

# BERETNING

TIL DET

KONGELIGE DANSKE VIDENSKABERS SELSKAB

OM

DE FORSÖG,

SOM DET HAR LADET ANSTILLE

MED

ÆG S U D R U G N I N G

I UAAANDBARE GASARTER.

*Ved Professor VIBORG.*

Fig. 1.

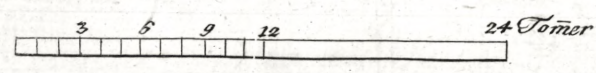
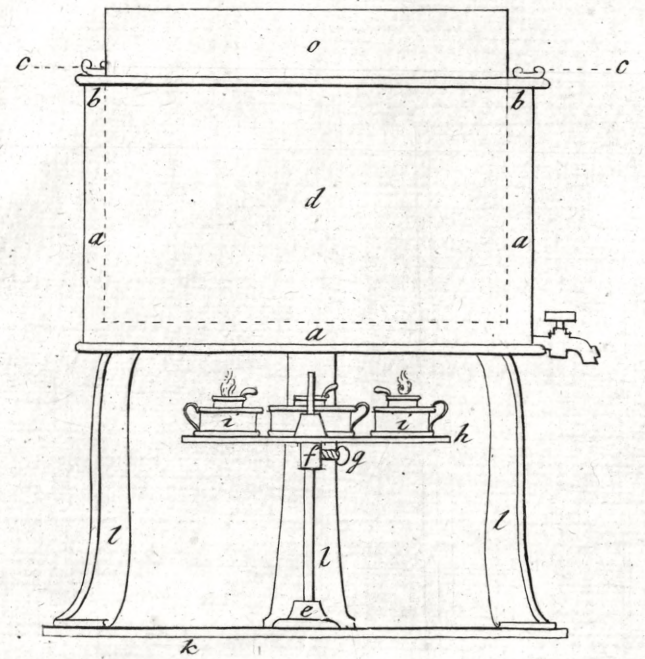
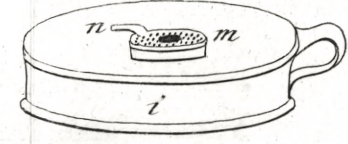
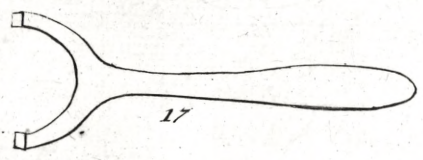
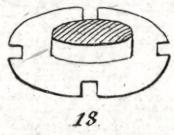
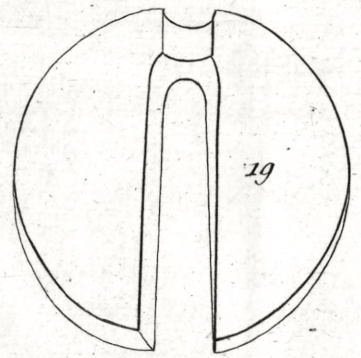
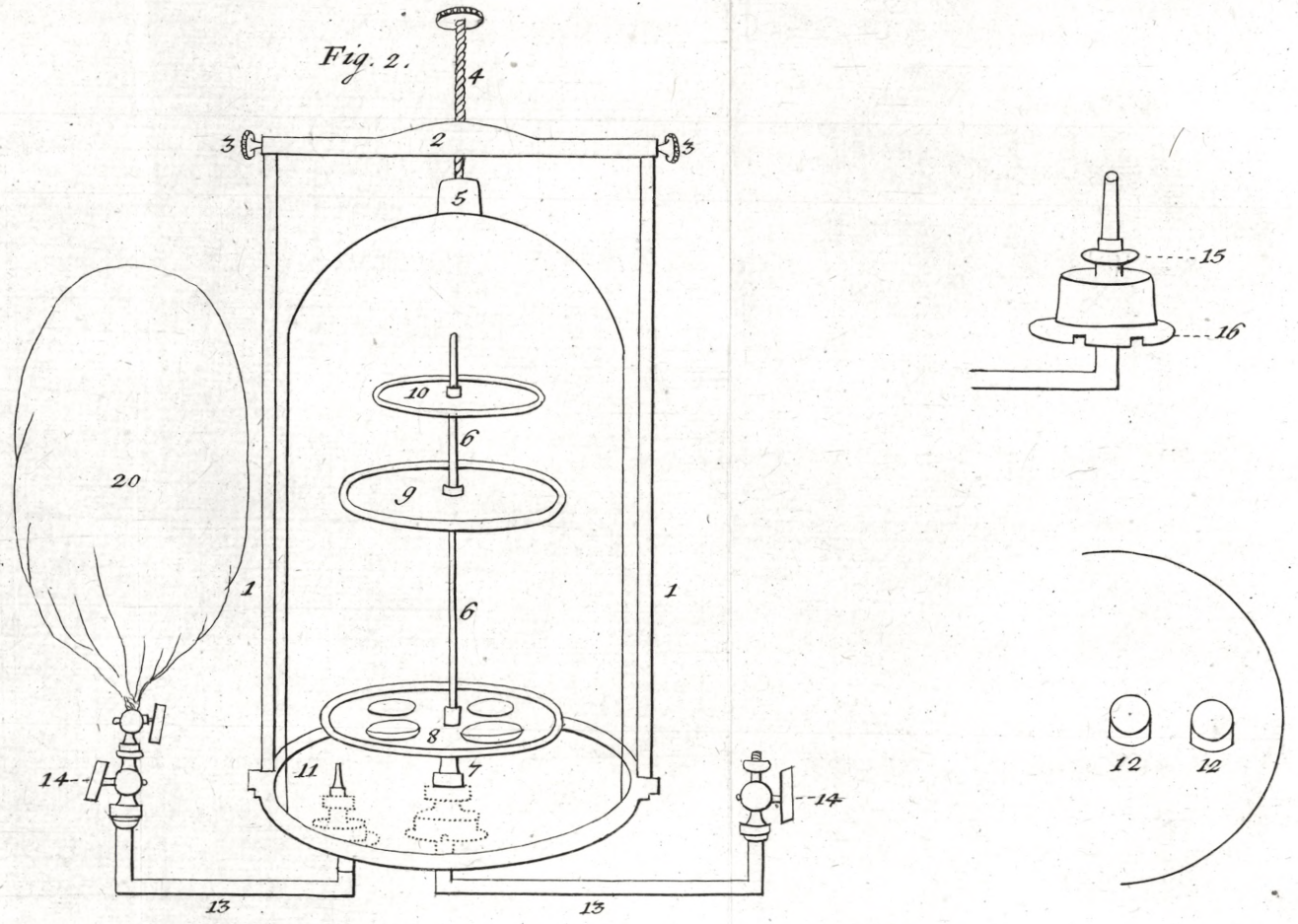


Fig. 2.



---

Det tillades mig at bringe det oplyste Selskab i behagelig Erindring, at der fra den physiske Klasse blev udsat for Aaret 1802 den Priisopgave: "Er Suurstofgasen eller Gasarter, som indeholde samme, uomgjængelig nödvendige til, at Kyllinger eller andre Fugle udvikles og naae Modenhed i Ægget, eller kan denne Udvikling finde Sted i uaandbare Gasarter."

Et Priisskrift indkom over det Æmne med Motto: num vescitur aura ætherea? hvis Forfatter paastod, at Kyllingen kunde udvikles i uaandbare Gasarter. Den physiske Classe fandt denne Erfarings-Sætning saa paradox og saa lidet overeenstemmende med vore övrige Erfaringer om Suurstofgasens Nödvendighed for Kimets Udvikling, at Selskabet besluttede at udsætte dette Spörgsmaal paa nye, forlænge dets Termin indtil sidste December 1804, og dernæst at lade anstille paa sin Bekostning Forfatterens Forsög, som havde ledet til hiin Erfaring.

Selskabet behagede den 13 Maj 1803 at lade til den Ende Herr Justitsraad Bugge, de Herrer Doctorer Herholdt og Scheel

tilligemed Herr Assessor Rafn og mig sammentræde i en Commission for at anstille bemeldte Forsög.

Commissionen fandt, at Veterinærskolen var det beleiligste Sted for at anstille Forsögene og overdrog mig at iværksætte dem efter den engang lagte Plan, hvorved den Ære ogsaa faldt i min Lod at afstæde Selskabet Beretning om disse Forsögs Udfald, hvis Rigtighed de övrige Herrer Committerede kunde bevidne, da de have fulgt Forsögene paa det nöieste, prøvet dem med Upartiskhed, og underkastet dem den strengeste Kritik.

Kommissionen besluttede at föolge Forfatterens Forsög paa det nöieste, og jeg lod desaarsag forfærdige de dertil nödvendige Apparater efter Forfatterens Beskrivelse, dog med saadanne Forandringer, som kunde give dem större Fuldkommenhed.

Udruge-Maskinen (Fig. 1) er den samme som findes beskrevet i Histoire de l'academie royale de Berlin for Aaret 1749 Side 71, men jeg har neden til forsynet den med en Indretning, hvorved Lamperne, som sættes under den, kunde flyttes op og ned, og hvorved man kan fölgelig föröge eller formindske Varmen efter Omstændighederne. Fig. 1 viser dens Udseende; den bestaaer af tvende tromledannede Kar, hvoraf det ene staaer inden i det andet dog i een Tommes Afstand. Det derved fremkomne Mellemrum (a) er oventil lukket formedelst en Blikring (b), som forener begge Karrene med hinanden, og har flere Aabninger paa sig med dertil passende Skaader (c). Det omtalte Mellemrum udfyldes med Vand af 45 Graders Temperatur efter Reaumur gjennem bemeldte Aabninger for at give Maskinen i Udrugekammeret Temperaturen af 32 Grader. Ved Skaaderne er det, at man kan formindske Temperaturen, naar den skulde blive for höi, thi ved at aabne dem, bortdamper og afkjöles Vandet. Holder det indvendige Kar eller det

egentlige Rugekammer (d) 23 Tommer i Tversnit, det yderste 24 Tommer og har Rugekammeret en Höjde af 11 Tommer, saa kan Melleumrummet modtage henimod 24 Potter Vand. Under Maskinens Bund staaer en Opstander (e), heftet til Blikket (k), som forener Maskinens Födder (l). Paa denne Opstander lader Skiven sig skyde op og ned formedelst et Hylster (f) og en Skrue (g). Paa Skiven (h) sættes Lamperne og disse kunne fölgelig ved hiin Indretning bringes efter Behag længere bort fra Maskinens Bund og nærmere til den.

Lamperne (i) ere runde, holde i Tversnit  $4\frac{1}{2}$  Tomme, i Höjde  $1\frac{1}{2}$  Tomme, og ere forsynede i Midten med et Hul (m), som har en Diameter af  $1\frac{1}{2}$  Tomme og omgivet af en 2 Linier ophöiet Ring. I dette cirkelrunde Hul findes en dertil passende Skive med en liden Hank (n). Skiven er forsynet med mange smaae Huller og med en kegledannet Pibe i Midten, som naaer næsten til Bunden af Lampen, og staaer  $1\frac{1}{2}$  Linie over Skiven. Dens smalere Aabning oven til holder  $1\frac{1}{2}$  Linie i Gjennemsnit, for at modtage Vægen. Marven af Siven afgiver en ypperlig Væge, men i Mangel af denne tager man tre til fire Traader Bomuld. For at spare paa Olien, hvoraf saa store Lampers Fylden vilde medtage en stor Deel, gyder man dem halv fulde med Vand.

Til at forhindre Varmestoffens Afledning fra Æggene og Maskinen, omgives denne med et uldent Svøb, udfyldes Rugekammeret med Fjær, og tillukkes for oven med et Laag af Pappapiir (o) eller endnu bedre med et laaddent Faareskind.

Temperaturen i Rugekammeret bestemmes ved tvende Thermometre. Man sætter det ene i Omkredsen af Rugekammeret, og det andet i dets Midte, da Temperaturen altid er stærkest i Omkredsen, saa at Æggene vilde faae for megen Varme der-

som man rettede sig, efter Thermometret, som staaer i Midten. Forskjellen af Temperaturen i Rugekammerets Midte og den mod Omkredsen belöber sig til 2 a 3 Grader Reaumur, hvilket er en Feil ved denne Rugemaskine, men den kunde afhjelpes ved at anbringe et Rör i Midten, som stod i Forening med Rummet, hvori Vandet findes. Varmen af 32 Graders Temperatur kan vedligeholdes med 2 til 3 Lamper. Til 3 Lampers bestandige Bränden udfordres 3 Pægel Olie i 24 Timer. Vil man betjene sig af Lys isteden for Olie, da sætter man Lysene i de sædvanlige Natlys Kar, som ere fyldte med Vand. Voxlys ere hertil de bedste, da de ikke behöve at pudses og ose ikke.

Apparatet, hvori den unævnte Forf. indsluttede ÆEggene, og de forskjellige Gasarter, hvori de skulde udruges, var en Glas-klokke, som holdt omtrent trede Potter og blev sat paa en Messing-Skive. Denne havde en ophöjet Rand, og i Bunden tvende Huller, som paa Skivens nederste Flade var forsynet med korte og svagt kegleformede Rör for at blive tillukket med tvende dertil svarende Korkproppe. Klokken holdt omtrent i Tomme mindre i Gjennemsnit end Skiven, hvorved der fremkom et Mellemrum mellem den og Skivens Rand, som kunde modtage Kittet, hvormed Klokken skulde tilklines. Det Legeme, som skulde indsue den af ÆEggene under Udrugningen fremkommende Fugtighed, og hvortil F. tog den salt-sure Kalkjord, blev lagt i et Kar, som stod paa en Trefod. Denne hvilede paa Skiven med sine Been, mellem hvilke ÆEggene bleve lagte paa hine.

Kittet, hvoraf F. betjente sig, bestod af brændt Gips, som blev udrört i Vand.

Naar Apparatet skulde fyldes, blev Skiven forsynet med de nödvendige Æg, og den udforderlige Mængde af den salt-sure Kalkjord, som var 2 til 4 Unser. Omkring ved Skivens Rand udbredtes noget af Gipskittet, saa at Klokken, naar den blev sat paa Skiven kunde nedtrykkes deri, og fölgelig komme til at slutte desto nöiere.

Naar Skiven var saaledes tilberedt tog man Klokken, fyldte den med Vand, og lod ved Hjelp af det pneumatiske Apparat Gasarten, hvilkensomhelst gaae ind i den. Klokken, saaledes forsynet med Gas, bragtes paa en Tallerken fra det pneumatiske Apparat hen over Skiven, og sattes i samme Öjeblik, Tallerkenen borttoges, ned paa Skiven, i det foromtalte Kit. Klokken blev dernæst endnu mere tilklinet, og naar Kittet var fuldkommen tört, sattes det hele Apparat med Skiven i Vand, saa at man kunde indbringe mere af den Gasart, hvormed Klokken var fyldt, og vedblive dermed saa længe, indtil den udgaaende Gas var af samme Reenhed som den indladte. Dette skeede gennem tvende Rör, som indbragtes i Skivens tvende forhen omtalte Huller. Det ene af disse Rör naaede op til Spidsen af Klokken, det andet derimod var kun svagt fremstaaende over Skivens indvendige Flade. Var den Gasart, som skulde lades ind i Klokken lettere end den atmosfæriske Luft, blev den gennem det længere Rör indladt og den tungere gik da ud gennem det kortere. Skulde Kulsyregas derimod bringes ind i Klokken, var Fremgangsmaaden omvendt. I første Tilfælde trykte den lettere Gasart oven fra den tungere ud gennem det kortere Rör, og i sidste Tilfælde hævede Kulsyregasen den lettere op til det lange Rørs Aabning.

Saa sindrig som den hele Fremgangsmaade er, saa öjner dog den Sagkyndige flere Ufuldkommenheder, som kunde af-

hjelpes. Klokken skal allene holdes paa denne Maade til Skiven ved Kittet, og kan derfor let løsne sig, samt Kittet blive utæt, naar Gasarten udvider sig ved den forhøjede Temperatur, som den lider i Udruge-Maskinen.

At sætte en med Kulsyregas fyldt Klokke, med Aabningen ned ad for at anbringe den paa Skiven, er ogsaa mindre hensigtsmæssigt, da Kulsyregasen som tungere Legeme end den atmosfæriske Luft maae falde ud af den, hvor øjeblikkeligen denne Paasætning end ogsaa skeer. Æggene ligge ogsaa efter hiin Fremgangsmaade paa Metalskiven, og denne, som stærk Varmeleder maa give dem for megen Varme, naar Ruge-Maskinen ogsaa kun har 32 Graders Temperatur. Vil man prøve Gasarten, efter at Udrugningen er skeet, har man megen Vanskelighed med at faae Proppene ud af Skivens Rör og faae den i Klokken indsluttede Gas ud, uden at der trænger sig atmosfærisk Luft ind i Klokken.

Man søgte at hæve alle disse Omstændigheder ved at give Forfatterens Apparat følgende Indretning (Fig. II). Paa Skiven anbragte man tvende Opstandere (1), som vare noget højere end Klokken, og oventil forsynet med et bevægeligt Tverstykke (2). Hine vare forenede til dette ved en Svalehale og en Skrue (3). Tverstykket havde i Midten en Skrue (4), som svarede til Klokkens med en Trædup forsynede Knap (5). Man vilde undgaae al Brug af Kit ved at lade Klokkens Rand og Messingskivens Flade slibe, men det var ej muligt at faae saa tykke Klokker her i Staden, at de ved Slibningen kunde blive lufttætte.

Det var et Held for Kommissionen, at Apparatet ikke kunde gives denne Fuldkommenhed, thi derved blev det nødvendigt at bruge Forfatterens Kit, hvorved man just kom til



at opdage, hvad der havde gjort hans Forsøg urigtige, og forfört ham til at fremkomme med en saa paafaldende nye, men tillige falsk Erfarings Sætning.

Det lange Rör (6), hvorigjennem de lettere Gasarter skulde gaae, blev gjort af Metal, skruet til Centrum-Hullet paa Skivens överste Flade (7) og forsynet med trende Træskiver (8, 9, 10); den nederste heraf havde passende Huller for Æggene, hvori de kunde staae uden at beröre Messingskiven, de tvende andre Træskiver havde derimod en ophöiet Rand i Omkredsen og en fremstaaende Ring i Midten for at holde den Fugtighed, som den saltsure Kalkjord trak til sig. Aabningen, hvorigjennem de tungere Gasarter skulde gaae, eller Sidehullet (11), saavel som Centrum-Hullet, blev paa Skivens nederste Flade forsynet med en fremstaaende Hals (12), der udvendigen havde Skruegange og indvendig et slebet Hul, som udgjorde et med det i Messingskiven. Til enhver af disse Halse blev indrettet et Rör med tvende Knæer (13) og af den Længde, at det ene kunde staae uden for Skiven, naar det andet var sat i Halsen. Enden af det yderste Knæ blev forsynet med en Hanskrue for at modtage en Hane (14), hvormed det kunde tillukkes og forenes med en Blære eller det pneumatiske Apparat. Enden af det andet Knæ blev sleben ind i Halsens Hul, omgivet med en skivedannet Ring (15), som svarede til den nederste Halsflade, og under denne Ring med et bevægeligt Skruelaag (16) som kunde skrues fast paa Halsen ved Hjelp af en Nöggle (17) og derved presse Rörets Ende ind i Halsens Hul, og den skivedannede Ring mod Halsfladen, saa at Röret derved blev sluttet hermetisk til Klokken. Til begge Halse havde man desuden tvende Skruelaage (18), hvormed Halsen kunde tæt lukkes, naar hiint Rör blev taget ud af den. Med en

passende Hane til disse Halse kunde man ogsaa foreene Apparatet til en Luftpompe og derved udpompe det. For at kunne sætte Apparatet sikkert og uden at Rørene skulde derved for-dærves, forsynede man det med en klodsdannet Fod (19) hvori der var en passende Aabning for Rørene, Hanerne og Skivens Halse, saa at den kunde sættes under Apparatet til sikkert Leje for dem.

Efter at man havde forsynet sig med trende Apparater af dette Slags, skreed man til Forsøgene selv.

Ethvert af dem blev forsynet med fire Æg og fire Lod saltsyret Kalkjord. Klokkerne bleve tilklinede med det forhen omtalte Kit af Gipspulver og Vand. Ved denne første Tilkli-ning havde Herr Professor Manthey den Godhed at være nær-værende og var Öjevidne til at den skeede med störste Nöjag-tighed og efter Kunstens Regler.

Förend man fyldte Apparaterne med Gas, prøvede man om de vare lufttætte ved at trykke dem under Vand og holde dem der fem Minuter. Herr Professor Manthey og Herr As-sessor Rafn, som begge vare nærværende ved denne Pröve, kunne bevidne, at der ej löb Vand i Apparaterne og at man fölgelig maatte holde dem for hermetisk lukte.

Man fyldte dernæst alle Apparater med Kulsyregas, som var tilberedt af Kride og Salpetersyre. Gasen blev opsamlet i en Klokke over koldt Vand og derfra bragt i en tom Blære ved Hjelp af Haner. Blæren, saaledes forsynet med Gas (20) skruede man dernæst paa Siderörerts Hane og trykte da under aabne Haner Gasen ind i Apparatet, og aabnede til samme Öjeblik Centrumröret. Man blev ved at indpresse saa længe Kulsyregas, indtil den udgaaende Luft viiste i Anthracometret samme Reenhed, som den indladte, og det var den, at der

blev af 200 Dele Kulsyregas 20 Dele tilbage, som ej blev ind-suet af Kalkvandet.

Alle trende Apparater, efter at de vare saaledes fyldte, bleve satte i Ruge-Maskinen, hvis Kammer denne Gang var udfyldt med Uld. Man lagde ogsaa deri nogle AEG uden for Apparaterne og fölgelig i den atmosfæriske Luft for at erfare Maskinens Virkning paa dem.

Temperaturen blev stedse holdt saaledes, at Thermometret, som stod i Midten af Rugekammeret, viiste 32 Grader, men derved blev Temperaturen i Omkredsen 40 til 46 Grader og altsaa for stærk.

Efterat Apparaterne havde været udsatte for slig en Temperatur i 10 Dage, besluttede man at undersøge eet af dem. Man fandt da fölgende:

a) Den saltsyrede Kalkjord var gandske flydende og löbet ned over Brikken, hvorpaa den lagde, saa at den indvendige Flade af Messingskiven blev skjult af det derved fremkomne Vand.

b) Man trykte dernæst det hele Apparat ned under Vand og holdt det der fem Minuter for at prøve om det var fuldkommen lufttæt, men man fandt ikke, at noget Vand gik ind i Klokken, eftersom Massen af den deri forhenværende Vædske blev uforöget.

c) Man skreed derpaa til Undersögelsen af den i Apparaterne indsluttede Gas. I Anthracometret yttrede den ikke mindste Spor af at holde Kulsyregas, og den forholdt sig mod det brændende Lys som atmosfærisk Luft.

Da Herr Professor Manthey, som saa varmt deeltog i disse Forsög, var nærværende ved denne Undersögelse, formodede han med mig, at Apparatet ikke havde været lufttæt; vi tog

er for strax Apparatet No. 2, prøvede paa det nøieste dets Lufttæthed og undersøgte den i Klokken indsluttede Luft med den mueligste Forsigtighed, men fik i begge Henseender samme Resultater, som ved Undersøgelsen af første Apparat. Den saltsyrede Kalkjord forholdt sig ogsaa i denne Klokke som i den første.

d) Man undersøgte til Slutning ÆEggene, som havde været i begge Apparaterne. De vare over en tredie Deel tomme i den butte Ende. ÆEggeblommen viiste sig noget tykkere end i det friske ÆEg, og ÆEggehviden, som fandtes i den spidse Ende af ÆEgget var levret, hvilket alt tilkjendegav, at Varmen i Rugekammeret havde været for stærk.

Herr Doctor Herholdt og Herr Assessor Rafn vare nærværende ved Undersøgelsen af det tredie Apparat, hvis Udfald bekræftede de foranførte Iagttagelser.

De ÆEg, som vare lagte uden for Apparaterne i Nærheden af Maskinens Omkreds og kun i liden Afstand fra dens Bund viiste sig som halv haardkogte ÆEg, men uden at være raadne.

Resultatet af disse Forsög maatte opvække hos Commissionen Mistillid til Apparaternes Tæthed, hvorfor den besluttede at gjentage samme Forsög med en strængere Undersøgelse om Apparaterne vare hermetisk lukte, og tillige under en lavere Temperatur i Rugemaskinen.

Alle Apparater bleve paa det omhyggeligste tilklinede med samme Kit og fyldte paa samme Maade, som første Gang, med Kulsyregas.

Apparatet No. 1 indeholdt 162 Kubiktommer Kulsyregas, hvori man satte 4 Lod saltsyret Kalkjord uden ÆEg for at prøve, om denne Jord havde nogen Indflydelse paa Kulsyregasen.

Apparatet No. 2 var af samme Maal som No. 1, men havde tvende Æg og 6 Lod saltsyret Kalkjord.

Apparatet No. 3 indsluttede fire Æg og 4 Lod saltsyret Kalkjord i et Rum af 160 Kubiktommer.

Da Apparaterne vare fyldte, hvilket skeede Kl. 1 Eftermiddag, bleve de satte i et Vindue for Soelstraalerne og i en Temperatur af 15° Reaumur, indtil anden Dags Middag, da deres Tæthed og den i dem indsluttede Gasart blev prøvet i Overværelse af Herr Justitsraad Bugge, de Herrer Doctorer Herholdt og Scheel og Herr Assessor Rafn.

Alle Apparater bleve satte 10 Minuter under Vand, og man fandt at ikke en Draabe var trængt i dem, hvorfor man holdt dem for hermetisk lukte, hvilket Erfaringen dog siden lærte at de ikke vare.

Kulsyregasen, hvormed Apparaterne vare fyldte, absorberedes af Kalkvandet, indtil der blev 20 af 200 Dele tilbage. Man prøvede den udgaaende Gas strax, da man havde fyldt Apparaterne, og den havde samme Reenhed som den der var indladt. Efter at Apparaterne nu havde staaet, som forhen er meldt i 24 Timer i Vinduet, undersøgte man Gasen paa nye for at erfare, om den var undergaaet nogen Forandring.

Kulsyregasen i Apparatet No. 1, som indeholdt allene den saltsyrede Kalkjord var saa forandret, at kun Halvparten af dens Masse blev absorberet af Kalkvandet.

I Apparatet No. 2 var Kulsyregasen mindre forandret 36 af 200 Dele blev kun tilbage uindsugede af Kalkvandet.

Kommissionen besluttede at fylde Apparatet No. 3 nok engang for at overtyde sig om, at det kunde saaledes fyldes med Kulsyregas, at den udgaaende Luft var af lige Beskaffenhed med den indbragte. Prøven af begge i Kalkvandet viiste,

at de vare af lige Beskaffenhed, da de i lige Mængde bleve deraf ind sugede.

Herr Justitsraad Bugge forseglede dernæst Apparaterne for at være forvisset om, at ingen skulde aabne Hanerne, men her ved opdagede man, at Apparatet No. 3 var bleven utæt formedelst Lodningen, som var gaaet itu paa det ene Rör. Det blev derfor casset og henbragt til Konstneren for at indstaa sættes.

Apparaterne No. 1 og 2 satte man i Rugemaskinen, hvis Temperatur i Omkredsen og 3 Tommer over dets Bund var 32 Grader. Foruden Apparaterne bleve endnu 13 AÆg lagte i Maskinen, men denne Gang var dens Rugekammer udfyldt med Fjeder.

Til samme Tid, da Rugemaskinen blev sat i Gang, lagde man en Höne paa 13 AÆg. Temperaturen under den, fandtes efter flere anstillede Forsög at være i Omkredsen 25 og i Midten 30 Grader Reaumur, da Luften havde den af 12 Grader.

Efterat man havde ladet Apparatet staa i Rugekammeret under en stedsevarende Temperatur af 32 Grader paa foromtalte Maade i 7 Dage bleve de deri indsatte Apparater og nedlagte AÆg tillige med dem under Hönen undersøgte i Herr Justitsraad Bugges, Doctor Herholdts og Assessor Rafns Nærværelse.

Man tog først nogle af de AÆg, som laae løse i Maskinens Rugekammer. De viiste tydelig Anlæg til Kyllinger og ved at sammenligne dem med Udviklingen i de AÆg, der havde lagt under Hönen, fandt man, at de første endogsaa vare videre i Ud klækningen end de sidste, og at Maskinen rugede fölgelig bedre end Hönen selv.

Nu var man forvisset om Rugemaskinens rigtige Virkning, hvorfor man ilede for at prøve Apparaternes Tæthed, da man under disse Omstændigheder glædede sig til at faae et afgjørende Resultat.

Kommissionen blev eenig om at holde efter Herr Doctor Scheels Forslag de af Rugemaskinen udtagne Apparater i en Time, under Vand, som havde 9 Graders Temperatur, men ved at tage dem op af Vandet, fik man den sørgelige Erfaring, at Kittet var utæt ved dets Porositæt. Der gik smaae Luftblærer ud gjennem det og Vand trængde ind i Klokken.

Commissionen fik nu fuldkommen Overbeviisning om, at Apparaterne vare utætte, og at man vilde have gjort selysamme Opdagelser i de foregaaende Forsög, dersom man havde havde holdt dem længe nok under Vand.

Det var ogsaa nu höjst sandsynligt, at det ikke var den saltsyrede Kalkjord, der havde omdannet Kulsyregasen til atmosfærisk Luft, men at hiin var gaaet ud gjennem Porerne af Kittet og denne derimod trængt ind i dens Sted i Klokken.

Ogsaa blev det nu indlysende at Forfat. havde strandet paa samme Klippe. Han havde kun ved Gazometerets Tryk ved en Stötte af 30 Tommers Vand paa Apparaterne overbeviist sig om deres Tæthed, förend de vare komne i Rugemaskinen; han havde ikke prøvet deres Tilstand i denne Henseende, efter at de der havde været udsat for den forhøjede Temperatur, og ej heller undersøgt den Luft de indeholdte, naar Æggene vare udklækkede i dem. Det var kun mod Slutningen af hans Arbejde, at han prøvede den tilbageblevne Luft, og fandt da Resultaterne saa tvetydige, at han frygtede for sine Apparaters Utæthed.

Han søgte derfor at gjøre sit Kit tættere ved at overdrage det med Æggehvide, dernæst at betrække det med Guldslagerhud, atter at overstryge det med en stærk Opløsning af Liim, og endelig tilsidst at overdrage det med smeltet Vox, hvorved han nu sikkerligen troede dem hermetisk lukte. Imidlertid tilstaaer han selv, at Salpeterstofgasen og Vandstofgasen i disse Apparater, naar Æggene vare udklækkede deri havde tildeels forandret sig til aandbare Gasarter.

For ogsaa at følge F. paa denne Vej tilklinede jeg tvende Apparater, efter at de i Forvejen vare forsynede med Æg og den saltsyrede Kalkjord, efter Forfatterens Forskrift; men jeg var ej saa heldig at faae dem lufttætte. Saasnart jeg satte dem i Vand, som havde 32 Graders Temperatur, gik der smaae Luftblærer ud mellem Kittet og Klokken, som viiste at det ikke kunde modstaae i denne Temperatur Gasens udvidende Kraft Klokken.

Kommissionen troede nu at den ej længere burde arbejde efter Forfatterens Plan, men søge at udfinde et Kit, som kunde gjøre Luftapparatet fuldkommen tæt og et saadant Kit opnaaedes ved en S sammensætning af 1 Deel Harpix, 1 Deel stødt og slemmet Kride og  $\frac{1}{10}$  Deel Vox.

Man besluttede da under Brugen af dette Kit paa eengang at anstille Forsög med ÆGs Udklækning i Salpeterstofgas, Vandstofgas og Kulsyregas.

Apparatet No. 1 blev forsynet med trende nyelagte Æg, samt 3 Unser saltsyret Kalkjord, og dernæst hermetisk lukket med det foromtalte Kit i flydende Tilstand ved at lade det løbe ned mellem Klokken og Skivens Rand, efter at Skiven i Forvejen var opvarmet. Dette Apparat blev fyldt med Salpeterstofgas, som Herr Professor Manthey havde været saa god



at tilberede og som leed kun en Formindskelse af  $\frac{1}{20}$  ved den salpetersure Gases Tilsætning i Eudiometret.

Den udgaaende Luft derimod viiste ved flere Forsøg efter Middeltallet at regne en Formindskelse af  $\frac{1}{10}$  Deel, saa at Luftten i Apparatet indeholdt nogen atmosfærisk Luft. Af Mangel paa Salpeterstofgas kunde man ikke befrie den derfra. Ikke destomindre troede man dog at burde sætte den i Rugemaskinen, da Suurstofgasen var i saa ubetydelig en Mængde, at den ikke kunde have nogen betydelig Indflydelse paa Ægets Udklækning.

Apparatet No. 2 blev fyldt med Kulsyregas, efter at det i Forvejen var tilklinet paa samme Maade som det foregaaende og forsynet med 3 Æg og 4 Unser saltsyret Kalkjord. Den udgaaende Luft viiste i Anthracometret den selvsamme Formindskelse som den indladte, og denne Formindskelse var som sædvanlig lig 180 af 200 Dele.

Apparatet No. 3 blev tætgjort paa en forskjellig Maade fra de tvende foregaaende. Man satte en Pennepose i Messing Skivens Sideaabning, gjöd Skiven dernæst fuld med det flydende Kit og satte dernæst Klokken ned over Æggene og den saltsyrede Kalkjord i det flydende Kit, hvorpaa man endnu forsynede Apparatet udvendig mellem Klokken og Skivens Rand med Kit i denne Tilstand. Apparatet No. 3 blev forsynet med trende Æg og 4 Unser saltsyret Kalkjord paa tvende forskellige Skiver ligesom Apparatet No. 2. I dette tredie Apparat blev fyldt Vandstofgas, tillavet af Zink og Saltsyre, og som havde en Reenhed, at den leed kun 10 Deles Formindskelse af 200 Dele i det Fontaniske Eudiometer.

Förend disse Apparater bleve fyldte, havde jeg forvisset

nig om deres Tæthed ved at sætte dem 3 Timer under Vand, som havde en Temperatur af 9 Grader R.

Jeg ønskede endnu en mere autentisk Undersøgelse af deres Tæthed og dette foranledigede, at Herr Oberhofmarskal Hauch og alle de Herrer Committerede indfandt sig for at bese Apparaterne.

Disse Herrer besluttede for at overbevise sig om Kittets Tæthed først at sætte Apparaterne i Vand af 9 Graders Temperatur, derpaa i varmt Vand af 32 Graders Varme og da igjen i koldt Vand af samme Temperatur, som første Gang.

Denne Prøve udholdt Apparaterne i en Time. Man bemærkede ikke, at der gik nogen Luft ud af dem, medens de stode i det varme Vand, og intet Vand gik ind i dem, naar de derpaa holdtes i det kolde Vand.

Apparaterne bleve da forseglede og dernæst satte i Ruge-maskinen, hvor de stode i 14 Dage. Quægsölvs-Thermometret, som man satte i Rugekammerets Peripherie, stod i denne Tid aldrig under 30 og aldrig over 35 Grader Reaumur, men varierede derimellem. Viingeist-Thermometret, som stod lige over for hiint ogsaa mod Rugekammerets Omkreds forandrede dets Sted mellem 28 og 30 Grader.

Forf. paastod, at Mangel paa Æggets Uddunstning forhindrede Kyllingens Udvikling, og at Æggene derfor, naar man fernisserede dem paa deres spidse Ende, ej kunde udklækkes. Det modsatte derimod havde Sted, naar Æggenes butte Ende blev overdraget med en Fernis.

For at prøve denne Sætnings Rigtighed indlagdes ogsaa i Rugekammeret nogle Æg, som vare tildeels fernisserede paa deres spidse, tildeels paa deres butte Ende.

Da de 14 Dage vare forløbne, bleve Æggene og Apparaterne undersøgte af Commissionen og Herr Professor Manthey.

Af tre Æg, ferniserede paa den spidse Ende, havde to tydelig Organisation af Kylling. I tre andre Æg, som vare overdragne med Fernis paa deres butte Deel indeholdt eet en Kylling, som var fremmeligere end de foregaaende.

Apparaterne bleve dernæst Gjenstanden for Undersøgelsen. Man satte dem en Time under Vand og de befandtes fuldkomment tætte.

I Apparatet No. 1, som var fyldt med Salpeterstofgas fandt man denne Gasart ved den Eudiometriske Prøve saaledes forandret, at 44 Dele bleve fortærede af 200, da derimod kun 20 Dele forsvandt förend Udrugningen begyndte. I denne ved Rugningen forandrede Gas kunde man ved Anthracometeret ej opdage mindste Spor af Kulsyregas.

Æggene havde paa deres udvendige Flade intet forandret Udseende. Deres Tal, som tilforn er anført var tre, og i eet af dem fandtes et lidet Spor til første Organisation ved nogle fine röde Aarer, som dannede en Art af Næt. Æggeblommen var i dem alle tyndere end i nyelagte Æg men de havde ingen raadden Lugt. Den saltsyrede Kalkjord viiste ved dens Haardhed og Fasthed, at den havde været vaad. Den indeholdt kun nu Tegn til Fugtighed.

Undersøgelsen gik nu til Apparatet No. 2 som var fyldt med Kulsyregas. Denne blev nu undersøgt i Anthracometeret,

*Vid. Sel. Skr. III Del, I Hæfte.* I i

130 af 200 Dele forsvandt og altsaa 50 Dele færre end förend Apparateret kom i Rugemaskinen. Æggene, trende i Tallet, havde ved deres Aabning et Udseende af nyelagte Æg, og en meget behagelig Smag, som var dog ved en liden Grad af Syrlighed noget säregen fra Smagen af friske Æg. Man kunde ikke, selv ved Forstörrelsesglasset, opdage mindste Tegn til Kimets Forandring, og det eneste hvad Rugningen havde bevirket, var, at det luftfulde Rum i Æggets butte Ende var större end i friske Æg. Den saltsure Kalkjord var fugtig og tildeels flydende.

Commissionen skreed nu til Undersögelsen af det tredje Apparat, som indeholdt Vandstofgas. I det Fontaniske Eudiometer forsvandt 63 Dele af 200 og altsaa 53 Dele flere end da Apparatet nyligen var fyldt. Æggene havde mere Luft i deres butte Ende end nyelagte Æg. Æggehviden og Æggeblommen i hine vare noget tyndere end i disse. De havde en säregen Lugt og en höjst væmmelig Smag, men som man dog ikke kunde sammenligne med den, af raadne Æg. Kimet var gandske uforandret. Den saltsyrede Kalkjord viiste sig som i Apparatet No. 2.

Disse Resultater lærte da det modsatte af hvad den unævnte Forfatter paastaaer at have opdaget ved sine Forsög. En bekræftende Erfaring har imidlertid langt mere Vægt end hundrede nægtende, og Forfatterens Paastand kunde derfor ikke vel hæves ved modsatte Erfaringer, dersom det ikke lagde saa tydeligen for Dagen, at Forf. er bleven bragt bag Lyset ved utætte Apparater og derved forført til at udlede en nye Erfa-

rings Sætning af urigtige Resultater. Forfatterens Forsög have kun i egentligst Forstand beviist, at Æg kunde udklækkes i aandbare Gasarter og kan derfor ikke paa mindste Maade svække det Resultat, som Commissionen har faaet ved de efter Selskabets Befaling anstillede Forsög, og som oplöser dets fremsatte Priisopgave med det Svar: at Kyllingens Udvikling ikke kan have Sted i uandbare Gasarter, og at Suurstofgasen bliver hertil en uundgaelig Nödvendighed.

Commissionen vover i övrigt ikke at bestemme, hvorfra de uandbare Gasarters Forbedring i de hermetisk tillukte Kar kunde have sin Oprindelse, saalänge det ej er beviist, om den saltsyrede Kalkjord har nogen Indflydelse paa dem. Jeg har vel i denne Henseende anstillet nogle Forsög, men deres Resultater ere ikke af den Beskaffenhed, at der deraf kunde bestemmes noget afgjörende i denne Sag.

Flere Forsög burde ogsaa anstilles med de ferniserede Æg, for at faae nogen bestemt Vished om den af Forf. yttrede Sætnings Rigtighed, at Mangel paa Uddunstning forhindrer Kyllingens Udvikling.

Da Forf. selv forkastede Brugen af Luftpompen ved Apparaternes Fylden, saa har Commissionen ej heller ved dens Forsög gjort Brug deraf, uagtet den finder hans Bevæggrunde derfor mindre antagelige. Han paastaaer, at de ved Luftpompen i Apparatet indbragte Oliedampe skulde være Kimets Udvikling i Æggene skadelig. Derimod har man fundet hans

Erfaring gandske rigtig, nemlig den, at Luften kunde udpom-  
pes fra Æggene under en Klokke, og at de ikke destomindre  
ved Udrugningen kunde frembringe Kyllinger, saa at Kimet  
i Ægget ikke forstyrres ved at være i næsten luftomt Rum.

---