegeografi, hvormed Forelæsningerne i de botaniske Fag derpaa den 6te Juli afsluttedes, kunde paa Grund af den overmaade knappe Tid, der indrømmedes til samme, kun anvendes 4 Timer, fordelte saaledes:

I Juni . . . 4 Time . . . (3 Timer ugentlig).

I Juli. . . 3 — . . . (3 — —).

Summa 4 Timer,

hvorfor heller ikke noget Examinatorium i dette Fag kunde afholdes. Som Lærebog i dette Fag maatte i Mangel af andet, det, der desangaaende findes i Arbos Compendium, benyttes.

Fra 20de til 25de Juli inclusive afholdtes til Slutning 6 Repetitionsexaminatorier i de botaniske Fag.

I Sommeren 1862 foretoges 61 botaniske Excursioner, hvilke toge sin Begyndelse den 12te Mai og endte den 4de Septbr. og vare fordelte saaledes paa de forskjellige Maaneder :

I Mai 12 Excursioner.

I Juni 16 —

I Juli 18 —

I August 14 —

I September 1 —

Summa 61 Excursioner.

Excursionerne foretoges i Regelen 4 Gange ugentlig, forsaavidt ikke Veiret var til Hinder, samt partivis med Eleverne; og disse vare inddelte i 4 Partier, 8 paa hvert, saaledes at hvert Parti deltog i 1 Excursion ugentlig. Hensigten med Inddelingen i Partier, hvorpaa jeg maa lægge særlig Vægt, var at gjøre Excursionerne saa frugtbringende som muligt og lette Eleverne Indsamlingen af Planter; og jeg har selv, saavel før som senere (under mit Ophold i Udlandet), havt tilstrækkelig Anledning til at indse det Gavnlige i en saadan Partiinddeling, der mig bekjendt neppe bruges noget andetsteds ved botaniske Excursioner. Læreren faar derved vistnok det flerdobbelte Arbeide, der tildels kan blive trættende ved de mange Gjentagelser af det Samme; men Nyttens for Eleverne er saa meget større, da Undervisningen derved kan blive langt grundigere, og det just er ved Excursionerne, at Studiet af Botanikken først kan vinde virkelig Interesse og give et reelt Udbytte. — De to sidste Excursioner benyttedes til Gjennemgaaelse af de vigtigste Haveplanter i Haven, hver Gang med Halvparten af Eleverne.

Det vil saaledes sees, at der paa hver Elev faldt gennemsnitlig 16 Excursioner denne Sommer.

I Sommeren 1863 foretoges 30 botaniske Excursioner fra 27de Mai til 30te Juli, fordelte saaledes :

I Mai 3 Excursioner.

I Juni 12 —

I Juli 15 —

Summa 30 Excursioner.

Eleverne vare denne Sommer inddelte i 3 Partier, og der faldt saaledes gennemsnitlig 10 Excursioner paa hver Elev. — Altsaa i begge Sommerne tilsammen:

91 Excursioner,

hvoraf gennemsnitlig 26 Excursioner paa hver Elev.

Excursionerne foretoges begge Somre om Eftermiddagen dels fra Kl. 3—5, dels i den varmeste Sommertid fra Kl. 5¹/₂—8.

Sluttelig gennemgikkes i Begyndelsen af August Maaned 1863 en Del mikroskopiske Præparater med Eleverne (en Gang med hvert af de 3 Partier) til bedre Opfattelse og Tilegnelse af Foredraget over Plantefysiologi.

I Vinteren 1862—63 gaves to Gange skriftlige Opgaver, nemlig i almindelig og deskriptiv Botanik.

Med Begyndelsen af Skolens 3die Kursus blev ved min Udenlandsreise i Oktober 1863 min Virksomhed ved Skolen midlertidig afbrudt, og Undervisningen i de botaniske Fag foreløbig indstillet indtil Mai Maanedes Begyndelse 1864, da den overtoges af den af Departementet for det Indre antagne Vikarius, Stud. real. Johannesen, der fungerede som saadan til afvigte August Maanedes Udgang. Jeg kan derfor, hvad det forløbne Aar af indeværende Kursus angaar, desangaaende kun meddele, hvad jeg ved Konference med Hr. Johannesen har erfaret, nemlig at der i de 4 Maaneder Mai, Juni, Juli og August holdtes Foredrag over den almindelige og deskriptive Botanik 3 Timer ugentlig samt om Eftermiddagen botaniske Excursioner 4 Gange ugentlig partivis med Eleverne, der som i første Sommer af foregaaende Kursus vare inddelte i 4 Partier, altsaa med hvert Parti en Gang ugentlig. Ved Foredraget over den deskriptive Botanik, hvorved den samme Orden fulgtes som i forrige Kursus, bleve mine skrevne Forelæsninger benyttede af Hr. Johannesen, og Foredraget herover var ved min Tilbagekomst nøiagtig saa langt fremskredet som paa samme Tid i foregaaende Kursus, ligesom ogsaa omtrentlig det samme Timeantal var anvendt til den botaniske Undervisning, som indtil samme Datum i forrige Kursus. Til Lærebøger bleve i dette Kursus de samme Bøger valgte som i foregaaende, nemlig Arbos Compendium og Hartmanns Flora.

Forinden jeg afslutter denne min Beretning om den botaniske Undervisning ved Skolen, anser jeg mig forpligtet til følgende Bemærkninger:

Som allerede ovenfor antydte, maa jeg anse det til Forelæsninger i de botaniske Fag i foregaaende Kursus erholdte Timeantal altfor indskrænket til, at en saa grundig Undervisning som ønskeligt med de mangelagtige litterære Hjælpe-midler, der hidtil har kunnet benyttes, har kunnet finde Sted i disse Fag, idet nemlig Examinatoriernes Antal har maattet indskrænkes til en Ubetydelighed til ikke liden Skade for Undervisningens jevne Fremgang, ligesom ogsaa i forrige Kursus den totale Mangel af botaniske Samlinger længe virkede hemmende paa Undervisningen, idet den botaniske Samling, som i min Beretning om samme af 14de Oktober 1863 anførte, først kunde aabnes i Foraaret 1863.

Mangelen paa hensigtsmæssige Lærebøger har i høi Grad indvirket forsinkende og hemmende paa Foredragets Fremskriden, idet det allermeste har maattet dikteres, og paa Grund af mange Elevers mangelfulde Fordannelse temmelig langsomt. Desuagtet vare dog flere af Eleverne paa Grund af deres ringe Skrivedygtighed nødte til udenfor Forelæsningstimerne at afskrive Foredraget.

Ikke bedre synes Forholdet at stille sig for indeværende Kursus saavel hvad Lærebøger, som Elevernes Skrivedygtighed angaar, ligesom der ogsaa er ringe Udsigter til at erholde Forelæsningstimernes Antal noget forøget.

Hvad den botaniske Samling hersteds angaar, tillader

jeg mig at henvise til min under 14de Oktober 1863 afgivne Beretning, idet jeg kun har at tilføie, at Samlingen under min Fraværelse ingen videre Forøgelse har modtaget, hvorefter Mangelen paa Skabe foreløbig er afhjulpet ved Anskaffelsen af et stort hensigtsmæssigt indrettet Skab. Anskaffelsen af flere Skabe vil dog snart igjen blive paatrængende nødvendig. Med Hensyn til de af mig i Udlandet, dels indsamlede, dels foreløbig paa egen Resiko, indkjøbte Materialer til Samlingens Udvidelse, forbeholder jeg mig senere, naar samme maatte være blevene indlemmede i Samlingen, derom at afgive nærmere Beretning.

BERETNING

OM

DEN BOTANISKE SAMLING VED AAS HØIERE LANDBRUGSSKOLE FOR AARET 1863.

Den botaniske Samling hersteds blev først grundlagt i Sommeren 1862 og maa saaledes endnu kun siges at være i sin Begyndelse; den kunde derfor heller ikke aabnes til Afbenyttelse for i afvigte Foraar, ligesom der heller ikke kan ventes, at den allerede efter kun noget over et Aars Forløb skulde have noget af særdeles Interesse at fremvise. Mangel paa Skabe har hidtil lagt betydelige Hindringer i Veien for en hensigtsmæssig Ordning og Opstilling af de Præparater og Gjenstande, hvora Samlingen efterhaanden er kommen i Besiddelse. Det Meste har derfor indtil nu maattet henligge indpakket i Kasser eller andre Rum uden at kunne opstilles. Imidlertid er dog Begyndelsen gjort, og forhaabentlig vil Samlingen i Løbet af et Par Aars Tid kunne bringes i saavidt fuldstændig Orden og opnaa en saadan Righoldighed, at den vil kunne yde et ganske godt Hjælpe-middel ved den botaniske Undesvisning. Et Herbarium er paabegyndt og ved værdifulde Gaver allerede voxet til en ikke saa ringe Størrelse. Specielt maa heriblandt nævnes, at Samlingen allerede ifjor Vaar af Hr. Agriculturkemiker A. Rosing skjænkedes hans under et Ophold i Danmark indsamlede Herbarium, ligesom ogsaa Hr. Apotheker Maschmann i Christiania i Vinter forærede sit betydelige Herbarium, der navnlig indeholder en Mængde udenlandske og tildels sjældne Planter, til Samlingen. Det Antal Arter, Herbariet for Tiden beløber sig til, kan ikke bestemt opgives, da det hidtil af Mangel paa Plads ei har kunnet opstilles, men det antages dog efter et løseligt Overslag at indbefatte omkring

1200 Arter. Et mindre Herbarium, særskilt bestemt til dagligt Brug for Eleverne, er ligeledes istandbragt og har i Sommer jevnlig været benyttet. Foruden Herbariet ere ogsaa flere andre Slags Samlinger paabegyndte. Saaledes Samlinger af Kornarter og Græsarter (opstillede i smaa Bundter); videre af usædvanligt frodigt udviklede Planter, navnlig Ugræsplanter (ophængte i tørret Tilstand); fremdeles Frugt- og Frøsamlinger; desuden særskilt en Samling af Blomsterstande af Græsarterne, for paa en let og anskuelig Maade at kunne opnaa en Oversigt over Toppens eller Axets Udseende hos de forskellige Græsarter saavel under Blomstringen som i moden Tilstand. Samling af Træskiver dels som Prøve paa Vedens Beskaffenhed, dels som Exempler paa de Dimensioner, Træer kunne opnaa hos os, er ligeledes paabegyndt. — En overmaade uheldig Omstændighed, der allerede i en meget nær Fremtid vil komme til at udøve en hemmende, for ikke at sige lammende, Indflydelse, saavel paa Samlingens hensigtsmæssige Ordning, og navnlig dens Udvidelse, som paa den Nytte, den ved flittig Afbenyttelse kunde stifte, maa ved samme Leilighed paapeges; det er det saare indskrænkede Lokale, der er anvist til samme. Samlingsværelsets hele Kvadratindehold udgjør nemlig kun 64 □ Alen (Værelset er 8 Alen langt og 8 Alen bredt), hvilket, naar de mest paatrængende nødvendige Skabe, der forhaabentlig snart kunne erholdes, blive opstillede, vil blive saa opfyldt, at der ikke levnes noget Rum tilbage til videre Udvidelse af Samlingen.

IV. BERETNING

OM

UNDERVISNINGEN I ANATOMI, ZOOLOGI OG HUSDYRLÆRE

SAMT OM DE SAMLINGER, DER FOR TIDEN FINDES TIL STUDIUM AF DE NÆVNTE FAG.

AF

O. J. THESEN.

Jeg skal herved tillade mig at meddele den Gang, jeg anser for hensigtsmæssigst at følge ved Undervisningen af de Fag, der ere mig paalagte at foredrage her ved Skolen.

Strax ved Begyndelsen af Kursuset meddeles Eleverne en Oversigt over Husdyrenes Anatomi; som Grundlag ved Forelæsningerne bruges Professor Bendz's „Huspattedyrenes Bygning og Liv“. Samtidigt med Forelæsningerne over den beskrivende Anatomi og den forklarende Physiologi, öves Eleverne turvis i Dissection, hvorved de gjentagende faa Anledning til at fremstille og studere de allerede gennemgaaede Organer, og hvorved Præparater erholdes til Demonstration ved Forelæsningerne, forsaavidt som de ikke allerede haves i Samlingen. Saavel i de bestemte Examinatorietimer som især under Övelsen i Dissection repeteres det Foredragne og undersøges, hvorvidt Eleverne have opfattet de enkelte Organers Bygning og deres Virksomhed saavel som den Harmoni, der findes mellem vore forskellige Huspattedyrs Liv og deres deraf begrundede Bygning. Saasnart Undervisningen er skredet langt nok frem, gives lette Opgaver til skriftlig Besvarelse, hvoraf man end bedre kan se, om det Foredragne er rigtig opfattet. Ved Siden af den nævnte Undervisning i den første Vinter, Eleverne opholde sig ved Skolen, deltage de turvis en Uge ad Gangen i Kreaturerne Fodring i Fjøsene for at erholde et praktisk Greb paa de forskellige Arbejder der og et Öie for det hele Fjösstel i Almindelighed, noget der kommer godt med, naar Forelæsningerne i den egentlige Husdyrlære begynde. — Det maa her bemærkes, at hvad det nærværende Kursus angaar, da har det desværre ikke været muligt at afslutte Forelæsningerne i Anatomi af Mangel paa Dissectionsværølse; men det Restende, navnlig Muskellæren, vil blive gennemgaaet i Löbet af kommende Vinter; dette har vistnok foraarsaget nogen Forandring i Undervisningens Gang, hvorpaa jeg efter bedste Evne har søgt at lempe, og man maa erindre, at det ikke er Regel, men en Ulempe, foranlediget af Omstændighederne, saaledes at den Gang i Undervisningen, der her omtales, er den, der bliver at følge, naar ingen tilfældige Hindringer af-

bryder den. Naar Anatomien er gennemgaaet, følger en kort Oversigt over Zoologien. — Som Grundlag for Undervisningen heri bruges: „Begyndelsesgrundene i Dyrerigets Naturhistorie“ af Chr. Lütken. Ved Foredragene lægges mest Vægt paa Dyrerigets Inddeling og Grundene for en saadan; Ligheden og Uligheden mellem de forskellige Dyreformer forklares, og — ligesom ved Huspattedyrene — paavises Overensstemmelsen mellem et Dyr's Bygning og dets Liv. Den beskrivende Zoologi indskrænkes kun til de mest bekjendte og indenlandske Dyr og til saadanne, der enten ved deres Nytte eller Skade have særlig Interesse for Landmanden, dog nævnes under Forelæsningernes Gang saadanne Dyreformer, som det maa være af Interesse for ethvert dannet Menneske at kjende til. Som Hjælp ved Forelæsningerne bruges den nedenfor omtalte Samling, der vistnok lader meget tilbage at ønske.

Ved den Fordeling af Læsetimerne mellem Lærerne, der hidtil har fundet Sted, vil i Regelen Foredragene i Anatomi og Zoologi være afsluttede i Löbet af den første Vaar, saaledes at man da kan gaa over til enkelte Specialfag af den egentlige Husdyrlære, nemlig Beslaglære og Ydrelære. — Foredragene i Beslaglære begynde med en udførligere Gjennemgaaen af Hovens Anatomi, hvor der især søges at faa en klar Opfatning af Hovens Udvidelighed og de Ulemper, ethvert Beslag absolut maa udøve paa denne, samt paa den anden Side Beslagets Nödvendighed og Midlerne til at böde paa dets skadelige Indvirkninger saameget som muligt; dernæst gennemgaaes Beskjæringen, Normalskoen og dens Underlægning. Derpaa gaaes over til Beslag for Feil i Hoven og for feilagtig Stilling og Bevægelse af Dyret. Da Beslaget desværre her i Landet paa de fleste Steder i flere Henseender er mangelfuldt, offres med Flid en forholdsvis lang Tid paa Gjennemgaaelsen deraf for at gjøre Feilen ved det som oftest brugelige og Nyttens ved det hensigtsmæssige Beslag saa indlysende som muligt.

Saasnart Forelæsningerne i Beslaglære ere afsluttede, benyttes turvis Leiligheden til at underlægge Sko paa Skolens

Heste, hvorved baade en nyttig Repetition af det Foredragne erholdes og en Smule Övelse i den praktiske Udförelse. — Hvad Hestens Ydrelære angaar, da gennemgaaes först dens enkelte Dele, dernæst tages en Oversigt over det hele Dyr og endelig Bedömmelsen af forskellige Dyr, deres Alder, Fortrin og Mangler og deres Benyttelse som Avls-, Træk- eller Ridedyr. Under Forelæsningerne, der for det meste holdes ude, haves gjerne et eller flere Dyr tilstede til Demonstration, ligesom ogsaa Examinatorierne foretages over tilstedeværende Dyr for at öve Eleverne i at bedömmen et enkelt Dyr og sammenligne flere indbyrdes.

Efter Ydrelæren følger den egentlige Husdyrlære, der begynder med Husdyrenes almindelige Sundhedspleie, som indbefatter Læren om Næringsmidlernes Bestanddele, deres Næringsstoffer, disses Fordöielse og Optagelse i Legemet, den forskellige Rolle de spille under Livsprocessen, det rette Forhold mellem dem o. s. v.; videre en Oversigt over de almindeligste Fodermidler, der staa til Landmandens Disposition, disses hensigtsmæssige Behandling og Anvendelse, almindelige Regler ved en rationel Fodring, Vandets, Luftens og Lysets Indflydelse paa Husdyrene, Nödvendigheden af en ordnet Hudpleie m. m. Endelig henhörer hertil de almindelige Fordringer til vel indrettede Opholdssteder for Husdyrene, Regler for deres Opdræt og den forskellige Behandling efter de ulige Öiemed, hvori de holdes. Efter Sundhedspleien gennemgaaes de almindelige Love for Husdyravlen, hvori især behandles Nedarvingslovene og Forædlingslæren. Endelig gaar jeg over til de enkelte Husdyrs specielle Avl og Pleie og gennemgaaer der — foruden en Oversigt over de mest bekjendte Racer — den Behandling, man hensigtsmæssig bör tildele hvert enkelt af vore Husdyr: Hesten, Kvæget, Faaret og Svinet gennem de forskellige Livsperioder og efter de forskellige Produkter: Afkom, Melk, Kjød, Uld, Kraft o. s. v., der fordres. — I Löbet af den anden Vinter deltage Eleverne i Hestens Rögt og Pleie — ligesom den første Vinter i Fjösstellet — hvorved en nödvendig Övelse i Puds og Fordeling af Foderet erholdes. Naar Undervisningen er saalangt fremskreden, gives der — ligesom tidligere i Anatomi og Zoologi — skriftlige Opgaver i Husdyrlære, og vælges gjerne dertil saadanne, der have en

mere speciel Interesse for Landmanden. Som Grundlag for Forelæsningerne i Husdyrlære bruges „Haandbog i det almindelige Husdyrbrug“ af Professor V. Prosch, der idetheletaget er taalelig tilfredsstillende, men dog gjør endel Optegnelser under Forelæsningerne nödvendige; i enkelte Dele er den for vidtlöftig og omstændelig efter vore Forholde og gaar paa den anden Side ikke tilstrækkelig ind paa det Praktiske for vordende Landmænd. Ved Siden af den bruges Hjalmar Nathhorst's „Boskapskjötsel“. Endelig afsluttes Undervisningen med en kortfattet Oversigt over de almindeligste Sygdomme og deres Behandling; her anvendes: „Kort Fremstilling af de vigtigste Sygdomme hos Hesten, Oxen og Faaret, deres Natur og foreløbige Behandling“ af H. B. Stockfleth.

Sluttelig kan jeg ikke undlade at bemærke, at jeg, for at kunne række gennem alle de Fag, der ere bestemte at foredrages, ofte mod min Villie og bedre Overbevisning er nödt til at afkorte enkelte Afsnit mere, end ønskeligt kunde være, paa et Sted, hvor Undervisningen bör have en mere videnskabelig Udstrækning end for ret og slet praktiske Landmænd.

Nedenstaaende Tabel giver en Oversigt over den Tid, der er medgaaet til Gennemgaaelsen af de enkelte Fag, fradraget Examinatorier, som i den senere Tid gjerne har været 1 for hver 3die 4de Time.

	1ste Kursus fra Høsten 1859 til Høsten 1861.	2det Kursus fra Høsten 1861 til Høsten 1863.	3die Kursus fra Høsten 1863 til Høsten 1865.
Anatomi . .	36 Timer.	40 Timer.	35 Timer. *)
Zoologi . .	20 —	23 —	28 —
Husdyrlære; deri indbefat- tet Beslaglære, Ydrelære, Syg- domslære m. m.	80 —	79 —	endnu ikke færdig.
	136 —	142 —	—

*) Muskellæren endnu ikke gennemgaaet.

Ved Skolens Begyndelse i Oktober 1859 blev den første Grund til en Samling af Præparater, at anvende ved Undervisningen i Anatomi, Zoologi og Husdyrlære, lagt ved Indkjøb af en mindre Bensamling, 10 Modeller af Sygebeslag og endel Instrumenter fra Kjöbenhavn; men den væsentligste Trang blev afhjulpen ved et velvilligt Laan fra Universitetet af et Hesteskelet, endel Præparater af Fugle, Fiske, Krybdyr, Leddyr og Blöddyr. Hvor heldigt det end var, saaledes strax at have Noget at begynde med, viste det sig dog snart at være aldeles utilstrækkeligt, især ved Undervisningen i Anatomi, og man maatte saaledes være betænkt paa Anskaffelsen af en større Mængde Præparater, dels for at anvendes ved Forelæsningerne, dels for at benyttes ved Elevernes Selvstudium og ved Dissectionen; men da ingen Midler have været anviste til et saadant Öiemed, har man ikke, foruden endel Gaver, kunnet anskaffe mere, end hvad der Tid efter anden har været muligt at faa istand her paa Stedet ved egne Kræfter, og hvor rig Anledning her end vil være til at komplettere en zoologisk-zootechnisk Samling, har man stödt paa Vanskeligheder ved at faa de færdiggjorte Præparater ordentlig opbevarede, dels af Mangel paa Materiale til at opbevare dem i, dels af Mangel paa Plads. Paa Grund heraf

er en stor Del Præparater kun anvendte til Demonstration ved Forelæsningerne, saasnart de ere præparerede, for atter at erstattes af andre ved et nyt Kursus, hvorved baade Tid, Penge og Arbeide bortkastes. Den omtalte Bensamling har været temmelig fuldstændig, men har lidt betydeligt under gjentagne Omflytninger og opbevares nu paa et saa ubekvent Sted, at Eleverne ikke kunne studere der, hvor Samlingen er; det samme er Tilfældet med en temmelig fuldstændig Baandsamling, der ved idelig Trækken frem og tilbage beskadiges og ödelægges. Det vilde være ønskeligt, at der for det Første blev indrettet et ordentligt og hensigtsmæssigt Dissectionsværrelse, hvor der bliver Plads for Eleverne under Undervisningstiden, og hvor de færdiggjorte Præparater ordentlig kunne opstilles og overskues. Saalænge som enhver Ting, der bliver færdig til en Samling, skal pakkes bort i den første den bedste Krog, kan man naturligvis ingen Interesse have af at arbeide i den Retning; for det Andet var det ønskeligt, at der blev anvist en Sum, om end liden, til Udvidelse og Forögelse af den allerede paabegyndte Samling, naar den først kan blive opstillet og ordnet paa et bekvemt Sted.

a) Samlingen af Skeletter, Ben og Baand m. m., der anvendes ved Undervisningen i Anatomi, bestaar for Tiden af:

1. 1 Menneskeskelet.
2. 1 Hesteskelet.
3. 1 Skelet af en Fuldblodshest.
4. 1 Oxeskelet.
5. 1 Ræveskelet.
6. 1 Skelet af et 1½ Aar gammelt Hoppefö.
7. 1 ufuldstændigt Faareskelet.
8. 1 Hestehoved.
9. 2 gjennemskaarne Hestehoveder.
10. 13 Tandpræparater (Fortænder).
11. 2 Ringhvirvler.
12. 2 Taphvirvler.
13. 1 3die Halshvirvel.
14. 2 Brysthvirvler.
15. 4 Lændehvirvler.
16. 5 Lændehvirvler.
17. 1 Korsben.
18. 1 Brystben.
19. 1 Brystben med Ribbensbruske.
20. 2 Ribben.
21. 1 Skulderblad.
22. 1 Underarm.

23. 3 Præparater af Skulderleddet.
24. 1 Præparat af Albueleddet.
25. 2 Præparater af Forknæet.
26. 1 Præparat af Taaleddene.
27. 1 Præparat af Mellemfoden med Fodroden.
28. 1 Præp. af den øverste og nederste Del af Fodroden.
29. 2 Kronben.
30. 3 Hovben.
31. 4 Præparater af Taaen med Hoven.
32. 2 Hove.
33. 1 Bækkendel.
34. 1 Fækkendel.
35. 1 Laarben.
36. 1 Skinneben.
37. 1 Præparat af Knæleddet.
38. 3 Præparater af Haseleddet.
39. Endel Fodrodsben af For- og Bagfö.
40. 2 gjennemskaarne og 1 helt Horn af en Öxe.
41. 1 Svinehoved.
42. 1 Faarehoved.
43. Endel Örepræparater af Hest og Öxe, og
44. endel Öiepræparater.

b) Samlingen, der benyttes ved Undervisningen i Zoologi, bestaar af :

- | | |
|--|---|
| 1. 1 Fugleskelet. | 37. 1 Exemplar paa Spiritus af Berggylte. |
| 2. 1 Hoved af en Abe. | 38. 1 — — — af Negenøie. |
| 3. 1 Hoved af en Delphin. | 39. 1 — — — af Kuffertfisk. |
| 4. 1 — af en Bjørn. | 40. 2 tørrede Exemplarer af Sønaalen. |
| 5. 1 — af en Hund. | 41. 1 Skelet af en Skildpadde. |
| 6. 1 — af en Kat. | 42. 1 Hugorm paa Spiritus. |
| 7. 1 — af en Hare. | 43. 1 — — — |
| 8—10. 3 Glas cylindre med Præparater af Aandedræts- | 44. 4 Hugormsunger paa Do. |
| Fordøielses- og Urinredskaberne af Fugle, Fiske, | 45. 2 Staalorme - - |
| Faar, Kalve m. m. | 46. 1 Skovfirben. |
| 11. 1 Flagermus. | 47. 1 Vandfirben. |
| 12. 1 udstoppet Exemplar af Duehøgen. | 48. 1 Padde. |
| 13. 1 — — af den kortørede Ugle. | 49. En Insektsamling er under Arbeide, men endnu ikke |
| 14. 1 — — af Fagergaasen. | ordnet og opstillet af Mangel paa Plads, hvilket og- |
| 15. 1 — — af den spidsnæbbede Alke. | saa gjælder om endel andre Præparater af de lavere |
| 16. 2 udstoppede Exemplarer af Aarfugl (Han og Hun). | Dyr, der ødelægges ved at henligge uden Orden. |
| 17. 1 udstoppet Exemplar af Nøddeskrigen. | 50. 1 Skolepender fra Amerika. |
| 18. 1 — — af den almindelige Terne. | 51. 1 Sødederkop. |
| 19. 1 — — af Pappegöie. | 52. 1 Guledderkop. |
| 20. 1 — — af Skovduen. | 53. 1 Eremitkrebs. |
| 21. 1 — — af Marklærken. | 54. 1 Ræge. |
| 22. 1 — — af Snepurven. | 55. 1 Krabbe. |
| 23. 1 — — af Strandviben. | 56. 1 Skrukke trold. |
| 24. 1 — — af Trost. | 57. 1 Tangloppe. |
| 25. 1 — — af Støren. | 58. 1 Sømus. |
| 26. 1 — — af Blaahalsen. | 59. 1 Sandorm. |
| 27. 1 — — af den lille Fluespætte. | 60. 1 Blæksprut. |
| 28. 1 — — af Stendreieren. | 61. Endel Snegle og Muslinger. |
| 29. 1 — — af Kolibrien. | 62. 1 Søæble. |
| 30. 1 Exemplar paa Spiritus af en Sømus. | 63. 1 Korskrabbe. |
| 31. 1 — — — af Teistefisken. | 64. 1 Søstjerne. |
| 32. 1 — — — af Lax. | 65. 1 Slangestjerne. |
| 33. 1 — — — af Makrel. | 66. 1 Søpung. |
| 34. 1 — — — af almindelig Torsk. | 67. Endel Koraller. |
| 35. 1 — — — af Fjæsing. | 68. 1 Sønemone. |
| 36. 1 — — — af Aalekvabbe. | 69. 1 Søfjer. |

c) Samlingen, der benyttes ved Undervisningen i Husdyrlære, bestaar af:

- | | |
|--|--|
| 1. 2 Hove, fyldte med Gips. | 4. 2 norske Modelske. |
| 2. 10 Hove, fyldte med Gips, beslaaede med forskelligt | 5. Det nødvendige Værktøi til Underlægning af Sko. |
| Sygebeslag. | 6. En Uldsamling af omtrent 250 Nummere. |
| 3. 2 danske Modelske. | |

Med Hensyn til Samlingernes Oprindelse bemærkes Følgende: Nummerne 2 i Samling a, 1—7, 12—29, 32—37, 41—42, 47—48, 50—68 i Samling b er laant af Universitetet; No. 30 i Samling b foræret af Dyr læge Aakre; No. 31 i Samling b foræret af Kasserer Delphin; No. 38—40 i Sam-

ling b foræret af Chemiker Rosing; No. 69 i Samling b foræret af Elev Schmidling; No. 4 i Samling c foræret af Elev Fleischer; No. 6 i Samling c foræret af Professor Wilson i Edinburgh. Det Övrige er dels indkjöbt, dels samlet og færdigdet her paa Stedet.

Indhold.

<i>Aarsberetning fra Aas høiere Landbrugsskole for Tidsrummet fra den 1ste April 1862 til samme Tid 1863. Af Skolens Direktør F. A. Dahl.</i>	
Gaardsdriften og Avlingen	Pag. 1
Drainering og Grundforbedringer	— 4
Sammendrag af Regnskaberne for Aas høiere Landbrugsskole fra 1 Oktbr. 1858 til 1 Apr. 1860 . . .	— 7
Sammendrag af de ved Aas høiere Landbrugsskole førte Regnskaber for Tiden fra 1 Apr. 1860 til 1 Apr. 1863	— 8
Sammendrag af de aarlige Indkomster og Udgifter ved Aas høiere Landbrugsskole fra Oktbr. Maaned 1858 til 1 Apr. 1863	— 9
Oversigt over hvad der af Storthinget er bevilget til Jordbrugets Drift samt til Udførelse af Grundforbedringer	— 10
Stamhollænderiet og Kreaturholdet i sin Helhed . .	— 11
<i>Aarsberetning fra Aas høiere Landbrugsskole for Tidsrummet fra den 1 Apr. 1863 til samme Tid 1864. Af Skolens Direktør F. A. Dahl.</i>	
Gaardsdriften og Avlingen	— 21
Drainsrørs Tilvirkning	— 23
Afgrøftning og Grundforbedringer	— 23
Stamhollænderiet og Kreaturrøgtten	— 24
Tabel, udvisende Stamhollænderi-Kjørenes levende Vægt, Kalvning og Melkeafkastning fra og med 1 Apr. 1863 til og med 31 Marts 1864	— 26
Haven og Experimentalfeltet	— 30
Værkstederne	— 33
Redskaber og Maskiner	— 33
Priskurant over Træer og Buske fra Aas høiere Landbrugsskole	— 36
Anhang. I. Beretning om Undervisningen i Chemi, Physik, Mineralogi og Geologi, om de chemiske og mineralogiske Samlinger samt om det chemiske Laboratoriums Tilstand og Virksomhed siden Begyndelsen af andet Skolekursus. Afgiven af Agriculturkemiker Anton Rosing.	
Undervisningen	— 39
Oversigt over det Timeantal, der i 2det og 3die Kursus er benyttet til Undervisningen i Ghemi, Physik, Mineralogi og Geologi	— 44
Samlingerne	— 45
I. Samlinger for ren og anvendt Chemi. A. Chemisk Præparatsamling	— 46
B. Chemiske Raaemner og technisk-chemiske Produkter	— 47
C. Landbrugschemisk Samling	— 48
II. De mineralogiske Samlinger. A. Den mineralogiske Hovedsamling	— 50
B. Den mineralogiske Studiesamling	— 52
Grundplan af Undervisningsbygningen paa Aas høiere Landbrugsskole	— 55
Laboratoriet	— 57

Table des matières.

<i>Rapport annuel sur la ferme-modèle d'agriculture d'Aas pour l'époque du 1er Avril 1862 au 1er Avril 1863 par le directeur, M. F. A. Dahl.</i>	
Exploitation et récolte	page 1
Drainage et améliorations du sol	— 4
Résumé de la comptabilité de la ferme-modèle d'Aas depuis le 1er Octobre 1858 jusqu' au 1er Avril 1860 . . .	— 7
Résumé de la comptabilité de la ferme-modèle d'Aas pendant l'époque du 1er Avril 1860 au 1er Avril 1863 . . .	— 8
Résumé des recettes et dépenses annuelles de la ferme-modèle d'Aas depuis le mois d'Octobre 1858 jusqu' au 1er Avril 1863	— 9
Tableau des crédits votés par le Storting pour l'exploitation de la ferme et l'amélioration du sol . .	— 10
Vacherie et bestiaux en général	— 11
<i>Rapport annuel sur la ferme-modèle d'agriculture d'Aas pour l'époque du 1er Avril 1863 au 1er Avril 1864 par le directeur, M. F. A. Dahl.</i>	
Exploitation et récolte	— 21
Fabrication de tuyaux de drainage	— 23
Drainage et améliorations du sol	— 23
Vacherie et bestiaux	— 24
Tableau montrant le poids des vaches sur pied de la vacherie, leur mise bas et la quantité de lait fourni depuis et y compris le 1er Avril 1863 jusqu' au 31 Mars 1864	— 26
Jardin et champ destiné aux expériences	— 30
Ateliers	— 33
Outils et machines	— 33
Prix-courant des arbres et des arbustes de la ferme-modèle d'Aas	— 36
Supplément I. Rapport sur l'enseignement des sciences chimique, physique, minéralogique et géologiques, sur les collections chimiques et minéralogiques et sur l'état et les expériences du laboratoire de chimie, depuis le commencement du second cours d'enseignement, par M. Rosing, Antoine, chimiste agricole.	
Enseignement	— 39
Tableau du nombre des leçons de chimie, de physique, de minéralogie et de géologie pendant le deuxième et le troisième cours	— 44
Collections	— 45
I. Collections de chimie pure et appliquée.	
A. Collections de préparations chimiques . . .	— 46
B. Matières chimiques brutes et produits technico-chimiques	— 47
C. Collection de chimie agricole	— 48
II. Collections minéralogiques.	
A. Collection principale de minéralogie . . .	— 50
B. Collection pour les études minéralogiques . .	— 52
Plan fondamental de l'école de la ferme-modèle d'Aas . . .	— 55
Laboratoire	— 57

Anhang II. Indberetning fra Agronom A. Hedendahl om dens Virksomhed som Lærer ved den høiere Landbrugsskole paa Aas i det andet Kursus Aarene 1861—1863. Undervisningen	Pag. 65
— III. Beretning om min Lærervirksomhed ved Aas høiere Landbrugsskole indtil Septbr. Maaned 1864. Af H. Fougner	— 73
Beretning om den botaniske Samling ved Aas høiere Landbrugsskole for Aaret 1863	— 76
— IV. Beretning om Undervisningen i Anatomi, Zoologi og Husdyrlære samt om de Samlinger, der for Tiden findes til Studium af de nævnte Fag. Af O. J. Thesen	— 79
a) Samlingen af Skeletter, Ben og Baand m. m., der anvendes ved Undervisningen i Anatomi	— 81
b) Samlingen, der benyttes ved Undervisningen i Zoologi	— 82
c) Samlingen, der benyttes ved Undervisningen i Husdyrlære.	— 82

Supplément II. Rapport de M. A. Hedendahl, agronome, sur l'exercice de ses fonctions de professeur à la ferme-modèle d'Aas pendant le second cours (1861 à 1863). Enseignement	page 65
— III. Rapport sur l'exercice de mes fonctions de professeur à la ferme-modèle d'Aas jusqu' au mois de Septembre 1864. Par H. Fougner.	— 73
Rapport sur la collection botanique de la ferme-modèle d'Aas en 1863.	— 76
— IV. Rapport sur l'enseignement de l'anatomie, de la zoologie et de l'anatomie des animaux domestiques, ainsi que sur les collections actuelles pour l'étude de ces sciences, par O. J. Thesen . . .	— 79
a) Collection de squelettes, d'os et de ligaments etc., servant à l'enseignement de l'anatomie	— 81
b) Collection servant à l'enseignement de la zoologie	— 82
c) Collection servant à l'enseignement de l'anatomie des animaux domestiques	— 82

