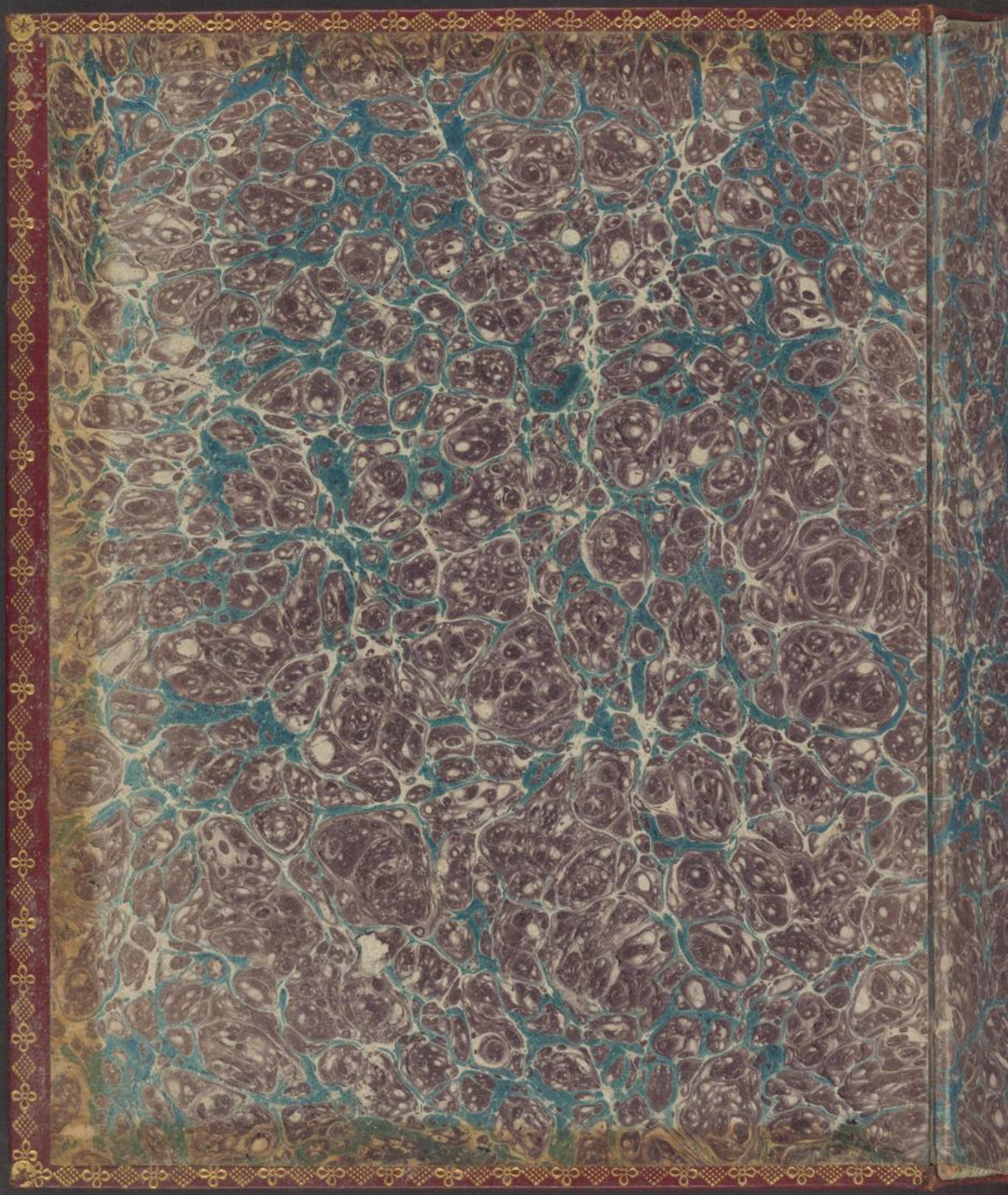
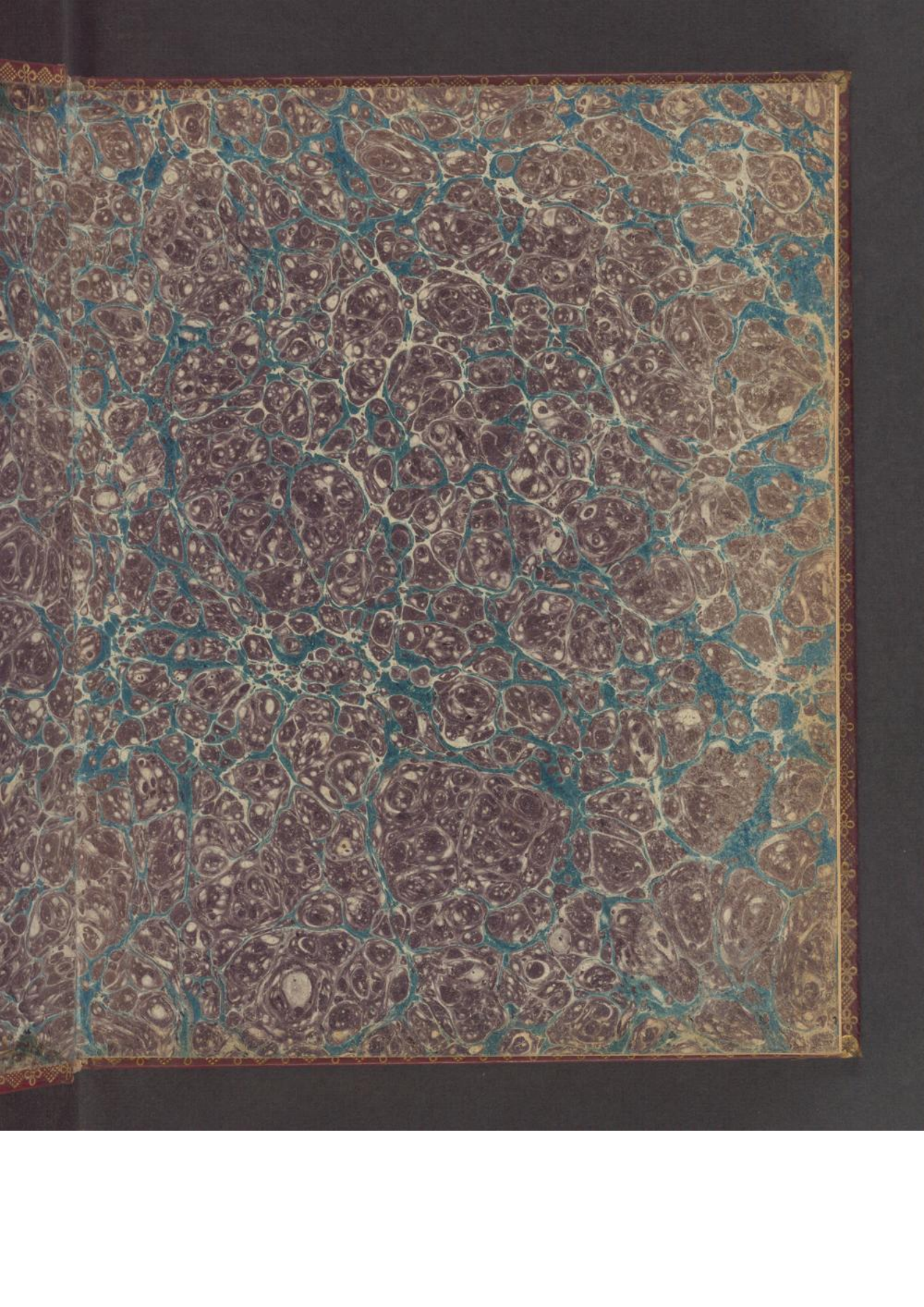




Albrecht Thaers
Grundsætninger
for
Landoeconomien.

Oversatte
af
Joh. Chr. Drewsen.

Anden Deel.

Kiøbenhavn.
Trykt hos Directeur Johan Frederik Schultz,
Kongelig og Universitets-Bogtrykker.

1816.

Indhold af andet Bind.

Agerdyrkningssystemernes indbyrdes Forhold:

Over

Tredie Hovedstykke.

Agronomie.

Jordens Bestanddele:

Jordarternes Chemie:

Kieseljorden:

Glas-

Kalk-

Kalkjorden:

Gipsen: . . . . 88.

Mergelen: . . . . 92.

Bitter- eller Talkjord: . . . . 99.

Jer-

Syre

Fierde

Fierde Hovedstykke.

Mine-

Asken

Andet

Andet Hovedstykke.

Fortsættelse.

Agerdyrkningssystemernes indbyrdes Forhold

fremstillede i et Exempel.

Til a
dre, t
og sam
ficatio
beider
Læser
om D

Eng.
meger
maae
Tønd
land.

holdi

nemg
tagne
sort
grede

Agerdyrkningssystemernes indbyrdes Forhold.

§. 394.

Fremstillet i et Exempel.

Til at fremstille de meest omhandlede Avlsbrugs Forhold ved Siden af hverandre, tiener følgende tabellariske Beregning over ni forskiellige Avlsbrug paa eet og samme Areal. Disse Beregninger ere meget ofte giorte med allehaande Modificationer, saavel i Henseende til Vangene, som til Afgrøderne, Qvæget og Arbeidet. Jeg meddeler her kun det sædvanligste og overlader til enhver af mine Læsere, paa lignende Maade at fremstille enhver Idee, som han maatte fatte om Dyrkningsmaaden af et givet Areal.

Det her antagne Areal har 1450 Tønder Land, hvoraf 150 Tønder Land Eng. Ved Trevangsbruget ligger 300 Tønder Land røddet Overdrev, eller saa megen Skovgræsning, som kan regnes denne liig, til bestandig Græsgang, og maae ved dette Avlsbrug dertil beholdes. Ved Vexelbrugene kan derimod 200 Tønder Land deraf lægges til Vangene, opbrydes og følgelig forvandles til Agerland. Derfor forøges dette indtil 1200 Tønder Land.

Jorden antages at være god Bygjord eller muldet, maaskee noget kalkholdigt, Leer, blandet med 50 til 60 Procent Sand.

Dernæst, er antaget, at Ageren, ved Avlsbrugene i mange Vange, er giennemgaaet een Rotation, og i det mindste allerede een Gang har faaet den her antagne Giødskning; ligesom at alt ved Pløining, Saaening og Indhøstning er udført med tilbørlig Omhu, Iagttagelse af den rette Tid og Flid, og at enhver Afgrøde har faaet den dertil passende Behandling.

§. 395.

Tabellernes Forklaring.

I Henseende til Columnerne mærkes følgende:

a) indeholder, under Bestemmelsen af Avlsbrugets Slags, den Orden hvori Afgrøderne følge eller Vangenes Rotation.

I Henseende til Afgrøderne maa man lægge Mærke til, at her kun de sædvanlige ere antagne, som ethvert Slags Avlsbrug kan dyrke og som i Almindelighed dyrkes. De der ere i større Giødningkraft kunne med endnu større Fordeel dyrke ædlere Frugter og Handelsplanter, f. Ex. Hvede, Mais, Tobak o. s. v. og vi have ofte beregnet dem herefter. Men i dette Tilfælde staae de aldeles ikke i noget Forhold til de øvrige, og derfor have vi ikke her berørt saadanne Afgrøder. Ved den store Giødningkraft, som Avlsbrugene No. 7, 8 og 9 have, vil desuden enhver selv falde derpaa. I de behakkede Frugters Vange er uden Undtagelse kun antaget Kartofler, uagtet andre Fodervexter give større Afgrøde og man, ved Overflødighed af Foder, med større Fordeel kan dyrke behakkede Bønner, Mais eller Handelsplanter, paa en Deel af disse Vange.

b) angiver Vangenes Størrelse efter Tønder Land.

c) den Udsæd, der, uden Hensyn paa de i visse Egne ved Overslagene antagne Principer, og efter almindelig Erfaring behøves, naar Sæden saaes med Haanden og nedbringes uden særegne Redskaber.

d) Afgrøden beregnet efter Tønder paa Tønder Land, altsaa — vel at mærke — ikke efter Fold. Ved nøiagtigere Overveielse vil man let indsee, at denne Bestemmelse af Afgrøderne ikke er vilkaarlig, men antaget deels overeensstemmende med de i §. 249 o. v. fremstillede Grundsætninger og Forhold, deels efter almindelig Erfaring; dog ere saadanne Afgrøder, især hvor de stige høiere, noget nedsatte, for at lade Tilfældet vederfares sin Ret. Den der synes, at saadanne Afgrøder stige over det Sædvanlige i de sædvanlige Avlsbrug, beder jeg lægge Mærke til det Usædvanlige i de Forbindelser, hvoraf de fremkommer. Forresten er forudsat, at Saaeningen er skeet upaaklageligt og Høsten foretaget med muligste Skaansomhed. Kløverens og Kartoflernes Afgrøder burde især have været beregnede høiere, formedelst den stærke Giødskning, og den Plads disse indtage. Men

jeg

jeg har slaaet saa meget af, fordi den første muligt kan mislykkes og ved de sidste antaget det Allerringeste, som man kan vente.

e) viser Vangens hele Indtægt og f) den rene Indtægt efterat Udsæden er fradragen. Vikkerne give ingen reen Indtægt af Kiærne, fordi man i Almindelighed kun lader saa mange modnes, som man behøver til at saae. Af disse faa beregnes Halmen som Hø, for hvilket den ikke staaer meget tilbage.

g) Halmafgrøden er udfundet efter de i §. 279 og 280 fremstillede Sætninger. Kartoffeltoppene ere sikkert ikke for høit antagne til 10 Centner paa en Tønde Land, i den Forudsætning, at disse ikke spildes i et Avlsbrug, hvor man tilfulde forstaaer at sætte Pris paa Giødningen.

Kartoffeltoppene, som i Aaret 1809 første Gang bleve veiede, ydede af en Sort med tilsyneladende siin Top, efterat de vare tørrede, 1800 Pund paa en Tønde Land, af en anden Sort med sværere Top kun 1200 Pund. Efter Udseendet havde vi netop ventet det Modsatte. Da de indeholder saa megen Æggehvidestof, ere de til Giødning langt mere værd end Halm.

h) Her ere Kartoflerne efter deres halve Vægt reducerede til Hø. Ved Høafgrøderne er kun antaget, at Engene give 6 Centner Hø mere, naar Avlingsforholdene tillade at de giødes, uagtet Forskiellen nok vil beløbe sig til 12 Centner. Kløverafgrøden er kun antaget 8 Centner høiere, naar den saaes i første Halm efter giødet Brakfrugt, omendskiøndt Erfaring lærer, at den da ofte er en halv Gang større. Een Kløverslet er antaget til 28 Centner.

i) viser Vægten af den Giødning, der fremkommer ved Halmens, Høets og Kartoflernes Opforing. Om de her antagne Sætninger maa jeg udførligen forklare mig.

Jeg havde hidtil antaget, at man udfandt et Avlsbrugs Giødningsmasse, naar man multiplicerede den opfodrede og i Forhold til Foringen strøede Halm og Høet med 2,^{3}; deels fordi jeg fandt, at dette overhovedet passede i de Avlsbrug, hvor man temmelig nøie kunde beregne Halm- og Høproduktionen og den udkiørte Giødning, deels fordi mange i det Smaae anstillede Forsøg bekræftede dette. Hvorfor jeg afveg fra det som Meyer antog, har jeg allerede andensteds forklaret.

Men

Men nu har jeg modtaget Efterretning om mange nøiagtige Forsøg, der i Vinteren 180$\frac{8}{9}$ ere giorte med Staldstude, hvis Resultater vel synes at være meget forskiellige, men som ved nøiere Overveielse, og ved at tage Hensyn paa visse Biomstændigheder, meget vel lade sig forene. Jeg vil først udførligere kunne udlade mig herom, naar jeg faaer Resultaterne af adskillige Forsøg, der i Vinteren 180$\frac{9}{10}$ er anstillede af flere Mænd, der med Virksomhed fremme vor Videnskab. Nogle af hine Forsøg bekræfte vel nøiagtigen det allerede forhen antagne Forhold mellem Foder og Giødning; men andre, hvilke jeg for det første maae tiltroe lige Nøiagtighed, som hverken ere foretagne altfor meget i det Smaae eller altfor meget i det Store, og desuden have Pluraliteten for sig, vise, at Hø og Halm, ved temmelig stærk Strøening, kun fordobble deres Vægt i Giødningen, og at man kun kan antage en Forøgelse af 2,^{3}, naar man i Forhold til Foringen strøer sparsommelig. — Efter de fleste mig bekiendte Iagttagelser, om Kartofler, givne i Mængde og som Hovedforing, kunne disse som Giødning ikkun regnes til $\frac{3}{7}$ af deres Vægt, naar man vil tillægge den tilligemed disse fortærede Halm ovenstaaende Forøgelse af Vægt. Herved lide Kartoflerne paa en vis Maade Uret. Thi egentlig skyldes dem den største Deel af Halmens Vægtforøgelse: uden Kartofler maatte man holde et langt ringere Antal Qvæg og ved mindre Giødningevand ikke være i Stand til at forvandle saa megen Halm til Giødning. Men her kommer det ene an paa Massen i det Hele; og, for ikke at indrømme de Avlsbrug, der dyrke Kartofler, et Fortrin, der kunde synes tvivlsomt, da de allerede have saa mange uimodsigelige, saa vil jeg, i disse Tabeller, kun anslaae den af Kartoflerne fremkomne Giødning til det Halve af deres Vægt.

k) Antallet af de Læs Giødning, à 2000 Pund, der bringes paa en Tønde Land til den Afgrøde, der staaer lige over for dem.

l) Besætningen, der kan holdes: nemlig først Arbeidsdyrene og dernæst Gavnqvæget. De førstes Antal er bestemt efter Arbeidsberegninger, som ofte ere giorte over hver Dyrkningsmaade. Antallet er imidlertid stedse antaget noget større, end det, der fremkom ved disse, da mange tilfældige Omstændigheder kunne standse Arbeidets Gang. Men Gavnqvæget er bestemt efter Foderets og

Hal-

Halmens Mængde og efter Græsningen, hvor denne kommer i Betragtning. Dog kan Antallet antages større eller mindre, ligesom man finder det meer eller mindre fordeelagtigt at fodre svagt eller stærkt. Man har ligeledes frit Valg imellem de forskiellige Slags Gavnqvæg, og kan f. Ex. i Stedet for Malkekøer holde Fedeqvæg. Thi her er ikke Sted til at udforske i hvilket Tilfælde, den ene eller anden Slags kunde være fordeelagtigst.

m) indeholder den Halm, det Hø og den Græsning, som kan gives Qvæget; de første efter Centner, den sidste efter Tønder Land. Indsluttet i Klammer staaer hvormeget der kommer paa hvert enkelt Stykke og derunder hvormeget paa hele Besætningen. Man maa vel lægge Mærke til de Sætninger der ere antagne til enkelte Stykker, da de, overeenstemmende med Avlsbrugets Evne og om Qvæget blot staldfodres eller gaaer paa Græs, ere meget forskiellige. Det forstaaer sig, at grovt Foder og Kartofler ere reducerede til Hø.

n) Den Indtægt, man antager, at Qvæget yder. Det er en allerede længe erkiendt Sandhed, at denne ikke kan beregnes efter Stykketal, men efter den givne Foring og Græsning, forudsat at man hverken er karrig eller ødsel med Foder eller Græsning og holder et Slags Qvæg, der passer til Foringens Mængde. Her er nu Agergræsningen antaget = $1\frac{3}{4}$ Tønde Rug eller om man vil = $4\frac{3}{4}$ Rbdlr. S. per Tønde Land, og af den øvrige Græsning paa Udmarken er 100 Tønder Land regnet = 60 Tønder Land Agergræsning. I Markbruget regnes denne Græsning = 7 Skpr. Rug eller 3 Rbdlr. S. per Tønde Land. — Ved Foringen er 10 Centner Hø eller det dertil reducerte Foder antaget = 1 Tønde Rug eller $3\frac{1}{2}$ Rbd. S., men Halmen aldeles ikke beregnet. Herefter er da Qvægindtægten udfundet, saa at Qvægets Art eller Antal aldeles ikke kommer i Betragtning og det samme Resultat maa fremkomme, man vælge hvilket Qvæg man vil og forøge eller formindske det i Forhold til det svagere eller stærkere Foder man vil give. Qvægets Røgt er indbefattet Avlingsomkostningerne. Der er heller ikke taget Hensyn paa det golde Qvæg, da ogsaa dette ved at tiltage i Vert maa betale sit passende Foder — især da der intet regnes for Halm og Smaafoder — og vil i de fleste Avlsbrug kunne holdes tilligemed det øvrige Qvæg. Det vil

maa-

maaskee synes mange, at Qvægets Indtægt er anslaaet alt for ringe, ved den her antagne Foring; og dette er ogsaa virkelig Tilfældet. Men jeg anslog den saa ringe, at Ingen skulde finde, der var regnet de foderrige Avlsbrug for meget til Fordeel. I øvrigt er ved denne Beregning aldeles ikke taget Hensyn paa Qvægets Slags eller Antal, men kun paa Foringens Værdi, naar denne benyttes med Qvæg, der svarer til Hensigten.

Den rene Indtægt af Sæden reduceret til Rug, saaledes at 1 Tønde toradet Byg — thi kun denne Sort antages her — regnes liig $\frac{3}{4}$ Tønde Rug og 1 Tønde Havre liig $\frac{1}{2}$ Tønde Rug; men Erter sættes lige med Rugen, uagtet de have en større indvortes Værd.

o) Avlsbrugets Omkostninger. Ved Hestene finder her en mærkelig Forskiel Sted, fordi, tilligemed andre Omkostninger (ogsaa Seletøiet) kun den Kiærne, de faae, beregnes. Hvor Avlingsforholdene altsaa tillade, at Hestene om Sommeren faae grønt Foder og maaskee om Vinteren Kartofler, vil deres Underholdning egentlig komme til at staae meget lavere, end her er antaget. Sammenligner man Omkostningerne med de Portioner Hø, der tilregnes dem, saa staae de omtrent i omvendt Forhold. Thi jo mere Hø de faae, desto mindre Kierne. Hvor Oxerne fodres stærkt med Hø og følgelig aldeles ikke behøve Kiærne, ere de kun beregnede $\frac{1}{7}$ lavere. Tienestefolkenes og Arbeidernes Antal grunder sig paa Beregninger. En Karls Dagløn er beregnet til $\frac{1}{3}$ Skieppe Rug og et Fruentimmers til $\frac{1}{4}$ Skieppe; Haandarbeidet ved Kartoffeldyrkningen er særskilt beregnet til 1 $\frac{1}{2}$ Tønder Rug paa en Tønde Land, hvorfor det, Optagningen iberegnet, meget vel kan forrettes med tilbørlig Brug af hensigtsmæssige Redskaber. De anførte Omkostninger ere saaledes beregnede, at man ved maadelige Sædpriser, naar Rugen koster 4 Rbdlr. 3 Mk. S. Tønden, ogsaa er vis paa at kunne bestride de contante Udgivter. Imidlertid indrømmer jeg, at hertil endnu maae føies nogle bestemte Udgivter — f. Ex. til Opsynsmanden og Huusholdersken — og nogle ubestemte Udgivter, som dog her ved Sammenligning af Forholdene ikke kan komme i Betragtning. En større Capital er ogsaa anlagt i Inventariet, især i Qvæget, som dog sikkert forrenter sig ved dets Benyttelse.

p) Frem-

q) Fremstiller Avlsbrugets rene Indtægt, efter Værdien af 1 Tønde Rug. Hvorledes denne skal anslaaes til Penge, maa overlades til Enhvers Skiønnende, da dette beroer paa Lokalitet og Tidsomstændigheder.

Smaa Brøker ere udeladte eller giorte til hele Tal, da det her kun kommer an paa Hovedresultaterne, og hine kun vilde giøre Overskuelsen vanskelig: ligesom det og kunde synes, at man affecterede en Nøiagtighed, som ikke stemmer overeens med Sagens Natur.

§. 396.

Angaaende de forskiellige Avlsbrug, som her ere antagne, maa endnu Følgende mærkes: Forklaring af de forskiellige Avlsbrug.

No. 1 viser, at et simpelt Trevangsbrug med saa ringe Eng lider Mangel paa Alt, giver en slet Indtægt og synker gradvis lavere.

Da Høet staaer i saa ringe Forhold til Halmen, at denne næsten kun fyldt med vandagtige Dele kan raadne dermed, saa er det tvivlsomt, om saa megen Giødning virkelig fremkommer deraf. Men i alt Fald er den halmagtig og mager, følgelig af langt ringere Virkning og forsaavidt er Sædafgrøden maaskee antagen alt for høi.

No. 2 fremstiller et Avlsbrug, der nu er meget almindeligt. Man finder det i den største Deel af det forhenværende, af Naturen saa meget begavede, Kongerige Vestphalen, og kunde derfor kalde det: det Nye Vestphalske. Til disse Provindsers frugtbare, mergelagtige og tildeels muldrige Grund, hvor Brakken tør besaaes, men Overdrev- og Skov-Græsning ikke opbrydes og omdannes til Agerland, passer det saare godt, og kan formedelst locale Forhold ikke ombyttes med et bedre. Men paa den mindre frugtbare og meer bindende Grund, der frembringer Qvæker og Ukrudt, har det i Tidens Længde ikke kunnet bestaae og en oftere gientagen Brakning været nødvendig. Besætningen bliver stedse for ringe, om den endog til Nødtørft frembringer Giødning. I Øvrigt grunder ogsaa dette System sig paa Frugtfølgens Regel, forsaavidt man er over-

beviist om, at, uden Brak, en anden Frugt uomgængelig bør dyrkes efter to langstraaede Afgrøder.

No. 3, 4, 5 ere meklenborgske Avlsbrug af forskiellig Slags. I Henseende til Indtægt af Kierne ere de hverandre temmelig lige, men i Henseende til Qvægindtægt er det med een Brak betydeligen fordeelagtigere. Ved disse Avlsbrug ere Arbeiderne og Omkostningerne de mindste, og det er netop dette, der fortrinligt anbefaler dem, hvor Mennesker og Drivtscapital fattes. Ved Foderdyrkning i Bikobler komme de ofte i et andet Forhold, hvorpaa her dog ikke kan tages Hensyn.

No. 6 er et, nu hyppigt, holsteensk Avlsbrug, hvor Brakken nemlig følger efter den fordeelagtige Grønjordshavre. Ved Jordens tilbørlige Bearbeidning, der forhen fattedes, da man ikke brakkede i Holsteen, giver den ved længere Hvile og stærkere Giødskning en større Mængde Kierne. Den Gang var Indtægten af Qvæget ligesaa stor som Sædindtægten eller overgik endog denne; men hele Indtægten var dog ringere end nu.

No. 7 er et Frugtvexelbrug med Græsgang; Qvæget tages paa Stald om Natten og gives et Foder om Morgenen. Den større Produktion af Kierne, der snarere er antagen for lav end for høi, fremkommer ved Jordens Hvile i Forening med den stærkere Giødning, der stedse kun bærer een Sædafgrøde. Fodrets Mængde i Forbindelse med Græsgangen viser Qvægindtægten.

No. 8 er et Frugtvexelbrug anlagt og beregnet til Hornqvægets Staldforing. Den store Giødningsproduktion berettiger i det mindste til saaledes at antage Kiernefrembringelsen. Her er Arbeide og Omkostninger størst, men den rene Indtægt dog høiest. Dette Avlsbrug vil, formedelst den større Mængde Giødning, det frembringer, og Jordens stigende Kraft, nødes til at dyrke ædlere og fordeelagtigere Frugter, og derved end betydeligere forhøie sin Indtægt.

No. 9 forener Faarehold med Qvægets Staldforing. Det forstaaer sig, at her kun er regnet paa ædle Faar, ved den Kløver- og rigelige Evregræsning, samt Vinterforing — hvor Halvdelen kan være Ertehalm — som her er anviist dem. Ved den antagne stærke Foring bliver Hø tilovers, hvis Benyttelse beroer

roer paa Omstændigheberne. Det maa nødvendigt naae en overordentlig Grad af Kraft.

Hvor høit hvert Avlsbrug benytter en Tønde Land, vil Enhver let kunne beregne. Man lægge Mærke til, at Giødningstilstanden er beregnet efter Minimum og langt under det, som andre Forsøg have givet.

a. Avlingssystem og Rotation.	b. Arealet.	c. Udsæd pr. Tde. Land.		d. Afgrøde pr. Tde. Land.	e. Total-Afgrøde af hver Vang.	f. Reen Indtægt efter Fradrag af Udsæden.	g. Halm-Afgrøden.	h. Høe og Foder reduceret til Høe.	i. Giødning af Halmen, Høet og Foderet.	k. Giødning pr. Tønde Land; Læsset å 20 Centner.
	Tdr. Land.	Tde.	Skp.	Tdr.	Tdr.	Tdr.	Centner.	Centner.	Centner.	Læs.
No. 1. Simpelt Trevangsbrug.										
									Af Halm 22924 Af Høe 7200	
1) Brak, giødet .	$111\frac{1}{9}$	—	—	—	—	—	—	—	—	135
2) Rug	$111\frac{1}{9}$	—	$7\frac{3}{4}$	6	$666\frac{2}{9}$	559	3200	—	—	—
3) Byg	$111\frac{1}{9}$	—	$7\frac{3}{4}$	6	$666\frac{2}{9}$	559	1820	—	—	—
4) Brak	$111\frac{1}{9}$	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5) Rug	$111\frac{1}{9}$	—	$7\frac{3}{4}$	4	$444\frac{4}{9}$	$336\frac{7}{9}$	2133	—	—	—
6) Havre . . .	$111\frac{1}{9}$	1	$1\frac{1}{4}$	$4\frac{1}{4}$	$472\frac{2}{9}$	$343\frac{7}{9}$	982	—	—	—
7) Brak med halv Fold Giødskning . .	$111\frac{1}{9}$	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8) Rug	$111\frac{1}{9}$	—	$7\frac{3}{4}$	$4\frac{1}{4}$	$472\frac{2}{9}$	$364\frac{5}{9}$	2266	—	—	—
9) Byg	$111\frac{1}{9}$	—	$7\frac{3}{4}$	$3\frac{1}{2}$	$388\frac{8}{9}$	$281\frac{2}{9}$	1061	—	—	—
Eng	150	—	—	—	—	—	—	3600	—	—
Udmarks-Græsning	300	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Værdien af Græsningen paa $333\frac{3}{9}$ Tdr. Land Brakmark er = 100 Tdr. Land Udmarks-Græsning										
	1450	—	—	—	—	—	11462	3600	30124	—

l.	m.			n.	o.	p.		q.
	Foder for hvert Høved og hvert Slags i det Heele.			Indtægten				
Besætningen.	Halm.	Høe.	Græsning.	af Qvæget efter Værdien af en Tde. Land.	af Sæden reduceret til Tønder Rug.	Avlings-Omkostningerne efter Værdien af en Tønde Rug.		Reen Indtægt, efter Omkostningernes Fradrag, beregnet til Tønder Land.
Stykker.	Centner.	Centner.	Tdr Land.	Tdr.	Tdr.		Tdr.	Tdr.
Heste	(47)	(28)				16 Heste à 21 Tdr. . . .	336	
16	752	448				36 Oxer à 3 Tdr.	108	
Oxer	(36)	(37)	(2)			11 Tienestekarle à 20 Tdr.	220	
36	1296	1332	72			Faarehyrder	60	1321½
Køer	(36)	(24)	(1½)			4 Tienestepiger à 16 Tdr.	64	
26	936	624	39	96		Tærskeløn	163	
Faar	(5)	(¾)				Dagløn til Mænd	170	
1625	8125	1196	289	367		Dagløn til Fruentimmer .	83	
	bliver tilbage 353							
—	—	—	—	—	—			
—	—	—	—	—	559			
—	—	—	—	—	419¼			
—	—	—	—	—	—			
—	—	—	—	—	336⅔			
—	—	—	—	—	171⅓			
—	—	—	—	—	—			
—	—	—	—	—	364⅔			
—	—	—	—	—	211			
—	—	—	—	—	—			
—	—	—	—	—	—			
—	—	—	—	463	2062½		1204	
				2525½				

a. Avlingssystem og Rotation.	b. Arealet.	c. Udsæd pr. Tde. Land.		d. Afgrøde pr. Tde. Land.	e. Total-Afgrøde af hver Vang.	f. Reen Indtægt efter Fradrag af Udsæden.	g. Halm-Afgrøden.	h. Høe og Foder reduceret til Høe.	i. Giødning af Halmen, Høet og Foderet.	k. Giødning pr. Tønde Land; Læsset à 20 Centner.
	Tdr. Land.	Tde.	Skp	Tdr.	Tdr.	Tdr.	Centner.	Centner.	Centner.	Læs.
No. 2. Markbrug med Erter, Kløver og Staldforing.									Af Halmen 38478 Af Høet 16080	
1) Erter, giødet.	$111\frac{1}{9}$	—	$7\frac{3}{4}$	$4\frac{1}{4}$	$472\frac{2}{9}$	$364\frac{5}{9}$	4440	—	—	12
2) Rug	$111\frac{1}{9}$	—	$7\frac{3}{4}$	$5\frac{1}{4}$	$583\frac{1}{3}$	$475\frac{2}{3}$	2800	—	—	—
3) Byg	$111\frac{1}{9}$	—	$7\frac{3}{4}$	$5\frac{1}{4}$	$583\frac{1}{3}$	$475\frac{2}{3}$	1592	—	—	—
4) Brak, giødet og Faar lagte i Fold derpaa	$111\frac{1}{9}$	—	—	—	—	—	—	—	—	12,6
5) Rug	$111\frac{1}{9}$	—	$7\frac{3}{4}$	$6\frac{3}{4}$	750	$642\frac{1}{3}$	3600	—	—	—
6) Byg	$111\frac{1}{9}$	—	$7\frac{3}{4}$	$6\frac{3}{4}$	750	$642\frac{1}{3}$	2047	—	—	—
7) Kløver . . .	$111\frac{1}{9}$	—	—	—	—	—	—	4440	—	—
8) Rug	$111\frac{1}{9}$	—	$7\frac{3}{4}$	6	$666\frac{2}{3}$	559	3200	—	—	—
9) Havre . . .	$111\frac{1}{9}$	1	$1\frac{1}{4}$	$6\frac{3}{4}$	750	$621\frac{5}{9}$	1560	—	—	—
Eng	150	—	—	—	—	—	—	3600	—	—
Græsgang . .	300	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$111\frac{1}{9}$ Tdr. Land Brak-Græsning er = 33 Tdr. Land Udmarks-Græsning.										
	1450	—	—	—	—	—	19239	8040	54558	—

l.	m.			n.	o.	p.		q.
	Foder for hvert Hoved og hvert Slags i det Heele.			Indtægten.		Avlings-Omkostningerne efter Værdien af en Tønde Rug.		Reen Indtægt, efter Omkostningernes Fradrag, beregnet til Tønder Rug.
Besætningen.	Halm.	Høe.	Græsning.	af Qvæget efter Værdien af en Tde. Rug.	af Sæden reduceret til Tønder Rug.			
Stykker	Centner.	Centner.	Tdr. Land	Tdr.	Tdr.		Tdr.	Tdr.
Heste 22	(47) 1034	(28) 616				22 Heste à 21 Tdr	462	
Træk-orer 36	(47) 1692	(60) 2160				36 Træk-Oxer à 3 Tdr. .	108	
Koer paa Stald 78	(47) 3666	(51) 3978		398		13 Tienestekarle à 20 Tdr.	260	
Faar 1700	(7) 11900	($\frac{3}{4}$) 1286	($\frac{1}{3}$) 333	420		8 Tienestepiger à 16 Tdr. .	128	$2419\frac{5}{6}$
	blive tilovers 947					Faarehyrder	68	
						Tærskerløn	240	
						Dagløn til Mænd	210	
						Dagløn til Fruentimmer .	113	
—	—	—	—	—	$364\frac{5}{9}$			
—	—	—	—	—	$475\frac{2}{9}$			
—	—	—	—	—	$356\frac{3}{4}$			
—	—	—	—	—	—			
—	—	—	—	—	$642\frac{1}{3}$			
—	—	—	—	—	$481\frac{3}{4}$			
—	—	—	—	—	—			
—	—	—	—	—	559			
—	—	—	—	—	$310\frac{7}{9}$			
—	—	—	—	—	—			
—	—	—	—	—	—			
—	—	—	—	818	$3190\frac{5}{6}$		1589	
				$4008\frac{5}{6}$				

a. Avlingssystem og Rotation.	b. Arealet.	c. Udsæd pr. Tde. Land.		d. Afgrøde pr. Tde. Land.	e. Total-Afgrøde af hver Vang.	f. Reen Indtægt efter Fradrag af Udsæden.	g. Halm-Afgrøden.	h. Høe og Foder reduceret til Høe.	i. Giødning af Halmen, Høet og Foderet.	k. Giødning pr. Tønde Land; Læsset å 20 Centner.
	Tdr. Land	Tde.	Skp.	Tdr.	Tdr.	Tde.	Centner.	Centner.	Centner.	Læs.
No. 3. Meklenborgsk Kobbelbrug i 7 Vange.										
									Af Halmen 23530 Af Høet 16800	
1) Brak, giødet .	$171\frac{3}{7}$	—	—	—	—	—	—	—	—	12
2) Rug	$171\frac{3}{7}$	—	$7\frac{3}{4}$	$7\frac{1}{4}$	$1242\frac{6}{7}$	$1076\frac{6}{7}$	5965	—	—	—
3) Byg	$171\frac{3}{7}$	—	$7\frac{3}{4}$	$7\frac{1}{4}$	$1242\frac{6}{7}$	$1076\frac{6}{7}$	3393	—	—	—
4) Havre . . .	$171\frac{3}{7}$	1	1	$6\frac{3}{4}$	$1157\frac{1}{7}$	$964\frac{2}{7}$	2407	—	—	—
5) Kløver, en Slet, siden Græsning til $\frac{1}{7}$ Deel . . .	$514\frac{2}{7}$	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6 og 7) Græsning Eng	150	—	—	—	—	—	—	3600	—	—
Udmarks-Græsning	100	=	60	Td. Land	Agergræsning.		—	—	—	—
	1450	—	—	—	—	—	11765	8400	40330	—

l.	m.			n.	o.	p.		q.
	Foder for hvert Høved og hvert Slags i det Heele.			Indtægten.		Avlings-Omkostningerne efter Værdien af en Tønde Rug.		Reen Indtægt, efter Omkostningernes Fradrag, beregnet til Tønder Rug.
Besætningen.	Halm.	Høe.	Græsning.	af Qvæget efter Værdien af en Tde. Rug.	af Sæden reduceret til Tønder Rug.			
Stykker.	Centner.	Centner.	Tdr Land	Tdr.	Tdr.		Tdr.	Tdr.
Heste	(47)	(28)				16 Heste à 21 Tdr. . . .	336	
16	752	448				36 Oxer à 3 Tdr.	108	
Trækoxer	(36)	(37)	(2)			11 Tienestekarle à 20 Tdr.	220	
36	1296	1332	72			13 Tienestepiger à 16 Tdr.	208	$2217\frac{1}{2}$
Koer	(36)	(25)	($1\frac{1}{2}$)			Tærskelon	172	
264	9504	6600	388	1145		Dagløn til Mænd	170	
	blive tilbage	blive tilbage				Dagløn til Fruentimmer .	80	
	213	20						
—	—	—	—	—	—			
—	—	—	—	—	$1076\frac{6}{7}$			
—	—	—	—	—	$807\frac{1}{2}$			
—	—	—	—	—	$482\frac{1}{7}$			
—	—	—	—	—	—			
—	—	—	—	—	—			
—	—	—	—	—	—			
—	—	—	—	—	—			
—	—	—	—	1145	$2366\frac{1}{2}$		1294	
				$3511\frac{1}{2}$				

a. Avlingssystem og Rotation.	b. Arealet.	c. Udsæd pr. Tde. Land.		d. Afgrøde pr. Tde. Land.	e. Total-Afgrøde af hver Vang.	f. Reen Indtægt efter Fradrag af udsæden.	g. Halm-Afgrøden.	h. Høe og Foder reduceret til Høe.	i. Giødning af Halmen, Høet og Foderet.	k. Giødning pr. Tønde Land; Læsset à 20 Centner.
	Tdr. Land.	Tde.	Slp.	Tdr.	Tdr.	Tdr.	Centner.	Centner.	Centner.	Læs.
No. 4. Meklenborgsk Kobbelbrug i 10 Vange med 2 Brakmarker.										
									Af Halmen 24218 Af Høet 13920	
1) Hvilebrak, svagt giødet . . .	120	—	—	—	—	—	—	—	—	6
2) Rug	120	—	$7\frac{3}{4}$	$6\frac{3}{4}$	810	$693\frac{3}{4}$	3888	—	—	—
3) Havre . . .	120	1	$1\frac{1}{4}$	$8\frac{1}{2}$	1020	881	2122	—	—	—
4) Skior Brak, giødet	120	—	—	—	—	—	—	—	—	10
5) Rug	120	—	$7\frac{3}{4}$	$6\frac{3}{4}$	810	$693\frac{3}{4}$	3888	—	—	—
6) Byg	120	—	$7\frac{3}{4}$	$6\frac{3}{4}$	810	$693\frac{3}{4}$	2211	—	—	—
7) Klover til at slaae, en Slet . . .	120	—	—	28 Cent.	—	—	—	3360	—	—
siden Græsn. til $\frac{1}{3}$ } 8) 9) 10) Græsning }	360	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Eng	150	—	—	—	—	—	—	3600	—	—
Udmarks-Græsning	100 =	60	Td.	Ld. Ager	græs	ning.				
120 Tdr. Land Brakgræsning . . .	. . . =	24	Td.	Ld. Ager	græs	ning.				
	1450	—	—	—	—	—	12109	6960	38138	—

l.	m.			n. o.		p.		q.
	Foder for hvert Høved og hvert Slags i det Heele.			Indtægten.		Avlings-Omkostningerne efter Værdien af en Tønde Rug.		Reen Indtægt, efter Omkostningernes Fradrag, beregnet til Tønder Rug.
Besætningen.	Halm.	Høe.	Græsning.	af Øxet efter Værdien af en Tde. Rug.	af Sæden reduceret til Tønder Rug.			
Stykker.	Centner.	Centner.	Tdr. Land.	Tdr.	Tdr.		Tdr.	Tdr.
Heste 16	(47) 752	(28) 448				16 Heste à 21 Tdr.	336	
						36 Oxer à 3 Tdr.	108	
						11 Tienestekarle à 20 Tdr.	220	$2097\frac{1}{4}$
Trækoxer 36	(36) 1296	(37) 1332	(2) 72			13 Tienestepiger à 16 Tdr.	208	
						Tærskerlon	171	
Koer 216	(46) 9936	(24) 5184	($1\frac{7}{8}$) 412	1033		Daglon til Mænd	165	
	blive til overs 125					Daglon til Fruentimmer .	76	
—	—	—	—	—	—			
—	—	—	—	—	$693\frac{3}{4}$			
—	—	—	—	—	$440\frac{1}{2}$			
—	—	—	—	—	—			
—	—	—	—	—	$693\frac{3}{4}$			
—	—	—	—	—	$520\frac{1}{4}$			
—	—	—	—	—	—			
—	—	—	—	—	—			
—	—	—	—	—	—			
—	—	—	—	1033	$2348\frac{1}{2}$		1284	
				$3381\frac{1}{4}$				

a. Avlingssystem og Rotation.	b. Arealet.	c. Udsæd pr. Tde. Land.		d. Afgrøde pr. Tde. Land.	e. Total-Afgrøde af hver Vang.	f. Reen Indtægt efter Fradrag af Udsæden.	g. Halm-Afgrøden.	h. Høe og Foder reduceret til Høe.	i. Giødning af Halmen, Høet og Foderet.	k. Giødning pr. Tønde Land; Læsset à 20 Centner.
	Tdr. Land.	Tde.	Skp	Tdr.	Tdr.	Tdr.	Centner.	Centner.	Centner.	Læs.
No. 5. Meklenborgsk Brug; i 12 Vange med 2 Brakmarker.									Af Halmen 23912 Af Høet 12800	
1) Brak, halv giødet	100	—	—	—	—	—	—	—	—	6,8
2) Rug	100	—	7¾	6½	650	553	3120	—	—	—
3) Byg	100	—	7¾	6½	650	553	1774	—	—	—
4) Havre . . .	100	1	1¼	5¼	525	409½	1092	—	—	—
5) Brak, giødet .	100	—	—	—	—	—	—	—	—	12
6) Rug	100	—	7¾	6¾	675	578	3240	—	—	—
7) Byg	100	—	7¾	6	600	503	1638	—	—	—
8) Havre . . .	100	1	1¼	5¼	525	409½	1092	—	—	—
9) Klover til at slaae en Slet . . .	100	—	—	28 Cent.	—	—	—	2800	—	—
siden Græsn. til ⅓										
10) 11) 12) Græsning	300	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Eng	150	—	—	—	—	—	—	3600	—	—
Udmarks-Græsning	100	=	60	Td. Land	Ager	græs	ning.			
100 Tdr. Land Brak græsning paa No. 5	. .	=	20	Td. Land	Ager	græs	ning.			
	1450	—	—	—	—	—	11956	6400	36712	—

l.	m.			n.	o.	p.		q.
	Foder for hvert Høved og hvert Slags i det Heele.			Indtægten.		Avlings-Omkostningerne efter Værdien af en Tønde Rug.		Reen Indtægt, efter Omkostningernes Fradrag, beregnet til Tønder Rug.
Besætningen.	Halm.	Høe.	Græsning.	af Qvæget efter Værdien af en Td. Rug.	af Græsden reduceret til Tønder Rug.			
Stykker.	Centner.	Centner.	Tde Land	Tdr.	Tdr.		Tdr.	Tdr.
Heste 16	(47) 752	(28) 448				16 Heste à 21 Tdr.	336	
						44 Oxer à 3 Tdr.	132	
						11 Tienestekarle à 20 Tdr.	220	
Trækoxer 44	(36) 1584	(37) 1628	(2) 88			11 Tienestepiger à 16 Tdr.	176	1859
						Tærskerlon	174	
						Daglon til Mænd	193	
Køer 200	(48 1/18) 9620	(21 5/8) 4325	(1 5/8) 325	838		Daglon til Fruentimmer .	80	
—	—	—	—	—	—			
—	—	—	—	—	553			
—	—	—	—	—	414 3/4			
—	—	—	—	—	204 3/4			
—	—	—	—	—	—			
—	—	—	—	—	578			
—	—	—	—	—	377 1/4			
—	—	—	—	—	204 3/4			
—	—	—	—	—	—			
—	—	—	—	—	—			
—	—	—	—	—	—			
—	—	—	—	838	2332 1/2			
				3170 1/2				

a. Avlingssystem og Rotation.	b. Arealet.	c. Udsæd pr. Tde. Land.		d. Afgrøde pr. Tde. Land.	e. Total-Afgrøde. af hver Vang.	f. Reen Indtægt efter Fradrag af Udsæden.	g. Halm-Afgrøden.	h. Høe og Foder reduceret til Høe.	i. Giødning af Halmen, Høet og Foderet.	k. Giødning pr. Tønde. Land; Læsset a 20 Centner.
	Tdr. Land	Tdr.	Skp.	Tdr.	Tdr.	Tdr	Centner.	Centner.	Centner.	Læs.
No. 6 Kobbelbrug, efter den nyeste holsteenske Maade, i 10 Vange.										
									Af Halmen 25372 af Høet 18600	
1) Grønjordshavre	120	1	$2\frac{1}{4}$	$10\frac{1}{4}$	1230	$1076\frac{1}{4}$	2558	—	—	—
2) Brak, giødet .	120	—	—	—	—	—	—	—	—	16
3) Rug	120	—	$7\frac{3}{4}$	$8\frac{1}{2}$	1020	$903\frac{3}{4}$	4896	—	—	—
4) Byg	120	—	$7\frac{3}{4}$	$8\frac{1}{2}$	1020	$903\frac{3}{4}$	2784	—	—	—
5) Rug	120	—	$7\frac{3}{4}$	$4\frac{1}{2}$	510	$393\frac{3}{4}$	2448	—	—	—
6) Kløver til at slaae	120	—	—	40 Cent.	—	—	—	4800	—	—
7) 8) 9) 10) Græsning	480	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Eng, giødet . .	150	—	—	30 Cent.	—	—	—	4500	—	2
Udmarks Græsning	100	—	60	Td. Ld.	Ager	græs	ning			
	1450	—	—	—	—	—	11686	9300	43972	—

l.	m.			n.	o.	p.		q.
	Foder for hvert Høved og hvert Slags i det Heele.			Indtægten.		Avlings-Omkostningerne efter Værdien af en Tønde Rug.		Reen Indtægt, efter Omkostningernes Fradrag, beregnet til Tønder Rug.
Besætningen.	Halm.	Høe.	Græsning.	af Qvæget efter Værdien af en Tde. Rug.	af Sæden reduceret til Tønder Rug.			
Stykker.	Centner.	Centner.	Tdr. Land.	Tdr.	Tdr.		Tdr.	Tdr.
Heste	(47)	(28)				16 Heste à 21 Tdr. . .	336	
16	752	448				36 Oxer à 3 Tdr. . .	108	
Træk-oxer	(36)	(37)	(2)			11 Tienestekarle à 20 Tdr.	220	
36	1296	1332	72			15 Tienestepiger à 16 Tdr.	240	
Koer	(39⅞)	(27⅞)	(1⅞)			Tærskerlon	182	
270	10638	7520	468	1337		Daglon til Mænd . .	168	2514¾
						Daglon til Fruentimmer	82	
—	—	—	—	—	538			
—	—	—	—	—	—			
—	—	—	—	—	903¾			
—	—	—	—	—	677¾			
—	—	—	—	—	393¾			
—	—	—	—	—	—			
—	—	—	—	—	—			
—	—	—	—	—	—			
—	—	—	—	1337	2513¼		1336	
				3850¼				

a. Avlingssystem og Rotation.	b. Arealet.	c. Udsæd pr. Tde. Land.		d. Afgrøde pr. Tde. Land.	e. Total-Afgrøde af hver Vang.	f. Reen Indtægt efter Fradrag af Udsæden.	g. Halm-Afgrøden.	h. Høe og Foder reduceret til Høe.	i. Giødning af Halmen Høet og Foderet.	k. Giødning pr. Tønde Land; Læsset à 20 Centner.
	Tdr. Land.	Tde.	Skp.	Tdr.	Tdr.	Tdr.	Centner.	Centner.	Centner.	Læs.
No. 7. Vexelbrug i 8 Vange med Græsning.									Af Halmen 39518 Af Høet 21600 Af Kartoflerne 12000	
1) Grønjordshavre	150	1	$2\frac{1}{4}$	$10\frac{1}{4}$	$1537\frac{1}{2}$	$1345\frac{1}{4}$	3198	—	—	—
2) Kartofler . .	150	6	—	74	11100	10200	1500	12000	—	18
3) Byg	150	—	$7\frac{3}{4}$	$8\frac{1}{2}$	1275	$1129\frac{3}{4}$	3481	—	—	—
4) Ærter . . .	150	—	$7\frac{3}{4}$	$5\frac{1}{4}$	$787\frac{1}{2}$	$642\frac{1}{4}$	6000	—	—	6,4
5) Rug	150	—	$7\frac{3}{4}$	$7\frac{3}{4}$	$1162\frac{1}{2}$	$1017\frac{1}{4}$	5580	—	—	—
6) Klover til at slaae	150	—	—	48 Cent.	—	—	—	7200	—	—
7) 8) Græsning .	300	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Eng	150	—	—	24 Cent.	—	—	—	3600	—	—
Udmarks-Græsning	100	—	—	60 Tdr.	Ager	græs	ning.			
	1450	—	—	—	—	—	19759	22800	73118	—

l.	m.			n.	o.	p.		q.
	Foder for hvert Høved og hvert Slags i det Heele.			Indtægten.				
Besætningen.	Halm.	Høe.	Græsning.	af Qvæget, efter Værdien af en Td. Rug.	af Sæden, reduceret til Tønder Rug.	Avlings-Omkostningerne efter Værdien af en Tønde Rug.		Reen Indtægt, efter Omkostningernes Fradrag, beregnet til Tønder Rug.
Stykker.	Centner.	Centner.	Tdr. Land.	Tdr.	Tdr.		Tdr.	Tdr.
Heste 26	(47) 1222	(28) 728				26 Heste à 21 Tdr.	546	
						36 Oxer à 3 Tdr.	108	
						13 Tienestekarle à 20 Tdr.	260	
						24 Tienestepiger à 16 Tdr.	384	
Trækoxer paa Stald 36	(47) 1692	(61) 2196				Tærskerlon	230	3536½
						Daglon til Mænd	218	
						Daglon til Fruentimmer .	105	
Køer, paa Foder og Græsning 475	(35½) 16862	(41¾) 19831	(¾) 360	2433		Arbeide ved Kartoflerne, 1 Tde. Land à 1½ Tdr. .	225	
eller Køer 260	(37) 9620	(28) 7280	(1⅝) 360					
Stude til Fedning 340	(21¼) 7225	(37) 12580						
—	—	—	—	—	672½			
—	—	—	—	—	—			
—	—	—	—	—	847¼			
—	—	—	—	—	642¼			
—	—	—	—	—	1017¼			
—	—	—	—	—	—			
—	—	—	—	—	—			
—	—	—	—	—	—			
—	—	—	—	2433	3179¼		2076	
				5612¼				

a. Avlingssystem og Rotation.	b. Arealet.	c. Udsæd pr. Tde. Land.		d. Afgrøde pr. Tde. Land.	e. Total-Afgrøde af hver Vang.	f. Reen Indtægt efter Fradrag af Udsæden.	g. Halm-Afgrøden.	h. Høe og Foder reduceret til Høe.	i. Giødning af Halmen, Høet og Foderet.	k. Giødning pr. Tønde Land; Læsset à 20 Centner.
	Tdr. Land.	Tde.	Skp	Tdr.	Tdr.	Tdr.	Centner.	Centner.	Centner.	Læs.
No. 8. Vexelbrug i 8 Vange, med Hornqvægets Staldfoering.										
									Af Halmen 54282 Af Høet 35400 Af Kartoflerne 12000	
1) Kartofler . .	150	6	—	74	11100	10200	1500	12000	—	18
2) Byg	150	—	$7\frac{3}{4}$	$10\frac{1}{4}$	$1537\frac{1}{2}$	$1392\frac{1}{4}$	4197	—	—	—
3) Kløver . . .	150	—	—	48 Cent.	—	—	—	7200	—	—
4) Havre . . .	150	1	$1\frac{1}{4}$	12	1800	$1626\frac{1}{2}$	3744	—	—	—
4) Ærter . . .	150	—	$7\frac{3}{4}$	$5\frac{1}{4}$	$787\frac{1}{2}$	$642\frac{1}{4}$	6000	—	—	8
5) Rug	150	—	$7\frac{3}{4}$	$8\frac{1}{2}$	1275	$1129\frac{3}{4}$	6120	—	—	—
7) Vikker . . .	150	—	5	40 Cent.	—	—	—	6000	—	—
8) Rug	150	—	$7\frac{3}{4}$	$7\frac{3}{4}$	$1162\frac{1}{2}$	$1017\frac{1}{4}$	5580	—	—	6
Eng, giødet . .	150	—	—	30 Cent.	—	—	—	4500	—	2
Udmarks-Græsning	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1450	—	—	—	—	—	27141	29700	101682	—

l.	m.			n.	o.	p.		q.
	Foder for hvert Høved og hvert Slags i det Heele.			Indtægten.		Avlings-Omkostningerne efter Værdien af en Tønde Rug.		Reen Indtægt, efter Omkostningernes Fradrag, beregnet til Tønder Rug.
Besætningen.	Halm.	Høe.	Græsning.	af Qvæget, efter Værdien af en Tde. Rug.	af Sæden, reduceret til Tønder Rug.			
Stykker.	Centner.	Centner.	Tdr. Land.	Tdr.	Tdr.		Tdr.	Tdr.
Heste	(47)	(28)						
26	1222	728				26 Heste à 21 Tdr. . .	546	
Trækoxer paa						52 Trækoxer à 3 Tdr. .	156	
Stald	(47)	(61)				17 Tienestekarle à 20 Tdr.	340	
52	2444	3172				26 Tienestepiger à 16 Tdr.	416	
Koer						Tærskerlon	330	
allene	(37)	(51½)				Daglon til Mænd . .	267	
500	18500	25750	—	2575		Daglon til Fruentimmer	124	4904¾
eller						Arbeide ved Kartoflerne, 1 Tde. Land à 1½ Tdr. .	225	
Koer,	(37)	(51½)						
260	9620	13390						
Stude								
til Fedning,	(26)	(36½)						
340	8840	12325						
og Faar								
paa								
Stubbene og								
Græsgangene	(7½)							
650	4875	—	100	87				
—	—	—	—	—	—			
—	—	—	—	—	1044¼			
—	—	—	—	—	—			
—	—	—	—	—	813¼			
—	—	—	—	—	642¼			
—	—	—	—	—	1129¾			
—	—	—	—	—	—			
—	—	—	—	—	1017¼			
—	—	—	—	—	—			
—	—	—	—	—	—			
—	—	—	—	2662	4646¾		2404	
				7308¾				

a.	b.	c.		d.	e.	f.	g.	h.	i.	k.
Avlingssystem og Rotation.	Areaket.	Udsæd pr. Tde. Land.		Afgrøde pr. Tde. Land.	Total-Afgrøde. af hver Vang.	Reen Indtægt efter Fradrag af Udsæden.	Halm-Afgrøden.	Høe og Foder reduceret til Høe.	Gjødning af Halmen, Høet og Foderet.	Gjødning pr. Tønde Land; Læsset a 20 Centren.
	Tdr Land.	Tdr.	Skp	Tdr.	Tdr.	Tdr.	Centner.	Centner.	Centner.	Læs.
No 9 Vexelbrug i 10 Vange, med Hornqvægets Staldforing og Græsning for Faarene.							—		Af Halmen 43426 af Høet 30120 Af Kartoflerne 9600	
1) Gronjordshavre	120	1	2¼	12	1440	1286	2995	—	—	
2) Brak med Faarefolding; for eller efter samme Vikker til Høe . . .	120	—	5	40 Cent	—	—	—	4800	—	8
3) Rug	120	—	7¾	8½	1020	903¾	4896	—	—	—
4) Ærter . . .	120	—	7¾	5¼	630	513¾	4800	—	—	12
5) Rug	120	—	7¾	7¾	930	813¾	4464	—	—	—
6) Kartofler . .	120	6	—	74	8880	8160	1200	9600	—	20
7) Byg	120	—	7¾	10¼	1230	1113¾	3358	—	—	—
8) Klover til at slaae	120	—	—	48 Cent	—	—	—	5760	—	—
9) 10) Klover-Græsning for Faarene	240	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Udmarks Græsning	100	—	60	Td Ld	Ager	græs	ning	—	—	—
Eng, gjødet . .	150	—	—	30 Cent	—	—	—	4500	—	2
	1450	—	—	—	—	—	21713	24660	83146	—

l.	m.			n.	o.	p.		q.
	Foder for hvert Høved og hvert Slags i det Heele.			Indtægten.		Avlings-Omkostningerne efter Værdien af en Tønde Rug.		Reen-Indtægt, efter Omkostningernes Fradrag, beregnet til Tønder Rug.
Besætningen.	Halm.	Høe.	Græsning.	af Qvæget efter Værdien af en Tde. Rug.	af Sæden reduceret til Tønder Rug.			
Stykker.	Centner.	Centner.	Tdr. Land.	Tdr.	Tdr.		Tdr.	Tdr.
Heste	(47)	(28)				26 Heste à 21 Tdr	546	
26	1222	728				36 Oxer à 3 Tdr.	108	
Træk-oxer paa						13 Tienestekarle à 20 Tdr.	260	
						15 Tienestepiger à 16 Tdr.	240	
Stald	(47)	(61)				Faarehyrden, foruden hans allerede beregnede Qvotum	68	
36	1692	2196				Tærskerløn	264	
Koer paa						Dagløn til Mænd	216	$4242\frac{1}{2}$
						Dagløn til Fruentimmer .	103	
Stald	(37)	(52)				Arbeide ved Kartoflerne, 1 Tde. Land à $1\frac{1}{2}$ Tde. .	180	
260	9620	13520	—	1352				
Faar	($2\frac{1}{2}$)	($2\frac{1}{2}$)						
2600	6500	6500	300	1025				
	Tilovers Fede-	for Qvæget						
	2679	1716	—	171				
—	—	—	—	—	643			
—	—	—	—	—	—			
—	—	—	—	—	$903\frac{3}{4}$			
—	—	—	—	—	$513\frac{3}{4}$			
—	—	—	—	—	$813\frac{3}{4}$			
—	—	—	—	—	—			
—	—	—	—	—	$835\frac{1}{4}$			
—	—	—	—	—	—			
—	—	—	—	—	—			
—	—	—	—	—	—			
—	—	—	—	—	—			
—	—	—	—	2548	$3709\frac{1}{2}$		1985	
				$6257\frac{1}{2}$				

Forholdene mellem disse Avlingssystemer ere altsaa følgende:

No.	Halm-Afgrøde.	Foder-Afgrøde beregnet til Høe.	Giødningens Mængde.	Avlings-Omkostninger.	Indtægt af Qvæget.	Indtægt af Sæden.	Reen Indtægt.
	Centner.	Centner.	Centner.	Tønder.	Tønder.	Tønder.	Tønder.
1	11462	3600	30124	1204	463	2062	1321
2	19239	8040	54558	1589	818	3190	2419
3	11765	8400	40330	1294	1145	2366	2217
4	12109	6960	38138	1284	1033	2348	2097
5	11956	6400	36712	1311	838	2332	1859
6	12686	9300	43972	1336	1337	2513	2514
7	19759	22800	73118	2076	2433	3179	3536
8	27141	29700	101682	2404	2662	4646	4904
9	21713	24660	83146	1985	2548	3709	4272

Over-

Overgang til et nyt Agerbrug.

§. 397.

Først efterat alle Forhold ere nøiagtigen overveiede, kan den rationelle Landmand bestemme sig til at gaae over til et meer intensivt Agerbrug. Det, som i Almindelighed lader sig sige herom, uden at have et bestemt Lokal for Øie, ville vi her anføre.

Drivtscapitalens nødvendige Forøgelse.

Først og fremmest maa man vel betænke, at en saadan Overgang aldrig kan skee, uden at anvende en større Drivtscapital. Dennes Størrelse kan være meget forskiellig, og man kan baade med en større og mindre naae sit Øiemed, men — ved lige Dueligheed — langt hurtigere med hiin end med denne. Den større Foderproduktion, hvorpaa alt fornemmelig beroer, fordrer stedse nogen Opoffrelse af sælgelige Afgrøder, enten ved Formindskelse af Udsæd, som i Begyndelsen ikke kan erstattes ved rigere Sædafgrøder, eller af Afgrøden selv, ved at berøve den en Deel af den kraftigere Marks Giødning, for at være vis paa Foderavlen. Hertil kommer da efterhaanden Forøgelsen af Inventariet, af Arbeids- og Folkeløn. Man kalder dette urigtigen Opoffrelse af Godsets Indtægt. Opoffrelse er det ikke, men Forøgelse af den Capital, der anlægges i Haandteringen til dens kraftigere Drivt. Thi regelmæssige Renter og Capitalens Tilbagebetaling kan ikke udeblive uden i usædvanlige Ulykkestilfælde. Men man maa have denne Capital i Hænder, dersom Sagen ei skal standse eller mislykkes.

Capitalens Størrelse er som sagt forskiellig. Men naar man vil skride frem med nogenlunde Hurtighed og tilbørligt Overlæg, saa maa den i det ringeste være dobbelt saa stor, som den rene Indtægt af Godset hidtil var, forsaavidt den fremkom af Avlsbruget. Desuagtet bør man ikke overile sig med at anvende denne til Qvægbesætningens Forøgelse. Heri ere ikke heller nye Bygningsarbeider eller betydelige Forandringer ved Bygningerne indbefattede.

At omdanne et Avlsbrug til det Bedre, uden at anvende Capital, er aldeles umuligt. Hvor dette synes fremvirket uden denne, der er Capitalen umær-

umærkeligen frembragt, enten ved Besparelse i andre Henseender eller ved anstrængt eget Arbeide. Mangel paa Capital — det være nu at man ikke har kunnet eller ikke villet anvende den — er Grunden til de fleste feilslagne Foretagender af dette Slags. Derfor bør man ikke bestyrke, men udrydde den Vildfarelse, der har forledt saa mange: at Forbedringer kunne foretages uden Capital.

Det forstaaer sig, at Jorden maa være privativ Eiendom, hvorpaa ingen Byrder hæfte, der kunne være stridende mod Øiemedet. Finde de Sted, maa man frem for alt befrie sig fra dem.

§. 399.

Fra Mark. til Kobbelbruget.

Om et Markbrugs Overgang til Kobbelbruget, hvad enten det er af den sædvanlige Slags eller indrettet efter Frugtvexelens Regel, kan intet nøiagtigere siges — naar man ikke har et bestemt Lokal for Øie — end hvad §. 275 til 294 i Almindelighed er anført om et Kobbelbrugs Indretning. I de fleste Tilfælde, hvor man lægger et Gods i Kobler, der hidtil har bestaaet af tre sammenhængende Marker, vil man naturligvis kunne oppløie gammel Græsgang, som nu kan undværes. Kan den komme i Rotation med det Hele, saa maa man indrette det saaledes, at den efterhaanden forberedes dertil og kommer til at bære Frugter i det Forhold, hvori en Deel af det hidtilværende Agerland nedlægges til Græs. Hvorledes man herved bør forholde sig, det hører til Læren om Opdyrkningen; her bemærker jeg kun, at en saadan Jord ikke maa angribes for stærkt, men i det høieste efter to Afgrøder giødes og dernæst atter nedlægges til Græs, eller behandles efter Frugtfølgens Regel. Man maa ligeledes iagttage, at det Agerland, der nedlægges til Græs, endnu er i Kraft og i det høieste har baaret fire Afgrøder efter Giødskningen, saa at tilstrækkelig Græsning kan strax fremkomme derpaa.

Kan den gamle Græsgang, der skal opbrydes, formedelst sin Beliggenhed eller Beskaffenhed, ikke komme i Rotation med den øvrige Jord, men maa dyrkes særskildt, saa bør man dog alligevel gaae frem paa samme Maade, for ikke at forstyrre de giensidige Forhold i Avlsbruget mellem Græsning, Kierne- og Halmfrembringelse, og for paa Agerlandet at forskaffe sig lige saa megen Græsning, som man af den gamle har opbrudt til Sædavl.

Naar

Overgang fra et Trevangsbrug, med niaarig Giødskning, til et Frugtverelbrug i ni Vange, hvorved Hornqvæget staldfores, men Græsningen paa Ud- og Brakmarkerne, saavelsom paa Stubbene, ene er bestemt for Faarene.

Forrige Tilstand.	Brak			Vintersæd.			Vaarsæd.			I d saaes Rug i Stubbene, i Stedet for Byg. I g nogen Rug til grønt Føder om Foraaret.
	giødet. a.	giødet for tre Aar siden. b.	giødet for fer Aar siden. c.	Første Aar efter Giødskning. d.	Tredie Aar efter Giødskning. e.	Femte Aar efter Giødskning. f.	Andet Aar efter Giødskning. g.	Fierde Aar efter Giødskning. h.	Siette Aar efter Giødskning. i.	
Første Overgangsaar.	Vintersæd med Kløver.	Vintersæd.	Vintersæd.	Stubberug.	Vaarsæd.	Vaarsæd.	Brak.	Brak, × med Vikkegiødningen.	Vikker. ××	Sommerstaldforingen begynder med Vikkerne i i.
Andet Aar.	Kløver.	Vaarsæd.	Bliver fordelagtigst liggende til Faaregræsning.	Brak.	Brak med × Græsgangsgiødningen.	Vikker. ××	Vintersæd.	Vintersæd.	Vintersæd med Kløver.	Vikker og Kløver, der deels om Sommeren opfores, og deels høstes til Høe.
Tredie Aar.	Kløver.	Vikker. ×	½ Brakfrugter ×× ½ Brak. ×	Vintersæd.	Vintersæd.	Vintersæd med Kløver.	Vaarsæd.	Vaarsæd. Ærter.	Kløver.	Sommerstaldforing i fuld Kraft og rigelig Høediergning.
Fierde Aar.	Vintersæd.	Vintersæd.	Byg med Kløver.	Vikker. ×	Ærter.	Kløver.	Brakfrugter. ××	Vintersæd.	Kløver.	Føder og Giødning i betydelig Mængde.
Femte Aar.	Vikker. ×	Ærter.	Kløver.	Vintersæd.	Vintersæd.	Kløver, × een Slet.	Byg med Kløver.	Brakfrugter. ××	Vintersæd.	Den toaarige Kløver pløies efter første Slet og besaaes med Vinterraps.
Siette Aar.	Vintersæd.	Vintersæd.	Kløver, een Slet. ×	Ærter.	Brakfrugter. ××	Raps.	Kløver.	Byg med Kløver.	Vikker. ×	
Syvende Aar.	Ærter og Vikker. ×	Brakfrugter. ××	Raps.	Vintersæd.	Byg med Kløver.	Hvede.	Kløver, × een Slet.	Kløver.	Vintersæd.	
Ottende Aar.	Vintersæd.	Byg med Kløver.	Hvede.	Brakfrugter. ××	Kløver.	Vinter- og Vaarsæd.	Raps.	Kløver, × een Slet.	Ærter og Vikker. ×	
Niende Aar.	Ærter og Vikker. ×	Kløver.	Vinter- og Vaarsæd.	Byg med Kløver.	Kløver, × een Slet.	Brakfrugter. ××	Hvede.	Raps.	Vintersæd.	
	8.	3.	7.	2.	4.	1.	6.	5.	9.	Vangene og Afgrøderne følge nu fremdeles efter foranstaaende Nummere.

NB. ×× betyder stærk Giødskning; × svag Giødskning.

Naar Agre, ikke alene af forskiellig Godhed, men ogsaa i forskiellig Giødningtilstand, efterat hele Bymarken er udskiftet, sammenlægges og inddeles i varige Kobbler, saa fordres en nøiagtig Specielundersøgelse og vel udtænkt Plan, hvorledes man for Fremtiden skal kunne bringe de forskiellige nu forenede Jordstykker til lige Kraft. De Forholdsregler, som derved bør anvendes, kunne ikkun ved særegne Exempler forklares.

§. 399.

Overgangen fra et Vangbrug paa allerede udskiftet Jord til et Frugtvexelbrug med Staldforing er ikke vanskelig, naar hele Marken har været lige eens giødet. Hvor kun en Deel af Jorderne giødedes tilstrækkeligen og den øvrige Deel enten fik aldeles ingen eller knap Giødning, er Overgangen ligeledes vanskelig og man maa ikke vente, uden store Hielpemidler uden for Agerbruget, hurtigt at naae Maalet. Da det imidlertid ikke her er saa nødvendigt, som ved Kobbelbruget, at Vangene ere sammenhængende og grændse til hverandre efter deres Nummer, saa kommer man dog efterhaanden lettere i Orden dermed. Dersom den slet behandlede Jord, som sædvanligt, er længere bortliggende og sammenhængende, saa vil man som oftest finde det fordeelagtigt, at indrette to eller endog flere Rotationer, eller at inddele Jorderne i Ind- og Udmarker, hvorved hine da først sættes i Kraft, men disse blive i deres daværende Forfatning, indtil de kunne ophielpes ved Indmarkernes Kraft og Overflod. Men naar dette skal iværksættes, komme Hovedmarkerne saa meget senere til overflødig Giødningkraft, og man maa da saa meget længere undvære, Handelsplanter. Fra Vangbruget til Frugtvexelbruget.

Tilraader derimod hele Markens Figur, Beliggenhed og forskiellige Bestanddele, at giøre en saadan Indretning, saa kan man tilføie enhver af de, i Følge sine Hovedbestanddele bedre Vange, et Stykke af den slettere og magrere Jord, som ikke uomgængeligt behøver at grændse dertil. Dette saaledes tilføiede Stykke Jord sættes da efterhaanden og stedse fremad skridende i lige Kraft med den øvrige Jord, men behandles indtil denne Tid saaledes, at det ved Hvile kan forbedre sig og kun en enkelt Gang bære een eller anden Afgrøde tilligemed Vangens Hoveddele.

Ved denne Overgang fra Vangbruget til Frugtverelen maa Hovedbestræbelsen være den, saa hurtigt som muligt at avle Foder, for derved at frembringe Giødning. Uden at saae mindre Sæd, lader dette sig ikke giøre. Man undgaae kun at avle mindre Vintersæd, saavel for den større Indtægts som fornemmelig for Halmens Skyld, og svække ligesaa lidet den dertil bestemte Jord.

Tabellen A viser en saadan Overgang til et niaarigt Frugtverelbrug med Staldforing paa en hvert niende Aar giødet Mark. Har man i det første Overgangsaar endnu ingen Kløver, saa bør man dog begynde med heel, eller hvor dette er umuligt, med halv Staldforing med grønne Vikker, der fra Tid til anden saaes i den Brakmark, som i dette Aar giødes med hele Vintergiødningen, der enten paakiøres og nedpløies eller strøes over de saaede Vikker. Den Giødning, som er fremkommen ved Opforingen af de første Vikker, kan endnu i samme Sommer bruges til at giøde de sidst saaede. Man bør kun bestræbe sig for at forsyne Qvæget indtil sidst i Juni, da Vikkerne ere tilstrækkeligen opvorede, hvilket, i Mangel af andre Hielpemidler, kan skee ved at saae Rug til Foder i Vaarsædens Stubbe, der sidst i May kan slaaes. Dernæst er det magtpaaliggende, allerede til denne Sommerstaldforing at forskaffe sig den fornødne Strøelse. Hvor man ikke kan kiøbe Halm, vil man som oftest kunne behielpe sig med Løv, Siv, Mos, tørvagtige svampede Substancer og gammelt Tagfoder, naar man kun i Tide har giort Anstalt dertil. I Mangel heraf bør Stalden indrettes saaledes, at liden eller ingen Strøelse behøves, og at Giødningen, der i flydende Tilstand udbringes af Stalden, blandes med Jord, skiør Tørv eller Grønsvær, der er udstukket af Grøvterne. Vanskeligheden at forskaffe sig Strøelse varer kun i de to første Aar; siden avler man Halm nok. Dersom man forskaffer sig Strøelse ved Hielpemidler uden for Avlsbruget, saa tilveiebringer man ved Vikkernes Opforing ligesaa megen Giødning, som man har brugt til dem, og har da, fordi den Giødning, der er givet dem, ikke har tabt noget af sin Kraft, dobbelt saa megen giødet Jord til Vintersæd, som man uden disse vilde have havt, hvorved allerede i det tredie Aar al Mangel paa Halm ophører. Ogsaa i denne Henseende er det raadeligt, at dyrke Rug i en Deel af Vaarsædsmarken, fordi den giver mere Halm.

Mange,

Mange, som vilde gaae over til denne Dyrkningsmaade, begyndte med at avle Kartofler i Brakmarken, og at give disse al Giødningen eller anvende Agerens øvrige Kraft til dem. Da de ikke kunde avle Vintersæd derefter, eller dog ikke med Held, saa mistede de den fordeelagtigste Sædart og leede i det efterfølgende Aar stor Mangel paa Halm. Derfor vogte man sig, uden fremmede Hielpemidler, i nogen Mængde at dyrke denne Frugt i det første Aar. Man stræbe kun i den første Sommer at avle saa mange Vikker eller Vikkeblanding, som muligt, for at forskaffe sig tilstrækkelig Sommerforing, og om muligt at faae noget tilovers til Hø. Thi disse Vikker ere tvertimod Kartoflerne en fortræffelig Frugt til at dyrke førend Vintersæden.

I den giødede Vintersæd saaes nu Kløver om Foraaret, af hvilken man endnu kan vente nogen Hielp om Efteraaret. Dernæst vil det være meget raadeligt, atter at saae Rug, i Stedet for Vaarsæd, i Stubbene af den i forrige Aar giødede Rug. Skulde man endog tabe noget af Indtægten ved at saae Rug i Stedet for Byg, hvilket dog ikke er sandsynligt, saa faaer man dog meer Halm, og kan i denne Henseende være aldeles ubekymret.

I det andet Overgangsaar dyrker man Vikker paa samme Maade og vil allerede være i Stand til at giøde en Deel af en anden Brakmark til Brakfrugter, skulde det endog kun for det meeste være Roer. Da der nu ogsaa allerede er en Kløvermark, saa vil man, naar Strøelsen nogenlunde kan tilveiebringes, maaskee ved Hielp af Staldforingen være i Stand til at giøde hele Brakken, inden den besaaes. I den giødede Vintersæd er atter saaet Kløver.

I det tredie Aar er man da i Orden. Der ere to Kløvermarker, en Vikkemark, en med Brakfrugter, en med Erter, hvis Dyrkning indtil da næsten maatte udsættes, og fire Marker med Sæd, hvoraf man nu kan vente rigelig Sommer- og Vinterforing og hvorved den største Deel af den Halm, der er saa saare forøget ved den giødede Vintersæd, blot kan bruges til Strøelse.

Paa dette Foredrag havde min afdøde talentfulde Tilhører, v. Essen, grundet sin med Omhyggelighed udarbeidede Plan til Overgang, der er trykket i Mai- og Juni-Hefterne af Annalerne for 1809 og særskildt under Titelen, Der Uebergang aus einer gewöhnlichen Dreifelderwirthschaft in eine nach Thaerschen Grundsätzen geordnete Fruchtwechselwirthschaft,

schaft, Berlin 1809. Jeg henviser hertil i Henseende til den nærmere Detail, men tillige til de Anmærkninger, som jeg har skrevet dertil i November-Heftet af Annalerne 1809. I det vedføiede Schema A er i det 6te Aar Overgangen til Rapsæds Dyrkning i den tiaarige Kloverstub anmærket, fordi Avlsbruget da faaer Overflødighed af Foder og Giødning.

§. 400.

Overgang til Frugtverelbrug i sex Vange.

I de fleste Tilfælde er det bedst, naar særegne Grunde ikke fraraade det, ved Overgangen fra Trevangsbruget at inddele sin Jord saaledes, at man ligefrem kan udstykke de tre gamle Marker deri, nemlig i 6, 9 og 12 Vange. Af et Firevangsbrug lader sig bedst danne et i 8 eller 12 Marker. Naar man nødes til at forandre alle Markernes eller Vangenes hidtil værende Grændser, foraarsager dette ofte store Vanskeligheder og uundgaaelig Uorden ved enhver ny Markinddeling. Undertiden er det alligevel uundgaaeligt.

Overgangen til et Avlsbrug i sex Vange forklarer Tabellen B. Foderproduktionen i det andet Aar vil allerede giøre det muligt, i det tredie at giøde en halv Mark til Brakfrugter og at give Ærte- og Vikkemarken en halv Giødskning.

Har Vangbruget kunnet giøde hvert siette Aar, saa er Sagen langt lettere, og man kan allerede være fuldkommen i Orden i det tredie Aar. Det forstaaer sig imidlertid, at man aldrig maa vente et Frugtverelbrugs fulde Afgrøde, inden man een Gang har giennemgaaet en heel Rotation, fra det Aar at regne, da man kom i Orden.

Ved Overgangen fra et Vangbrug til Verelbrug vil man som oftest kunne oppløie gammelt Græsleie, uden hvilket hint ikke kunde bestaae. Beliggenheden bestemmer, om een eller flere særskildte Vange skulle dannes deraf, — i hvilket Tilfælde de kraftfulde Vange kunne antages at være 7, 10, o. s. v., — om denne Jord skal tildeles flere Vange eller om den skal dyrkes særskildt. I ethvert Tilfælde hielper det meget ved Overgangen, at man ikke i noget Aar behøver at indskrænke Sædavlen og faaer megen Halm deraf. Saasnart man altsaa har saa megen Foring, at man kan undvære denne Græsning, opbrydes den, enten for at brakkes eller paa anden Maade behandles, — hvorom vil tales i Læren om Opdyrkningen, — og besaaes med Vintersæd.

I øv-

B.

Overgang fra et Trevangsbrug, med niaarig Giødskning, til et sexaarigt Frugtverelbrug med Staldforing.

Forrige Tilstand.	Brak		Vinterfæd		Vaarfæd		
	½ giødet. a.	½ giødet. b.	½ første Afgrøde, ½ tredie Afgrøde, ½ femte Afgrøde. c.	d.	½ anden Afgrøde, ½ fierde Afgrøde, ½ siette Afgrøde. e.	f.	
Første Overgangsaar.	Vinterfæd med Kløver.	Vinterfæd.	Vaarfæd.	Vaarfæd.	Brak.	Vikker. ××	Vikker opfodres for største Delen grønne, og Giødningen bringes, saavidt den naaer, paa den øvrige Deel af Brakmarken.
Andet Aar.	Kløver.	Vaarfæd.	Brak.	Vikker. ××	Vinterfæd.	Vinterfæd med Kløver.	Man faaer en Mark mindre med Vaarfæd. Derimod er Foderavlen betydelig.
Tredie Aar.	Vinterfæd.	Vikker og endeel Brakfrugter. ××	Vinterfæd.	Vinterfæd med Kløver.	Vaarfæd.	Kløver.	Da Giødningen er tilstrækkelig, avles Brakfrugter paa en Deel af d. For at kunne avle Foder i tilstrækkelig Mængde, dyrkes i dette Aar Vinterfæd paa tre Nummere.
Fierde Aar.	Vaarfæd.	Vinterfæd med Kløver.	Vikker og Ærter. ×	Kløver.	Brakfrugter. ××	Vinterfæd.	En Vang kan giødes til Brakfrugter, og til tyndt at giøde c, bliver endnu tilstrækkelig Giødning tilovers.
Femte Aar.	Brakfrugter. ××	Kløver.	Vinterfæd.	Vinterfæd.	Byg.	Ærter og Vikker. ×	
	1.	3.	6.	4.	2.	5.	Vangene følge hverandre efter deres nye Nummere.

I Øvrigt kan man her antage saa mangfoldige Tilfælde, at man uden et bestemt Lokal aldeles intet kan sige derom.

§. 401.

Overgang fra et meklenborgsk Kobbelbrug til Frugtvexel med Staldforing.

Ved Overgangen fra et Kobbelbrug til et Frugtvexelbrug vil det sielden være raadeligt, at afvige fra det Antal Vange, man havde. Skal Græsgangen vedblive, saa ere dog 6 og 8 Vange for faa, og det er let at dele dem i 12 og 14. Vil man derimod gaae over til Staldforing, saa behøves dette ikke.

Ved denne Overgang til Staldforing vilde det i de fleste Tilfælde være raadeligt, at gaae langsomt frem; den første Sommer at have halv Staldforing; den anden Sommer uafladelig at holde en Deel af Qvæget paa Stald; i den tredie kun at lade et ringe Antal Qvæg græsse eller endnu at lade det staldfodrede Qvæg græsse noget om Dagen, i det Forhold nemlig, som man efterhaanden udvider Foderdyrkningen og indskrænker Græsgangen.

Det vedføiede Schema C i Overgangen fra et Avlsbrug i 7 Vange til et Frugtvexelbrug med 1) Brakfrugt, 2) Byg, 3) og 4) Kløver, 5) Vintersæd, 6) Ærter og Vikker, 7) Vintersæd, vil tydeligen nok forklare dette.

I det første Aar saaes Vikker i Vangen g, der desuden skulde oppløies og giødes med Vintergiødningen. Man kan formode, at der i den sidste Vaarsæd i Vangen d er saaet Kløver, hvorpaa man vel ikke kan vente meget, men dog en halv Slet. Hermed fodres Qvæget Morgen og Aften, der saaledes ikke føler Græsgangens ringe Indskrænkning, men tvertimod vinder: hvormed dog allerede forbindes en større Afgrøde af Vintersæd.

I det andet Aar maa man opoffre en Afgrøde af Vaarsæd. Hvor dette maatte være alt for føleligt, kunde i c, der dog ikke i det Hele kan giødes til Brakfrugter, dyrkes Grønjordshavre, hvis Stubbe da giødes om Efteraaret og i dette Tilfælde forberedes til det smaa Byg.

I det tredie Aar vil det være raadeligt, at dyrke Vintersæd i to Marker; dog kan ogsaa en Deel af den ene Vang dyrkes med Vaarsæd.

I det

I det fierde Aar passe derimod to Marker med Vaarsæd bedre. Dog kan man uden Betænkning, og i det ringeste med større Gevinst af Halm, saae Stubberug (d. e. Rug efter Rug) i a.

Saaledes er i det femte Aar den nye Orden i Gang, der dog ved Avlsbrugets aarlig stigende Kraft snart maa forandres til mere udtærende Afgrøder.

§. 402.

Overgang fra et meklenborgsk Agerbrug i elleve Vange.

Ved et Avlsbrug i elleve Vange og overhovedet ved alle dem, der bruge en dobbelt Brak, kan Overgange iværksættes uden at formindske Kornudsæden, da denne tvertimod, som Schema D viser, hurtigen kan forøges. Naar man nemlig efterhaanden vil gaae over til Staldforing, saa begynder man med at opbryde de Kobler, der længst have hvilet og besaaer dem med Grønjordshavre, i Stedet for at brakke dem. Efter Havren dyrkes Brakfrugter, saavidt nemlig, som den, endnu i andet Aar ringe Giødning er tilstrækkelig. Den Kobbel, der skulde giødes, beholder Hovedgiødskningen, men besaaes i Stedet for at gives reen Brak, med grønne Vikker, saa at i Almindelighed kun den Giødning, der i det første Aar er fremkommen af disse Vikker, gives i det andet Aar til Brakfrugterne; dog kan den, formedelst den Kraft, Jorden har faaet ved Grønsværens Forraadnelse, strøes tyndere end ellers. I e saaes i det første Aar Kløver i Vaarsæden, af hvilken man i det følgende Aar stedse kan vente en maadelig Afgrøde. I Stedet for at nedlægge g brakkes den, og der blive følgelig kun tre Græsmarker, da den fierde rigelig erstattes ved Vikkerne til Staldforing. I det første Aar vinde vi en Mark med Vaarsæd. Men i det andet Aar tabes Vintersæd, da den i Vangen g kommer i mager Brak, i Stedet for i Brak efter Hvile.

Det andet Aar giver allerede saa megen Giødning, at Brakfrugtmarken, i det tredie Aar, foruden Vikkemarken, næsten ganske kan giødes. Dette Aar har allerede 2 Kløvermarker, men endnu ikke paa rette Sted og følgelig ikke fuldkomne Afgrøder. Det begynder med Ærtedyrkningen i c.

I det fierde Aar kan Giødningen udbredes over tre Marker, men vist nok ikke i tilstrækkelig Mængde, og af g kan kun en Deel giødes til Bønner. Til Resten

maa

C.

Overgang fra et syvaarigt Kobbelbrug til et syvaarigt Frugtvexelbrug med Staldforing.

	a.	b.	c.	d.	e.	f.	g.	
Den forrige Orden.	Brak. ×	Vinterfæd.	Vaarfæd.	Vaarfæd.	Græsgang.	Græsgang.	Græsgang.	
Første Aar.	Vinterfæd med Kløver.	Vaarfæd.	Vaarfæd.	Kløver, hvoraf Halvdelen slaaes.	Græsgang.	Græsgang.	Vikker i den omploiede Grønsvær. ×	Begyndelsen med halv Staldforing og Vinterfoderets Forøgelse.
Andet Aar.	Kløver.	Vaarfæd.	Græsgang.	Græsgang.	Brakfrugt tildeels. ×	Vikker. ×	Vinterfæd med Kløver.	Halv Staldforing og større Avl af Vinterfoder. Vaarfæden opoffres paa een Vang.
Tredie Aar.	Vinterfæd.	Græsgang.	Vikker. ×	Brakfrugter. ×	Byg med Kløver.	Vinterfæd.	Kløver.	Staldforing og een Vang til Græsgang. To Vange til Vinterfæd.
Fierde Aar.	Vaarfæd.	Brakfrugter. ×	Vinterfæd.	Byg med Kløver.	Kløver.	Wrter og Vikker. ×	Kløver.	Een Vinterfæds- og to Vaarfædsvange, om man ikke i Aar hellere vil tage Stubberug.
Femte Aar.	Wrter og Vikker. ×	Byg med Kløver.	Brakfrugter. × ×	Kløver.	Kløver.	Vinterfæd.	Vinterfæd.	Den nye Orden indført.
	6.	2.	1.	3.	4.	7.	5.	Frugtfølgens Orden i Fremtiden.

D.

Overgang fra et elleveaarigt Kobbelbrug til et elleveaarigt Frugtverelbrug med Staldforing.

	a.	b.	c.	d.	e.	f.	g.	h.	i.	k.	l.
Forrige Orden.	Brak.	Vinterfæd.	Vaarfæd.	Brak. ×	Vinterfæd.	Vaarfæd.	Vaarfæd.	Græsgang.	Græsgang.	Græsgang.	Græsgang.
Første Aar.	Vinterfæd.	Vaarfæd.	Vikker. ×	Vinterfæd.	Vaarfæd med Kløver.	Vaarfæd.	Brak.	Græsgang.	Græsgang.	Græsgang.	Havre.
Andet Aar.	Vaarfæd.	Vikker. ×	Vinterfæd.	Vaarfæd med Kløver.	Kløver.	Brak.	Vinterfæd.	Græsgang.	Græsgang.	Havre.	Brakfrugter. ×
Tredie Aar.	Vikker. ×	Vinterfæd.	Ærter.	Kløver.	Kløver.	Vinterfæd.	Vaarfæd.	Græsgang.	Havre.	Brakfrugter. ×	Byg med Kløver,
Fierde Aar.	Vinterfæd.	Ærter.	Vinterfæd.	Kløver.	Vinterfæd.	Vikker. ×	Bønner. ×	Havre.	Brakfrugter. ×	Byg.	Kløver.
Femte Aar.	Ærter.	Vinterfæd.	Bønner. ×	Vinterfæd	Vikker. ×	Vinterfæd.	Havre.	Brakfrugter. ×	Byg med Kløver.	Kløver.	Kløver.
Siette Aar.	Vinterfæd.	Bønner. ×	Vinterfæd.	Vikker. ×	Vinterfæd.	Ærter.	Brakfrugter. ××	Byg med Kløver,	Kløver.	Kløver.	Vinterfæd.
	9.	10.	11.	6.	7.	8.	1.	2.	3.	4.	5.

maa gives reen Brak, da den allerede er alt for svækket. Nu er der een efter Frugtfølgens Regel frembragt Kløvermark.

I det femte Aar kan h e og c giødes og ved deres Foder- og Halmproduktion tilveiebringes saa megen Giødning, at Brakfrugterne i det siette Aar, paa en meget svækket Mark, kunne faae en stærk, men Bønner og Vikker, en tilstrækkelig Giødskning.

Nu vil Avlsbrugets Giødningekraft snart tilraade ædlere Frugters og Handelsplanters Dyrkning.

I det siette Aar findes 4 Marker med Vintersæd. Skulde det synes besværligt formedelst Arbeidet, saa beroer det paa Enhver, om han vil bestemme een, f. Ex. Kløvermarken, til Vaarsæd. Men Vintersædens Saaening efter passende Afgrøder er som oftest aldeles ikke vanskelig.

§. 403.

Overgang til et Frugtvexelbrug med Græsgang.

Skulle Græsgangene vedblive ved Overgangen fra et almindeligt Kobbelbrug til en regelmæssig Frugtvexel, saa maa man iagttage, at de blive sammenhængende, hvilket ikke var nødvendigt, ofte endog uhensigtsmæssigt, ved et fuldkomment Staldforingsbrug. Hvorledes man, skiøndt med forskiellige Modifikationer, bør gaae til Værks, viser E i Overgangen fra et Kobbelbrug i ti Vange til den Frugtfølge, som No. 9 af de tabellarisk beregnede Agerbrug, havde.

I det første Aar opbrydes den næstsidste Græsmark i til Havre og den egentlige Brakmark k ligeledes, der giødes og efterhaanden besaaes med Vikker. I Stedet for Grønjordshavren opoffres Vaarsæden i b og denne Vang behandles som skiør Brak. Derimod ligger c til Græs i dette Aar, at man, uagtet Vikkerne hielpe meget, ikke skal fattes Græsning.

I det andet Aar brakkes a. Vintersæden i b vil vist nok blive noget svagere, da den er ugiødet, men erstattes ved den i k. Giødningen af det forrige Aars Kløver- og Vikkemark vil række saa langt, at en betydelig Deel af c kan dyrkes med Brakfrugter. Der bliver kun to Græsmarker, og Staldforingen maa fortsættes, dog uden forøget Besætning, da man mere maa sørge for Vinterfodrets Formerelse.

I det

I det tredie Aar vedvarer det samme Forhold; dog har Giødningen tilkaget.

I det fierde Aar haver vi sikker og fuldkommen god Kløver — hvorpaa man aldrig kan giøre Regning, uden naar den faaes i den første Sæd efter tilbørligen behandlede Brakfrugter — og ved Staldforing kan en langt større Besætning fødes.

De Nummere, der ere tilføiede det femte Aar, tilkiendegive Vangenes Følge for Fremtiden.

For at beregne et Avlsbrugs Fremskridt i Overgangsaarene kan man ligeledes betiene sig af hiin tabellariske Form, hvorefter jeg har beregnet de fuldendte Agerbrug, og de deri anførte Produktionssætninger, i Forhold til den Kraft, Jorden har erholdt, naar man fremstiller dem særskildte for hvert Aar især. Det forstaaer sig, at den Giødning, der er frembragt i hvert Aar, først bør beregnes det følgende, og fordeles paa Vangene i Kolumnen k. Naar man da tillige beregner Udgiverne ved det forøgede Inventarium, saa sees, hvor stor det Offer er, som man maa giøre i de første, især i det andet Aar, eller rettere, hvor meget den **staaende** eller **Drivtscapitalen** maa forøges til Haandteringens høiere Drivt og Godsets varige Forbedring, og naar den begynder at forrentes og tilbagebetales. En Beregning, som enhver Landmand, det vil foretage Forbedringer, bør giøre, overeenstemmende med sit Lokal, inden han begynder paa dem.

Naar disse Beregninger skee paa tilbørlig Maade, ville de kun findes urigtige i det Tilfælde, at særdeles Uheld, f. Ex. aldeles Misvext, tunge Krigsbyrder, eller ogsaa kun stærke Fouragelevering, traf Avlsbruget i Overgangsaarene, der netop i denne Periode kunne sætte et Avlsbrug meget tilbage, om endog et allerede fuldendt kunde taale dem uden øiensynlig Skade.

E.

Overganga fra et Kobbelbrug med ti Vange til et tiaarigt Frugtoverelbrug med to Græsmarker.

	a.	b.	c.	d.	e.	f.	g.	h.	i.	k.
Forrige Orden.	Brak.	Vintersæd.	Vaarsæd.	Brak. ×	Vintersæd.	Vaarsæd med Kløver.	Græsgang.	Græsgang.	Græsgang.	Græsgang.
Første Aar.	Vintersæd.	Brak.	Hvile og Græsgang.	Vintersæd.	Vintersæd.	Kløver.	Græsgang.	Græsgang.	Havre.	Brak med Vikker. ×
Andet Aar.	Brak.	Vintersæd.	Brakfrugter. ×	Vaarsæd.	Kløver.	Græsgang.	Græsgang.	Havre.	Brak med Vikker. ×	Vintersæd.
Tredie Aar.	Vintersæd.	Brakfrugter. ×	Byg.	Kløver.	Græsgang.	Græsgang.	Havre.	Brak med Vikker. ×	Vintersæd.	Ærter.
Fierde Aar.	Brakfrugter. ××	Byg	Kløver.	Græsgang.	Græsgang.	Havre.	Brak med Vikker. ×	Vintersæd.	Ærter.	Vintersæd.
Femte Aar.	Byg.	Kløver.	Græsgang.	Græsgang.	Havre.	Brak med Vikker. ×	Vintersæd.	Ærter.	Vintersæd.	Brakfrugter. ××
	7.	8.	9.	10.	1.	2.	3.	4.	5.	6.

Tredie Hovedstykke.

Agronomie

eller

Læren

om Jordens Bestanddele, physiske Egenskaber, Bedømmelse og Vurdering.

Que sera-ce lorsque les citoyens eclairés, lasses des tumultes et des plaisirs factices des villes, porteront dans les campagnes les lumières, dont ils se seront munis, et appliqueront à l'agriculture les ressources si riches des sciences physiques!

FOURCROY.

Jordens Bestanddele.

§. 1.

Hvad det raae Material er for Manufacturisten, det er Jorden for Landmanden. Ligesom Fabrikanten opsøger hint, udvælger det, og for det første vurderer det i Almindelighed, for ikke at betale det over dets virkelige Værd: saaledes ogsaa Landmanden. Men eengang i Besiddelse deraf undersøger hiin det nøiagtigere, sorterer det og bestemmer enhver Sort til de Vare, ved hvilke ikke allene Materialet, men endog det derpaa anvendte Arbeide, bedst betaler sig. Han vilde bortødsle Arbeide, om han af haaret Uld vilde forfærdige fiint Klæde, og Material, om han af fiin Uld giorde grovt Klæde. Til denne Affondring fordres langt nøiagtigere Sagkundskab, end til Indkiøb af hele Massen.

Saaledes kan ikke heller det, som §. 70 o. s. v. er sagt om Jordens Kiøb, fyldestgiøre den Landmand, der ved de hensigtsmæssigste Produkter vil drage den største Fordeel af den Jord, han besidder, og af det Arbeide, han derpaa vil anvende; thi et rigtigt Valg af Produkter beroer fornemmelig paa nøiagtig Kundskab om hans raa Material, eller Jorden.

Hvad Former og Mønstere, som Kunsten frembragte, ere for Manufacturisten, det er Frø og Kierne for Landmanden, overantvordede ham fra Naturens Haand. Hensigtsmæssigen at vælge den Jordart, der passer til enhver af disse, og tilbørligen at tilberede den efter sin Forskiellighed, er den vigtigste Opgave for Landmanden, der desto bedre vil kunne løse denne, jo nøiere han kiender sin Jord. Men en sikker og grundig Bedømmelse af Jorden kan ikkun grunde sig

paa rigtige physisk-chemiske Kundskaber. Om endog den empiriske Kundskab, der ved lang Øvelse kan erhverves, er tilstrækkelig til at skielne og bedømme enkelte Jordarter, saa vil den dog aldrig med Paalidelighed kunne anvendes paa andre saadanne. De Erfaringer, man har giort paa een Jordart, ville mislede og skuffe, naar man anvender dem paa en anden, hvis Forskiellighed man ikke er i Stand til at iagttage eller udgrunde.

§. 2.

Her ville vi altsaa grundigere undersøge Jordarterne, støttende os til de Opdagelser i Naturlæren, som i denne Henseende have i føie Tid bragt os utroligen videre. Det Tidsrum, hvori Naturforskernes og Agronomernes forenede Opmærksomhed har alvorligen været henvendt paa denne Gienstand, er vist nok saa kort, at der endnu er meget tilbage, der bør undersøges, oplyses, og nøiagtigere bestemmes. Men det vi ere i Besiddelse af er allerede tilstrækkeligt til en rigtigere Anskuelse, og vi kunne haabe, snart at erholde nøiagtigere Berigtigelser. Ogsaa for at kunne benytte os af disse sidste, maae vi her betræde Naturlærens Enemærker og stræbe at forskaffe os lige klare Begreber om Jordens Bestanddele og dens deraf følgende Egenskaber, — Begreber, der ogsaa fremdeles ville gavne os ved Læren om Giødskningen eller Jordens chemiske Forbedring; hvorfor vi ogsaa ved dette Foredrag strax tage Hensyn derpaa.

§. 3.

Jordens Bestanddele.

Vor Planets løse og smuldrede Overflade, som vi i Almindelighed kalde Jordsmonnet, bestaaer af en Forening af saare forskiellige sammenblandede Stoffer. Den almindelige Talebrug kalder denne **Jord**. Men den indeholder Materier, som Naturlæren, i Ordets strængere Betydning, ikke indbefatter herunder; kun den herskende Deel af denne Masse bestaaer virkelig af egentlige Jordarter. Denne Blandings Hovedbestanddele ere: **Kiesel-**, **Leer-** og **Kalk-**, undertiden **Bitter-Jord**, hvortil som oftest kommer noget **Jern** og en ringe Deel af andre enkelte Stoffer. Men foruden disse enkelte Stoffer indeholder den endnu, naar den er frugtbar, — d. e. skikket til Frembringelsen af nyttige Vexter, — endnu en meget sammensat Materie, som man formedelst dens pulveriserede Tilstand og-

saa

saa har kaldet Jord, Muldjord, Plantejord, vegetabilsk-animalsk Jord, men som er saa aldeles forskiellig fra den virkelige Jord, at den ingenlunde bør forblandes dermed. Derfor ansaae jeg det for nødvendigt at indføre en særegen Benævnelse for denne, nemlig det latinske *Humus*, og ville vi, da det allerede er antaget af Mange, fremdeles beholde det.

§. 4.

Hine egentlige Jordarter adskille sig især fra Humus (Muld) derved, at de hidtil ere uopløste Legemer, der formodentlig ikke kunne opløses uden Indvirkning af Potenser, som hidtil ere os ubekiendte. Derfor ere de bestandige og blivende, kunne ikke forstyrres eller forandres i deres Væsen ved nogen af den anorgiske Naturs bekiendte Kræfter. Derimod er Humus (Muld) en saare opløselig Materie, frembragt ved den vegetabilske og dyriske Livskraft, der forandres og tilintetgiøres i og ved sig selv, men endnu meer ved fremmed Indvirkning, og atter ved organisk Kraft frembringes paa Jordens Overflade, følgelig ikke allene i forskiellig Mængde, men endog til forskiellige Tider, findes af forskiellig Beskaffenhed paa det samme Sted. Forskiel imellem Jord og Humus.

§. 5.

Vi ville først tale om hine bestandige og blivende Jordarter, der udgiøre Jordens uforanderlige Grundbestanddele, og først betragte dem i Almindelighed, men siden hver for sig, i deres fuldkomne Reenhed, og omsider i deres sædvanlige Forening og Blanding. Jordlagenes Oprindelse.

Paa Grund af den Forfatning, hvori vi finde disse forskielligen blandede Jordlag paa vor Planets Overflade, er det sandsynligt, at de ikke oprindeligen have været i denne pulveriserede Forfatning, men at denne Overflade har bestaaet af en Klippemasse, af uhyre Bierge og Afgrunde; sandsynligvis af det Slags, som vi med stærkt bevæbnet Øie endnu skue paa Maanens Overflade. Luftens, Ildens og Vandets Vælde hensmuldrede Klippemassen; det Vand, der precipitere af Luften for største Deel som Iis samlede sig paa Høidene, smeltede, giennembrød enten pludselig sine Skranker, eller løb strømmende ned og førte de meer eller mindre ødelagte eller pulveriserede Steenmasser med sig.

Af-

Afgrunden udfyldte disse og dannede Jord- eller Steenlag i afverlende Lag. Thi det synes umiskiendeligt, at disse Jordlag, især i Egne der have Forbindelse med Bierge, ere fremkomne ved Tilskyllelse, og ofte ikke ved en pludselig, men jevnlig og tit gientagen, da disse forskiellige Lag aldeles ikke findes ordnede efter deres specifike Tyngde, men paa ganske forskiellig Maade verlende med hverandre.

Her omtale vi dette, forsaavidt Kundskab om Jordens forskiellige Lag, endog i den større Dybde, fortiener Landmandens Opmærksomhed; deels fordi den forklarer Gangen af det underjordiske Vand, og derfor er saare vigtig ved Kildernes Opfangning og Vands Afledning; deels fordi den giør det lettere for ham at opdage brugbare Jord- og Steenarter, især Mergel og Kalk, Steen- og Brunkul, hvorom vi paa sit Sted ville tale.

I de fleste Dele findes derfor Jordlagene i horizontal eller lidet afhængende Beliggenhed, og netop saaledes, som vi endnu see Jordlag at fremkomme, naar Vandet afsætter dem. Undertiden er disse Jordlags Følge og Tykkelse meget regulær og ligedannet over en stor Flade, saa at almindelige paa hinanden følgende Oversvømmelser synes at have afsat dem over den hele Flade. Undertiden løbe Lagene kun over et vist Strøg og synes til forskiellige Tider at være dannede ved smalere Strømninger, eller at være afsatte i tidligere Svælg og Revner. Dog opdager man ogsaa ofte stor Uorden, da de forskiellige Jordlag, som oftest blandede med Stene, verle som i Reder, (nesterweise) hvorved det synes, at en Naturbegivenhed har kastet dem mellem hverandre.

Men ved Bierge af anden Orden og i bakkede Egne finder man mangfoldige Afvigelser. Disses Jord- og Steenlag staae undertiden lodrette og ligge afverlende skraae og parallele med Høienes Overflade, sieldnere horizontale; undertiden afbrydes skraae Lag af vertikale. Man opdager imidlertid ogsaa herved en vis Orden, og disse opretstaaende eller skraae Lag synes ved en indvortes Magt at være hævede i Veiret fra Jordens Dybde. Ordenen i disse Jordlags Følge fremstiller Darwin meget sandseligt ved den Virkning, som fremkommer, naar man heftigen støder en stump Syl igiennem en Bog Papir. Herved opstaaer paa den modsatte Side en Høi, og Arkenes Beliggenhed paa denne Høi correspondierer naturligviis med Arkenes Beliggenhed paa Sletten. De øverste Ark

ere

ere revnede og tilbageboiede, og paa Høienes Top seer man netop det Ark, som paa Sletten endnu er dækket af flere andre. Paa samme Maade finder man ogsaa paa Toppen af saadanne Høie det Jordlag, der paa Sletten endnu ligger saare dybt, og dernæst opdager man her Jordlagene i den samme Orden, som paa Høiens Top. Finder man altsaa en Jord- eller Steenart paa fremstaaende Høie eller Bierge, saa kan man vente, at disse efter Jordlagenes Orden ogsaa ville findes paa Sletterne, naar man graver dybt nok. Men da man, i Forhold til Biergets Høide, maatte grave meget dybt efter disse Jordlag i Sletterne, saa vilde det ofte være umuligt at bringe dem frem til Dagens Lys og man maa derfor som oftest nøies med at bryde Kalk, Mergel og Steenkul ud af Bierge og Høie, uagtet man ligesaa vel kunde haabe at finde dem i Dalene. Paa Biergene selv komme Jordlagene som oftest for Dagen paa den Side, hvor de ere skraaere og det meste Vand strømmer ned, fordi dette har bortskyllet det øverste Lag af den løse Jord. Her være dette i Almindelighed nok om de forskiellige Maader hvorpaa Jordlagene ligge.

Jordarternes Chemie.

§. 6.

Jordarternes Chemie.

Jeg seer mig nødt til, under Forudsætning af de almindelige Begreber, her nøiagtigere, end hidindtil er skeet, at foredrage den **chemiske Lære om Jordarterne**, med Hensyn til Grundens Bedømmelse og Agerdyrkningen. Thi omendskiondt den i Henseende til Agerdyrkningen nyligen er afhandlet i adskillige Skrivter, saa fortiene dog mange Momenter en nøiagtigere Overveielse og Anvendelse paa Agerdyrknings-Procedurerne, end man hidindtil har tilstaaet dem; hvilket synes at have givet Anledning til mange skadelige Misforstaaelser blandt Agronomerne. Den fuldstændigste Kundskab om denne Lære er uomgængelig nødvendig for den rationelle Agerdyrker, naar han skal kunne indsee Grunden til meget, der forekommer ved hans Haandtering, og kunne give en tilfredsstillende Forklaring om Udfald, der ellers maae synes ham modsigende. En fuldkommen Kund-

skab

skab om Jorden og dens Egenskaber, er ogsaa ualmindeligen vigtig for den Landmand, der paa det fordeelagtigste vil benytte alt hvad Naturen frembyder ham i hans Jord og derfor efter Omstændighederne anlægge Kalkbrænderier, Glashytter, Teglværker, Pottemagerier eller Porcellainsfabriker. En grundig Kundskab om Jordarterne, i Henseende til deres Egenskaber, er hans eneste sikkre Veileder, naar han vil betiene sig af det store Middel til hans Jorders Forbedring og Frugtbargiørelse, som Leiligheden ofte giver ham i Hænder, ved at fremdrage forbedrende Jordarter og udbrede dem over Ageren. Paa Grund heraf anseer jeg denne Afvigelse ind paa Chemiens Enemærker for uundgaaelig.

§. 7.

De ældre Chemikere, næsten indtil midt i forrige Aarhundrede, antoge kun **een** særegen **elementarisk** Jord, som Basis for hele Jordkloden, der i høieste Grad modstod Ødelæggelsen, og meer eller mindre udgiorde en Bestanddeel af alle faste Legemer. Først senere begyndte man at skielne mellem **Leer-** og **Kieseljorden.** **Kalken** henregnede man egentlig ikke til Jordarterne, eller ansaae den dog for et sammensat Legeme. Da Chemien giorde Fremskridt i Undersøgelsen af de mineralske Legemer, lærte man ikke allene at kiende den væsentlige Forskiel mellem de enkelte allerede bekiendte Jordarter, men opdagede endog ganske nye, som man da satte i de uopløselige Legemers Klasse. Man afveg fra det forrige Begreb om Jord, nemlig, at den var et Legeme, uden Smag og uopløselig i Vand, forlod Troen paa en elementarisk Jord og ansaae enhver Jordart som en særegen oprindelig Substants.

Det vilde maaskee været godt, ganske at have forviist Ordet Jord fra Videnskaben, naar dermed skal udtrykkes et bestemt Begreb, eller kun at have brugt det om Jord, der er uopløselig i Vand og uden Smag, da man nu virkelig ikke kan give nogen tilfredsstillende Definition paa det, som Chemikerne kalde Jord.

Kiesel- og Leerjord ere de hyppigste og maaskee de egentligste Jordarter. Efter disse forekommer Kalken oftest og er mærkværdigst: men den er uden Tvivl meer beslægtet med Æskene (Kalierne), end hine Jordarter. Herfra har man senere adskildt den dermed længe forblandede **Bitter-** eller **Kalkjord**, ved hvis Mellemkomst alligevel findes en Overgang fra **hine uopløselige** Jordarter til **disse æskige** (al-

kali-

kaliske) og deres Opstilling i den samme Klasse af raa Naturlegemer retfærdiggiøres. Siden har man, ved Analysen af særegne mineralske Produkter eller stenede Legemer, endnu opdaget uopløselige Stoffer, hvilke man ligeledes har sat i Jordarternes Categorie. Nogle nærme sig hine Legemer uden Smag, andre disse æskige (alkaliske.) Det blev Mode i Chemien, stedse at opdage flere af disse Stoffer, og mange af Chemiens Produkter udgaves derfor, uden dog siden at kunne udholde Prøven. De fleste Chemikere antage nu kun ni særskildte, saakaldte Jordarter, hvoraf de fem øvrige ikke interessere os, da de kun meget sieldent findes og næsten aldrig paa Jordens Overflade, i jordagtig Dannelse.

Da det hidindtil endnu aldrig er lykket, at opløse de rene Jordarter, saa henregner man dem til enkelte Legemer eller Grundstoffer. Flere Phænomener, som man nøiagtigen har iagttaget, fierne dog næsten enhver Tvivl om, at de ere sammensatte Legemer. De dannes nemlig i de organiske Legemer. Thi den fortiente Schrøder i Berlin har beviist, at Sædplanter, der vare sikkrede mod al Berørelse, især af Kalkjord, indeholdte meer Kalk- og Kieseljord, end de Kiærner, fra hvilke de spirede. Saussure fandt ogsaa en betydelig Deel Kalk i Asken af forskiellige Sorter Træ, der var voxet paa Grund, som aldeles ingen Kalk indeholdt, og Einhof ligeledes. (Hermbstedts Archiv der Agrikultur-Chemie, 2det Bind 1 St. S. 217.) Vauquelin beviiste, at Hønsenes Excrementer og Æg indeholdt langt meer Kalkjord, end den Næring, de fik. Da nu alle Naturens Virkninger, i det ringeste efter atomistiske Begreber, kun bestaae i allerede tilstedeværende Stoffers Bevægelse og Vexelvirkning, saa maa Materialet allerede være tilstede til alt det, Naturen frembringer. Følgelig kan et Stof, der først dannes, ikke ansees for enkelt, men maa naturligvis være sammensat. Det synes ogsaa, at Kalk og Æsk giensidigen forvandle sig, da man i Asken af den samme Plante fandt Æsk (Kali), medens den var grøn, men Kalk, naar den forbrændtes til Aske.

§. 8.

Jordarternes Forhold til Ilden og Iften; (Oxygenen.)

Jordarterne ere uopløselige i Ilden, og man kan udsætte dem for den største Glødhede, uden at de bortdunste. Hver enkelt er usmeltelig, og selv naar Ilden

den oppustes ved Iltluft (Orygengas) kan de ikke giøres flydende. Men mærkeligt er det, at de tabe denne Karakter, naar flere blandes mellem hverandre. Kiesel-, Kalk- og Leerjord flyder aldeles ikke hver for sig, men smeltes let, naar de alle tre sammenblandes.

Efter de fleste Erfaringer tildrage Jordarterne aldeles ikke Ilten, og ere derfor uforbrændelige. Imidlertid troede dog **Humboldt** at have bemærket, at forskiellige Jordarter, især Leerjorden, endog i **fuldkommen reen** Tilstand, tildrog Ilten. Andre have nægtet dette og meent, at denne Jord maa endnu have indholdt Metalilt (Metaloxyd) eller forbrændelig Materie. Hidindtil har denne store Mand, hvis nøiere Erklæring Enhver vilde ansee for afgiørende, endnu ikke yttret sig videre herom. Denne Punkt er dog ikke saa vigtig i Læren om Jordens Frugtbargiørelse, som mange have meent, da enhver Ager indeholder Metalilt eller forbrændelig Materie.

Alle Jordarter ere fuldkommen hvide, og den Farve, som de have i deres naturlige Tilstand, har sin Oprindelse fra andre Tilsætninger, fornemmelig fra Jernilt (Jernoxyd) i dens mangfoldige Forskiellighed. Ellers vilde hele vor Klodes Overflade være hvid.

§. 9.

Til Vandet. Den Maade, hvorpaa Jordarterne forholde sig til Vandet, er derimod meget forskiellig ved de forskiellige Jordarter. Kun Kalken og de nye opdagede æskige Legemer opløses, som sagt, i Vandet. Hiin behøver imidlretid 680 Gange sin egen Vægt, for fuldkommen at opløses. Leer- og Kieseljord er derimod aldeles uopløselig, og af Bitterjorden kan i det høieste kun saare lidet, omtrent en titusinde Deel, opløses i Vand.

Dog have alle Jordarter en mekanisk Tiltrækning til Vandet og tilbageholde, naar de engang ere blandede dermed, en større eller mindre Deel deraf. Dette kalde vi deres **vandholdige Evne.** Denne er ikke allene forskiellig ved forskiellige Jordarter, men endog, efter vore Forsøg, afvigende ved blandede Jordarter, og disse tilbageholde ikke aldeles Vandet i Forhold til deres Blanding.

Efter

Efter vore Forsøg har især den blandede Leer- og Kieseljord en meget større vandholdig Evne, end enhver især.

Det er af stor Vigtighed for os, at kunne bestemme en sammensat Jordmasses vandholdige Evne. Denne lærer man at kiende, ved at udtørre Jorden indtil den Grad, at den ikke mere taber af sin Vægt i en Varmegrad, liig det kogende Vands; hvorefter en vis Vægt deraf omhyggeligen giennemæltes i Vand og denne Grød lægges paa et veiet Stykke Haardug. Man lader det overflødige Vand afdryppe, og, naar Jorden ikke slipper meer deraf, saa veier man den atter tilligemed Haardugen, fradrager dennes og den tørre Jords Vægt, og finder da i Resten Mængden af det Vand, den indeholdt.

Da mange Jordarter imidlertid modtage meget Vand, uden draabevis at lade det fare, men ved Uddunstning i varm Veir meer eller mindre let miste det, saa maa man ogsaa tage Hensyn herpaa: og, for ogsaa i denne Henseende at bestemme Jordens vandholdige Evne, bør man udsætte Jordarterne for en lige stærk Varmegrad, og bemærke Tiden, hvori een eller anden Jordart fuldkommen udtørres.

Jordarterne, især Leeret, indeholde stedse noget Vand, om de end synes fuldkommen tørre. Dette kan kun uddrages ved den stærkeste Glødhede. Derfor maa man antage en vis Temperatur-Grad, efter hvilken man i dette Forsøg bestemmer Udtørringen.

§. 10.

Vel lade Jordarterne sig ikke forbinde med Qvælstof (Azot) Kulstof, og reen Brind (Hydrogen). Men af mange Grunde er det troeligt, at de indlade sig i Forbindelse med disse forenede Stoffer, optage og inderlig forene sig med den organiske Materie eller Levning af Forraadnelse, hvoraf disse bestaae. Mange Phænomener fremkomme ved Vegetationen, hvorom vi siden ville handle. Til de flygtige Stoffer.

De æskige (alkaliske) Jordarter forbinde sig med Svovel, naar man enten dermed gløder eller koger dem i Vand. Disse Forbindelser ere i det Væsentligste overeensstemmende med dem, som fremkomme ved Svovlens og Æskenes (Alkalierne)

Forbindelse. Formedelst en vis Lighed kalder man disse Forbindelser **Levere.** Det er sandsynligt, at en lignende Forbindelse foregaaer med det stærkt brintede (hydrogeneserede) Kul, især naar det indeholder noget Qvælstof d. e. Levning fra Forraadnelsen, som dog snart opløses ved en høiere Temperatur.

§. 11.

Til Syrerne.

Alle Jordarter, Kieseljorden undtagen, have stor **Tilbøielighed til Syrerne,** og opløse sig deri. Syrerne opløses og tabe deres sure Egenskab, men de æskige (alkaliske) Jordarter tabe ligeledes deres Egenskaber og den Indvirkning, som de have paa Planterne og den organiske Materie. Derved fremkomme da jordagtige Middelsalte, der ere meer eller mindre, eller aldeles ikke, opløselige i Vandet. Overeensstemmende med den Maade, hvorpaa Jordarterne forholde sig til Syrerne og ved Saltenes Frembringelse, skielner man imellem dem ved deres Analyse.

§. 12.

Jordarternes indbyrdes Forhold.

Men Jordarterne have ogsaa indbyrdes et tilbøieligt Slægtskab og indgaae en sand chemisk Forbindelse. Mange Jord- og Steenarter, som vi finde i Naturen, ere egentlig ikke Blandinger, men egentlige Foreninger. Metaliterne (Metaloxyde) synes ogsaa at bidrage til denne inderlige Forening. Vi kunne chemisk blande Jordarterne ved at smelte dem. Men det synes, ogsaa at en saadan Forbindelse finder Sted paa den vaade Vei. Efter **Guytons** og **Gadolins** Forsøg precipitere nogle Jordarter hinanden af deres Opløsning — f. Ex. Kalk- og Kieseljord, Leer- og Kieseljord — dog ikke derved, at de forene sig med og fraskille Syrerne og Æskene, hvori de andre Jordarter ere opløste, men ved inderlig at forene sig med de andre Jordarter og precipitere sig dermed. Denne Jordarternes inderlige Forening kan, naar den end mere udforskes, vorde saare vigtig i Læren om Grunden.

Nu ville vi først betragte den uopløselige Kiesel- og Leerjord efter deres Egenskaber, i deres chemisk-rene Tilstand, og dernæst gaae over til de forskiellige Blandinger, hvori vi finde dem i Naturen. Derpaa ville vi ligeledes afhandle de æskige Jordarter i deres rene Tilstand og fremdeles betragte den sammensatte Blanding af hine og disse Jordarter, efterat vi forinden have foretaget en nøi-

nøiagtigere Undersøgelse af den saakaldte Muld eller Humus. Ved alt dette skal der især tages Hensyn paa den Anvendelse, som vi kunne giøre deraf i Læren om Grunden, Giødningen og Vegetationen, der alle blot kunne grundes paa denne chemisk-physiske Lære.

Kieseljorden.

§. 13.

Dens Navn er laant af det tydske Ord **Kiesel**, der, ligesom Qvartzen, næsten ganske bestaaer deraf, hvorfor den ogsaa kaldes **Qvartzjord**. Fordi den forbinder sig med Askene (Kalierne) til Glas, har man ogsaa kaldet den **glasagtig** Jord, og fordi de gamle Chemikere ansaae den som den oprindelige Jord og den virkelig i høi Grad besidder den Jorden tillagte Karakter, kaldtes den **elementarisk** Jord. Kieseljord i reen Tilstand.

Af alle Jordarter forekommer denne hyppigst i Naturen. Alle haarde Stene, som give Ild med Staalet, de uhyre Biergmasser af Granit, Porphyr, Gneis o. s. v., ere ligesaavel som de udbredte Sandhave, for største Delen dannede af Kieseljord. Overhovedet gives der faa Steen- og Jordarter i Naturen, som ikke indeholde meer eller mindre Kieseljord. Selv Planterne indeholde den og efterlade den i deres Aske. De græsartige Vexter ere i Særdeleshed rige derpaa; man finder den undertiden paa deres yderste Hud, affondret ved Vegetationskraften, og paa en vis Maade krystalliseret. Imidlertid forekommer ligesaalidet denne, som andre Jordarter fuldkommen reen i Naturen: selv Qvartzen, der for største Delen bestaaer af den, indeholder en Blanding af Leerjord og Jernilt.

§. 14.

Ikkun ved Konst kunne vi fremstille den fuldkommen reen og befriet fra alle mineralske Tilblandinger. Den fremkommer da i Form af et hvidt meget fint Støv, som dog er haardt, klæber lidet ved Fingrene, og, naar man trykker eller gnider det, er temmelig skarpt. Den har hverken Smag

eller

eller Lugt. I Ilden, hvor stærk denne end er, undergaaer den ikke ringeste Forandring; den hverken smelter eller bortdunster.

§. 15.

Forholdet til Vandet.

Den yttrer ingen Tilbøielighed til Vandet. Thi uden et meglende Middel har man aldrig kunnet opløse det ringeste deri. Blandes den med Vandet, fraskiller den sig snart ved at falde til Bunds, og efterlader ingen Opløsning. Der gives imidlertid nogle Kilder, i hvilke vi finde Kieseljorden opløst, og som, efter Bergmanns og Klaproths nøiagtige Undersøgelse, aldeles ikke indeholde nogen anden Materie, hvorved Kieseljordens Forbindelse med Vandet kan være frembragt. Vi kunne derfor endnu ikke forklare, hvorledes Naturen fremvirker dette. Den mærkværdigste Kilde er Geyser i Island, som meget heed, i sit Bassin afsætter en Skorpe af Kieseljord, og danner Krystaller, Stalakitter og Inkrustationer.

Kieseljordens mekaniske Tiltrækning til Vandet er ogsaa kun ringe. Naar den vædes, tiltrækker den ikke Vandet med Begiærlighed, bliver heller ikke deiagtig og sammenhængende. Den tilbageholder i det høieste Halvdelen af sin Vægt, uden at lade Vandet dryppe fra sig, men lader det snart bortdunste.

§. 16.

Til Syrerne.

I Særdeleshed er den forskiellig fra de fleste Legemer derved, at den hverken angribes eller opløses af nogen anden Syre, end Flusspatsyren. Man kan koge den fine Kieseljord med Svovl-, Salt- og Salpetersyre, uden at den modtager det ringeste deraf. Kun i Smeltehede forener den ildfaste Borax og Phosphorsyre sig dermed. Ene Flusspatsyren opløser den, endog i luftformig Gestalt, og formaaer at lade dette saa ildfaste Legeme bortdunste med sig.

§. 17.

Til Askene.

Det ildfaste Æsk (Alkali), hvad enten det er i ætsende eller kulsur Tilstand, forener sig derimod let med Kieseljorden og opløser den fuldkommen. Naar man smelter Kali eller Natrum med Kieseljord, komme hine ved Glødhede først i Flus og giøre ogsaa Kieseljorden flydende, der da forener sig dermed.

Pro-

Produktet af denne Forbindelse er forskiellig efter det Forhold, hvori man har blandet dem. Er Kieseljorden den herskende Bestanddeel, saa fremkommer herved det saa nyttige Glas. I jo større Forhold Kieseljorden er tilstede, desto varigere modstaaer Glasset Luft og Syrer. Men har man tilsat Glasset formeget Æsk (Alkali), saa bliver det letteligen dunkelt i Luften, og bestaaer ikke ganske mod concentrerte Syrer. Metalilte modtages ved Smeltningen af Glasset, som derved faaer forskiellige Farver. Glassets grønne Farve kommer af Jernilt, naar Kieseljorden har været ureen. Afiltes (desoxyderes) dette ved Solstraalerne, saa anløber det med Regnbuens Farver. Glasset.

Men naar Æsket er herskende og Foreningen bestaaer af fire Dele deraf og en Deel Kieseljord, saa faaer man en glasagtig giennemsigtig Materie, der i Luften let bliver fugtig og forvandles til en tyk Fugtighed. I Vand opløses den saare let og kaldes da Kieselfugtighed.

Her have vi altsaa vel en Kieselopløsning, men kun ved et Forbindelsesmiddel, Æsket. Giør man dette uvirksomt ved en Syre, saa slipper Vandet ogsaa Kieseljorden, der da falder til Bunds. Kun naar Kieselfugtigheden er fortyndet med altfor meget Vand, eller altfor megen Syre er sat til, fremkommer intet Bundfald, før man lader Opløsningen bortdunste. Dette Phænomen har man forklaret paa forskiellige Maader; det beroer formodentligen paa Cohæsionskraften, der i de smaa Partikler er i høieste Grad svækket. Man naaer sikkert sit Maal, naar man først lader Kieselfugtigheden bortdampe, efterat den er mættet med en Syre, derpaa atter opbløder den i Vand og udvasker den flere Gange, for at tilveiebringe den reene Kieseljord.

§. 18.

Blandt de Legemer, som for største Deel bestaae af Kieseljord og i høi Grad besidde dens Karakter, bemærke vi her følgende, hvilke det undertiden kan være Landmanden gavnligt at kiende: Legemer, som fornemmeligen indeholde Kieseljord.

1) Alle saakaldte Ædelstene, Diamanten undtagen, Rubinen, Saphiren, Smaragden, Chrysoliten, Topasen, Hyacinthen, Amethysten, Chalcedonen, Karneolen, Agaten og Granaten.

2) Flin-

2) **Flintestenene** og Hornstenene. Den første findes som oftest paa det flade Land, især i sandige Egne, men ogsaa i Kridebiergene, omgiven af den reeneste Kalk. Hvorledes den er kommen hertil eller bleven til, er et Spørgsmaal, som længe har beskiæftiget Geologerne; den Formodning, at Kalkjorden har forvandlet sig til Kieseljord har virkelig meget for sig, da man ofte tydelig, mærker Overgangen fra Kalk til Flintesteen og undertiden midt i disse træffer organiske Produkter, der bevise Flintestenenes senere Oprindelse.

Flintestenens Nytte er ligesaa bekiendt, som stor. Dens Tilhugning til at bruges paa Geværer er vigtig. Forhen var denne Kunst kun bekiendt i Spanien og Frankrige; nu tilbereder man ogsaa Flintestene i Østerrige. Man havde fordum besynderlige Meninger om Maaden, hvorpaa de bleve forfærdigede, og troede, at de i Biergene fandtes ujevne og raae, bleve skaarne eller slebne paa Maskiner. Men det er vist, at de hugges paa fri Haand med Staalinstrumenter, hvortil dog fordres øvede Arbeidere. Alle Flintestene ere imidlertid ikke skikkede hertil; deels ere de for bløde, deels springe de ikke under Hammeren i regelmæssige Stykker. **Fredrik Vilhelm** den Første sendte en Skiæftemager til St. Anges, hvor han gav sig i Lære og lærte Haandgrebene. Han kom hiem og forfærdigede virkelig Bøssestene af indenlandske Stene; men de vare saa skiøre, at de sprang i Stykker ved det andet Skud. Desuden bruges Flintestenene til at tilberede Smalterne, til Fajance, til Glasslibning, til Poleerstene for Bogbindere og Forgyldere, og til Glas: i England især til det skiønne Flinteglas.

Hornstenen ligner Flinten, men har et mattere hornagtigt Udseende og bryder i Splinter.

3) **Feldspaten**, af en blødagtig Væv og Kiødfarve, springer i firkantede Stykker. Den findes som Skifer og indsprængt i flere Steenarter.

4) **Qvartzen.** Den bestaaer af krystalliske, glasagtige Dele, springer i kantede Stykker og findes som oftest hvid og giennemsigtig. Man finder den deels i store Masser, deels krystalliseret. Ere dens Krystaller store, giennemsigtige og søiledannede, saa kaldes den Biergkrystal.

5) Gra-

5) **Graniten, Gneisen og Porphyren** ere sammensatte Steenarter. Af dem bestaae forstørste Delen Urbiergene, men de findes ogsaa, især Graniten, i store Blokke paa det flade Land. Graniten bestaaer af Qvartz, Feldspat og af en anden Steen, **Glimmer**, der henhører til Leerslægten. Dens Korn og Farve er saare forskiellig. Gneisen, nærmere beslægtet med Graniten, bestaaer af Feldspat, Qvartz og Glimmer. Dens Dele ere nøiere sammenblandede, og den har som oftest et skiferagtigt, bladet Udseende. Porphyren bestaaer af Feltspat, Qvartz og hærdet Leer eller Jaspis, undertiden ogsaa Glimmer.

6) **Sandet**, som sandsynligvis for største Delen har sin Oprindelse af Quartzen. I sine Bestanddele er det ikke forskielligt fra denne. Ved store Oversvømmelser, ved Luftens, maaskee ved Ildens og andre Potensers, Indvirkning blev Quartzen smuldret og disse Smaaestykker afslebne til rundagtige Korn, formedelst den Bevægelse, som Vand og Vind gave dem. Sandet og dets Slags.

Dette Sand deler sig, efter sine Korns Størrelse og Giennemsigtighed, og efter sin Farve, fornemmelig i følgende Arter:

a) **Meel- eller Kildesand**, som bestaaer af meget fine og klare Korn, der ingen Farve have og som oftest udkastes af Kilder eller Floder.

b) **Perlesand**, af store rundagtige halv giennemsigtige Korn. Man finder det i Almindelighed kun under Jordens Overflade. Dog opskylles det ogsaa af Floder.

c) **Flyvesand.** Dets Korn ere af forskiellig Størrelse. Det er blandet med andre Dele, næsten altid med Leer, undertiden ogsaa med Kalk. Det bevæges let af Vinden, hvilket har givet det sit Navn, og bortføres derfor af denne og af Vandet, liig en flydende Materie, til de laveste Steder, indtil det finder Modstand og sammendynger sig i store Masser. Dersom Overfladen af saaledes sammendyngede Høie ikke befæstes ved Plantninger, der ved Hielp af nogen Muld voxe herpaa, saa bortføres de af Øst- og Vestenvinden og bedække da ofte frugtbare Agre med Sand.

I Jordens Dybde finder man Sandet i fortløbende Aarer eller Lag imellem andre Jordlag. Disse Sandaarer skylde vi vort reeneste Brønd- eller Kil-

Kildevand. Vandet sies herigiennem, afsætter deri sine urene Dele og fremkommer i desto større Reenhed, jo længere det rinder igiennem Sandet.

Sandkornene indeholde foruden den herskende Kieseljord bestandig noget Leer, ogsaa Jernilt. Sandet har en endnu mindre vandholdig Evne, end den støvagtige Kieseljord. Dette, og at det kun har en ringe mekanisk Tiltrækning til Mulden (Humus), er Aarsag til dets Ufrugtbarhed.

Naar Sandet, enten ved sammenbindende Midler, Leer eller Kalk, eller ved mekanisk Sammentrykning, er forenet til en haard Masse, kaldes det **Sandsteen.** I Henseende til Fiinhed og Tæthed ere der forskiellige Slags, hvilke, naar de fremkomme endnu blødere af Jorden, forarbeides til kubiske Bygningsstene, Qvaderstene, Møllestene, Slibestene, Hvæssestene o. s. v. Hertil hører ogsaa Filtreerstenen, der, som en fiin Svamp, lader Vandet løbe igiennem sig og derfor bruges til at klare ureent Vand. Forhen var den sielden; nu findes den hyppig i Sachsen og paa andre Steder.

Leerjord. Alunjord.

§. 19.

Leerjord i reen Tilstand.

I Almindelighed finder man denne rene Jordart i den Masse, som man allerede i lang Tid har kaldet **Leer**, hvorfor den ogsaa kaldes **Leerjord.** Men den udgiør ogsaa en væsentlig Bestanddeel af et Salt, som vi kiende under Navn af **Alun**, og er derfor af den nyere chemiske Skole kaldet **Alunjord.** Da Navnet **Leerjord** imidlertid er almindeligere, ville vi beholde det, men vel vogte os at forblande den med Leeret, der er et sammensat Legeme. Ved **Leerjord** forstaae vi altsaa den **reene** elementariske Jordart; men ved Leer, hvorom vi siden ville tale, dens Forbindelse med Kieseljord og Jernilt.

§. 20.

Blandt alle Jordarter finde vi, næst Kieseljorden, Leerjorden i størst Mængde og almindeligst udbredt paa vor Klode. Leeret, hvoraf Leerjorden stedse udgiør en Bestanddeel, indeholdes i større eller mindre Mængde næsten i en-

hver

hver Jordart, og findes i store Lag under Jordens Overflade. Desuden udgiør Leerjorden en Bestanddeel af de fleste Steenarter og er hos nogle endog den herskende. De organiske Legemer indeholde kun meget lidet deraf, og have vi end udskillet nogen Leerjord af de fleste Vegetabiliers Aske, saa synes den dog ikke at være væsentlig for Vexterne, men snarere tilfældigvis at være kommen i deres Substants eller Aske.

Leerjorden er af største Vigtighed for Landmanden, da den i Leeret udgiør en væsentlig Bestanddeel af den frugtbare Grund. Nøiagtig Kundskab om dette sidste beroer paa Kundskab om den første og paa denne igien den rigtige Bedømmelse af Lerets Virkning i Ageren, dennes Forbedring eller Forværrelse derved. Ogsaa er den med Hensyn paa Teglbrænderie eller Forfærdigelse af Pottemagerarbeide mærkelig. Derfor ville vi først, kort men grundigen, giennemgaae den reene Leerjords Egenskaber, og dernæst Leerets.

§. 21.

Kiendte man end fra Arilds Tid Leerets nyttige Egenskaber; forfærdigede man end Leerkar og Muurstene deraf, saa er Leerjorden dog først nylig bleven anseet som et særegent Naturstof. I lang Tid har man overhovedet forblandet den med Jorden, siden henregnet den snart til Kalken, snart til Kieseljorden, der ved Syrer eller Phlogiston havde antaget en anden Karakter. Først midt i det forrige Aarhundrede blev det beviist, at den udgiorde en særegen Jordart, der ikke maa forblandes med andre.

I Naturen forekommer den aldrig reen.

Saa ofte den end forekommer, findes den dog aldrig reen i Naturen. I Almindelighed er den forbunden med andre Jordarter og metalliske Ilte, undertiden med Syrer. Kun i Haven ved det halliske Pædagogium havde man fundet en jordagtig Substants, som man en Tidlang ansaae for chemisk-reen Leerjord; men deels har en nøiagtigere chemisk Analyse siden viist, at den, uagtet den for størstedelen bestod af Leerjord, dog indeholdt andre Substantser, Kalkjord og Jernilt; deels er det høist sandsynligt, at den ikke var et Produkt af Naturen, men af de alchemistiske Fuskere, der her dreve deres Væsen.

Ikkun Chemien kan fremstille Leerjorden reen og skildt fra alle sine Forbindelser. Den udskilles i størst Mængde og lettest af Alunen, hvori den opløst med Svovelsyre indeholdes. Naar man neutraliserer denne med et Æsk, efterat Alunen er opløst i Vand, saa synker Leerjorden til Bunds. Dog behøves endnu nogle andre Haandgreb, for fuldkommen at befrie den fra fremmede Indblandinger.

§. 22.

Forbinder sig ikke med Kulsyre.

Den reene Leerjord formaaer ikke at forbinde sig med Kulsyren, i det mindste ikke at giennemtrænges af den, som Kalk- og Bitterjorden; hvorved den især er meget forskiellig fra denne sidste. Mange have vel talet om en Forening mellem Leerjord og Kulsyre, men Saussure har beviist, at den chemisk-reene Leerjord aldeles ikke har noget Slægtskab med Kulsyren.

Physiske Egenskaber.

Den reene Leerjords physiske Egenskaber kunne være nogenlunde forskiellige, naar de Haandgreb, der anvendes ved dens Udskillelse, saavelsom Reagentiernes Egenskaber og Mængde, ere forskiellige. Ofte har man ogsaa tillagt den rene Leerjord Leerets Egenskaber, og dette synes at have givet Anledning til, at den førstes physiske Egenskaber ere forskielligen angivne af forskiellige Chemikere. Denne Forskiel er imidlertid ikke af Betydenhed, og i denne Henseende kan den aldrig forvexles med andre Jordarter.

Den reene Leerjord er en hvid, blød, pulveragtig Substants, der egentlig ikke har Smag, men dog frembringer en særegen Fornemmelse paa Tungen, som foraarsages derved, at Leerjorden indsuger Tungens Fugtighed. En lignende Fornemmelse frembringer den ogsaa i Næsen, naar man snuser den som fint Støv. Den særegne Lugt, som det raa Leer udvikler, især naar man aander derpaa eller befugter det, er ikke eiendommelig for Leerjorden og urigtigen tillagt den.

§. 23.

Dens Forhold til Vandet.

Leerjorden yttrer en stærkere Tiltrækning til Vandet, end alle andre Jordarter, og tilbageholder meer deraf. Den har altsaa den største vandholdige Evne, der dog er saare forskiellig efter Leerjordens forskiellige Tilberedningsmaader.

der. Er den nylig præcipiteret, saa tilbageholder den ofte, inden den tørres, sex Gange saameget Vand, som den selv veier, derimod kan den, udtørret ved maadelig Varme, ikkun modtage 1½ Gange saa meget Vand, som den selv veier, uden i Draaber at slippe det. Udtørres den stærkt eller glødes den endog, kan den, som vi ville erfare, endnu indeholde langt mindre Fugtighed.

Den befugtede Leerjord viser sig som en meer eller mindre glat Deig. Men en Deig af reen Leerjord lader sig aldrig saa meget udstrække, som en af godt Leer, og man kan ikke saa let forme hiin, som denne. Deigen af denne reene Jordart udtørres ogsaa lettere.

§. 24.

Den reene Leerjord lader sig ikke opløse i reent Vand. Blandes den med meget Vand, saa vise dens enkelte Partikler sig halv giennemsigtige; de dele sig meget fine og adskille sig kun saare langtsomt fra Vandet. Men dette beholder intet deraf, som er virkelig opløst. Derimod kan, efter **Saussure**, kulsurt Vand vel opløse noget Leer, men denne Forbindelse er dog saa svag, at den allerede let opløses i Luften, hvor den flydende Materie bliver tyk og lader Leerjorden synke tilbunds, som et geleeagtigt let Sediment. Uopløselig i reent Vand.

§. 25.

Ved en maadelig Varme, omtrent 18 til 20 Grader Reaumur, mister Leerjorden Vandet, som kun med ringe Kraft hænger ved den. En anden Deel af Fugtigheden, der efter **Buchholtz** udgior 28 Procent, men efter **Saussure** langt meer, slipper den ikke i denne Varmegrad, men først ved en stærk Glødehede.

§. 26.

Ene kan reen Leerjord ikke smelte i den sædvanlige Hede; men i Brændepunktet af store Brændeglas og i en Ild, der oppustes med Iltluft (Orygengas), undergaaer den en Slags Smeltning, som dog ikke frembringer en fuldkommen Forglasning. Med Kalkjord kan den giøres aldeles flydende. Blandes den da med Vand, saa bliver den ikke mere en glat Deig, og i dens physiske Egenskaber ligner den da overhovedet Kieseljorden meer. Derfor lader Leeret sig ikke mere forme, efterat det er brændt, og saaledes kan man ogsaa tildeels forklare Nytten Forhold i Ilden.

teu af at brænde den leerede Jord. Sine forrige Egenskaber faaer Leerjorden kun derved, at man opløser den med Syrer og præcipiterer den med Æsk (Alkali.)

§. 27.

Den har ingen æskige Egenskaber

Leerjorden røber aldeles ingen æskige Egenskaber, og forandrer ikke de Papirer, der ere reagerende paa Æskene. Den kan heller ikke forbinde sig med Svovelet, som Æskene, Kalk- og Bitterjorden. Vi have ingen Erfaring om, at den i sin reene Tilstand kan tilegne sig Ilt (Orygen) Brind (Hydrogen) Qvælstof (Azote) og Kulstof. Alligevel er det meget sandsynligt, at den ikke forholder sig ganske ligegyldig til disse Stoffer. Den har i det ringeste Slægtskab til disse, naar de, som f. Ex. i Mulden, ere forenede.

§. 28.

Balgslægtskab med andre Jordarter.

Mellem den og andre Jordarter yttrer sig derimod et sandt Slægtskab, og den kan under visse Omstændigheder virkelig chemisk forbinde sig med dem. Den tiltrækker Kieseljorden med Begiærlighed, og efter Guyton kan den præcipitere denne i Kieselfugtigheden. Derfor finde vi saa ofte Kieseljord og Leerjord nøie forenede i det almindelige Leer.

Kalkjorden tiltrækkes ligeledes begiærligen af Leerjorden. Dette bevises allerede af den Lethed, hvormed begge Legemer smelte, naar de ere forenede; men endnu meer af Leerjordens Evne til at opløse Kalkvandet og fraskille al Kalk. Kommer man nylig præcipiteret Leerjord i Kalkvand, saa mister dette sin æskige Smag. Leerjorden præcipiterer sig og tilligemed den Kalken. Denne Kalkens Fraskillelse kan blot frembringes ved en nøiagtig chemisk Forbindelse mellem begge Jordarter.

§. 29.

Forhold til Syrerne.

Syrerne opløse den reene Leerjord saa meget lettere, jo mindre den forhen var udtørret, men vanskeligere og langsommere, naar den var glødet. Derved foregaaer ingen Brusen og der udvikler sig ingen Varme. Men Leerjorden kan ikke aldeles berøve Syrerne deres sure Egenskab, og herved adskiller den sig meget fra Æskene og de øvrige Jordarter. Denne Opløsning har endnu en snærpende Smag og giør Lakmuspapiret rødt. Deraf fremkommer Salte, som tildeels kun-

ne,

ne, tildeels ikke kunne krystalliseres, og som oftest meget let opløses i Vand. Leerjorden yttrer en stor Tilbøielighed til Svovlsyren, og frembringer i Forening dermed en ureen Masse, der let befugtes af Luften; føies hertil noget Æsk (Kali) saa fremkommer **Alunen.** Men Leerjorden kan ogsaa indeholde en liden Deel Svovlsyre, uden dermed at danne et saltagtigt Legeme, og derfor er det ofte vanskeligt ganske at skille den ved denne Syre. Selv naar Leerjorden præcipiteres af Alunopløsningen, drager den nogen Svovelsyre med sig, hvorfra den dog ikke ganske, endog ved megen Udskylling, kan befries.

Salt-, Salpeter- og Phosphor-Syren giver med Leerjord ingen Salte, der kunne krystalliseres, men som oftest ikkun en ureen Masse.

§. 30.

Æskenes Virkning paa den reene Leerjord er endnu saare mærkværdig, da den kan ansees som et karakteristisk Kiendemærke, og man ofte betiener sig af hine for at udskille Leerjorden fra andre Jordarter. Kalk- og Bitterjorden angribes ikke af det rene Æsk, men Leerjorden opløses fuldkommen. Ogsaa her foregaaer Foreningen lettest, naar Leerjorden først nylig er præcipiteret og endnu fugtig; vanskeligst, naar den har været glødet. Til Æskene.

Ammoniet kan vel ogsaa optage Leerjorden i ringe Mængde; men meget lettere og i langt større Mængde opløses den af det ædende Æsk og Natrum. Fugtig Leerjord opløser sig i ædende og opvarmet Æsklud (Kalilud) og denne flydende Materie bliver giennemsigtig. Men naar kulsurt Æsk er ganske mættet med Kulsyre, modtager det ingen Leerjord.

§. 31.

Ethvert Æsk besidder, ligesom Kalk- og Bitterjorden, en større Tilbøielighed til Syrerne end Leerjorden, og man kan altsaa derved hæve dennes Forbindelse med Syrerne. Paa samme Maade adskilles ved Syrer en Opløsning af Leerjord i Æsket, og Leerjorden præcipiteres, fordi Syren forbinder sig med Æsket og taber sin Tilbøielighed til Leerjorden.

Lee-

Leeret.

§. 32.

Leeret. Dette bestaaer, som allerede flere Gange er bemærket, af en Forbindelse mellem Leerjord og Kieseljord. Disse Jordarter ere ikke, som man i Almindelighed pleier at forestille sig, blot blandede, men virkelig chemisk forenede. Meget Leer er desuden blandet med Kieseljord i Form af grovere og finere Sand; ikkun ved Skylning, eller i langt større Mængde — som nyere Erfaringer have lært os — ved Kogning kan denne fraskilles; men hiin inderlige Forening hæves kun ved chemiske Reagentier. Leeret ligner hverken den reene Leerjord eller den reene Kieseljord; dets Egenskaber rette sig heller ikke ganske efter det Mængdeforhold, hvori begge Stoffer ere forenede i det. Det har visse Egenskaber, som man ikke kan tilveiebringe ved mekanisk at blande Leerjord og Kieseljord. Ja, det synes, som om Kunsten ikke kan tilveiebringe hiin nøie Forening; thi vel have vi lært chemisk at sammenføie Leerjord og Kieseljord, men denne Sammenføining er dog ikke Leer.

§. 33.

Jernilt (Jernoxyd.) En almindelig og derfor formodentligen væsentlig Bestanddeel af Leeret er, foruden hine Jordarter, Jernet i meer eller mindre iltet (oxyderet) Tilstand. Denne Materie kaldes i det daglige Liv Jernrust. Den fremkommer ved Iltens (Oxygenens) Forbindelse med Jernet, og tilveiebringes let ved Hielp af Fugtighed. Den har forskiellige Farver, der i mange Skatteringer overgaae fra det Sorte til det Gule, Brune og endelig til det Røde, og rette sig efter Iltningens (Oxydationens) Grader, da den sorte Farve, næst efter den hvide, tilkiendegiver den ringeste, men den røde den høieste Grad deraf. Dette Jernilt er et i Vandet uopløseligt Pulver, der hverken har Smag eller Lugt. Men det opløses af Syrer og giver dermed et Salt, der smager som Blæk. Disse Jernsalte kunne igien opløses ved Æskene (Alkalier), da disse have en større Tilbøielighed til Syrerne. De adstringerende Vegetabilier eller saadanne, der indeholde Garvestof,

f. Ex.

f. Ex. Galæble, Egebark, hæve Forbindelsen mellem Jernet og Syren, og da farver Jernet, meget fiint adskildt, Foreningen sort som Blæk.

Undertiden er det Jern, som Jorden indeholder, angrebet af en Syre, som oftest af Kulsyren, hvormed det da danner et uopløseligt Legeme uden Smag, der i det mindste er uskadeligt, ja maaskee endog gavnligt for Vegetationen. Andre Syrer forjage Kulsyren med en Opbrusning, som om der var Kalk tilstæde. Dette har engang bedraget mig selv, da jeg giorde et foreløbigt Forsøg, om et Slags Leer indeholdt Mergel.

Undertiden er Jerniltet forenet med Phosphorsyre, især i Moser og Moradser, hvor Phosphorsyren udvikler sig af forraadnede organiske Legemer. Dette er vel ogsaa et uopløseligt Legeme, men man formoder, at det er skadeligt for Vegetationen.

I Forening med Svovlsyre, der avles af forvittret Svovlkies i Jorden, danner Jernet et Middelsalt, som man i Almindelighed kalder Vitriol.

Er Svovlsyren i nogenlunde betydelig Mængde forenet med Leret, synes den stedse at virke skadelig paa Vegetationen; naar man har fundet det Modsatte, saa var det stedse paa kalkagtig Grund, hvor den ikke forbandt sig med Jernet, men med Kalken og tilligemed denne dannede Gips. Kun forenet med Mulden (Humus) eller andre Materier, der indeholde megen Kulstof, har Jernvitriolen yttret en frugtbar giørende Virkning, naar man brugte den i ringe Qvantitet. Herom vil tales udførligere i Læren om Giødningen.

§. 34.

Leerets Oprindelse af forvittret Steen.

Ogsaa Leret er sandsynligviis fremkommet af haarde Stene. Forskiellige haarde Mineralier, som bestaae af Leer- og Kieseljord med Jernilt, forvittre i Tidens Løb, ved Atmosphærens Indvirkning, og forvandle sig til Leer. Dette er især Tilfældet med Leerskiferen, som man meget hyppig finder; hele Bierge bestaae deraf. Forvittringerne føregaae endnu daglig for vore Øine. Nøgne Klipper, der bestaae af Leerskifer, bedækkes med et Lag Leer, hvorpaa Vegetabilier snart finde en Plads. Ja, man kan hurtig forøge dette tynde Jordlag, naar man med Ploven løsriver Stykker af Leerskifer og blander dem med frisk Giødning,

ning, der synes at paaskynde deres Forvittring. Dette Leer nedskylledes sandsynligviis ved Skylregn og dannedes i Dalene til saadanne Lag, som de, hvori Leeret findes. Sandsynligviis tildrages ogsaa Stoffer af Atmosphæren, i Særdeleshed Ilt.

§. 35.

Forbindelse mellem Leerets Bestanddele.

Leerets tre væsentlige Bestanddele, Leerjorden, Kieseljorden og Jerniltet, ere i mange forskiellige Forhold forenede deri, og man finder sielden to Leerarter, som i denne Henseende ere hinanden fuldkommen lige. Kieseljorden er som oftest den herskende Bestanddeel; den kan udgiøre 93 Procent af det Hele, og Foreningen beholder alligevel Leerets Egenskaber. Sieldnere, dog undertiden, prædominerer Leerjorden. Nyere Forsøg i vort Laboratorium have lært os, at Kieseljorden er paa en dobbelt Maade tilstæde i det Leer, der ved Skylning er renset fra Sand. Naar man nemlig længe nok lader dette Leer koge med tilstrækkeligt Vand, saa afsætter sig en Kieseljord, som man vel ikke kan kalde Sand, men som dog er grovere i Kornene, end den af den præcipiterede Kieselfugtighed. Mængden af denne Kieseljord, der blot udskilles ved Kogningen, er forskiellig i de forskiellige Leerarter. Men det er vanskeligt ganske at udskille den. Er dette end skedt saavidt som muligt, bliver dog endnu en betydelig Deel Kieseljord tilbage i Leeret, og denne kan kun bestemmes ved chemiske Reagentier. Vi fortsætte disse nøiagtigere Forsøg, i Særdeleshed for at kunne bestemme — hvad der allerede næsten er sandsynligt — om alle Leerarter maaskee indeholde netop lige eller næsten lige megen Kiesel- og Leerjord, efterat denne mindre Deel af en maaskee blot mekanisk bunden Kieseljord er affondret.

Jerniltets Mængde er meget forskiellig og fra 1 til 10 og 12 Procent. Undertiden indeholder Leeret ogsaa Manganesilt, der kun findes sieldent og i ringe Qvantitet, hvorfor det ikke her kommer i Betragtning.

§. 36.

Leerets Farve.

Leeret har mange forskiellige Farver; det er hvidt, graat, brunt, rødt, sort, og med mangfoldige Skatteringer af disse Farver. Brændbare Legemer,

Muld

Muld og jordharpiragtige Materier foraarsage fornemmeligen disse Farver; og disse giøre det i Almindelighed graat, næsten eller aldeles sort. Saadanne Leerarter blive næsten ganske hvide i Ilden, da Kulstoffet forbinder sig med Ilten, og bortflyver som Kulsyre. Som oftest er derimod Jerniltet, undertiden Manganesiltet, Aarsagen til Leerets Farve. I Forhold til Jernets forøgede Iltningsgrad gaaer Farven mere over fra det Lysegule til det Mørkegule og Røde. Disse Leerarter blive ikke hvide i Ilden. Deres Jernilt ilter sig endnu meer, mættes ganske, og bliver derved saa rød som Teglsteen. Alle de Leerarter, der indeholde 4 til 6 Procent Jernilt, faae derfor denne Farve i Ilden, og den bliver stedse mørkere, jo meer Jernilt de have.

Undertiden give Jernilt og Muld (Humus) eller jordharpiragtige Legemer Leeret strax sin Farve. Saadanne Leerarter blive vel lysere ved at brændes, da den ene Aarsag til deres Farve, Mulden, bortflyver i Ilden; men ganske hvide vorde de dog aldrig, da den anden Aarsag, Jernet, bliver tilbage. Om Leeret skal tabe megen eller liden Farve ved Brændingen, beroer altsaa paa Forholdet mellem den brændbare Stof og Jerniltet. Taber det meget af sin Farves Intensitet, saa er brændbare Dele, men taber det lidet, saa er Jerniltet Hovedaarsagen til dets Farve. Undertiden finder man ogsaa ganske hvide Leerarter. Disse indeholde aldrig brændbar Substants, men ere dog ikke ganske fri for Jernilt. Dette er da Iltningens laveste Grad, hvor det ikke kan meddele Leeret nogen Farve. Glødes derimod disse Leerarter, saa ilter Jernet sig mere og Leeret farves guult, undertiden høirødt. Naar hvide Leerarter ikke farves i Ilden, saa er dette et Beviis at de indeholde saare lidet Jern.

§. 37.

Leeret yttrer, under lige Omstændigheder, næsten i en høiere Grad den samme særegne Fornemmelse paa Tungen eller i Næsen, som Leerjorden, og man kan derved uden Møie skielne den fra andre Jordarter. Med Begiærlighed indsuger den Tungens Fugtighed og klæber sig til den. Men foruden Evnen til at opvække denne Fornemmelse har Leeret endnu en særgen Lugt, som den rene Leerjord ikke besidder, og som man kalder en jordagtig Lugt. Den lugter især meget Leerets Lugt.

stærkt, naar den i tør Tilstand befugtes; derfor mærker man den i hele Atmosphæren, naar den første Regn falder efter Tørreveir. Saussure anseer Jerniltet som Aarsag til denne Lugt. Men Leerarter, der indeholde saare lidet Jernilt, lugte ligesaa stærkt som de, der have meget. Man er ikke heller enig, om denne Lugt fremkommer ved Partikler, som Leeret virkelig uddunster eller ved en særegen Forandring i Atmosphæren, der omgiver den.

§. 38.

Leerets Forhold til Vandet.

Blandt Leerets Egenskaber er den Maade, hvorpaa det forholder sig til Vandet, saare mærkværdig. Er Leeret tørt, uden dog at være fuldkommen udtørret, saa indsuger det Vandet uden Vanskelighed og forvandles, i en tilstrækkelig Deel deraf, til en fidtet sammenhængende Masse, der kan strækkes, villig modtager ethvert Indtryk, beholder det, og lader sig danne til enhver Figur. Denne os saa nyttige Egenskab har ikke enhver Slags Leer i lige Grad. Det Leer, der har denne Egenskab i høiere Grad, kalder man: feedt; det, der har den i mindre Grad: magert. Leerets Evne til at strækkes og formes kan man ikke ene tilskrive Leerjorden; thi i reen Tilstand har denne mindre deraf. Den er snarere et Produkt af Leerjordens Forbindelse med Kieseljorden; ogsaa Jerniltet synes at have Deel deri. Som oftest indeholder vel det federe Leer, der bedre lader sig strække, meer Leerjord end det skiøre og magre; men denne Evne til at strækkes, stemmer dog ikke i Almindelighed overeens med dette Forhold.

Feedt og magert Leer.

§. 39.

Det Leer, der eengang er giennemblødt, modtager ikke mere Vand. Vandet kan ikke sies igiennem et Fad, der er giort af en Leerdeig. Denne Egenskab giør Leeret meget mærkværdig i Jorden, selv under den dyrkede Muld og i dybt liggende Lag. Ved Leeret hindres Vandet fra at synke dybere i Jorden; uden det ville vi i Jordens Skiød først finde Vand, naar vi kom til faste Klipper. Disse Leerlag, der afverle med andre Jordlag, som tillade Vandet at giennemtrænge sig, ere Kildernes almindeligste Aarsag, da Vandet hober sig herpaa og ved sit Tryk til Siden baner sig en Udvei. Leeret er ogsaa Aarsag til de vaade Pletter i Agerne,

ne, da Vandet, der ikke kan synke i Dybet, maa blive staaende indtil det bortdunster, og derfor stiger op til den løse Jords Overflade.

§. 40.

Udrører man Leeret i meget Vand, saa bliver dette ureent og hiint svømmende deri. Men Vandet opløser intet deraf. Undertiden varer det længe, inden det igien bliver fuldkommen klart. Dette er Aarsagen, hvorfor Vandet er meer eller mindre tykt i Aaer, hvis Bund er af Leer. De frarevne Leerpartikler, der fordele sig i Vandet, kunne, formedelst dettes Bevægelse, ikke synke til Bunds. Derfor see vi, at Agre, opskyllede ved Floder, der ere traadte over deres Bredder, for størstedelen ere leerede. Den tungere Sand, som de føre med sig, synker snart igien til Bunds og opdynges hobeviis; men det lettere Leer, der fordeler sig, føres længere bort og kan kun danne sig til Lag, naar Vandet bliver roeligt.

§. 41.

Udsættes det fugtige Leer for Frosten, saa revner det og hensmuldrer ganske. Leermassens Adskillelse og Smuldring foraarsages ved Vandets Udvidelse af Frosten. Iiskrystallerne drive Leerpartiklerne fra hverandre. Derfor lader man Leeret smuldres ved Frosten, naar man vil bruge det til Jordens Forbedring, og giør det saaledes mere skikket til at forene sig med Jordsmonnet. Forhold til Frosten.

§. 42.

Det fugtige Leer slipper endog i Varmen vanskeligen Vandet, og desto vanskeligere jo federe det er. Stærkere end alle andre Jordarter tilbageholder det Vandet. Bortdamper dette, saa bliver det fede Leer meer, det magre mindre haardt; udsætter man det fugtige Leer for en stærk Hede, saa springer det ofte i Stykker. De elastiske Dampe bane sig nemlig en Vei og sønderrive Massen. Ved Teglbrænderier er det derfor uundgaaelig nødvendigt, først at vindtørre Stenene, og dernæst i Ovnen en Tidlang at udsætte dem for en maadelig Varme. I Heden.

Leeret taber stedse i Omfang, og trækker sig sammen, naar det tørres. Dette kommer af Vandets Bortdampning, der tillader Leerpartiklerne meer at nærme sig. Af denne Aarsag revne stærke Leerjorder i meget hedt og tørt Veir,

og

og af samme Aarsag maa Potter og Muursteen formes større end de skulle være efter Brændingen.

Kun i meget stærk Glødehede mister Leeret alt sit Vand og trækker sig endnu meer sammen. Det undergaaer en Svinding, hvorved dets Dele endnu meer sammendrages. At Leeret saaledes trækker sig sammen i Varmen kalder man, at det svinder. Det fede Leer svinder meer end det magre.

Eet og samme Slags Leer svinder altid lige stærkt i forskiellige Varmegrader; d. e. en lige Varmegrad sammendrager stedse samme Leer paa samme Maade. Derfor har man fundet, at Leeret er tienligt til Pyrometere, hvormed man maaler de høiere Varmegraders Intensitet.

§. 43.

I Glødeild. Det naturlige Leer lader sig heller ikke smelte i den sædvanlige Glødeild. Oppustes Ilden derimod stærkt, endog med Iltluft (Oxygengas), saa bliver det flydende. En Tilsætning af Kalk, ligesaavel som af Jernilt, letter overmaade meget Leerets Smeltning. En stor Tilsætning af Kalk og Jern er derfor skadelig for Teglsteen og Pottemagervarer, da disse, som man ofte seer i Teglovnene, i dette Tilfælde ved en stærk Hede flyde fra hinanden. Men en ringe Tilsætning kan være gavnlig, fordi den fremvirker Begyndelsen til Forglasning, en stærkere Sammensvinding, hvorved Massen bliver fastere.

§. 44.

Det glødede Leers Egenskaber ere saare forskiellige fra det uglødedes. Stykker deraf ere ofte saa haarde, at de med Fyrstaalet kunne give Gnister, og ikke blødes i Vandet. Knuser man dem til et fint Pulver og blander dem med Vand, saa bliver deraf ikke meer en sammenhængende, glat og dannelig Deig. Pulveret lader Vandet løbe igiennem sig, uden at tilbageholde meget deraf, og ligner altsaa nu Kieseljorden eller Sandet. Kunst kan ingenlunde giengive det eengang brændte Leer sin forrige Glathed og Evne til at strækkes. Dog synes det, at Luft, Fugtighed og dyrisk Giødning, naar disse længe nok virke derpaa, efterhaanden bringe det tilbage til sin oprindelige Natur.

§. 45.

§. 45.

Luften synes overhovedet at virke mægtig saavel paa det brændte, som ubrændte Leer. Vi blive dette fornemmelig vaer i den fordeelagtige Virkning, som det Leer frembringer i Ageren, der en Tidlang har ligget udsat for Luften. Det er almindeligen bekiendt, at gamle Leervægge og Bagerovne ere en meget god Giødning og forøge Jordens Frugtbarhed. Leeret tilegner sig sandsynligvis frugtbare Stoffer af Luften. Dets Forhold til Luften.

Allerede for længe siden troede man, at Leeret tilegnede sig Salpeter fra Luften, og man er overbeviist om, at al Slags Leer fremmer Salpeterets Dannelse i Salpeterværkerne. Dannet Salpeter indeholder Luften ikke; men i Følge flere Iagttagelser og Erfaringer er det sandsynligt, at Leeret i Berøring med Luften indsuger Ovælstof (Azote), Brind (Hydrogen), og maaskee endog dyriske Uddunstninger. Naar Leeret, sammenæltet i store Klumper, længe ligger paa fugtige Steder, saa fremkomme alle Forraadnelsens Kiendetegn og der frembringes **Ammon**, som beviser Ovælstoffets Nærværelse, og dette er Salpetersyrens Basis.

Er det end ikke endnu aldeles afgiort, om den rene Leerjord tilegner sig Ilt fra Luften, saa er derom dog ingen Tvivl, i Henseende til Leeret. **Humboldt** har ikke alene fundet dette ved alle de Leerarter, han undersøgte, men endog ved den haarde Leerskifer.

Naar Leeret indsuger Atmosphærens forskiellige bekiendte og ubekiendte Stoffer, saa bliver det stedse skiørere, mindre seigt og magrere. Dette er en Kiendsgierning, der er bekræftet af mange Erfaringer og chemiske Forsøg. Vi have undersøgt Leer, der laae ved Jordens Overflade, og anden dybere liggende. Begge indeholdte lige megen Leerjord, Kieseljord og Jernilt. Hiin var imidlertid i paafaldende Grad magrere end denne. Dersom Luften altsaa skiørner Leret, kan man let indsee, hvor gavnligt det endog i denne Henseende er, slittigen at bearbeide den leerede Jord, da Luften ved Bearbeidningen kommer til berøre Jordsmonnet i flere Punkter, kan dybere trænge ind deri, afsætte saa meget mere af dens Materie og foranlediger følgelig Leerets Forvittring og Skiørning.

§. 46.

§. 46.

Alt Syrerne. Det kalkløse Leer angribes kun i ringe Grad af Syrerne, der ikke foraarsage Brusen, med mindre Leret indeholder kulsur Jernilt. Den rene Leerjord og Jerniltet er vel, hver for sig, temmelig let opløselig i Syrer, men i Leeret beskyttes de ved Kieseljorden mod Syrernes Angreb. Hælder man Syrer paa Leeret, saa opløse de vist nok noget, men ikke alt af hine Materier. De opløse meer eller mindre efter deres større eller mindre Forhold til Kieseljorden. Følgelig vil en feed Leerart give Syrerne meer Leerjord end en magrere, og af et meget jernholdigt Leer ville Syrerne tilegne sig meer Jernilt, end af det, der kun indeholder lidet Jern. Saaledes kan det forklares, hvorfor en forøget jernholdig Jord kan i Følge sit Jernindhold være mindre frugtbar, end en anden, der forresten bestaaer af samme Blanding, men indeholder mindre Jern. Thi Jerniltet er i og for sig selv ikke skadeligt for Vegetationen, men bliver det først, naar det forbinder sig med visse Syrer. Men da Syrer let danne sig i Jorden, og angribe stærkere det Leer, der indeholder meer, end det, der indeholder mindre Jern, saa ville de og hist meer end her yttre Virkninger, som ere skadelige for Vegetationen.

§. 47.

De fleste Syrer ere følgelig uskikkede til gandske at opløse Leerets Forbindelser, gandske at adskille Leerjord og Jernilt fra Kieseljorden. Man kan koge Leeret i Salpeter- og Saltsyre, uden at Leerjorden og Iltet fuldkommen opløses. Ikkun concentreret Svovlsyre kan fremvirke Leerets fuldkomne Opløsning. Men dertil udfordres en stor Mængde, og man maa vedholdende lade Leeret koge deri.

Leerjorden og Jerniltet skilles derimod lettere fra Leeret, naar man i Forveien gløder dette, helst med ædende Æsk. Overøser man derefter Massen med saa megen Syre, at ikke alene Æsket mættes, men at der endog bliver en betydelig Deel tilovers, saa opløses Leerjorden og Jerniltet snart af dette Overblevne, og Kieseljorden kan da fuldkommen fraskilles. Æskene synes at svække Forbindelsen mellem Kieseljorden, Leerjorden og Jerniltet, og at formindske den Beskyttelse, som den første gav den sidste mod Syren. Denne Maade er følgelig den sikkreste og letteste til at adskille Leeret i dets enkelte Bestanddele.

§. 48.

§. 48.

Vi finde, at Leeret, foruden sine væsentlige Bestanddele, Kieseljord, Leerjord og Jernilt, endnu er blandet eller forenet med andre Materier. Leerets Forbindelse med andre Substancer.

Det indeholder som oftest tillige fiint Sand, hvorfra det ikke fuldkommen ved Skylling kan befries, er desuden i større eller mindre Mængde blandet med et grovere Sand, som man ved Udskylling snart kan kiende. Det kaldes da skiørt Leer, hvorom vi siden udførligere ville tale.

Muld (Humus) indeholdes meget ofte i Leeret, og synes snarere at være forbunden dermed end blot indblandet deri. Alt det Leer, der ligger ved Jordens Overflade, eller ikke meget dybt i Jorden, indeholder i større eller mindre Grad deraf; vi have endog kiendeligen mærket den i Leer, som udgravedes fem Favne dybt af Jorden.

Kalken følger ofte med Leeret, og i kalkrige Egne finder man oftere Leer med, end uden Kalk. Denne er undertiden i smaa Stykker blandet i Leeret, og da kan man let kiende den paa Udseendet. Men undertiden er den inderligere forenet dermed, og da opdager man den kun ved chemiske Undersøgelser. I nogle Tilfælde finder man Kalken forbunden med Svovelsyren, som Gips. Tiltager den indtil en vis Grad i Leeret, saa kaldes denne Forbindelse Mergel, som vi siden nøiere ville betragte.

§. 49.

Leerets physiske Egenskaber, vandholdende Kraft og Evne til at strækkes, modificeres ofte ved hine Foreninger, der saa meget mere forringe dem, jo større deres Mængde er. Leer, der indeholder grovkornet Kieseljord, Sand, Muld og Kalk adskilles lettere i Vand, tilbageholder ikke saa meget deraf, udtørres lettere, og hærdes ikke saa meget. I vaad Tilstand er det mindre glat og mindre udstrækkeligt, end det rene Leer.

Disse Materier indblande sig i Leeret i saare forskiellig Mængde og deraf følger, at Leerets Egenskaber ogsaa maa være meget forskiellige. Men hertil kommer endnu, at Forholdene i Leerets Grundbestanddele, Kieseljorden, Leerjorden og Jerniltet have Indflydelse paa dens physiske Beskaffenhed, og at man følgelig

maa opdage utallige Arter Leer, som man i denne Betydning kan ansee for rene. Det er altsaa umuligt, bestemt at klassificere og adskille Leerarterne, fordi man ikke kan bestemme Grændserne for den ene eller anden Art, da det magreste Leer igiennem utallige Gradationer gaaer over til det fedeste.

Vi ville anføre nogle af de mærkeligste Leerarter, da de fortiene Landmandens Opmærksomhed, og, da de under mange Forhold kunne benyttes af ham til at drage den størst mulige Fordeel af hans Jord, anmærke deres meest charakteriserende Egenskaber.

§. 50.

Leerarter. **Porcellainleeret** er det reeneste og fiineste af alle: det kaldes saaledes, fordi man forfærdiger det fiine Porcellain deraf. Man finder det i forskiellige europæiske Lande.

Sandsynligviis er det fremkommet ved Feldspathens Forvittring. Det er hvidt, hvidgraat, hvidguult eller rødligt; det er blødt, klæber lidet ved Tungen, og knuses let naar det er tørt. I Vand bliver det strax til Pulver. Undertiden ere smaae Kalk- og Glimmerdele indblandede deri. Forholdet mellem dets Bestanddele er forskielligt. Det engelske Porcellainleer fra Cornvallis indeholder, efter Wedgewood 60 Procent Leerjord og 20 Procent Kieseljord; andre Sorter indeholde langt meer af den sidste. Jern og Jernilt har det ikke i betydelig Mængde. Men man maae ogsaa foretage nøiagtig Blanding af forskiellige Leerarter, naar man vil frembringe en god Porcellainmasse.

§. 51.

Pibeleeret bruges fornemmelig til Tobakspiber. Næst efter Porcellainleeret har det den reneste Farve, der dog er meget forskiellig: hvid, graae, blaaagtig eller sort. Ofte indeholder det nemlig brændbare Materier, der farve det mørkt. Ved Brænding bliver det hvidt, undertiden dog rødligt. I Vand opløses det, og naar det dermed æltes til en Deig, bliver denne ikke meget seig. I Henseende til Godhed er det saare forskielligt. Til det fortrinligste Slags regner man det, der findes ved Kølln, og dernæst det ved Mastricht.

§. 52.

§. 52.

Bolus er een af de fedeste Leerarter og bruges i Apothekerne. Man tilbereder smaae Kager deraf, som, forsynede med et Stempel, sælges under Navn af Segljord. Den er teglrød, bruun eller ganske hvid. En fiin Slags er den armeniske Bolus.

Denne Leerart er meget feed at føle paa, og udrørt i Vand giver den en meget seig og glat Deig. I Luften og siden i Ilden bliver den saare haard. Ved Glødning faaer den hvide Bolus en guulagtig eller rødlig Farve.

Rødtkride er et Slags Bolus, der indeholder overmaade megen Jernilt. Bolus graves paa forskiellige Steder. Blandt de tydske Arter er den ved Striegau, Zittau og Nyrnberg den bedste.

§. 53.

Pottemager- eller Tegleeret har faaet sit Navn af sin Anvendelse til Pottemagervarer eller Teglsteen. Man finder det ofte i store Lag paa det flade Land. Det er et meget seigt, glat Leer, der dog ofte indeholder noget Sand og Kalk. Tillige er det glat at føle paa og klæber stærkt ved Tungen. Vandet indsuger det med Begierlighed uden at opløses deri, men bliver da meget seigt og udstrækkeligt. Tørres det, saa bliver det haardt og faaer let Ridser. I Ilden glødes det til en steenhaard Masse, som ikke kan gnides i Stykker mellem Fingrene og kun vanskeligen pulveriseres.

§. 54.

Valkejorden er et magert Leer, der bruges til Klædets Valkning og Rensning. Man troede forhen, at det kun fandtes i England; men man veed, at mange af vore Leerarter ere ligesaa brugelige. Udførselen af Hampshire-Valkejorden var endog i England under Livsstraf forbuden. Nu vil ingen meer udsætte sig for denne Fare.

Valkejorden er skiør, bliver i Vandet let til Pulver, uden at adskille sig saare meget eller danne en vellingagtig Masse. Den engelske er bruun med guulagtige Aarer. Glødes den i Ilden, da bliver den først sort, men mister igien denne Farve, naar den glødes længere.

Det Slags Leer, som jeg i Jorden kalder Letten, ligner meget Valkejorden, i Henseende til Magerhed og Egenskaber. Det indeholder kun lidet Leerjord, men desto mere Kieseljord og undertiden nogen Kalk. Derfor er det kun i ringe Grad seigt og bindende, men temmelig haardt, omendskiøndt dog støvende. Vaadt falder det let fra hverandre og flyder saaledes sammen, at Vandfurer, der vanskeligen blive aabne deri, fylde sig ved Regn. Naar det er blevet tørt og klumpet, adskilles det dog let ved nogen Regn.

Jeg skielner derfor imellem det og skiørt Leer, fordi dette sidste er en Blanding af fedt og magert Leer, med grovkornet Kieseljord eller Kride.

§. 55.

Ortsteenen er en Substants, som for størstedelen bestaaer af Leer med en stærk Forening af kulsurt eller phosphorsurt Jern, hvormed den bliver til en haard Masse. Ikke allene ved sin Haardhed, men formodentlig ogsaa ved det phosphorsure Jern, er den meget skadelig for Vegetationen, naar den ligger tæt under Jordens Overflade, hvor den tildeels opløser sig og træder i nærmere Forbindelse med Planterødderne. Den forvittres i Luften og kan formodentlig kun benyttes til Bygningsarbeide under Jorden. I det mindste er dette Tilfældet med adskillige Arter. Under Vandet vedligeholder den sig. Den er bruun eller har en Farve mellem sort og guulbrunt. Ofte har den sorteblaa Aarer.

Undertiden har man behandlet den som Jern og den er derfor af Mineralogerne i Almindelighed henregnet til Jernet.

Hvor den ligger meget høit, giør den Jorden aldeles ubrugelig: end ikke Granen vorer derpaa. Den eneste Maade, hvorpaa man kan giøre saadan Jord frugtbar, er at udgrave Stenen, hvilket man ogsaa, men undertiden med store Omkostninger, har giort paa smaa Jordstykker.

Kalkjorden.

§. 56.

Kalkjorden. Kalkjorden er en af de Substantser, som vi oftest træffe i Naturen. Den er sammenhobet i mægtige Bierge og danner i Forbindelse med andre Jordarter

og

og metalliske Ilte en stor Mængde Minerallegemer. Vi finde den ligeledes i stor Mængde i Dyrene, hvis Knokler og Skaller ere for størstedelen dannede deraf. Den udgiør ligeledes en bestandig Deel af Værterne. Vi finde den i det mindste i enhver Plantes Aske; opløst findes den ogsaa i de fleste naturlige Vande.

§. 57.

Hidtil antog man Kalkjorden for et enkelt Legeme; men paa Grund af adskillige Forsøg og Iagttagelser have vi Føie til at troe, at den er et sammensat, der især uafladeligen frembringes i de organiske Legemer. Man har Grund til at formode, at den fornemmelig dannes af Qvælstof og er saa nær beslægtet med Æskene, (Alkalierne) at denne kan omdannes til hine, og hine til denne. Men var end dette beviist, saa kiende vi dog ikke Substantsen eller Maaden, der forandrer dens Basis. Kalkjordens hyppige Tilværelse i de dyriske Legemer, de mangfoldige Aftryk og Forsteninger i Kalkbiergene, denne Kalks aabenbare Dannelse af Skaldyr, og endelig Kalkjordens høist sandsynlige Frembringelse ved organiske Legemer, har bragt mange Naturforskere paa den Formodning, at al Kalkjord er et Produkt af den organiske Natur. Mod denne Mening kan med Føie indvendes, at man endog paa Urbiergene, i en Høide, hvor ingen Forstening og Indtryk af organiske Legemer meer findes, ofte støder paa Kalksteen.

§. 58.

Kalkjorden hører til de æskige (alkaliske) Jordarter og yttrer Egenskaber, der meget ligne Æskenes (Alkaliernes). Den har stor Tilbøielighed til at forene sig med Syrerne, og da den overalt træffer disse, saa finde vi den stedse forenet med en af disse, undtagen i Vulkanernes Kratere, hvor man undertiden har fundet en reen Kalkjord, hvis Kulsyre var uddreven ved Ilden. Det er fornemmelig Kulsyre og Svovlsyre, som vi finde i Forening med Kalkjorden; sieldnere findes den forenet med Phosphorsyre, Saltsyre, Borax- og Salpetersyre. Forbindelse med Syren.

§. 59.

Den **kulsure Kalk**, som man kalder **raa Kalk**, er Kalkens og Kridens Grundvold og en herskende Bestanddeel i mange andre Mineralier. I Mergel er den forenet med Leer, og findes paa mange Agre meer eller mindre blandet med Kulsuur Kalkjord.

Leer

Leer og Sand. Man kan befrie den fra alle Blandinger, og fremstille den ved Kunst i fuldkommen reen Tilstand.

§. 60.

I denne reene Tilstand er den kulsure Kalkjord et skiørt, hvidt Pulver, uden Lugt og Smag. Efter de nøiagtigste Forsøg bestaaer den af 56 Procent chemisk reen Kalkjord, 40 Procent Kulsyre og 4 Procent Vand. Dette Vand er den væsentligt, og hører til dens Grundforening. Ved en maadelig Varme kan det ikke bortdunste. Kalken ophører snarere at være kulsuur Kalk, end den slipper hiint Vand. Dette Vand indeholder den ikke i vaad, men i fast krystalliseret Tilstand, og det har paa samme Maade, som Saltkrystallernes Krystalvand, tabt sit Varmestof.

§. 61.

Forhold til Vandet.

Kalken blandes let med reent Vand, men lader sig ikke opløse deraf, og afsondrer sig snart derfra, naar det har Roe. Udrøres den til Grød i Vandet, saa tilbageholder den, lagt paa Haardug, Halvdelen af sin egen Vægt, men lader dog dette Vand, der kun i ringe Grad har bundet sig til Kalken, endnu lettere end Sandet, bortdunste. Den opløser sig derimod i kulsuurt Vand. Man behøver kun at ryste den sammen dermed for at tilveiebringe dens Opløsning. Den opløste Kalkjords Mængde retter sig efter Mængden af Vandets Kulsyre og stiger i samme Forhold, som denne. En saadan Opløsning kalde vi kulsuurt Kalkvand. Man finder det ofte i Naturen, og det meste Brøndvand kan ansees som saadant; men endnu meer det Kildevand, der udvælder af Kalkbierge.

Det kulsure Kalkvand, det være dannet ved Natur eller Kunst, opløses paa Øieblikket, og den kulsure Kalkjord bliver igien fraskildt, naar Vandet mister Kulsyren. Dette skeer allerede, naar Kalkvandet staaer i fri Luft, især naar det bevæges. Derfor har man bemærket, at visse Slags Kildevand yttre en større Virkning ved Engoverskyllingen, naar de umiddelbart som de fremvælde kunde ledes derover, end naar de en Tidlang have løbet i fri Luft. Det ellers klare Vand bliver tykt og slipper Kalken. Naar megen Kalkjord er opløst i Vand, saa sætter den sig som en Skorpe paa Karrene, eller danner mangfoldige Figurer,

naar

naar den opdynger og vedhænger sig. Kulsyren udjages endnu hurtigere af det kulsure Kalkvand, naar det koges. Derfor bemærke vi, at Brøndvandet bliver tykt ved at koges og sætter en Skorpe paa Kiedlerne, som Enfoldige kalde Salpeter, men ikke er andet end fraskildt kulsuur Kalkjord.

§. 62.

Kalken præcipiteres ogsaa i det kulsure Kalkvand ved Legemer, som indsuge Kulsyren. De ædende Æske (Alkalier) Natrum, Æsk og Ammon (Ammonium) fremvirke dette paa Øieblikket; da de drage Kalkens Opløsningsmiddel, Kulsyren, til sig. Selv Æskene i sædvanlig kulsuur Tilstand ere i større Mængde skikkede dertil, da de ikke ere ganske mættede med Kulsyre.

§. 63.

Hedes den kulsure Kalk kun til en maadelig Grad, saa undergaaer den ingen anden Forandring, end at den mister det vedhængende Vand og tørres. Men naar den glødes, saa mister den ogsaa ganske sit Krystallisationsvand og sin Kulsyre. Den bliver ædende og faaer æskige Egenskaber. Kun i denne Tilstand kan den ansees som chemisk reen Kalkjord, og kaldes brændt eller ædende Kalk. Dette er den overmaade nyttige Materie, der fra Arilds Tid har været brugt til Bygningsarbeider. Her er ikke Stedet, at beskrive dens Tilberedelse i det Store. Men vi maa betragte dens physiske og chemiske Egenskaber, for at kunne forklare de mange mærkværdige Phænomener, som den frembringer, og dens Virkninger som Giødning og Mørtel. Forhold til Ilden.

§. 64.

Den brændte Kalk har en æskig, ædende Smag, der virker ubehagelig paa Smagens Organer. Ligesom Æsket (Alkaliet) forandrer den Plantefarverne. Vædes den, saa indsuger den Vandet i stor Mængde, uden at blive vaad. Efterhaanden mærker man en Varme, der stedse tiltager. Endelig kløves Stykkerne og smuldre til et meget hvidt løst og tørt Pulver, som er fiint imellem Fingrene. Her kan Varmegraden blive saa stor, at den overgaaer Vandets Kogepunkt. I Mørke mærker man undertiden Lysning. Brændt Kalk.

Har

Har man end anvendt saa meget Vand, som Fierdeparten af Kalkens Vægt, saa er den dog i sin pulveriserede Tilstand tør. Den har ganske indsuget Vandet, bundet det i Form af Krystal, og veier meer. Ene heraf forklares den stærke Hede, der finder Sted naar Kalken lædskes, hvilken man forhen har villet udlede af adskillige hypothetiske Aarsager. Det Vand, som Kalken indsuger, forvandles fra flydende til fast Tilstand, ved chemisk at forbinde sig med Kalkjorden. Det Varmestof, der giorde det flydende, bliver frit og forlader det. Vandet, der nu er forenet med Kalken, kan heller ikke uden Glødhede uddrives deraf.

§. 65.

Lædsket Kalk.

Naar Kalken er lædsket, blander den sig villigen med Vand, hvorved ikke paa nye fremkommer Varme. Blandes den med meget Vand, saa bliver den til en sammenhængende Grød, og naar Vandets Mængde forøges, forvandles den til en melkagtig Vædske, som kaldes Kalkmelk. Den lædskede Kalk er endnu meer ædende, skiøndt i en ringere Grad, end den ulædskede. Ligesom denne har den en æskig Smag og forandrer Farven af det med Plantesafter farvede Papiir.

§. 66.

Lædskning ved Luften.

Ogsaa i Luften foregaaer en Forandring med den brændte og ulædskede Kalk. Dens Stykker smuldre i Forhold til Luftens Fugtighed, tidligere eller sildigere, til et Pulver. Kalken indsuger da Atmosphærens Fugtighed og lædsker sig selv, hvorved man ofte mærker en kiendelig Hede. Men den undergaaer desuden en anden Forandring. Efterhaanden taber den sin Skarphed og Smag og bliver uduelig til Mørtel. Den tilegner sig nemlig foruden Vandet ogsaa Luftens Kulsyre, bringes derved omsider atter til den milde og kulsure Kalks Tilstand, og kan nu kun ved gientagen Brænding igien erholde sine forrige Egenskaber.

Det Tidsrum, hvori den brændte Kalk i Luften atter forvandles til mild Kalk, retter sig efter Atmosphærens Fugtighed og Kulsyre. Jo meer Fugtighed og Kulsyre denne indeholder, desto hurtigere tilveiebringes Forvandlingen. Af en gandske tør Luft indsuger den brændte Kalk ingen Kulsyre, om hiin end er rigelig forsynet dermed. Fugtigheden er det Middel, hvorved Kulsyren forener sig med Kalken. Derfor kan man paa tørre Steder længe bevare brændt Kalk, uden

at

at den bliver ubrugbar. Dog kan man ikke forlade sig herpaa, naar man — f. Ex. mod Trommesygen — vil bruge ganske reen Kalk. Agter man at anvende Kalken hertil, saa maa man, umiddelbar efter dens Brænding, giemme den i forseglede Flasker.

§. 67.

I reent Vand opløses den brændte Kalk fuldkommen, uden noget Hielpemiddel, og taber ikke denne Evne til at opløses, om den end allerede er lædsket. Men der behøves et stort Forhold af Vand — 680 Dele — til dens Opløsning, som let tilveiebringes, da man kun behøver at ryste den lædskede eller ulædskede Kalk i Vand. Denne Blanding, som kaldes Kalkvand, er ganske klar og giennemsigtig, og har den æskige Kalks Smag. Til Plantefarverne forholder den sig netop som Opløsningen af et Ask (Alkali.) Kalkvand.

Udsætter man Kalkvandet for Luften, saa danner sig paa Overfladen en Hinde, der tilsidst bliver saa tung, at den synker til Bunds. Denne Hinde kalder man Kalkflode. Den fremkommer stedse paa nye, indtil Vandet endelig har mistet al Kalk og tabt al Smag. Dette Særsyn fremvirkes ved Luftens Kulsyre, der forener sig med Kalk, som i kulsur Tilstand ikke meer kan blive opløst. Kalkvandet maa derfor bevares i tæt tillukte Kar.

§. 68.

Er Kalken fuldkommen opløst i Vand eller end ikkun forvandlet til Kalkmelk og mechanisk forenet med Vandet, saa tiltrækker den hurtigen Kulsyre og kan snart fuldkommen mættes dermed, naar man omrystet den i kulsur Luft. Alt Vand, der indeholder Kulsyre, mister denne ved Kalken; følgelig opløser den ogsaa det kulsure Kalkvand. Derfor er Kalken et af de bedste Midler til at opdage Kulsyren enten opløst som Luft, eller i flydende Legemer, og til at bestemme dens Mængde. Man bruger den derfor jevnlig til at undersøge Atmosphærens og Vandets Kulsyre.

§. 69.

Den brændte Kalk forener sig let med Svovl og fremviser forskiellige Særsyn, efter Maaden hvorpaa man har tilveiebragt denne Forening. Dersom man Svovlkalk.

gløder pulveriseret ædende Kalk blandet med pulveriseret Svovl, saa bliver denne Masse brunagtig og sammenbagt, og kaldes da Svovlkalk eller Svovllever. Den har ingen Lugt og er en enkelt Forbindelse mellem Kalk og Svovl. Men naar den bliver fugtig, enten ved at overstænkes med Vand, eller ved Luftens Fugtighed, saa udbreder den en stinkende Lugt, der ligner Hydronthionsyre. Vandet opløses ved en Deel af Svovlet; dets Brind (Hydrogen) opløser en Deel Svovl, og danner hiin Syre, der atter forbinder sig med Kalken, og saaledes dannes Hydronthion-Svovlkalk.

Den vindes ogsaa ved noget Kalkvand med Svovl. Denne Vædske bliver bruun og har samme Lugt. Saavel denne, som hiin Svovlforbindelse, frembragt paa den tørre Vei og giort fugtig med Vand, opløses i Luften, da Svovlet tiltrækker Iltene (Oxygenene.) Naar den blandes med Syrer, foregaaer Opløsningen hurtig; der udvikles megen luftformig Hydrothionsyre, og paa denne Maade efterligner Kunsten meget vel de naturlige Svovlbade.

§. 70.

Phosphorkalk.

Ogsaa med Phosphor kan Kalken ved Sammensmeltning forenes. Der fremkommer da en brunagtig Materie, som man kalder Phosphorkalk, og som med endnu større Kraft, end Svovlkalken, opløser Vandet. Derved dannes megen phosphorsvangret Brindluft (Vandstofgas), der, deels antændt, strax bortflyver, deels tilbageholdt af Kalken, først ved Hielp af Syrer kan uddrives.

§. 71.

Forbindelse med de flygtige Stoffer.

Saavidt vi vide, indgaaer Kalken ingen Forbindelse med Brind, (Hydrogen) Qvælstof (Azot) eller Kulstof. Men det er vist, at den kan indgaae Forbindelser med disse Stoffer, naar de ere sammenblandede, og forener sig med den brintede (hydrogeniserede) og qvælstofholdige Kulstof, ligesaavel som med denne i dens Forbindelse med Brind (Hydrogen) og Qvælstof (Azot.) Saaledes kan man forklare, hvorfor alle organiske Legemer angribes og ødelægges af den brændte Kalk. Sammenrystede med Kalk tabe de deres Sammenhæng, deres Farve, og forvandles til en smuldret Masse. Dækker man Liig med Kalk, opløses de hurtigen, uden at frembringe de ildelugtende Dunster, der ellers følge Forraadnelsen; der-

Ødelæggende Virkning paa den organiske Materie.

derfor begraver man dem, der døe af en smitsom Sygdom, i Kalk. Selv den levende Organisme angribes af den brændte Kalk. Sygelige Planter og Frøekorn, Insekter og Insektlarver dræber den. Disse Phænomener, som Kalken frembringer ligesaavel som Æskene (Alkalierne), bevise tilfulde dens Evne til at forbinde sig med den organiske Naturs Grundstoffe, Brind, Kulstof og Qvælstof; thi det er ikke tænkeligt, at en Substants, der paa saa udmærket Maade virker paa de organiske Legemer, skulde være ligegyldig mod dens Elementer. Meget mere maa vi antage, at Kalken stræber at tildrage nogle deraf, blandede efter et vist Forhold, at forbinde sig med dem og saaledes ophæver hele Ligevægten i den hele Forening.

§. 72.

Den brændte og lædskede Kalk yttrer hiin Virkning i ringere Grad end den ulædskede, fordi den udviklede Varme understytter denne. Den er imidlertid stedse stærk nok, til at tilveiebringe en hurtigere Opløsning af animalske og vegetabilske Legemer. Paa denne ødelæggende Kraft beroer tildeels dens store Virksomhed som Giødning. Derved paaskynder den Opløsningen af de Giødningsdele, som Jorden indeholder, og volder, at de Næringsdele, der ere Planterne gavnlige, udvikle sig i rigelig Mængde. Men netop derved befordrer den tillige Jordens Udmagring, og uden nye Giødsning bliver denne desto tidligere ufrugtbar; derfor er det saa nødvendigt, naar man giøder med Kalk, tillige at giøde med dyrisk eller anden deslige Giødning. Den brændte lædskede Kalk yttrer denne, skiøndt i ringere Grad.

Men selv den kulsure Kalk kan man ikke frakiende en lignende Indvirkning paa de organiske Legemer, især naar Forraadnelse og Opløsning allerede have begyndt. Ogsaa denne synes, skiøndt i ringere Grad, at virke paa visse Forbindelser af Brind, Qvælstof og Kulstof og at tilegne sig noget af disse, hvorved deres Grundforening svækkes eller ophæves.

§. 73.

Een af Kalkens fortrinligste Egenskaber, der giør den saa nyttig ved Bygningsvæsenet, er, at den hærder sig, naar den, som en fugtig Grød, bringes i Berørelse med haarde steenagtige Legemer, og danner da en steenhaard Masse. Lædsket Kalk, blandet med Sand, tørres hurtig i Luften; denne Masse er ikke allene Mørtel.

selv sammenhængende, men fæster sig med Kraft til andre Stene og tiener saaledes til at forbinde disse. Evnen til at sammenbinde sig frembringes ved den store Kohæsionskraft, som Kieseljord og Kalk indbyrdes yttre. Den udrørte Kalk tilbyder Sanden og andre haarde Steenarter mangfoldige Berøringspunkter, hvorved dens Sammenhæng med denne forøges. Vandet, der giør den vaad, bortdunster. Derved forøges Kohæsionen. Endelig drager Kalken Kulsyre af Luften, hvorved den paa en vis Maade krystalliseres og Sammenhængen, saavel mellem dens egne Partikler, som med de kieselagtige Legemer, endnu meer forøges.

§. 74.

Usmeltelighed. Kalk kan ene, endog ved den stærkeste Glødhede, ikke bringes til at smelte. Dog kan en alt for hæftig Ild virke, at den taber sin Evne til at opløses i Vand og følgelig bliver uskikket til Mørtel. Ved Kalkbrænderierne kiender man meget vel denne Omstændighed, som man stræber at undgaae. Man siger, at saadan Kalk er død, eller dødbrændt. Her foregaaer vel en Slags Forglasning eller Sammensmeltning, hvorved Kohæsionskraften forøges og dens Tiltrækning til Vandet formindskes.

Blandes Kalken med Kieseljord, saa kan den fuldkommen smeltes.

§. 75.

Forbindelse med Syrerne. Kalken besidder en stor Tilbøielighed til alle Syrer, og til de fleste er den endog større end Æskenes (Alkaliernes). Stærkere end Æsk, Nateræsk (Natrum) og Ammon tiltrækker Kalken Kulsyren og kan berøve disse den; derfor bruges den som det fortrinligste Middel til at forvandle kulsurt Æsk til ædende. Ogsaa til Svovlsyre, Saltsyre, Salpetersyre og Phosphorsyre har Kalken større Tilbøielighed end det rene Æsk (Alkali), og denne er altsaa ikke i Stand til at ophæve sin Forbindelse med dem.

§. 76.

Blander man brændt og lædsket Kalk med Syrer, saa foregaaer Foreningen hurtig, uden mindste Opbrusning. Danner Syren — Salt- eller Salpetersyre — et opløseligt Middelsalt med Kalken, saa optages Kalken i den flydende Materie og forsvinder; Opløsningen bliver klar. Men danner Forbindelsen

med

med Syren — f. Ex. med Svovl- og Phosphorsyre — et uopløseligt eller vanskelig opløseligt Middelsalt, saa vedbliver Kalken at svømme i Opløsningen og adskiller sig igien derfra, efterat den har forenet sig med Syrerne.

Hælder man flydende Syrer blandede med Vand paa ulædsket brændt Kalk, saa ophedes den flydende Materie, der tillige opbruser, hvilket man dog ikke saa meget kan tilregne Syrens Indvirkning, som Vandets Indsugning og Krystallisering. Denne Opbrusning er altsaa saare forskiellig fra den, som Syrerne tilveiebringe med kulsuur Kalk.

§. 77.

Den kulsure Kalk opløser sig nemlig ligesaa let i Syren som den brændte, og da uddrives Kulsyren i Form af Luft. Den kulsure Luft danner Blærer og foraarsager en stærk Opbrusning. Da dette Særsyn stedse indfinder sig, naar kulsuur Kalkjord opløses i Syrer, saa anseer man dette som Beviis paa, at en Jordart indeholder kulsuur Kalkjord. Naar en saadan nemlig opbruser med Syrer, saa antager man, at den indeholder Kalk. Imidlertid er dette intet gyldigt Beviis, men behøver nogen Indskrænkning. Vel kan man med Vished antage, at den Jordart, der ikke bruser, naar Syrer hældes derpaa, kun indeholder lidet kulsuur Kalk; men ved at slutte omvendt, kan man bedrage sig; thi det samme Særsyn fremkommer, naar den kulsure Bitterjord og kulsure Jernilt, ved at overøses med andre Syrer, lade deres Kulsyre fare, og disse kunne altsaa ved et Forsøg med Jordarten være Aarsagen dertil. Den kulsure Kalks Opbrusning med Syrer.

§. 78.

Forenes den brændte Kalk med Syrer, saa mister den ganske sin ædende Evne og sine æskige (alkaliske) Egenskaber, ligesom Syrerne tabe deres særegne Charakter.

Det giør heller ingen Forskiel, om det har været kulsuur eller brændt Kalk, der har forenet sig med Syrerne. Begge ere kun den rene Kalkjords Forbindelse med den anvendte Syre.

§. 79.

§. 79.

Kalkagtige Middelsalte.

De Middelsalte, som Kalkjorden frembringer med Syrerne, ere forskiellige med forskiellige Syrer, og afvige igien kiendeligen fra dem, som de samme Syrer frembringe med andre Jordarter. Kun eet af disse Salte, den med Svovlsyre forenede Kalk eller Gipsen, kan her komme i nærmere Betragtning.

§. 80.

Kalkagtige Mineralier.

Af de Mineralier, der henhøre til Kalkslægten og for størstedelen bestaae af kulsuur Kalk, bemærke vi følgende:

1) **Kalkspathen.** Den er ene dannet af kulsuur Kalk. Man finder den gedigen eller krystalliseret dybt i Jorden, hvor den ofte ligger i Lag mellem Ertsen. Dens Krystaller ere af forskiellig Form, søiledannede, pyramidalske, rhomboidiske o. s. v. Kalkspathen er meer eller mindre giennemsigtig, uden Farve og springer i firkantede Stykker. Dobbelspathen, som fordobbler de Gienstande, man betragter igiennem den, henhører til Kalkspathen.

2) **Kalksteenen.** Af denne Steenart finder man ofte hele Bierge, af hvilke den paa Biergmandsviis brydes til Brænding, paa de Steder, hvor den nogenlunde skikker sig dertil. Den er gedigen, graa, guulagtig, rødagtig og undertiden ogsaa af forskiellige Farver. Den graa er den bedste. Den er ogsaa forskiellig i Henseende til sit Brud. Man har Kalksteene af jordagtigt, splintrende og skiferagtig Brud. Kalksteenen er af forskiellig Haardhed, dog aldrig saa haard, at den giver Gnister med Staalet. Den har hverken Glands eller Klarhed, men kan undertiden faae den første ved Polering. Man opdager meget ofte i den Indtryk og Forsteninger af Skaldyr. Undertiden er den giennemtrængt af jordharpixagtige Substancer, og naar man da gnider Stykker deraf imod hinanden, saa have de en stinkende Lugt af Hvidløg. Denne kaldes Stinksteen.

Kalksteenen er i Almindelighed ikke saa klar, som Kalkspathen; thi den indeholder ofte Jernilt, Leer og Kieseljord. Efter Simon indeholder den rudersdorfske Kalksteen 53 Procent Kalkjord, 42,^{50} Procent Kulsyre, 1,^{12} Procent Kieseljord, 1 Procent Leerjord, 0,^{75} Procent Jern og 1,^{63} Procent Vand.

De

De svenske Kalkstene indeholde efter ham nogen mere Kieseljord, Leerjord, Jernilt, og noget Brunstersilt.

Marmor er en Afart af Kalksteen. Den skiller sig kun fra hiin ved færre fremmede Blandinger, større Haardhed, finere Brud og forskiellige Farver, der ofte giver den et meget skiønt Udseende.

3) **Kride.** Den er en fast Kalkart af forskiellig Haardhed, mager at føle paa, smitter let og lader sig let skrabe. Det er enten hvidt eller hvidguult. Det har faaet Navnet Kride af Øen Kreta, nu Kandia, der leverer den i stor Mængde og af fortrinlig Godhed. Men den findes ogsaa i mange andre Lande, hvor den danner hele Forbierge, som f. Ex. i Engelland, Danmark, Frankrige o. s. v. Det førstes hele Grundvold er sandsynligviis en Kalkklippe. Kriden kan brændes til Kalk, der, som bekiendt, er nyttig i det daglige Liv. Andre Mineralier bære ogsaa Navn af Kride, men bør ikke forbyttes med den rette Kride. Den spanske er en Slags Fidtsteen, der hører til Bitterjordsslægten. Den sorte Kride henhører til Skiferslægten.

4) **Pulveragtig Kalk.** Ofte finder man i Høie, paa Sletter og i Marskegne en hvid smuldrende Jordart, hvis Farve meer eller mindre falder i det Gule og Graa, og som for størstedelen bestaaer af kulsuur Kalk. Den er mager imellem Fingrene, klumper sig kun lidet, og danner ingen bindende Deig, naar den udrøres i Vand. Denne kalde vi pulveragtig eller jordagtig Kalk. Men man kalder den ogsaa ofte Mergelkalk, undertiden ligefrem Mergel. Dog indeholder den altfor megen Kalk, (stundom endog 90 Procent) for at kunne henregnes til Mergelarterne. Stryger man Teglsteen deraf, saa kan den brændes til levende Kalk, men er endog ubrændt brugbar som Giødning, da den let bliver til et fiint Pulver, naar den udsættes for Luften. Derfor er den saare vigtig for Landmanden. Sandsynligviis har den samme Oprindelse, som det følgende Slags.

5) **Blad- eller Muslingkalk.** Man finder den undertiden i Biergene, men oftere i Marskegne, dækket med et tykt Lag af tørvagtig Muld. Øverst finder man et Lag af Muslingskaller, der endnu ikke ere ganske opløste; noget dybere ere de allerede i Blade; dybere ligger da løs, men tilsidst undertiden næsten

steen-

steenhaard Kalk. Paa saadanne Steder kan man tydeligen bemærke, hvorledes Kalken fremkommer af Skaldyr og efterhaanden dannes til Steen.

6) **Kalkstyrkning** eller Kalk. Disse Kalkarter ere fremkomne af Vand, som ved Hielp af Kulsyren har opløst megen kulsuur Kalk, men, efterat have mistet hiin, lod Kalkjorden falde til Bunds, der da lagde sig i Lag eller omgav andre Legemer. Den størknede Kalk, der ogsaa kaldes Drypsteen, findes i mangfoldige forunderlige Figurer, især i Huler, f. Ex. i Baumans- og Bielshulen paa Hartzen, i Hulen paa Antiparos o. s. v.

Kalktupf kaldes hiint Kalkconglomerat, naar det præcipiterer sig i Vandet, uden at dette drypper igiennem. Man finder den i Karlsbad, i Schlesien, ved Harzen og næsten overalt, hvor der er mange Kalkbierge. Undertiden findes den i Form af smaa sammenbagte Kugler, som ere indvendig hule eller i Almindelighed indvendig forsynede med et Sandskorn. De kaldes Ærte- eller Rugstene.

Gipsen.

§. 81.

Blandt Kalkens Forbindelser med de forskiellige Syrer, betragte vi her kun den med Svovlsyren, der i daglig Tale kaldes Gips, men i det videnskabelige Sprog svovlsuur Kalk. Den er et Legeme uden Smag, der vanskeligt opløses i Vand og frit for brændbare Materier og metalliske Ilte stedse er hvidt. Efter Buchholz behøver een Deel Gips 46½ Dele Vand for at opløses; dog ere Erfaringerne i denne Henseende forskiellige. Efter Buchholz opløses næsten ligemeget i varmt og koldt Vand; efter andre meer i hiint. Denne Vanskelighed ved at opløse Gipsen er Aarsagen, hvorfor man ikke ved Kunst kan krystallisere den. Ved Opløsning faae vi den kun i smaae Krystalkorn. Af samme Aarsag kan Kalken ikke bringes i flydende Tilstand ved Svovlsyren, men bliver følgelig altid tilbage i Filtrum. Dersom man overøser Kalken med Svovlsyre, der er fortyndet i Vand, saa foregaaer vist nok en Forbindelse mellem begge, men den derved dannede

nede Gips bliver, som en hvid pulveragtig Masse, uopløst tilbage, og kun saare lidet deraf modtages i den flydende Materie.

§. 82.

Den ringe Gipsopløsning, som Vandet indeholder, er efter Udseendet aldeles ikke forskielligt fra klart Vand. Dog har den nogen Smag, uagtet den tøre Gips har aldeles ingen. Denne Smag lader sig ikke forklare. Man kalder den en haard Smag og bemærker den ved nogle Slags Kildevand, som indeholde opløst Gips. Afdampes Gipsopløsningen, saa precipiteres Gipsen i samme Forhold, hvori Vandet bortdamper; thi den tilbageblevne Vædske beholder kun saa meget Gips, som den formaaer at opløse. Der opløses meget meere Gips i kulsurt end i reent Vand. Naar Vandet mister Kulsyren, slipper det ogsaa det Meere, som det da havde optaget, og taber dette følgelig aldeles ved at udsættes for Luften og ved Kogning. Det gipsholdige eller haarde Vand er slet til adskilligt Brug, men giødende og frugtbargiørende til Engvanding.

§. 83.

Efter Buchholz's Undersøgelser, der synes at være de nøiagtigste, bestaaer Gipsen af 33 Procent Kalkjord, 43 Procent Svovlsyre og 24 Procent krystalliseret Vand. Dog kunne forskiellige Gipsarter have et andet Forhold. Gipsen taber ikke sit Krystallisationsvand i Luften. Derfor pulveriseres Gipskrystallerne ikke i Luften og tilegne sig heller intet af dens Fugtighed. Men naar Gipsen hedes, saa lader den, uden at gnistre, sit Krystallisationsvand fare. Den bliver saameget lettere, som det tabte Vand veiede. Hedegraden, hvorved dette skeer, behøver ikke at være høi, langt fra ikke saa høi, som ved Kalkbrændingen. Naar Gipsen brændes, efterat være slaaet i maadelige Stykker, saa bliver den ganske skiør og sønderbrydes let.

§. 84.

Har Gipsen ved Brænding mistet sit Krystallisationsvand, saa kaldes den **brændt Gips**. I denne Tilstand bruges den til Mørtel og især til Figurer. Naar den brændte og til et fint Meel pulveriserede Gips sammenrøres med Vand, saa indsuger den dette med Begierlighed og forener det i fast Tilstand, som Kry-

stallisationsvand, med sig. Herved fremkommer Hede ligesom ved Kalken, skiøndt i ringere Grad, da Foreningen nemlig ikke foregaaer her saa hurtigt. Helder man meer Vand paa, end Gipsen behøver til sin Krystallisation, saa bliver Massen til en Grød, skyder Krystaller og hærder sig. Herpaa beroer dens Brugbarhed til Mørtel.

§. 85.

Gipsen tilegner sig efterhaanden Fugtighed af Luften, og danner den til Krystallisationsvand. Brændt Gips, der udsættes for Luften, tiltager i Vægt, men taber derimod den Egenskab at ophedes ved Vandet og bliver uskikket til Mørtel. Kun ved gientagen Brænding kan den sættes i sin forrige Tilstand, og igien bruges til Mørtel.

§. 86.

Naar Gipsen brændes ved en alt for høi Varmegrad, saa foregaaer en lignende Forandring dermed, som med Kalken i alt for hæftig Ild. Den dødbrændes, kan ikke lædskes, giver ingen Mørtel, og bliver maaskee endog uduelig til Giødning. Gipsen smelter kun i en meget stærk og vedholdende Varme. Ved en saadan sammenløben Gips fremkommer da ofte det Phænomen, at den lyser i Mørke. Naar Gipsen hedes, foregaaer ingen Opløsning eller Adskillelse af Kalkens Forbindelse med Svovlsyren. Derved mister den blot sit Vand. Den opløses kun, naar den ved Glødehede sammenbringes med brændbare Materier, med Kul eller vegetabilske Legemer; dens Svovlsyre mister da Ilten (Oxygenen); Svovlet, der udskilles, bortdunster deels og forenes deels med Kalkjorden, danner Svovlkalk eller Svovllever. Derfor mærker man en svovlagtig Lugt ved alle Gipsbrænderier.

Det er sandsynligt, at en lignende men noget langsommere Opløsning foregaaer ved en ringere Temperatur, naar den bringes i Berørelse med forraadnende kulstofholdige Legemer, og at dette tildeels er Aarsagen til dens giødende Egenskaber. Naar gipsholdigt Vand bliver ureent, udstøder det en svovlagtig stinkende Lugt, hvorfra Fourcroy udleder den Stank, der hersker i visse Dele af Paris.

§. 87.

§. 87.

Kalkjorden er nærmere beslægtet med Svovlsyren, end Æskene; følgelig kan Gipsen ikke opløses ved disse. Men kulsur Æsk tilveiebringer let Gipsens fuldkomne Opløsning, hvilket bevirkes ved en dobbelt Tiltrækning. Koger man f. Ex. pulveriseret Gips i en Opløsning af kulsur Æsk (Kali), saa forener Æsket sig med Svovlsyren og Kalkjorden med Kulsyren. Som kulsur Kalk bliver denne Kalkjord da uopløst tilbage som et hvidt Pulver. Men det svovlsure Æsk opløses i den flydende Materie. Denne Gipsens chemiske Egenskab omtale vi her i Særdeleshed med Hensyn paa Læren om Gipsgiødskningen, der hidtil var dunkel, endskiøndt tilfulde bekræftet af de øiensynligste Resultater.

§. 88.

Gipsen, der henhører til Mineralriget, danner ofte hele Bierge. Den er af forskiellig Form: enten et pulveragtig Legeme, en gedigen Masse eller krystalliseret. Til de sædvanligste Arter høre: Gipsmineralier.

1) **Meelgipsen.** Denne er pulveragtig Gips og findes i Nærheden af Gipsklipper, hvor Vandet har løsrevet den og bragt den som Pulver til Dagens Lys. Paa nogle Steder seer man den fremvælde af Jorden. Naar Hungersnød indtraf, ansaae man den som Meel fra Himlen, blandede den med virkeligt Meel og bagte Brød deraf, som vel ikke kunde nære, men dog ikke var saa dræbende, som mange troede, at Meel blandet med Gips maatte være.

2) Den almindelige **tætte Gipssteen.** Man finder den i store Masser ved Fløtsbierge. Den er ikke haardere end at man kan bide den i Stykker, hvorved den knækker; den modtager ikke Politur, er temmelig seig og lader sig derfor vanskeligen pulverisere. Dens Farve er forskiellig, som oftest graaeagtig og hvid. **Alabastret** er en Afart, og af Gips det samme, som Marmoret af Kalk, nemlig: en halv krystalliseret Steen, der modtager Politur og derfor bruges til alle Slags Billedhuggerarbeide, til Vaser og Statuer. Den har ofte forskiellige ret smukke Farver i et og samme Stykke, hvilke komme af Metalilte. Da den er mindre haard end Marmoret, modtager den ikke heller den Grad af Politur som dette. Dens Masse, der ikke er saa varig, bortvittres let i Luften.

3) **Gipsspathen.** Denne findes ofte ved den faste Gipssteen og blandet med denne. Den er meer eller mindre giennemsigtig, af forskiellige Farver, og kan med en Kniv skiæres i tynde Skiver, der ere bløde og giennemsigtige. Hertil hører **Marienglasset**, der bestaaer af temmelig store siirkantede Stykker, der uden Møie kunne skiæres. Gipsspathen er undertiden i store Krystaller, som enten ere tavledannede eller pyramidalske. I Øvrigt er den seig og vanskelig at pulverisere.

4) **Gipsstyrkningen** er fremkommen paa samme Maade, som Kalkstyrkningen, nemlig af et kulsurt Vand, som i stor Mængde har opløst den. Undertiden finder man ogsaa Gips blandet med kulsur Kalk. Saadanne kalkagtige Gipsarter bruse med Syrerne.

Ogsaa Vandet indeholder ofte Gips. Den er i meget Kildevand, der da kaldes haardt og er udueligt til adskilligt Brug, især til Brændeviinsbrænden. Undertiden, dog kun sieldent, findes den i Jordskorpen blandet med Mergel og Leer. Man finder den ogsaa i nogle Planters Aske, hvor den dog formodentlig, uden at Planten i Forveien har indeholdt den, er fremkommen under Brændingen, i det Svovlsyren har forenet sig med Kalken.

Mergelen.

§. 89.

Mange Landmænd have kiendt denne for Agerdyrkningen saa saare vigtige Substants, som et Middel til at giøre Ageren frugtbar, og man har i mange Egne virkelig fundet hele Distrikter, der fra Arilds Tid have været ophiulpne ved at bruge den. Ogsaa Romerne kiendte den. Dog er det ikke længe siden, at den almindelige Opmærksomhed blev henvendt paa Mergelen, og der ere endnu mange Landmænd, som aldeles ikke have noget tydeligt Begreb om denne Substants, omendskiøndt kun faa chemiske Kundskaber behøves til at adskille Mergelen fra alle øvrige Jordarter. Fuldkommen Mangel af Kundskab om Mergelen er tildeels Aarsagen til at man nægter dens Virkning, ja endog taler ilde om den

og

og paastaaer at have feet skadelige Følger af dens Anvendelse. I dette Tilfælde har man ikke paakiørt Mergel; men maaskee et bindende jernholdigt Leer eller en anden Jordart, der ikke passede til Jordmonnet. Senere ville vi tale om Mergelen som Giødningmiddel, men her ikkun om dens Natur og naturlige Tilværelse i Jorden.

§. 90.

Mergel er kulsur Kalkjords Forening med Leer. Begge Substantser ere i Almindelighed saa fuldkommen sammenblandede, at man hverken med blotte Øine eller ved Forstørrelsesglas kan skielne imellem de enkelte Kalk- og Leerdele. Vi have endnu ikke udforsket, hvorledes Naturen tilbereder denne Jordart. Thi naar man har sammenblandet Kalk og Leer, saa have dog saadanne Blandinger været saare forskiellige fra den naturlige Mergel og f. Ex. ikke opløst sig i Luften eller forvittret, som denne.

§. 91.

Leer og Kalk ere, i høist forskiellige Forhold, forenede i Mergelen. Undertiden er Forholdet mellem begge det samme; undertiden er Leeret meer eller mindre herskende, undertiden Kalken. Naturen har ikke foreskrevet sig noget bestemt Maal til at blande disse to Jordarter. Efter disse forskiellige Forhold mellem Leer og Kalk har man klassificeret Mergelen og givet de forskiellige Slags forskiellige Benævnelser. Den Klassifikation, som Andreä i sit Værk om Hanovers Jordarter har fremsat, er virkelig den hensigtsmæssigste og derfor i Tydskland næsten almindeligen antaget. Efter Andreä kaldes den Blanding ligefrem Mergel, hvori Leer og Kalk er omtrent i lige Mængde. Er Leeret herskende og udgiør betydeligen mere end Halvdelen, eller stiger endog indtil $\frac{2}{3}$, saa hedder Forbindelsen Leermergel. Tiltager Leerets Forhold endnu meer, saa at Kalken er mindre end $\frac{3}{4}$ og Leeret over $\frac{3}{4}$, da kaldes den kalkagtigt eller mergelagtigt Leer. Er Kalken derimod herskende og stiger betydeligen over det Halve indtil $\frac{2}{3}$, saa kaldes den Kalkmergel: og er Kalkens Mængde end større, over $\frac{3}{4}$, saa kalder man en saadan Blanding leeret Kalk.

§. 92.

§. 92.

Vi finde Mergelen og dens Afarter paa saare mange Steder. Nu, da man med meer Omhue søger efter den, opdager man den næsten overalt og næsten allevegne i Agerens Underlag. De Egne, hvor man aldeles ikke finder den, eller hvor den ligger for dybt til at udgraves, ere kun faa. Hyppigst findes den i Biergegne, nær ved Fløtsbierge, hvor den ikke sieldent udgiør Underlaget og danner ubbredte Lag. Paa det flade Land maa man søge meer for at finde den. Der ligger den meer pletviis og adsplittet fladere eller dybere i Jorden, paa Bakker eller i Dale, saavel i tøre som i sumpige Egne. Visse Planter røbe Mergel i Jorden. Tussilago farfara og alpina, (almindelig Hestehov) Salvia glutinosa og pratensis vegetere meget levende paa en Grund, der indeholder Mergel. En enkelt Plante viser intet; men hvor de udbrede sig og vore frodigen, kunne de i al Fald lede tilat finde Mergel. Naar Medicago lupulina (humleagtig Sneglebælle) viser sig i Mængde, uden at Jorden er meget giennemgiødet, anseer jeg ogsaa dette for et Kiendetegn. Man vil ogsaa finde Mergel under det vilde Brombær, eller i det mindste mergelagtigt Leer. Forresten viser saadan dybt og pletviis liggende Mergel sig som oftest først ved Skraaeninger, i Huulveie, hvor den er bleven synlig, fordi den øverste Jord er nedfalden. Oven over en saadan Mergelrede pleier som oftest at ligge Leer; og hvor man finder Leer, som er blandet med Kalkkorn, der kan man næsten med Vished slutte til dybere liggende Mergel. Disse Mergellag ere i Almindelighed af ulige Beskaffenhed, især Leermergelens; thi de øverste Lag indeholde i Almindelighed mindre Kalk end de dybere liggende, og Mergelen pleier stedse at blive mere riig paa Kalk, jo dybere man graver.

§. 93.

Leer og Kalk have fælleds Deel i Mergelens Egenskaber. Naar begge Jordarter ere blandede, forandre de giensidigen og ved hinanden deres physiske Egenskaber. Leerets Seighed og Glathed formindskes ved Kalken, og Kalkens skiøre og skarpe Væsen formildes ved Leeret. Jo meer den ene eller den anden Bestanddeel bliver herskende i Mergelen, desto meer antager den den ydre Beskaffenhed af dette eller hiint Legeme.

Den

Den egentlige Mergel, som bestaaer omtrent af lige Dele Leer og Kalk, nærmer sig hverken Leeret eller Kalken. Begges Egenskaber have amalgameret sig i lige Grad. Leermergelen og det kalkagtige Leer nærme sig meer til Leeret. Naar de fugtes, ere de derfor glatte og strækkelige, lugte af Leer og sammentørres til faste, men skiøre Klumper. Fugtig er det mergelagtige Leer ofte endnu vanskeligere at bearbeide, end Leer uden Mergel; tørt derimod langt lettere. Kalkmergelen og den leerede Kalk ligner meer Kalken. I tør Tilstand er den skarpere at føle paa; fugtig mindre sammenhængende: de tøre Stykker kan man let smuldre mellem Fingrene. Leerets Beskaffenhed, om dette nemlig er fedt eller magert, kommer dog herved meget i Betragtning. Fedt Leer behøver en større Tilsætning af Kalk, for at skiule sine Egenskaber. Et lidet Partie Kalk frembringer samme Virkning paa magert Leer. Man finder ofte Mergelarter, hvoraf den ene udvortes meer ligner Leermergelen, den anden Kalkmergeleu, og dog begge indeholde Kalk og Leer i lige Mængde. Men hiin bestod af bindende feedt, denne af magert Leer. Leerets Natur har altsaa en stor Indflydelse paa alle Mergelens Egenskaber.

§. 94.

Mergelen har mange forskiellige Farver. Den er hvid, guul, guulagtig, bruun, graaagtig, violet, rødlig, rød, graa, blaalig, sort o. s. v. Disse Farver frembringes deels af det Jern- eller Manganesilt, som Leeret indeholder, deels af brændbare Materier, Jordharpix eller Muld (Humus). De Mergelarter, der ene ere blandede med dette sidste, have i Almindelighed en graa, blaalig eller sort Farve, og brændes da hvide; den, der indeholder Jordharpix, giver, især naar man opvarmer den, eller gnider dens Stykker imod hinanden, en særegen Lugt. Man slutter usikkert fra Mergelens Farve til dens Indhold af Metalilt eller brændbare Stoffer, og den kan aldeles ikke lære os at bedømme Mergelens indre Beskaffenhed, dens Forhold af Leer og Kalk. Forholdet imellem Leer og Kalk er ofte saare forskielligt hos Mergelarter, der have samme Farve, og Mergelarter af ganske forskiellig Farve, stemme derimod i denne Henseende ganske overeens. Dens Farver.

§. 95.

§. 95.

Konsistents. I Henseende til de enkelte Deles Sammenhæng og Sammensøining afvige Mergelarterne saare meget fra hverandre. Undertiden er Mergelen saa blød og fiin som Pulver eller dog saa lidet sammenhængende, at man let kan knuse den. Undertiden er den steenhaard. Den første kalder man jordagtig, den sidste Steenmergel. Denne er endnu ofte forskiellig ved sin Sammensøining. Den har enten et skiferagtigt Brud og bestaaer af Skiver, der ligge paa hverandre, og kunne adskilles med en Kniv, eller man opdager ingen regelmæssige Lag og den springer i uregelmæssige Stykker, naar den sønderslaaes. Hiin kalder man derfor Skifermergel, denne ligefrem Steenmergel. Heller ikke kan man med Vished slutte til Mergelens Bestanddeel fra den Forskiel, som den i denne Henseende viser. Haard Mergel har undertiden et Overskud af Leer, undertiden ogsaa af Kalk og nærmer sig Kalkstenen; om den jordagtige Mergel kan man ingenlunde paastaae, at den har et Overskud af Kalk; thi Leeret kunde være magert, og Mergelen derfor lidet sammenhængende. Overøses Mergelen med Vand, saa giennemtrænger dette lettere eller vanskeligere dens Aarer. Det tilintetgiør de enkelte Deles Sammenhæng, fierner dem og foraarsager, at Stykkerne henfalde i et fiint Pulver. Dette er een af Mergelens væsentlige Egenskaber, hvorpaa man foreløbigen kan kiende den, og hvorved den virker gavnlig paa Ageren, ved inderlig at forene sig med Jordsmonnet. Luften udvikler sig i Blærer, der giennem Vandet stige op og undertiden foraarsage en liden Larm, en Slags Opbrusning. Vel kan man ikke antage, at en Jordart, der smuldres i Vand, stedse skal være Mergel; thi meget magert Leer giør det samme; men sikkert kan man slutte, at den Jordart, der ikke adskilles i Vand, ei er Mergel. Enhver Mergel, selv Steenmergel, bliver skiør og pulveriseres i Vand. Mergelen taber ogsaa sit Sammenhold i Luften, og smuldrer her ligesaa fiint som i Vand, men kun langsommere. Herved bliver Mergelen selv skikket til Jordens Forbedring. Man behøver ikke at pulverisere den, for at kunne blande den med Jordsmonnet, men kan ganske overlade dens Smuldring til Luften. Naar Mergelen er udbredt paa Ageren, giennemtrænges den af den atmosphæriske Fugtighed og smuldres. Frost er meget gavnlig ved

Smul-

Smuldringen og ved feige Mergelarter, Steenmergel, undertiden maa man benytte sig deraf, for at tilveiebringe denne, hvorfor man ogsaa i Almindelighed udkiører saadan Mergel før Vinteren. Den Fugtighed, som Mergelen indsuger, udvides ved Frosten og adskiller Partiklerne: hvilket vi allerede ved Leeret have anmærket.

§. 96.

Det Tidsrum, som Mergelen i Luft og Vand behøver for at smuldre, er deels afhængigt af Leerets Mængde og Beskaffenhed, deels af Mergelens større eller mindre Fasthed, i Følge dets Deles Sammenføielse. Reen fast Kalk smuldrer aldeles ikke, ligesaa lidet som det reene faste Leer. Er Kalken altsaa meget herskende i Mergelen, saa hindres Smuldringen derved; er Leeret herskende, saa foregaaer den i det mindste langsomt. Til villig Smuldring udfordres et vist Forhold mellem begge, og dette rette Forhold bestemmes ogsaa tildeels ved Leerets større eller mindre Grad af Fedme.

Blandt de Mergelarter, der indeholde Leer af lige Beskaffenhed, men Kalk i forskielligt Forhold, smuldrer den egentlige Mergel lettest: Kalk- og Leermergelen vanskeligere. Dernæst beroer det paa Delenes indbyrdes særegne Forbindelse. Er Steenmergelen haard som Steen, saa fordrer den længst Tid, og blandt Steenmergelarterne smuldrer den skiferagtige lettere end den, der ikke bryder paa denne Maade.

§. 97.

Vi kiende Aarsagerne, hvorfor de flydende Syrer foraarsage en stærk Opbrusning. Hældes de paa Mergelen, saa forbinde de sig med Kalken; men Syrerne angribe ikke Leerjorden, saalænge Kalkjorden ikke er mættet. Først naar dette er skedt og der endnu bliver Syre tilovers, kan ogsaa nogen Leerjord og noget Jernilt opløses. Forhold til Syrerne.

§. 98.

Vi vide, at den kulsure Kalk ene ikke kan smeltes, og at Leeret, endog i den heftigste Ild, vanskeligen smelter til Glas. Men forenede blive begge Substantser let flydende. Mergelen er altsaa en Substants, der kan smeltes og forglas-

glasses. Den behøver ingen høi Varmegrad for at smeltes. Derfor betiener man sig ogsaa af Mergelen ved Metallernes Adskillelse, for hurtigt at kunne smelte Ertserne. Dette skeer ofte ved Jernsmeltning.

§. 99.

Blanding med andre Substantser.

Mergelen er meget ofte blandet med uvedkommende Dele. De sædvanligste ere Bitterjord, Sand og Gips. Bitterjorden findes ofte i Mergelen, og især i den, hvoraf man sporer en fuldkommen god Virkning. Undertiden findes den i kulsuur Tilstand deri, bruser da med Syrer, opløser sig i disse og forvexles følgelig ved en overfladelig Undersøgelse af Mergelen med Kalk. Men da man er uvis om dens Virkning, saa er det vigtigt, nøiagtigen at betegne den. Mergel med Bitterjord kaldes bitterjordholdig Mergel, og, efter det herskende Forhold af Leer eller Kalk, bitterjordagtig Leer- eller Kalkmergel. Noget Sand indeholder Mergelen altid; er denne Blanding betydelig, saa kalde vi den jordagtig Leer- eller Kalkmergel. Naar Sandets Forhold i Mergelen stiger indtil 60, 70 eller 80 Procent, saa kaldes den mergelagtig Sand. Det er gavnligt, at Mergelen indeholder nogen Sand, da den saameget hurtigere smuldrer. Mergelen kan ogsaa indeholde Gips, der da undertiden sees i smaa glindsende krystalliske Aarer imellem Mergelen. Man opdager den, naar man gløder Mergelen, der da giver en svovlagtig Lugt. Sandsynligviis forbedrer den Mergelen og giør den skiørere. I denne Henseende fattes vi endnu fyldestgiørende Jagttagelser. Indeholder Mergelen en betydelig Mængde Gips, saa kaldes den gipsagtig Leer- eller Kalkmergel.

§. 100.

Udvortes Skikkelse.

Mergelens udvortes Skikkelse er altsaa meget forskiellig. Følgende ere Hovedarterne, ikke i Henseende til dens Gehalt, men til dens Skikkelse.

a) Steenagtig, og da som oftest skiferagtig. I Jorden er den sædvanligst endnu temmelig skiør; men den hærdes og forandrer Farve, naar den kommer til Luften, og smuldrer da først fuldkommen efter 2 eller 3 Aars Forløb. Denne Mergel er ofte meget riig paa Kalk og nærmer sig Kalkstenen i den Grad, at den undertiden baade brændes til Kalk og benyttes i naturlig Tilstand til Merg-

ling.

ling. Men det forstaaer sig, at Kalken deraf bliver ureen og slet. Undertiden har den samme Haardhed og Dannelse, omendskiøndt Leer- eller Kalkjorden er herskende.

b) Stærkleeret eller skiørleeret, som man dog ved de allerede anførte Kiendetegn saare let kan skiælne fra stærkt eller skiørt Leer.

c) I bladagtig Dannelse, som man pleier at kalde Papiirmergel. Denne findes kun i tynde Lag.

d) Muslingmergel, der ofte, især øverst, indeholder Levninger af Sneglehuse. Dybere ligner den ureent Kride, og dybest er den ofte halv krystalliseret og stenet. Denne Mergel findes i Almindelighed kun under Tørv og sort Moor, hvor forhen har staaet Vand. Den bestaaer for størstedelen af Kalk, kaldes derfor Mergelkalk, og brændes og bruges ofte som Kalk. Men den smuldrer i Luft og Vand; blandet i rette Forhold med dette sidste, bruges den ubrændt til Kalkning. Denne Mergel virker ikke saa hurtigt paa Ageren, som man kunde vente, og indeholder formodentligen ofte Phosphorsyre.

Det første Slags findes næsten kun i Biergegne, det andet som oftest i Høie, der pleie at være dækkede med et bruunt skiørt Leer, hvorpaa Brombærbuske groe. Disse Høie ere ofte ufrugtbare, omendskiøndt det ovenliggende skiøre Leer allerede indeholder nogen Kalk. Det synes, at Mergelen her har hurtigt fortæret Mulden, eller at denne meer opløst af hiin er bortskyllet; men ved rigeligere Giødskning blive saadanne Høie frugtbare. Jeg anfører dette, at man ved disse Høies tilsyneladende Ufrugtbarhed ikke skal lade sig afskrække fra at grave der efter Mergel. Begge disse sidste Slags findes dog kun paa siide Enge.

Bitter- eller Talkjorden.

§. 101.

Denne Jordart findes ikke saa udbredt i Naturen, som de foregaaende, og aldrig i reen Tilstand, men blandet med andre Jordarter og i Forbindelse med Syrer. Mange Mineralier indeholde den, og ofte findes den i Søevandet, i

andet salt Vand, fornemmelig forbunden med Salt- og Salpetersyre, og i det dyriske Legeme med Phosphorsyre. Asken af de fleste Vexter indeholder den i større eller mindre Grad; undertiden udgiør den en heel betydelig Deel af Agerlandet og af den til Giødning brugbare Mergel.

Denne Jordart, der overhovedet først nylig er opdaget og bestemt, har, med Hensyn paa Agerdyrkningen, i nyere Tid vundet større Opmærksomhed. **Bergmann** og Flere erklærede den for en meget frugtbar Jordart. Men en Engellænder, **Tennant**, havde giort den Iagttagelse, at en brændt Kalk, der brugtes til Giødskning, yttrede en saare skadelig Virkning, og fandt ved nøiagtigere Undersøgelse, at den indeholdt megen Bitterjord. Heraf sluttede han, at Bitterjorden maatte i Almindelighed frembringe en skadelig Virkning. Men dette beviser i det høieste kun, at den i sin kulsyrefri Tilstand, hvori den aldrig findes i Naturen, kunde have en skadelig Virkning. I naturlig Tilstand ligner den derimod den kulsure Kalk i alle Henseender. **Lampadius** fandt, at den var saare gavnlig for Rugen, og **Einhoff** har undersøgt en saare frugtbar Mergel, der indeholdt 20 Procent Bitterjord.

§. 102.

Den kulsure Bitterjord er aldeles uden Smag og Lugt. Vædet og sammenrørt med Vand bliver den til en kun i ringe Grad sammenhængende Masse, der snart tørres. I vandholdig Evne er den liig den kulsure Kalk. Den forholder sig overhovedet til Vandet som denne. I reent Vand er den uopløselig og kan kun, svangret med kulsuur Luft, opløse kulsuur Bitterjord.

§. 103.

Men den **reene** kulsyrefri Bitterjord er saare forskiellig fra Kalk. Den er ikke ætsende eller æskig (alkalisk) som denne; bliver ikke heed ved at overøses med Vand, og den dermed sammenrørte Grød bliver ikke haard og sammenhængende, eller blandet med Sand til Mørtel. Det synes vel, at den indsuger Vandet og forener sig dermed, men uden at tætte eller krystallisere det. Den forandrer kun i saare ringe Grad de blaa Plantestoffers Farve.

§. 104.

§. 104.

Til de Mineralier, der indeholde Bitterjord og ere fede og sæbeagtige at føle paa, høre følgende: Bitterjordagtige Mineralier.

1) Serpentinstenen, en haard, tæt, mørkegrøn eller mørkegraa Steen, der undertiden har røde Pletter. Den brydes i Lag, der ofte udgiøre hele Bierge. Det bedste Serpentinsteensbrud i Tydskland er ved Zapplitz i Sachsen, hvor man bearbeider Serpentinstenen i utroelig Mængde. Man dreier alle Slags Daaser, Æsker, Vaser, Lysestager, Rivemortere o. s. v. deraf, hvilke siden poleres med en fiin Sandsteen. Den bestaaer af Bitterjord, Kieseljord og Jernilt.

2) Talken er bladriig og meget feed at føle paa. Den findes deels i jordagtig Tilstand, deels som Steen. Hiin bestaaer af glatte, noget glindsende Dele, og er som oftest temmelig hvid. Denne er haard, kan flækkes i Skiver og har ofte en Glands som Sølv eller Guld, hvorfor man kalder den Sølv- eller Guldtalk.

Den bruges fordeelagtigere end Olie eller Sæbe, til at formindske Maskiners Friction, da Træeværket ikke udvider sig ved den, og Metallet beskyttes mod Slidning.

Fordi Bitterjorden indeholder 44 Procent af denne Jordart, har man givet den Navn af Talkjord. Bitterjordens øvrige Bestanddele ere Kiesel- og Leerjord.

Pottestenen er en Afart af Talken. Den er graaeagtig eller mørkegrøn, kan meget vel dreies til alle Slags Kar, brydes i store Masser og findes især i Schweitz.

3) Sæbestenen er en glat Steenart, som Sæbe; den lader sig skrabe med Neglen, smitter af og er uigiennemsigtig. Man har forskiellige Slags: jordagtig eller blød og sort; den kaldes undertiden spansk Kride, fordi man forhen bragte den fra Spanien; især bruges den til Tegning paa Broderie. Den skriver paa Glas og i vaadt Veirligt vise de udstrøgne Træk sig atter. Man finder den paa forskiellige Steder i Tydskland, f. Ex. i Bayreuth.

4) Asbest. Denne Steenart bestaaer af en Trevlevæv, der enten ligger parallel eller krydsviis. I det første Tilfælde hedder den ogsaa Amianth, naar

dens

dens Trævler ere bøielige. Den er som oftest lysegrøn eller graagrøn og findes ofte i Sachsen, Schlesien, Bøhmen, Ungarn, Sverrig o. s. v.

Det uforbrændelige Linned og Papiir og den uforbrændelige Væge, der forhen gav Overtroen saa megen Næring, giøres af Amianth. Linnedet forfærdiges ved at spinde de blødede og udkæmmede Trævler over en Hørgarnstraad, hvorefter det væves og udglødes; til Papiir stampes Trævlerne og Grøden behandles som Papiirmasse.

5) **Meerskum.** Heraf dannes de yndede Pibehoveder. Forhen var man i Tvivl om dets Oprindelse og ansaae det for Havets Produkt, hvoraf det fik sit Navn. Nu vide vi med Vished, at det graves i Natolien, ikke langt fra Staden Konie (forhen Ikonium), ved Landsbyen Klitschik. Der brydes det i en graaskifrig Kalkkløft, ikke dybt under Jordens Overflade, i Aarer. Naar det opbringes er det fittet. Man lader det hærdes ved Luften, skiærer og borer Pibehoveder deraf, som sælges til Constantinopel, hvor de farves eller koges i Vox og Olie. Derefter faae vi dem og omdanne dem. Affaldet bruger man til uægte Pibehoveder. Uagtet det er blødt, har det dog meget Sammenhold, og sprænges derfor ikke saa let, som andre Fossilier. Dets store Tilbøielighed til at klæbe ved Tungen og dets specifiske Lethed ere desuden dets charakteristiske Kiendetegn. Efter Wiegleb bestaaer det af Bitterjord og Kieseljord i lige Dele. Det skal ogsaa findes i Spanien, nær ved Madrit, i Ungarn og Nordamerika.

Jernet.

§. 105.

Jordens Jernholdighed.

Ved Leeret have vi allerede anført, at Jorden meget ofte og i forskiellig Form indeholder Jern.

Det findes nemlig, som syrefrit Ilt (Oxyd), i forskiellige Grader af Iltning (Oxydation), hvidt, grønt, sort eller rødt, blandet og inderlig forenet med Leerjorden, og er Aarsagen til alt Leers forskiellige Farver. Vi vide endnu ikke bestemt, om det har nogen og hvilken Indflydelse paa Vegetationen og Jordens God-

Godhed. Efter alle Iagttagelser synes det, at Iltningsgraden ikke giør nogen Forskiel; derfor er det ligegyldigt, hvilken Farve Jorden har, forsaavidt den er afhængig heraf.

Dernæst finde vi kulsuurt Jernilt i mange Slags skiørt Leer. Dette synes ligegyldigt, i det mindste uskadeligt. Naar det overøses med stærke Syrer, undviger Kulsyren, ligesom ved Kalken, med Opbruusning, og derfor er denne, som mange ansee for et sikkert Beviis paa Kalk- eller Mergeldele, skuffende.

Endelig findes Jernet, dog sieldnere, forenet med Svovl- og Phosphorsyre i Jorden. I Forening med den første danner det Vitriol, og den Jord, hvor dette findes, kaldes derfor vitriolagtig Jord. Denne Materie findes kun ved Svovlkies, ved hvis Forvittring Syren dannes og forener sig med Jernet. Undertiden findes den i fugtigtliggende Leer, men som oftest kun i tørvagtig Moor, hvoraf man undertiden med Fordeel kan uddrage Jernvitriol. Hvor den er i stor Mængde, skader og dræber den Vegetationen; men i et ringere Forhold er den, efter ældre og nyere Erfaringer, frugtbargiørende, især i Forening med Materier, der indeholde Kulstof, med Jord- og Brunkul. See Annalen des Ackerbaues 1809 August og September, Side 164, og October og November, Side 455. Meer herom i Læren om Giødskningen.

Forenet med Phosphorsyre finde vi i Almindelighed Jernet i den Materie, som man kalder Ortsteen, hvorom vi allerede have talet ved Leerarterne. Den forvittres og blandes undertiden med Jordsmonnet, hvor den dog, udsat for Luften, synes efterhaanden at tabe de Egenskaber, der ere dræbende for Vegetationen. Et Jordsmon, hvor Ortstenen ligger tæt under Jordens Overflade, hører stedse til de sletteste og ubrugbarste.

§. 106.

Vi nævne endnu **Manganesiltet** eller **Bruunstenen**, der ofte udgiør en, skiøndt ringe, Bestanddeel af Ageren, og sædvanligen findes i Planter og Dyr. Man har endnu ikke bemærket, at den har nogen Indflydelse paa Vegetationen. Bruunsteen.

§. 107.

§. 107.

Disse ere Jordens uomskiftelige, uforanderlige, uudtømmelige og uforbrændelige Bestanddele, hvis Blandings-Forhold volder Jordens Forskiellighed. Til denne Materie vende vi senere tilbage, naar vi først have betragtet en anden Bestanddeel af ethvert frugtbart Jordsmon, hvorpaa dets Frugtbarhed beroer, og som egentlig udgiør Planternes Næring, forsaavidt denne uddrages af Jorden. Denne er:

Mulden (Humus).

§. 108.

Bemærkelsen af Ordet Muld (Humus).

Det gængse Navn paa denne Substants er: Muldjord (Dammerde). Dette er blevet misforstaaet af Mange, da man derved tænkte sig Agerens blandede Jordsmon og ikke en særegen Bestanddeel deraf. Selv nogle videnskabelige agronomiske Skribenter have begaaet denne Feil og derved forøget Forvirringen i denne Lære. Derfor har jeg indført hiint Navn, der meget bestemt udtrykker Begrebet. Som videnskabelig Benævnelse er Udtrykket Jord desuden upassende. Mulden er egentlig ikke Jord, men har kun formedelst sin pulveragtige Substants faaet dette Navn.

§. 109.

Muldens Egenskaber.

Mulden (Humus) udgiør en større eller mindre Bestanddeel af Jordsmonnet. Egentlig er den eneste Aarsag til dets Frugtbarhed; thi foruden Vandet er denne den eneste Næring, som Planterne faae fra Jordsmonnet. Den er en Levning af vegetabilsk og dyrisk Forraadnelse; et sort Pulver, der i tør Tilstand støver, men fugtig er mildt og fittet at føle paa. Vel er den forskiellig efter de Legemers Forskiellighed, hvorfra den har sin Oprindelse, og efter de Omstændigheder, under hvilke dens Forraadnelse og Opløsning skeer, men har dog visse almindelige Egenskaber, og er i det Væsentlige sig selv liig. Den er et Foster af den organiske Kraft, en saadan Forbindelse af Kulstof, Brind, Qvælstof og Ilt, som de uorganiske Naturkræfter ikke kunne frembringe, da hine Stoffer kun par-

parviis forene sig i den døde Natur. Med hine almindeligen udbredte Stoffer træde, skiondt i ringere Mængde, flere i Forbindelse, nemlig Phosphor, Svovl, ogsaa nogen virkelig Jord, og undertiden forskiellige Salte.

Mulden, der er en Frembringelse af Livet, er ligeledes en Betingelse for Livet. Den nærer Organismen. Uden denne kan man derfor ikke tænke sig noget individuelt Liv, i det mindste ikke for de fuldkomnere Dyr og Planter. Følgelig er Død og Ødelæggelse uundgaaelig nødvendig til Livets Vedligeholdelse og Fornyelse. Jo meer Liv, jo meer Muld, og jo meer Muld, jo meer Næring for Livsorganet. Enhver organisk Natur tilegner sig, medens den lever, stedse flere raa Naturstoffer og bearbeider dem tilsidst til Muld, hvoraf følger, at denne Materie forøger sig saa meget stærkere, jo rigere en Egn er paa Mennesker og Dyr, og jo større den Produktion er, man drager af Jorden; forudsat, at man ikke letsindigen lader Vandet skylle den ud i Oceanet eller Ilden ødelægge den. Vi kunne studere Muldens Historie fra Verdens Begyndelse, naar vi blot lægge Mærke til Vegetationens Fremskriden paa nøgne Klipper. Først fremkomme forskiellige Moosarter, i hvis Forraadnelse fuldkomnere Planter finde Næring, der atter ved deres Opløsning forøge Mulden og endelig danne et saadant Lag, at de største Træer kunne voxe derpaa.

Mulden, siger Voigt meget skiønt i Anhanget til Saussures Undersøgelse af Vegetationen, er et Vegetabil, der ikke er ganske desorganiseret, men hvis Bestanddeles Blanding tildeels er ophævet. Den er en stor almindelig Plante uden Organisation, der lader de andre Planter voxe paa sig, og nærer dem som Stammen en Krop eller som Skuddet af en Kaktus, paa den ældre Greens Bekostning.

Mulden bestaaer af vegetabilske Stoffer, kan altsaa atter forvandles dertil, og forberedes ofte med Omhu til dette Øiemed.

§. 110.

Mulden (Humus) er, i Henseende til sine Bestanddeles Egenskaber, liig de Legemer, hvorfra den har sin Oprindelse. Men i Mængdeforholdet undergaaer den Forandring. Grundstoffene træde i en anden Forbindelse og en Deel bortflyver. Bestanddele.

ver. Mulden indeholder, efter Saussure, mindre Ilt, men meer Kulstof og Qvælstof, end de Vexter, hvoraf den dannedes. Men Maaden, hvorpaa Mulden dannes, har uden Tvivl stor Indflydelse paa Mængdeforholdet og den særegne Forbindelse af dens elementarske Dele. Den er derfor anderledes, naar den dannes i fri Luft, end naar denne er udelukket; anderledes ved megen end ved ringe Fugtighed. Dette er vist, endskiøndt hverken de Omstændigheder, der have Indflydelse paa Muldens Frembringelse, eller de Afvigelser, som derved finde Sted, ere tilstrækkeligen undersøgte.

§. 111.

Forskiellighed og Forandelighed.

Omendskiøndt Mulden eengang har dannet sig, er den dog aldeles ikke uforanderlig eller uopløselig. Især med den atmosphæriske Luft staaer den i uafbrudt Vexelvirkning. Under en Glasklokke, som er spærret med Qviksølv, tiltrækker den med Kraft Iltluft, meddeler den Kul og forvandler den til kulsur Luft. Er Klokken spærret med Vand, saa dannes et tomt Rum, hvori Vandet, ved at absorbere den kulsure Luft, indtrænger. Mulden undergaaer altsaa en umærkelig Forbrænding. Ved fuldkomne Træekul mærke vi den ikke. Den maa altsaa hidrøre fra Kulstoffens særegne Forbindelse med Brint (Hydrogen) og Qvælstof (Azot). Ved denne Frembringelse af kulsur Luft og ved Hielp af Jordsmonnet virker Mulden sandsynligvis paa Vegetationen, især naar Plantetoppene fuldkommen dækker Jordens Overflade og derved hindre, at det Luftlag, som er svangret med udviklet kulsur Luft, alt for hurtigt bortflyver. Saussure fandt, at saftige halvfortørrede Planter øiensynligen hurtigere forfriskedes ved at lægges paa Muld eller paa en Jord, der var rig paa Muld, end paa en anden mager Jord. Efter de under Glasklokken foretagne Forsøg kan man beregne, hvor uhyre stor den Mængde Kulsyre maa være, der paa en Tønde Land udvikler sig af et Jordsmon, der er rigt paa Muld.

§. 112.

Muldens Extraktivstof.

Men der foregaaer endnu en anden Forandring i Mulden, som Saussure ligeledes nærmere har lært os at kiende. Der danner sig nemlig en vis i Vand opløselig Materie, som kaldes Extraktivstof. Dette Stof udvikles af Kuldet, naar

naar man gientagne Gange koger en saadan, der har været udsat for Luften, og dernæst lader den brune Saus bortdunste, indtil dette Stof da bliver tilbage som en brun eller sort Grød. Naar Mulden ved gientagen Kogning synes ganske at have mistet dette opløselige Stof, og man da en Tidlang atter udsætter den for Atmosphærens Indvirkning, saa faaer man igien meer Extraktivstof. Men bevarer man Mulden i lukkede Glaskar, saa faaer man intet meer af dette Stof deraf. Den Muld, der saaledes er berøvet sin opløselige Extrakt, er, efter Saussure, mindre frugtbar og indeholder forholdsmæssig mindre Kul, end den ikke udkogte. Han saae, at dette Stof, fortyndet med Vand, gik umiddelbart over i Planternes Rødder. Dette synes altsaa næst efter Kulsyren at være den Form, i hvilken Næringen, især Kulstoffen, tilføres Planterne. Uden Udkogning, ved blot Presning, faaer man kun lidet af den gamle Muld. Den, der nylig er dannet eller blandet med dyrisk Giødning, giver dog meer, ved den blotte Sammentrykning. I Luften forandres dette Extraktivstof. Udsættes Opløsningen for Luften, da trækker den en Hinde, der, som Flokker, synker til Bunds, naar Opløsningen rystes, hvorefter en nye Hinde atter dannes. Hint Bundfald er nu uopløseligt i Vand, indtil et Æsk sættes til. Vi finde megen Muld i Naturen, der for en stor Deel synes at bestaae af saadan fraskildt Extraktivstof, som er bleven uopløselig.

§. 113.

Æskenes Virkning paa Mulden.

Men det ildfaste Æsk (Alkali) opløser næsten aldeles Mulden, og hiint uopløselige Extraktivstof og Ammon undviger under dens Indvirkning. Denne Opløsning decomponeres ved Syrer, der precipitere et i Forhold til Mulden ringe Partie af et forbrændeligt Pulver. Mulden opløses ikke i Alkohol, der kun fraskiller lidet Extraktivstof og Harpix.

§. 114.

Muldens Opløsning og Forgængelighed.

Den egentlige Forraadnelse kan ikke virke paa Mulden, der snarere synes at modstaae den. Thi det affondrede Extraktivstof kan gaae over i den raadne Giæring; men det skeer ikke saalænge den er i Forbindelse med Muldens øvrige Dele. Men udsat for Luften fortæres Mulden aldeles, ved Frembringelse af Kul-

syre og Extraktivstof: endnu meer ved Planternes Vext, dersom den ikke ved Giødskning giengives Jorden. Var dette ikke Tilfældet, saa maatte Mulden have opdynget sig i langt større Mængde paa Jordens Overflade. "Muligheden, "at kunne tilintetgiøre denne vegetabilske Jordart, siger den ældre Saussure, er "en uimodsigelig Kiendsgierning, og Agerdyrkere, som ved ofte gientagen Ploi- "ning, vilde erstatte Giødskningen, have giort en sørgelig Erfaring. De "udmagrede efterhaanden deres Jorder og giorde disse ufrugtbare ved at tilintet- "giøre Plantejorden." Han sigter her formodentlig til de Forsøg, som hans Landsmand **Chateauvieux** giorde ved Genf med den **Thulske** Radsaaening uden Giødskning, hvilken **du Hamel** udførligen har beskrevet i hans traité sur la culture des terres. Saadanne Exempler see vi daglig. Kun ved at giengive Jordsmonnet en Deel af de til Giødning forvandlede Planter, som ere groete derpaa, afværge vi Muldens Udtømmelse, da Vegetationen dog frembringer meer end der fortæres. Muldens Forøgelse vilde derfor være saare betydelig, naar alt det der voxer paa Jorden forraadnede derpaa; netop saaledes som Tilfældet er i gamle Skove eller paa ubeboede Sletter, der have en gunstig Beliggenhed for Vegetationen.

§. 115.

Forbindelse med Leer.

Mulden forholder sig forskiellig og yttrer forskiellige Virkninger, overeensstemmende med de Jordarter, hvormed den er blandet. Ved Hielp af en vis Seighed tilbageholder Leeret Muldens Partikler, der ere indblandede og fordeelte deri, sikkrer dem meer mod den atmosphæriske Lufts Indvirkning og følgelig mod Opløsningen. Derfor, og fordi Planterne ikke med fuldkommen Frihed kunne udbrede deres Rødder til alle Sider, maa Leeret, om det skal vise sig frugtbart, indeholde megen Muld. Har det af Naturen kun lidet Muld, behøver det en rigelig Giødskning, naar det først skal opdyrkes. Men er det eengang svangret og ganske giennemtrængt deraf, saa holder det sig desto længere frugtbart, uden at trænge til nye Giødskning. Leeret synes ogsaa at forene sig inderlig og chemisk med Mulden, hvorved denne paa en vis Maade mister sine Egenskaber, især sin sorte Farve. Vi have undersøgt Leerarter, der vare ganske hvide og ikke frem-

viste

viste noget andet Kiendetegn paa Muld. Men ved Glødning bleve de sorte, viste tillige flere Kiendetegn paa brintet (hydrogeniseret) Kulstof. Ved fortsat Glødning forsvandt den sorte Farve, og de vare mærkeligen lettere. Det er ikke usædvanligt, at det opskyllede Jordsmon i Marsker og paa lave Steder har et ganske hvidt Udseende; men man kan dog slutte fra dets store Frugtbarhed til en stor Deel Muld eller Stoffer, hvoraf denne bestaaer. I et saadant opskyllet Jordsmon er Mulden som oftest inderlig forenet med Leeret, fordi den som Dynd er bleven blandet dermed og afsat af Vandet.

§. 116.

Forhold til Sandet.

Sandet kan man kun tillægge en mekanisk Virkning paa Mulden. Da det er løst, skaffer det den atmosphæriske Luft fri Adgang til alle Muldens Partikler, fremmer Kulstoffens, Kulsyrens og Extraktivstoffets Fraskillelse og opløser altsaa Mulden hurtigere. Naar Fugtigheden ikke fattes Sandet, der indeholder tilstrækkelig Muld, da er dette Jordsmon ualmindelig frugtbart. Men det udmagres hurtigt, fordi Mulden opløses. I Odermarsken findes Steder, hvor for ti til tolv Aar siden var et stærkt Lag af Muld over den tilskyllede Sand; denne er dog øiensynlig formindsket, i den Grad, at man nu kun seer reen hvid Flyvesand. Det er besynderligt, at selv disse aldeles ufrugtbare Pletter om Foraaret skiules af skiøn Grønsvær. Dette lader sig kun forklare af den Mængde kulsure Luft, som her dannes. Derimod forbedres her ved fortsat Pløining det Jordsmon, som indeholder for megen Muld; thi naar den løse svampede Muld, der her har opdynget sig, uden at være forenet med Jord, blandes med Sand, saa forbedres den derved saare meget. Sandet sammentrykker den, hvorved den bliver mindre svampet, ikke tiltrækker saa megen Fugtighed og yder Planterødderne meer Holding og Fasthed. I dette Tilfælde kan man giøde med Sand og see større Virkning deraf, end selv af Giødning. Sandet opløser ogsaa den sure Muld og Tørven, eller rettere sagt: ved Hielp af Sandet befries den fra overflødig Fugtighed og opløses af Atmosphæren.

§. 117.

§. 117.

Forandring ved Mulden, naar den unddrages Luften.

Den Muld, der længe har været unddraget Luftens Indvirkning, og enten nederst i Laget er bleven dækket af den øverste Deel, af Jord eller af Vand, forholder sig ganske anderledes end den der har været udsat for Luften. Denne Tilstand er endnu ikke tilstrækkeligen undersøgt: vi kunne blot med Sandsynlighed tale om det Særegne i de Forandringer, der foregaae med den Muld, som er unddraget Luften. Men endog fri for Syre har den særegne Egenskaber.

Saadan Muld finde vi ofte opdynget paa lave Steder, især i Nærheden af Skove. Vandet, der her strømmede til fra høiereliggende Steder, bortskyllede adskillige Vegetabilier, selv allerede dannet til Muld, og afsatte den her ofte i mægtige Lag. Derfor er den som oftest blandet med saadanne Jordarter, af hvilke den omliggende Egn bestaaer. Denne Muld, i det mindste den dybere liggende, er ikke i Berørelse med Luften, har altsaa paa en ganske anden Maade opløst sig selv og dannet andre Materier. Kulsyre og Extraktivstof dannes efter al Sandsynlighed ikke uden Luftens Indvirkning. En Deel Brint danner sig formodentlig med en Deel Ilt til Vand. En anden Deel Brint opløser derimod Kulstof og bortflyver, som Kulbrinteluft. Vist er det, at denne Muld taber mindre af Kulstof, end af de øvrige Elementer. Her seer vi altsaa det Modsatte af det, der indtraf med den, som var udsat for Luften.

Jo længere Mulden altsaa ligger dækket, jo meer maa Kulstoffen forøges, hvorved den underkastes en langsom Forkulling. De dybere liggende Muldlag, som ere tidligere dannede end de øverste, ligne derfor meer Kul, ere fortere og fastere, og give, naar de brændes, meer Kul, end de øverste. Men da Kul blot kan opløses i Forbindelse med Brint, saa er en saadan Muld vanskelig at opløse og virker altsaa kun ringe, indtil den efterat have været en Tidlang udsat for Luften, atter forandrer sin Natur. Blandes den med frisk Giødning, der udvikler meget Ammon, da virker den, som Erfaring lærer, hurtigere og en saadan Muld giør ofte ingen Virkning paa Ageren, førend efter Giødskning.

Men Kalken befordrer ogsaa meget dens Opløsning, og man kan ofte med ringe Møie tilveiebringe en saadan Blanding, naar man, hvilket ofte er Tilfældet,

det, under saadan Muld opdager et Lag af jordagtig Kalk, der er dannet af Muslinger. Det forholder sig næsten ligedan med den Muld, der har lagt under Vand. Staaer Vandet ikke høit over den, men udtørres fra Tid til anden, hvorved den kommer i Berørelse med Luften, saa virker en saadan Muld langt hurtigere, end den, der har lagt dybt under Vandet.

§. 118.

Syrernes Oprindelse i Mulden, ved Fugtighed.

Naar Mulden uafladelig er fugtig, dog uden at ligge ganske under Vand, saa danner den en Syre, om hvis Tilværelse Smagen allerede tilstrækkelig vidner, men Lakmuspapiret, der bliver rødt, endnu meer. Dette har man allerede længe vidst, og derfor med Rette kaldet saadanne Egne og Sumpe sure; et Udtryk, der ellers er saare misbrugt. Men vi have formodentligen først nøiere undersøgt Sagen og udforsket denne Syres særegne Beskaffenhed, hvilken vi i Begyndelsen forledtes til at ansee for en Syre af besynderlig Art, med Kulstof til Basis. Som oftest er den Edike-, undertiden Phosphorsyre, der har sluttet sig saa besynderlig fast til Mulden, at man hverken kan udskylle den, eller skille den derfra ved Kogning. Vædsken, hvori Mulden koges, faaer vel en syrlig Smag, men den største Deel Syre bliver hængende ved hiin. Hvad Vandet i Øvrigt opløser er kun en ringe Deel brun Materie, der tørret bliver skiør, men meget forskiellig fra den almindelige Mulds Extraktivstof, og uden den Egenskab, i Berørelse med Luften at kunne precipitere sig. Derimod indeholder denne sure Muld en stor Mængde uopløselig Extraktivstof, der undertiden udgiør det meste af dens Vægt. Naar den derfor digereres med en æskig (alkalisk) Lud, saa bliver denne mørkebrun og endog tyk af megen opløst Substants. Hældes en Syre i Luden, saa precipiteres Extraktivstoffen i mørkebrune Flokker og tilsætter man da nogen meer Syre end netop fordres til Æskets Neutralisering, saa tilegner den sig atter — hvilket er mærkværdigt — Edike- og Phosphorsyren og bliver ligesaa suur som forhen. Men dersom man blot anvender saa megen Syre, som netop var nødvendig til at neutralisere Æsket, saa blive Syrerne, bundne til Æsket, tilbage i Vædsken, og Extraktivstoffen er da ikke meer suur. Denne sure Muld inde-

indeholder Ammon, hvilken, før bunden til Syren, bliver kiendelig ved en pirrende Lugt, naar man behandler Opløsningen med Æskene.

§. 119.

Surr Muld. Denne sure Muld er ufrugtbar og skadelig for Vegetationen. Er Syren stærk og Mulden ganske giennemtrængt deraf, saa groe kun faa lidet nyttige Græsarter derpaa, som f. Ex. Star, Carex, Siv, Juncus, Kiæruld, Eriophorum o. s. v. Disse, især Sivene, groe sædvanligst og egentligst derpaa; man kan med Vished antage, at Grunden indeholder megen suur Muld, naar man finder dem.

Men naar vi kunne udtørre og befrie Jordsmonnet for den skadelige Fugtighed, der fremmer Syrernes Dannelse, saa have vi Midler til at befrie den fra denne skadelige Egenskab og forvandle den til frugtbar Muld. Den er da en Skat af vegetabilsk Næringsstof, som Naturen har bevaret os og vi paa det fordeelagtigste kunne benytte, enten paa Stedet selv, eller ved at bringe den som Giødning paa andre Marker. Vi vide nemlig, at den ved Æsk, Aske, Kalk og Mergel, kan befries for Syren og hurtig giøres opløselig. Kunne vi ikke anvende disse Materier, saa ere vi dog i Stand til ved Mulden selv virksomt at arbeide mod Syrerne, nemlig ved at brænde den. Herved frembringes ikke alene det saa gavnlige Æsk og Kalk af Mulden selv, men Ilden besidder desuden Evne til, for største Delen at tilintetgiøre Syrerne; derfor er Grønsværsbrændingen fordeelagtigst paa saadan Grund.

§. 120.

Udstringerende Muld. Vexter, der indeholde meget Garvestof eller noget lignende, især Lyngen, frembringe endog paa tøre Steder en saadan Muld. Der, hvor disse Planter groe hobevis, finder man ofte en ganske sort Jord, hvoraf Jernet vist nok undertiden er en Bestanddeel, men som dog egentlig bestaaer af megen, aldeles uopløselig Muld. Denne er kun gunstig for de Planter, hvorfra den har sin Oprindelse, og blot disse trives deri. Kun med stor Møie faaer man Lyngen til at groe, hvor denne Muld fattes, og hvor denne er, taaler hiin neppe nogen anden Plante. Ved Mergel, Kalk og Giødning, der indeholder Ammon, kan denne

Muld

Muld forvandles og hver Lyngplante udryddes. Brændingen giør ogsaa nogen Nytte; men det er vanskeligt at vedligeholde en tilstrækkelig Ild.

En lignende Muld fremkommer af nogle Træers, især Egens Løv, naar de ikke, i det de raadne, blandes med kraftig dyrisk Giødning eller med Kalk og Ask. Efterhaanden taber dog denne Muld, udsat for Luften, sin skadelige Virkning, og bliver endelig men senere til frugtbar Muld.

§. 121.

Forskiel imellem den Muld, der fremkommer ved Forraadnelse, og den ved Forvittring.

Ved nylig dannet Muld synes at være betydelig Forskiel mellem den, der er en Levning af fuldkommen Forraadnelse, og den, der manglende Forraadnelsens Betingelser, Varme og Fugtighed, men desto meer udsat for den friere Lufts Indvirkning, henmuldede. Man har dog endnu ikke tilstrækkeligen undersøgt denne Forskiellighed. Hiin synes aabenbart at indeholde mindre Kul, og ulmer kun naar den antændes; denne er sortere, indeholder meer Kul, brænder derfor stærkere og udvikler meere frit Varmestof. De fleste af Saussures Forsøg skedte med hiint Slags Muld, da man med mindst Møie og renest kunde samle denne af Pile og andre muldende Træer. I forhenværende nu udgravede Moser finder man ofte en Muld, der meget ligner den af henmuldet Træe og til en Dybde af 1½ til 2 Fod er Jordsmonnets Hovedbestanddele. En saadan Grund dyrkes, uagtet dens Rigdom af Næringstof, meget usikkert, især med Cerealier. Jeg er meget uvis, om dette ene hidrører fra Jordsmonnets Løshed, eller fra Muldens særegne Beskaffenhed; vi anstille netop nu Forsøg i denne Anledning og bestyrkes i vor Mening, at denne Muld ligner Piletræernes, ved at have bemærket, at Cerastium vulgatum, fremfor alle andre Planter, skiuler saadanne Steder.

§. 122.

Dyrisk og vegetabilsk Muld.

Endelig er der stor Forskiel paa Mulden, især paa den friske, om den enten egentlig er fremkommen af animalsk eller vegetabilsk Forraadnelse. Den sidste indeholder meer Qvælstof, meer Svovl- og Phosphorstof, hvilket man, ved at brænde den, tydelig mærker paa Lugten, der ligner den af brændte dyriske Legemer.

For at kunne bestemme Forholdet mellem Bestanddelene af de forskiellige Slags Muld fordres endnu nøiagtigere pneumatiske Undersøgelser deraf.

Tørven.

§. 123.

Tørvens Oprindelse.

Ogsaa Tørven er et Slags Muld. Om dens Oprindelse og Væsen har man været meget uenig. Fordum troede man, den havde en mineralsk eller dog halv mineralsk Oprindelse. Thi man meente, at den var en opdynget Masse giennemtrængt af jordharpixagtige Partikler. Men denne Mening har man allerede for længe siden forladt. Man finder vist nok Tørvarter, der indeholde Jordharpix, men ogsaa andre, der ikke have det ringeste Spor deraf. Og var der end Jordharpix deri, saa er det dog beviist, at dette har en vegetabilsk Oprindelse.

Tørven er altsaa intet andet end en sammendynget Materie, der er fremkommet af meer eller mindre forraadnede Plantedele. Den dannes paa lave og fugtige Steder, hvor visse Græsarter og Bladmos, der meer modstaae Forraadnelsen, voxe og opdynges. Fremdeles af andre Dele, som det nedflydende Vand sammenskyller. Det ene opdynger sig over det andet; det Vegetabilske opløses, taber, jo længere det ligger, sin organiske Indvævning, og sammenklumpes til en sammentrykt svampet Masse. Naar Opløsningen er kommen saa vidt, at den organiske Indvævning er ganske tilintetgiort, saa er Tørven blot suur Muld. Thi enhver Muld, der blot kan hænge sammen, og ikke er alt for meget blandet med oprindelig Jord, kan benyttes og brændes som Tørv. Alle de Planter, hvoraf Tørven dannes og paa en vis Maade fremkommer, groe kun paa vaad Grund. Star (Carex), Kiæruld (Eriophorum) Mose Post (Ledum palustre) og især Rødmos (Sphagnum palustre) ere samtlige indvævede i Tørven. Man har imidlertid antaget at Sphagnum palustre især bidrager til Tørvens Frembringelse, hvilket vel ogsaa er fuldkommen rigtigt. Den fortiente hollandske Naturforsker van Marum anseer dog endnu en anden Plante, Converva rivularis, for Tørvens Moder, og mener endog, at man kunde frem-

bringe

bringe og plante Tørven hvor man vilde, naar man kun bragte denne Plante til at groe paa et fugtigt Sted. See Hermbstädts Archiv, 1 B. S. 240.

Tørven kan dannes under saare forskiellige Omstændigheder. Der kan paa forskiellige Steder være stor Forskiel paa Grundens Beliggenhed mod den omliggende Egn, især mod den nærmeste Vandflade, hvoraf Fugtighedsgraden er afhængig, dernæst paa Beskaffenheden af de Planter, hvoraf Tørven fremkommer og endelig paa Underlaget; alt dette forvolder uden Tvivl den store Forskiellighed, som vi bemærke ved Tørven. Paa et Sted, hvor alt var gunstigt for en hurtig Forraadnelse, finde vi Tørven som en homogen, tung og sort Masse; paa andre Steder, hvor Forraadnelsen kun langsomt kunde foregaae, som en løs og let Masse, hvori desuden findes mange uopløste Plantetrævler, eller som næsten ganske bestaaer af saadanne. Undertiden har ved en Forraadnelsesproces, der endnu ikke tilfulde er bekiendt, ogsaa deri virkelig dannet sig Jordharpix. Mange andre Afvigelser, der ere meer eller mindre øiensynlige, og tildeels kun vise sig ved en nøiagtig Analyse, finde Sted ved Tørven. Den er endog forskiellig i eet og samme Lag. Man finder i Almindelighed øverst en løs trævlet Tørv; dybere en mindre trævlet, og jo dybere man kommer, jo kompaktere, fastere, tungere og fortere bliver Massen. Dette er let at forklare. Tørven dannes ikke paa eengang, men efterhaanden: det ene Lag oven paa det andet. Først naar een Generation af Planter er uddød, fremgroer en anden i dens Levninger og saaledes forhøies efterhaanden hele Laget; den dybere liggende Tørv er altsaa ældre, end den øverste, og i hiin er Opløsningen allerede meer fremmet. Da denne, jo videre den skrider frem, stedse bringer Levningerne af Planternes Dele i en meer kulagtig Tilstand, saa opløses de underste Lag meest, blive fortere og meer forkullede.

Jo meer Tørvens Plantetrævler ere opløste, jo meer ligner den Mulden. Den er kun forskiellig fra den Muld, der dannes paa Agre, i Skove og paa andre Steder, fordi den fremkommer under andre Betingelser. Den Muld, der ellers fremkommer ved vegetabilske Legemers Opløsning, er ikke udsat for saa vedholdende Fugtighed, som Tørven. Jordsmonnets oprindelige Jordarter, der blan-

Hvorved Tørven adskiller sig fra Mulden.

de sig med Mulden, virke ogsaa paa den, men fattes ved den egentlige Tørv. I de fleste Tilfælde er Tørven overeensstemmende med den sure Muld og har ofte dennes Egenskaber i saa høi Grad, at man uundgaaelig maa ansee dem begge for een og den samme.

Ligesom den sure Muld indeholder Tørven som oftest Eddikesyre, Phosphorsyre og Ammon. Men om den end ikke er suur, saa indeholder den dog en stor Mængde uopløselig Extraktivstof, der ved Æsk eller Aske bliver opløselig. Undertiden finder man Svovlkies i Tørven, der uden Tvivl, man veed ikke ret hvorledes, er udenfra kommen i Tørven. Naar saadan Tørv brændes, lugter den af Svovl, og paa dens Overflade udslaaer undertiden et Salt, der smager som Blæk og bestaaer af svovlsurt Jern og Vitriol.

Ligesom Mulden er sammensat af Kulstof, Brind, Qvælstof og Ilt; saaledes udgiøre ogsaa disse Elementer Tørvens Bestanddele. Naar man underkaster Tørven en tør Destilation, saa faaer man de samme Substantser, som Mulden yder, skiøndt i noget forskielligt Forhold, da Kulstoffen er herskende i Tørven. Dog er ikke al Tørv lige riig paa dette Stof. Jo ældre den er, desto meer indeholder den, og da Tørvens Godhed, som Brændsel betragtet, beroer paa Kulstoffens Mængde, saa er saadan gammel Tørv, der har meest Kulstof, den bedste. Ved at lægge Tørven tør og blande den med Æsk eller Kalk, bringes den til Opløsning, befries fra sin Syre og forvandles til mild og frugtbar Muld. Meer herom i Læren om Giødskningen.

§. 124.

Brunkullet. En anden brændbar Materie, der undertiden findes ikke dybt under Jordens Overflade, undertiden under Tørven, er **Brunkullet** eller det **bitumineuse Træe.** Det er ikke allene vigtigt for Landmanden som Brændematerial, især ved Kalkbrænderier, men synes endog at være en saare virksom Giødning: i Særdeleshed, naar det er giennemtrængt af Svovlkies og Jern, og Jernvitriol har dannet sig ved den førstes Forvittring, hvilket, især i denne Forbindelse, synes at være meget giødende, naar det i ringe Masse bringes paa Ageren.

For-

Forskiellige Jordsmon, deres Egenskaber, Værd og Benyttelse, forsaavidt samme kunne udledes af det Forhold, hvori de dyrkede Jordlags Bestanddele ere blandede.

§. 125.

Enhver af de omtalte Substantser vil affondret danne en ufrugtbar til Dyrkning ganske udnelig Grund. Et Jordsmon saa godt som muligt dannes ved det bedst mulige Forhold mellem dets Bestanddele, og den uendelige Forskiellighed i disses Blanding fremvirker saa utallige Slags Jordsmon, at man ikke kan bestemme deres Grændser, men kun Overgangene.

De forskiellige Jordsmon dannes ved Forhold mellem de forskiellige Bestanddele.

Hidtil har man empirisk afdeelt de forskiellige Slags Jordsmon efter den Grad af Frugtbarhed, som man bemærkede hos dem, og efter de meer eller mindre ædle Frugter, som de formaaede rigeligen at bære; men, da man ikke kendte disse Jordsmons Bestanddele, saa blev Bestemmelsen aldeles urigtig. Forsøgte man derimod at bestemme de forskiellige Jordsmon efter deres Bestanddeel, saa tog man ikke Hensyn nok paa Graden af deres Frugtbarhed og paa deres Forhold til Agerdyrkningen; man anstillede ikke eller bekiendtgiorde i det mindste ingen Jagttagelser i denne Anledning. Vi ere de første, der have chemisk undersøgt flere hundrede Slags Jordsmon og tillige stræbt saa nøiagtigt som mueligt at overtyde os om, hvorledes enhver især forholdt sig til Agerdyrkningen og Vegetationen. Vel have Resultaterne heraf sat os i Stand til, med meer Bestemthed end hidtil, at kunne sige noget i denne Anledning; men de ere dog ikke tilstrækkelige til fuldkommen at oplyse og sætte denne Gienstand udenfor al Tvivl, hvilket synes muligt og formodentlig eengang vil skee. Maa man end ansee det følgende som det første og derfor stedse ufuldkomne Forsøg til de forskiellige Jordsmons nøiagtigere Bestemmelse og Klassification, saa holder jeg det dog for en Fortienefte, forsaavidt det aabner Banen, paa hvilken vi kunne komme til nøiagtigere Bestemmelser.

Ved først at vurdere de forskiellige Jordsmon efter deres Bestanddele, antager jeg, at deres Forhold ere lige i Henseende til Beliggenhed, Fugtighed, Dybde, Underlag o. s. v. og forudsætter, at de heri ere feilfri. Siden ville vi atter betragte

tragte hine Egenskaber og bestemme deres forskiellige Indflydelse paa de forskiellige Jordsmon.

§. 126.

Hvorledes Mulden forholder sig i Jordsmonnet.

Mulden er, som anført, den Substants, der i Jordsmonnet nærer Planterne. Jordsmonnets Kraft eller Rigdom, eller det som undertiden kaldes dens Fedme — hvorunder maa ogsaa ofte forstaaes Leerets Beskaffenhed — beroer aldeles paa den og dens Forhold. Men den har ogsaa i physisk Henseende, og betragtet som uopløst Legeme, en mærkelig Indvirkning paa Jordsmonnet. Den giør den leerede Jord porøs, fremmer Luftens Indvirkning derpaa og bidrager til at skiørne og pulverisere den. Den fæster Sandet, tilbageholder, ved at være blandet dermed, Fugtigheden i høiere Grad, end den ublandet vilde være i Stand til, saa at det Jordsmon, hvori Sand og Muld ere blandede i rette Forhold, er meer bundet og meer i Stand til at beholde Fugtigheden, end om een af disse Bestanddeele var altfor herskende. Den kiøler, som man pleier at sige, den alt for rige Kalkjord, giør den mildere og mindre pirrende, fæster den og hindrer, at Fugtigheden altfor let bortdunster.

Men Jorden kan ogsaa indeholde altformeget af denne frugtbare Substants, hvorved den da bliver for løs og svampig og ikke giver Planterødderne den fornødne Holding. I saadan Mængde indsuger den Fugtigheden som en Svamp, bliver ved vaadt Veir altfor fugtig, næsten moradsig, og tilføier Planterne al den Skade, som altformeget Væde foraarsager dem; de blive syge og døe. Ved Tørke mister den derimod, ved stærk Uddunstning, let sin Fugtighed, og bliver saa tør og støvet ved Overfladen, at Sædekornene ikke kunne spire, eller hvad endnu er værre, at Kimen igien hentørres. Nogle Tommer dybere, hvor Atmosphæren ikke berører den, kan den derimod endnu være saa vaad, at man af en Haandfuld Jord kan udtrykke Vandet draabeviis. Et saadant Jordsmon, der indeholder altformegen Muld, sammendrager sig ogsaa ved enhver nogenlunde betydelig Forandring af Temperatur og udvider sig atter, hvorved Planterødderne løsnes og optrækkes saaledes, at de med Rodspidserne neppe blive i Forbindelse med Jordsmonnet og komme til at ligge oven paa. Derfor er et saadant Jordsmon

ofte

ofte udueligt til Vintersæd, passer kun til Vaarsæd og undertiden end ikke til Byg, men kun til den mere haardføre Havre. Endelig er det ofte adskillige Ukrudsarter mere gunstigt end Cerealierne, hvorfor hine tiltage saa stærkt, at de qvæle disse.

Det Jordsmon, der er altfor rigt paa Muld, ja selv paa god og mild Muld, er altsaa aldeles ikke det gavnligste, omendskiøndt man kan bruge det til at befrugte anden Jord.

Er den fugtig, saa kan den bedst bruges til Eng, og frembyder da, forudsat, at den ikke bliver sumpig, begroet med Alopecurus pratensis og de større Poa- og Festuca Arter, den allerfrugtbareste Engbund. Er den tør, saa kan man undertiden forbedre den ved at paakiøre een eller anden mager Jordart, eller lettere og hensigtsmæssigere ved at brænde den, da en Deel af den overflødige Muld fortæres og forvandles til Aske; kun maa man i Begyndelsen vogte sig for Leiesæd.

§. 127.

Forhold imellem Muld og Leer, i det muldrige Jordsmon.

Blandt alle Jordarter kan Leeret taale at være stærkest blandet med Muld, da denne ved sine Egenskaber formindsker Leerets Ufuldkommenheder. Endnu vover jeg ikke at bestemme, i hvilken Grad den indblandede Muld forøger det leerede Jordsmons Frugtbarhed og Værd. Det rigeste Jordsmon, vi have undersøgt, taget i Odermarsken, indeholdt $19\frac{3}{4}$ Procent Muld, 70 Procent Leer, noget fiint Sand og en næsten ubemærkelig Deel Kalk. Men dette Jordsmon laae altfor lavt, til at dets Frugtbarhed paa tilbørlig Maade kunde skiønnes og benyttes. Vintersæd kunde man, formedelst hiin Feil, aldeles ikke dyrke derpaa, og Vaarsæden selv var usikker. Forresten havde det tilbørlig Fasthed og en passende vandholdende Evne. Ellers har $11\frac{1}{2}$ Procent Muld været det høieste, som vi have fundet paa en leeret Marskgrund. Men vi have heller ikke havt Leilighed til at undersøge den uudtømmelige Grund, som aarlig uden Giødskning skal kunne bære modnende Frugter, om hvilken man forsikkrer, at der ikke kan spores det ringeste Aftagende af Frugtbarhed, naar den bearbeides tilstrækkeligen, og som kun forværres ved Giødskning.

Den

Den skal findes i Ukraine, i Ungarn ved Theises Marsker, og selv i Tydskland paa forskiellige smaa Steder. Thi omendskiøndt man forhen ansaae forskiellige Jordsmon, som vi have undersøgt, for udtømmelige, efterat de vare inddæmmede eller først opbrudte fra Græsleie, saa er det dog senere beviist, at de, efter i en Rad af Aar at have baaret Sæd, trængte til Giødning, med mindre man nedlagde dem til Græs og Græsgang og derved gav dem nye Kræfter eller befrugtede dem igien, i det man ved Reoling opbragte kraftig Jord. Kun i faa Egne troer man endnu, ganske at kunne undvære Giødning, og det er i saadanne, hvor Jorden benyttes meer til Græsgange end til Sædavl.

Det rigeste leerede Jordsmon vi have undersøgt, der blev anseet for non plus ultra af Frugtbarhed, var fra den høire Elbbred, nogle Mile fra denne Flods Udløb; det indeholdt, som sagt, 11½ Procent Muld med 4½ Procent Kalk, og ellers for det meeste Leer med nogen grov, men meer fiin Kieseljord, der kun ved Kogning kunde fraskilles. Det var temmeligt bindende, men med maadelig Fugtighed, ikke meget sei, dyrkedes med de meest udtærende Frugter, Raps, Hvede, Vinterbyg og Bønner; men behøvede hvert siette Aar at brakkes og giødes stærkt til Raps.

I saadanne opskyllede Marskgrunde, der i Særdeleshed ved en hensigtssvarende Frugtvexel have været saa frugtbare som muligt, have vi fundet Muld og Leer blandede i forskiellige Forhold. Et Jordsmon i Rudjadinger-Landet, der vidt og bredt i den Egn blev anseet som det frugtbareste, indeholdt 8⅔ Procent Muld, 3 til 4 Procent Kalk og ellers næsten blot Leer. Et Jordsmon i Amtet Vollup, der indeholdt 6½ Procent Muld, var endnu en ypperlig Hvedejord, da den nemlig, endnu i det tredie Aar fra Giødning, gav meget yppige Afgrøder heraf.

Jordens sorte Farve staaer ikke altid i Forhold til dens Muld. Undertiden er den, som allerede sagt, hvidladen, og indeholder dog meer Muld end en anden, der er sortere. Men dens sorte Farve viser sig, naar man gløder den i en lukket Digel.

Denne

Denne rige Leerjord findes kun i Marskegne, om hvilke man med Vished veed eller med Sandsynlighed kan antage, at de ere dannede ved tykkere eller tyndere Lag opskyllet Dynd; altsaa ved Bredden af saadanne Floder, der langsomt stige og falde, eller i Dale, der forhen, inden Vandet banede sig en Udvei, vare Søer. Man sætter disse Jordarter i den første Klasse og kalder dem sædvanligen stærke Hvedejorder, fordi de, ved Trevangsbruget, endnu kunne bære Hvede i det tredie Aar efter Giødskning.

Men de forskiellige til denne Klasse henhørende Jordsmon ere imidlertid forskiellige, i Henseende til Frugtbarhed og Værd. Jeg vover ikke at afgiøre, om dette ene kan bestemmes ved at tage Hensyn paa deres Muld; thi det er altfor vanskeligt paa fierne Steder at sammenligne deres forskiellige Frugtbarhed, der vel ogsaa tildeels beroer paa Klimatet. Ikke heller er det afgiort, hvorvidt det større eller mindre Partie Kalk, de indeholde, eller de dyriske Stoffer, der sandsynligviis undertiden er i deres Bestanddele, forøger Frugtbarheden.

Overeensstemmende med Resultatet af vore Undersøgelser, troer jeg dog, at burde antage, at det Jordsmon, der skal henregnes til denne Klasse, i det mindste bør indeholde 5 a 6 Procent Muld.

For at betegne de forskiellige Jordsmons indbyrdes Forhold i Henseende til Værdie, bestemme vi det frugtbareste, vi have kiendt, til 100, hvilken proportionale Værdie da maa forhøies eller formindskes overeensstemmende med den Indflydelse, som Beliggenheden og andre Forhold kunne have paa dets Brugbarhed.

§. 128.

Er Mulden blandet med mindre Leer og meer Jord, hvorved den bliver altfor løs og vexelviis hurtig blødes, men ogsaa hurtig udtørres, saa hører et saadant Jordsmon ikke til denne Klasse. Her kan Mulden let være en altfor herskende Bestanddeel; vi have fundet, at et Jordsmon, der indeholdt 26 Procent Muld, men forresten bestod af omtrent lige Dele Sand og Leer, allerede var for løst og mindre skikket til Sædavl. Strax efterat Vandet var afledet og Jorden oppløiet, gav den meget gode Afgrøder, der dog snart formindskedes, og da man

Muldens Forhold til Sandet.

man søgte ved rigelig Giødskning at raade Bod herpaa, forværredes den meer og meer.

Derimod have vi fundet, at et andet meer sandet Jordsmon, der indeholdt omtrent 10 Procent Muld, var meget frugtbart og passende for alle Sædarter, kun ikke for Hveden, især naar det i nogle Aar nedlagdes til Græs. Dette Jordsmon trængte dog meget til Giødning, der var det særdeles gavnlig, naar den blev givet til sidste Halm. Uden Giødskning og uden Hvile kan sligt Jordsmon, som Erfaring lærer, let udtømmes.

Et saadant Jordsmon staaer naturligviis i samme Grad, hvori dets Leerindhold forøger sig, ved en gradviis Overgang, i Forbindelse med det i foregaaende §. Dog fattes os endnu sikkre Data til at kunne bestemme, hvormeget Leer det bør indeholde, for at kunne henregnes til sikker og varig Hvedejord.

Indeholder det omtrent 20 Procent Leer, der kan afskylles, 10 Procent Muld og for Resten Sand, saa bærer det endnu ypperligt Byg; indeholder det betydelig mindre Leer, saa lykkes Havren, om det ligger fugtigt eller i vaade Aar, vissere, og man kan stedse vente meget riig Rugafgrøde, naar man blot ved at saae tidlig sikkrer den mod Vinteren.

Man kan bedst taxere det efter sin større eller mindre Evne til at fæste sig; i jo høiere Grad det har denne Evne, desto meer nærmer det sig til Værdien 100, som vi have antaget for den første Klasse. Men jo mindre Leer og jo meer Sand det indeholder, desto dybere synker det, om det end har 10 til 15 Procent Muld (Humus), ned mod Værdien 80. Er Jordlaget ikke alt for tyndt og hviler blot paa Sand, saa bliver det, naar det har saa megen Muld, dog nok stedse paa denne Punkt, især da det er saa saare skikket til at frembringe Græs.

Thi man finder i Almindelighed ikkun dette Jordsmon paa lave Steder, hvor Fugtigheden sielden fattes. Her er det dannet af de forraadnede Vandplanter, der i Aartusinder groede i det Vand, som forhen stod paa denne Grund, og hvilke, da dette bortveg, hurtigere eller langsommere forraadnede; derfor synes denne Muld ogsaa at indeholde meer eller mindre Kulstof.

§. 129.

§. 129.

Ved begge de omtalte forskiellige Arter Jordsmon forudsætte vi stedse, at Mulden er syrefri. Er den suur da bliver Jordsmonnet derved ufrugtbart, hvorom siden tales; men undertiden indeholder det Syre i saa ringe Grad, at dets Frugtbarhed vel svækkes, men kun lidet, og ikke i Henseende til alle Planter. I det Forhold, hvori Syren tiltager, bærer det stedse slettere Byg, omendskiøndt Havren endnu lykkes derpaa. Rugen er udsat for Rust. Kiærnerne ere tykskallede og mindre meelrige. De Græsarter, der voxe paa en saadan Grund, ere, uagtet de yde en betydelig Deel Foder, saavel i Henseende til deres Arter som Safter, mindre behagelige og gavnlige for Qvæget. Jordsmonnets Værd formindskes altsaa i det Forhold, hvori Muldens Suurhed tiltager, og synker gradviis ned til det Jordsmon, som kaldes Moorgrund. Syre formindsker dens Frugtbarhed.

§. 130.

Er Jordsmonnet sort, kan man i Almindelighed vente, at det indeholder megen Muld; dette skuffer kun, naar den sorte Farve hidrører fra Jern- eller Brunsteensilt. Man kan allerede kiende Forskiellen af det Jordsmons paafaldende Frugtbarhed, hvis Farve har sin Oprindelse fra Muld. Aarsagen bliver for Resten tydelig, naar man gløder noget af dette Jordsmon i en Digel og i Berørelse med Luften; hidrører da den sorte Farve fra Muld, saa tabes den snart og Jorden bliver hvid, hvilket ikke er Tilfældet, om Jern er Aarsagen. Kiendetegn, hvorefter Muldens Mængde kan bestemmes.

Til at bestemme Muldens Qvantitet er det simpelste Middel, at brænde Jordsmonnet. Man gløder nemlig uafladelig i 10 Minuter en bestemt Vægt af Jord, der er renset fra Trævler og Stene og aldeles tør, omrører den flittigen med et Glasrør og vedbliver at gløde den, indtil den sorte Farve er ganske forsvunden. For at fremme Muldens fuldkomne Forbrændelse og afkorte Operationen, sætter man noget salpetersurt Ammon til Jorden, hvilket igien aldeles bortdunster. Hvad der er tabt i Vægt viser, hvormegen Muld Jordsmonnet har indeholdt. Jordsmonnet, især det lerede, har vist nok herved mistet noget Vand, der var saa fast forbundet dermed, at det ikke kunde udrives uden ved Glødning. Men dette er kun ubetydeligt og kan, om Jorden har været fuldkommen tør, kun an-

anslaaes til ½ Procent. Indeholdt Jordsmonnet derimod megen Kalk, saa vilde Bortdunstningen af dens Kulsyre og Krystallisationsvand være af større Betydenhed, og saa maatte denne Kalk først fraskilles.

Om Mulden er suur, opdager man ved at sætte en Strimmel Lakmuspapir i Jorden, sammenrørt med Vand til en Grød; bliver Papiret da rødt, saa er der Syre. Naar den sure Muld glødes, kan man ogsaa kiende den paa Lugten, der ligner brændt Tørv. Lugter Mulden naar den glødes, som brændte Fieder, saa viser dette, at den tildeels er af dyrisk Oprindelse og altsaa i Almindelighed kraftigere og meer opløselig.

Ved den tørre Destillation i det pneumatiske Apparat vilde man uden Tvivl paa den hensigtsmæssigste Maade kunne foretage en nøiagtigere Undersøgelse af Mulden, men dermed kan Landmanden ikke befatte sig. Arthur Young har imidlertid ofte foretaget en saadan og i Særdeleshed fundet, at Jordens Frugtbarhed stod i Forhold til Mængden af den kulholdige Brinteluft (Hydrogengas), hvorfor han ogsaa foreslog denne Fremgangsmaade, som Midlet til at opdage Frugtbarheden; Priestley var ogsaa heri enig med ham og understøttede ham med fine Iagttagelser.

§. 131.

Leeret. Dets gode Egenskaber.

Leeret befordrer Frugtbarheden:

1) Ved sin vandholdende Evne, da det endog i vedholdende Tørke ikke skiller sig ved den Fugtighed, der er uomgængelig nødvendig for Planterne, men meddeler disse det nødtørftige deraf, om Tørken end synes at have naaet den høieste Grad.

2) Virker den ved at tilbageholde Mulden, hvilken den ikke blot physisk indhyller og beskytter, men paa en vis Maade ogsaa ved den chemiske Forbindelse, den har indgaaet med denne sammensatte Substants.

3) Ved den stærke Holding, den giver Planterødderne, og selv ved den Modstand, den giør deres altfor stærke Udstrækning; hvorved hver enkelt Plante nødes til at danne flere Buske af Haarrødder, og i en tættere Omkreds at søge den Næring, som den følgelig mindre berøve sine Naboer.

4) Ved

4) Ved at sierne den, Rødderne stedse skadelige, atmosphærische Luft: ved svagere at lede Varmen, og saaledes ved en hurtig Omvexling af Luftens Temperatur at holde Jorden i en jevnere Varmegrad. Derfor kan Varme og Kulde hurtigen afvexle, uden at blive saa skadelig for de Frugter, der groe paa en leeret Grund, naar denne ikke er altfor vaad, hvilket ikke vilde blive Tilfældet, om de voxede paa sandet Jord.

5) Fordi den tildrager Ilten (Oxygenen), der er saa nødvendig til at danne Kulsyre, og høist sandsynligen ogsaa Qvælstoffet, og fremmer Vexelvirkningen mellem disse almindeligen udbredte Stoffer.

§. 132.

I for stor Mængde bliver det skadeligt:

Dets skadelige Egenskaber.

1) Fordi det i vaadt Veirligt holder for længe paa Fugtigheden og hverken lader den giennemsie eller bortdunste, men flyder sammen med den til en Grød.

2) Fordi det i tørt Veirligt bliver altfor haardt, giør Planterødderne for stor Modstand og sammendrager sig til en fast teglagtig Masse.

3) Fordi det saavel om Sommeren ved stærk Tørke, som om Vinteren ved Frost faaer Revner og Ridser. Deels sønderrives herved Rødderne, deels bringes de i en umiddelbar Berørelse med den atmosphærische Luft, hvilket er dem saare skadeligt og kan fordærve dem.

4) Fordi det med større Kraft tilbageholder og binder de nærende Stoffer til sig end løsere Jordarter. Er det eengang rigelig forsynet og paa en vis Maade mættet dermed, saa vedligeholder det vistnok længere sin Kraft; men er det eengang magert, saa virke de første Giødskninger langt mindre paa Planterne, og kun naar hine ere meget stærke, have de første Afgrøder Nytte deraf.

5) Fordi det giør Jordens Bearbeidning vanskeligere i fugtig Veir, neppe kan bære Plov, Harve eller Vogn, hænger sig som en Deig ved Plov og Harve, hindrer deres Indvirkning og ikke lader sig smuldre. Derimod sammenbindes og hærdes det i tørt Veir saaledes, at Ploven ikkun med megen Besværlighed kan opbryde det i store Klumper, der hverken kunne knuses med Harven eller Tromlen,

len, inden de paa ny blive fugtige. Man har derfor ofte maattet tage Koller til Hielp, uden dog fuldkommen at naae sin Hensigt.

§. 133.

Leerets Forhold til Sandet.

De skadelige Egenskaber, Jordsmonnet faaer, ved at indeholde formeget Leer, kunne vel tildeels, dog ikke ganske overvindes ved at blande det med Muld, hvorom vi allerede §. 127 have talet. Det forbedres ogsaa i visse Henseender ved at blandes med Kalk, hvorom siden vil handles. Men fornemmeligen og som oftest overvindes de ved at blande det med Sand. Det dyrkede Jordsmon indeholder næsten altid noget Sand, uden hvilken det neppe kunde dyrkes. Ved at bedømme de fleste Jordsmon, kommer det derfor fornemmeligen an paa det Forhold, hvori Leer og Sand ere blandede.

§. 134.

Sandet.

Forend jeg bestemmer dette Forhold, maa jeg nøiagtigen forklare hvad jeg forstaaer ved Sand. Saaledes kalder jeg blot den grovkornede Kieseljord, som ved omhyggelig Udskylling falder til Bunds og som man saaledes kan famle. For Resten fraskilles ogsaa — hvilket senere Forsog have lært os og jeg har anmeldt i en Anmærkning til Einhoffs Grundriß der Chemie Side 208 til 210 — ved Kogning endnu en saa betydelig Deel fiinkornet Kieseljord fra Leeret, at, naar denne Operation fortsættes længe og omhyggeligen nok, vedbliver kun saare liden Kieseljord at være sammenblandet med den rene Leerjord. Mængden af denne fiinkornede Kieseljord synes (jeg vover endnu ikke at tale derom, som om noget fuldkommen afgiort,) at udgiøre Forskiellen mellem det saakaldte fede og magre Leer, og Leeret i og for sig selv stedse at være det samme, kun chemisk eller dog paa en uopløselig mekanisk Maade forenet med en vis Mængde fiin Kieseljord. Da det imidlertid her kun er os magtpaaliggende, at bestemme Jordsmonnets Værdie og Brugbarhed efter dets Bestanddeles Forhold, og at udfinde disse paa en mindre vanskelig Maade, der overalt kan anvendes, saa tage vi intet Hensyn paa hiin fiinkornede Kieseljord, der ikke kan fraskilles ved den blotte Skylling, men ansee alt det, der forsigtigen kan afskylles, for Leer. Fra 100 Dele afskyllet Leer kan man endnu ved Kogning i Almindelighed skille 15 Dele fiinkornet Kieseljord. Kun

nogle

nogle særegne Jordsmon indeholdt betydeligt mere deraf. Saaledes indeholdt f. Ex. ny opskyllet Jord fra Nogad-Øen ved Danzig en stor Mængde saadan fiin Kieseljord. Disse Undersøgelser maa endnu længere fortsættes, inden det kan bestemmes, hvorvidt Leer, der indeholder meget af denne fine Kieseljord, behøver mindre Sand, for at blive løst nok.

§. 135.

Indeholder Jordsmonnet omtrent lige meget af Leer, der kan afskylles, og af tilbageblivende Sand, saa kalde vi det **skiørt Leer.** Denne Benævnelse beholder Jordsmonnet ogsaa, om det indeholder 40 til 60 Procent Sand; eftersom det indeholder meer eller mindre Sand, kaldes det skiørere eller seiere Leer. Det Forhold hvori Bestanddelene bør staae.

Indeholder Jordsmonnet mindre end 40 Procent Sand, saa kaldes det seit Leer. Dette bliver stedse stærkere og røber de slettere Egenskaber tydeligere, jo mere Sanden aftager. Har det kun 20 Procent Sand eller mindre, saa bliver det et meget seit Jordsmon, der vanskeligen kan bearbeides, og hvorpaa Sæden er meget udsat for at mislykkes, naar det ikke forbedres ved en stærk Blanding af Muld eller Kalk. Herved kommer dog vistnok Leerets Beskaffenhed i Betragtning, med Hensyn paa den Kieseljord, hvormed det er blandet; det har færre Ufuldkommenheder, naar det, ved en ringe Blanding med Sand, har meget deraf.

§. 136.

Denne Slags Leerjord er i Almindelighed bekiendt under Navn af Hvedejord af anden Klasse eller svag Hvedejord, saafremt den ikke indeholder saa megen Muld, at den, uden paa nyt at giødes, kan atter bære Hvede, og følgelig henregnes til første Klasse. Dog maae den ikke ganske fattes Muld. Sieldent findes høie Jorder, der ved den sædvanlige Kultur indeholde meer end 3 Procent Muld. Desuagtet er hiin saare skikket til Hvede og bærer vissere og heldigere denne end Rug. Kun maa den have Næring dertil; og da den ikke i sin naturlige Muld har nok deraf, saa kan man med Fordeel kun dyrke Hvede til første eller anden Halm. Dernæst er hiin skikket til Byg, naar den indeholder 30 til 40 Procent Sand; men har den mindre deraf, uden at dette erstattes ved en stærk Blanding af Kalk, saa er den efter Hvede meest skikket til Havre. Ende- Leer eller Hvedejord.

lig

lig bærer den, ved tilstrækkelig Giødskning, Bælgfrugter; den, der er mere sandblandet, fornemmelig Ærter, men den seiere endnu sikkrere Bønner.

Naar den ikke kan henregnes til den muldrige, mergelagtige eller kalkholdige Grund, saa synker dens Værdie i det Forhold Sandet aftager, saa at den, der har 40 Procent Sand er meest, den, der kun har 5 Procent, mindst værd. Vel har det stærkere leerede Jordsmon, naar det giødes rigeligt, og et passende afverlende Veirligt ikke allene er gunstigt for Brakmarkens Bearbeidning, men endog for Vegetationen, undertiden et Fortrin, især med Hensyn paa Hveden; men naar man derimod beregner, hvor vanskeligt det er at bearbeide, og hvor meget mere Sæden er udsat for Misvært paa dette end paa et skiørere Jordsmon, saa kan man ikke tvivle om, at hiint er mindre værd. Det Jordsmon, der har 40 Procent Sand, omtrent 60 Procent afskylleligt Leer og omtrent 2 Procent naturligt Muld, anslaaer jeg til 70; det, der kun har 30 Procent Sand, til 60; det, der har 20 Procent, til 50, og det med 10 Procent til 40. Indeholder det ikke over 1 Procent Muld, saa synker dets Værd i det ringeste 20 Procent, og stedse meer jo seiere det er; saa at det seie Jordsmon, der indeholder liden eller ingen Muld — nemlig mild og opløselig — og som da sædvanlig er vaadt og koldt, staaer i Henseende til Værdie paa et af de laveste Trin og lige med Sandjorden. Derimod forhøies dets Værdie i det Forhold, hvori Mulden forøges og stiger maaskee saa meget meer, jo seiere det er, indtil Jord af første Klasse, hvortil det vistnok ogsaa kan bringes ved en meget berigende Giødskning og Behandling.

§. 137.

Skiørt Leer. Det Jordsmon, der indeholder meer end 40 og indtil 60 Procent Sand, kaldes ligefrem **skiørt Leer.** Jo mindre Sand det har over 40 Procent, desto bedre er det, under Forudsætning af en lige stor Mængde Muld. Indtil 50 Procent er det lige skikket til Hvede og Byg. Tiltager Sanden over 50 indtil 60 Procent, saa kan det vistnok ved god Kultur endnu med Fordeel bære Hvede; dog vilde det lønne bedre og udtæres mindre ved Rug; men da er det særdeles passende til Byg og henregnes til stærk Bygjord.

Dette

Dette Jordsmon, hvorpaa Sæden sieldnere mislykkes, som er saa let at bearbeide og besidder en jevnere Temperaturgrad og større Evne til at holde paa Fugtigheden, har saa mange Fortrin for den stærkere Leerjord, at man, uagtet det er mindre skikket til at bære Hvede end denne, dog kan tilskrive det samme Værdie, i dets forskiellige Gradationer. Men disse Gradationer staae i modsat Forhold. 40 Procent Sand er det bedste Forhold. Som Jordsmonnets Værdie hist forringedes eftersom Sandet formindskedes, saaledes forringes den her, eftersom den tiltager; dog ikke i samme Forhold, efter de Iagttagelser vi hidtil have giort. Jordsmonnets Værdie synes at være omtrent den samme ved følgende modsatte Forhold:

50 Procent Sand = 35 Procent eller 50 Procent afskylleligt Leer = 65;
60 Procent Sand = 30 Procent eller 40 Procent afskylleligt Leer = 70.

Saa meget som den første nemlig fattes i største Fuldkommenhed, fordi den er for løs, ligesaa meget fattes den sidste, fordi den er for fast.

Dette Jordsmon kan bearbeides saare meget uden at blive støvende; det sætter heller ingen Skorpe eller sammenklumper sig. Det bliver lettelig for vaadt, men beholder dog saamegen Fugtighed, at det kan modstaae en temmelig vedholdende Tørke; ja, de unge Planter lide mindre herpaa, end paa det seie Leer, fordi deres Rødder meer kunne udbrede sig og trænge dybere ned. Derfor er især Bygget saa sikkert derpaa. Hvede bærer det vist nok kun naar det er i megen Giødningskraft; men Byg lykkes endog ved svag Giødskning bedre derpaa end paa seit Leer. Det er meget fordeelagtigt for Bælgfrugter, Kløver og andre Foderurter, for Kartofler og Roer, saavelsom for de fleste Handelsplanter: Raps, Hør, Tobak o. s. v., og tillader at de kunne bedre bearbeides. Det bliver sielden saa fast, at Plov og Harv ikke kan virke derpaa. Omendskiøndt dette Jordsmon i gode Aaringer ikke giver saa megen Hvede, kan det dog, af ovennævnte Aarsager og i de anførte Gradationer, sættes liig den egentlige Hvedejord.

§. 138.

I alt for stor Mængde bliver Sandet nemlig skadelig:

1) Fordi det ikke holder paa Fugtigheden, men lader den hurtig igiennemsies og bortdunste tilligemed frugtbare Stoffer.

2) Fordi det ikke forbinder sig med Mulden, neppe har en physisk, langt mindre chemisk Tiltrækning dertil, og heller ikke modtager frugtbare Stoffer af Atmosphæren.

3) Fordi Sandjorden dog ikke taaler saa hyppig at bearbeides, som kunde være nødvendigt, for at rense den fra det Ukrud, der, ved tilstrækkelig Muld, gierne forøger sig deri, thi den taber derved al sammenholdende Evne, og som man siger, let forkiøles, da Mulden, der kun er opdynget i dens Mellemrum, men ikke forenet med den, bortføres af Vind og Veir.

4) Fordi den er en bedre Varmeleder, og, ved en hurtig Forandring af Luftens Temperatur, lader Planterne meget stærkt føle saavel Frostens, som Varmens Indvirkninger.

§. 139.

Sandet Bygjord.

Indeholder Jordsmonnet meer end 60 til 80 Procent Sand, saa kaldes det sandet Leer. I det Forhold, hvori Sandet nu forøges, synker dets Værdie hurtigere, og naar det Jordsmon, der indeholder 60 Procent Sand, har en Værdie liig 60, saa falder det, der har 65 Procent til 50, det med 70 til 40, det med 75 til 30, og det med 80 Procent til 20. Det er usikkert, at dyrke Hvede derpaa; indeholder Jordsmonnet 70 Procent Sand, bliver det ved sædvanlig Dyrkning ganske uduelig dertil. Naar Sommeren ikke er for tør, kan det, ved en gunstig Beliggenhed, (hvorom i det Følgende) ypperligen bære Byg. Derfor kaldes dette Jordsmon svag Bygjord. Rugen lykkes sikkert derpaa. Det er let at bearbeide, men meer udsat for at blive qvækløben, end det fastere Jordsmon. Det tilbageholder ikke Giødningen, men opløser den hurtigere og lader den gaae over i Planterne. Derfor behøver det oftere Giødning, som netop af denne Grund kan være svagere. Giødes det rigelig og ofte, og behandles paa en skaanende Maade, da kan det derved blive meget rigt paa Muld og naae en høi Grad af Frugtbarhed, der dog let igien tabes, naar man behandler det paa en udtærende Maade.

Har

Har Jordsmonnet 75 Procent Sand eller meer, saa anslaaer man det i Almindelighed kun til Havrejord. Men det bærer dog, naar det kun har megen Giødningskraft, endnu i Almindelighed med større Fordeel Byg, end Havre.

§. 140.

Indeholder Jordsmonnet meer end 80 Procent Sand, saa kaldes det Sandjord, og dersom Sandet ikke stiger over 90, leeret Sandjord. Sandjord.

Endog indtil 85 Procent Sand, pleier det at bringes under Havrejordens Kategorie. Men her er Havren meget usikker og giver kun lidet. Af alle Cerealier bærer den kun Rug og Boghvede med Sikkerhed, og naar den holdes i Kraft, saa vil det stedse være fordeelagtigere at tage Rug og Rug, end Rug og Havre, fordi den Udtørring, som dette Jordsmon er underkastet om Sommeren, ikke kan blive saa skadelig for hiin, som for denne. Blandt alle Fodervexter ere Kartoflerne de sikkreste, paa dette Jordsmon.

Ved den Bearbeidning, som det, naar det er kraftfuldt, fordrer for at holdes reent, bliver det dog let saa løst, at alle Frugter mislykkes derpaa. Derfor, og for at kunne drage den størst mulige Fordeel af denne Jord, er det uomgængelig nødvendigt, at den hviler eller udlægges med Græs; naar den da besaaes med Faaresvingel, Raigræs, hvid Kløver og Pimpinelle, giver den sielden Hornqvæget, men stedse Faarene, en fortrinlig Græsning, og bærer altid yppelig Rug, naar den atter opbrydes.

Den taber een Procent i sit Værd for hvert Procent, den indeholder meer af Sand, og synker fra 20 til 10, selv i det sieldne Tilfælde, at den endnu har 1 til 1½ Procent Muld, uden hvilken den er end mindre værd.

§. 141.

Men har Jordsmonnet 90 Procent Sand, saa kommer det i Klasse med den slletteste Jord, hvilken — uden at overøses med Giødning, som den aldrig erstatter — kun efter lang Hvile med Fordeel kan bære een Afgrøde, af hvilken den snart udtæres. Behandler man den paa saa skaanende en Maade, kan den, med 94 Procent Sand, endnu i Hvileaarene give en taalelig Faaregræsning, og, da den endnu bærer de mindre Festuca-Arter og Antioxantum, føde Slet Sandjord.

to Faar paa een Tønde Land. Indeholder den derimod meer Sand, saa bærer den intet uden Aira canescens og nogle andre ikke nærende Planter. Den bliver da fuldkommen Flyvesand, hvis ringe Grønsvær det er farligt at berøre, da derved kan opstaae Sandflugt.

Man kan antage, at dette Jordsmon, med hver Procent meer Sand, daler een Procent i Værdie, og at Flyvesandets Værd er negativ.

§. 142.

Meget Sand bestaaer ikke allene af Kieseljord, men er ogsaa blandet med kulsur Kalk, dersom man ikke har fraskillet Kalken før Udskyllingen. Dette kalkholdige Sand er ikke, som Kieselsandet, uopløseligt, og fremmer maaskee Frugtbarheden meer. Dog mangle vi i denne Henseende fyldestgiørende Iagttagelser.

§. 143.

Kalkens Forhold i Jordsmonnet.

Naar Jordsmonnet indeholder Kalk, der er inderlig forenet med Leeret, saa forøges derved dets Frugtbarhed i en høi Grad:

1) Fordi den, inderlig og jevnt forenet med Leeret skiørner og løsner det, der da let pulveriseres, naar det udsættes for en fugtig Atmosphære.

2) Fordi den foraarsager, at Leeret lettere tørres og ikke modtager saa meget Vand. Derimod synes den, at give Sandet meer Sammenhold og Evne til at holde paa Fugtigheden, og ved Hielp af Mulden nøiere at forbinde sig med den.

3) Fordi den fremmer Opløsningen og Vexelvirkningen af Agerens nærende Stoffer, og foraarsager, at Leeret lettere slipper de organiske Materier, der hænge ved det. Uvist er det endnu, men af flere Grunde sandsynligt, at den giver Mulden, ja maaskee Planterne selv, sin Kulsyre, som den igien henter fra Luften, og følgelig virker som et umiddelbart nærende Legeme. Vi vende tilbage til denne Punkt, naar vi komme til at handle om Kalken, som Giødningsmiddel.

4) Fordi den hindrer Syrerne, der saa let danne sig, fra at opstaae i Jordsmonnet, eller, naar de eengang ere der, neutraliserer dem og giør dem uskadelige.

5) Fordi

5) Fordi den frembringer meget meelrige og tyndskallede Frugter og er udmærket gunstig for alle Værter af Diadelphisternes Klasse, hvoraf følger, at Bælgfrugter og alle Kløverarter lykkes sikkert paa den.

I for stor Mængde kan den imidlertid, som vi see ved Kridejorden, blive skadelig:

1) Fordi den ikke holder paa Fugtigheden, især lader denne let, endog lettere end Sandet, bortdunste, altsaa udtørres ganske og bliver støvende ved tørt Veirligt.

2) Fordi den saare let opløser Giødningen og Mulden, ofte altfor meget fremmer deres Overgang i Planterne, driver dem derfor for stærkt, uden dog i deres høieste Udviklingsperiode mere at kunne give dem ny Næring, men maa lade dem forsmægte.

Da jeg ikke kiender Jordarter, hvori Kalken er herskende, saa anfører jeg her, hvad Chaptal siger derom: "De Jordarter, hvori Kalken er herskende, ere "porøse, lette, giennemtrænges let af Vandet og ere gode at behandle; de danne "en Deig, der næsten ingen Consistents har, men lade letteligen igien Vandet "fare; de tørres uden at revne og uden at tabe noget betydeligt af deres Omfang. "Luften giennemtrænger dem let og kan indtil en vis Dybde vække Spirens Livskraft. "Da Vandet giennemtrænger dem uden Modstand, men ligesaa hurtigt forlader "dem, saa ere de verelviis snart for vaade, snart for tøre, og Planterne, der "ikke kunne taale alle disse Afverlinger, forsmægte og døe, saafremt Tørhed og "Fugtighed vedvare nogenlunde længe."

Efter Reissert og Seitz — Annalen des Ackerbaues IX 236 — er Kalkjorden, naar den indeholder 40 Procent Kalk og 30 Procent Sand, men for Resten Leer, efter stærk Regn og naar den er vaad, vanskeligere, men udtørret, meget lettere at bearbeide, end det skiøre Leer.

Kalkens fordeelagtigste Forhold i Jordsmonnet er formodentlig det, naar den er liig det Leer, der kan afskylles. Blandt alle kunstige Jordblandinger, 54 i Tallet, hvorpaa Tillet forsøgte Sædens Vært, var det fordeelagtigst, der bestod af $\frac{3}{8}$ Pottemagerleer, $\frac{3}{8}$ Muslingmergel og $\frac{2}{8}$ Sand.

San-

Sandet bliver i det Forhold, hvori Kalken tiltager, mindre nødvendigt til at formindske Leerets skadelige Egenskaber. Dog maa Sandet ikke ganske fattes, fordi Mergel uden Sand bliver for fast, og i vaad Tilstand for dyndet. Hiint Tilletske Forhold synes ogsaa, efter Erfaringer i det Store, at være det fortrinligste.

Men om Kalken endog i et ringere Forhold er indblandet i Jordsmonnet og den følgelig kun synes at have ringe Indflydelse paa dets Consistents, saa forhøies dog Frugtbarheden, formodentlig ved den chemiske Vexelvirkning, den har paa Mulden og Giødningen. Efter almindelige, dog endnu ei nøiagtig nok bestemte Iagttagelser, forhøier en Blanding af 10 Procent Kalk al stærk og skiør Leerjords Værd fra 5 til 10 Procent og stedse i Forhold til den større Mængde Muld, som Jordsmonnet indeholder.

Derimod bliver Kalken skadelig, naar den er i større Mængde i Jordsmonnet end Leeret, og stedse skadeligere, jo mere den tiltager. Blandet med meget Sand danner den et altfor tørt og hidsigt Jordsmon, som, endog stærkt giødet, kun bærer saadanne Frugter med Fordeel, der godt kunne taale Tørke, f. Ex. Mais. Liig denne er den Kridejord, der for størstedelen bestaaer af Kalk, men den lider saavel af Tørke som af Væde, og bliver i dette Tilfælde dyndet.

Da jeg imidlertid ikke kan tale af Erfaring om Jordsmon, der have formegen Kalk, saa vover jeg ikke at bestemme noget om Forholdet af disses gienfidige Værd.

§. 144.

Andre Jordarters Blanding med Muld, en nødvendig Betingelse for deres Frugtbarhed.

Naar vi i det Foregaaende talede om Jordsmon, hvori Mulden var en karakteriserende Bestanddeel, der ikke let kunde udtommes, saa forstode vi derved saadanne, som havde over 5 Procent deraf, hvilket kun er Tilfældet med lave af Vandet opskyllede saakaldte Marskjorder. Høie, saavel leerede som mere sandede, Jorder have sielden 5, men sædvanligen 3 Procent mild opløslig Muld, især efterat de have baaret visse Afgrøder og ikke mere, uden en ny Giødskning, kunne med Fordeel dyrkes. Muldens Mængde forringes nemlig i Forhold til de Afgrøder, man efter Giødskning har taget af den. Dog er dette ikke saa betydeligt,

ligt, som det synes. En meget stærk Giødskning af 400 Centner Giødning efterlader neppe, naar den er forraadnet, 60 Centner tør Muld, og denne fordeles paa en Tønde Land mellem 24000 Centner Jord, som dens dyrkede Overflade omtrent indeholder. 800 Centner Jord faae saaledes 1 Centner Muld eller $\frac{3}{4}$ Procent.

Det er altsaa af største Vigtighed, om Jordsmonnet indeholder denne vegetabilske Næring og i hvilket Forhold, da det er vanskeligere at forsyne den dermed, jo mindre den har deraf.

§. 145.

Hvorledes Forholdet af dens Blanding forandrer Jordsmonnets Værd.

Jordsmonnets Værd stiger altsaa i det Forhold, hvori Mulden tiltager. I god skiør Leerjord have vi i Almindelighed fundet 2 Procent Muld, selv naar den haver afbaaret; eller for at udtrykke mig tydeligere: saa meget tabte den ved at glødes, naar den forinden var renset fra Plantetrævler, den muligen tilstædeværende Kalk fraskildt, og den derefter var fuldkommen tørret ved en Varmegrad, der noget oversteg Kaagepunktet. Heri kan saameget mindre indbefattes noget Tab af Vand, da det er sandsynligt, at Leeret allerede, naar den glødede Jord blev veiet, igien havde indsuget dette Vand af Atmosphæren.

Vi antage altsaa 2 Procent Muld, som Normalsætning for et skiørtleeret Jordsmon, men for et sandleeret kun $1\frac{1}{2}$ Procent, for det sandede 1 Procent, og giøre dette til en Betingelse ved den Vurdering af Jordsmonnet, som vi allerede i Henseende til Leer- og Sandjorden have antaget. Hver $\frac{1}{2}$ Procent frugtbar Muld, som Jordsmonnet indeholder meer, forhøier dets Værd med 5 Procent; saa at et Jordsmon, der ved 2 Procent Muld var værdt 50, ved $2\frac{1}{2}$ Procent blev $52\frac{1}{2}$ og ved 3 Procent 55 værd. Men hver halv Procent, det havde mindre, forringede ligesaa meget dets Værd.

Ved Jordsmonnets sædvanlige Klassifikation kommer Mulden ligeledes i Betragtning. Det er bekiendt, at een og samme Grund snart boniteres til Bygsnart til Havrejord, eftersom den er stærkere eller oftere giødet og behandlet paa en mindre udtærende Maade, hvorved dens Muld har forøget sig, eller eftersom en modsat Behandling har forringet den. Et skiørleeret Jordsmon pleier ikke at inde-

indeholde meer end 1 Procent Muld, naar det af oplyste Bonitourer anslaaes til Havrejord. Indeholder det 3 Procent Muld og derover, og er for Resten feilfrit, saa kan det blive Hvedejord af anden Klasse. Ved Kultur kan det faae denne Tilvext af Muld, men dette er ikke saa let, som Mange troe.

Her forudsættes stedse, at Mulden er mild, fri for Syrer og adstringerende Stoffer følgelig opløselig. Jordsmonnet kan ofte være saare rigt paa suur Muld og dog ufrugtbart. Vi fandt 5 Procent Muld i et sandet Jordsmon fra Pommern, hvorpaa fire Fold Rug blev anseet for en god Afgrøde. Men det røbede allerede sin Natur ved tørvagtig Lugt under Giødningen og viste ved nøiere Undersøgelse en kiendelig Syre. Den var fremkommet ved den der brugelige Giødskning med Heedetørv. Ved at kiøre Mergel paa dette Jordsmon, kunde man dog vente meget deraf.

§. 146.

Blanding med suur Muld.

Det Jordsmon, der er fyldt med fuldkommen suur Muld, som giver Lakmuspapiret en stærk rød Farve (Mose- eller Moorgrund, der meer eller mindre nærmer sig Tørven) er næsten udueligt for enhver nyttig Vext, ja endog i høi Grad for Eller, og har altsaa i denne Tilstand kun saare ringe Værd. Men det kan meget vel forbedres, naar det ikke har andre Feil, der forhindrer dette. Man finder nemlig næsten kun i Moser og Moradser dette Jordsmon, der som oftest hviler paa et Underlag af seit Leer. Det kommer kun an paa, om Vandet kan afledes. Skeer dette, saa forbedres den hurtigst og hensigtsmæssigst ved Brænding. Syren uddrives allerede tildeels ved Ilden og neutraliseres endnu meer ved Askens Vask; et saadant Jordsmon kan undertiden paa denne Maade omdannes til riig Hvedejord.

§. 147.

Hedemuld.

Det Jordsmon, der er opfyldt med Hedemuld, og kaldes Moor, bærer i sin naturlige Tilstand kun Lyng og lignende Planter. Ved at afsvie Lyngen, ved Giødning, Kalk, Mergel og vedholdende Vanding, kan det giøres frugtbart, og Grundblandingen bestemmer da dets Værd. Denne er undertiden meget god, og da kan man ikke finde anden Grund til dets Ufrugtbarhed, end at

hine

hine Planter, der kun groe i Familier og selv berede sig deres særegne Næring, have engang bemægtiget sig det. Udrydder man denne Lyngslægt og ophæver de Egenskaber, der ved dens efterladte Muld ere skadelige for andre Planter, saa bliver Jordsmonnet frugtbart. Kalk eller Mergel, som man ofte finder under Lyngen, bidrager meget hertil. Ved at tage Hensyn paa, hvor meget lettere eller vanskeligere denne Forbedring kan iværksættes, maa man tillægge Heedejorden en høiere Værd end dens naturlige, der ikkun kan anslaaes til 1.

Men i dette og i ethvert andet Tilfælde, hvor Jordsmonnet skal taxeres med Hensyn paa flere Personers Fordele, bør man, efter min Overbeviisning, giøre det til Grundsætning, kun at taxere Jorden efter sin nærværende Tilstand, da de mulige Forbedringer blot kunne fremvirkes ved Vindskibelighed, Kundskab og Capital. Man indvikler sig i uendelige Vanskeligheder, om man vil heregne de større eller mindre Omkostninger og Sandsynligheden, at saadanne Forbedringer foretages.

§. 148.

En Veiledning til at undersøge Jordsmonnet vilde her være overflødig, da vor Methode er beskrevet af Einhoff i tredie Bind af Hermbstädts Archiv og siden end nøiagtigere i hans af mig udgivne Grundriß der Chemie für Landwirthe, 1808.

Da mange Undersøgelser af dette Slags altid give Anledning til flere Bemærkninger og disse lede til nye Haandgreb, saa vil Professor Crome i Fremtiden udførligere meddele saadanne. Ved Jordsmonnets Undersøgelse tage vi nu ikke ene Hensyn paa dets vandholdige Evne, men især paa dets specifike Tyngde i fugtig og tør Tilstand, da vi deraf love os mange gavnlige Resultater.

§. 149.

Saavidt jeg af egen Erfaring eller paalidelige Efterretninger kiender Frugtbarheden og Godheden af de Jordarter, vi have analyseret, kan deres Værd tilfulde skiønnes efter de angivne Grundsætninger, forudsat, at de have en lige god og til deres Beskaffenhed, svarende Beliggenhed, f. Ex. det muldrige løse Jordsmon en jevn og lav Beliggenhed, thi andensteds findes det vel ikke.

Bestemmelse af Jordsmonnets Værd efter følgende Tabeller.

Den følgende Tabel A indeholder Bestanddelene af saadanne af os undersøgte Jordblandinger, der kunne tiene til at oplyse disse Sætninger, tilligemed det Værdieforhold, som vi tillægge dem i Proportionaltal fra 100 til 1.

Tabellen B klassificerer Jordsmonnene efter de ved de brandenborgske Taxationsprinciper antagne Klasser, (see 1 Deel §. 75) og vurderer dem efter de sammesteds (§. 84-92) ved Erfaring i Trevangsbrugene udfundne Afgrødesætninger, — hvilke i det mindste ere de paalideligste vi hidtil have. — Kun ved de bedre Jordarter er en — omendskiøndt kun ringe — Benyttelse af Brakken beregnet et Aar i det andet, fordi en saadan almindeligen kan finde Sted ved et godt Jordsmon, og forandrer Sædprisen noget lidet imod hine Taxationsprinciper. I næstsidste Kolumne er den aarlige rene Indtægt, som derved fremkommer, anslaaet til Penge, og i den sidste Kolumne Forholdet beregnet derefter, naar det bedste Jordsmon anslaaes til 100. Disse Tabeller ere giorte paa forskiellige Tider, uden at der ved den ene er taget Hensyn paa den anden, og efter ganske forskiellige Grundsætninger. Jeg overlader det til enhver Læser at sammenligne dem. Ved den sidste er Avlingskornet antaget saaledes, at Omkostningerne ved ethvert almindeligt Avlsbrug derved kunne dækkes, især naar Sædens Middelpris er noget høiere, end den antagne.

§. 150.

Mienfynlige Kiendetegn paa forskiellige Jordsmon.

Naar man ofte sammenligner de, ved en tilbørlig Analyse, bekiendte Bestanddele af et Jordsmon, med dets udvortes i Øine faldende Egenskaber, saa kan man derved faae saa megen Øvelse, at man temmelig rigtigen kan bestemme hine efter disse. Næst efter Farven er Jordens Lethed, dens særegne skimlede Lugt og Overstrøening med Lichen humosus de sikkreste Kiendetegn paa dens Muldindhold. Leeret opdages ved Seihed og Fedme, naar det berøres: Sandet viser sig skarpt imellem Fingrene; men endnu tydeligere, naar man betragter den smuldrede Jord under Forstørrelsesglas, hvorved man saare vel kan bestemme Sandets Mængde mod de andre Jordarter og ligeledes kiende den sorte Muld. Ved Syrernes Opbrusning overbeviser man sig i Almindelighed, om Jordsmonnet indeholder Kalk, — naar man ikke har Tid eller Leilighed til at foretage en nøiagtigere

A.

Følgende Jordblandinger staae, i Henseende til deres Værd, i dette Forhold til hverandre.

No.	Systematisk Benævnelse.	Sædvanlig Bonitetrings Benævnelse.	Indhold af Leer. Procent.	Indhold af Sand. Procent.	Indhold af Kalk. Procent.	Indhold af Muld. Procent.	Værdieforhold.
1	Muldriig Leerjord .	Stærk Hvedejord . .	74	10	4½	11½	100
2	Muldriig stærk Jord	Ligeledes	81	6	4	8⅖	98
3	Ligeledes	Ligeledes	79	10	4	6½	96
4	Riig Mergeljord . .	Ligeledes	40	22	36	4	90
5	Muldriig løs Jord .	Eng eller Aajord . .	14	49	10	27	?
6	Muldriig Sandjord .	Stærk Bygjord . .	20	67	3	10	78
7	Riig Leerjord . . .	Stærk Hvedejord . .	58	36	2	4	77
8	Mergeljord	Hvedejord	56	30	12	2	75
9	Sei Leerjord	Ligeledes	60	38	Disse indeholde kun liden Kalk, der, eftersom den bestod af Korn eller ved Skylling kunde borskaffes, fulgte een af de andre Jordarter.	2	70
10	Skiør Leerjord . . .	Ligeledes	48	50		2	65
11	Ligeledes	Ligeledes	68	30		2	60
12	Ligeledes	Bygjord, første Slags	38	60		2	60
13	Ligeledes	Bygjord, andet Slags	33	65		2	50
14	Sandet Leerjord . .	Ligeledes	28	70		2	40
15	Ligeledes	Havrejord	23½	75		1½	30
16	Leeret Sandjord . .	Ligeledes	18½	80		1½	20
17	Ligeledes	Rugjord	14	85		1	15
18	Sandjord	Ligeledes	9	90		1	10
19	Ligeledes	seraarig Rugjord .	4	95		¾	5
20	Ligeledes	niaarig Rugjord . .	2	97½		½	2

A.

B.

Tabel

til

Sammenligning af en Tønde Lands Værdie, af de forskiellige Klasser, efter de i Brandenborg antagne Taxations-Principer.

Jordart.	Afgrøde efter Giødskning.	Sædart.	Udsæd. Tdr.	Udsæd. Skp.	Udsæd. Fdk.	Fold	Hele Afgrøden. Tdr.	Hele Afgrøden. Skp.	Hele Afgrøden. Fdk.	Avlings-Korn.	Efter Udsædens og Avlingskornets Fradrag blive igien. Tdr.	Efter Udsædens og Avlingskornets Fradrag blive igien. Skp.	Efter Udsædens og Avlingskornets Fradrag blive igien. Fdk.	Den for en Tønde antagne Priis. Rbd.	Den for en Tønde antagne Priis. Sk.	Hvert Aars Penge-Indtægt. Rbd.	Hvert Aars Penge-Indtægt. Sk.	Indtægten af een Dyrknings-Periode. Rbd.	Indtægten af een Dyrknings-Periode. Sk.	Middeltal af den aarlige Indtægt. Rbd.	Middeltal af den aarlige Indtægt. Sk.	Naar Værdien af een Tønde Land, af bedste Slags, er antaget til 100, saa er Værdien.
I Klasse.	Foregaaende Afgrøde . . .	Ærter	1	»	2	5	5	2	2	2 Fold	2	1	»	3	36	7	17					
Riig Hvedejord.	1ste	Hvede	1	1	1½	7	8	1	2½	2 —	4	5	2	4	22	19	80					
	2den	Toradet Byg .	1	»	2	7	7	3	2	2 —	4	2	»	2	52	10	77					100
	3die	Hvede	1	»	2	6	6	3	»	2 —	3	1	2	4	22	13	46					
	4de	Toradet Byg .	»	7	2½	6	5	5	3	2 —	2	6	3½	2	52	7	26	58	54	9	73	
II Klasse.	Foregaaende Afgrøde . . .	Ærter	1	»	2	5	5	2	2	2 Fold	2	1	»	3	36	7	17					
Hvedejord.	1ste	Hvede	1	1	1½	6	7	»	1	2 —	3	4	½	4	22	14	76					
	2den	Toradet Byg .	1	»	2	6	6	3	»	2 —	3	1	2	2	52	8	10					71,9
	3die	Rug	1	»	2	5	5	2	2	2 —	2	1	»	3	36	7	17					
	4de	Toradet Byg .	»	7	2½	5	4	6	½	2 —	1	7	1	2	52	4	81	42	9	7	2	
III Klasse.	Foregaaende Afgrøde . . .	Ærter	1	»	2	5	5	2	2	2 Fold	2	1	»	3	36	7	17					
Stærk Bygjord.	1ste	Rug	1	»	2	6	6	3	»	2 —	3	1	2	3	36	10	73					
	2den	Toradet Byg .	1	»	2	6	6	3	»	2 —	3	1	2	2	52	8	10					63
	3die	Rug	»	7	2½	5	4	6	½	2 —	1	7	1	3	36	6	42					
	4de	Toradet Byg .	»	6	3¼	5	4	2	¼	2 —	1	5	2½	2	52	4	32	36	78	6	13	
IV Klasse.	Foregaaende Afgrøde . . .	Ærter	»	7	2¼	4	3	6	2	2 Fold	»	7	2½	3	36	3	21					
Bygjord.	1ste	Rug	1	»	2	6	6	3	»	2 —	3	1	2	3	36	10	73					
	2den	Serradet Byg .	1	»	2	6	6	3	»	2 —	3	1	2	2	24	7	17					46,4
	3die	Rug	»	7	2½	4	3	6	2	2 —	»	7	2½	3	36	3	21					
	4de	Havre	»	6	3¼	5	4	2	¼	2 —	1	5	2½	1	66	2	84	27	24	4	52	
V Klasse.	1ste	Rug	»	7	2½	5	4	6	½	2 Fold	1	7	1	3	36	6	42					
Havrejord, giødet hvert niende Aar.	2den	Havre	»	7	2½	5	4	6	½	2 —	1	7	1	1	66	3	21					
	3die	Rug	»	6	3¼	3½	2	7	3½	1½ —	»	6	3¼	3	36	2	87					18,8
	4de	Havre	»	6	3¼	3½	2	7	3½	1½ —	»	6	3½	1	66	1	48					
	5te	Rug	»	5	3¼	3	2	1	3¼	1 —	»	5	3¼	3	36	2	49					
	6te	hviler eller giver ingen	tørn	Jord	tægt.													16	50	1	80	
VI Klasse.	1ste	Rug	»	6	3¼	3	2	4	1¾	1½ Fold	»	3	1¾	3	36	1	43					
Treaarig Rugjord, giødet halvt hvert niende Aar eller foldgiødet.	2den	Rug	»	5	3½	2½	1	6	3½	¾ —	»	4	2	3	36	1	87					4,4
	3die	Rug	»	5	½	2	1	2	1	¾ —	»	1	1	3	36	»	51	3	85	»	42	

tigere Undersøgelse, — og den større eller mindre Heftighed, hvormed Opbrusningen skeer, vidner om Kalkens større eller mindre Mængde.

§. 151.

Jordsmonnets **Consistents** fremkommer ved de herskende Jordarters Egenskaber og Forholdet af deres Mængde. Man behøver altsaa ingen videre Forklaring, uden forsaavidt man betegner denne Consistents (Sammenhold) ved følgende Udtryk: Jordsmonnets Consistents.

Haardt, seit, gienstridigt kalder man det Jordsmon, der, ved nogen Fugtighed fæster sig som en klæbende Deig til Plov og Harve, kun vanskelig slipper dem, og hænger da saaledes sammen, at det blot kan deles ved et Stik eller Snit, og er da glat og glindsende paa den Side, hvor Snittet er skedt. Meer tørt er det derimod saa haardt som en Teglsteen, og dets Klumper kunne blot ved et heftigt Stød deles i terningformige eller bladagtige Stykker, men ofte aldeles ikke pulveriseres. Dette Jordsmons Overflade bliver ofte haardt, naar varm Solskin følger paa Regn, uagtet det dybere endnu er vaadt. Man siger da, at Jordsmonnet har sat Skorpe; hertil hører det, der indeholder meer end 80 Procent Leer.

Stivt, stærkt kaldes Jordsmonnet, naar det, skiøndt tørt, kan adskilles med mindre Kraft og da opbrydes i Stykker, der have et mat, grynet Udseende og hensmuldre. Det lader sig sieldent pulverisere ved Plov og Spade, men deler sig i flade Stykker og større Klumper, der først kunne knuses ved stærk Harvning. Dette er Tilfældet med det Jordsmon, der har over 50 Procent Leer.

Skiørt kaldes det Jordsmon, som ved nogen Fugtighed danner sammenhængende Klumper, der dog let kunne knuses og adskilles ved et svagt Tryk eller Stød, som det Jordsmon giør, der indeholder fra 20 til 40 Procent Leer.

Løst er det Jordsmon, der, naar dets Dele ere tørrede, har ingen Sammenhæng og indbyrdes Tiltrækning, men hensmuldrer af sig selv, uden at danne Klumper. Af dette Slags er det Jordsmon, der har meer end 90 Procent Sand, saavelsom Kridejorden, og det muldede med lidet Leer blandede Jordsmon. Er

det saa løst, at Vinden let kan bevæge og bortblæse det, saa kaldes det Flyvesand.

Man kan bedst dømme om de forskiellige Grader af Sammenhold, naar man, 48 Timer efter en maadelig Regn, undersøger Jordsmonnet. Er man nogenlunde øvet, kan man meget vel kiende det ved blot at støde med en Stok paa Jorden, ja endog ved at træde paa det.

§. 152.

Jordsmonnets Dybde.

Ved at vurdere Jordsmonnet kommer Dybden, næst efter Bestanddelene, i Betragtning. Herved forstaaer man den Dybde, hvori Overfladen er giennemtrængt af Muld, overhovedet eens blandet og af lige Beskaffenhed. Denne er ved de sædvanlige Jordsmon kun lidet større end den Dybde, hvori man hidindtil har pløiet; man skiønner tydelig Grændselinien, ved perpendiculært at afskiære Jordsmonnet. Undertiden er dette kun 3 Tommer, sædvanlig 6 Tommer, ofte 10 til 12 Tommer dybt. Kun ved overordentlig Kultur, eller naar Jordsmonnet er opskyllet, finder man det jevnt giennemtrængt med Muld i en Dybde af 1½, 2, til 3 Fod.

Vi kalde allerede et Jordsmon dybt, naar man ved sædvanlig Pløining ikke naaer Bunden af det frugtbare Lag, d. e. som oftest, naar det er over 6 Tommer tykt. Vi antage derfor 6 Tommer som Middeltal for den Dybde, et Jordsmon bør have, naar det skal være feilfrit og intet tabe af den Værd, som vi, efter dets Bestanddele, tillægge det.

Det dybere Jordsmon indeholder en større Mængde frugtbar Jord eller vegetabilsk Næringsstof, der, om det end ei er løsnet til fuld Dybde, dog kommer nogle, om just ikke alle, Vexter til Gavn. Men det tilbyder hver god Agerdyrker den Fordeel, fra Tid til Tid at kunne løsne det i en større Dybde, til alle Frugter at drage Nytte af dets dybere Lag; det er tilstrækkeligt, om dette kun foretages hvert siette eller syvende Aar. Da trænge Rødderne, selv Sædens, til denne Dybde, hente da den Næring fra Dybet, som de i et tyndt Jordsmon blot kunne finde ved horizontalt at udbrede sig, og kunne da staae tættere, uden dog at have en snævrere Virkekreds for deres Rødder. Derfor finder man stedse, under ellers lige Omstændigheder, tættere Afgrøder paa de dybere Jordsmon.

Det

Det er aldeles urigtigt, hvad Nogle paastaae, at Sædens Rødder ikke gaae dybere end 6 Tommer; jeg har tydelig kunnet følge dem paa et Jordsmon, der tillod dem at trænge saa dybt, indtil en Dybde af 12 Tommer. Bælgfrugternes og Kløverens, ikke at tale om Lucernens og Rodvæxternes, Rødder gaae langt dybere; derfor er det saa fortrinlig gunstigt for disse Vexters afvexlende Dyrkning.

Dernæst har det dybere Jordsmon den indlysende Fordeel, at det lider mindre saavel af Fugtighed som af Tørke. Fugtigheden kan synke dybere, inden den naaer det uigiennemtrængelige Jordlag, hvorfra den maatte opdæmmes og forvandle den dyrkede Overflade til en Grød. Kun fra det dybere leerede Jordsmon kan Vandet, paa virksom Maade, afledes ved underjordiske Render. Men da det dybere Jordsmon paa den anden Side kan modtage mere Fugtighed, saa beholder det den ogsaa længere og giver den, ligesom fra det underjordiske Magazin, igien til Overfladen, naar denne trænger dertil. Derfor see vi begge Dele — Jordsmonnets dobbelte Evne til at modstaae saavel Fugtighed som Tørke — tydeligt paa reolet Jord. Desuden have alle opmærksomme Jagttagere giort den Bemærkning, at Sæden, uagtet den staaer tættere paa det dybere Jordsmon, dog sielden gaaer i Leie, og aldrig uden ved Storm og Pladsregn; ja, at den endog da ofte reiser sig igien.

Om et tyndt Jordsmon gielder netop det Modsatte. Dette kan inddeles i det, der ikke taaler at fordybes, og i det, der ved Reoling eller ved stedse dybere Pløining kan fordybes. Herom skal handles, naar vi tale om Underlaget.

Det bundløse Jordsmon, der har et saa tykt Lag frugtbar Jord, at man ved Reoling neppe naaer det, kan, næsten uden Giødning, blot ved at anbringe nye Jord fra Dybet, vedligeholdes frugtbart enten ved fuldkommen Reoling, eller ved den saakaldte Kulgravning, hvorved den underliggende Jord pletviis opgraves og udbredes paa Overfladen. Derfor har et saadant Jordsmon næsten utroelig Værd.

Men i hvilket Forhold forøges eller forringes Jordsmonnets Værd ved dets større eller mindre Dybde? Vi bestemme, at en Dybde af 6 Tommer er den, som Jordsmonnet bør have. Sikkert kunne vi antage, at dets Værd stiger 8 Pro-

cent

cent for hver Tomme det, indtil en Dybde af 12 Tommer, bliver dybere, saa at et Jordsmon, der er 12 Tommer dybt, næsten er dobbelt saa meget værdt, som det paa 6 Tommer. Med en end større Dybde, der ikke kan tilveiebringes ved Ploven, stiger dets Værd, vel ikke i samme Forhold, men dog nok stedse 5 Procent, da den Jord, der ligger lige under Plovfuren, ikke er uden al Nytte.

Derimod aftager dets Værd i samme Forhold, naar dets Dybde bliver ringere end 6 Tommer.

Har altsaa et Jordsmon, der, 6 Tommer dybt, var 50 værd,

7	Tommer,	saa er	dets Værd	54.
8	—	—	—	58.
9	—	—	—	62.
10	—	—	—	66.
11	—	—	—	70.
12	—	—	—	74.
5	—	—	—	46.
4	—	—	—	42.
3	—	—	—	38.

Der er ingen Tvivl om, at man jo ved Bearbeidning kan give Jordsmonnet en saadan vedholdende Forøgelse af Værd; undertiden med mindre, undertiden med større Omkostning, end denne Forøgelse er værd.

§. 153.

Underlaget. Hvad der ligger under det frugtbare Jordlag, kaldes **Underlaget.** Dette bestaaer enten af de samme Grundbestanddele, som Jordsmonnet, kun ikke giennemtrængt af Muld og uden Berørelse med Atmosphæren; eller det er et efter sin Natur forskielligt Jordlag. Det har betydelig Indflydelse paa Agerens Godhed, og desto større, jo tyndere Jordsmonnet er.

Under et stærkt eller skiørtleeret Jordsmon ligger i Almindelighed et leeret Underlag, der vel ikke, i Henseende til de egentlige Grundbestanddele, er forskielligt fra hiint, men fuldkommen raat, sammenholdende og uigiennemtrængeligt. Men det findes ogsaa under en sandet Overflade, hvor det, ved en horizontal

eller

eller jevnt heldende Beliggenhed meget kan forbedre dette Jordsmon, ved at hindre Fugtigheden fra altfor snart at synke for dybt, og derved holde dette Jordsmon ualmindelig fugtigt. Undertiden kan det opbringes ved Pløining, eller i det mindste ved Gravning og blandes efter et passende Forhold med Sandet, hvorved denne vel ofte i Begyndelsen bliver slettere, men siden, naar en jevn Blanding kan tilveiebringes, meget forbedres. Ligger det i Form af et Trug, saa kan det i vaadt Veirligt giøre endog den løse Jord altfor fugtig.

Undertiden er dette Underlag mergelagtigt eller kalkholdigt, selv naar man i Jordsmonnet neppe finder et Spor af Kalk. Her yttrer Jordsmonnets Fordybning, enten denne skeer ved Pløining, Reoling, eller saakaldet Kulgravning, den meest paafaldende Virkning, da det herved bliver vedholdende frugtbart, fordi det mergelagtige Leer, om det end er aldeles seit i Underlaget, dog let hensmuldrer paa Overfladen og blander sig dermed. Dette Jordsmon kan altsaa saare forbedres.

Man finder ogsaa sandet Underlag under temmelig stærkt og skiørt Leer; dette tilveiebringer da, naar det hverken ligger for høit eller for dybt, d. e. 1 til 1½ Fod under Overfladen, og Laget er tykt nok, et saare heldigt Jordsmon, som man, da det aldrig lider af Fugtighed, men lader enhver Overflod deraf synke i Dybet, kalder et tungt, men varmt Jordsmon.

Er det sandede Underlag ikkun dækket af et tyndt Lag frugtbar Jord, saa er et saadant Jordsmon, om det end i fugtigt Veirligt, og medens det om Foraaret endnu har Vinterfugtighed, synes meget frugtbart, dog saare udsat for at udtørres.

Undertiden er et saadant Sand- eller Kieslag dog kun meget tyndt og derunder ligger igien uigiennemtrængeligt Leer. Mangler saadant et Jordsmon Afledning, saa samles Vandet i dette Sandlag, som i en Kumme, og stemmes op til Overfladen. Derved bliver Jordsmonnet vanddrukket, koldt og magert, da Vandet, naar dette ved Tørring igien synker i Dybet, drager de opløste Giødningsdele med sig og afsætter dem i det dybere Sandlag. Dette Jordsmon er et

af

af de feilfuldeste, med mindre det forbedres ved Udgravninger, der aflede det Vand, som indsluttes i Sandlaget. Men derved forbedres det fra Grunden.

Jo bundløsere og løsere Sandet er under Sandjorden, desto tørere bliver den. Faaer Sandet, i nogen Dybde, meer Sammenhold, hvorved Fugtigheden hindres fra at synke, saa have Vexterne et mere levende Udseende.

Det stenede Underlag kommer meer eller mindre for Dagen, eller er meer eller mindre dækket med smuldret Jord. Undertiden udgiør Jordsmonnet, især paa Bierge, neppe nogle Tommer.

Kalksteen er altid det bedste stenede Underlag. Ved Jordens Overflade er den som oftest ujevn, forvittret og revnet. Den ligesom aabner sig for Jorden, hvori Planterne trænge ind med deres Rødder. Ja, nogle Planter, fornemmelig Esparcette, men ogsaa de fleste Diadelphister, ligesom Træer og Buske, synes at angribe Stenen selv og maaskee at drage Næring af dens Kulsyre; og derfor ere saadanne Kalk- og Gipsbierge ogsaa mindre ufrugtbare og ubrugbare, end andre Klipper.

Den med lidet Jord dækkede Leerskifer forvittres, naar Ploven afriver noget deraf, og man forsikkrer, saaledes at have giort Jordsmonnet dybere og bedre. Graniten tilsteder aldeles ingen Vegetation, og et tyndt derpaa hvilende Jordsmon kan ikke forbedres: det maatte da være, at man forøgede Jordlaget.

Underlaget bestaaer undertiden af Steenfliser, og da kommer det an paa, om de ere dækkede med et tilstrækkeligt eller kun med et tyndt Jordsmon. I det første Tilfælde giøre de ingen Skade, men kunne i leeret Grund gavne, ved at bortlede den overflødige Fugtighed. Om enkelte Stene ved Jordens Overflade ville vi siden tale.

Okkeren, der ikke sielden findes under Jordens Overflade, er særdeles skadelig for Vegetationen og synes, naar den ikke er dækket med saa tykt et Jordlag, at Planterødderne ei naae den, ligesom at forgifte den. Over denne pleier alterede at ligge en bruunfarvet raa Jord af Stenens Natur, der, stedse haardere, tilsidst gaaer over til Steen. Træerne døe, saasnart deres Rødder støde derpaa.

I Hen-

I Henseende til Fugtigheden skielne vi fornemmeligen mellem det Underlag, der kan giennemtrænges og det uigiennemtrængelige. Af hiint Slags er det sandede og som oftest det stenede Underlag, da dette sielden er frit for alle Revner; af dette Slags det stærkt- og skiørtleerede. Jo mindre Sand det indeholder, desto uigiennemtrængeligere er det; men endog skiørt Leer, der har meget Sand, kan blive uigiennemtrængeligt, naar det har fæstet sig. Ved stedse at pløie i samme Dybde, dannes saaledes tæt under Furen, deels ved Hestens Trin, deels ved Plovens Tryk, en Skorpe, som Vandet ikke kan giennemtrænge og som opbrydes i haarde Stykker, om end Jordsmonnet oven og neden er temmelig løst og giennemtrængeligt.

§. 154.

Naar Jordsmonnet er alt for fugtigt, hidrører dette som oftest fra et uigiennemtrængeligt Underlag. Thi omendskiøndt Jordsmonnet har en forskiellig vandholdig Evne, og altsaa er meer udsat for Fugtighed eller Tørke, synes dog denne naturlige Fugtighed ikke at blive skadelig for Vegetationen, naar der nemlig ikke er meer Vand i Jordsmonnet, end dets Jordarter i Følge deres Tiltrækningskraft kunne tilbageholde. Men kan Vandet ikke synke i Dybet eller trække bort, og den skiøre Jord sammenflyder dermed til en Grød, saa er Væden høist skadelig for de fleste Planter, vi dyrke. Naar det uigiennemtrængelige Underlag ikke har Afløb til nogen Side, men meget meer, uagtet Jordens Overflade er jevn, har Dannelsen af et Trug, saa indsluttes Vandet som i et Kar, og Jordsmonnet kan kun langsomt tørres ved Uddunstning. Jordsmonnets Fugtighed.

Ogsaa Kildegrundene ere i Almindelighed afhængige af Underlaget.

§. 155.

Fugtigheden kan fremdeles trække sig ned fra høiere Naboeegne og mangle Afløb. Endelig kan Vandet ogsaa sies fra en Flods eller Søes høiere Vandspeil, igiennem et giennemtrængeligt Jordlag.

I Læren om Vands Afledning ville vi finde Leilighed til noiere at undersøge Aarsagen til Jordens Fugtighed; vi omtale den blot her, forsaavidt dens Aarsag, der lettere eller vanskeligere kan hæves, har Indflydelse paa Jordsmonnet.

Fugtigheden giør undertiden Jordsmonnet næsten ganske ubrugbart: vel undertiden skikket til Eng, men ikke til Agerland. Ofte kan man dyrke Jorden med Vaarsæd, især med Havre, men ikke med Vintersæd.

Om Foraaret kan man bedst bedømme Tilstanden af den feilfulde Fugtighed. Til andre Tider opdager man vel, men utydeligere, dens Spor ved de Planter, der staae paa Jorden.

Jordsmonnets Evne til at holde paa Fugtigheden, bedømmer man bedst, nogle Dage efter en maadelig Regn. Man kalder da et Jordsmon

a) **udtørret**, naar det, ved at trykkes i Haanden, aldeles ingen Fugtighed røber.

b) **tørt**, tørstigt, naar det, ved at gnides og trykkes stærkt, viser nogen Fugtighed.

c) **friskt**, naar man strax fornemmer dets Fugtighed.

d) **fugtigt**, naar det ved et svagt Tryk giør Haanden vaad.

e) **vaadt**, naar Vandet draabevis kan udtrykkes, og en afstukket Klump eller den oppløiede Strimmel glindser.

f) **sumpigt**, naar der staaer Vand derpaa, eller naar Vandet strax vælder ind i Fodtrinene.

De fire første Grader ere i Almindelighed afhængige af Jordblandingens Beskaffenhed, skiøndt Beliggenheden ogsaa har Indflydelse derpaa; men begge de sidste allene af dets Omegn.

§. 156.

Jordsmonnets Temperatur.

Ved Jordsmonnets **Temperatur**, eller dets **Varme** og **Kulde**, forstaae vi ikke den Varmegrad, der ved atmosphærisk Varme og Solstraalernes Virkning, efter Klimatets og Beliggenhedens Forskiellighed meddeles det, (hvorom meer i det Følgende) men den Varme, der beroer paa indvortes Aarsager, som indeholdes i Jordsmonnet selv.

Vor Jordkugle synes i sit Indre at have en vis Grad af Varme, da man 10 Fod under Jordens Overflade, næsten overalt og til enhver Aarstid, finder den = 7 Grader Reaumur. Man troede i lang Tid, at denne Varme foraarsagedes

af

af en Centralild i Jorden eller dog af en stærk Hede, der endnu vedvarede fra dens Skabelse og stedse forøgede sig henimod dens Middelpunkt. Men denne Mening giendrives allerede derved, at man, hvor dybt man end er trængt ned i Biergværkerne, dog i Almindelighed ikke har sporet en tiltagende Varme. 1200 Fod under Jordens Overflade er denne stedse den samme; kun i nogle ungerske Biergværker har man bemærket, at Varmen tiltog, hvilket dog, ligesaavel som nogle Kilders, ja undertiden endog Jordens Overflades høiere Temperatur, hvor hine udbryde, maa forklares af locale Omstændigheder. En Sieldenhed er den Varme, der tilveiebringes i Jordsmonnet ved en saadan local Opvarmelse af Underlaget.

Men man opdager ofte en Forskiel i Jordsmonnets Temperatur, ved Isens og Sneens hurtigere eller langsommere Opløsning og derved, at Overfladen, uden at Beliggenheden kan være Skyld deri, hurtigere fryser paa et end paa et andet Sted; hvilket giør en betydelig Forskiel i Henseende til Pløining langt ud paa Efteraaret og om Foraaret. I denne Henseende har man giort nogle nøiagtigere Iagttagelser med Thermometeret, som dog ikke ofte nok ere gientagne, til at kunne give sikkre eller flere Resultater om Aarsagerne til denne forskiellige Temperatur, end følgende.

Først og fremmest beroer Jordsmonnets Temperatur øiensynlig paa dets Fugtighedsgrad. Det vaade Jordsmon er i Almindelighed koldere, optøes senere, fryser lettere, og faaer vanskeligere den Varme, som Vegetationen behøver. Derfor kalder man et saadant Jordsmon vandkoldt; men det tørre varmt og det udtørrede hidsigt. Aarsagen er upaatvivlelig den, at en Mængde frit Varmestof fortæres ved Vandets Uddunstning, og altsaa berøves Jordsmonnet.

Alligevel finde vi ved Jordsmon af lige Fugtighedsgrad ikke sielden forskiellig Temperatur. Et Jordsmon, der indeholder megen Muld, uopløst Giødning og raadnende Substantser, har en høiere Varmegrad. Dets Overflade optøes tidligere og fortærer hurtig Sneen, saa at Bonden pleier at sige: at dette Jordsmon æder Snee. Her fremkommer Varmen uden Tvivl af chemiske Opløsninger, der foregaae i det, hvorved næsten altid udvikles Varme-

stof. Og saaledes er det bogstaveligen sandt, naar man siger, at Giødningen opvarmer Jorden. Dette giør den deels mekanisk, ved at skiørne den, hvorved den bliver tørrere, deels chemisk, ved at opløse den.

Dernæst mærker man, at det kalkholdige Jordsmon er varmere, fordi det paaskynder denne chemiske Opløsning og yttrer den stærkeste Vexelvirkning paa Giødning og Muld.

Endelig leder det ene Jordsmon bedre end det andet den Varme, som det modtager udenfra; Sandet stærkere end Leeret, naar dette ikke er overmaade fugtigt. Derfor virker en hurtig Forandring i Temperaturen stærkere paa de Planter, der groe paa Sandjord, end paa dem, der groe paa det rene Leer, og derfor er Nattefrosten, især tidlig Riimfrost, skadeligere for de første end for de sidste, hvilket man ofte kan see paa saadanne Sædarter, der let lide af den mindste Frost. Det er ogsaa sandsynligt, at eet Underlag lettere end et andet leder den høiere Temperatur fra Dybet, og derved fremvirker, at Frosten ikke trænger saa dybt, og tidligere forsvinder.

Man bestemmer Jordsmonnets Temperaturgrader ved følgende Udtryk:

a) hidsigt,
b) varmt,
c) tempereret,
d) koldt.

Nøiagtigere Undersøgelser med Thermometeret, især om Foraaret, naar Frosten forsvinder, ville maaskee endnu forskaffe os mange mærkværdige Resultater om Jordsmonnenes Forskiellighed i denne Henseende.

§. 157.

Jordsmonnets Værd og Egenskaber ere ikke allene afhængige af dets indvortes særegne Beskaffenhed, men ogsaa af dets **Beliggenhed, Dannelse og Omgivelser**, hvorved hine modificeres paa mangfoldige Maader.

Jevn eller ujevn Overflade.

Overfladens Dannelse, om den er bakket eller jevn, horizontal eller skraa, har forskiellig Indflydelse, ligesom Jordsmonnets Grundblanding er beskaffen.

Det

Det meer sandede, løse og tørre Jordsmon er desto frugtbarere, jo jevnere og lavere det ligger i Forhold til den Egn, der omgiver det. Her beholder det længere Fugtigheden, hvoraf det sielden kan have for meget. Derimod forringes dette Jordsmons Værd stedse meer, naar det ligger høit, paa Høie eller paa hele Omegnens høieste Deel, hvor dets Fugtighed ikke allene stedse synker dybere, men ofte tilligemed dets frugtbareste Dele røves det af Vinden. Under disse Omstændigheder lønner det aldeles ikke Umagen at dyrke et sandet Jordsmon, der dog endnu paa Sletten kunde betale sig; ja det bliver endog ofte farligt for hele Omegnen at omploie dets Grønsvær, da den skadeligste Sandflugt derved kan opstaae.

Derimod kan en bakket og skraa Beliggenhed ofte være fordeelagtig for det leerede Jordsmon, der har et uigiennemtrængeligt Underlag, da den overflødige Fugtighed derved kan bortflyde. Her afværger man som oftest ved Grøfter og Vandfurer, naar disse ere rigtigen anlagte, al den Skade, som Væden kunde foraarsage. Der er i Almindelighed Udvei til at befrie sig for Vandet, eller dog i det mindste et lavt Sted, hvorhen man kan sammenlede det.

Dog er det ikke ønskeligt at have steile Bakker, da de ere saa vanskelige at dyrke.

Man har længe stridt, om et bakket Jordsmons større Overflade, i Henseende til Produktionen, har Fortrin for det jevne Jordsmons mindre Flade. De fleste Theoretiker have paastaaet, at hiin har intet Fortrin og kan ikke bære flere Planter, end den horizontale Flade, da Planterne stedse maa staae perpendikulære, hvoraf følger, at flere ikke kunne faae Plads til Rod eller Top. Men Praktikerne have aldrig villet troe dette, og synes at have aabenbar Ret. Allerede i Henseende til Pladsen synes det uimodsigeligt, at flere kunne rummes paa den, naar de hæve sig over hverandre. Der, hvor Toppen af det ene Træe eller den ene Plantes Ax udbreder sig, indtager en andens Rod sin Plads. Man kan sammentrænge flere Mennesker, naar de staae paa Trappetrin i samme Rum, end det vilde være muligt paa den jevne Plads. Men der er desuden Plads nok for Cerealierne; deres Væxt beroer dog kun paa det Jordsmons Overflade,

hvoraf

hvoraf de drage Næring, og denne er stedse større paa en Høi, end paa dens Basis. Høien har, ved en lige Dybde af sit dyrkede Jordsmon upaatvivlelig meer frugtbar Jord, end dens Basis vilde have. De Planter, der staae paa en Høi, berøve ogsaa hverandre mindre Lys og Luft. Paa Grund heraf burde altsaa Jordsmonnet, naar det for Resten er det samme, ikke allene vurderes efter den geometriske Flade, der naturligviis kun kan bestemmes paa Karterne, men ogsaa, som virkelig er Tilfældet i Praxis og ved Opmaaling af enkelte Stykker, taxeres efter sin Overflades Linie.

§. 158.

Høi og lav Beliggenhed.

Om Jordsmonnet ligger **høit** eller **lavt** mod Havets Flade, giør en betydelig Forskiel i Klima og atmosphærisk Temperatur. Paa Bierge er Varmen, endog under samme Himmelegn, stedse ringere end i Dale; selv i de hedeste Jordstrøg ere Biergenes Toppe dækkede med evig Is og Snee. Dog ligger Isens Grændse høiere i de varme Jordstrøg, men daler stedse meer, jo nærmere vi komme Polerne. Vegetationen aftager i samme Forhold som Varmen; Træer og Vexter blive stedse lavere og mere forkuede paa Høiderne. Paa høie Bierge voxe kun Naaletræer, og end høiere kun særegne Biergvexter.

Men vi mærke allerede paa en ringere Høide, at Cerealierne voxe svagere, om Beliggenheden endog for Resten er gunstig. Imidlertid voxer Hveden dog, naar den har passende Grund, bedre paa Biergene end Rugen, og Havren bedre end Bygget, men kun relativt og modnes sildigere. Fugtigheden fattes sielden paa Biergene, fordi den atmosphæriske Fugtighed præcipiteres stærkt paa dem. Derfor har et tørt, varmt Jordsmon der ofte Fortrin for et fugtigt; da der i Almindelighed dog ikke fattes Afledning, saa kan man hæve Fugtigheden ved hensigtsmæssigen at opfange og aflede Kilderne.

Men en stor Vanskelighed, der meget forringer bakkede Markers Værd, er at bringe Giødningen op paa dem, hvilket ofte ikke kan skee uden med største Anstrængelse, hvorfor man jevnlig maa være tilfreds med at give dem Foldgiødning; ogsaa er det meget vanskeligt og trættende for Arbeidsdyrene at pløie dem.

En-

Endelig ere steile Skraaninger meget udsatte for, at det frugtbare Jordsmon nedskylles af Pladsregn og Vandstyrtninger. Om end det bakkede Jordsmon undertiden giver rige Afgrøder, saa benyttes dog de steile Skraaninger i Almindelighed fordeelagtigst til hensigtsmæssig Skovdyrkning.

§. 159.

I Henseende til Bakkernes og Høienes Skraaninger, ja selv ved Jordsmonnets jevnere afhængende Flade, er det meget magtpaaliggende, mod hvilken Himmelegn det helder. Retning efter Himmelegnen.

Mod Norden opvarmes Jordsmonnet sildigere, uddunster mindre, og vedbliver længere at være fugtigt. Det vegetabilske Næringsstof kommer sildigere i Giæring og opløses langsommere. Vegetationen varer kortere, begynder sildigere og ophører tidligere. Af Mangel paa Varme og Lys uddannes Planternes Safter og Frugter i ringere Grad, og Planterne lide meer af kolde Vinde og Frost.

Mod Syden giennemvarmes Jordsmonnet tidligt og stærkt, og modtager det meeste og vertikaleste Lys. Vegetationen begynder derfor tidligere og Frugterne opnaae deres største Fuldkommenhed. Men derimod lider Jordsmonnet af Tørke: det er meer udsat for Pladsregn og Hagelbyger, der oftest komme fra Syden.

Mod Østen uddunster Jordsmonnet stærkest, faaer mindre af den Fugtighed, som slaaer ned fra Atmosphæren, og udtørres hurtigst. Vegetationen vækkes tidlig af Morgensolen og sættes i Virksomhed, efterat have hvilet om Natten og indsuget Fugtighed. Afgrøderne komme derfor ved denne Beliggenhed meget tidlig frem og blive fuldkommen modne, men kunne ogsaa lettere beskadiges og ødelægges af Nattefrost. Denne skader imidlertid ofte mindre her, fordi Solen, da den om Morgenen ikke er saa kraftig, optøer langsommere.

Mod Vesten faae Planterne først Varme og Lys lige fra Solen, efterat Nattens Fugtighed er bortdunstet, og Livsvirksomheden, der var forøget ved Hvilen, allerede igien er udmattet. Derfor opnaae de Frugter, der groe mod Vesten, i Almindelighed ikke saa tidlig eller i saa høi Grad deres Fuldkommenhed,

som

som de mod Østen. Men for Resten medfører Vestenvinden større Fugtighed, og Jordsmonnet lider paa denne Side mindre af Tørke. Beliggenheden er bedst, naar den er noget mod Syden. Her foraarsages meest Skade ved pludselig Optøening, fordi Solen først mod Middag, naar den virker kraftigst, berører denne.

Jordsmonnets Grundblanding og øvrige Egenskaber bestemme fornemmeligen, hvorvidt denne forskiellige Beliggenhed er gavnlig eller skadelig. Det leerede, fugtige og kolde Jordsmon forbedres, naar det helder mod den tøre Øst- eller Sydside, og er meget slettere, naar det helder mod Vesten og Norden. Netop det Modsatte er Tilfældet med det sandede, kalkrige, tørre og varme Jordsmon, for hvilket den vestlige Skraaning er fordeelagtigst; stedse lider dette saameget meer, jo mere det vender mod Syden. En Skraaening mod Norden, der er saa steil, at Solens Straaler kun i en meget skraa Retning berører den, er i ingen Henseende ønskelig.

§. 160.

Skygge og Lys.

Omliggende Gienstande, Bierge, Skove, enkelte høie Træer og Bygninger, berøve undertiden Jordsmonnet Solstraalerne og Lyset. Uden Hensyn paa Solstraalernes Varme, er Lyset i og for sig selv uundværligt, at Planterne kunne trives, ja maaskee endog til at befordre visse Decomponeringer i Jordsmonnet.

Vi vide, at alle Planter søge Lyset og bøie sig til den Side, hvorfra det kommer. Det bemærker man i fri Luft, endnu tydeligere i Værelser og Drivhuse, men tydeligst ved at indslutte Vexterne i Trækasser, der kun have enkelte Sprækker, til hvilke Planterne da trænge sig med den største Anstrængelse. I tætte Plantninger skyde de med al deres Kraft i Veiret og kappes om at berøve hverandre Fordeelen af Lyset. Derfor vore de, jo tættere de staae, desto hurtigere og stærkere i Høiden, men til Skade for deres lavere Dele, der da blive svagere. Enhver Plante, som groer i Mørket eller i Skygge, har et blegt, sygeligt Udseende, en løs, slap, vandig Sammenføining, og lange, tynde, svage Skud, der let kunne brækkes, ikke den sædvanlige Smag, som ellers er den

sær-

særegen, men en flau og vandet; en Tilstand, som man paa Fransk kalder ètiolement. Jo stærkere derimod Lyset er, der berører Planterne: jo vertikalere det falder paa dem: desto stærkere, meer uddannede og kraftigere vorde disse i alle deres Dele og Substantser. Bladenes grønne Farve beroer ogsaa paa Lyset; derfor ere alle Blade, som endnu ikke ere udviklede, blege. Denne Lysets særegne Virkning er uafhængig af Solstraalernes Varme; hvilket nøiagtige Forsøg have bevist; thi man har i lige Temperatur kunnet erstatte Sollyset ved et stærkt kunstigt Lys.

Paa et beskygget Jordsmon kunne Planterne vist nok kime og blive temmelig store — thi Skygge er fordeelagtig for Spiringen og Rødderne Dannelse — men ikke uddanne de nærende Dele eller give fuldkomne Frugter. Derfor er det Græs, der groer under tætstaaende Træer, saa lidet nærende.

§. 161.

Jordsmonnet er enten aldeles u sat for **Vinden**, eller, ved Høie og Bierge, Skove, Bygninger eller Hækker, beskyttet mod den fra en eller anden Side. Dette kan, overeensstemmende med Jordsmonnets Beskaffenhed, enten være det gavnligt eller skadeligt. For et leeret og fugtigt Jordsmon er et stærkt Lufttræk bedre, end en dækket Beliggenhed, der afholder dette. Sneen optøes senere og Jordsmonnet tørres langsommere, især om Foraaret, naar Vinden ikke frit kan fare hen over den. Derimod forbedres ofte det tørre, sandede og varme, Jordsmon meget ved Omgivelser, der standse Vinden; det kan som oftest forbedres og giøres frugtbart ved at indsluttes med Hækker, eller, paa de værste Vindsider, ved at anlægge Plantninger. Vinden skader et saadant Jordsmon meget, ved alt for hurtigen at udtørre det, og ved at bortføre det forbedrede muldblandede Jordsmon, der er lettere end Sandet, hvorved Planterødderne altsaa her blottes, medens de paa andre Steder tildækkes med ufrugtbart Sand. Udsættelse for Vinden.

Paa Planterne selv har Kulden forskiellig Indflydelse. Hos nogle fremmer den Befrugtningen, naar de blomstre; hos andre forhindres den derved, og disse sidste kunne derfor kun paa luune Steder sætte Frøe i rigelig Mængde.

§. 162.

Atmosphære. Ogsaa en **Atmosphære** der staaer i Forbindelse med Jordsmonnet, saavelsom dens Temperatur, hvis Forskiellighed vi kalde **Klima**, kommer i Betragtning. Forsaavidt som Klimaet bestemmes efter Bredegraderne, og Atmosphærens almindelige Temperatur retter sig derefter, tage vi her ikke Hensyn derpaa, da det følger af sig selv, og er klart af thermometriske Jagttagelser.

Men de Forandringer, som vi i nærliggende Distrikter og Jordstrøg bemærke ved den atmosphæriske Tilstand og Temperatur, fortiene vist nok en større Opmærksomhed, end hidindtil er skiænket dem.

Foruden Solstraalernes meer eller mindre vertikale Fald, bidrage mange andre Aarsager til de forskiellige Varmegrader, f. Ex. Decomponeringer i Atmosphæren: Virkningerne af Jordens Uddunstninger: Temperaturens Meddelelse fra andre Jordstrøg ved Vinden: Jordsmonnets Beliggenhed mod en vis Vind: Bierge og Skove, der begrændse eller giennemskiære et Land og beskytte det mod Kulden, eller giøre det koldere ved sneebedækte Toppe: Landets Høide: Havets eller store Indsøers Nabolag: et sandet og moradsigt Jordsmon o. s. v.

Det er oiensynligt, at Atmosphæren nedslaaer meer Fugtighed i nogle end i andre Distrikter. Til nøiere at kunne bestemme Forskiellen fattes vi endnu Regnmaalinger, der af alle meteorologiske Maalinger uden Tvivl vilde være de interessanteste for Agerdyrkningen.

Vi have allerede anmærket, at den atmosphæriske Fugtighed falder stærkere ned paa Biergtoppene end i Dalene. Men endog til disse drager Atmosphærens dunstformige Fugtighed sig snart meer, snart mindre, og opløser sig i Regn, Dug og Taage. De Egne, der ligge ved Havet, Søer, ja endog store Floder nærmere, faae meer af Vandets Uddunstninger, og ere i Almindelighed, med hine Vande i Vesten, fugtigere. Herved forbedres ofte den tørre Jord, og giøres især meer skikket til Græsvext; men det allerede vaade Jordsmon bliver herved endnu slettere.

Uddunstningerne af betydelige stillestaaende Vande, især Moradser, have undertiden en høist giftig Virkning, og fordærve ofte ved deres Dunster hele

Mar=

Marker i den Grad, at Sæden, uagtet den yppige Vegetation om Foraaret, aarlig angribes af forskiellige Sygdomme og giver liden og slet Kierne. Dette Onde kan ene fuldkommen hæves ved Vandafledning, hvilket beviser at Aarsagen er ingen anden end denne.

Store Skove synes ogsaa at hiddrage Fugtigheden, eller, at decomponere det Vand, som Luften, i luftformig Dannelse, indeholder, thi man har almindeligen bemærket, at der i skovrige Egne falder meer Fugtighed.

Endelig drage Skyerne, især Tordenskyerne, meer hen til nogle, end til andre Egne. Man paastaaer, at de deels følge Strømmene, deels de høieste Biergrygge; deels, at de undertiden faae deres Retning fra Biergsvælgene. Dog gives der enkelte Tilfælde, da Tordenskyerne fordele sig paa en Maade, der endnu ikke kan tilfulde forklares, men som man blot af Erfaring kiender. Der gives Marker, som næsten ethvert Tordenveir træffer, naar det trækker op fra en vis Himmelegn, og andre der ikkun sielden berøres af Skyens Rand. Da Tordenregnen i Almindelighed er velgiørende, saa udmærke de første sig ved deres Frugtbarhed, men ere ogsaa meer udsatte for at lide af Hagel.

§. 163.

Foruden Vand indeholder Atmosphæren, og især dens nederste Lag, ofte Stoffe, der, skiøndt i meget forskiellige Forhold, virke saare stærkt paa Vegetationen. Den kulsure Luft, og den kulholdige, svovl- og phosphorholdige Brinteluft (Hydrogengas), er, som bekiendt, meget gavnlig for Vegetationen og tillige virkelig giødende for Jordsmonnet. Men Atmosphæren indeholder sandsynligviis endnu ofte andre meer sammensatte Stoffer, især animalske Uddunstninger, der ikke ere ganske decomponerede eller hvis Grundstoffe have indgaaet særegne Forbindelser. Egne, hvor mange Mennesker og Dyr leve, hvor meget Foder fortæres, og mangfoldige Decomponeringer, der opfylde Atmosphæren, foregaae, udmærke sig ved en paafaldende Frugtbarhed, som, efter visse Iagttagelser, ikke hidrører fra Giødningsproduktionen, der vist nok er større i saadanne Egne. I og nær ved store Byer kan man neppe miskiende den Indflydelse, som Atmosphæren har, endog paa det slettere Jordsmon. Men at Luften ogsaa kan in-

deholde skadelige Stoffe, have vi allerede bevist ved de i forrige §. anførte Erfaringer om den sumpagtige Grunds Uddunstninger, saavelsom ved de skadelige Virkninger, Berberissen efter uimodsigelige Erfaringer har paa Sæden.

§. 164.

Jordsmonnets Reenhed.

Jordsmonnets Værd forandres betydeligen, eftersom det er meer eller mindre reent; thi et ganske reent er fieldent.

Ukrud kalde vi enhver Plante, der er paa et Sted, hvor den, efter vor Ønske og Hensigt, ikke burde være. Thi en saadan skader stedse, ved at berøve de dyriske Planter Plads og Næring, og ved end meer at udsuge Jordsmonnet, uden at yde nogen Fordeel. Her tale vi imidlertid dog kun om de Ukrudsarter, hvis Frøe og Rødder i den Grad have opfyldt Jordsmonnet, at de kun med megen Møie og Opoffrelse kunne udryddes og ved deres Virkning betydeligen forringe Afgrøderne.

Vi dele i agronomisk Henseende dette Ukrud i tre Slags:

1) I det, der ene formeeres ved Frøe.
2) I det, der i Almindelighed kun formeeres ved Rodskud.
3) I det, der fremkommer paa begge Maader.

§. 165.

Frøeukrud.

Frøeukrudet er atter to Slags, nemlig: det **eenaarige**, der i een og samme Sommer fremkommer, modnes, udsaaes og hendøer; og det **toaarige**, der kun opvoxer i det første Aar, staaer Vinteren over, og modnes i det andet. Intet af disse kan formeeres fra Roden, men begge Slags døe naar Stammen er moden.

Frøet af de Vexter, der høre til denne Klasse og hvorom vi her tale, er af den Art, at det ikke kimer, uden saare nær ved Jordens Overflade og i Berørelse med Luften. Ligger det dybere, eller indsluttet i en Jordklump, saa spirer det ikke; men holder sig ganske friskt og med Evne til at spire indtil det bringes i en gunstig Forfatning. Det synes i uendelig Tid at kuune blive i denne Tilstand; thi naar man opbrød Agre, der sandsynligviis allerede havde lagt udyrkede i et Aartusinde, uden at frembringe nogen Plante af dette Slags, saa dækkede de nu Ageren i utroelig Mængde. Saaledes seer man i Odermarsken, at Agersene-

senepen undertiden fremkommer i utroelig Mængde, naar man opbryder forhen sumpede og aldrig før pløiede Græsmarker, og i det andet Aar tilintetgiør Grønsværen og skiørner Jorden. Dette Frøe kan kun i de ældste Tider være opskyllet her, og tilligemed Jorden efterladt af Vandet. Man har ligeledes ofte seet, at disse Ukrudsarter ere fremkomne paa Jord, som man flere Fod dybt og endog paa gammel Skovgrund har opgravet. Man fandt en sort Jord under en Bygning, der havde staaet i to hundrede Aar, og da man udbredte denne tilligemed Muurgruset paa et Stykke Havrejord, saa opvorte en Afgrøde Korn-Oreøier (Chrysanthemum segetum), som man aldrig før havde seet derpaa. Paa Grund af dette Særsyn have Mange troet, at disse Planter frembragtes af Naturen uden Frøe og Spire. Men dette er ganske mod disse Planters Analogie, og her vil ingen Fornuftig giøre en Undtagelse fra Regelen: Omne vivum ex ovo.

Man kan heller ikke giøre sig nogen Forestilling om den Mængde, hvori dette fiine Frø kan ligge i Jorden. Naar man pulveriserer Ageren tilstrækkelig, saa fremkommer en tæt Afgrøde deraf, som man aldeles ødelægger ved at nedpløie den; thi den spæde Plante taaler ikke dette. Men en ligesaa tæt Afgrøde opvorer strax igien paa den oppløiede Jord, og jeg har gientaget dette sex Gange i een Sommer, uden at mærke, at Ukrudet formindskedes, og uden aldeles for det følgende Aar at have udryddet det. Man har, i Henseende til Chrysanthemum, gientaget dette i tre Aar, uden fuldkommen at kunne tilintetgiøre dens Frøe i Jordsmonnet.

Det eenaarige Ukrud viser sig i Almindelighed kun i Vaarsæden; som oftest er Vintersæden ganske fri derfor, naar den blot er saaet saa tidlig, at det Ukrudsfrøe, der ligger tæt ved Jordens Overflade, har kunnet spire. Det taaler ikke Vinteren, men døer sikkert, om ei før, saa dog vist om Foraaret. Kun i det Tilfælde, at Jordens Overflade berøres paa nyt, hensmuldrer ved Kanterne, eller at Jordklumper først smuldre om Vinteren eller om Foraaret, hvorved nyt Frøe kommer til Luften, eller endelig, naar det hidbringes af Vind eller Vand, seer man det ogsaa, men ikke i stor Mængde, i Vintersæden, og kun hvor denne er bortgaaet. Men det toaarige Ukrud kommer derimod kun til Fuldkommenhed

i Vin-

i Vintersæden, omendskiøndt det ogsaa opvoxer i Vaarsæden, hvor det i Almindelighed ødelægges, inden det kan bære Frø.

Det almindeligste eenaarige Ukrud er den Plante, som Landmanden sædvanligen betegner med det fælleds Navn Agerkaal. Herunder indbefattes forskiellige, omendskiøndt hverandre temmelig lignende Planter, nemlig:

Agersenepen (Sinapis arvensis) som kun voxer paa rige, stærke Jordsmon, der holde paa Fugtigheden, men ikke trives paa magre og tørre Jorder, hvor den snart forgaaer; derfor kan man endog paa saadan Grund, som denne sidste, uden Skade saae Sæd, der er blandet med dette Ukrudsfrø. Den groer vel, men qvæles af de andre Planter. Derimod udbreder den sig paa den kraftige muldrige Jord saa stærkt, at man endog maa frygte for, at Sæden ganske mislykkes, naar den om Foraaret faaer Overhaand. Dog er den stedse lettere at udrydde, da Frøet ikke ligger i en haard Kapsel og tidlig spirer. Heller ikke er den ganske uden Gavn, da dens Frøe, tildeels høstet med Vaarsæden, kan frasældes og deraf slaaes Olie. Vindskibelige Landmænd, med liden Jord, oprykke dens yppige og nærende Top, inden Sæden bliver høi, og give Qvæget det som et meget godt Foder.

Agerreddiken (Raphanus raphanistrum) voxer paa leersandet og sandleeret, mindre kraftig Grund, og trives endog i ugunstigt Veirligt. Jo magrere Jordsmonnet og jo ugunstigere Veirliget er, desto lettere undertrykker den Sæden, hvorimod denne, paa kraftig Grund og ved gunstigt Veirligt, dog undertiden overvinder den, efterat dens stærkeste Vegetationsperiode er forbi. Man kan især paa dens haarde afdeelte Frøhuse kiende den fra Agersenepen. Ved disse bliver det vanskeligere at slaae Olie af dens Frøe. Desuden er Frøet for smaat og giver kun liden Olie. Toppen er stivere og mindre saftig end Agerreddikens, men dog behagelig og nærende for Qvæget. Man har endog derfor brugt Jorder, der have været meget opfyldte deraf, til Fodermarker, uden at besaae dem, og kun ved Pløining og Harvning flere Gange i een Sommer fremmet dens Opvært.

Ad-

Adskillige andre Planter, Afarter af Slægten Brassica, af Raps og Roer, kunne ligeledes i Mængde indsnige sig i Jordsmonnet, og indbefattes da ogsaa, for deres store Ligheds Skyld, under Navnet Agerkaal.

Det synes, at disse Ukrudsarter fra Arilds Tid have formeeret sig i det nordlige Tydskland. Nu er det en sielden Undtagelse, at finde en Ager fri derfor. Tildeels fortplantes de, fordi man ikke forsigtigen nok renser Sæden; men end ikke den største Omhu hielper, naar Frøet eengang er i Ageren. Kun ved slittigen at bearbeide og omrøre Jorden i Sommermaanederne, ved at dyrke mindre Vaarsæd og meer Vintersæd, kunne de formindskes, og aldeles udryddes ved at oprykke Planterne.

Et langt skadeligere, skiøndt ei saa almindeligen udbredt Frøukrud er den gule Oreøie (Chrysanthemum segetum). Den voxer saa yppig, er saa haardfør, forøges saa hurtig og i saa stor Mængde, at den kan giøre Jorden aldeles uskikket til alt Slags Vaarsæd. Denne Plante spirer sildig og kun naar Jorden er temmelig giennemvarmet, men skyder da saa hurtig og frodig i Veiret, at den endog undertrykker Sæden, skiøndt denne var temmelig voxen inden hiin spirede. Den udbreder sig over hele Ageren med sine stærke saftige Grene og Blade, og synes at tilegne sig al dens Kraft. Den er saa haardfør, at en Plante, der oprykkes naar den netop viste sine Blomster, ikke allene alligevel blomstrer, men endog bærer modent Frøe. Oprykker man dette Ukrud og kaster det i Bunke, saa kommer det derved ikke i en ødelæggende Giæring, men de øverste Planter vedblive endnu at groe og sætte Frøe, saa at intet andet Middel bliver tilovers for at tilintetgiøre det, end at nedgrave det dybt i Jorden, eller at brænde det. Dets Frøe gaaer igiennem Dyrenes Legemer, uden at tabe sin Evne til at spire, og udbredes altsaa med Giødningen. I Egne, hvor man kiender dette Onde i Nabolaget, men selv endnu er forskaanet derfor, anvender man den største Omhu for at undgaae det. Naar Heste eller andet Qvæg kommer fra de Egne, hvor man er plaget dermed, saa brænder man strax den Giødning, de tabe; Høe og Halm modtager man aldeles ikke derfra. For at standse Udbredelsen, naar den eengang

er

er begyndt, syner man Agrene, og for hver Oreøie, der da findes, betales 4 til 8 Sk. i Straf.

Har dette Ukrud engang taget Overhaand, saa er det yderst vanskeligt, i sær paa ei udskiftede Marker, at udrydde det; og altid er det forbundet med betydelige Opoffrelser, men dog ikke saa umuligt, som Mange troe. Ved ofte at pløie og harve om Sommeren, og saaledes stedse at bringe nye Jord til Lyset, ødelægger man en stor Mængde Frøe strax efterat det har spiret; men een Sommer er dog ikke tilstrækkelig, om man endog pløiede hver tredie Uge. Mellem to Brakninger bør man ikke dyrke Vaarsæd eller nogen anden Plante, hvori dette Ukrud kan komme frem, uden omhyggeligen at luge. Anvender man tilbørlig Flid, naaer man dog Maalet, hvilket er beviist ved to Exempler, beskrevne i Annalen der niedersächsischen Landwirthschaft, 3 B. S. 320 og 4 B. S. 129. Fra den Vanskelighed, hvormed det udryddes, kan man let slutte til den Grad, hvori det forringer Jordens Værd.

Ligesaa skadelig, men lettere at overvinde, er den vilde Flyve-Havre (Avena fatua); egentlig en Sommervext, der dog ofte fremkommer i Vintersæden. Skiøndt Frøet, om det end ligger dybere, alligevel gierne spirer og vorer op, saa kan man dog i eet Aar temmelig rense en Ager derfor, naar man afhugger Sæden, i det den aabner Blomsteret, og opfodrer den, eller giør den til Høe, hvortil den fortrinlig skikker sig. Bliver den staaende, modnes den saare snart, og udsaaer sit Frøe, inden Sæden kan høstes. Da det let bevæges af Vinden, ja endog selv kryber bort, fordi dets stærke Spidser, som ved afvexlende Væde saaledes udvides og sammentrækkes, at man endog har brugt den som Hygrometer, saa kan man let faae det fra Naboemarkerne, om man end selv var ganske fri derfor. Af denne Aarsag ere de Egne, hvor den ofte forekommer, aldrig sikkre for den, med mindre alle Naboer forene sig om at udrydde den.

§. 166.

Til de Ukrudsarter, der kunne overleve Vinteren og derfor oftest findes i Vintersæden, skiøndt ogsaa i Vaarsæd, der saaes tidlig, hører den blaa Knopurt (Centaurea cyanus), de forskiellige Kameelblomster (Matricaria

ria chamomilla, Anthemis cotula; Anthemis arvensis, chrysanthemum leucanthemum); fremdeles almindelig Skjaller (rhinantus cristagalli), og den vilde Valmue (Papaver rhoeas) ligesaavelsom almindelig Klinte (Agrostemma githago) hvilken, som jeg nylig har erfaret, kan ligge længe i Ageren, omendskiøndt den har temmelig store Kierner. Frøet til alle disse ligger ofte i Ageren, derfor er den største Omhue ved Sædens Rensning ofte utilstrækkelig. Men de ere ikke saa skadelige for Vintersæden, som hine Sommerplanter for Vaarsæden; thi de overvindes af en frodig tæt Afgrøde, der staaer paa et kraftigt, godt Jordsmon, som ikke er vaadt, og derfor vise de sig egentlig kun paa de Steder, hvor Sæden om Vinteren er gaaet bort.

Ligeledes forholder det sig med Heiren (Bromus secalinus og arvensis). Dens Frøe udsaaes ofte med Sæden, men det ligger ogsaa i Jordsmonnet, og kan sandsynligviis ligge uden at spire, indtil det bringes i en Tilstand, der er gunstig for dets Vegetation. Thi man har Exempler, at man, om Udsæden end har været reen, har høstet mere Heire end Sæd, hvilket bragte Mange paa den urimelige Mening, der en Tidlang blev troet, at Rugen kunde forvandles til Heire. Heiren fordrer vedholdende Fugtighed, der er skadelig for Rugen. Paa vaade Steder og i fugtigt Veirligt trives hiin og undertrykker svækkede Rugplanter. I tørt Veirligt bliver Heiren derimod svag og overvindes af Rugen, saa at aldeles ingen Heire, om man end har udsaaet den i Mængde, fremkommer i saadanne Aar og paa saadanne Steder.

Jeg forbigaaer andet mindre skadeligt og i vort Klima mindre udbredt Frøukrud, saavelsom alle de Slags, der mindre ligge i Jorden, end fremkomme ved ureen Sæd, eller i det mindste ved uafbrudt Opmærksomhed paa Sædens Reenhed, som f. Ex. Fuglevikken, o. s. v. kunne snart udryddes.

§. 167.

Qvækerne (Triticum repens) og de forskiellige Agrostisarter, ere blandt det Slags Rodukrud, der sielden formere sig ved Frøe, fordi de ikke faae Tid at modnes, men mægtigen udbrede sig over Agrene, og følgelig kunne giøre dem ufrugtbare. Enhver veed, hvor vanskeligt det er at rense en meget qvækløben Ager, Rodukrud.

især naar den, i Følge sin Beliggenhed og sit Underlag, er tilbøielig til at være vaad, eller naar en vaad Sommer kan giøre den omhyggeligste Brakning frugtesløs. Om Maaden, hvorpaa de kunne udryddes, handles i Læren om Dyrkningen. Her kun, forsaavidt de have en vis Indflydelse paa Jordsmonnets Værd.

En Ager, der er meget fuld af Qvæker, kan i denne Tilstand ikke give en saadan Afgrøde, som man ellers kunde vente. Imidlertid kan den dog i een ikke for vaad Sommer renses ved tilbørlige Pløininger, uden at man behøver at betiene sig af den møisommelige Sammenriven og Opbrænden, som Mange have anvendt. En saadan Ager er i Almindelighed ikke meget mager, og leriges end mere derved, at de ødelagte Qvæker forraadne. Kan man altsaa strax brakke den eller bruge den til Afgrøder, der kunne stærkt behakkes, saa taber den gode Agerdyrker kun lidet derved, og har blot noget mere Arbeide, end om Ageren var reen. Men ved Vurdering maa den dog regnes noget lavere. Kiøber man, kommer det mindre i Betragtning end om man forpagter, og meer, paa jo kortere Tid man forpagter. De vaade Agre, hvor Qvækerne ere i Mængde og vanskelige at udrydde, ere allerede, i Følge deres Natur, feilfulde.

Fremdeles hører Snerlen (Convolvulus) til de værste Slags Rodukrud, da den, formedelst sine dybtgaaende Rødder, meget vanskeligen betvinges og bliver høist skadelig saavel ved sine Blade, som ved sine vindende Stengler, der omfatte Sæden og neddrage den.

Dernæst Padderokke-Arterne (Eqvisetum) af hvilke de fleste voxe paa de Jordsmon, der havestillestaaende Vand i Underlaget. De synes ikke at være meget skadelige for Sædavlen, røver den i det høieste nogen Plads, men unddrager den liden eller ingen Næring, da de hente denne fra de dybere liggende Lag. Men de ere skadelige for Foderavlen og Græsgangen, thi de ere modbydelige for de fleste Slags Qvæg.

Almindelig og storbladet Hestehov (Tusilago farfara og petasites) udbreder sig med sine store Blade i en betydelig Omkreds, er saare vanskelig, og kun ved bestandig Afstikning, at overvinde. Den voxer meest paa stærkleeret og mergelagtig Grund.

Det

Det vilde Brombær (Rubus caesius) udbreder sig ofte stærkt, og ynder eller i det mindste foretrækker Steder, hvor der er Leermergel. Det er vanskeligt at udrydde, da det gaaer meget dybt med sine Rødder, opskyder paa nyt derfra og ødelægger Sæden paa hele Pletter.

§. 168.

Marktidselen (Seratula arvensis) hører fremfor alle til de Vexter, der formere sig baade ved Frøe og ved Rodskud. Den udbreder sig kun paa god skiøn leeret Grund og er altid, hvor den voxer yppig, et Kiendetegn paa Frugtbarhed. Naturen synes med Omhu at have sørget for denne Plantes Vedligeholdelse, og har givet den Pigge, som, naar den eengang er voxen, afholde Qvæget. Den skyder stærkt og fra enhver Deel af Roden, desto stærkere, jo oftere man afstikker den i sin Ungdom; derfor synes denne Afstikning ikke hensigtsmæssig. Desuden frembringer den en Mængde Frøe, der ved Hielp af sit Duun svyver vidt og bredt og udsaaes i Mængde. Ageren kan blive saa fuld deraf, at man levende erkiender den Forbandelse, "den skal bære Torne og Tidsler", som hviler derpaa.

Paa lige Maade udbredes adskillige Skrøpper (Rumices) med deres stærke Rodblade over Ageren, og ere ligesaa frygtelige ved Rodskud som ved Frøe.

Der gives endnu meget andet Ukrud, som kan være skadeligt. Vi anføre kun her det, der oftest ødelægger Pløielandet. Om Engukrudet handles paa et andet Sted.

§. 169.

Jordsmonnet kan endvidere være opfyldt med Stene. I agronomisk Henseende skielne vi imellem de Stene, som Ploven ikke kan flytte, og dem, der vige for den. Stene.

Store Stene, der rage frem over Jorden, eller, endnu værre, netop ere dækkede med saa megen Muld, at man ikke seer dem, (hvorfor man ofte kalder dem blinde Stene) ere til megen Hinder ved Jordens Bearbeidning, og giøre især den dybere Pløining og Brugen af andre Agerdyrkningsredskaber saare vanskelig. Man har vel ofte bortskaffet dem, saa at man ved let Pløining ikke meer støder paa dem; men naar man vil pløie dybere, berører man dem hyppig, hvorved Jordsmonnets Fordyb-

ning bliver umulig, indtil de ere optagne. Undertiden finder man uformodentlig store Stykker, der med deres fremstaaende Spidsel kun synes smaa, men hvis Opbrydning eller dybere Nedsænkelse foraarsager meget Arbeide og store Omkostninger. Overeensstemmende med den Brug, man efter Lokalforhold kan giøre af Stenene, betaler det sig meer eller mindre at bortkiøre og ofte at sprænge dem. Man bør altsaa nøie undersøge denne Omstændighed og tage Hensyn derpaa, især naar man, ved at giøre Jordsmonnet dybere, agter at give det en høiere Kultur og anvende mere forsinede Redskaber.

Smaa Stene, der undvige Plov og Harv, ere i altfor stor Mængde skadelige for Agerbruget. Det er naturligt, at de ikke kunne give Planterne nogen Næring, og derfor aldeles ikke tilregnes Jordsmonnet, hvoraf de udgiøre en Deel. Særdeles skadelige ere de, ved at slide stærkt paa Redskaberne, og derved, at de paa Jordens Overflade ere til Hinder for Leen og nøde til at lade staae lange Stubbe. Ved Indførelsen af en forædlet Kultur sanker man dem, skiøndt ofte ikke uden betydelige Omkostninger, af Agrene. Nogle paastaae da at have bemærket, at det er skadeligt, saaledes at rense Ageren for Stene. De Grunde, som de a priori anføre for Stenenes Gavnlighed, at de nemlig snart skulle kiøle, snart varme Ageren, beskytte Sæden og holde paa Fugtigheden, ere af det Slags, at de ikke kunne bestaae ved en grundig Undersøgelse. De foregivne Erfaringer, hvorefter Jorden skal være bleven slettere ved Stenenes Opsamling, modsiges af saa mange nøiagtigere og gientagne Forsøg, at man aldeles ikke kan fæste Troe til dem. Man kan maaskee ikke nægte Kalkstene paa Leerjord al Gavnlighed, naar de komme i Berørelse med Giødningsdele: ligesom de vel endog efterhaanden ved Planterøddernes Livskraft kunne decomponeres, følgelig forbedre Jordsmonnet og give Planterne nogen Næring; men de sædvanlige Kiesel- og Flintestenes Gavnlighed maa vi, indtil bestemtere Erfaringer overbevise os om det Modsatte, ganske drage i Tvivl.

§. 170.

Methoden ved agronomisk Undersøgelse.

For at kunne giøre en rigtig Beskrivelse over de forskiellige Jordsmon i en Mark, der ikke blot skal tiene til at udfinde dens Værd, men være en bestandig

Le-

Ledetraad ved dens Dyrkning og Behandling, er det uomgængelig fornødent, at iagttage en velordnet Fremgangsmaade. Er Marken ikke allerede inddeelt i Agre, der, naar man betragter den, kunne tiene til Veiledning, saa bør man, eftersom Jordsmonnet meer eller mindre forandres, afstikke parallele Linier i en Afstand af 5, 10 til 15 Favne. Paa samme Tid udkaster man, efter en tilstrækkelig stor Maalestok, vel fire Gange saa stor, som den til de sædvanlige Charter, et Charte over den Kobbel der skal afstikkes. Paa dette drager man lignende Parallellinier, inddeler disse i Stationer paa 5 eller 10 Favne og nummerer Stationerne med Tal, der løbe fra een Linie til en anden. Derpaa gaaer man over Marken i denne Retning. Foruden den Karl, der bærer Kieden, maa man endnu have en anden til Hielp med en Spade og en tredie med en Kurv, hvori Jordprøverne lægges. Landmaaleren bærer Chartet og Protokollen, dersom man ellers ikke har en særegen Person hertil; Agronomen lægger Mærke til Jordsmonnet og bestyrer hele Arbeidet. Saasnart han nemlig bemærker en Forandring i Jordsmonnet, lader han stedse Stedet betegne paa Chartet, og undersøger nu Afvigelsen, hvor det synes nødvendigt, nøiagtigere ved at udstikke nogle Spadestik Jord, hvoraf omtrent et Pund, der blandes tilstrækkeligen, kommes i en Pose, der betegnes med Stationens Nummer eller med Bogstaver. Landmaaleren bestemmer da, saa nøiagtigt som behøves, den Grændselinie, hvor Jordsmonnet vexlede, og afsætter den paa Chartet; ogsaa anmærker han, om Overgangen er ganske pludselig eller gradviis. Alle andre Bemærkninger, der giøres, som alle maa tage Hensyn paa Jordsmonnets allerede anførte Egenskaber, indføres i Protokollen, under Stationens Nummer.

Saaledes gaaer man nu op og ned af hele Markens afstukne parallele Linier, og derved fremkommer allerede under Forretningen det agronomiske Chartes Brouillon.

Chartet kan derefter udarbeides paa forskiellige Maader. Det er bedst, at vise de forskiellige Jordblandinger ved Farveilluminationer, og betegne de pludselige eller gradvise Overgange ved Nuanceringer, Høider og Fordybninger paa den sædvanlige Maade ved Streger; vise den større Rigdom af Muld maaskee

ved

ved forte Punkter, der anbringes tættere eller vidtløftigere, og paa lignende Maade ved bestemte Tegn alt hvad der fortiener at anmærkes. Ved et saadant Charte faaer man da et tro Billede af sin Mark, og sættes i Stand til i enhver Henseende at kunne foretage de hensigtsmæssigste Indretninger. Dernæst udkaster man en nøiagtigere Beskrivelse af Protokollen, med Hensyn paa Nummerne. Paa dette Charte kan man ogsaa uden Møie betegne Faldet, Fordybningene og Vandløbet. Men vil man kiende dette nøiagtigere, saa maa man naturligvis nivellere i forskiellige Retninger, og derefter udkaste en Nivellementsprofil. Dersom Underlaget betydeligen forandres, og man anseer det for nødvendigt at undersøge og anmærke dette, saa kan dette saare godt i Forhold til Lagenes Tykkelse ved forskiellige Farver anmærkes paa dette Nivelleringscharte. I dette Tilfælde maa man da bruge Jordboret saa dybt og ofte, som man anseer det for nødvendigt, hvilket kan skee uden stor Vanskelighed.

Dersom man efter de udvortes Kiendetegn er tvivlraadig om Jordsmonnets Bestanddele, eller overhovedet ønsker at analysere dem nøiagtigere, saa maa man underkaste dem en meer eller mindre nøiagtig chemisk Undersøgelse. Ved at sammenligne de medbragte Prøver, saavel i vaad som tør Tilstand, opdager man let ved Syn og Følelse, hvilke der ere af samme eller af forskielligt Slags.

Neppe kan noget Arbeide være gavnligere og paa en behageligere Maade lønnende for en videnskabelig Agronom, end dette; nu kan han paa en tilfredstillende Maade forklare mangt et Særsyn, der tilforn var ham en Gaade, og tillige paa den hensigtsmæssigste Maade raade Bod paa mangt et Onde.

Fierde

Fierde Hovedstykke.

Agrikultur.

Agrik
Jorden
ønsker.

barhed
somhed
lig Tal
det bliv
rødderne
fulde bla
Agrikult
ger af d

G
give Age
virkning

Andre

§. 1.

Agrikulturen, i Ordets egentlige Bemærkelse, beskiæftiger sig med at bringe Jorden i den Tilstand, at den kan frembringe saa fuldkomne Afgrøder, som man ønsker.

Dette skeer, deels ved at tilføre Jorden Materier, hvorved dens Frugtbarhed forøges, d. e. ved at forøge dens nærende Stoffer og sætte dem i Virksomhed; — det kalde vi derfor den **chemiske** Agrikultur, eller efter almindelig Talebrug **Giødskning**; — deels ved at **bearbeide** Jordsmonnet saaledes, at det bliver skikket hertil, og tilstrækkeligen at kunne giennemtrænges af Planterødderne, saa at disse kunne opsøge dets frugtbare Dele, der med det samme tilfulde blandes og bringes i Berørelse med hverandre; dette kalde vi den **mekaniske** Agrikultur eller Agerens Bearbeidning. Vi ville foredrage begge i **to Afdelinger** af dette Hovedstykke. Chemisk Agrikultur. Mekanisk Agrikultur.

Første Afdeling.

Læren om Giødskningen.

§. 2.

Giødningen yttrer en dobbelt Virkning paa Jordsmonnet. Først: ved at give Ageren nye Næring til Planterne; dernæst: i det den ved chemisk Vexelvirkning decomponerer og atter saaledes forbinder de Stoffer, det indeholder, at Nærende decomponerende Giødning.

de derved blive skikkede til at gaae over i Planterne; maaskee ogsaa ved at vække Planternes Livsvirksomhed, hvorved de tilegne sig disse Stoffer.

Nogle Slags Giødning synes blot eller dog fornemmeligen at virke paa den ene Maade, andre paa begge. Man siger i Almindelighed: Giødning giør frugtbar, og det synes, som om Mange nøies med denne Bestemmelse af dens Virkning. Det er imidlertid saare vigtigt, ei blot for Theorie, men ogsaa for Praxis, at skielne mellem den Maade, hvorpaa ethvert Giødningsmiddel giør det, og under hvilke Omstændigheder det virker meer paa den ene end paa den anden Maade. Kun ved nøiagtigen at overveie denne Forskiel sættes vi i Stand til at forklare mange Erfaringer, der synes modsigende, og, under forskiellige Omstændigheder, rigtigen at vælge blandt de forskiellige Giødningsmidler.

Ikke upassende sammenligne Engellænderne den første Slags Giødning med egentlige Næringsmidler og den sidste med Salt og Kryderier, eller Drikke, der pirre Ganen.

§. 3.

Vegetabilsk og animalsk Forraadnelse.

Alle forraadnede og opløste organiske Stoffer indeholde Materien til at frembringe og fuldende ethvert dyrket Vegetabil. Ligesom vi bringe Spiren af den ene eller anden Plante, enten som Frøe eller Rødder, i tilbørlig Berørelse dermed, fremspirer deraf den Plante, hvis Dannelse af den plastiske Natur er lagt deri. Den forraadnede Materie indeholder Næring for dem alle, men det er høist sandsynligt, at denne Nærings Mængde eller Forholdet af dens Grundstoffer ikke er ganske det samme, og at forraadnet Masse af et vist Slags eller i en vis Forbindelse fremmer meer den ene end den anden Plantes Vext.

§. 4.

De forraadnede Vegetabilier synes næsten blot at virke som Næringsmiddel for Planterne, og kun lidet at bidrage til Opløsningen af disses efterladte Dele, der ere blevne uopløselige, ei heller meget at fremme Planterødderne Livsvirksomhed. De forraadnede dyriske Dele virke derimod paa begge Maader; yde ikke blot alle de Stoffer, der behøves til Plantenæring, og selv nogle, — saasom Qvælstof, Phosphor, Svovl — som den vegetabilske ikke indeholder, men fremme

endog

endog den uopløselige Mulds Decomponering, og vække Planten til større Livsvirksomhed.

Naar den mineralske Giødning ikke indeholder nogen organisk Materie, virker den blot, eller dog fornemmeligen, ved de Decomponeringer, den foraarsager.

§. 5.

De ved Livskraften tre-, fire- og flerefold forbundne Grundstoffer, der, efter Mængdeforholdet af deres Forbindelser, danne de mangfoldigste organiske Materier, træde tildeels atter tilbage til den uorganiske Naturs Love, naar Livsvirksomheden af det organiske Væsen, i hvilket de vare indlemmede, ophører at virke paa dem. Tildeels forene de sig igien i enkelte Forbindelser, nemlig to og to efter Slægtskabskraftens Love; men indgaae ogsaa tildeels nye og meer sammensatte Forbindelser, der vel ikke meer ere Livets Forbindelser, men dog dets Følger, og ikke paa anden Maade kunne frembringes. Man kan altsaa ikke længere kalde dem Livsforbindelser, men de have dog deres Oprindelse fra Livet, og ere atter Livets Næring og dets Betingelse, da det fornemmelig er dem, ved hvilke Planterne næres, der atter tiene til Føde for Dyrene. Død Materie, Levning af Organismen.

Disse af den meer eller mindre decomponerede Muld dannede nye Materier, saavelsom den tilbageblivende Muld, ere forskiellige i Forhold til de Legemer, hvilke de skylde deres Oprindelse, og de Omstændigheder, under hvilke de deraf dannedes.

Disses Forvandlingsproces er det vi kalde Opløsning, Giæring og Forraadnelse, hvis Forklaring vel ikke hører herhid, men hvorom vi dog maa bemærke Følgende.

§. 6.

Dens Betingelser ere, foruden Livets Fraværelse, Varme, Fugtighed og nogen Forbindelse med Atmosphæren. Ligesom disse Omstændigheder yttre sig stærkere eller svagere, modificeres denne Proces forskielligen, har den en raskere eller langsommere Gang og giver forskiellige Resultater. Opløsningens Betingelser.

De vegetabilske Legemer giennemgaae Giæringens bekiendte Grader, og dvæle længere eller kortere ved enhver især, inden de, ved den sidste Forraadnelse,

aldeles opløses, d. e. forvandles til Muld, hvilken Tilstand man vel ikke kan anfee som stedsevarende og uforanderlig, men dog som en Varighedstilstand. Dyriske Legemer overspringe derimod de første Giæringsgrader, eller giennemile dem i det mindste saa hurtigen, at man neppe bemærker dem, gaae strax i Forraadnelse og drage de Vegetabilier, som de berøre, med sig.

Men denne Forraadnelse er, ligesaavelsom det derved fremkomne Produkt, forskielligen modificeret efter hine Betingelsers forskiellige Kraft, eller Varmens, Fugtighedens og Atmosphærens, Indvirkninger.

Opløsning uden Forraadnelse.

Uden Luftens fri Tiltrædelse og ved Mangel af Fugtighed og høiere Grad af Varme, kan Giæring og Forraadnelse ikke fremkomme paa en kiendelig Maade. Men der opstaaer dog en Decomponering, som vi kalde Opløsning, og som ligner en langsom Forbrænding, der efterlader en forskiellig, i Almindelighed kun ringe Levning, da nemlig den største Deel af Kulstoffen, forenet med Ilten, bortflyver som Kulsyre.

§. 7.

Dyrisk Forraadnelse.

Aarsagen, hvorfor de dyriske Legemer hurtigere decomponeres ved Forraadnelsen, er uden Tvivl den, ved at giennemgaae flere levende Systemer, — da Vegetabilierne nemlig først maa forberede Dyrene deres Føde — fremtvungne mangfoldigere Sammensætning. Dens Produkt er forskielligt og virker stærkere paa Planterne, da det ikke blot giver Planterne Næring, men endog synes at pirre dem til at modtage den. Men derfor fortæres og udtømmes den ogsaa desto hurtigere, og derfor er den dyriske Giødning den kraftigste, men ogsaa den mindst vedholdende og varige. Det synes ogsaa, at den undertiden overspringer den Grad af Decomponering, hvori den meest kan nære Planterne og efterlader da kun hiint i §. 6 omtalte Forraadnelses-Produkt.

§. 8.

Dyrisk Giødning.

Alle dyriske Legemer, der henmulde, give Giødning, ja endog den kraftigste, og ere i denne Henseende alle anvendelige. Som oftest benytte vi de Excrementer, som Dyrene udkaste giennem Tarmekanalen og Urinen, da vi oftest, fordeelagtigst og lettest kunne forskaffe os disse. Vi blande dem meget hensigts-

mæs-

mæssigen med vegetabilsk Affald, hvorved dette, med mindre Tab, hurtigen forraadner og derimod indskrænker hine animalske Deles altfor hæftige Decomponering. Denne har man kaldet naturlig Giødning, i Modsætning af anden, som pleier at kaldes kunstig Giødning; ingenlunde, fordi hiin er simplere og fordrer mindre Kunst, men fordi den er den sædvanligste, og den eneste, som Mange kiende og anvende.

§. 9.

Disse dyriske Udkastningers chemiske Undersøgelse er her saa meget mindre passende, som de hidtil anstillede endnu ikke have givet betydelige Resultater for Agerdyrkningens Praxis; hvilke vi dog i Fremtiden kunne vente. Dyrenes Excrementer.

Kun Følgende, for at undgaae urigtige Forestillinger derom og at kunne forklare forskiellige Særsyn.

Dyrenes Udkastninger igiennem Tarmekanalen bestaae kun tildeels af Fødemidlernes Levninger og uopløste Trævler, men tildeels ogsaa af Legemets afbenyttede og i Tarmekanalen affatte Stoffer, der følgelig ere ganske animaliserede, hvoraf følger, at disse Udkastninger, selv af Dyr, der ene næres med Vegetabilier, ere af meer animalsk end vegetabilsk Natur og forholde sig i enhver Henseende saaledes. Maaden, hvorpaa Dyrene foeres, og deres forskiellige Grad af Fedme, giør dog heri en kiendelig Forskiel. Fyldes deres Maver kun med en lidet nærende Materie, der bestaaer af Trævler, som vanskeligen opløses, f. Ex. med blot Halm, uden yngere Urter og Kierne, saa gaaer denne næsten uopløst giennem Tarmekanalen, og, da det magre Legeme kun yder og udkaster faa af sine dyriske Dele, er den i ringere Grad af dyrisk Natur. Vel er denne liden Deel allerede nok til at give Halmen, der er gaaet igiennem det dyriske Legeme, en stærkere og hurtigere Tilbøielighed til at raadne; men ulige kraftigere er den dyriske Giødning af Qvæg, der ved nærende Foder, som indeholder Stivelsemeel, Planteliim, Æggehvide, Slim- og Sukkerstof, fedes og holdes fedt, og da afsondrer og udkaster langt flere animalske Dele, som daglig erstattes det ved de nærende Stoffer, det nyder. Derimod indeholde dets Excrementer færre vegetabilske Levninger og uopløste Trævler. Dette er Aarsagen til den store Forskiel,

der

der finder Sted mellem Giødningen af enhver Slags Fedeqvæg og den af magre og om Vinteren slet foerede Dyr. Hiin Giødning kan i Forhold til dens Mængde modtage langt meer Strøelse, uden at den jevne Overgang til Forraadnelse altfor meget standses eller hindres.

§. 10.

Urin. **Urinen** blandes i Almindelighed med dyriske Udkastninger giennem Tarmekanalen. Denne Vædske, der vel for største Delen bestaaer af Vand, indeholder dog saare mange og ualmindeligen virksomme Dele, et særegent Stof, og forskiellige phosphorsure Salte, især Ammon. Man har fundet, at den afdampede Urin, saavelsom de deraf uddragne Salte, i smaa Partier, saare meget fremme Vegetationen. Men Dr. **Belcher** har i Communications to the board of Agriculture anmærket, at Planterne let pirres for stærkt deraf og dræbes, for hvilket sidste han dog egentlig giver et særegent lidet guult Insekt Skyld, som ofte fremkommer derefter. I Følge alle Erfaringer synes disse saare virksomme Dele bedst at benyttes, naar de ved Hielp af passende Opfangningsmidler blandes og forenes med Tarmenes Excrementer, da de i dette Tilfælde formodentlig bidrager meget til disses attraaede Opløsning og til at tilveiebringe nye Forbindelser.

§. 11.

Staldgiødning. Den almindelige Giødning bestaaer altsaa af disse Excrementer, blandet med vegetabilsk Strøelse, i Almindelighed Halm, og vi betegne denne sammensatte Masse sædvanligen med Navnet, Staldgiødning. Vi ville først betragte denne Masse i sin Sammensætning.

§. 12.

Forskiellig efter Dyrearten. Den er saare forskiellig, efter det Slags Dyr, hvoraf den er falden, om end disse Dyr have faaet samme Foder.

Hidindtil ere kun nogle Giødningarter chemisk analyserede og nøiagtigere undersøgte.

Einhoff og jeg have nemlig nøiagtigere undersøgt Qvæggiødningen. (See Hermbstädts Archiv der Agriculturchemie 1. 255.) Men der behøves endnu nøiagtigere Undersøgelser, især under det pneumatiske Apparat, for at kunne sammen-

menligne de forskiellige Arter Giødning, i Henseende til deres Bestanddele. Her bemærke vi altsaa kun for det første de Særsyn, der tydeligen foregaae med dem, og hvorved de afvige fra hverandre.

§. 13.

Er Hestegiødningen tilstrækkelig fugtig og i nogen Berørelse med Luften, saa giærer den hurtigen, og udvikler derved saa betydelig Varme, at Fugtigheden bortdunster tilligemed mange flygtige Stoffer. Derfor kan den, uden nye Fugtighed, ikke blive til en grødagtig Masse, men, dersom den ligger compakt, forvandles den til et tørt Pulver, og sammenbrænder saa aldeles, at den tilsidst næsten kun efterlader Aske. Ligger den meget løs, saa at Luften kan giennemstryge den, saa decomponeres den uligere, forkulles tildeels tørvagtig og danner megen Skimmel, hvorved den, som Erfaring lærer, taber meget af sin giødende Virkning. Den har i høiere Grad denne Særegenhed, naar den falder fra kraftfulde Dyr, der fødes med Kierne, end fra saadanne, der kun faae Græs, Høe og Halm; men endog da er den kiendelig. Bruger man denne Giødning, inden den endnu er fuldkommen opløst, saa virker den meget hurtig, og driver Planterne stærkt i Veiret, hvilket vel tildeels hidrører fra den Varme den paa nye udvikler, naar den tilendebringer sin Opløsning under Jorden. Saaledes virker den meget gavnlig paa vaad, kold og leeret Jord, ved at forringe dennes skadelige Egenskaber, og dette Jordsmon indskrænker igien Giødningens Virkning. Derimod giør Hestegiødningen i denne Tilstand ofte megen Skade paa tør, varm, sandet eller kalkagtig Grund. Planterne drives og pirres i Begyndelsen alt for stærkt, men blive siden svage og sygelige, naar denne Virkning ophører. Hestegiødningens Virkning er heller ikke meget varig, da den ved sin hæftige Giæring alt for snart fortæres og kun efterlader en ringe Levning. Ikkun paa vaad og fast Grund forholder dette sig anderledes, og den største Nytte giør den paa et Jordsmon, der indeholder megen uopløselig Muld, da den her paa en kiendelig Maade, især ved det udviklede Ammon, fremmer dennes Opløsning. Hestegiødningen.

Er den hidsige Giæring fuldendt, saa efterlader den vel ethvert Jordsmon en saare velgiørende og let opløselig Levning, men kun i ringe Masse.

Vil

Vil man bruge Hestegiødningen allene, saa bringer man den paa leeret fugtig Grund, saasnart den, hvilket skeer meget tidlig, har begyndt sin første Giæring, og nedpløier den. Selv forbedrer og skiørner den da Jorden mekanisk, ved sin fremskridende Giæring og ved at varme den, og tilbereder Jordsmonnet fortræffeligen til at modtage Sæden, naar det nogle Gange giennemarbeides.

Skal Hestegiødningen derimod bruges paa varm og løs Grund, saa er det uden Tvivl bedst, at blande den lagvis med saftige vegetabilske Substantser og med Jord, helst med Grønsvær, tillige at hindre Luftens fri Adgang, og i tørt Veir at understøtte den med fornøden Fugtighed. Herved faaer man da en Blanding, der baade er kraftig, kan række langt, og er passende for et løst Jordsmon.

§. 14.

Qvæggiødning.

Hornqvægets Staldgiødning gaaer vist nok ligeledes, naar den ligger sammentrykket med sin naturlige Fugtighed, hurtigen over i den raadne Giæring. Men denne foregaaer med mindre Heftighed, og da derved udvikles mindre Varmestof, saa bortdunster Fugtigheden mindre og behøver i Almindelighed ikke at erstattes. Derfor smuldrer den ikke, men gaaer over til en grødagtig, eller, som man kalder den, sidtet Masse. Saalænge den ligger i Bunker, bliver den aldrig til Pulver, men forvandles, naar den er ganske udtørret, til en tørv- eller kulagtig Substants. Denne Giødning er specifik tungere end Vandet, saavel naar den er frisk, men ublandet med Halm, som naar den har giæret og dens røragtige Halm allerede er opløst til Trævler.

Den virker langsommere paa Ageren, men desto meer vedholdende paa mange og forskiellige Afgrøder, og dersom den ikke ved Strøeningen er meget vel spredt, saa seer man den endnu, efter 2 eller 3 Aar, som en tørvagtig Masse, i større eller mindre Stykker paa Ageren. Enten den har giæret meer eller mindre naar den bringes paa Ageren, synes den dog ikke at udvikle nogen betydelig Varme. Derfor er den saa særdeles, og i visse Henseender maaskee ene, passende for den varme Ager, hvilken den, som man siger, kiøler: hvad dog egentlig kun maa tages i negativ Betydning. Det synes, at den, paa meget faste og leerede Agre,

let

let bliver uvirksom, naar den ligger under Jordsmonnet, og ikke ved ofte gientagne Pløininger bringes i Berørelse med Atmosphæren. Nedpløies den frisk, saa beholder den, ved Hielp af den rørdannede Halm, meer Forbindelse med Atmosphæren, og synes derved bedre at decomponeres. Den rørdannede Halm yttrer desuden en god mekanisk Virkning paa dette Jordsmon.

§. 15.

Faarenes Staldgiødning decomponeres let, naar den ligger compakt i sin naturlige Fugtighed, men vanskeligen og langsomt, naar den ligger løs og dens Fugtighed kan synke. Det synes derimod, at den stedse opløses hurtig i Jorden; thi den virker hurtig og stærk, og den første Afgrøde kan let fordrives, naar man paakiører den i for stor Mængde. Derfor iagttager man almindeligen den Regel, saavel i Henseende til Vægt, som til Volumen, at bringe mindre deraf paa Jorden. Men dens Virkning strækker sig i Almindelighed kun til to Afgrøder. Faaregiødningen.

Den udvikler, formodentlig især af Urinen, overmaade meget Ammon, hvorved den især er gavnlig for de Agre, der indeholde megen uopløselig Muld.

Faarenes Staldgiødning er i Almindelighed to Slags. Den øverste er halmagtig, tør og uopløst; den underste derimod fugtig og fast. Dersom man ikke, ved at omstikke den, giør den til en meer ligeartet Masse, saa er det saare urigtigt, uden Forskiel at bringe den paa samme Ager. Den halmblandede Giødning giør kun Skade paa varme, tørre og høie Jorder, men er desto fordeelagtigere paa fugtige, og, som man med Rette kalder dem, noget sure Jorder. Her kan man tykt paakiøre den halmblandede Giødning; derimod maa den opløste Giødning tyndt udbredes paa hiin, da den ellers vil give Leiesæd.

Siden om Faarenes Foldgiødning.

§. 16.

Om Svinenes halmblandede Staldgiødning ere Meningerne meget deelte. Nogle erklære den for en saare kraftig, andre for en uvirksom Giødning. Forringsmaaden har vel en betydelig Indflydelse paa alle Dyrs Giødning, men synes aldrig at have større end paa Svinegiødningen, og det giør ikke allene i Henseende til Mængden, men ogsaa til Egenskaberne, en stor Forskiel, om Giødnin- Svinegiødning.

gen er af magre slet fødte Sviin, eller af Fedesviin. Dernæst giør Giødningens Behandling en stor Forskiel: om man nemlig stræber at holde Svinenes Strøelse tør, ved at give Fugtigheden et hurtigt Afløb og dernæst særskildt opfanger og benytter dette Giødningvand, eller lader det løbe bort. I dette Tilfælde modtager Halmen kun faa dyriske Dele, og kan næsten kun virke som raaden Strøelse. Forenes derimod Giødningvandet paa een eller anden Maade med Halmen, og bliver saaledes deri, saa bringes Giødningen i en Tilstand, som er dens Giæring gunstig; derved dannes da en saare virksom Giødning, som, efterat have gjennemgaaet den første Giæring, har aldeles tabt al den skadelige Skarphed, som man ellers tillægger Svinegiødningen.

§. 17.

Fiederkreaturernes Giødning.

Ved de fleste Avlsbrug frembringes vel kun en ringe Masse Giødning af Fiederkreaturerne, men den er saare virksom og af stor Værd. Denne Giødning udmærker sig nemlig paa en særegen Maade fra de fiirføddede Dyrs Excrementer, og indeholder et særeget Stof, der for det meste synes at være Æggehvidestof. Vi have en nøiagtig chemisk Undersøgelse heraf ved Vauquelin, der især fandt en kiendelig Forskiel mellem Hanernes og de Høners Giødning, der lagde Æg, hvilken atter forsvandt, naar de ikke lagde Æg. Fiederkreaturernes Giødning yttrer, skiøndt i ringe Masse, en stor Kraft, naar den omhyggeligen fordeles, men virker mindre, naar man nedbringer den i Klumper. Skal den giøre fuld Virkning, synes det uundgaaelig nødvendigt, kun at bruge den pulveriseret til Overgiødskning.

§. 18.

Menneskenes Excrementer.

Menneske-Excrementer ere, som bekiendt, en saare virksom Giødning, der i dens Grundblanding er meget forskiellig fra Huusdyrenes. De ere sandsynligviis ogsaa indbyrdes forskiellige, efter Menneskenes meer animalske eller vegetabilske Føde.

Hvor man fuldkommen veed at bruge dem, og ganske har overvundet Væmmelsen for dem, skattes de høiere end enhver anden Slags Giødning. Man har endog paastaaet, at hvert Menneskes Excrementer vare tilstrækkelige til at frembringe

bringe saa megen vegetabilsk Næring, som behøvedes til dets Underhold. Men det kan let udregnes, at denne Paastand er saare overdreven. Dog er det vist, at en betydelig Produktion kunde frembringes af disse Excrementer, naar man samlede dem og behandlede dem paa tilbørlig Maade, og at saaledes endnu een Million Mennesker kunde fødes i Europa. Hidindtil ere de for største Delen unyttede, igien opløste af Naturen, eller udskyllede i Havets Afgrund. Aarsagen er deels den stygge Lugt, som de i Begyndelsen have, deels Væmmelighed og en Fordom, der har sin Oprindelse deraf, nemlig: at de meddele Planterne en ubehagelig Smag; men deels ogsaa, fordi man ikke behandler dem paa den rette Maade, og altsaa sporer en skadelig eller maaskee ikke lønnende Virkning.

Disse Excrementer virke nemlig saare stærkt og pirrende, naar de bringes paa Jorden, inden de have giæret og ikke fordeles med megen Omhue. Man bør derfor blande dem, helst med afstukken Grønsvær og brændt Kalk. Herved forringes deres alt for store Kraft paa tilbørlig Maade, og fordeles i en større Masse, uden at de kraftige Stoffer spildes. Saaledes mister denne Giødning al ubehagelig Lugt, hensmuldrer og blandes til en kraftig Jord, og kan da med størst Fordeel og Virksomhed bruges til Overgiødskning. Det forstaaer sig, at den ofte bør omstikkes.

Udbredes disse Excrementer paa Møddingen, hvilket sædvanlig skeer der, hvor man ikke ganske bortkaster dem, saa blive de dog paa denne Maade langt mindre nyttede, og fordele sig ikke tilstrækkeligen.

Fra Byerne kan man i Almindelighed forskaffe sig denne Giødning i betydelig Mængde. Man faaer den som oftest uden Betaling, men dog bliver den ved sin Transport ofte kostbar. At indrette Vandhuse paa Landet, i Gaarde og Landsbyer, for derved at forhindre dens Forvittring, er stedse et meget nyttigt Foretagende. Man kan da strax opfange den med Græstørv og blande den med Kalk, hvorved man tillige undgaaer den Ubehagelighed, at finde den ved Bygninger og Giærder.

Ved Paris er en betydelig Fabrik, hvor man, under Navn af Poudrette, deraf fabrikerer et meget virksomt og meget søgt Giødningpulver. Man lægger

denne Giødning saa tyk paa en skraa med Stene belagt Flade, at den kan sammenbrændes, og udbreder den da tyndere, at den kan tørres. Man giennemskiærer og fordeler den med Harver, og bringer den derpaa i Skure, hvor den som oftest atter tager Varme, og fuldkommen tørres. Derpaa pulveriseres den aldeles, ligner da brun Snustobak, og sælges især til Gartnere, der naturligviis maa spore stor Virkning af dette Pulver, da de betale det dyrt.

Nederlænderne sætte ligeledes høi Priis paa denne Giødning, hente den, endog i flydende Tilstand, uagtet den afskyelige Stank, langt borte, baade i Vogne og Skibe, og bruge den enten som Compost eller meget fortyndet med Vand. Ligeledes sætter man ogsaa i China og Japan høi Priis paa den og den er derfor kaldet japansk Giødning.

§. 19.

Staldgiødningens Behandling.

Vi vende tilbage til Staldgiødningens Behandling, hvis største og fortrinligste Deel Hornqvæget i Almindelighed yder.

I de fleste Tilfælde opfanges Hornqvægets Giødning med Halm. Skedte dette end ikke for at holde Qvæget varmt og reent, og var det end ikke den beqvemmeste Maade, saa maatte man dog, blot med Hensyn paa Giødningen, vælge den, fordi denne Blanding meest fremmer Straaets Opløsning, men hindrer Giødningens Forvittring og bedst tilbageholder dens flygtigere Dele. Den rørdannede Halm opfanger især de flydende Dele og Urinen, der efterlade den deres frugtbareste Dele.

§. 20.

Giødningens Bevaring i Stalden.

Man behandler denne Giødning paa mange Maader. Nogle lade Giødningen længe ligge i Stalden, og da de stedse dække den med nye Halm, saa opdynges den til en betydelig Høide og Qvæget kommer altsaa til at staae meget høiere end Gulvet, hvorfor man giør Krybberne bevægelige, og løfter dem stedse meer og meer. Dette giør man deels for Beqvemmeligheds Skyld, da man nu ikke behøver at muge saa ofte, men kan udkiøre Giødningen paa een Gang, hvorved vist nok spares Arbeide. Men man er ogsaa overbeviist om, paa denne Maade at faae en meget virksommere Giødning, da den her ved sin naturlige Fugtighed

og

og kun i liden Berørelse med Atmosphæren begynder at giære, taber lidet eller intet ved Uddunstning, og opfanger endog Qvægets nedslaaede Uddunstninger. Dette er fuldkommen rigtigt og den Frygt, som mange have yttret, at Giødningens Uddunstninger skulle være skadelige for Qvæget, aldeles ugrundet. Man mærker ingen ubehagelig Lugt i saadanne Stalde, og naar den fri Luft kun ikke er aldeles udelukt, hvilket sielden eller aldrig kan være Tilfældet, kan man saare vel aande. Denne Giødning, især den underste, er i meget god Tilstand, og har overstaaet den Tidspunkt, hvori den ved Uddunstning pleier at tabe meest. Dens flygtige Stoffer have allerede forenet sig til faste.

Men denne Fremgangsmaade er, ved en rigelig og saftig Foring, dog neppe anvendelig, med mindre man kan strøe en utroelig Mængde Halm. Ved en saadan Foring ere Excrementerne saa mange, at Fugtigheden ikke kan overvindes af Strøelsen og Qvæget alligevel træder igiennem og staaer i Morads.

For at opnaae Fordelene af længe at lade Giødningen ligge i Stalden, og tillige undgaae det Skadelige derved, er uden Tvivl den Staldindretning, som Schwertz beskriver i det andet Bind af hans belgiske Agerbrug, og forklarer ved Kobbere, saare fordeelagtig. Bag Baasen er nemlig anbragt een i det ringeste ligesaa bred og dyb Plads, hvori Giødningen kastes, naar den muges under Qvæget, og hvori ogsaa hele Fugtigheden løber ned. Her giærer den og bringes da i Almindelighed lige paa Ageren. Behøvede man ikke ved de fleste landoeconomiske Forhold at tage Hensyn paa Kostbarheden af den større Plads, da disse Stalde nemlig maa være endnu eengang saa brede, saa fortiente denne Methode et almindeligt og afgiørende Fortrin.

Ere Baasene kun temmelig brede, saa at man for Pladsens Skyld kan lade Giødningen ligge fiorten Dage til tre Uger opdynget under Qvæget, saa er allerede herved meget vundet, fordi den Tidspunkt, hvori Giødningen uddunster stærkest, da allerede er forbi.

Det er altsaa bedst, saa længe som muligt at beholde Giødningen i Stalden, da den uden Tvivl bliver bedre, jo længere den ligger. Men en væsentlig Betingelse er stedse den fornødne Reenlighed og et tørt Leie for Qvæget. Stød dette

i Mo-

i Morads, vilde man dog tabe langt mere ved de Sygdomme, man herved paadrog det, end man vandt i Giødningen. Naar Qvæget staaer vaadt, faaer det ondartede Hævelser og Betændelser i Benene, hvilke endog, som Erfaring lærer, kunne blive dræbende. Har Qvæget et skident Leie, saa kan Melken desuden aldeles ikke holdes reen.

Bliver Giødningen liggende under Qvæget, maae vel agtes, at den ikke opdynger sig stærkere bag end for til, da Qvæget ellers kommer til at staae paa en unaturlig Maade. Men uden særdeles Opmærksomhed skeer dette let, fordi Rygteren med meer Strøelse vil dække Excrementerne, der falde bag ved. Derfor er det kun ved tør Halmforing muligt, at lade Giødningen aldeles ligge under Qvæget; det maatte da være, at Stalden var belagt med huultliggende Bræder, hvorigiennem Fugtigheden kunde løbe; en Methode, som man finder i nogle Egne, hvor man dog holder Qvæget mindre for Giødningens Skyld.

§. 21.

Bevaring paa Møddingepladsen.

Men Staldgiødningen bringes oftere først paa Møddingepladsen, hvor man lader den ligge længere eller kortere Tid og opdynger den meer eller mindre, inden man udkiører den.

Man finder disse Giødningepladse anlagte paa forskiellige Maader. Undertiden ere de betydeligen dybe og bestaae af en virkelig Hule; en Indretning, der sikkert er ganske urigtig, da altfor megen Fugtighed samles deri, hvorved Giødningens Opløsning og Giæring forhindres og den atmosphæriske Luft altfor meget udelukkes. Det bliver ogsaa derved vanskeligere at udkiøre Giødningen, da denne maae læsses ganske vaad, ligesom dens kraftigste Dele bortdryppe under Kiørselen. Det Skadelige af disse dybe Møddingepladse er saa almindelig erkiendt, at man neppe finder dem meer, uden hvor man fattes Plads til at opdynge og udbrede Giødningen.

Andre, overbeviiste om det Skadelige af et for vaadt Leie, have derimod lagt Giødningen paa en jevn Flade eller endog paa et ophøiet Sted. Men her taber den altfor meget af sin Fugtighed og af sine virksomste Dele.

Den

Det synes derfor hensigtsmæssigt, at Møddingepladsen er kun lidet udgravet. Ikkun til den ene Side maae den helde noget og der have en Afløbsrende, som kan lede den overflødige Fugtighed til en passende Kumme for Giødningevandet. Rundt omkring bør den omgives af en opstaaende Rand, for at hindre andet Vand at løbe deri. Naar dette afholdes, saa bliver Fugtigheden paa Møddingepladsen sielden altfor overflødig, om man end leder al den Fugtighed, som flyder ud af Mulden derhen, med mindre Qvæget faaer saare meget vaadt Foder, f. Ex. Drank. Giødningen indsuger den naturlige Fugtighed, selv det Vand, der umiddelbar præcipiteres af Atmosphæren, og bortdunster ved sin Varme de vandagtige Dele. Efter min Overbeviisning vil man have meest Fordeel af Giødningevandet, naar man saaledes forbinder det med den straaeblandede Giødning. Da vil kun lidet Giødningevand, uden maaskee ved meget vaadt Veirligt, afløbe og opfanges af Kummen. Jeg har ikke fundet det nødvendigt, paa Bunden af Møddingepladsen at anlægge særskildte Afløbsrender til Giødningevandet, for at bane det Vei til Kummen. Er Pladsen kun noget skraa, saa sies Giødningevandet igiennem Giødningen og løber af.

Man har foreslaaet et Tag over Giødningepladsen, og undertiden virkelig sat det. Det skal ikke allene udelukke Regnen, men ogsaa Soelstraalerne. Men paa en nogenlunde stor Møddingeplads er en saadan Dækning forbunden med store Vanskeligheder og sinker uundgaaelig Giødningkiørselen, naar man kiører med mange Vogne.

Møddingepladsen anlægger man enten ved een af Staldens lange Sider, eller ved begge, og saa nær derved, at en læsset Vogn netop kan kiøre imellem den og Stalden. Denne Vei forhøies og brolægges, og den maa tillige tiene som Dæmning, for at hindre Tagdryppet fra at løbe hen til Møddingepladsen; dette Vand maa man stræbe at give et særskildt Afløb. Skiulte Render løbe under denne Dæmning fra Baasene til Møddingepladsen, for derhen at lede det Giødningevand, der ikke af Strøelsen kan opfanges i Stalden.

Vil man ikke udkiøre Giødningen, førend den har naaet en høiere Grad af Opløsning, saa bør Møddingepladsen have flere Afdelinger, der, een efter den an-

anden, kunne fyldes og tømmes. Ellers nødes man til at udkiøre den friske Giødning med den gamle, eller faaer meget Arbeide ved at kaste den første til Siden.

§. 22.

Om de forskiellige Slags Giødning bør blandes eller særskilt bevares.

Man har enten særskilte Møddingepladse til hver Slags Giødning, især til Heste- og Svinegiødningen, eller man bringer al Giødningen paa samme Sted og blander den med Qvæggiødningen.

Er Jordsmonnet meget forskielligt og man har Plads i Gaarden, kan det være raadeligt at affondre det ene Slags fra det andet, og bruge ethvert Slags Giødning, overeenstemmende med dets omtalte Egenskaber, paa den Ager og til de Frugter, hvortil det især er skikket. I dette Tilfælde giøres Møddingepladsen til Hestemøget dybere, ofte som en snæver, men temmelig dyb Grav, for saaledes bedre at kunne vedligeholde Fugtigheden, derved dæmpe Heden, og for at Giødningen kan ligge compaktere og mindre i Berørelse med Atmosphæren. Paa denne Maade vil Giæringen og Forraadnelsen skride langsommere frem, og den Masse, som derved fremkommer, især naar man fra Tid til anden forsyner den med Fugtighed, være mindre smuldret og meer grødagtig. Vil man giøre Giæringen endnu langsommere, saa er det meget hensigtsmæssigt, at blande Hestegiødningen med Svinemøget og hidlede dettes Fugtighed. Herved bringes den koldere og mindre opløselige Svinegiødning til at giære og forraadne, og denne Blanding bliver til en saare god Masse.

Under andre og meget sædvanligere Omstændigheder er det bedst, at sammenblande de forskiellige Slags Giødning, der falde paa en Gaard, Fiederkreaturernes ene undtagen, og derved iagttage, at de lagviis og jevnt udbredes, for at kunne berøre hverandre. Dette har den store Fordeel, at den ene Giødningarts Mangler og Feil hæves og forbedres ved den andens, at Hestegiødningens altfor hurtige Giæring standses, men at denne netop fremmes ved Qvæg- og Svinegiødning, hvorved da dannes en lige meget opløst saakaldet sidtet Masse.

Faaregiødningen holdes i Almindelighed affondret fra den anden, deels fordi Faarestalden pleier at ligge adskilt fra den almindelige Avlsgaard, deels

fordi

fordi man pleier hele Vinteren igiennem at lade denne Giødning blive liggende i Stalden og stedse at dække den med ny Halm, hvorved den oven til stedse holdes tør. Desuden er det om Vinteren, selv naar Faarene gaae ude om Dagen, forbundet med Vanskeligheder at udkiøre den; thi naar den er opdynget i nogen Mængde, og man da rører den, udstøder den en giennemtrængende Dunst af Ammon. Ogsaa Hækkenes og Foldenes Flytning foraarsager megen Vanskelighed.

Hvor disse Lokal-Vanskeligheder imidlertid ikke komme i Betragtning, vil det sikkert være meget gavnligt, at sammenblande Faare- og Qvæggiødningen, og enhver, der har forsøgt det, forsikkrer at have havt den største Gavn deraf.

§. 23.

Luftens Ubetukkelse under Giæringen.

Vore Forsøg, meddeelte i Hermstädts Archiv B. 1, saavelsom senere Iagttagelser, have tilfulde overbeviist mig om, at Giødningen bliver kraftigere og taber mindre, naar man saavidt muligt — thi fuldkommen kan dette ikke skee, uden ved Vand — medens den er i sin hidsigste Giæring og stærkest udvikler flygtige Stoffer, hindrer den fra at komme i Berørelse med den atmosphæriske Luft. Jeg vilde derfor vist nok ansee det for fordeelagtigt, at dække den med Jord, naar dette ikke var forbundet med for meget Arbeide og for mange Omstændigheder. Men da dette netop er Tilfældet, saa behøver man, efter mit Skiønnende, blot at udbrede Giødningen jevnt, paa en passende Flade. Saalænge den nylig udbragte Giødning ligger øverst, gaaer den ikke i nogen kiendelig Giæring, men forhindrer, at det nedenunder liggende Lag, der nu giærer, ikke berøres altfor stærkt af Atmosphæren. De Luftarter der udvikle sig, med Undtagelse af Ammon, hvoraf i dette Tilfælde kun dannes Lidet, ere tungere end den atmosphæriske Luft, blive altsaa neden under og i det øverste Lag, der hindrer Vinden fra at bortføre dem, saa at de sandsynligviis atter indsuges af Giødningen og indgaae nye Forbindelser. Paa en Møddingplads, hvor Giødningen saaledes behandles, sporer man ingen betydelig Lugt. Den Luft, der nærmest ved Giødningen opfanges, giør Kalkvandet ikke synderlig dunkelt, og Saltpetersyren avler ingen Damp. Kun naar man rører Giødningen, skee begge Dele i meget høi Grad; et Beviis paa, at Kulsyre, Qvælstof og Brind, vel stærkt udvikles, men at i en ro-

rolig og mod Atmosphærens Indvirkning nogenlunde betrygget Tilstand kun Lidet i Form af Luft bortviger, og derimod indgaaer nye Forbindelser.

Men det er meget vigtigt, at sørge for, at Giødningen udbredes jevnt og paa en passende Flade. Kastes den i Smaabunker paa Møddingen, saa finder ikke hiin Bedækning Sted og den kommer desuden til at ligge huul, hvorved dannes Skimmel, der, som man veed, forringer Giødningen. Det er aabenbar gavnligt, at disse Giødninglag sammentrykkes, og derfor er det raadeligt, at indfatte Møddingpladsen med et Rækværk, og at lade Qvæget sammentræde den. Jeg veed, at nogle have erklæret det for skadeligt, saaledes at sammentrykke Giødningen. Men jeg har fundet, at Giødningen paa et Sted, hvor Vognene daglig kiørte over den, netop var allerbedst og fuldkommen opløst.

Naar en Mødding saaledes lagviis er bleven 5 til 6 Fod høi, og man da vil, at Giødningen, medens man anlægger en ny Mødding, skal jevnt opløses, saa er det bedst, at dække den første med Jord eller Græstørv. Saaledes tildækket raadner den jevnt og uden ved Bortdunstning at tabe noget betydeligt. Hvad der endda bortdunster, opfanger Jorden. Græstørven, som laae oven paa og ikke er forraadnet, lægges, naar Giødningen udkiøres, i Bunden af en ny Mødding, og bliver derved til en kraftig Giødning.

For at undgaae alt Tab derved, at Giødningvandet sank i Jorden, har man tilraadet, at broelægge Møddingestedet, ja endog, for at have en aldeles vandtæt Bund, at udmure den med Kalk eller Cement. Hvor Jordsmonnet er leeret, behøves ingen af disse Indretninger. Paa sandet Jord kunne de være nyttige, naar en ny Møddingplads anlægges. Men har man en gammel Møddingplads, saa kan man endog paa Sand undgaae at giøre lignende Indretninger, fordi denne, naar den engang er giennemtrængt af Giødningvand, ikke synes at indsuge meer eller lade meer igiennem. Jeg har fundet, at Bunden af en saadan Møddingplads var een Fod dybt giennemtrængt og ganske fort, men hvidt Sand, skarpt afskaaret, ligge derunder; derfor frygter jeg overhovedet ikke, at Sandet skulle lade Giødningen synke altfor dybt.

Naar

Naar man har udkiørt Giødningen, er det stedse gavnligt, inden man lægger et nyt Lag, at udfylde Bunden med allehaande vegetabilsk Affald, der vanskelig raadner, f. Ex. Blade, tørre Planter, Stilke, Skovjord eller Græstørv; kort med alt, hvad der kan indsuge Giødningvand og efterat være forraadnet, blive til Giødning.

Schveitzernes Maade at behandle Giødningen paa.

I Schveitz, hvor man med stor Opmærksomhed og Omhue foretager alle mindre Manipulationer, sættes den halmblandede Giødning, hvorfra man temmelig har affondret Giødningvandet, for at bruge dette særskildt, i smaa regulære Bunker, naar den udbringes af Stalden. Man lægger den længste Halm yderst og sammenføier den saaledes med Møggreben, at den egentlige Giødning kommer til at ligge inderst og uden Berørelse med Luften. Disse Bunker giøres lodrette, 5 til 6 Fod, og sammenpakkes omhyggeligen. De skulle da ligne en stor Biekube, da man udvendig kun seer Halm. Naar Veiret er tørt, overøses de da med Giødningevand eller blot med Vand, for stedse at have den til Giæringen fornødne Fugtighed. Den indvendige Giødning skal være fortræffelig, eensartet og fidtet, uagtet man har berøvet den en Deel af sit Giødningevand. Saaledes bliver det ogsaa muligt, da disse Bunker staae affondrede, at bruge Giødningen i den Grad af Opløsning, hvori man ønsker den. Dette fortiener sikkert nøiagtigere sammenlignende Forsøg.

§. 24.

Den rette Tidspunkt til at udkiøre Giødningen.

Meningerne ere meget deelte om den gunstigste Tidspunkt til at udkiøre Giødningen og om den Tilstand hvori den, for at indlemmes Jordsmonnet, bør være. De fleste have vel iagttaget den Grundsætning, at kun forraadnet Giødning, hvori Halmen, om end ikke ganske tilintetgiort, dog i det mindste bør være mør, og hvis Masse kan glat afstikkes, eller er i en smøragtig eller fidtet Tilstand, bør bringes paa Ageren. Giødningen kommer, i Forhold til den høiere eller lavere Temperatur og den rette Fugtighedsgrad, hurtigere eller langsommere i denne Tilstand. Om Sommeren behøves dertil kun 8 a 10 Uger, om Vinteren 20 Uger og derover. I denne Tilstand har Giødningen tabt al sin giærende Varme, og uddunster kun i Begyndelsen, naar den røres, en stinkende, muggen,

og siden en Tidlang en Moschus lignende Lugt. Den er guulagtig, men udsat for Luften bliver den snart sortebrun. Naar den strøet paa Ageren tørres, ligner den forkullet Tørv, men indsuger snart Fugtighed, smuldrer og forenes da let med Jordsmonnet.

Andre foretrække den lange friske Giødning og stræbe at giøre saadanne Indretninger, at den lige fra Stalden kan bringes paa Ageren. Naar denne Giødning allerede tildeels i Stalden har giennemgaaet sin Hovedgiærings Periode, saa er i det mindste allerede den underste Deel deraf i samme Tilstand, som om den havde lagt paa Møddingpladsen, og kommer om Vinteren, ved Staldluftens større Varme, hurtigere dertil. Men undertiden kiører man ogsaa den lange friske Giødning lige paa Ageren, nedpløier den saa godt som muligt, og paastaaer under visse Omstændigheder, at have sporet større Virkning deraf, end af den forraadnede Giødning.

Paa sei kold Jord fortiener denne sidste Fremgangsmaade, hvor Avlingsforholdene tillader den, uden Tvivl Anbefaling, især naar man giøder stærkt, og ved omhyggelig at lægge den i Furerne, bringer Giødningen i Jorden. Da har den Evne her at begynde sin Giæring, at oppvarme, ja endog at meddele Jordsmonnet sin Varme, først at lufte Jorden ved Hielp af sin Halm, og derpaa, saavel herved som ved at udvikle sine Luftarter, at skiørne den og giennemtrænge den dermed. Ved det Ammon, den udvikler, virker den især paa den ellers uopløselige Muld, der fornemmelig findes i saadanne Jordsmon. Den volder mange Slags Vexelvirkninger og virker især, stærkere end den allerede udgiærede Giødning, til at aabne de nærende Dele, som Jordsmonnet indeholder. Derimod har denne lange Giødning, bragt paa tørre, løse og udmagrede Jordsmon, der først skulde faae Kræfter af Giødningen, ofte giort liden eller ingen Nytte, undertiden endog Skade. Især har jeg tydelig mærket dens skadelige Virkning, naar den paakiørtes kort førend der saaedes, og den altsaa ikke var opløst førend Vegetationen begyndte. Indtraf tørt Veirligt, saa hentørredes Planterne saa meget desto lettere; blev Veirliget vaadt saa voxte de vel stærkt, men bleve gule og blege,

hen-

hendøde tildeels og bleve svage, vare udsatte for Honningdug, og fik svange Kiærner. De syntes at have faaet for megen Brind og for liden Kulstof.

Hentørres denne Giødning i eller paa Ageren, saa hensmuldrer den ikke i nogle Aar, blander sig ikke med Jordsmonnet, forvandles, da den ikke atter kan giære, først seent til virkelig frugtbar Muld og forvittres. Dette er formodentlig Anledningen til den Bemærkning, at Giødning, som ikke virker paa den første Afgrøde, heller ikke yttrer nogen Virkning paa de følgende.

Derfor er det vist nok vigtigt, at Giødning paakiøres og nedpløies i en til Jordsmonnet passende Tilstand.

§. 25.

Naar det er uskadeligt at udsætte Giødningen for Luften.

Det synes, overeensstemmende saavel med Theorie som med forskiellige Iagttagelser, at være meget skadeligt at omstikke eller fordele Giødningen i sin største og heftigste Giæring. Ved at bringe den i uhindret Berørelse med Luften, taber den formodentligen her mange af sine virksomste Stoffer. Men inden den har begyndt eller endt sin heftige Giæring, synes den ikke at tabe noget ved at udsættes for Luften, eller dog i det mindste paa anden Maade at faae Erstatning derfor.

At strøe den lange friske Giødning om Vinteren over Jorden, og lade den saaledes ligge til Foraarsploiningen, giør, forudsat at Vandet ikke bortskyller dens frugtbare Dele, men at disse synke i Jordsmonnet, en øiensynlig og saare gavnlig Virkning. Naar Jordsmonnet saaledes dækkes om Vinteren, bliver det ualmindeligen stiørt og paafaldende frugtbart. Jeg har ofte seet, at, omendskiøndt man sammenrev Halmen, der kun tildeels var udskyllet, men ikke forraadnet, og brugte denne atter til Strøelse, eller bragte den paa et vaadt og koldt Sted paa Ageren, var det Jordsmon, hvorpaa den laae, saavidt man kunde skiønne, ligesaa frugtbart, som om hele Giødningen havde været nedpløiet. Man giøder ofte Enge paa denne Maade. Ved ofte at have forsøgt at strøe lang og kort Giødning over saaede Ærter og Vikker, som da vorede derigiennem, naar denne blev liggende derpaa, er jeg fuldkommen overbeviist om denne Methodes fortrinlige Virkning paa varm og skiør Middeljord. Iær naar disse Sædarter saaedes senere, har jeg derved sikkret mig en fortrinlig Afgrøde. Hvad der er mærk-

vær-

værdigere: og synes vanskeligt at forklare — en saadan Ager udmærked: sig ogsaa i Henseende til de følgende Afgrøder fremfor den, hvorpaa meer forraadnet Giødning nedpløiedes. Men man ilede stedse med saasnart muligt at nedpløie Stubbene.

I Aaret 1808 saaede jeg paa ugiødet Jord Sommerroer og Kløver deri, og overgiødede den med lang Giødning. I Efteraaret 1809 lod jeg Kløveren oppløie og besaaede Marken med Rug. Denne Afgrøde tegner nu meget bedre end dens Naboe, der er saaet efter giødet Brak.

Paa Grund af en Mængde sammenlignende Forsøg, som jeg og Andre have anstillet, synes det — skiøndt de, der ikke selv have forsøgt det, neppe ville fæste Troe dertil, — næsten upaatvivleligt, at den Giødning, hvis hidsigste Giæring er forbi, aldeles intet taber, men snarere vinder ved at udsættes for Luften, naar den nemlig ligger strøet paa Ageren, endog i den varmeste Aarstid og det tørreste Veirligt. Man troer, at den nødvendigen maae tabes ved Uddunstning, og dette synes a priori saa sandsynligt, at man hidindtil almindeligen har raadet, om Sommeren saa meget muligt at ile med at nedpløie Giødningen. Jeg blev først opmærksom herpaa ved de Bemærkninger, som praktiske Landmænd i Meklenborg giorde om det Modsatte. Ved den udgiærede Giødning er Uddunstningen formodentligen ikke saa stærk som den synes. Den udstrøer vel ved Udkiørselen og Strøeningen en stærk moschusagtig Lugt; men denne første Uddunstning kan aldeles ikke undgaaes, og naar man veed, hvor yderst fine og expansible de Uddunstninger ere, der foraarsage denne Lugt, — da nemlig nogle faa Gran Moschus hele Aar igiennem kunne fylde en stor Atmosphære med deres Lugt, og, uden at tabe noget kiendeligt af deres Vægt, meddele den til alle de Legemer, der komme i denne Atmosphære, — saa behøver man ikke at ansee dem for en stor Mængde. Senere giver saadan Giødning ingen Lugt fra sig og taber, i Følge et Forsøg, heller intet af sin Vægt. Den undergaaer vist nok endnu, naar den er fugtig, nogen Opløsning, thi den indsuger Ilt og udvikler Kulsyre. Men man kan med Sandsynlighed antage, at denne med Fugtigheden nedsynker i Jordsmonnet og befrugter det. Ved Udtørring foregaae ingen Forvandlinger. Man finder en

Brak-

Brakmark, hvor saadan Giødning har nogle Uger ligget spredt, meget og levende grøn, endog paa Steder, der ikke umiddelbart berøres af Giødningen; et Beviis, at den frugtbargiørende Virkning, endog inden Giødningen pløies, udbreder sig ogsaa i dens Omkreds, og tildrages af Jordsmonnet.

Derfor synes det, at man uden Betænkelighed kan udbrede Giødningen paa Ageren, om den end skal ligge en Tidlang unedpløiet; kun bør det ikke skee paa en skraa Ager, hvor nedløbende Regn- eller Sneevand kan udskylle og svække den. I dette Tilfælde bør man, dersom man vil udkiøre Giødningen paa en Tid, da den ikke kan nedpløies, lægge den i Bunker. Men man maae mærke, at den i saadanne Bunker, selv om Vinteren, opløses stærkere og synker langt mere sammen, end i Gaarden, hvilket ene har sin Oprindelse derfra, at den bringes meer i Berørelse med Luften og ved fortvarende Giæring uddunster stærkere.

Den Fremgangsmaade, hvorved man lader Giødningen ligge ustrøet i de smaae Bunker, hvori den aflæsses paa Ageren, er saare urigtig og skadelig. Har den endnu ikke fuldendt sin Giæring, saa opløser den sig i saadanne smaa Bunker med største Tab, da Vinden bortfører de udviklede flygtige Dele; desuden er dens Opløsning ulige stærkest i Midten, men ringere eller aldeles ingen i dens Omkreds. Dens største Kraft og de meest opløste Dele synke i Jorden, hvor Bunken ligger, og det kraftesløse og mindre opløste bliver tilbage. Derfor kan man ogsaa, om man end anvender den yderste Flid, endnu hele Aar efter paa Sædens overordentlige Geilhed kiende de Pletter, hvor saadanne Bunker laae, da den vel endog gaaer i Leie, medens alt, hvad der omgiver den, er usselt. Man bør derfor giøre det til en ufravigelig Regel, strax at strøe Giødningen, naar den er aflæsset, og neppe opsætte dette een Dag.

§. 26.

Det er efter Avlingsindretningerne meget forskielligt, paa hvad Tid man bør udkiøre Giødningen. I Markbruget med reen Brak, saavelsom i Kobbelbruget, udkiøres Giødningen i Almindelighed i Perioden mellem Foraarsdyrkningen og Høsten. Dette er altsaa fornemmelig Vintergiødningen, hvortil endnu, i de Avlsbrug, hvor man tager Qvæget paa Stald om Natten, føies Natgiødningen

Tiden til at udkiøre Giødningen.

fra

fra forrige Sommer og dette Foraar. Denne Giødning er altsaa allerede for det meste stærkt opløst, og kun det Øverste endnu ikke forraadnet. En opmærksom Landmand vil giøre Forskiel paa denne Giødning og lade den udbrændte Giødning lægges paa tørre og varme, den friskeste derimod paa kolde og fugtige Steder. Men det er vist nok vanskeligt at faae dette giort paa tilbørlig Maade.

De Avlsbrug, der benytte deres Giødning til forskiellige Frugter og udkiøre den til forskiellige Tider, have ogsaa et Fortrin derved, at de, naar Møddingestedet er rigtig anlagt, kunne vælge og udkiøre deres Giødning i den Tilstand, hvori den, med Hensyn paa de Afgrøder, der skulle dyrkes, er meest passende for Jordsmonnet. Den tidlige og sildige Vintergiødning udkiøres i Almindelighed til Brakfrugterne. Den friske lange Giødning er særdeles gavnlig for Kartofler paa leeret Grund, fordi den hindrer Jorden fra at binde sig, hvilket ellers let kunde skade Kartoflerne, naar de spire, og vedligeholder Forbindelse mellem Læggekartoflerne og Luften. Det er derfor paa saadant Jordsmon meget raadeligt, at bringe al Giødningen, saaledes som paa sit Sted vil læres, ved Lægningen i Furen. For andre Rodvexter, især Kaalen, er derimod den forraadnede Giødning langt gavnligere, og en Betingelse for dens Dyrkning paa tør Grund. Dernæst udkiøres Giødningen til Ærter og Vikker, enten til at nedpløies, eller paa allerede anført Maade til Overgiødning. Den Giødning, der falder senere, og ved Luftens høiere Temperatur hurtigere opløses, gives de sildigere Brakfrugter, men især Rapsen. Den som falder efter Midsommer, kan endnu tildeels bruges til Vintersæd, der vel ved dette Avlsbrug ikke faaer en Hovedgiødskning, men som man dog undertiden kan finde raadeligt at give nogen Hielp; eller den bringes allerede nu paa Stubbene af de Marker, der næste Aar skulle bære Brak- eller Bælgfrugter, eller endelig, til Compost eller Blandingsmøddinger. Da der altid er Giødning, som er skikket til at udkiøres, og ved Spænd-Arbeidets jevne Fordeling til hele Aaret stedse Leilighed dertil, saa staaer Møgvognen i disse Avlsbrug aldrig stille.

Udkiøres Giødningen paa Brakmarken, saa er man uenig om, til hvilken Pløining dette bør skee. De Fleste udkiøre den saaledes, at den kan nedpløies

med

med den næstsidste Fure. Herimod yttre Andre Betænkeligheder, fordi den da opbringes igien ved den sidste Pløining og bliver liggende paa Jorden, hvilket de ansee for skadeligt. Uagtet jeg ikke er bange for at lade Giødningen ligge oven paa Jorden eller frygter derved at lide meget Tab, saa anseer jeg det dog for bedre, at Jorden giennemarbeides tre Gange tilligemed Giødning, og derfor vilde jeg, om det var giørligt, endog nedpløie Giødningen med den første Fure, naar denne gaves efter Midsommer. Men jeg anseer det for ganske urigtigt og ofte som Aarsag til Sædens Misheld, at man ved sidste Pløining nedbringer Giødningen. Paa denne Maade blandes den aldrig tilstrækkelig med Jordsmonnet, kommer til at ligge i Klumper, brændes for stærkt paa nogle Stæder, og raadner aldeles ikke paa andre, saa at man endog efter flere Aars Forløb endnu finder den torvagtig og uforraadnet i Jorden; Sæden staaer da plettevis; Insekter og Muus samle sig stærkt, og den fryser bort paa de Steder, hvor den har groet for geilt. Det har især ofte de skadeligste Følger, ved sidste Pløining at nedbringe langt frisk Giødning til Vintersæd. Ageren faaer derved Huulheder og kan ikke sætte sig. Indtræffer varmt og fugtigt Veir, og Sæden er tidlig saaet, hvorved Giødningen faaer Leilighed til før Vinteren at giære, saa forvorer Sæden, bliver geil, men svag, sandsynlig altfor stærkt næret og pirret af Brind. Den taaler da ikke Vinteren, men raadner og døer. Gaaer den lange friske Giødning ikke i Giæring før Vinteren, saa foraarsager den ofte, naar Varme og Tørke indtræffer om Foraaret, ved sin Hede, at Sæden svinder hen, bliver bleg og døer. Jeg har iagttaget alle disse Tilfælde, og at det dog undertiden ved heldige Omstændigheder lykkes, er en Undtagelse fra Reglen.

I Henseende til at nedpløie Giødningen tidligere end ved næst sidste Pløining, have nogle den Fordom, at den uden Nytte og paa en skadelig Maade skulde spilde sine Kræfter paa det Ukrud, der opvorer. Men langt fra at være skadeligt, er det tvertimod gavnligt, at den fremmer Ukrudets Opvext, da ikke allene Ukrudets Frøe og Rødder derved ødelægges saa meget meer, men endog dets tidlig nedpløiede Top aabenbar forøger Giødningens og Jordens Kraft. En-

hver opmærksom Iagttagelse giendriver denne Fordom, som den ene kun paastaaer efter den anden.

§. 27.

Giødningens Fordeling til de forskiellige Marker.

Giødningens hensigtsmæssige Fordeling i Avlsbruget er en saa vigtig Sag, at den fordrer anstrængt Opmærksomhed, fuldkommen Indsigt.

Man advarer ofte mod for stærk Giødskning eller Overgiødskning, og vist er det, at en saadan let kan blive skadelig, især for Sædarterne, da den giver Leiesæd, og man har mange Exempler paa, at man, for at frembringe en udmærket Afgrøde paa en Ager, har høstet saare lidet. Der er et Maximum af Giødningkraft, især af frisk Giødningkraft, som man vel maa komme nær, for at høste det meest mulige, men aldrig kan overskride, uden at udsætte sig for stort Tab. Men denne Punkt kan ikke nøiagtigen bestemmes. Vi vide, at den er saare forskiellig efter Jordsmonnets Art, og at den leerede og vaade Jord behøver og taaler en stærkere Giødskning, end den sandede og kalkagtige varme. Men det beroer ogsaa paa det tilfældige Veirligt. Er dette meget frugtbart, saa kan en Giødskning, der ved sædvanligt Veirligt vilde have været ganske passende, giøre Sæden altfor geil og foraarsage Misvext. Derfor bemærker man i saadanne Aar, at Forskiellen mellem kraftløse og kraftfulde Agerbrug er mindre betydelig, end i sædvanlige eller ufrugtbare Aar. Naar man giøder umiddelbart til Sæd, saa er det derfor raadeligst, at bruge nogen mindre Giødning end den, man paa dette Jordsmon kunde ansee for Maximum.

Men de Avlsbrug, der have hævet sig til en høi Giødningkraft — ved andre har man intet at frygte — undgaae sikkerst denne Fare, naar de ikke giøde til Sæd, men til andre Frugter, for hvilke en stærk Vext aldrig kan vorde skadelig. Kaal, de fleste Rodvexter — Kartofler kunne dog giødes for stærkt — radsaaede Bonner, Mais, Raps, Vikker, der skulle afhugges grønne, kunne aldrig giødes for stærkt. De bortføre saameget af Giødningens første Geilhed, at den efterfølgende Sæd ikke kan lide deraf. Giødningen bliver i det mindste koldere og virker langsommere, mister den overflødige Brind og Qvælstof, omendskiøndt kun lidet Kulstof.

Men

Men det er langt oftere Tilfældet, at man maa stræbe saaledes at fordele Giødningen, at alle de Agre, der behøve den, kunne faae Minimum eller det Nødtørftigste. I dette Tilfælde fastsætter man almindeligen den Regel, at man kun maa stræbe at faae Hovedlodderne, der ere Avlsbrugets Grundvold, og paa hvilke man sikkerst kan forlade sig i Henseende til Kiærne- og Halmproduktion, fuldstændigen giødede, om end de mindre vigtige derfor blive ugiødede. Denne Regel anvendes kun altfor ofte, og bør ikke altfor meget indskrænkes. Men paa den anden Side bør man heller ikke, som ofte skeer, udvide den altfor meget, ved at give Hovedlodderne meer end de behøve og derimod de andre aldeles intet. Man vil vist nok under mange Omstændigheder have en større umiddelbar Fordeel af en vis Mængde Giødning, naar man giver en god Ager noget meer deraf, end om man gav den mindre og bragte Resten paa en slettere Ager. Men den bliver dog af Mangel paa Giødning tilsidst saa slet, at det, som den giver mindre end den vilde have givet, naar den fik nogen Giødning, i det Hele ikke kan erstattes ved det, den gode Ager giver meer. Hvo der altsaa tager Hensyn paa, i Almindelighed at holde sine Jorder i Kraft, og kaster et Blik paa sit Godses Tilstand i Fremtiden og sine tilkommende Afgrøder, vil ikke udstrække den Grundsætning, kun at giøde de bedre Marker og forsømme de slettere, saavidt, som Forpagtere, der indskrænke sig til et kortere Tidsrum. Vil man sætte et svækket Gods igien i Kraft, saa nødes man maaskee til, for det første at uddrage de bedre, endnu ei udtømte Jorder noget af den Giødning, som de ellers fik og give denne til de Marker, som man vil forbedre. Man maa da behandle hine paa en meer skaanende Maade, og dette kan vist nok let foraarsage en Formindskelse af Afgrødernes totale Indtægt, hvorpaa man maa belave sig; da den første Giødskning paa udmagrede Jorder ofte kun yttrer saare ringe Virkning. Her at finde Middelveien: ikke gaae for vidt til den ene eller anden Side, og heller ikke tabe den fornødne Halmproduktion af Øie, om man end vil finde sig i at høste mindre Kiærne, fordrer det modneste Overlæg.

Er man i Orden med sin Giødningstand og kan give alle sine Jorder den tilbørlige Mængde, saa maa man dog, ved at paakiøre Giødningen, endnu tage Hen-

syn paa Markens Beskaffenhed. Man maa nemlig, naar man vil, at den leerede og seie Jord skal være i lige Giødningkraft med den løse, sandede og kalkagtige, stedse paa **een Gang** give den en stærkere Giødskning, fordi den uden at blive for geil kan taale denne, og en svag Giødskning aldeles ikke vilde virke, men uopløst blive liggende deri. Derimod kan den ogsaa, efter en dobbelt Giødskning, uden at udmattes, bære dobbelt saa mange Afgrøder. Giødningen opløses derimod hurtigen i et varmt og tørt Jordsmon, og en stærk Giødskning kan have skadelige Følger, ved enten, overeensstemmende med Veiret, at bringe Sæden til at gaae i Leie eller henvisne. Men Giødningen fortæres nu hurtigere, og derfor maa en svag Giødskning gientages saameget oftere. Jo løsere og meer sandet Jorden er, desto gavnligere er det at giøde oftere og svagere. Dog kan man i Almindelighed antage, at begge disse Slags Jordsmon behøve i **en Rad af Aar** lige megen Giødning.

§. 28.

Giødningens Maal og Vægt.

Man beregner i Almindelighed Giødningens Mængde efter Læs til fire eller to Heste eller efter eenspændige Karrer. Det er allerede sagt, at de samme Heste trække en større Last, naar den meer fordeles, og dette er ogsaa Tilfældet med Møglæssene. Et Læs paa en Firehestevogn vil, under lige Omstændigheder, ikke være det dobbelte af det man kan læsse paa en Tohestevogn. Derfor regner man i Almindelighed ved kraftige Heste 2000 Pund paa et Firehestelæs og 1200 til 1400 paa et Tohestelæs. Men det er overhovedet meget ubestemt, hvor megen Giødning der gaaer paa et Læs. Dette beroer ikke allene paa Arbeidsdyrenes Kraft, men ogsaa paa Sædvanen, Opsynet ved Læsningen, Aarstiden, Veiene og Afstanden. Giødningens Vægt er ogsaa forskiellig, eftersom den er tørrere eller vaadere. Vil man altsaa med Sikkerhed bestemme noget angaaende Giødningens Vægt, udfinde Giødningstanden og den henfigtsmæssige Fordeling, saa maa man veie et sædvanligt Læs, og gientage dette fra Tid til anden, at man efter Øiemaal kan lære at vurdere Mængden af den Giødning, der udkiøres. Ved en stor Vægt, hvorpaa man kan veie hele Læs, og som er saa fordeelagtig ved Avlsbruget, lettes dette Arbeide meget.

2000

2000 Pund er et maadeligt Læs for fire Heste, og man vil i det ringeste komme Sandheden saa nær, som her er muligt, naar man antager denne som Vægtens Middeltal for Læssets Vægt. Dog kiører man ofte med stærkt Spænd, og paa kort og god Vei, om Sommeren ogsaa 3000 Pund. Endnu usikkrere er det at taxere Giødningen efter Volumen, fordi det giør en Forskiel, om Halmen er meer eller mindre forraadnet, ligesom overhovedet, hvor megen Halm der er i Giødningen. En Kubikfod, meget halmblandet Giødning veier ofte kun 44 Pund; da derimod en Kubikfod, naar Halmen allerede er opløst i Trævler, kan, uden at sammentrykkes, veie 56 til 58 Pund. Giødningens egentlige Giødekraft staaer ogsaa derfor stedse i stadigere Forhold til dens Vægt, end til dens Volumen.

§. 29.

Man bringer 10, 16 til 20 Læs Giødning a 2000 Pund paa en Tønde Land. Den første kalder man **svag**, den anden **god**, den tredie en **stærk** eller **riig** Giødskning. Hvor stærkt der giødes.

Ved 10 Læs	eller	20000	Pd.	kommer	paa	1 □ Alen	$1\frac{3}{7}$	Pd.
- 12	—	24000	-	—	—	—	$1\frac{5}{7}$	-
- 14	—	28000	-	—	—	—	2	-
- 16	—	32000	-	—	—	—	$2\frac{3}{7}$	-
- 18	—	36000	-	—	—	—	$2\frac{4}{7}$	-
- 20	—	40000	-	—	—	—	$2\frac{6}{7}$	-

§. 30.

Giødningens Udkiørsel er et af de vigtigste Arbeider i Avlsbruget, og fordrer, for ikke allene at forrettes med Omhu, men ogsaa med tilbørlig Orden, Opsynsmandens særdeles Opmærksomhed. Derfor er det raadeligt, at samle saa mange Vogne, som muligt, og at bruge saa mange Arbeidskarle, som behøves dertil. For at man stedse kan have en Vogn at læsse paa Møddingestedet, maa man, eftersom Marken er nærmere eller længere borte, have en Vexelvogn paa hvert tredie eller hvert andet Spænd. Man bør overhovedet iagttage og vedligeholde det Giødningens Udkiørsel.

det fornødne Maal af Tid, saa at f. Ex. naar man bruger tre Par Heste, det ene kiører bort, medens det andet læsser af paa Marken, det tredie er paa Hiemveien, og intet staaer længere stille, end der behøves til at spænde Hestene for den læssede Vogn. Man maa derfor beregne den Tid, der i Forhold til Afstanden behøves for ethvert Spænd til at kiøre bort og komme tilbage. Læssernes Antal bør dernæst indrettes saaledes, at de ere bestandigen i Arbeide, dog uden at Spændet behøver at vente til Læsset er fuldt. Da dette Arbeide er forskielligt efter den Tilstand, hvori Giødningen er, saa kan man ikke i Almindelighed bestemme, hvor mange Arbeidere dertil behøves. Man regner sædvanlig 1½ Menneske eller en Karl og et Fruentimmer paa et Spænd. Gaaer Arbeidet meget hurtigt og ligger Giødningen fast, ville de neppe være tilstrækkelige.

Hvor stærkt en Mark skal giødes, bestemmes i Almindelighed bedre efter den Afstand, hvori Bunkerne skulle aflæsses, end efter disses Størrelse, fordi Folkene bedre kunne afmaale Afstanden mellem disse, end deres Størrelse. Jeg har i Almindelighed fundet, at Læs paa i det ringeste 2000 Pund eller noget derover, giver 9 Bunker, og at man følgelig kan anslaae enhver til 222 Pund. Man kan da let, i Forhold til hvor stærkt man vil giøde, bestemme Afstanden mellem Læssene og Raderne. Hiin bestemmer man bedst efter Vognens Længde een eller to Gange, efter de forreste eller bageste Hestes Afstand fra Vognens Bagdeel; men Radernes Afstand derimod efter Skridt, som Opsynsmanden egentlig selv bør afmaale. Det er desuden ikke sielden Tilfældet, at man finder nødvendigt at giøde en Deel af Ageren stærkere end en anden. Høie Steder kunne f. Ex. taale en stærkere Giødskning, men lave, især ved Foden af hine nøies med mindre Giødning, fordi den frugtbare Materie trækker sig herned. Man finder ikke sielden, at ukyndige Opsynsmænd netop befale det modsatte, fordi de mene, at Giødningen dog kun lidet gavner Høiderne; og Karlene ere ligeledes tilbøielige til at forbigaae disse. Under saadanne Omstændigheder er det saa meget mere nødvendigt, at en vel underrettet Opsynsmand er nærværende og anordner Giødningens Fordeling, og undertiden, naar det behøves, rækker Haand til Arbeidet, paa det Vognene kunne iagttage den rette Tid.

Der-

Dersom man, foruden de Folk der behøves til Læsningen, har flere at sætte i Arbeide, saa er det bedst, umiddelbart at lade Giødningen strøe, for at Opsynsmanden ogsaa kan agte herpaa. Giødningen lader sig ogsaa bedst strøe, naar den ikke faaer Tid til at synke sammen i Bunkerne, og man undgaaer da bedst, at lade disse ligge for længe, hvilket, allerede er sagt at være meget skadeligt.

§. 31.

Det er meget vigtigt, at Giødningen strøes jevnt og udbredes tilstrækkelig. Her bør man altsaa ikke spare paa Arbeidere, men kun iagttage, at det skeer med største Flid, ja endog ansætte en fornuftig Mand, der gaaer efter Strøerne, og bedre fordeler de overblevne Klumper. Da man fordrer af ham, at Giødningen skal være fuldkommen strøet, saa vil han nok paasee, at de andre giøre deres Pligt. Slet strøet Giødning har naturligviis skadelige Følger for flere Afgrøder. Dernæst bør man sørge for, at Giødningen, især den halmblandede, bringes fuldkommen i Jorden, og ved denne sidste er det næsten altid raadeligt, at lade Folk med Grebe eller River gaae bag Ploven og fordele den jevnt i Furen. Det er vel ikke saa stort et Onde, at den lange Giødning undertiden staaer oven over Furen, især naar der skal pløies oftere; men man bør omhyggeligen undgaae, at lade den sammenskyde sig foran Ploven, hvorved den paa et Sted kommer til at ligge i Klumper, medens et andet faaer Intet.

§. 32.

Mange blande den lange Staldgiødning enten med alle Slags vegetabilske Substantser eller med Jord, lade den fuldkommen opløses dermed, og bringe da denne inderlig blandede Substants, som man kalder Blandingsgiødning eller efter Engellænderne Compost, paa Ageren. Nogle have maaskee altfor meget og altfor almindeligen anbefalet denne Maade; andre derimod altfor ubetinget forkastet den. Blandingsgiødning, Kompost.

Herved har man betient sig af mangfoldige Maader. Nogle lægge deslige Materialer, især Græstørv, i Bunden af Møddingen, og dernæst Giødning og Græstørv lagviis. Efterat Giødningen er forraadnet, bliver den giennemstukket og opsat i store Bunker, hvor den da, efterat den ofte er giennemstukken, bliver lig-

liggende ubrugt indtil den er fuldkommen forraadnet. Saaledes bevares de flygtige og flydende Dele bedre, og kunne, naar Giødningen blandes med Græstørv, strax træde i nærmere Forbindelse og Vexelvirkning med de jordagtige Dele, hvorved, især naar man tilføier nogen brændt Kalk, Stofferne decomponeres, forbindes paa mange Maader, som man ellers aldrig eller seent kunde tilveiebringe. Det er ikke usandsynligt, at Vandet herved endog tildeels decomponeres og indgaaer faste Forbindelser.

Andre anlægge disse Blandingsmøddinger paa et særskildt Sted, helst umiddelbar paa den Ager, hvor de skulle bruges, hvorved man i det ringeste befries for at kiøre to Gange.

Man anlægger disse Blandingsmøddinger paa to Maader:

a) Ved at lægge Materialierne i regulære Lag over hverandre. Først lægges et godt jevnt Lag Jord eller Græstørv, der paa alle Sider maa være 5 til 6 Fod bredere, end den egentlige Mødding skal blive. Derefter paakiører man et Lag Giødning, omtrent en Fod tykt. Jo friskere denne Giødning kommer af Stalden, jo bedre. Herpaa atter et Lag Jord eller Græstørv. Har man andre Materier, der kunne raadne, saa lægges de i dette Jordlag. Dernæst atter et Lag Giødning og saaledes fremdeles, indtil Giødningen i en Skraaning er bleven 6 Fod høi, da den igien tildækkes med Jord.

Ofte kommer man brændt Kalk i disse Blandingsmøddinger, hvilken dog maa lægges saaledes, at den ikke kommer i umiddelbar Berørelse med Giødningen, der herved vilde decomponeres altfor heftigen og hurtigen, men imellem to Lag Jord eller et Lag Jord og andre vanskeligere opløselige Materier, f. Ex. Løv eller deslige. Er den fremstaaende Kant giennemtrængt af Giødningvand, der især i Regnvejr sies ud af Møddingen, saa afstikkes den og udbredes derover.

Saaledes lader man en Mødding uforstyrret fuldende sin Giæring. Først naar denne er tilendebragt, og man ikke meer indvendig sporer nogen Varme, omstikkes den, men opsættes atter saaledes, at det Øverste kommer nederst og det Udvendige endnu ikke forraadnede indvendig. Man lægger da undertiden endog et Lag frisk Jord i Bunden. Denne omstukne Mødding giør man lang, smal og i

Form

Form af et Tag, da man er overbevist om, at Giødningen bliver bedre og vinder i Vægt, ved meer at udsættes for Luften. Her dannes formodentlig meget Salpeter. De der anvende stor Omsorg paa disse Møddinger, omstikke dem ogsaa derfor adskillige Gange, saa at et nyt Lag stedse kommer i Berørelse med Luften.

b) Andre lægge Materialierne, hvoraf en saadan Mødding skal dannes — især naar de have mange forskiellige — rundt om den til Blandingen bestemte Plads, hver for sig. Derpaa danne de Jordlaget, hvorpaa Bunken skal ligge i Midten, og stille saa ved hver liden Bunke Folk med Skuffer, som paa eengang sammenkaste Materialierne, der saaledes bedre blandes. Mergel, Muld, Tørvesmuld, Mos, Løv og Trænaale, Saugspaaner, vegetabilsk og animalsk Affald o. s. v., blandes paa denne Maade og som oftest med nogen lædsket Kalk, Aske og Soed, der kastes frisk Giødning deriblandt eller Materialierne overøses med Giødningsaft. Man bruger meer eller mindre Kalk, eftersom Materialierne vanskeligere eller lettere forraadne, og meest naar deriblandt ere nogle, der indeholde betydelig Syre og derved modstaae Decomponeringen. Jo meer dyrisk Substants, jo mindre Kalk behøver man. Disse Møddinger bør ogsaa staae urørte indtil Giæringen er forbi, men da omstikkes og opsættes een eller flere Gange.

De, der forkaste, at bruge Staldgiødningen til saadanne Blandingsmøddinger, ansee dem i det mindste for en unødvendig Forøgelse af Arbeidet. Denne Giødning, sige de, kan i Ageren blandes nok med Jorden og fordeles deri, og dette skeer da paa en meget lettere og hensigtsmæssigere Maade, end ved saadanne Blandingsmøddinger. Giødningens raadnende Giæring er Ageren saare gavnlig, og paa stærk leeret og kold Jord have de rist Ret til denne Paastand.

Men hvad der endnu meer taler mod Brugen af disse Blandingsmøddinger i Almindelighed og giør den vanskeligere, er, at Staldgiødningen da i det mindste først eet Aar senere kan benyttes og virke. Dette er meget vigtigt i de Avlsbrug, hvor man endnu ikke har Overflødighed af Giødning. Naar man bruger sin Giødning frisk, kan man — uden Hensyn paa det brugbare Produkt — allerede have frembragt nyt Material til Giødning, inden denne Kompost kommer i Jorden.

Man kan altsaa ikke vel tænke paa at anlægge saadanne Blandingsmøddinger, inden man har meer Giødning, end den man nødvendig behøver. Men jo meer man da har eller kan tilveiebringe af saadanne Materialier, der uden denne Blanding vilde være uopløselige, desto raadeligere bliver det at anlægge en saadan Kompost. Derved kan man berede sig en stor Skat, og sikkre sig en riig Høst endog af saadanne Afgrøder, der synes svage og trænge til Hielp.

Man anvender nemlig uden Tvivl, efter utallige Erfaringer, denne Kompost fordeelagtigst, ved ikke at nedpløie den, men strøe den paa Jorden. Enten udkiører man den og lader Folk med Skuffer strøe den fra Vognen paa Sædfuren, og nedharver den da med Sæden, eller man nedpløier den ganske let med denne. Undertiden strøer man den paa samme Maade over den spirede Sæd, og ofte om Foraaret over Vintersæden, naar den begynder at vegetere. Her er en saadan Overgiødskning, selv i ringe Partie, af vidunderlig Virkning, hvilket ikke allene de Individuer, der have forsøgt det, bevidne, men hele Egne, hvor denne Methode er brugelig, bevise. I et betydeligt Distrikt i England, i Grevskabet Hereford, hvor denne Methode siden umindelige Tider har været anvendt, bruger man ikke Giødningen i anden Form eller paa anden Maade, end den som Engellænderne kalde Topdressing. Men det er en bekiendt Sag, at man der, uden en iøvrigt saare udmærket Cultur, avler fortrinlige Afgrøder og aldrig har Misvext. Der tillægges Komposten en magisk Virkning, naar den strøes over Sæden, og man forsikkrer, at om end Hvede synes ganske bortfrossen om Foraaret og Bygget ikke vil trives og er svagt, hvad enten det har lidt af Tørke eller Væde, saa hielper det strax at strøe Kompost derover, hvorved alt grønnes paa nyt og forfriskes. Denne store Virkning bekræfte alle Engellændere paa en Maade, der ingen Tvivl tilstæder.

Det er altsaa en stor Hielp og til megen Sikkerhed, naar Avlsbruget er kommet saavidt, at man kan tilberede sig en saadan virksom Giødningforraad til næste Aar, uden at savne den i det nærværende.

I forskiellige Skrivter finder man en utallig Mængde Recepter til saadan Kompost, hvori Mængden af ethvert Material er apothekermæssig foreskreven

efter

efter Maal og Vægt. Men dette er tomt Pedanterie! Den almindelige Recept er: Tag alt hvad Du kan tilveiebringe af vegetabilske, animalske og passende mineralske Substantser, bland dette, tilføi dertil nogen brændt Kalk og saa megen Jord, som behøves til at opfange de Stoffe, der udvikle sig, lad det giære og omstik det da saa ofte som behøves, at det kan blive til en eensartet Masse.

§. 33.

Naar man fattes Halm betiener man sig af mange andre vegetabilske Strøematerialier, deels for at opfange Dyrenes Excrementer og give dem et tørt Leie, deels for at forøge Giødningmassen; thi de brugte Vegetabilier bringes ved de dyriske Udkastninger hurtigere i Forraadnelse, og forvandles til frugtbar Muld, end uden denne Blanding havde fundet Sted. Valget af disse Strøematerialier beroer altsaa paa, hvorvidt de opfylde disse Hensigter, at berede et godt Leie for Qvæget, og hurtigere eller langsommere at decomponeres. Strøelsesurrogater.

Det sædvanligste er **Løv**. Fyrre- og Grannaale, der opdynger sig i Skovene og i Almindelighed ere giennemgroede af Moos, bruges oftest, fordi kun dette Slags skal som oftest findes i Egne, der lide Mangel paa Halm. Blandede med dyriske Excrementer og vel opdyngede raadne de langt hurtigere, end ublandede. Dog maa stedse saadan Giødning ligge længere end den, der blot er blandet med Halm. Har man iagttaget dette, saa synes saadan Giødning at være ligesaa virkende som den halmblandede og endog at have Fortrin for denne sidste, da Naalene indeholde langt kraftigere Næringsdele, end Halmen.

Eegeløv opløses vanskeligere og indeholder adstringerende Stof, der inden dets fuldkomne Opløsning er ugunstigt for Vegetationen. Derfor bør denne Giødning ligge saare længe, naar den skal giøre Gavn. Kommer den i Jorden, før den er fuldkommen opløst, saa modstaae disse Blade Forraadnelsen meget længe, og kunne da, især paa løs Grund, giøre meer Skade end Gavn.

Bøgenes, Haslernes og Kastanietræernes Blade synes vel, da der under disse Træer kun groer lidet Græs, i frisk Tilstand at være endnu skadeligere for Vegetationen, end Eegebladene. Men blandede med Giødning tabe de

snart denne skadelige Egenskab og opløses langt hurtigere, saa at jeg og Andre have sporet en langt bedre Virkning af denne Bladegiødning, end af den med Egeløv.

Andre Træers Løv, f. Ex. Ellernes, Pilenes, Popplernes, synes ligeledes at raadne let, men have ringe Consistents, og ere, som Strøemiddel, ikke af Betydenhed.

Der gives mange Egne og Avlsbrug, hvis Giødningtilstand, da de om Vinteren opfodre al deres Halm, fornemmelig beroer paa denne **Skovgiødning.** I deres nærværende Forfatning var det vist nok umuligt, at de kunne bestaae uden denne. Men det er afgiort, at dette Hielpemiddel kun kan tilveiebringes paa Skovdyrkningens Bekostning, og at den Skade, herved forvoldes denne, overgaaer den Fordeel, som hine elendige Avlsbrug have deraf. Ret til at sammenrive denne Strøelse er derfor blevet til en stor Byrde for Skoveierne, der ved den indførte Dyrkningsmaade kun saare vanskeligen skadesløsholde disse derfor. Skoveieren kan vel undertiden til Fordeel for Godset i det Hele lade sammenrive Strøelse, naar det skeer med Forsigtighed og Maadehold. Men dette giøre de Berettigede ikke.

§. 34.

Lyng. Dernæst forekommer i Hedeegnene **Lyngen** oftest som Strøesurrogat. Enten afhugges den, eller Lyngtørven selv afskrælles med et dertil indrettet Instrument, og hiemkiøres. Lyngen raadner vel langsomt, men bliver dog i Giødningen i et Aar saa skiør og berøvet sine adstringerende Egenskaber, at den snart forraadner i Ageren. I nogle Dele af Lyneborg, Bremen og Pommern ansee Mange denne Lyng for saa uundværlig for Agerbruget, at de modsætte sig Hedernes Opdyrkning, hvis Muelighed de ellers erkiende, blot af den Grund, fordi man uden Lyng ikke kan faae Giødning; hvilket ogsaa er Sandhed, ved deres Avlsbrug nærværende Tilstand. Mange, der have Ret til paa et stort Distrikt at hugge Lyng og forrette dette Arbeide med Anstrængelse, blive derved i Stand til at holde deres i og for sig selv slette Ager ved stor Frugtbarhed. Men da Lyngen paa nyt opvoxer langsomt, især naar Tørven er borthuggen, saa forslaae maaskee ikke 100 Tønder Land Hede til at holde 1 Tønde Land Ager i tilbørlig

Kraft

Kraft; derfor er ogsaa dette Foretagende kun varigt, hvor enkelte smaa Gaarde ere omgivne af store Hedestrækninger. Maa man langt borte hugge og hente Lyngen, saa fordrer dette saa meget Arbeide, at Mennesker og Dyr næsten hele Aaret ere beskiæftigede dermed. Som oftest er det besværligere, at tilveiebringe den Lyng der behøves til en Tønde Land, end at kiøre Mergel eller Muld derpaa. Desuagtet skyer ingen hiint Arbeide, men afskrækkes fra dette. Saa stor er Sædvanens Magt.

Naar denne Lynggiødning blandet med faa dyriske Excrementer — thi foruden at man strøer med Lyng, bliver denne Lynggiødning sat paa Ageren i Bunke med anden Lyngtørv, hvor den bliver staaende indtil den er mør, — bringes vel forraadnet og i stor Mængde paa Ageren, saa frembringer den ofte meget betydelige Afgrøder af Rug og især af Boghvede. Da Jorden kun giver saare lidet Ukrud, saa behøver den ikke at brakkes, og bærer sex til syv Afgrøder, der vist nok blive slettere og slettere. Den der ikke veed, hvor vanskeligt det er, at forskaffe sig Giødning paa denne Maade, forledes let til at ansee denne Operation for noget Anbefalingsværdigt og misunde disse Egne deres Hedestrækninger. Blandt andre blev den berømte de Luc, paa sin Reise igiennem disse Egne, derved forledt til at erklære sig imod Udskiftningerne, der vare i Værk.

Vist nok gives der Tilfælde, hvorved en beregnende Landmand kan betiene sig af denne Hielp og fornemmelig i Faarestalden lade kiøre Lyng, da den i Særdeleshed her decomponeres af Faaregiødningen.

§. 35.

Man kan undertiden tilveiebringe og med Fordeel bruge adskillige andre vegetabilske Strøemidler: f. Ex. Siv, Vandplanter, Moos, Bregner o. s. v. Nogle, især Bregner og enhver anden Plante, der ved Brændingen giver megen Aske (Kali), yde en saare frugtbar Muld. De raadne hurtigere, jo friskere de ere, naar man kommer dem i Giødningen. Men da opnaaer man ikke saa fuldkommen det Øiemed, at give Qvæget et tørt Leie. Eengang udtørrede, raadne saadanne Planter vanskeligen, og man maa lade Giødningen ligge længere. Kun naar Røret har ligget en Tidlang paa Tagene, og er blevet skiørt ved

Adskillige Vegetabilier, der kunne bruges til Strøelse.

Luf-

Luftens Inddirkning, raadner det snart, og synes da at give en saare virksom Giødning.

Affald fra Loen bør man kun med stor Forsigtighed bringe i Giødningen, naar man vil rense sine Agre fra Ukrud. Frøet, det indeholder, dræbes ikke alt, end ei ved den raadne Giæring. Man bruger det sikkerst paa Enge.

§. 36.

Løs Tørv til Strøelse.

Paa lave vaade Steder finder man undertiden en moosagtig Substants, giennemvoxet af alle Slags Vandplanter, hvoraf man giør Formetørv. Denne kan man, i tør Tilstand, med megen Fordeel bruge til Strøelse, da den raadner hurtig i Giødningen, stærkt tiltrækker Fugtigheden og bliver da til en saare kraftig Giødning. Det forstaaer sig, kun naar man trænger til Strøelse, thi ellers kan den med mindre Arbeide bringes lige paa Ageren, blandes der med Halmgiødning, hvor den da hurtig og tilstrækkelig raadner.

Man strøer ogsaa undertiden med virkelig, men løs Tørv, især i Faarestaldene. Vi komme endnu til at omtale dens giødende Egenskab i Almindelighed.

Adskillige have tilraadet at bruge Jord til Strøelse. Græstørv, der afstikkes paa en ubrugelig Plads, kunne, naar de forraadne, blive til en ypperlig Giødning, og denne bliver vist nok endnu bedre, naar man bringer dem i Stalden, hvor de kunne indsuge Giødningsaften. Men den blotte Jord kan ikke forvandles til sand Giødning: den kan kun opfange Giødningen og en Deel af Giødningvandet. Det vilde dog blive vanskeligt paa denne Maade at skaffe Qvæget et tørt Leie og foraarsage megen Til- og Bortkiørsel, megen Ind- og Udbringen. Jeg erindrer ikke nogensteds at have seet dette Forslag iværksat, ikke heller kiender jeg noget andet Exempel paa at dette finder Sted, end Norfolk og Suffolks Kyster, hvor man i tør Tilstand hiemkiører det Sand, som Havet opkaster, der for det meste bestaaer af knuste Muslinger og Kalk, og bringer det i Stalden. Dog skeer dette kun i Byerne. Giødningen deraf skal være saare virksom.

Det forholder sig ganske anderledes, naar man sammenkiører især mergelagtig Jord i Bunker paa Gaarden og overøser disse med Giødningvand. Man giver en saadan Bunke en kegledannet Aabning for oven, hvori Giødning-

van-

vandet øses, og dernæst befordrer man at Bunken giennemtrænges, i det man med en Jernstang stikker Huller fra den kegledannede Fordybning til alle Sider. Naar Bunken er giennemblødet nok, udkiøres den. Man har ogsaa ligesom indhegnet hele Møddingpladsen med en Vold af saadan Jord, oven paa hvilken man da har gravet en liden Kanal, og deri heldet det overflødige Giødningvand. Efterat en saadan Leervold har staaet i nogle Aar og uden Tvivl ogsaa udvendig fra tilegnet sig Uddunstninger fra Qvægstalden, har man sporet stor Virkning af denne Jord paa Ageren. Men Enhver maa, efter sin særegne Lokalitet, beregne hvor betydelig Transporten bliver ham, inden han bestemmer sig til dette i og for sig selv gavnlige Foretagende.

§. 37.

Giødning uden Strøelse og flydende Giødning.

Saa sædvanligt og hensigtsmæssigt det end synes at være, ved Halm og anden Strøelse, at opfange de dyriske Excrementer, saa er dette dog ingenlunde almindeligt. Man holder nemlig ofte Qvæget paa Stald, ei blot om Vinteren, men undertiden ogsaa om Sommeren, — især i de Egne og Avlsbrug, hvor Hovedøiemedet er stor Indtægt af Qvæget, — uden at strøe under det. Hertil har man forskiellige Indretninger. Qvæget staaer som oftest paa Baase, der ere belagte med Bræder og bag til noget lavere. Bag ved Baasene løber en muret eller med Bræder besat Kanal, hvori alle Qvægets Excrementer strax feies ned. Man har ogsaa ofte Vandledninger eller Poste i Stalden, for strax at kunne skylle. At Qvæget aldeles ikke skal kunne tilsøle sig, ere dets Haler opbundne med en Seglgarnstraad, der løber i en oven over Baasene anbragt Tridse, og har en liden Vægt paa den anden Ende. Eller Qvæget staaer, for at holdes reent, paa giennemborede Planker over en udmuret Kumme, hvori Giødningvandet opsamles og giennem Kanalerne løber til det almindelige Reservoir. Den faste Giødning feies da ligeledes hen imod Væggen; Baasen skylles hver Gang saa reen, at Gulvet seer ud som i en Stadsestue. Det er unægteligt, at denne Indretning bidrager til Qvægets Sundhed, der desuden strigles og børstes, samt fremmer Reenligheden ved Meieriet.

En

En anden Indretning er simplere men mindre behagelig for Qvæget. Baasene ere nemlig saa korte, at Qvæget, naar det skal staae i lige Retning med Fodergangen, næsten unaturlig maa trække Bagbenene ind under Kroppen. Bag ved Baasene er en Gravning, som er 1½ til 2 Fod dyb. I denne Fordybning falder da Giødningen, om Qvæget ellers staaer lige, ligesaavelsom Urinen fra Køerne. Men Qvæget bør ved denne Indretning staae saa sammentrængt, at det ikke ved at staae eller ligge, kan dreie sig til Siderne, som det ellers sikkert vilde giøre. Det maa ogsaa være meget vant dertil, thi ellers glider det med Bagbenene ned i den betydelige Fordybning, falder og beskadiger sig paa Beenene.

Ved alle disse Indretninger behandles Giødningen paa forskiellige Maader.

Enten udmuger man den faste Giødning og sætter den blandet med Halm i regulære Bunker, og saaledes, at den egentlige Giødning kommer for det meste indvendig, men Halmen udvendig. Disse Bunker vædes da undertiden med Giødningvand.

Eller man bringer Halmen i Stalden, lægger den undertiden under Qvæget, pumper endnu meer Vand paa Materien i Kanalen, omrører Halmen ved Hielp af Greben nogle Gange i denne flydende Masse, og sætter den dernæst i Bunke, uden for Stalden. Man pumper derefter endnu meer Vand paa det Tilbageblevne, omrører det, og lader det ved at aabne Kanalen flyde ud i Reservoiret. Paa denne Maade affondrer man den faste straablandede Giødning fra den flydende, og betiener sig efter Omstændighederne af den ene eller anden.

Man har flere Kummer for den flydende Giødning, og Kanalerne ere saaledes indrettede, at man snart kan fylde en, snart en anden. For at kunne have fuld Gavn af den flydende Giødning, maa denne nemlig først have giennemgaaet en vis Grad af Giæring eller Forraadnelse, indtil hvilken Tid man hindrer Luftens fri Adgang, og kun undertiden omrører den. Man forsikkrer, at det er vigtigt, at træffe den rette Grad. Disse Kummers Giødning udkiøres, naar den er i sin rette Tilstand, og de fyldes paa nyt.

Man

Man roser overmaade meget, men som det synes dog overdrevent, denn Fremgangsmaade, med Hensyn paa Giødningens Virksomhed. Man paastaaer, ved Hielp af Halmen at faae ligesaa stor en Masse Giødning, som den, man ved at strøe paa sædvanlig Maade vilde frembringe, og at denne Giødning, ved den Omhue, hvormed den sættes sammen, bringes til en meer frugtbargiørende Tilstand. Men desuden er Virkningen af den flydende Giødning ligesaa meget, efter andres Mening dobbelt saa meget, værd som Halmgiødningen; saa at man ved denne Fremgangsmaade faaer det dobbelte, ja endog det tredobbelte af den sædvanlige Giødekraft. Dette synes at være saa modsigende, at man umulig, uden nøiagtige comparative Forsøg, kan troe det. Dog anseer jeg det for muligt, saaledes at kunne tilveiebringe meer Giødekraft, da denne Behandlingsmaade, meer end den sædvanlige, giver Leilighed til, at frugtbargiørende Decomponeringer og Forbindelser mellem Grundstoffer kunne finde Sted. Maaskee man kan antage, at Vandet decomponeres ved Giødningvandets, som overhovedet ved Giødningens, Giæring og Forraadnelse, og at herved dannes Substantser, som vi endnu ikke tilfulde kiende. At den flydende Giødning undertiden har en paafaldende Virkning, især paa Sandjord, og at den især forbedrer denne meget, naar den ved for megen Bearbeidning og ved lang Giødning er bleven for løs, er en Sandhed, som Erfaringer i det Store bekræfte. I Kummerne for den flydende Giødning, kaster man ogsaa al Slags vegetabilsk og animalsk Affald, og især den menneskelige Urin.

Skiøndt jeg altsaa ikke vil fradømme denne Methode enhver Fordeel, saa bliver det dog stedse et Spørgsmaal, om den, sammenlignet med vor sædvanlige Fremgangsmaade — hvorved alt dog maa iagttages paa det omhyggeligste — lønner det Arbeide og den Omhue, som fordres. Saasnart Møddingen nemlig, ved vor Methode, har meer Fugtighed, end den kan bevare, bør dette Giødningvand ligeledes opfanges og benyttes, Lader man det bortløbe — som endnu ofte er Tilfældet, fordi Møddingpladsen ikke er godt anlagt, — saa spilder man, især naar man giver saftigt Foder, en virksom Giødekraft. Det er saare nødven-

vendigt, at have Kummer til dette Giødningvand, der stedse sies igiennem Møddingen og løber bort.

§. 38.

Den flydende Giødnings og Giødningvandets Behandling.

For Resten er det langt fra ikke saa vidtløftigt og vanskeligt at behandle og udkiøre den flydende Giødning, som mange forestille sig. Giødningvandet udpumpes af de med Kalk eller Cement murede Kummer og udkiøres enten i store Tønder, eller i en dertil indrettet Kasse, der staaer paa en Karre. Disse have bag til en Top, foran hvilken er fæstet et Brædt eller en Kasse, saa bred som Karren, paa eller i hvilken Giødningvandet udflyder, der ved Kiørselen udbreder sig. Eftersom man vil giøde, stærkere eller svagere, kiører man langsommere eller stærkere.

Man bruger fornemmelig denne Giødning til saadanne Frugter, der, som f. Ex. Rapsen, taale en stærk og hurtigvirkende Giødekraft. Nogle bruge den til Kløver eller andre Foderurter og Enge. Er den ikke meget fortyndet med Vand og svag, kunde den let giøre Sæden alt for geil. Den virker allerbedst paa sandet Grund, som den fæster og giver Evne til meer at holde paa Fugtigheden. Paa Middeljord vexler man sædvanligst med denne og den halmblandede Giødning. Men paa meget bindende Grund kan denne Giødning ikke erstatte Halmgiødningen.

Det samlede Giødningvand kan desuden bruges paa en saare nyttig Maade, naar nemlig den consistente Halmgiødning er for tør og derfor ikke vil giære. I dette Tilfælde kan den sikkert aldrig nyttes fordeelagtigere, end ved at øses over Møddingen.

§. 39.

Foldgiødskningen.

Endelig kommer endnu, i Henseende til Giødskning med dyriske Excrementer, Foldgiødningen i Betragtning. Dyrene indesluttes om Natten paa en snæver Plads i et bevægeligt af Lægter eller Buskværk forfærdiget Lukke, hvor altsaa deres Excrementer og selv deres Uddunstninger concentreres. At disse kunne desto bedre meddeles Jorden, pleier man i Forveien at omploie en saadan Plads.

Det

Det er i Almindelighed kun med Faar, man anvender denne Methode. Dog har man foretaget noget lignende med andre Dyr. Saaledes har man f. Ex. om Natten, i Nærheden af Græsgangen eller Foderkobbelen, indsluttet Fedeqvæg i et faststaaende Indelukke, der var strøet med Halm, og paa denne Maade opfanget Nattegiødningen, der paa Græsgangen kun giorde Skade. Man har endog lagt Giæssene i Fold, og paastaaer at have sporet betydelig Gavn deraf. Disse ere imidlertid kun sieldne Exempler, og den sædvanlige Foldgiødning foretages kun med Faar.

Meningerne om denne Foldgiødnings Gavnlighed eller Skadelighed ere endnu meget deelte.

Det er vel unægteligt, at denne snævre Indsperring om Natten er skadelig for Faarenes Sundhed og følgelig i visse Henseender ogsaa for Uldens Beskaffenhed. Kun de meer haardføre Faareracer kunne taale den, og i England har man mange lang- og fiinuldede Racer, for hvilke den inden føie Tid er dræbende, omendskiøndt de samme Faar kunne Sommer og Vinter gaae ude, naar de frit kunne bevæge sig. Thi det giør en stor Forskiel, om Dyrene ved fri Bevægelse kunne modstaae Indtrykket af det onde Veir, eller om de indsperrede maa forholde sig lidende derved. Omendskiøndt vor Landrace og selv de ædle spanske Faar, uden at omkomme, kan taale at ligge i Fold, saa maa man dog tilstaae, at de befinde sig bedre, naar de om Natten kunne løbe fri omkring, eller komme under Tag; dette er især kiendeligt paa Lammene.

Endog, uden Hensyn paa Dyrene, taber man sikkert ikke, men vinder snarere i Giødning, ved at indelukke Faarene om Natten i en strøet Stald og saaledes tilveiebringe halmblandet Giødning, der vel ikke virker saa hurtigen, men langt varigere, end Foldgiødningen.

Derimod har denne Giødskningsmaade det store Fortrin, at den sparer Arbeidet ved Giødningens Transport, og denne Fordeel bliver stedse større, jo længere fraliggende Agrene og jo værre Veiene ere; derfor anvendes den især paa bakkede Agre. Ogsaa da, naar man fattes Halm og anden Strøelse, nødes

des man til at anvende den. Det er altsaa Lokaliteten, der her, som i de fleste Tilfælde, er afgiørende.

Engellænderne ere ogsaa tildeels i anden Henseende mod Foldingen. De paastaae nemlig og bevise det med uimodsigelige Erfaringer: at en Faaregræsning forværres, naar man berøver den Nattegiødningen, men derimod forbedres, ved at beholde den. I det første Tilfælde kan i de følgende Aar stedse ikkun færre Faar fødes paa den; men i det andet derimod altid flere, og den forbedrer sig progressiv. Oppløies en Faarekobbel, er den end videre langt frugtbarere, naar man i Græsgangsaarene har ladet den beholde Nattegiødningen, end om man har unddraget den samme. Man har derimod indvendt, at Faarene, om de end havde en stor Plads at græsse paa, dog sammentrængte sig om Natten, altsaa ikke fordele Nattegiødningen, men lade den falde paa een Plet, hvorved Græsgangen altsaa ved at faae for megen, fordærvedes; ja at de endog hver Nat valgte den samme Plet. Men jeg har end ikke hos de Engellændere, der forsvare Foldingen, fundet denne Bemærkning. Derfor troer jeg, at Faar, der gaae fri paa indhegnede Græskobler, uden ved Hyrde eller Hund stedse at holdes sammen, neppe ville antage denne Viis.

§. 40.

Fremgangsmaade med Foldgiødskningen.

Ved Faarefoldingen bør følgende iagttages. Man giør Folden ikke større end nødvendigt, da Dyrene dog vilde sammentrænge sig, og Giødningen ved større Plads ikke blive jevnt fordeelt. Almindeligen giver man derfor kun Faaret 10 til 12 Qvadratfod Plads, at det netop, i den Tid det staaer derpaa, kan giøde sit Stykke.

De enkelte Foldstykker, hvoraf Indelukket bestaaer, ere i Almindelighed 10 til 12, sielden 14 Fod lange, at Hyrden kan bære dem under Armen og flytte dem. Jo større Faareflokken er, desto flere Faar kan man indslutte i det samme Indelukke eller Fold. Naar vi antage, at Foldstykkerne ere 10 Fod lange og hvert enkelt Faar skal have 10 Qvadratfod Plads, saa behøves til 200 Faar 18 Stykker, men til 300 Faar 20 Stykker, naar de sættes i en Qvadrat. Desuden behøver en mindre, saavelsom en større Faareflok, kun een Hyrde og een Hyrde-

karre;

karre; Umage og Omkostninger ved Foldingen bliver altsaa saa meget ringere for hvert enkelt Stykke, jo større Flokken er, og omvendt. Derfor anseer man det i Almindelighed ikke fordeelagtigt at folde et mindre Antal Faar end 300.

Foldgiødningens Størrelse er forskiellig. Man stræber at bestemme den ved det større eller snævrere Rum, hvori man indslutter Dyrene, og ved det Tidsrum, hvori man lader dem staae der. Men dette er ikke nok, da Mængden af Faarenes Excrementer, retter sig efter den Næring, som Græsgangen yder dem. Gaae lige mange Faar paa en riig Græsgang, kunne de i een Nat giøde deres Plads ligesaa stærkt, som ellers i to Nætter, naar de gik paa en knap Græsning. Endnu kan man intet nøiagtigere bestemme herom. Kun ved Øiesynet maa enhver overbevise sig om Rigtigheden af denne Kiendsgierning, der allerede a priori er indlysende.

Man skielner ellers mellem en halv, heel og stærk Foldgiødskning. Forudsætter man en maadelig Græsgang, saa kalder man en heel Foldgiødskning, naar 1200 Faar i tre Nætter, eller, som er det samme, 3600 Faar i een Nat giøde en Tønde Land: en halv eller svag Foldgiødskning, naar 2400 Faar komme paa en Tønde Land, og en stærk Foldgiødskning, naar man bruger 4800 dertil.

Men ved lige Græsning giør end videre Nætternes Længde Forskiel. I de korte Nætter blive de omtrent 8 Timer, i de lange Nætter 12 og flere Timer i Folden. Hertil kommer, at Dyrene, i de sædvanlige Avlsbrug, have den knappeste Græsning, paa den Tid Nætterne ere kortest, og derimod en meget bedre, naar de om Foraaret græsse paa Enge og paa Brakken, inden den oppløies, og om Efteraaret paa Stubbene. For at tilveiebringe en vis Lighed, flytter man undertiden i de længere Nætter Folden, og giøder saaledes to Stykker paa een Nat. Men hvor Skæferne ikke ere vante dertil, maa man, ved i de kortere Nætter at giøre Folden mindre, søge at opnaae dette Øiemed. Man maa altsaa, i Forhold til Nætternes Korthed, enten bruge færre Foldstykker eller sætte dem paa en anden Maade. Et lige Antal Foldstykker omfatter nemlig en større Plads, naar det sættes i Qvadrat end i Oblonger. 20 Foldstykker, som ere tolv Fod lange, indslutte 900 Qvadratalen, naar de sættes i Qvadrat, men der-

derimod, naar 8 sættes i Længden og 2 i Bredden, kun 576 Qvadratalen. For at bestemme Foldens Størrelse til Nætternes Længde, ved at sætte Foldstykkerne paa forskiellig Maade, havde den ældre Grev Podewils giort en Tabel, som findes i Annalen des Ackerbaues 1 B. S. 466 i hans Efterretning om det Gousowske Agerbrug, hvilken tydelig viser, hvor stærk der giødes efter Foldens Form.

Faarene lægges i Fold ved Solens Nedgang og slippes ikke løse førend Duggen er af Græsset, da denne ellers, ved den heftige Begiærlighed hvormed de om Morgenen æde, efterat have hungret og tørstet om Natten, let skal kunne blive skadelig for dem. Førend man slipper dem ud, jager man dem om i Folden, at de forinden skulle aldeles udtømmes og ikke bortbære Giødningen. Man anbefaler almindeligen, at tilholde Skæferne hertil.

§. 41.

Foldgiødningens Benyttelse.

Foldgiødningen decomponeres meget snart og virker derfor hurtigt og stærkt. Den virker saare kraftigt paa den første Afgrøde, men mindre, og dersom man kun har givet den svagt, aldeles ikke paa den anden. Kun den stærke Giødskning, hvorved 4800 kommer paa en Tønde Land, kan endnu virke paa den tredie Afgrøde, især naar man det første Aar ikke har taget Sæd, men en anden Vext, f. Ex. Raps. Paa denne Maade benyttes nemlig en saa stærk Foldgiødskning ikke allene med størst Fordeel, men man maatte endog frygte, at Sæden vilde gaae i Leie, hvilket desuden let er Tilfældet efter Foldgiødningen.

Man giver dog i Almindelighed, om man end vil giøde rigelig til en saadan Afgrøde, ikke gierne saa stærk en Foldgiødskning, men giøder først med Staldgiødning og lægger da, efterat denne er nedpløiet, en svagere Foldgiødning oven paa.

Den Sæd, der avles efter stærk Foldgiødskning, har visse slette Egenskaber, der giøre den ubehagelig for Bageren, Bryggeren og Brændeviinsbrænderen; hvorom paa et andet Sted meer.

Den Ager, man vil give Foldgiødning, omploies i Almindelighed kort tilforn, og derpaa iler man saameget muligt, med let at nedpløie Giødningen. Denne Regel, der næsten almindeligen iagttages, er dog efter de Forsøg, en af

mine

mine Venner har giort, bleven mig meget tvivlsom, da han vil have sporet en større Virkning af den Foldgiødning, der længere laae unedpløiet; en Iagttagelse, der fortiener fortsatte Undersøgelser. Sikkert er det, at man ofte med stor Fordeel har givet den allerede nedharvede Sæd en svag Foldgiødning. Af at lægge Faarene i Fold paa en Ager, hvori Kartoflerne allerede vare lagte, har jeg seet saare stor Virkning.

Man betiener sig ogsaa undertiden med Held af Foldgiødning paa høitliggende Enge eller kunstige Fodermarker, især naar de ligge saa langt fra Gaarden, at man ikke kan tilkiøre Giødningen.

Nogle, som have Betænkeligheder mod den umiddelbare Foldgiødskning og Halm nok til Strøelse, men dog ville giøde langt borte eller paa Bakkerne liggende Marker, indrette faste Folde nær ved disse Marker, forsyne dem tilstrækkeligen med Strøelse og lægge Faarene om Natten, ja endog, naar disse Pladse ere skyggefulde, i Middagsheden, deri, og faae saaledes, med mindre Arbeide, en rigeligere Giødning, — thi det er meget lettere at transportere Halmen — tæt ved disse Marker. I saadanne faste Folde kan man give Faarene meer Plads, og Strøelsen skaffer dem et sundere Leie, end den vaade Jord.

Giødskning med dyrisk Affald.

§. 42.

Giødskning med dyrisk Affald.

Da enhver dyrisk Substants er en kraftig Giødning, saa vilde Jordens Frugtbarhed og Produktionen vinde ualmindeligen, naar man, foruden Dyrenes Excrementer, ogsaa omhyggeligen giødede med alle dyriske Legemer og ellers ubenyttede Affald af Slagteqvæget, og naar man iagttog, at intet deraf blev ubenyttet i Naturens store Kredsløb.

Aadsler.

Dyrenes Aadsler give en særdeles virksom Giødning. Dersom man, især hvor de hos Natmændene ere i stor Mængde, kastede dem i Kuler eller udmurede Grave, strøede brændt Kalk paa dem, eller tildækkede dem med Jord, og giennemarbeidede denne Masse, efterat den ved Kalken hurtig havde tabt sin Stank,

saa

saa vilde man derved snart faae en Giødning af overordentlig Kraft, og nyt Liv og nye Livsnydelse vilde udgaae fra Døden. Naar disse Aadsler derimod forvittre i Luften, graves dybt i Jorden eller kastes i Vandet, saa udrives de af hiin Kreds, og Livsmaterien spildes.

Selv Knoklerne blive møre, naar de blandes med ulædsket Kalk, lade sig let knuse, og yttre, saaledes tilberedte, en paafaldende Virkning. Man brænder dem endog undertiden til Aske, hvor de ved Rakkerkulen findes i Mængde, og de ere da en ikke ganske uvirksom Giødning, som dog kun bestaaer af phosphorsuur Kalk, der ganske har mistet den virksomme dyriske Liim.

§. 43.

Fisk. Ved Havets Kyster har man ofte Leilighed at bruge Fisk som Giødning, ja selv ved store Floders Munding, som f. Ex. for nogle Aar siden ved Elben, hvor der da fangedes en talløs Mængde Sild. Men man maa først og fremmest strøe brændt Kalk paa dem, og blande dem med Jord, for at faae den fulde Gavn deraf. En saadan Blanding giør, overeensstemmende med Erfaring, en saare stor Virkning, ved at strøes over Sæden; derimod have de uopløste Fiske, naar de strøes over Ageren og nedpløies, i det første Aar en skadelig, og i de følgende Aar ikkun en lidet gavnlig Virkning.

Dette giælder ogsaa om slet Sildetran, som man undertiden har brugt til Giødning. Man har fundet, at den udecomponeret, ligesom ethvert andet olieagtigt Væsen, er skadelig for Vegetationen. Men decomponeres den først ved Kalk eller Æsk, saa er den i Følge mange Forsøg en saare kraftig Giødning.

§. 44.

Horn og Klover. Dyrenes hornagtige Substantser ere et af de kraftigste Giødningsmidler; den opløser sig lettere end Knoklerne og af sig selv. Den bestaaer for det meste af dyrisk Liim og opløser sig derfor næsten ganske til Qvælstof (Azot), Brind (Hydrogen), Kulstof, Ilt (Oxygen), Phosphor og phosphorsur Kalk, der da sandsynligviis indgaae adskillige ved Mængden af deres Bestanddele forskiellige Foreninger og danne saare frugtbare Materier. Man bruger helst Dreier- eller Kammager-Affaldet. Spaaner, der ere fiintraspede, opløses hurtigst og virke

der-

derfor stærkest. Men deres Virkning varer da ogsaa kun eet Aar. Dog kunne de i dette Aar let blive for kraftige for Sædafgrøden og frembringe altfor geil Vext og Sæd, der let gaaer i Leie. Desuden skal saadan Sæd, fordi Straaet groer alt for geilt, senere modnes og tørres; fremdeles skal den stærkest angribes af Meeldug, have mindre meelrige Kiærner, og iøvrigt samme Egenskaber, som den Sæd, der avles efter Foldgiødning; formodentlig fordi begge Dele indeholde saa megen Qvælstof (Azot). Man anvende dem derfor hellere til andre Vexter, der bedre kunne taale en geil Giødskning. Ere større Srykker Horn derimellem, eller bruger man sønderhuggede Klover, saa opløses de langsommere; de virke mindre i det første, men vedvarende i de følgende Aar. Efter Engellændernes Forskrivt giøder man en Tønde Land med 1000 til 1200 Pund, og anseer dette for en stærk Giødskning. Jeg har ladet bringe 20 Tønder saadant Hornaffald, der deels bestod af finere Spaaner, deels af grovere Stykker, paa en Tønde Land. Eftersom der var meer eller mindre af disse sidste deriblandt, veiede en Tønde 48=64 Pund. Det er formodentlig her sikkrere at bestemme Mængden efter Volumen end efter Vægt; thi de fine Spaaner veie mindre, end de grovere, men virke hurtigere.

Kloverne, som Slagterne undertiden giemme, maa hugges smaa for at kunne fordeles paa Ageren, hvilket er meget vanskeligt, naar man ikke i Forveien længe har blødet dem i Vand med nogen Kalk og Aske. Men man kan med stor Fordeel bruge dem til at giøde Engene. Man stikker nemlig Huller i 1½ til 2 Fods Afstand, og sætter i ethvert en saadan Oreklov, hvori Vandet samler sig. I det første Aar seer man kun en yppig Græsvæxt rundt om enhver; i det andet Aar udbreder den sig meer, og i det tredie Aar, naar denne Substants er aldeles opløst, viser den meest levende Vegetation sig over hele Engen.

§. 45.

Alt Slagter-Affald, der samles i Kuler, og bestaaer af Blod, Haar og anden Ureenlighed, er ligeledes en saare virksom Giødning, der, blandet med Jord, giør i smaae Partier en hurtig og stor Virkning. Det er næsten Ødsel- Slagter-Affald.

hed, at paakiøre og nedpløie den som anden Giødning, da man, ved at bruge den som Kompost, udretter langt meer.

Garver-Affald. Saaledes er ogsaa Garver-Affald — jeg mener det egentlige dyriske Affald, ikke den brugte Bark — et af de kraftigste Giødemidler, der ligeledes med Sparsommelighed, kun som Compost, burde bruges til Overgiødskning.

Haar og Uld. Dyrenes Haar og Uld ere i Henseende til deres Bestanddele lige med den hornagtige Materie, men de opløses ikke saa hurtig, med mindre de blandes med nogen Kalk. Uldne Klude og gamle Hatte samler man omhyggeligen i England, og sælger dem med Fordeel til Giødning. Man kommer dem i Kuler, strøer nogen Kalk imellem dem, lader dem raadne og blander dem med Jord. I Youngs Annaler finder jeg nogle Exempler omtalte, at man med saare stor Virkning havde indsvøbt hver Læggekartoffel i en ulden Klud og saaledes lagt den. En bekiendt Tydsker — stedse noget enthusiastisk Skribent — raadte, at Enhver skulde bringe sin Hat paa Ageren, istedetfor til Unytte at bære den for længe paa Hovedet, hvorfra han udledte en almindelig Frugtbarhed og Overflod af Næringsmidler i Fremtiden. Vist er det, at om alt det Opslidte paa tilbørlig Maade benyttedes til Giødning, saa vilde derved fremkomme en betydelig Mængde Produkter.

Gammelt Læder. Skoe og gammelt Læder opløses vel ikke let i Luften, men forvandles, bestrøet med Kalk, ligeledes til en frugtbar slimet Materie.

Fidtgrever. Lysestøbernes Fidtgrever — dersom de ellers ikke kommer i Sæbesyderasken — give ligeledes en ypperlig Giødning, der ogsaa kun bør bruges til Compost og til Overgiødning.

Sukkerjord. Endelig hører ogsaa Sukkersyder-Affaldet eller Sukkerjorden, der for største Delen bestaaer af Blod, Slimstof og Kalk, til de høist virksomme Giødemidler, og i Avlsbrug nær ved store Steder, hvor man kunde faae alle disse Affald, har man, i ringe Masse, ikke fundet noget saa virksomt, som dette.

Kun de, der boe i Nærheden af store Byer og i meget befolkede Egne, have den Fordeel at kunne benytte sig af alle disse Giødemidler.

Ve-

Vegetabilske Giødemidler.

§. 46.

De blot vegetabilske Giødemidler have langtfra ikke den Kraft eller hurtige Virkning, som de animalske, men vare derimod desto længere. Thi de synes at avle meer varig Muld, der langsommere decomponeres og gaaer over i nye Planter. Forenet med dyriske Substantser, med Kalk eller Æsk, paaskyndes dens fuldkomne Decomponering. En blot vegetabilsk Giødskning, som man giver fra Tid til anden, vedligeholder saa meget sikkrere Agerens Kraft, og giengiver den, varigere end den dyriske Giødning, det den har tabt; derfor ophielpes en meget udmagret Jord meer ved saakaldet Hvile, end ved Giødning.

Vi have allerede talet om de vegetabilske Substantser, der med størst Fordeel kunne bruges til Strøelse, og blandede med Dyrenes Excrementer hurtigere decomponeres, men afværge de dyriske Substantsers altfor pludselige Forraadnelse.

Men andre vegetabilske Substantser, der uden hiin Blanding, som oftest meddeles og indlemmes i den Ager, der har frembragt dem, komme endnu i Betragtning. Denne Indlemmelse skeer deels tilfældig, deels forsætlig.

Alt det Ukrud, der groer paa en Ager og nedpløies, inden det sætter Frøe, forøger uden Tvivl dens Kraft. Thi omendskiøndt de fleste Planter behøve Muld, for at kunne voxe og uddannes, saa tilegne de sig dog ogsaa, hvilket mangfoldige Forsøg og Erfaringer lærer, luftformige Stoffer, og rimeligviis det decomponerede Vands Grundstoffer, og omdanne ved deres Livsvirksomhed disse til organiske Stoffer; derfor kan man sikkert antage, at enhver voxende Plante forøger den organiske Materie og Mulden, naar den forraadner paa det Sted, den voxede. Derfor kan man ansee en kraftfuld Brak, der ofte grønnes — uden at tage Hensyn paa det øvrige Gavn den giør Ageren — for en svag Giødskning eller Forøgelse af Jordens Kraft. Jo meer Ukrud der kommer frem, jo stærkere det mellem Pløiningerne har Tid at skyde i Veiret, desto meer Kraft vinder Ageren. Den Ager, der er meest opfyldt af Agerkaal, vil, uden Hensyn paa den Fordeel, der fremkommer af Ukrudets Ødelæggelse, have meest Gavn af Brakken.

Selv Stubbene, der efter de fleste Frugter blive paa Ageren, giengiver den i det mindste nogen Muld. Jo stærkere Stubbene ere, desto meer virke de og derfor udsuges Jordsmonnet, ved ellers lige Giødning, kiendelig mindre i Egne, hvor man pleier at lade staae lange Stubbe. Det er da vigtigt, at man snart nedpløier disse Stubbe, der kun i Jorden synes egentlig at forraadne, men i Luften meer at forvittre. Andre Frugters Stubbe, der have stærkere Stængler og Rødder, giengive tildeels Jorden en større Masse end Sædstubbene. Stærkest giøde de Værter ved deres omploiede Stubbe og Rødder, der ikke ved Kiærnens Modning ere forvandlede til tør Halm, men have endnu beholdt slimede Dele. Herfra hidrører de grønne Vikkers og Kloverens forbedrende Egenskab, hvilke i Almindelighed desuden fremskyde nye saftfulde Blade, inden de nedpløies, og ligeledes naar de høstes efterlade meget Affald paa Ageren.

Allermeest giøder Grønsværen, der danner sig, naar Jorden hviler længe. Tops og Rødders tætte Væv, blandet med døde Ormes og Insekters dyriske Materie, saavelsom med Levninger af det græssende Qvægs Giødning, giver Jorden en saa betydelig Kraft, at den uden at giødes paa nye er i Stand til at yde flere Afgrøder. Denne Virkning har man urigtigen tilegnet Agerens Hvile, der dog kun kan virke negativ. Det Jordsmon, der nedlægges med meest Kraft og derfor kan danne den rigeste Grønsvær, beriges meest i Hvileaarene, ikke ved sin Uvirksomhed, men netop ved sin frembringende Kraft. Det urigtige Begreb om Hvile har maaskee ogsaa bidraget til, eller dog vedligeholdt, den sædvanlige Fremgangsmaade, kun at nedlægge udmagret Jord til Græs, i det Haab, at den ved Hvile atter skulde faae Kræfter. Det er vist nok ogsaa Tilfældet, da der dog endnu stedse frembringes noget paa den, men det skeer meget langsommere og i en langt mindre stigende Progression, end om den i større Kraft var nedlagt. Jo frugtbarere den nedlagte Jord er, desto flere Blade og Rødder, og desto flere Orme og Insekter vil der frembringes, desto meer Giødning vil der falde derpaa, og den vil beriges saa meget stærkere, jo rigere den Kilde af Næringsstof er, som den indeholder.

§. 47.

§. 47.

Men vi give Ageren en hurtigere og rigere vegetabilsk Giødskning, naar vi saae passende Planter derpaa, som naae en større Styrke og Udvikling, og enten ligefrem nedpløie dem, naar de blomstre, eller først lader dem afædes og nedtrædes af Qvæg, og derpaa strax nedpløier dem. Denne Methode er ældgammel og var allerede hos Romerne i største Anseelse. Den har indtil vore Dage vedligeholdt sig i Italien, hvor man anseer en saadan grøn Giødskning, om der end ikke fattes dyrisk Giødning, for saare gavnlig til at bringe Ageren til den høieste Frugtbarhed. Italiens Klima er vist nok denne Fremgangsmaade gunstigere end vort, da man først, efterat have taget en Afgrøde, saaer saadanne Frugter, der endnu have Tid nok til at voxe frem. Man roser ingen af alle de Planter hertil bruges saa meget, som den **hvide Lupine**, der fra Arilds Tid indtil nu blot dyrkes til dette Øiemed, da forresten hverken dens Top eller Kiærne, formedelst den bittre Smag, kan bruges til Føde for Mennesker eller Dyr. Ved en foreløbig Undersøgelse, som vi snart nøiagtigere skulle gientage, have vi fundet, at denne Plante indeholder meget Plantelim lignende Stof, hvoraf man kan forklare den fortrinlig giødende Virkning, der tillægges den. Frøet af denne Plante bliver, overensstemmende med **Simondes** Gemælde der toskanischen Landwirthschaft S. 114, efterat man har berøvet det sin Evne til at spire, nedgravet rundt om Oliventræerne, for at giøde dem. Ved Forsøg, som vi agte at anstille, ville vi erfare, om denne Plante har saa udmærket Giødekraft, at den derfor fortiener at dyrkes hos os. Til dette Øiemed have vi formeret den, og den voxer, som alle Gartnere vide, meget godt hos os. Om denne Lupine, saaet efterat Rugen er høstet, endnu tilstrækkeligen udvikler sig, for at kunne nedpløies grøn, kunne vi heller ikke endnu bestemme.

Grønne Afgrøders Nedpløining.

Men vi have flere Vexter, der ligeledes passe til dette Øiemed. De bør have følgende Egenskaber:

a) Den man vælger, bør være passende for Jordens Evne, Fugtighedsgrad og Beliggenhed, at den ikke skal staae svag, men voxe hyppig.

b) Sæ-

b) Sæden maa ikke være kostbar, d. e. let at frembringe, eller i ringe Qvantitet være tilstrækkelig til at besaae en Ager.

c) Den bør i saa kort Tid som mulig komme til fornøden Størrelse eller Udvikling, at man, naar den saaes i Brakken, endda kan faae Tid til de fornødne Pløininger, eller at den kan dyrkes som anden Afgrøde i samme Aar.

d) Den maa holde Jorden skiør, stærkt giennemtrænge den med sine Rødder og beskygge den med sin Top.

e) Den bør indeholde megen Slim og et Stof, der ligner den dyriske Natur.

f) Den bør hurtig kunne forraadne.

Ingen Plante forener alle disse Egenskaber i saa høi Grad som **Spergelen** og med denne er derfor ogsaa hos os de fleste heldige Forsøg giorte. See Annalen der niedersächsischen Landwirthschaft 3 Aargang 1 Stykke S. 223. Inden man nedpløier denne Spergel, kan man ogsaa kort Tid lade Qvæget græsse derpaa, hvilket man da, om man vil vente den fulde Virkning, ogsaa bør lade blive derpaa om Natten.

Man har ligeledes brugt mange andre Planter dertil og fundet dem, der bare oliegivende Frøe, særdeles virksomme. Dernæst har man, især i England, brugt adskillige af Diadelphisternes Klasse, Ærter, Vikker, Bønner; men i Almindelighed dog først drevet alle Slags Qvæg, især Sviin, derpaa til Fedning, uden hvilken Benyttelse Udsæden ogsaa vilde blive for kostbar.

Fremdeles er Boghveden, der grøn ligeledes er et meget nærende Foder, ogsaa bleven brugt hertil.

Vandroer har man ogsaa, som **Frederik den Anden** af Preusen fortæller, fornemmeligen saaet til dette Brug, og endeligen anbefaler min høitagtede Ven **Hermbstädt**, som beretter adskillige Forsøg hermed, Runkelbeden, der blandet med adskillige andre Tilsætninger yder en virksom Giødning. See hans Archiv der Agrikulturchemie 1 B. S. 79 o. s. v.

En Methode, der, hvor den har været bekiendt, saa uafbrudt er vedligeholdt, fortiener aldeles ikke at glemmes, men at forsøges med meer Opmærksom-

hed,

hed, end hidindtil er skedt hos os. Ved første Diekast synes det en Ødselhed at nedtromle eller lade nedtræde en grøn Afgrøde, som man kunde afhugge og give Qvæget paa Stald. Man mener, og med Ret, at den grønne Giødskning kunde komme Ageren tilgode, naar man først havde benyttet den til Qvæget. Men man kan jo stedse saae meer, end man som oftest med en vis bestemt Qvægbesætning kan forbruge eller indhøste med sine Folk. Og desuden synes det, efter Italienernes Bemærkning, for nogle Jordarter fordeelagtigere, at de til visse Tider faae en vegetabilsk, og, som man ikke ganske urigtigen kalder den, afkiølende Giødskning.

Mange have kun anbefalet denne Methode, som passende for længere bortliggende, nye opbrudte eller udmagrede Jorder. Men paa den ganske udmagrede Jord vil den kun have ringe Virkuing, fordi de Verter, man saaer til Giødskning, blive altfor usle. Den Ager, der skal frembringe Giødning, maa her som stedse endnu være i Giødekraft. Denne Giødskningsmaade er altsaa mere skikket til at vedligeholde end grundlægge Agerens Frugtbarhed, og derfor er den sandsynligviis hidtil saa lidet brugt hos os. Forresten kan man næsten føle, hvad den maa kunne virke, naar man betragter een med Bælgfrugter tæt begroet Ager og betænker, at denne grønne Masse skal nedpløies.

§. 48.

Alt vegetabilsk Affald eller saa kaldet Snavs kan være tienligt til Giødning, naar det sammenholdt bringes i Forraadnelse, og til dette Øiemeed blandes med dyriske Dele eller Kalk. Affald fra Kiøkkenet, Ukrud, forraadnet Træ eller Saugspaaner og brugt Garverbark, bidrager til at forøge Giødningen. Man har lagt Mærke til, at alle de Vegetabilier, der, brændte til Aske, give meget Vsk, ere saare giødende; f. Ex. Tobak-Stilkene og Halmen af den tyrkiske Hvede, om man ellers ikke fordeelagtigere kan benytte den. Kartoffeltoppene ere ogsaa fortrinlig giødende, men maa, naar de hurtig skulle opløses, sammentrædes medens de ere grønne, eller strax bringes i Møddingen. Man har ogsaa tilberedt Blandingsgiødning deraf, med Grønsvær og nogen Kalk, og sporet en ganske fortrinlig Virkning deraf. Det er ingenlunde ubetydeligt, hvad en Kartoffel- Vegetabilsk Affald.

toffelager giengiver ved dette Giødemiddel. Bliver den liggende paa Ageren og nedpløies, saa opløses den sikkert ogsaa efterhaanden, og heraf lader sig tildeels den ringe Udmagring forklare, som mange have mærket ved Kartoffelagrene. Men Opløsningen skeer langsomt, og er da til Hinder ved Dyrkningen.

Der gives desuden adskillige andre nyttige Planter, der skyde høie Stængler, f. Ex. Solblomsten (Heliantus annuus) og Jordæblet (Heliantus tuberosus), ogforuden deres egentlige Frugt kunne yde en stor Mængde Muld, der ved deres Dyrkning sikkert fortiener at komme i Betragtning.

Saavel de salte som ferske Søers Urter, blandt hine især Fucusarterne, blandt disse den saakaldte almindelig Krandsblad (Chara vulgaris), som stedse er overtrukken med en kalkagtig Slim, høre til de virksomste Giødemidler, der enten særskildte eller blandede med dyrisk Giødning, bringes i Forraadnelse og paakiøres.

§. 49.

Dynd. Til de vegetabilske Giødemidler hører ogsaa den Dynd, der deels findes paa lave side Steder, deels i Damme under Vand. Thi om den end undertiden, og saameget desto bedre, er blandet med dyriske Dele, og som oftest har en stærk Blanding af oprindelige Jordarter, der rette sig efter den omliggende Engs Jordart, saa er den forraadnede vegetabilske Substants, om ikke efter Mængden, saa dog med Hensyn paa dens gode Egenskaber, den overveiende. I Virkning ligner den derfor meest den vegetabilske Giødning, d. e. den driver og pirrer mindre, men er varigere og rigere paa nærende Evne, end den dyriske Giødning. Derfor kalder man den en kiølende, Frugten vedligeholdende Giødning.

Vi have i Læren om Agronomien talet om Muldens forskiellige Arter og Beskaffenhed, og have især skielnet imellem dens sure og syrefri Tilstand.

Det er en stor Fordeel, at finde en saadan, af Naturen i Aartusinde opdynget og bevaret, Skat af frugtbar Materie paa sin Grund. Hvor stor Vanskeligheden og Omkostningen, ved at faae den opgravet og bragt paa sin Jord, end maatte være, saa vil den dog stedse lønne sig og give store Renter, naar man blot har den fornødne Capital at anvende. Men man maa tilstaae, at denne er ofte meget betydelig, og ikke altid i de første Aar betaler sig.

Ho-

Hovedvanskeligheden ved at opbringe Dyndet er først at befrie det fra Vand; thi det ligger sjelden tørt nok. Man kan undertiden ved Afledningsgrave fuldkommen naae dette Øiemed; men som oftest ere de siide Steder, hvori det ligger, omgivne af saadanne Høider, at det vilde blive altfor vanskeligt, i fornøden Dybde at giennemgrave disse. Her maa man bruge Øsemaskiner, Snegle eller Pumper, hvorved Arbeidet vistnok meget forøges. Man opkaster Dyndet enten om Sommeren eller om Vinteren i Frostveir. Om Foraar eller Efteraar, naar Arbeiderne skulle staae vaade, kan dette neppe iværksættes. I hede Sommere giver især det Dynd, der har staaet under Vand og ikke hurtig kan lægges ganske tørt, en meget usund Uddunstning, der let volder saavel Arbeiderne, som de der boe i Naboelaget, Feber. Derfor kan man under mange Omstændigheder bedst foretage Arbeidet om Vinteren, naar man om Efteraaret har afledt Vandet. Dog forøges Arbeidet betydeligt ved det frosne Dynd og Jis, som man ligeledes maa ophugge og bortkiøre.

§. 56.

Kun naar Dyndet er ganske tørt, kan det være raadeligt at kiøre det lige paa Ageren. Er Dyndet vaadt, bringer man det først paa et tørt Sted, og lader det i det mindste ligge der, endtil dets Fugtighed er ganske bortdunstet; thi da synker det sammen og Transporten lettes. Man udkiører det enten med Hiulbøre eller Hestekarrer, der kunne styrtes. Disse sidste ere i Almindelighed til een Hest. Efter Lokaliteten maa man beregne, hvilket der er det fordeelagtigste. Skal Dyndet kun transporteres en kort Vei, saa er det i Almindelighed fordeelagtigst, at forrette Arbeidet med Mennesker, men i modsat Tilfælde med Heste. Undertiden, naar Grunden, hvorover man skal kiøre, er saa sumpet, at man maa lægge Bræder paa den, kan man aldeles ikke bruge Hestekarrer. Dyndets Udkiørsel.

Man stræber, at akkordere om Arbeidet enten efter Kubikfavne eller Karreladninger. Om Prisen kan kun i Almindelighed siges dette, at Arbeiderne, da dette Arbeide er møisommeligere og usundere end det sædvanlige, bør ved dette fortiene meer end ellers. Her behøve de virkelig meer Brændevijn.

Dyndets Blanding.

Er det Dynd, man opgraver, aldeles opløst, saa lægger man det i smaae Bunker, at det desto før kan tørres, og ved den størst mulige Overflade meer udsættes for Luftens Indvirkning. Men indeholder det mange uopløste Plantedele, Moos og andre Vandplanter, saa sætter man det, efterat det er nogenlunde tørret, i store Bunker, at det strax kan giære, blive heedt, og hine Vegetabilier forraadne. Meget fremmes dette, ved strax at blande Dyndet med nylig brændt Kalk, Æsk og frisk Hestegiødning.

Denne Tilsætning er især nødvendig, naar Dyndet indeholder Syre, og i dette Tilfælde, om det end er ganske opløst. Ofte kan det være raadeligt, at tøve med denne Blanding, indtil det er bragt paa Ageren — forudsat, at Dyndet ikke strax skal strøes, men sættes i Bunker, — fordi man derved befries for, to Gange at transportere disse Materialier. Dette bruger man dog kun ved Dynd, der hurtigen tørres, som man ved Udkiørsel med Karrer aldeles ikke sætter i Bunker, men lægger lige paa den Ager, hvor det skal bruges.

Ønsker man hurtig Virkning af ethvert Slags Dynd, saa er det saare vigtigt at blande det med dyrisk Giødning, eller med Æsk og æskige Jordarter; thi derved bliver det snart opløseligt og som man siger levende. Indeholder Dyndet ikke Syre, saa er det ei altid nødvendigt, at blande det i Bunken. Det kan skee, ved at strøe denne Materie oven paa det spredte Dynd og flittigen pløie og harve. At blande Mergel, der er rig paa Kalk, brændt Kalk eller dyrisk Giødning, med Dynd, har stedse viist den øiensynligste Virkning. Men man behøver kun at giøde tyndt, omtrent halv saa tykt som ellers, med dyrisk Giødning, thi dersom man giødede stærkere, og umiddelbar derefter saaede Sæd, kunde man frygte Leiesæd. Paakiører man derimod Dynd, uden anden Giødning, saa seer man ofte paa den første og anden Afgrøde aldeles ingen, og, om Dyndet indeholder Syre, maaskee endog en skadelig Virkning. Men den gode Virkning udebliver ikke; den viser sig som oftest i det tredie Aar, og er da desto varigere.

Dyndets Mængde.

Det Mængdeforhold, hvori Dyndet paakiøres og er paakiørt, angives meget forskielligt: her stærkt, et Læs 16 Kubikfod stort paa 36 Qvadratalen, følgelig 388 Læs paa en Tønde Land, hist svagt 43 Læs; hist over en Tomme,

her

her kun 1 til 2 Linier tyk. Herved kommer først Dyndets Beskaffenhed i Betragtning, om det er stærkt blandet med Jord eller for største Delen bestaaer af virkeligt Dynd. Ofte kan det være ganske sort og dog kun indeholde 8 a 10 Procent Muld, men forresten Jord. Det kan dog yttre den største Virkning paa Ageren, især naar den Jord, det indeholder, er modsat Agerens Jordarter, f. Ex. bestaaer af tilskyllet Leer og bringes paa Sandjord. Men indeholder Dyndet for største Deel blot Kieseljord, saa kan man paa Sandjord ikke vente mindste Gavn deraf, og det er da kun den egentlige Muld, der kommer i Betragtning. Her maa man altsaa paakiøre meget Dynd, om det betydeligen skal forbedre Jordsmonnet. Efter chemisk at have undersøgt Dyndet, burde man bestemme Mængden, der skulde paakiøres, saaledes, at paa hver Qvadratalen, der ved sex Tommers Dybde, altsaa regnet til ½ Cubikalen, veiede omtrent 200 Pund, i det mindste kom 4 Pund reen Muld: følgelig, naar Dyndet kun indeholdt 10 Procent Muld, 40 Pund, hvilket paa en Tønde Land udgiorde 560,000 Pund, eller naar vi anslaae Læsset til 1600 Pund, omtrent 350 Læs. Men i det Forhold, hvori Mulden tiltager, behøver man mindre Dynd. Hermed skal dog ikke paastaaes, at Dynd, paakiørt i mindre Partie, skulde være uden al Virkning; men en stor og varig Virkning kan man ikke vente, naar man ikke beriger Jordsmonnet med 2 Procent Muld.

Dyndets Vægt er forskiellig, og det er stedse lettere, jo meer Muld det bestaaer af, især naar det indeholder ikke ganske forraadnede Substantser. Man bør derfor ikke bestemme Læssenes Størrelse efter Volumen, men efter Vægt.

Det er saare vigtigt, snart, eller dog i det første Aar efter Paakiørselen paa det nøiagtigste at blande Dyndet med Jordsmonnet. Thi dersom det ikke strax fordeles og blandes, sammenklumpes det, og pulveriseres og fordeles først efter lang Tids Forløb, især om Jordsmonnet er bindende, men giør til den Tid liden eller ingen Virkning. Derfor er det sikkert urigtigt, strax efter den første Pløining, hvorved man har nedbragt Dyndet, ja endog efter den anden, at besaae Marken. Man bør tverimod ved en fuldkommen Brak stærkt bearbeide Jorden, og ved ofte gientagen let Pløining og stærk Harvning, stræbe at fremvirke den nøiagtigste Blanding. Dette er især nødvendigt, naar Dyndet indeholder

megen Jord; det endnu ei ganske opløste moosagtige Dynd kan bedre taale, at komme noget klumpet i Jorden, da det fordeles meer ved sin fortsatte Opløsning. Mellem to Afgrøder at faae en hurtig voxende Giødeplante paa en Ager, der var giødet med Dynd, har een af mine Correspondenter med største Held forsøgt.

§. 51.

Giødning med Tørv.

Til Giødning betiener man sig ogsaa ofte med Fordeel af Tørv, især af den løse og det jordagtige Affald. Denne Materie, maa, om den indeholder Syre, eller, end meer, et harpixagtigt Stof, ligge længe lagviis i Bunke og enten blandes med brændt Kalk eller med lang Giødning, eller, hvad der ofte skal have været tilstrækkeligt, sættes i Bunke med meget skarp Sand. Man maa iagttage, at disse Bunker ere ikkun nogenlunde, ikke altfor fugtige, hvilket bedst fremvirkes ved at overøse dem med Giødningvand. Det er ogsaa meget fordeelagtigt, at lægge dem lagviis med Kalkmergel. Man bør ofte omstikke disse Blandingsmøddinger.

Naar Tørvesmulden har lagt længe, bliver den uden al Blanding til en gavnlig Giødning, især paa stærkt leeret Grund.

Man har undertiden Tørvemoser saaledes liggende tæt ved Agerlandet, at man i Henseende til Omkostningerne meget fordeelagtigen kan hertil bruge dem. Til de oprindeligen vegetabilske Giødemidler hører endelig endnu det bituminøse med Jernvitriol svangrede Jordkul, hvilket vel først i det Store med ualmindeligt Held er brugt som Giødning i det Grevelige Einsidelske Herskab Reipersdorft i Oppelsdorf ved Zittau. Men da Jernvitriolen formodentlig har den største Deel i denne Virkning, saa ville vi faae Leilighed til atter at berøre dette, naar vi komme til at tale om de saltagtige Giødemidler.

Først da ville vi ogsaa tale om Askegiødningen, omendskiøndt den har en vegetabilsk Oprindelse.

Mi-

Mineralske Giødemidler.

§. 52.

Da et herskende Forhold af et af Jordsmonnets Grundbestanddele, og var det end af Mulden, kan giøre dets physiske Egenskaber, Consistents, Evne til at holde paa Fugtigheden o. s. v. feilfulde, saa er det muligt, ved Tilsætning af en modsat Jordart at formindske disse Feil. Dette kan man kalde Jordsmonnets physiske Forbedring, i Modsætning af den chemiske, hvorunder vi indbefatte den egentlige Giødskning eller Paakiørselen af virkelig vegetabilsk Næring, ligesaavelsom af de Substantser, der aabne Næringsdelene og giøre dem skikkede til at gaae over i Planterne.

Forbedring af Jordsmonnets physiske Egenskaber, ved at paaføre oprindelige Jordarter.

Vist nok er det muligt, at forbedre Jordsmonnets physiske Egenskaber, ved at blande det med en modsat Jordart, men ikkun sielden kan det med Fordeel iværksættes.

At forbedre stærk leerede Jorder ved Sand, eller omvendt sandet Jord med fedt Leer, kan næsten kun foretages, naar det underliggende Lag bestaaer af denne modsatte Jordart. Ikkun sielden kan man naae Maalet ved dyb Pløining, hvorved da maa bruges den Forsigtighed, at man ikke paa eengang oppløier for meget af den dybere liggende raa Jord. Som oftest kan man blot opbringe denne Jord ved at reole, eller ved saakaldet Kulegravning, hvorved man graver en Kule, og opkaster saa megen Jord, man behøver.

Skal den forbedrende Jord derimod ophentes fra en fiern Plads, eller opgraves fra en betydelig Dybde, saa er dette Foretagende saa kostbart, at kun særegne Lokaliteter i oeconomisk Henseende kunne retfærdiggiøre det. Thi til at fremvirke en saadan Forbedring af Jordens physiske Egenskaber, eller ligesom skabe et nyt Jordsmon, fordres en saa stor Masse Jord, at den som oftest vilde blive altfor dyr. Man beregne, hvorledes Bestanddelene af den Jordart, der skal paakiøres, forholder sig til Bestanddelene af det Jordsmon, man vil forbedre, og hvor meget man altsaa behøver af hiin, for i det mindste i 8 Tommers Dybde at forbedre denne. Herved udfinder man nemlig det Cubikmaal, som

man

man behøver til en vis Flade, og derefter, eller ogsaa ved et med Opmærksomhed foretaget Forsøg med Hensyn paa locale Forhold, kan man da beregne, hvormeget Gravning, Læsning, Paakiørsel og Strøening vil koste. Men hertil kommer endnu, at Sand vanskeligen blander sig med stærkt eller skiørt Leer, der ikke indeholder Kalk eller er mergelagtig, fordi disse Jordarter ikke af sig selv pulveriseres. Hvad enten man har kiørt Sand paa Leeret eller Leer paa Sandjord, saa maa Jorden ofte og først let, men efterhaanden dybere, pløies, harves, tromles, og Klumperne slaaes i Stykker med Køller. Hertil bør den Tidspunkt stedse vælges, da Leeret netop er saa tørt, at dets Klumper kunne adskilles og knuses af Redskaberne. Dette er som oftest kun Tilfældet midt om Sommeren; men een Sommer er sielden tilstrækkelig dertil. Ved Blanding med Giødning og brændt Kalk paaskynder man Smuldringen, ligesom ved at saae Planter, der med deres Rødder giennemtrænge Leerklumperne, og derpaa nedpløies. Tilveiebringer man ikke en fuldkommen Blanding, saa fordærver man snarere paa lang Tid Jordsmonnet, end forbedrer det, thi kun faa Planter taale, at deres Rødder møde saa heterogene Jordarter. Naar ældre Skribenter og mundtlige Sagn berette, at Jordforbedringer ere fremvirkede paa denne Maade, saa kan man vel i de fleste Tilfælde antage, at den paakiørte Jord har været meer eller mindre kalkholdig. Det er ikke længe siden, at man i Holsteen, uden at have et Begreb om Mergelen, kaldte Mergling: Jord- eller Leerpaakiørsel.

Man kan kun vente en virkelig giødende Virkning af Leer, der i en Rad af Aar har staaet i Jordvolde, Piséemure eller Wällerwände, især i Nærheden af Vaaninger eller Stalde, og indsuget frugtbare Stoffer af Atmosphæren. Saadant Leer smuldres ogsaa lettere og blander sig med Jordsmonnet.

Man har ogsaa brændt leerede Agre og derved fremvirket varig Forbedring af Jordsmonnets physiske Egenskaber. Da Leeret nemlig ved Brændingen taber sin vandholdige og bindende Egenskab, og dernæst, naar det for Resten vedbliver at være smuldret, i Henseende til dets physiske Egenskaber bliver Sandet ligt, saa er Jordsmonnet herved skiørnet. Dog har denne Brænding sandsynligviis ogsaa en endnu ei tilfulde forklaret chemisk Virkning.

§. 53.

§. 53.

Man har formodentlig oftest og med størst Fordeel kiørt Sand paa riig, men altfor tør og vaad dyndet Jord. Den paakiørte Sand synker efterhaanden af sig selv og giennemtrænger den dyndede Jord, hvis svampede Consistents den tillige sammenpresser. Derfor bør man stræbe, saa meget muligt, at beholde den paa Jordens Overflade, og den har været virksomst, naar man ikke nedpløiede den, men strøede den oven paa Jorden, medens denne laae til Græs, hvorved Græsvexten tillige, som ved en kunstig Giødskning, forøgedes og forbedredes. Paa saadanne Jordsmon giør Sandet, efter mangfoldige Erfaringer, langt større Virkning, end den bedste Giødning, som her endog ofte er skadelig. Paakiørsel af Sand.

§. 54.

Kalken virker, som vi allerede have sagt i Læren om Agronomien, sikkert betydeligen paa Jordsmonnets physiske Egenskaber. Men ved at paakiøre den, giøre vi vel kun blot Fordring til dens chemiske Virkning, da den sielden bruges i saa stor Mængde, at den derved kunde fremvirke en betydelig Forandring i Jordsmonnets Consistents. Hvorledes Kalkgiødskning virker.

Det synes, at Kalkens chemiske eller egentlig giødende Virkning er en dobbelt. Tildeels virker den blot decomponerende paa Mulden, som den opløser, sætter i Bevægelse og i den Tilstand, hvori den let kan gaae over i Planterne. Derfor er Kalkgiødskningen stedse virksommere, eftersom Jordsmonnet er riigt paa Muld, og allermeest, jo uopløseligere denne Muld efter sin Natur var. Især befries den sure Muld derved fra sin Syre og bliver derved først frugtbar. Men paa den anden Side er det høist sandsynligt, at Kalken ogsaa virker noget ved sin Kulsyre, og ved samme virkelig nærer Planterne. Planterøddernes, især visse Planters, Livsvirksomhed synes at besidde Evne til at unddrage den Kulsyren, som den da igien i lige Mængde tilegner sig fra Luften. Thi det er uimodsigeligt, at en Kalkgiødskning, ja endog en gientagen Giødskning af denne Slags, dog stedse yttrer nogen Virkning paa et Jordsmon, der indeholder saare liden Muld, omendskiøndt langtfra ikke i den Grad, som naar det endnu havde Muld eller denne ved en afvexlende vegetabilsk og animalsk Giødskning atter var tilveiebragt.

Frem-

Fremdeles vide vi, at nogle Plantearter især erholde megen Kraft af Kalken, og med deres Pælerødder giennemtrænge og paa en vis Maade opløse den raa Kalksteen. Dette er især kiendeligt paa Esparcetten, som 10 til 20 Fod dybt trænger med sin Pælerod ind i Kalkstenen, danner nye Planter af Siderødderne, der paa deres Plads skiørne og smuldre Kalksteneu, og hvis Top vegeterer saa meget yppigere, jo dybere den trænger ind i Kalkstenen, om Kalkklippen end ikkun er dækket af et meget tyndt og ufrugtbart Jordlag.

Den brændte syrefri Kalk giøder stærkere end den ubrændte. I denne Tilstand er den vist nok meer opløsende og virker stærkere paa den organiske Materie. Men vi maa antage, at dens større Virksomhed endnu har en anden Grund. Den tiltrækker uden Tvivl, især naar den som et Pulver er forenet med Jordsmonnet, sin tabte Kulsyre igien i saare kort Tid; men denne Kulsyre, som den nylig har tilegnet sig, binder sig formodentlig ikke saa fast, at den jo lettere giver den til Planterne. Følgelig indsuger deu atter deraf, og herved opstaaer mellem Kalken, Rødderne og Atmosphæren en vedvarende Vexelvirkning af denne Kulsyre. Paa denne Maade kan man forklare, hvorledes endog et meget kalkholdigt Jordsmon kiendelig frugtbargiøres ved at giødes med brændt Kalk; og hvorfor man dog spører nogen Virkning af en nye Kalkgiødskning, om der end af en foregaaende aabenbar er Kalk nok i Jordsmonnet.

Paa disse Kalkens forskiellige Virkninger — hvad enten Forklaringen er rigtig eller ei — maa vi nødvendig tage Hensyn, naar vi ville forklare Kalkens forskiellige Virkninger, som Giødning. Den er stærkest og kiendeligst paa det Jordsmon, der indeholder megen suur Muld, som hidtil ikke kom Vegetationen til Nytte. Dernæst paa Jordsmon, der hidtil var stærkere eller svagere giødet med dyrisk Giødning, men endnu aldrig med Kalk eller noget Lignende. I dette Tilfælde virker den ofte meer end en nye Giødskning, men udmagrer i Tidens Længde Jordsmonnet, og giør i det mindste nødvendigt, at en kraftig Giødskning af anden Slags maa om nogle Aar følge. Da ethvert dyrisk Jordsmon, om det end synes nok saa magert, dog endnu har nogen, sandsynligviis vanskelig opløselig, Muld, saa vil denne første Kalkgiødskning, endog paa mager

ger Grund, sandsynligviis stedse frembringe en kiendelig Virkning. Den ringeste Virkning, skiøndt stedse nogen, yttrer en efter korte Mellemrum gientagen Kalkgiødskning, og den bliver stedse svagere, jo oftere den gientages, uden at man har anvendt en muldholdig Giødskning derimellem.

Kalkgiødskningen virker stærkere paa nogle Sædarter, end paa andre; efter forskiellige Iagttagelser svagere paa Vinter- end Vaarsæden, men stærkest paa Bælgfrugter, Kløver og kløveragtige Planter.

Overhovedet taaler det stærke Leer bedre end Sandjorden gientagen Kalkgiødskning, hvorved deels dennes physiske Virkning, som en løs Jordart, men ogsaa deels dens chemiske kommer i Betragtning, da Leeret nemlig langt meer haardnakket tilbageholder Mulden. Ogsaa det moosagtige Jordsmon taaler, naar det udgraves, gientagne og stærke Kalkgiødskninger, da det stedse har opløselig Materie nok, hvorpaa den kan virke. Her vil Kalk i lang Tid virke meer end Giødning.

Derimod vil en mager Sandjord omsider aldeles fordærves ved gientagne Kalkgiødskninger, om disse end synes hver Gang kun at frembringe en svag umiddelbar Virkning. Finder Kalken ingen organisk Materie at virke paa, og maaskee kun lidet Leer, hvormed den sandsynligviis heller forbinder sig til Mergel, saa forener den sig med Sandet til Mørtel, der vanskelig opløses. Derfor opploier man paa saadan altfor stærkt kalket Jord blot Mørtelstykker, der neppe lade sig knuse, og gientagne dyriske Giødskninger fordres, inden man igien kan bringe et saadant Jordsmon til at give fyldestgiørende Afgrøder. Mange Agre og hele Godser i Schlesien kunne tiene til Beviser herpaa; dette har man ogsaa meget kiendeligt sporet i England, i de Grevskaber, hvor man har drevet Trevangsbrug med ringe Besætning, men havt megen Kalk.

§. 55.

Man anvender i Almindelighed Kalken i nylig brændt, eller i kulsyrefri Tilstand, deels fordi den da, som vi allerede have omtalet, er virksommere, men deels ogsaa, fordi den kun i denne Tilstand smuldrer hen til et fiint Pulver, og lader sig fuldkommen blande med Jordsmonnet. Derfor iler man, saa meget mu- Kalkgiødskningens Manipulation.

muligt, med at bringe den brændte Kalk til at smuldre, og da at blande den med Jordsmonnet eller med organiske Giødemidler.

For at blande den med Jordsmonnet, betiener man sig af to Hovedmethoder, hvorved vist nok mange Afvigelser i Manipulationen finde Sted.

Den ene bestaaer deri: at man, nær ved et Sted, hvor man har tilstrækkeligt Vand, lægger Kalkstykkerne i en Bunke. Man øser da saa meget Vand derpaa, som behøves til at lædske den, d. e. til at forvandle den til Pulver, men ikke til en Deig. Kalken maa giennemarbeides, og de store ulædskede Stykker atter kastes sammen og igien overstænkes, at alt kan blive til et fiint Pulver. Kalken tilegner sig her igien sit ved Brændingen tabte Krystallisationsvand, men kun liden Kulsyre og bliver følgelig i sin ædende Tilstand. Derfor virker den formodentlig saaledes stærkest og meest ødelæggende paa Jordsmonnets uopløste, organiske Materier, paa Insekter, Plantetrævler, ja endog paa meget Ukrudsfrøe, som den ødelægger, opløser og forvandler til frugtbar Muld. Den udkiøres da strax med Vogne eller Karrer, og strøes med Skuffer fra Vognene paa den pløiede Ager. Da dette Støv falder meget besværlig, saa maa man kiøre i den Retning, at Vinden kan bortblæse det saavel fra dem der strøe, som fra Hestene. Hvor denne Kalkgiødskning er meget brugelig, har man ogsaa paa de Karrer, man dertil bruger, anbragt Valtse, der, som paa Saaemaskinerne, løbe rundt med Hiulet og udstrøe Kalkpulveret.

Den anden brugeligere og beqvemmere Maade er: at man i smaa Bunker, omtrent paa en halv Tønde, og i tilbørlig Afstand, fordeler Kalkstykkerne paa Ageren, dækker derpaa disse med Jord, som man opgraver rundt om Bunkerne, og derved ogsaa danner smaa Afløbsrender for Vandet. Er Kalken næsten hensmuldret, saa omstikker man den tilligemed Jorden, og ere der endnu hele Stykker, saa sætter man atter disse sammen og dækker dem paa nyt med Jord. Man er formodentlig først ved den Fordom, at Kalken ellers vilde tabe sine flygtige Partikler, faldet paa denne Tildækning med Jord; men det er dog til virkelig Gavn, fordi en Skorpe, uden denne Bedækning, vilde danne sig paa

Kal-

Kalken i Regnveir, hvilken deels vilde hindre Fugtigheden fra at trænge dybere ind, deels vanskelig atter smuldres, og sammenklæbet blive liggende paa Ageren.

En tredie Maade, hvorpaa man tilbereder Kalken til at strøes over Jorden, er: at man bringer den i Bunker med Grønsvær eller Grønsværsjord, naar man kan faae denne tæt ved Ageren, f. Ex. ved Reenerne og paa Agrenes Skraaninger eller paa moosbegroede lave Steder, der bør opgraves, lader den hensmuldres, og opløse Grønsværen. Disse Bunker omstikkes da nogle Gange og opkastes paa nyt. Her kan Kalken meget virksomt forenet med Jord og Muld hensmuldres; denne Kompost, der ofte tilberedes saare let, giør den ypperligste Virkning. Saaledes blander man den ogsaa med moosagtig Tørv og med Dynd, der indeholder en stor Mængde af endnu uopløste vegetabilske Substantser. Om dens Brug til anden Slags Kompost er allerede handlet i §. 32.

§. 56.

Den strøede Kalks Behandling.

En væsentlig Betingelse for den størst mulige Virkning af Kalken, er, at den paa det allernøiagtigste og inderligste blandes med Jordsmonnet, saa at enhver af dens fineste Partikler kommer i Berørelse og Vexelvirkning med enhver af Jordens Partikler. Har man strøet den paa den pløiede og harvede Ager, saa giennemharves den endnu een Gang i tørt Veir og nedpløies derefter saa let som muligt. Dette skeer bedst med Exstirpatoren, der kun omrører den tilligemed Jorden. Nu harves atter og dernæst pløies lidet dybere. Saaledes bør den, Pløiningen til Sæd iberegnet, i det mindste tre Gange, og stedse i tørt Veir, giennemarbeides med Plov og Harv, eller allerede nævnte Redskab. Kalkgiødskningen fordrer altsaa nødvendig en reen og fuldkommen Brak. Paa denne Maade opnaaer man da ogsaa fuldkommen den Virkning, der prises hos Kalken, at den renser Jorden fra Ukrud. Gaaer man derimod i denne Henseende skiødesløs tilværks, saa yttrer Kalken kun ringe Virkning. Af en svag Kalkning sporer man aldeles ingen, og af en stærk ofte en skadelig Virkning, da Kalken bliver til Mørtelstykker. Hvor man har begaaet den store Feil, ved den første Pløining, at nedbringe den til Plovfurens fulde Dybde, der har en Kalkskorpe dannet sig neden under, som saa meget hindrer Ploven, at Jordsmon-

monnet derved er blevet ganske fladt. Dette har nemlig fundet Sted i Egne, hvor Kalken koster lidet, og man altsaa har ødslet dermed.

§. 57.

Kalkgiødskningens Mængde.

Man er meget uenig om, hvor stor en Mængde Kalk der bør paakiøres. Det ringeste man med Fordeel har brugt paa en Tønde Land er 18 Tønder; men jeg finder ogsaa, fornemmelig hos Engellænderne, 100 Tønder paa en Tønde Land, især nyeopdyrkede Jorder. Herved kommer i Betragtning 1) Kalkens Egenskab, om den nemlig er temmelig reen eller blandet med meget Leer og Sand, og naar man maaler den, om den er fast eller løs; 2) paa Jordsmonnets Art, da det faste leerede Jordsmon, saavelsom det mooragtige men tørre — thi paa fugtig Grund giør Kalken aldeles ingen Virkning— der indeholder mange uopløste Plantedele, med Fordeel kan taale en meget stærk Kalkgiødskning, men det meer sandede kun behøver en ringere; 3) maa man giøre Forskiel paa en Kalkgiødskning, der kun een Gang foretages, og den, der regelmæssigen skal afverle med dyrisk Giødskning. Hiin foretager man kun, for paa eengang at give Ageren en Grundforbedring, som man under de allerede nævnte Betingelser kan vente af Kalken; denne vedligeholder den i Frugtbarhed. Hiin Kalkning bør være saare stærk, denne kun svag, og staae i Forhold til den dyriske Giødskning; thi i det sidste Tilfælde pleier man hvert tredie eller siette Aar at afverle med Dyrisk- og Kalkgiødskning. Men der gives sikkert ogsaa Egne, hvor man tre, fire Gange efter hverandre, hvert tredie Aar har kalket Brakken, inden man een Gang giødede med dyrisk Giødning, hvorved Ageren da ogsaa er bleven aldeles udmagret.

§. 58.

Modsigelser om Kalkgiødskningen.

Om Kalkgiødskningens Gavnlighed eller Skadelighed finder man saa paafaldende Modsigelser, at man uden en rigtig Theories Veiledning aldeles ikke, men ved dennes Hielp saare let, kan finde ud deraf. Kalken, især den nybrændte, giver, ved at tiltrække og atter afsondre Kulsyre, sikkert nogen virkelig Næring til Planterne, men denne er ikke betydelig, og dens fortrinligste Virkning er, at den opløser Mulden og de vegetabilske Dele til sund Næringsstof for Planterne.

Der-

Derfor er dens Virkning stor, naar den finder meget af denne Materie. Ukrudets Ødelæggelse ved god Behandling er allerede saare vigtig. Derfor har man ofte endog af en gientagen Kalkgiødskning havt rigere Afgrøder, end efter en dyrisk Giødskning. Uforstandige have derfor foretrukket den første for den sidste, og troet ganske at kunne undvære denne. Men Jordens Udtømmelse gav da tidligere eller sildigere et afskrækkende Exempel, og da advarede man for Faren ved enhver Kalkgiødskning. Den Forstandigere, der indsaae, at Kalken aldeles ikke kunde giøre den dyriske Giødning undværlig, men forøgede dens Virkning, benyttede den Frugtbarhed, som Kalken meddeelte de første Afgrøder, til at frembringe meer Material til ny Giødning, og erstattede saaledes Ageren ved dyrisk Giødning hvad Kalken havde overført i den yppige Vegetation. Han bruger da ogsaa endnu Kalken med Maadehold der, hvor andre ere aldeles afskrækkede.

§. 59.

Hvorvidt Kalkgiødskningen er anvendelig, beroer fornemmelig paa de dermed forbundne Omkostninger, der efter Lokaliteten ere saare forskiellige. Man behøver overhovedet 20 Tdr. Kalk til en Tønde Land, og naar man for 10 til 12 Rbdlr. Sølv kan have disse paa Ageren, saa svarer det Regning; især naar Jorden har megen Giødningskraft, men er saa ureen, at Afgrøderne derfor ikke staae i Forhold til dens Kraft, og man dog vil og bør holde reen Brak. Her vil Udlægget inden kort Tid betale sig. Det forstaaer sig, at man ikke maa være i Stand til med ringere Omkostninger at forskaffe sig noget andet Giødningsmiddel, der, f. Ex. Kalkmergel, Sæbesyderaske, eller god Tørveaske, kommer Kalken lig i Virkning. Enhver kan let beregne Kalkgiødskningens Omkostninger efter Lokaliteten. Bemærkninger ved Kalkgiødskningen.

De ere ringest, hvor man har et Kalkbrud i Nærheden eller hvor man af saakaldet Mergelkalk let kan stryge Kalktegl, og Brændematerialet, f. Ex. Brænde, Steenkul og Tørv, er godt Kiøb, og man altsaa uden lang Kiørsel let kan brænde den paa Stedet. Man maa vel lægge Mærke til, at den raa Kalksteen næsten er dobbelt saa tung som den brændte, og at man altsaa, dersom man skal kiøre den

langt,

langt, let taber ligesaa meget ved Transporten, som man vinder ved selv at brænde den. Om end den rene Kalk stedse er bedre til Giødskning, end den urene, saa kan man dog ogsaa bruge denne sidste. Indeholder den blot ikke meer end 15 Procent Leerjord, saa er den endnu, om den end indeholder meer Sand, duelig til at brændes. Forskiellige Slags Kalkstene ere blandede med mange metalliske Ilte, der ved deres urene Farve giøre den ubrugelig til Mørtel, men til Giødskning er den alligevel god. Kun for den Kalk, der indeholder Bitterjord, har Tennant og efter ham flere Engellændere advaret; de paastaae, at den kulsyrefri Bitterjord har en høist skadelig Virkning paa Vegetationen.

§. 60.

Kalkens Virkning paa Enge.

Ogsaa om den brændte Kalks Virkning paa Enge ere Meningerne deelte. Jeg kiender derom intet nøiagtigen og forskielligen modificeret Forsøg, men saa meget synes mig af de adspredte Erfaringer klart, at man maa gaae forsigtigen tilværks, og at det let kan blive skadeligt at paaføre altfor megen ædende Kalk. Paa tørre Enge skal det have giort en meget god Virkning, at udstrøe Kalken ganske tynd, paa vaade derimod aldeles ingen, og man har især bemærket, at Kløverarterne og Vikkerne derved ere blevne stærkere fremlokkede.

Meget kalkholdigt Vand giør fortrinlig Virkning paa Enge ved at opdæmmes derpaa eller ved at overrisle dem, men her vil kulsur og dog fiin pulveriseret Kalk præcipiteres.

§. 61.

Ubrændt Kalk.

Den ubrændte Kalk er ligeledes gavnlig; men deels virker den mindre end den brændte og maa paakiøres i større Mængde, om den skal udrette noget; deels er det saare vanskeligt at pulverisere den saa fiin, som behøves. Den bruges derfor næsten kun tilfældig eller som Affald. Affeiningen paa Kalksteens-Chausseerne, der ogsaa indeholder andre giødende Dele, bringes til stor Gavn paa de tilgrændsende Agre. Af Marmorstøvet fra Steenhuggernes Værksteder har man sporet meget god Virkning.

Selv

Selv den gamle Mørtel synes med Tiden at opløses, naar den kommer i Forbindelse med raadnende Dele. I det mindste giør den en meget mærkelig Virkning paa Enge, men først efter nogle Aars Forløb.

§. 62.

Mergelen bestaaer, som vi vide, af Leer og kulsuur Kalk i saare forskiellige Forhold, men inderligen forenede, om den skal fortiene Navn af Mergel. Ved disse Bestanddele virker den som Giødning paa en dobbelt Maade: physisk ved Leeret, der paa en vedholdende Maade forbedrer Jordsmonnets Consistents, og chemisk eller egentlig giødende ved Kalken, hvilken Virkning efterhaanden formindskes og omsider aldeles forsvinder. Imellem begge disse Virkninger maa nøie skielnes. Mergelen yttrer meer den ene eller den anden, eftersom Leer eller Kalk er herskende. For paa en kiendelig Maade ved Leermergel at opnaae den første, maa denne naturligviis paakiøres langt tykkere end Kalkmergelen, hvoraf man kun venter den anden. Hiin physiske Forbedring finder ogsaa kun vedvarende Sted paa det Jordsmon, som trænger dertil. Brugte man derimod Leermergel paa Leerjord, saa vilde denne, efterat Kalkens Virkning ophørte, kun skade. Mergelen.

Ved begge Bestanddelenes inderlige Forening har Mergelen det store Fortrin for det blot feie eller skiøre Leer, for den kulsure Kalk, endog for en kunstig Blanding deraf, at den af sig selv fuldkommen pulveriseres, og i de fineste Partikler blander sig med Jordsmonnet.

§. 63.

Man har fra Arilds Tid kiendt Mergelens Nytte, og hist og her, hvor der har været nogen Virksomhed i Avlsbruget, paakiørt den. Mangel paa Kundskab om dens Natur, var vel Hovedaarsagen, hvorfor den ikke meer udbredte sig. Begrebet om Mergel forbandt man stedse kun med et Mineral, der havde en vis i Øine faldende Beskaffenhed. Da Mergelen har saa mangfoldig Dannelse og Form, saa ansaae ingen den for Mergel, der havde et, fra den Slags han kiendte, forskielligt Udseende. Saaledes lod Frederik den Store — der havde de fundeste og rigtigste Begreber om Agerdyrkningen, men endelig blev afskrækket derfra ved det ringe Held, hans Anordninger havde, fordi man misforstod Meninger om Mergelen.

forstod dem — i Aarene syttenhundrede og nogle og tredssindstyve, mange Mergelgravere komme, der skulde giennemreise Provindserne og søge efter Mergel, men modtog fra alle Steder den Indberetning, at der, uagtet den omhyggeligste Eftersøgelse, ingensteds var Mergel at finde. Ikke desto mindre har de preussiske Provindser Mergel i største Overflødighed, og netop af saadan Beskaffenhed, at den som oftest passer til Jordsmonnet. Den Fordom, at her ingen Mergel var at finde, var saa indgroet, at man næsten spottede mig, da jeg begyndte at tale om Mergel. Disse Mergelgravere, hidkomne fra Biergegne, kiendte formodentlig kun den steenagtige Mergel, der blot findes i Biergegne. Paa andre Steder kiendte man kun den hvide Mergelkalk, som sielden findes uden paa lave Steder og i tynde Lag. Leermergelen, der er almindeligst paa Sletterne, miskiendtes næsten overalt, og hvor et Tilfælde, som i Preetzer Provstiet i Holsteen, (see Thaers vermischte Schriften B. 1. S. 631) havde lagt dens Nytte for Dagen, der troede man, at opgravet Leer frembragte denne Virkning, og tog derfor undertiden Leer, som ikke var Mergel, og sporede altsaa ikke den forventede Virkning deraf. Først Chemien kunde give os Forklaring om de Erfaringer, der syntes at modsige hverandre.

Dernæst hindredes Mergelens Udbredelse af dens Misbrug. Hvor man nemlig havde overbeviist sig om dens store Evne til at giøde, beregnede man ofte, at den var lettere Kiøb end Giødningen, troede at kunne ganske undvære denne, indskrænkede Qvægbesætningen, og solgte Høe og Halm til Andre, der ikke merglede. Det var altsaa naturligt, at Jordsmonnet, efterat Mergelens chemiske Virkning var tilende, blev ufrugtbart, og en gientagen Mergling hialp saare lidet paa et Jordsmon uden Muld (Humus). Derfra det allerede flere hundrede Aar gamle Ordsprog: Mergel giør riig Fader, men fattig Søn; ligeledes Ordet **udmergle**, hvilket man, uden at tage Hensyn paa dets Oprindelse, i Almindelighed bruger til at betegne et udtømt Jordsmon. Men ved et godt Avlsbrug er derimod hiint Ordsprog saa urigtigt, at man tvertimod kan sige: Mergelen foroger progressiv enhver Slægts Velstand, da Materialet til Giødning netop ved denne frembringes i større Mængde.

§. 64.

§. 64.

Om Mergelens Natur, Kiendetegn, Beskaffenhed og Beliggenhed have vi talet i §. 89. Der er altsaa blot tilovers at tale om dens Anvendelse og om Manipulationen.

Om Mergelens Natur, Kiendetegn, Beskaffenhed og Beliggenhed.

Da Paakiørselen er det betydeligste og kostbarste Arbeide ved Merglingen, saa bør man fremfor alt stræbe at finde Mergelen saa nær muligt ved den Ager, der skal mergles. Antage vi end, at den, fordi den her ligger dybere, er vanskeligere at opkaste og læsse, saa erstattes dette dog stedse ved den kortere Kiørsel. Det er især vigtigt at tage Hensyn herpaa, naar man vil paakiøre en stor Mængde Leermergel, for ved dens Leer at forbedre et altfor tørt Jordsmon. Men lykkeligviis er denne Leermergel, naar den findes paa et Sted, næsten almindeligen udbredt og ligger kun nærmere ved eller længere fra Jordens Overflade. Derimod leirer den kalkagtige og stenede Mergel sig ofte kun paa enkelte Steder og maa ofte kiøres langt, hvilket ogsaa let kan skee, fordi man kun behøver saa lidet deraf.

Er Afstanden ikke saare forskiellig, saa bør man vælge det Sted til Mergelgrube, hvor Mergelen ligger høiest og Gruben er mindst udsat for Vandløb. I alle flade Egne ligger Mergelen nærmest Overfladen paa Høienes Toppe, især naar disse udmærke sig ved et mørkebrunt Leer paa Overfladen, der ved maadelig Fugtighed smuldrer.

Inden man anlægger en Mergelgrube, maa man ved Jordbor eller ved Huller, som man graver ved Siden af hverandre, overbevise sig om, at Mergelen har den Beskaffenhed, man ønsker og findes i betydelige Lag. Det er sieldent, at man, især i de øverste Lag, finder den uafbrudt af Sandaarer eller Sandlag. Men disse bør ikke afskrække, og det ubrugelige kan, ved Mergelgrubens Bearbeidning, let bringes til Side, ja endog med Nytte bruges til at udfylde de dybt udgravede Steder.

Dernæst undersøger man den sundne Mergels Bestanddele. Den er sielden ganske eens, men afvexler fra Sted til Sted. Man bør derfor undersøge flere Stykker, og, da den ved Udkiørselen temmelig blandes, overhovedet bestemme

dens Bestanddele. Jo meer sandet det Jordsmon er, hvorpaa Mergelen skal bringes, desto gavnligere er det mergelagtige Leer, der indeholder faa Kalkdele, og det er allerede brugbart, om det kun har 12 til 15 Procent Kalk, men da bør man, for at opnaae Kalkens Virkning, paakiøre det i saa meget større Mængde. Kun naar Mergelen indeholder meget Sand, bør man forkaste den, til et saadant Jordsmon. Paa stærkt eller skiørt Leer vil derimod hiin Mergel være upassende, og man maa stræbe at finde en saadan, der i det ringeste har 40 eller, end bedre, flere Procent Kalk. Her skader den sandede Mergel ikke, der ofte indeholder megen Kalk; tvertimod er den saare gavnlig. For det stærke Leer er især Steenmergelen fra Biergegne særdeles passende; thi den pleier kun at indeholde lidet Leerjord, men desto meer Kalk og fiin Kieseljord. Kun hensmuldrer den langsomt.

§. 65.

Mergelgrubens Indretning.

Efterat man har overtydet sig om at baade Stedet og Mergelen er passende, anlægger man Mergelgruben ved at afrense Overfladen. Denne Afrensning fortsættes, indtil man naaer det egentlige Mergellag af passende Bestanddele. Ofte kan man bruge det man udgraver, til at opfylde Mosehuller i Mergelhøiens Naboelaug. Forresten lægger man den udgravede Jord i tilbørlig Afstand fra Grubens nederste Kant, at den ikke skal trykke paa dens Væg, men dog ei længere borte, end at man siden med Nytte kan bruge den til at udfylde de dybt udgravede Steder. Ligesom man ved dette Foretagende, saavidt muligt, bør stræbe at slutte Akkord om alt Arbeidet, saaledes bør dette ogsaa skee ved Afrensningen, som man betaler efter Lagenes Qvadratfavne eller andet i den Egn bekiendt Maal. Dersom man ei til et særegent Øiemeed vil bruge den afrensede Jord paa et fiernere Sted, saa bortfører man den ikke med Heste, men kun med Hiulbøre; undertiden kaster man den ogsaa blot paa Kanten. Man akkorderer tillige om denne Bortskaffelse. Undertiden kan man med Fordeel beriene sig af Molbrette, de: senere skal beskrives.

Unde den er det raadeligere, at bortføre Afrensningen af den hele Flade og i heleden Brede, som man agte. at g ve Gruben; men undertiden, naar man nem-

nemlig ikke vil gaae saare dybt, er det bedst, at begynde med et smallere Stykke, og dernæst bruge den øvrige Afrensning til at udfylde det udgravede Stykke. Saaledes kan man fra et lavt Sted paa en Mergelhøi, stedse arbeide sig længere ind til dens Spidse. Vil man derimod trænge dybt ned, hvortil man ofte kan have Føie, da Mergelen stedse bliver meer eensartet og kalkrig, saa bør Mergelgruben strax anlægges saa stor, at man kan have Plads nok, og sikkre sig mod Væggenes Indstyrtning.

En maadelig Mergelgrube bør være 72 Alen bred og 96 Alen lang; men undertiden giør man den dobbelt saa stor.

Dernæst bør Mergelgruben have en særskildt Ind- og Udkiørsel, at Kiøretøiet ikke skal behøve at vende deri. De bør begge have en jevn Skraaning, at man beqvemt kan kiøre ind og ud af Gruben.

§. 66.

Ved at udkiøre Mergelen bør man stræbe at tilveiebringe et saa rigtigt Forhold imellem Arbeiderne, der hakke Mergelen løs og læsse den, og Kiøretøiet, at hine aldrig behøve at vente paa dette. Dette Forhold er forskielligt efter den Afstand, hvori Mergelen skal kiøres, ligesaavelsom efter Dybden, hvorfra den opkiøres, efter dens Fasthed, efter Veirliget og ofte efter det Vand, der samler sig i Gruben. Indretningen bør være saadan, at et Kiøretøi stedse er i Gruben til Læssning, uden dog at behøve at vente paa fuldt Læs. Læsserne bør i det høieste kun staae saalænge ledige, som behøves til at hakke Mergelen løs eller opkaste den fra en større Dybde. Gaaer Arbeidet hurtigt, saa bør man have særskildte Folk til at hakke løs og til at læsse. Mergelens Læssning og udkiørsel.

Ved større Afstand kan ethvert Kiøretøi naturligviis ikke komme saa snart igien, som naar der aflæsses i Nærheden. Forholdet imellem Kiøretøi og Arbeidere bør altsaa overeensstemmende hermed, forøges eller formindskes, hvilket let kan bestemmes, naar man iagttager Lokaliteten. Kan man ved et lige Antal af Haandarbeidere en Dag sætte flere Vogne i Gang, saa kiører man længere bort; er Tilfældet det modsatte, saa bliver man nærmere ved Mergelgruben. Og saaledes omvendt, naar man har flere eller færre Arbeidsfolk.

§. 67.

Omkostninger ved Arbeidet.

Naar man akkorderer om Arbeidet, pleier man ofte at indbefatte, ofte ikke, at indbefatte Bortkiørselen deri, hvortil man dog leverer Heste og Vogn. Det første er Tilfældet, naar man har anskaffet særskildte Heste og Karrer til Mergel- eller Dyndkiørsel, hvortil man da pleier at vælge Heste, der ikke ere meget gode. Er den største Afstand ikke over 800 til 1000 Alen, saa giver man i Holsteen, 1½ Sk. for et Læs, der indeholder omtrent 18 Kubikfod. Men har man særskildte Karle eller Kudske til Hestene, saa giver man omtrent 2 Sk. for at læsse en Karre. Her giver jeg lidet meer end een Skilling. Men det forstaaer sig, at der da ikke maa være særdeles Vanskeligheder ved at løshugge og læsse Mergelen, og at den heller ikke, inden den læsses, maa opkastes af Dybet. Saaledes indretter man det, naar man, fri for andre Forretninger, vil bruge Avlingshestene til Mergelkiørsel, uden dog at ville betroe dem til Dagarbeiderne, da man desuden har særskildte Kudske til dem.

Det beroer ganske paa lokale Forhold, om man bør foretrække, at holde særskildte Heste hertil eller i ledige Perioder beskiæftige Avlingshestene dermed. Vil man udrette noget vist bestemt, saa er det første næsten uomgængelig nødvendigt. Thi ellers retter Arbeidets Fremgang sig blot efter den Tid, som Heste og Arbeidere have tilovers. Holder man særskildte Mergelheste, saa maa man ogsaa have særskildte Arbeidere.

Ogsaa Kiøretøiet retter sig i de fleste Tilfælde efter Hestene. Til nogle Mergelheste ere eenspændige Karrer uden Tvivl de bedste, og naar man stedse bruger Hestene til dette Arbeide, vænnes de let saaledes, at til to eller tre Karrer kun behøves een Kudsk. Karrerne omstyrtes da af de samme Folk, der strøe. Bruger man derimod Avlingshestene, saa fortiener en Vogn til to Heste Fortrinet. Jeg raader ikke til at bruge Firehestevogne, med mindre Veien er meget lang og slet. Er Veien kort, saa trække to Heste næsten ligesaa meget, som fire. De største Læs, jeg har kiørt paa disse, have holdt 25 Kubikfod; paa hine lader jeg derimod i Almindelighed kiøre 18 til 19 Kubikfod. Naar Kubikfoden har sin naturlige Fugtighed, veier den omtrent 100 Pund.

§. 68.

§. 68.

Mergelens Forskiellighed i een og samme Grube.

Mergelen, især den leerede, er som oftest forskiellig i een og samme Grube. Man træffer Lag, hvori Mergelen indeholder meer, andre, hvori den indeholder betydelig mindre Kalk. Er man ikke saa øvet, at man temmelig sikkert kan skielne dette ved den blotte Beskuelse, saa bør man ofte foretage en overfladelig Undersøgelse. Jo dybere man kommer, desto meer eens pleier den at være. Man træffer ofte et Sandlag eller Sandaarer deri. Dette Sand er ofte meget kalkholdigt og da fortræffeligt paa Leer, til at blande mellem Dynd eller Tørv. Kan man derimod ikke bruge Sandet eller det altfor sandede kalkholdige Leer, saa bør man dog skaffe det bort, og kaste det i den dybe Grav, hvoraf man ikke vil opgrave meer.

§. 69.

Grubens Bearbeidning.

Om man skal udgrave Mergelen meer eller mindre dybt, beroer paa Mergellagets Omfang og Mergelen selv, der pleier at blive mere kalkholdig, jo dybere man graver. Men Arbeidet bliver møisommeligere og kostbarere, og uden stor Forsigtighed farligere. Mergelen maa da, inden den kan læsses, fra Dybet opkastes paa forskiellige Affætninger, og derved fordobbles Omkostningerne. Man maa nøiagtigen vaage over at Arbeiderne holde Væggene lige og ikke undergrave dem, da ellers en Ulykke let kunde indtræffe, om en Væg styrtede sammen.

Graver man meget dybt, saa plages man ofte af Vand, der deels løber ned oven fra, deels trænger igiennem Sandaarerne ind i Gruben. Det maa da ved en Snegl eller Pompe skaffes bort. Men undertiden strømmer Vandet saa stærkt til fra en Kilde, at man, dersom Grubens Bund ikke ligger saa høi, at man ved en Stolle kan befrie sig derfra, nødes til at forlade den.

Man pleier derfor sielden at grave dybere end 10 til 12 Fod. Dog have Nogle fundet det Umagen værd, at grave deres meget gode Mergel i en Dybde af 24 Fod.

§. 70.

§. 70.

Mængde. Mergelen paakiøres i meget forskiellig Mængde. Denne maa rette sig efter Mergelen, Jordsmonnets Beskaffenhed og det Øiemeed, som man dermed vil opnaae.

Jo kalkholdigere Mergelen er, desto mindre behøver man, da man ved denne Mergel kun tager Hensyn paa Kalkdelenes giødende Kraft. Man regner derfor, at 40 til 50 Læs à 18 Kubikfod er en tilstrækkelig Mergling for en Tønde Land. Men saadan Mergel indeholder da 60 og flere Procent Kalk og bruges paa skiør eller stærk leeret Jord.

Jo mere Leeret er Mergelens herskende Bestanddeel, i desto større Mængde maa den paakiøres, især paa sandet Jord, som da foruden Kalkens chemisk frugtbargiørende Virkning faaer en physisk og vedvarende Forbedring. Bestaaer Mergelen af skiørt kalkholdigt Leer, saa paakiøres den en Tomme tyk over hele Ageren, hvortil paa en Tønde Land behøves 240 Læs af ovennævnte Størrelse. I de fleste Egne, hvor man først begyndte at mergle, paakiørte man saa meget og maaskee endnu meer af denne Mergel, hvorved man vist nok stiftede varig Gavn og gav Jorden en Grundforbedring. Jeg har imidlertid lagt Mærke til, at man, ved at blive mere bekiendt med dette Foretagende, og ved at drive det i det Store, er blevet sparsommeligere og ofte nøies med 100, ja endog med 80 saadanne Læs. Alligevel har man af denne svagere Mergling havt den ønskede Virkning, kun ingen saa varig, blot for 10 til 12 Aar. Men man har fundet, at en efter 12 til 16 Aar gientagen Mergling da var fordeelagtigere, end naar den første havde været saa stærk. Derfor mergler man hellere i Begyndelsen et større Areal svagere, og, naar Mergelen indeholder 25 Procent Kalk, er 120 Læs, hvorved Ageren dækkes ½ Tomme tyk, det man i Almindelighed paakiører. Indeholder Mergelen meget mindre Kalk, — i hvilket Tilfælde den kun passer paa Sand, — saa maa man, om man vil vente en tilfredsstillende Virkning, i Forhold hertil paakiøre tykkere.

§. 71.

§. 71.

Den paakiørte Mergels Mængde og Jordsmonnets Forskiellighed forklarer de modsigende Erfaringer, i Henseende til Merglingens Gientagelse. Merglingens Gientagelse. Een Gang har man nemlig aldeles ikke sporet nogen Virkning, eller endog en skadelig, af den anden og tredie Mergling. En anden Gang har den anden, ja end- og den tredie Mergling virket meer end den første. I det første Tilfælde havde Jordsmonnet endnu nok af alt det Mergelen kan give; men man havde forsømt den dyriske Giødskning, og ingen sædvanlig Mergel kunde erstatte den udtømte Muld.

Var Mergelen leeret, saa blev derved et allerede leeret Jordsmon alt for opfyldt med Leer, og derved mærkelig fordærvet. I det andet Tilfælde havde man ikke forsømt at give Ageren dyrisk Giødning, og Mergelen var i Henseende til sin physiske Virkning meer passende til Jordsmonnet, hvis Consistents forbedredes.

Hvor man mergler efter en vis Orden, men ogsaa giøder tilstrækkeligen, antager man, at naar een eller anden Slags Ukrud tager Overhaand og voxer yppig, er dette et Tegn, at Ageren meer behøver Mergel end Giødning. Da dræber Mergelen, i Forening med fuldkommen Brakning, ikke blot Ukrudet, men giør endog Ageren frugtbarere end dyrisk Giødning. Naar Ukrudet tager Overhaand og voxer frodigt, er dette Beviis paa, at Jorden endnu i tilstrækkelig Mængde indeholder vegetabilsk Næringsstof, men er meer passende for Ukrud, end Sæd. Mergelens chemiske Virkning forandrer sandsynligviis Muldens Natur.

Hvor gientagen Mergling er i Brug, formindskes i Almindelighed Mergelens Mængde. Af Leermergel kiører man der 50 til 60 Læs paa en Tønde Land, af Kalkmergel paa skiørt Leer ofte ikkun 20 Læs.

§. 72.

Om Varigheden af Mergelen er og maa man efter Omstændighederne være ligesaa uenig. Dens Virknings Varighed. Et sandet Jordsmon forbedres ved en tilstrækkelig Mængde Leermergel for bestandig i sine physiske Egenskaber, og giver, naar det i rette Tid giødes, uafbrudt bedre Afgrøder. Mergelens chemiske Virkning sporer man, eftersom den er tykkere eller tyndere paakiørt, i 10 til 20 Aar. I Almindelighed anta-

antager man, at Kalkmergelen virker 12 Aar paa stærkt Leer. I dette Forhold erstatter man i nogle Egne Forpagteren Merglingsomkostningerne, naar han fratræder, uden at have havt fuld Gavn deraf. Har han f. Ex. benyttet den i 5 Aar, saa faaer han $\frac{7}{12}$, i 9 Aar $\frac{3}{12}$ deraf udbetalt.

Mergelens Virkning tiltager i Almindelighed indtil det tredie Aar, holder sig paa samme Punkt i tre Aar, — tilstrækkelig dyrisk Giødskning forudsat, — og aftager siden. Dog giør det Forskiel, om Mergelen hensmuldrer langsommere eller hurtigere. Den yttrer kun sin fulde Virkning, efterat den paa det fuldstændigste har forenet sig med Jordsmonnet. Derfor beroer saa meget paa Behandlingsmaaden, efterat den er paakiørt.

§. 73.

Udkiørsels-Periode.

Holder man særskildte Heste til Mergelkiørselen — saaledes som Brug er, hvor denne foretages i det Store, — saa fortsætter man Arbeidet uafbrudt hele Aaret igiennem, naar blot ikke Veirliget eller dyb Frost i Jorden hindrer det. Bruger man derimod ikkun de sædvanlige Trækdyr, — ofte endog Trækstudene — saa har man kun silde om Efteraaret, om Vinteren og imellem Saaetid og Høst, Leilighed dertil. Den Mergel, der udkiøres før Vinter eller medens Vinteren varer, virker hurtigst; thi den smuldrer Frosten bedst. Trænger Frosten ikke altfor dybt i Jorden, inden der falder Snee, saa lønner det Umagen, at bortkaste denne, hvor man vil grave, giennembryde den frosne Jord og paakiøre Mergelen med Slæder. Men Arbeidet bliver dog ofte altfor vanskeligt. Den Mergel, der senere paakiøres, smuldrer sielden saa fuldkommen, at den, om man end ploier gientagne Gange, tilstrækkeligen kan blande sig med Jordsmonnet, og har da ingen betydelig Virkning paa den første Vintersæd. Engellænderne's Regel, at Mergelen maa have to Sommeres Sol og en heel Vinters Frost, inden man nedploier den, følges sielden. Bragte man Mergelen, som i Almindelighed skeer og foreskrives, paa den ploiede Brakmark, saa maatte man efter denne Regel, holde to Aar udy ket Brak. Men Engellænderne lægge den ogsaa paa den omploiede Græsmark, hvorved Græs og Kløver skal frembryde stærk, give en riig Græsgang, og Mergelen efter Omploining da let blandes med Jordsmonnet.

Naar

Naar imidlertid den Mergel man før og om Vinteren har paakiørt, ligger indtil midt i Sommeren, saa er den i Almindelighed saa smuldret, at man ved flittigen at pløie, harve og tromle, fuldkommen kan blande den med Jordsmonnet. Men paakiøres Mergelen om Foraaret, saa smuldrer den sielden saa tilstrækkeligen, at den jo ved at nedpløies, for det første vilde komme til at ligge i Stumper og Stykker i Jorden. Hiin har derfor giort hurtigere, denne langsommere, og i de første Aar end ikke nogen kiendelig Virkning.

Nogle, der saa snart som muligt ville høste Fordeel af Merglingen, saae strax Vaarsæd, Byg, Havre eller Boghvede, men som oftest med slet Udfald. En reen, flittigen bearbeidet Brak er uomgængelig nødvendig, naar den skal giøre hurtig Virkning.

§. 74.

Det forstaaer sig, at Strøeningen maa skee med saa megen Omhue, at Mergelen overalt fordeles jevnt. Derpaa harves den bygtig i tørt Veirligt; tromles derefter om der er Klumper, og harves atter, efterat den er giennemblødt af Regn og igien bleven tør. Derefter nedpløies den saa let som muligt og Jorden faaer endnu i Almindelighed tre Pløininger, hvorefter stedse harves. Naturen vil da fremvirke Mergelens nøiagtigere Forbindelse med Jordsmonnet, hvilket den derimod ikke kan, dersom den kommer klumpet i Jorden, og kun den paafølgende Dyrkning kan fuldende Blandingen. Den Deel, der ikke som et fiint Pulver har blandet sig med Jordsmonnet, er saalænge ikke blot uvirksom, men endog positiv skadelig for Vegetationen. Strøening og Nedpløining.

§. 75.

Man beregner Merglingsomkostningerne saare forskielligen, og dette maa naturligviis ogsaa være Tilfældet. Det med Opkastningen og Paalæsningen forbundne Arbeide retter sig fornemmelig efter den Dybde, hvorfra Mergelen opgraves. Dog kommer ogsaa herved dens Seihed i Betragtning, saavelsom det Vand, der trænger ned i Gruben. Naar Mergelen paalæsses strax, efterat den er hakket løs, saa giver man i Almindelighed mellem 2 og 3 Skilling for et Læs paa 18 Kubikfod. I Holsteen giver man 1½ Skilling derfor, og Arbei- Omkostninger ved Merglingen.

derne, som man leverer Heste og Kiøretøi, men ingen Redskaber, maa da tillige udkiøre og aflæsse den; dog under den Forudsætning, at Afstanden ikke er større end at 25 Læs daglig kunne udkiøres.

Udkiørselen retter sig aldeles efter Afstanden. Til Leerjord henter man ofte en Miil og længere borte kalkholdig Mergel, saa at en Vogn kun kan kiøre to, undertiden ikkun eet Læs om Dagen. Derfor er denne Mergling, om den end bruges paa sparsom Maade, dog meget kostbar, som oftest kostbarere end en Kalkgiødskning. Leermergel kan kun benyttes i Nærheden; man stræber derfor at finde den saa nær muligt ved enhver Mark, og betaler heller flere Grubers Afrensning. I ethvert særegent Tilfælde kan man let, overeensstemmende med Afstanden, beregne, hvor ofte man kan kiøre.

Følgende Beregning over Omkostningerne ved at kiøre Leermergel paa en Tønde Land vil ofte findes passende:

120 Læs Leermergel at grave og læsse à 3 Sk. . .	3 Rbd.	48 Sk.
4 Heste, som overhovedet i tre Dage kunne kiøre Mergel paa en Tønde Land, Hesten tilligemed Kiøretøi, daglig à 32 Sk.	4 —	= —
Mergelens Strøening pr. Tønde Land	= —	64 —
Udgivt ved Afrensningen og andre tilfældige Omstændigheder pr. Tønde Land	= —	32 —
Formanden daglig, à 48 Sk.	1 —	48 —
	10 Rbd.	= Sk.

Dette er imidlertid beregnet efter de gunstigste Omstændigheder; naar Vanskeligheder derimod indtræffe, stige naturligviis Omkostningerne. I de korteste Vinterdage kan man maaskee kun kiøre 15 Læs, men naar Dagene ere lange 25 Læs. I hine Dage kan man heller ikke beregne Hestenes Arbeider saa høit, som i disse.

Naar

Naar man i betydelig Afstand fra Gaarden vilde meget paaskynde Merglingen, saaede man Vikker paa den allerede merglede Jord, tøirede Mergelhestene derpaa, og lod dem Nat og Dag blive der.

§. 76.

Mergelen har stedse viist en kiendelig Virkning især den leerede paa Sandjord, om dette Jordsmon end har været ganske udmagret og saa ufrugtbart, at det endog efter flere Aars Hvile ikke lønnede Dyrkningen; men denne Virkning vil ikke være absolut, kun relativ paafaldende. Indhøstningen vil flere Aar i Rad, især indtil det tredie, tiltage fra 2½ til 5 Tønder paa Tønde Land, men siden, om man ikke giver Jorden Hvile eller Giødning, atter dale. Derimod har Merglingen her en langt større Virkning, naar Jorden endnu har Kraft og Muld, undertiden er giødet og ikke ganske udmagret nedlagt til Græs; thi da har man ofte høstet 10 Tønder af en Tønde Land, der uden Mergling kun vilde have givet 4 Tønder. Merglingens Virkning.

Men endnu større og varigere bliver denne Virkning, naar man forbinder en, om endog kun svag, Giødskning med Merglingen. Er Jorden svag, saa er det raadeligst, at giøde den med i det høieste 8 Læs (à 2000 Pd.) paa en Td. Land, enten i det samme Aar man mergler eller Aaret efter. Er Jorden derimod kraftfuld, saa maatte man frygte for Leiesæd, og man kan da tage to til tre Afgrøder, inden man uden Betænkelighed tør giøde. Saasnart man mærker dette, bør man ingenlunde længere tøve med at giøde, thi Jordens Kraft vilde ellers udtømmes stærkere end uden Mergling, og da ikkun saare vanskelig atter erstattes.

Tilligemed Mergelen kan man ogsaa hensigtsmæssigen paakiøre Dynd, og disse giøre forenede, endog paa udmagret Grund, en stor og hurtig Virkning.

Man har i England sporet en stor Virkning af at nedpløie en grøn Afgrøde, f. Ex. Boghvede, paa merglet Jord. Spergelen vilde ikke være mindre passende hertil.

Sammenlignende Forsøg med denne Blanding, haaber jeg, da Krigsbyrderne ikke før have villet tillade det, i Aaret 1810 at giøre paa et udmagret Jordsmon.

§. 77.

Blandt alle Forbedringer er Mergelen den, hvortil man oftest har Leilighed, som da giver den varigste, og faa andre undtagne, den største og meest paafaldende Fordeel.

§. 78.

Giødningsjord af særegen Art.

Endelig have vi ogsaa en Jordart, der indeholder en betydelig Deel Kalk, er riig paa Muld, og giøder overmaade stærkt. Man finder den paa lave Steder ved store Strømme, hvor Jordsmonnet uden Tvivl lagviis er opskyllet. Den er blaalig og som et meget magert smuldrende Leer, men fiin at føle paa. Undertiden, dog ikke stedse, er den blandet med smaa Muslinger. I Almindelighed ligger den ikke umiddelbar under det dyrkede Jordlag, men mellem dette og hiin giødende Jord ligger et ufrugtbart Lag Leer, der maa giennemstikkes og afryddes.

Ved at undersøge denne Jordart fra de oldenborgske Marsker viiste det sig, at dens Bestanddele vare følgende: 36 Procent meget fiin Sand, hvis ene Halvdeel kunde borttages ved Skylning, og den anden ved Kogning, 14 Procent kulsuur Kalk, 5 Procent Muld, 44 Procent fedt Leer og 1 Procent Gips = 100.

Mulden var aabenbar af dyrisk Natur og gav ved Brænding en meget stinkende Lugt.

Jeg formoder, at man kan endnu finde denne virksomme Giødningjord paa flere Steder, hvor man ikke kiender den. Den er fremkommet ved Vandplanternes, Fiskenes og Skaldyrenes Muld, med fiin Sand afsat her, og senere dækket ved Bundfaldet af det fra Høiderne nedstyrtende Vand. Det var Umagen værd, at søge efter den i alle de Dele, der sandsynligviis forhen stode under Vand.

Den udgraves paa følgende Maade af Kuler og kaldes derfor Kulejord.

Man giør en Grube 5 til 6 Fod bred og 12 Fod lang, kaster det øverste Jordsmon til den ene, og det ufrugtbare Leer, der ligger fire til fem Fod dybt, til

den

den anden Side, og udgraver den søgte nedenunder liggende Jord saa dybt, som man uden Fare kan komme. Derpaa forsætter man Gruben, lægger Agerjorden til Side, men nedkaster det ufrugtbare Leer i den forrige Grube, og udgraver atter Giødningjorden. Saaledes vedbliver man, indtil man har saa meget deraf, som man behøver. Nu tilkastes hele Gruben, Agerjorden øverst, og Giødningjorden bredes over hele Ageren.

Denne Giødningjord er ene, i det mindste i Begyndelsen, ufrugtbar, men blandet med Jordsmonnet, og dygtig giennemarbeidet, tilveiebringer den en høi Grad af Frugtbarhed, og et paa denne Maade giødet Stykke Jord udmærker sig i lang Tid.

§. 79.

Giødskning med Gips. Dens Historie.

At giøde med Gips eller svovlsuur Kalk, er ingen nye Opfindelse; allerede i ældre Tider finder man Spor af dens Anvendelse paa enkelte Steder, uden at Kundskab herom udbredte sig. Først midt i det forrige Aarhundrede lærte den af Agerbruget saare fortiente Pastor Mayer i Kupferzell i det Hohenlohske, ved at korrespondere med Grev Schulenburg paa Hehlen i det Hannoverske, at kiende Gipsens Anvendelse, der i Egnen af Niedek nær ved Göttingen allerede længe havde fundet Sted. Mayer udbredte dens Roes i sine Skrivter, og den fandt især gunstig Modtagelse i Schweitz, hvor afgiørende Forsøg, som Tschiffel og Andre foretoge og bekiendtgiorde i Berns oeconomiske Selskabs Afhandlinger, beviiste dens Virksomhed. I Tydskland var det især Schubart von Kleefeld, der satte dens store Virkning paa Kløveren i sit rette Lys. Derimod fremtraadte mange Modstandere, som paa Grund af foregivne eller ufuldkomne Forsøg erklærede den for aldeles uvirksom ja endog for skadelig, hvorved Sagen virkelig i lang Tid blev tvivlsom.

Opsynsmændene ved adskillige Saltværker opstode fornemmelig derimod, da de frygtede, ikke at skulle kunne afsætte deres Affald, som brugtes i de omliggende Egne. Derimod vandt Gipsgiødningen meget Bifald i Frankrige, især i Egnen omkring Paris, og udbredte sig derfra til Amerika, hvorhen man i Begyndelsen bragte store Ladninger af Montmartres Gips. Ingensteds udbredte Brugen af

Gip-

Gipsen sig saa hurtig, som i de forskiellige nordamerikanske Provindser; men ingensteds vandt Gipsen saa lidet Bifald, som hos de engelske Landmænd. I mit Værk om det engelske Agerbrug udledte jeg dette fra de mange Kalkdele, hvormed Jordsmonnet i de fleste engelske Provindser, ved Natur og Konst, er opfyldt. Men jeg bedrog mig, thi naar Gipsen udstrøes paa kalkholdig Grund, ja endog i Nærheden af mange Gipsbierge, hvor man altsaa kan formode, at Jordsmonnet indeholder Gipsdele, er den ikke desto mindre saare virksom. Maaskee Fordom mod alt, hvad der kommer fra Frankrige, tildeels ogsaa fra Tydskland, tillukkede Engellændernes Øine. Men det synes, at Anbefalingerne fra Amerika nylig har atter aabnet dem.

§. 80.

Dens Virkning.

Erfaringerne om Gipsens giødende Virkning synes at indeholder meget Modsigende, og vist er det, at mange Omstændigheder, der endnu ikke ere fuldkommen udgrundede, saare meget modificere den. Gipsen virker i det mindste meer paa tør end paa fugtig Grund, og meer ved tørt end ved fugtigt Veirligt. Dette sinker i det mindste dens Virkning og synes, især om Gipsen er brændt, ganske at tilintetgiøre den. Paa udmagret Jord, der har liden eller ingen Muld, virker den aldeles ikke. Paa mange Planters Vext har den en næsten umærkelig Indflydelse, paa andres derimod en saare stor. Til de sidste høre alle bekiendte Planter med ærteblomstrende og korsformige Kroner. Den virker uden Tvivl paa Planten selv og derfor meest, naar dens Støv fæster sig til Bladene og hænger længe derpaa. Jeg har paa den meest overbevisende Maade seet dette paa en Hvidtornhække, hvis ene Side, der var noget berørt af Gipsstøv, otte Dage efter grønnedes saare stærkt, medens den anden, der intet havde faaet af Støvet, blev langt tilbage. Dog virker den ikke blot saaledes, men ogsaa paa Jordsmonnet, hvorfor jeg ogsaa allerede for længe siden har tilbagekaldt min Mening, at dette skulde være dens eneste Virkning. Ved et nyligen anstillet Forsøg har jeg endnu meer overtydet mig om, at den virker paa Jordsmonnet. I Efteraaret 1808 strøede vi, paa en nøiagtigen afmaalt Qvadratfavn, Gips over Rugen. I Foraaret 1809 blev denne temmelig udmagrede Ager besaaet med hvid Klover til

Græs-

Græsning. Der er kun fremkommet saare lidet Kløver, men paa den gipsede Plet staaer den tæt og yppig.

§. 81.

Hvorledes Gipsen her virker, er tilkiendegivet i §. 86 af det forrige Hovedstykke. Sandsynligviis træder den i en langsom Vexelvirkning med Mulden, der decomponerer dens Syre og danner Kulsyre eller en anden meer sammensat Stof, som vi endnu ikke kiende, og, formedelst dens Evne, til hurtigen at decomponeres, maaskee aldrig lære at kiende. Den syrefri Svovl indgaaer sandsynligviis Forbindelse med Kalken og det brindtede Kul. En saadan Decomponering bliver sandsynlig ved den paafaldende Stank, som Gipsen frembringer, naar den blandes med raadnende Substantser. Hiin Kulsyre og hine nye Forbindelser ere da rimeligviis saare passende til visse Planter. Men derfor virker Gipsen ogsaa kun under den Betingelse, at den i tilstrækkelig Mængde finder Muld eller raadnende Substantser i Jordsmonnet.

§. 82.

Man bruger fornemmelig Gipsen til Kløver eller kløveragtige Planter, undertiden ogsaa til Bælgfrugter. Da den ogsaa virker kiendelig paa alle Vexter, der henhøre til Slægten Brassica, saa formoder jeg, at den vil være saare gavnlig for Rapsæden, skiøndt jeg endnu ikke kiender noget saadant Forsøg. Gipsens Brug.

§. 83.

Den bruges saavel brændt, som ubrændt, og dens Virkning synes i Øvrigt at være den samme, naar kun ikke stærk Regn strax falder paa den brændte Gips; hvorved den sammenskylles og igien bliver til en haard Masse. Det kommer kun an paa, at den fuldkommen pulveriseres, og for at være tilfulde virksom, bør den aldeles knuses til Støv. Men det er langt vanskeligere at pulverisere den ubrændte end den brændte, der let lader sig knuse. Dens Tilberedning.

Man pulveriserer den nogle Steder, paa den mindst kostbare Maade, ved Stamper. Hvor man ikke har disse, skeer dette paa forskiellige Maader med Haanden. Man støder den i Mortere, i Truge og med det Apparat, hvoraf man be-

betiener sig til at støde Hirse eller Oliesæd, den saakaldte Trædestampe. Eller man knuser den i et langt Trug, hvori en opslidt Mølleſteen bevæges frem og tilbage paa Kanten. Skal den være ret virksom, sigtes den derpaa, og de hele Korn stampes atter. Saaledes tilberedt bør den bevares paa et tørt Sted, for ikke atter ved tiltrukken Fugtighed at sammenbinde sig.

§. 84.

Strøening. Man vælger da en stille Dag, naar der er falden stærk Dug, og udstrøer med Haanden, især tidlig om Morgenen eller silde om Aftenen, Gipsen over Kløveren, at den længe kan blive hængende paa de fugtige Blade. Vindigt og regnfuldt Veirligt maa man aldeles undgaae. Man har fundet den virksomst, naar Kløveren har været saa stor, at dens Blade temmelig kunde dække Jorden; altsaa mod Slutningen af Maymaaned. Dog have Nogle ogsaa med Fordeel strøet den om Efteraaret paa den unge Kløver. Undertiden har man, efter første Slet, saaet den oven paa den anden, for at fremme dennes Vext, og denne er da ofte, om den end havde slet Udseende, blevet bedre end den første.

Man bruger een til to Tønder paa en Tønde Land. Er den saa fiin som Støv, vil det første være tilstrækkeligt; men ellers bør man naturligviis tage meer.

§. 85.

Sikker Virkning. Blandt alle de Forsøg, jeg selv har giort, eller fra andre har erfaret, kiender jeg ikke et eneste, hvorved Gipsen jo har viist en øiensynlig Virkning, naar de blot ere foretagne med fornøden Omhu og ikke forstyrrede ved et uformodet ugunstigt Veirligt. Jeg tager derfor aldeles ikke i Betænkning, ubetinget overalt at anbefale Gipsen som et Middel til at fremme Kløverens Vext, hvor man kan have den til saadan Priis, at en Tønde Land bestrøet med en Tønde kun koster 2 Rbdlr. 4 Mk. Staaer Kløveren vel sluttet, uden at være yppig, saa kan man vente at høste 12 til 16 Centner Kløverhøe meer, end uden Gips. Men staaer endog kun i det mindste een fuldkommen Plante paa hver Qvadratfod, saa vil Gipsen dog fremvirke, at Kløveren, naar den blomstrer, udbreder sig over hele Ageren. Staaer Kløveren derimod meget tæt og er Ageren saa kraft-

fuld,

fuld, at den af sig selv vegeterer yppig derpaa, saa vil Gipsen kun tilveiebringe en altfor stærk Giødskning, der foraarsager, at Kløveren, som er altfor tæt og kraftfuld, begynder at raadne. I dette Tilfælde maa man altsaa ikke gipse.

§. 86.

Efter alle Forsøg har Gipsen kun en ubetydelig directe Virkning paa Sædarterne, naar man nemlig strøer den umiddelbar derpaa. Men alle ere enige om, at gipset Kløverstub frembringer langt bedre Sæd, især Hvede, end om den ikke var gipset. Dette fremvirkes formodentlig ved den Mængde Kløverrødder, Stubbe og Affald, som den gibsede Kløver efterlader Ageren; thi det er bekiendt, at den følgende Sæd retter sig efter Kløverafgrødens Størrelse. Gipsgiødskningen bliver altsaa paa Tid og Sted indirekte gavnlig for Sædavlen. Men den virker endnu meer paa denne, ved den Forøgelse af Foder og følgelig af Giødning, som den overhovedet tilveiebringer i Avlsbruget.

Altsaa er dette Giødemiddel, som man, formedelst dets ringe Volumen, gierne kan hente langt borte, sikkert af megen stor Vigtighed. Kun gientager jeg, at man intet maa vente deraf paa en udmagret Ager, og at denne ikke umiddelbar kan beriges derved.

§. 87.

Gipsen leder os til andre Saltes giødende Egenskab, hvilke dog, med Undtagelse af Saltværkernes Affald, sielden forekommer i Praxis, da de ere altfor kostbare. Saltenes giødende Kraft.

Forsøgene dermed indskrænke sig derfor kun til smaa Jordstykker. Med Hensyn paa Kiøkkensaltet have de viist følgende Virkninger. Strøer man det i stor Mængde, saa standser det for det første al Vegetation. Men efterat det er bortskyllet, vel endog tildeels decomponeret af Mulden, er i de følgende Aar en levende Vegetation fremkommet derefter. Naar man strøede det tyndt paa kraftig Grund, frembragte det en kiendelig, men kort Virkning; paa mager Grund derimod aldeles ingen. Derfor har man endog der, hvor man for godt Kiøb kunde faae urent Salt, kun saare sielden brugt det som Giødning.

Men ved Havbredderne sporer man en betydelig Virkning af den naturlige Giødskning, som Søvandet, sikkert ogsaa ved sit Salt, frembringer, og de saltagtige Marker skattes, især som Græsgange for Qvæget, høiere end andre Marker. Qvæget æder dette Græs saavel grønt, som giort til Høe, med Begierlighed og trives saare vel derved. Forresten udskylles Saltet hurtigt af Jorden, endog af Havbredden, da man ved at undersøge saadan Jord neppe finder Spor af Salt deri.

Ved Forsøg med Salpeter har man i meget smaa Partier sporet en langt større Virkning, end af Kiøkkensalt. Men denne Giødskning kan aldeles ikke udøves i Praxis, og vi berøre den kun her, fordi den bekræfter det Jordsmons Frugtbarhed, der af sig selv frembringer Salpeter. Dog maa jeg her anmærke, at man ofte urigtig troer, at en Ager indeholder Salpeter. Mange ansee den hvide Lav, der sætter sig paa dyndrig Jord, for Salpeter. Men den er kun et Slags Moos (Lichen humosus) *) som dette Jordsmon hurtig frembringer; vist nok er den et Beviis paa stor Frugtbarhed. Det Salpeter, der dannes i Jorden, udskylles snart og man træffer det kun sielden ved Analysen. Det findes oftere i Planter, der voxe paa et Jordsmon, som frembringer Salpeter, hvoraf det dog kun, som f. Ex. i Runkelbeden, udgiør en tilfældig, fremmed, ingenlunde væsentlig Bestanddeel.

Andre Neutralsalte komme formodentlig aldeles ikke i Betragtning.

Da man nu har et saa bestemt Begreb om Saltene, og disse kun saare sielden og i ringe Partie findes i Jorden, saa burde man dog, for ikke at forvirre fornuftigere Begreber, endelig ophøre at tale om Jordens og Giødningens Salt, saavelsom om disses Olie, der ligesaa lidet findes deri.

§. 88.

Metalliske Salte, især Jernvitriol.

De metalliske Salte, og fornemmelig Vitriolen eller det svovlsure Jern, ere som Giødemidler nyligen blevne anbefalede. Før troede man, at Vitriolen var saare skadelig for Vegetationen, og ufrugtbart Leer kaldte man — maaskee ofte med Ret — vitriolholdig Jord. Først nylig har Theorie og paa samme Tid

*) Efter Hornemann formodentlig Lichen lacteus. Overs.

Tid Erfaring ledet os til Vitriolens Brug. Da man nemlig mærkede Iltens Virkning paa Sædens Spiren og de unge Planters første Fremskyden, saa troede man at kunne anbringe denne Ilt (Oxygene) i Ilter (Oxyder), Syrer og sure Salte. Men bestemte Virkninger har man i det høieste kun seet af Ilter og Syrer, der let decomponeres og lade Resten af deres Ilt fare. Efter de Forsøg jeg har anstillet, forekommer det mig endnu saare tvivlsomt, om Syrerne og Saltene fremme Spirningen. Den giødende Virkning af Jernvitriol, opløst i Vand, har ogsaa ved Forsøgene viist sig forskiellig; nogle have mærket en skadelig, andre en gavnlig Virkning, og atter andre aldeles ingen. De fleste af disse mig bekiendte Forsøg ere, saavel i Henseende til Mængden som til det befugtede Jordsmon, altfor ubestemte. Men begge disse Momenter, uden hvilke disse Forsøgs, hinanden modsigende Resultater, ikke kunne forklares, ere saare vigtige.

Tilfældige Erfaringer om forskiellige Fossiliers giødende Kraft, som ere stærkt giennemtrængte af Jernvitriol, have givet denne Sag en praktisk Vigtighed, som den ellers ikke vilde havt. I England har man nemlig fundet en vitriolholdig Tørv, og i Tydskland i det grevelige Einsiedelske Herskab Reibersdorf vitriolholdig Jord, der i smaa Partier er en høist virksom Giødning.

Disse Erfaringer synes at bevise, at Jernvitriolen, nøiagtigen forenet med Kul, giør en stor Virkning paa Vegetationen. Her foregaaer sandsynligviis, ved Lysets og Luftens Indvirkning, en Decomponering af Svovlsyren, hvis Ilt forbinder sig med Kulstoffen og danner Kulsyre eller en lignende Materie, der er Planterne gavnlig. Det er ikke usandsynligt, at Svovl og Kul, formedelst den sidstes Brint, indgaae en anden gavnlig Forbindelse.

Paa samme Maade træder formodentlig den rene Jernvitriol i Forbindelse med den Muld, den finder i Jorden og virker derved gavnlig, da den derimod uden denne vilde skade. Nøiagtigere Forsøg kunne først tilfulde oplyse dette; i Særdeleshed om det kan være gavnligt, at giøde med Vitriol og under hvilke Forhold.

Men vitriolholdig Steenkuls og Tørvs store og afgiorte Gavnlighed opmuntrer til at søge derefter og paa denne Maade at bruge dem.

Hine Kul pulveriseres og strøes paa Sædfuren eller Sæden, men nedpløies ikke.

I Henseende til Kullenes Mængde tilraades Forsigtighed. I altfor stor Mængde skade de, og hvor en Bunke har ligget nogle Dage eller blot Timer groer i adskillige Aar intet; derfor bør man kun aflæsse dem ved lidet nyttede Rener eller paa Veie. Er Ageren leeret og kalkholdig, kan man bruge 24 til 30 Tønder paa en Tønde Land; men paa sandet og kalkholdig Jord kun 12 til 15 Tønder. Jeg henviser til Hr. Blumes meget fuldstændige Beskrivelse af deres Brug, Annalen 1809 October og November S. 471 o. s. v. og til Cramers Undersøgelse deraf i September-Heftet S. 164 o. s. v.

§. 89.

Syrer. Om Syrerne have en befrugtende Egenskab, er et Spørgsmaal, som kun interesserer Theorien, da man i Praxis høist sielden kan giøre Brug deraf. Dog maa det her berøres.

Man har først efter Theorie anbefalet dem, fordi de indeholde Ilt, der er gavnlig for Vegetationen. Men antog man ikke altfor ubetinget deres Evne til at decomponeres i Jordsmonnet?

De anstillede Forsøg have givet hinanden modsigende Resultater; og det er paafaldende, at selv berømte Naturforskere, der foretoge disse, ikke have anmærket Jordsmonnets Bestanddele. Men af Biomstændigheder er det øiensynligt, at Jordsmonnet stedse har været kalkholdigt, hvorpaa Svovlsyren — thi denne er den eneste man har brugt — giør en god Virkning. Her danner den Gips og uddriver Kulsyren, hvorved man analogisk lettelig kan forklare dens gavnlige Virkning. Det Jordsmon, hvorpaa den viiste en saare skadelig Virkning, havde næsten ingen Kalk.

§. 90.

Asken. Til de virksomme og ofte anvendte Giødemidler hører endelig Asken.

Den udbrændte Aske bestaaer af Jord og Æsk (Kali), hvortil undertiden kommer Metalilte og adskillige Salte. Blandt Jordarterne er Kalkjorden stedse den herskende, om end Planterne ikke voxe paa kalkholdig Jord.

Æsket

Æsket kan man, som Middel til at decomponere, ikke frakiende en stor giødende Virkning. Men Asken bruges i Almindelighed kun efterat den er udludet, og denne har stedse endnu en betydelig, om just ei fuldkommen saa stor Virkning, som den ikke udludede. Der maa altsaa ved Asken være noget Særegent, endnu ikke Opdaget, som frembringer en langt større Virkning af den udludede Aske, end af en lige Mængde af samme Jordarter. Sandsynligviis er der endnu en Levning af vegetabilsk Liv tilbage i Asken, om vore Sandser end ikke kunne opdage den. En Formodning, som synes at bekræftes derved, at man næsten overalt har sporet, at den Aske, der er brændt ved langsom Ild og i mindre fri Luft, er virksommere Giødning, end den der brændtes ved lys Lue.

For at giøre den ikke udludede Aske meget virksom, blander man den undertiden med nylig brændt og pulveriseret Kalk og væder denne Masse noget, efterat den er tilstrækkeligen blandet. Askens Æsk (Kali) bliver herved ædende. Man bruger denne som Overgiødskning, især til Kløveren, og i ringe Partie. Saaledes sætter man ogsaa sædvanligen nogen Kalk til, efterat man har brændt Grønsværen.

Omendskiøndt denne Maade, saaledes at brænde Grønsværen til Aske, synes at høre hid, ville vi dog først tale derom i Læren om Jordens Opdyrkning, da den der fornemmelig anvendes.

§. 91.

Den udludede Træaske kommer som Sæbesyderaske oftest i Brug. Den indeholder kun lidet Æsk, men er blandet med Kalk og i Almindelighed med nogle gelatinøse Dele, ogsaa med Fidt-Grever og andet Affald, der forekommer i Lysestøberier og Sæbesyderier. Man pleier at blande alt det, der udfeies af Huset og Gaarden deri, hvorved den dog ikke forbedres. Denne Giødnings Virksomhed er saa almindeligen bekiendt, at den formodentlig nu, uagtet man for 20 Aar siden som oftest bortkastede den og kun søgde at befries fra den, som fra noget Unyttigt, opsøges overalt og transporteres langt bort. Sæbesyderaske.

Som oftest strøer man den paa Enge, hvor den i Stedet for Moos ligesaa hurtig som varig, fremmer en yppig Græsvæxt og især kløveragtige Planters Fremspiren.

Men

Men den virker ikke mindre paa Ageren. Kun bør man, som ved alle disse Giødemidler, paa det omhyggeligste stræbe at blande den med Jordsmonnet, og derfor første Gang nedpløie den saa let, at Harven endnu kan naae den. Man bruger, naar den omhyggeligen strøes, 16, 18 i det høieste 24 Tønder paa Tønde Land, og betaler paa nogle Steder en saadan Giødskning gierne med 5 til 8 Rigsbankdaler; men paa andre Steder kan man have den for lettere Kiøb. Saameget kan den dog kun være værd, hvor Jorden ved dyrisk Giødning er i Kraft. Paa et udmagret Jordsmon vilde den ikke svare til Forhaabningen. Derfor har den ogsaa kun vundet saa meget Bifald der, hvor Ageren er i saadan Tilstand. Da er dens Virkning ogsaa varig, og man paastaaer at kunne spore den i 10 til 12 Aar, men dog vel ikke, som Benekendorf siger, uden videre dyrisk Giødning.

§. 92.

Potaskefabrikernes Affald.

Hvor man har saa stor Overflødighed af Brænde og saa ringe Affætning, at det ikke med større Fordeel kan benyttes til andet end til Potaskekogning, bruger man, efterat Æsket er udludet, med saa stor Fordeel Affaldet til Giødning, at man ofte anseer denne for at være en tilstrækkelig Gevinst af hele Anlægget. Man bringer det enten paa det gamle Agerland, eller sætter derved den ryddede og opploiede Skovgrund saa meget hurtigere i Kraft.

Overhovedet pleier man i enhver Huusholdning at have nogen udludet Træaske. Er det end ikke meget, saa fortiener den dog at samles og benyttes paa tilbørlig Maade. Kastes den, som ofte skeer, i en Bunke paa Møddingen, saa kommer den kun lidet til Gavn, da Asken, naar den skal virke fordeelagtig, endelig maa fordeles tyndt; thi i Bunke giør den netop den Plet ufrugtbar, hvorpaa den kommer.

§. 93.

Tørveasken.

Tørveasken er ikke allene meget forskiellig fra Træasken, da den, efter alle mig bekiendte Undersøgelser, ikke indeholder frisk og saare lidet neutraliseret Æsk, men dens Bestanddele ere endog saare forskiellige i de forskiellige Slags Tørv. Naar Tørven ikke er blandet med megen Sand, er Kalken Askens herskende Bestanddeel. Kalken er enten i fri og kulsuur eller i svovl-, phosphor- og ædikesuur

Til-

Tilstand deri. Som oftest har den en betydelig Tilsætning af Jernilt og undertiden af Vitriol, naar ikke en heftig Glødning decomponerer den.

Disse Bestanddeles forskiellige Beskaffenhed er formodentlig Grunden til den forskiellige Giødekraft, som man hist og her vil have sporet ved dens Anvendelse. Men vi have endnu, med Hensyn paa denne giødende Kraft, alt for faa Analyser af Tørveasken, til i den Anledning at kunne bestemme noget med Sikkerhed. Den lette og løse Aske har man stedse fundet virksommere end den tunge; uden Tvivl fordi den sidste indeholder altfor megen Kieseljord. Nogle give den hvide og graaagtige, Andre den rødagtige, Fortrinet. Denne sidste Farve hidrører fra Jernilte. Jeg har seet, at en rødagtig Aske, der indeholdt saare meget Jern, men ogsaa meget Kieseljord, snarere giorde en skadelig, end en gavnlig Virkning, (see Hermstädts Archiv der Agrikulturchemie S. 354) og jeg kan derfor endnu ikke troe, at man bør tillægge Jerniltet en gavnlig Virkning. Men i Egne, hvor man brænder megen Tørv, fortiener denne Sag endnu megen Opmærksomhed. Thi her bruger man saa meget meer Tørvasken til Giødning, da den ikke paa anden Maade kan anvendes.

I nogle Egne i Engelland og Holland brænder man Tørven alene for Giødningens Skyld til Aske. Betydelige Tørvemoser, hvorfra Tørven ikke kan sælges som Brændsel, benyttes paa denne Maade: Man opfører Steen- eller Leer-Ovne, lægger nærmest ved Risten tør Tørv, dernæst vaad og nylig opgravet Tørv. Den første antændes; Ilden, der udtørrer og antænder snart den vaade Tørv, kan uafladelig vedligeholdes, uden at man næsten behøver at bruge meer tør Tørv. Ilden maae nemlig sagtnes, fordi Asken, naar den brændes ved for hæftig Ild, taber meget af sin Giødekraft. Asken trækkes frem under Risten, og da den transporteres endog til langtbortliggende Steder, saa fortsættes denne fabrikmæssige Haandtering uafbrudt.

§. 94.

Stubbenes- og Halmens Opbrændelse paa Ageren.

I Engelland har man nylig tillagt Asken, i Forening med Ildens Virkning, saa stor Kraft, at man har tilraadt, ikke blot at antænde de høie Sædstubbe,

stubbe, som man sædvanligen lader staae paa Marken, men endog at opbrænde al Halmen, efterat den var strøet over Ageren, og man har, paa Grund af foregivne Forsøg, paastaaet at spore større Virkning deraf, end om Halmen var kommen i Giødningen. Vi lade denne Bemærkning for det første staae ved sit Værd, da den i det høieste kun under visse Forhold og paa meget kraftig Jord kan anvendes. I Ungarn, og paa nogle andre rige Jordstrøg, er det ligeledes Brug, at opbrænde de høie Stubbe.

§. 95.

Saltværkernes Affald.

Salineaffaldet, Panne- eller Tornstenen, som ofte er blandet med Aske, er et af de virksomste Giødemidler, der af Omegnen kiøbes og hentes til temmelig høie Priser. Affætningen i Pannerne og Graderværkerne bestaaer meest af Gips, men har dog stedse nogle Saltdele. Somme skatte det høiere end Gipsen, andre kun denne liig.

§. 96.

Giødesalt.

Mange konstige Giødesalte, der i smaa Partier skulle frembringe vidunderlige Virkninger, og hvis Sammensætning man holder hemmelig, ere Egennyttens og Charlataneriets Fostere, der dog, tør man haabe, ikke ville giøre Lykke i nærværende Tidsalder.

Hermed maa man dog ikke forblande de konstige Sammensætninger af Gips, Jernilte, Kiøkkensalt, o. s. v., som blandt andre den fortiente Lampadius i Freyberg (see Leipziger ökonomische Anzeigen, Michaelis 1805) har forsøgt og anbefalet. Thi disse skulle bruges i passende Mængde og ikke som hine, hvoraf nogle Lod skal være tilstrækkelige til en Tønde Land.

§. 97.

Giødemidlernes Omvexling.

Det synes upaatvivleligt, at man ved tilbørlig at vexle med den drivende og varme animalske, den varige og kiølende vegetabilske og den opløsende mineralske Giødning, ja selv ved Afvexling mellem disse Hovedklassers forskiellige Arter, maa kunne tilveiebringe en langt større Produktion, end om man blot betiente sig af een Slags Giødning. Men herved er det sandsynligviis saare magtpaaliggende, at man, med Hensyn paa Jordsmonnet, dets nærværende Tilstand

og

og frembragte Afgrøder, rigtigen træffer Orden, Forhold og Tid. I visse Egne synes man vist nok at iagttage Regler herfor, der dog kun hvile paa dunkle empiriske Begreber. Paa rationel Maade kunne vi, af Mangel paa bestemte Erfaringer og nøiagtige Forsøg, endnu ikke sige meer derom, end det hvorpaa vi allerede i det Foregaaende have peget. Imidlertid tør vi vel haabe, at ved meer videnskabelig Anskuelse og didhen rettet Opmærksomhed, flere saadanne rationelle Erfaringer, (sit venia verbo) snart ville fremkomme, og at vi, ved Brug af alle de Midler vi have i Hænde, paa det fuldkomneste ville lære at benytte Naturens Kræfter og Stoffer, og anvende dem til deres høieste Formaal: at forøge Liv og Livsnydelse.

Hvorvidt særegne Giødemidler især passe til visse Planter og ere dem særdeles gavnlige, saavel i Henseende til deres producerede Mængde, som attraaede Egenskaber, derom tør vi snart haabe at erfare meer, efterat Rau, Reissert og Seitz, Annalen des Ackerbaues, B. 4. S. 210, have aabnet Banen. Hvad man hidtil har bemærket, skal foredrages i Læren om enkelte Frugters Produktion.

§. 98.

Den Agerdyrker, der er i Stand til at forskaffe sig disse sieldnere Giødemidler og veed tilbørligen at benytte dem, kan afvige fra mange Regler, som en anden, der ikke med Fordeel kan faae og bruge dem, er nødt til at iagttage. Ved disses Hielp kan han følge et andet Dyrkningssystem, en anden Frugtfølge, drive saakaldet frit, til hans øvrige Forhold meer passende, Agerbrug, der ikke vilde være ham muligt uden saadan fremmed Giødning. Kraftig Dynd giør en Deel af den dyriske Giødning og da maaskee Foderavlen, unødvendig; — ved Gips beholder det naturlig rige, skiøndt ikke dybt pløiede Jordsmon længere Evne til at bære Kløver; — ikke at tale om Byernes Giødning og Manufacturernes Affald.

Derimod maa man ikke forledes til at rette sig efter deres Fremgangsmaade, der rigeligen kunne anvende saadanne Giødemidler og bekiendtgiøre det glimrende Udfald deraf, hvilket de dog ofte tillægge andre Fremgangsmaader, naar man ikke tillige kan efterligne dem i Brugen af disse Giødemidler.

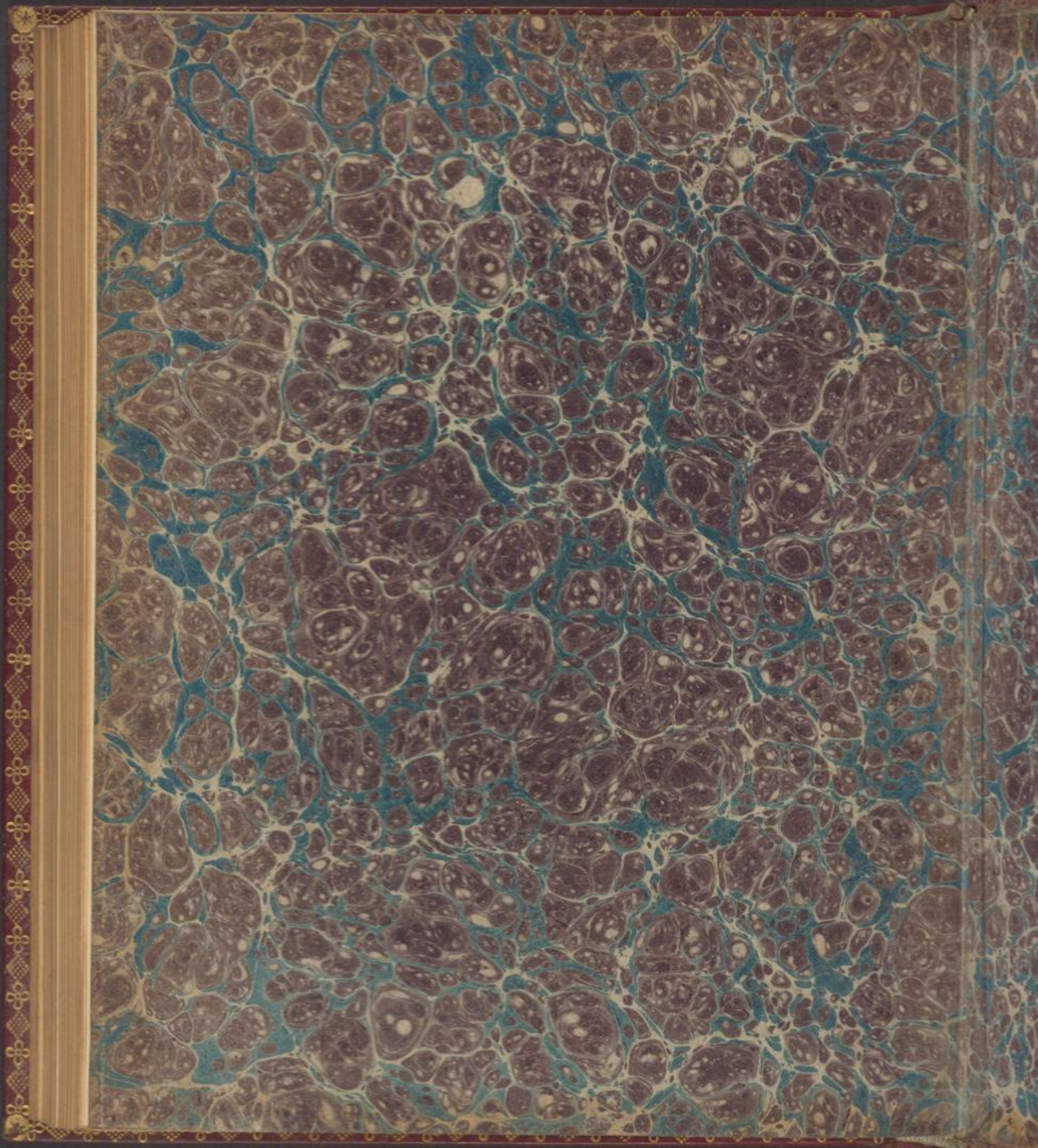
Trykfeil i første Deel.

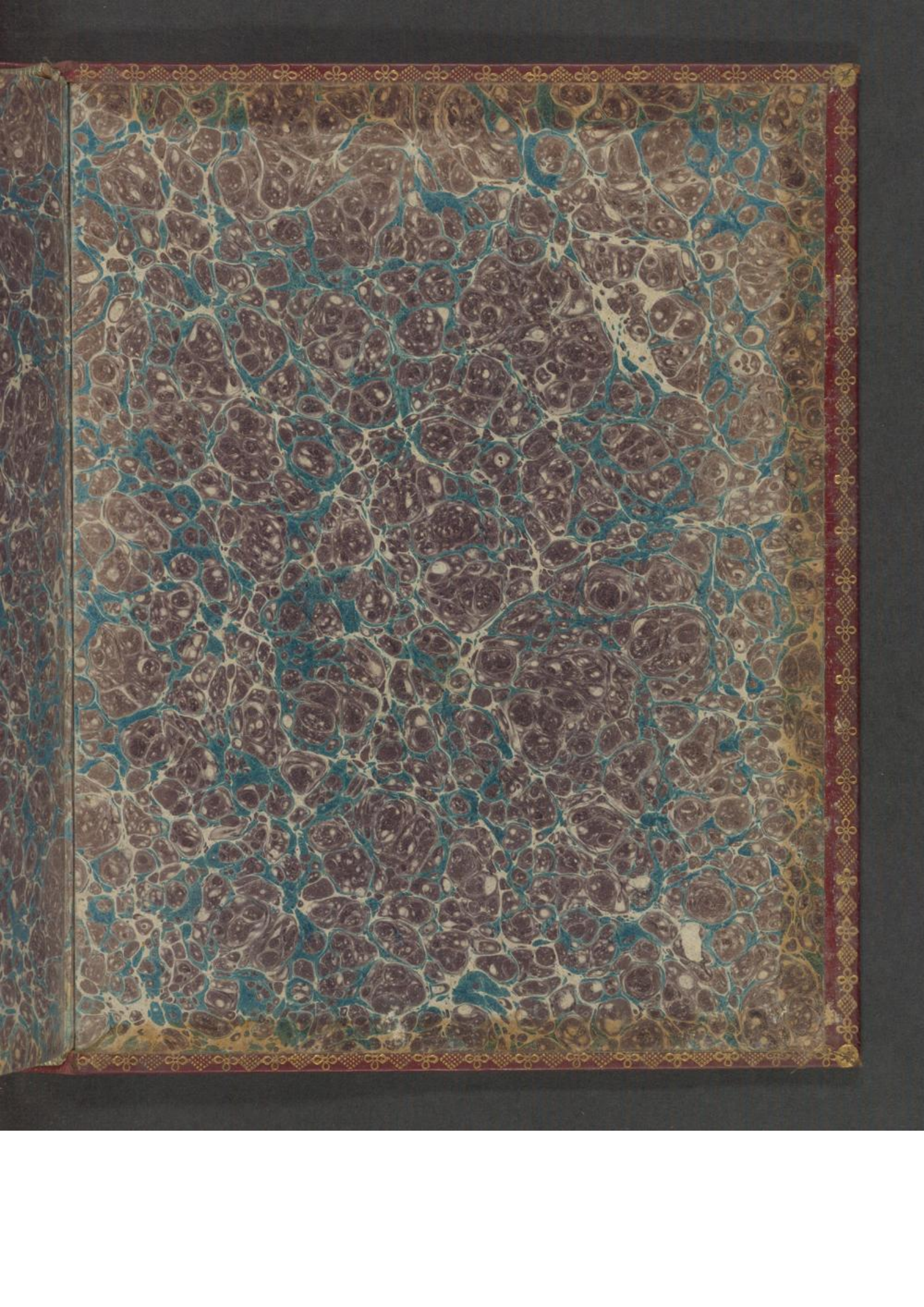
Pag 213, Lin. 2, f. E. Thl af 12 Grader uddrager Rugen 40. læs: af 40 Grader uddrager Rugen 12.

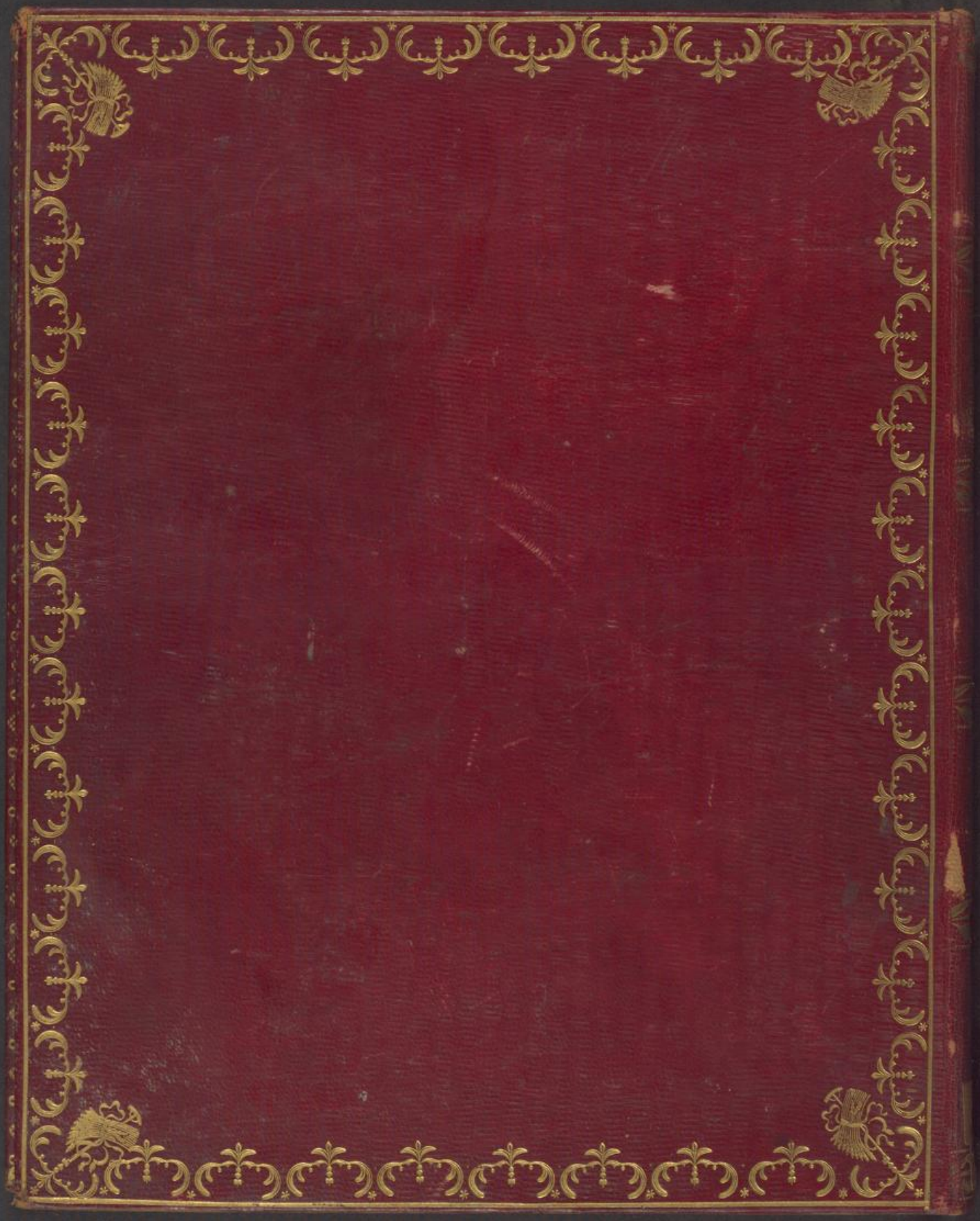
— 215, — 9, — 280 Grader, læs: 180 Grader.

— 240, — 6, — 1600, læs: 3200.

— 243, — 3, — 25 Tønder, læs: 15 Tønder.







Thaers
Grundsætninger
for
Landoeconom.


Colour & Grey Control Chart
Danes Picta
Blue
Cyan
Green
Yellow
Red
Magenta
White
Grey 1
Grey 2
Grey 3
Grey 4
Black