

KVÆGSØLVETS
MAKSIMALE FORDAMPNINGSHASTIGHED.

AF
MARTIN KNUDSEN.

FORELAGT I MØDET DEN 7. MAJ 1915.

Det har altid været en af Eksperimentalfysikens vigtigste Opgaver at finde karakteristiske fysiske Konstanter. Til dem har man undertiden regnet en Vædskes Fordampningshastighed, og en stor Mængde Maalinger er anstillet derover.

Naar en Vædske henstaar i et aabent Kar, vil den almindeligvis fordampe, og Fordampningshastigheden kan man definere som det Antal Gram, der fordamper fra hver cm^2 af den frie Overflade i hvert Sekund. I de allerfleste Tilfælde vil Fordampningshastigheden imidlertid ikke blot være bestemt ved selve den fordampende Vædskes Egenskaber, men ogsaa ved de ydre Forhold, hvorunder Fordampningen foregaar. Har man saaledes en Vædske indelukket i et Rum, der er tomt over Vædsken, vil denne fordampe, først meget hurtigt og dernæst langsommere og langsommere, og naar Rummet er fyldt med mættet Damp, er Fordampningshastigheden Nul. Anbringes der et Hul foroven i Væggen, saa Dampene strømmer ud, bliver Fordampningshastigheden bestemt ved Udstrømningshastigheden gennem Hullet. Staar en Vædske i et aabent Kar, vil Fordampningshastigheden afhænge af den Hastighed, hvormed de dannede Dampe diffunderer op gennem Luften og af eventuelle Luftstrømninger.

Ved disse Eksempler vil man faa et tydeligt Indtryk af, hvilken afgørende Rolle de ydre Forhold spiller, og hvor godt man maa have dem defineret, naar der overhovedet skal være Tale om at bestemme en Størrelse som Fordampningshastigheden. Jo hastigere de dannede Dampe fjernes fra Vædsken, desto hastigere vil Fordampningen foregaa, og den størst mulige Fordampningshastighed vil man aabenbart faa i det Tilfælde, hvor man sørger for, at intet af de dannede Dampmolekuler faar Lejlighed til at vende tilbage til Vædsken igen. Kun i dette Tilfælde vil Fordampningshastigheden blive en for Vædsken karakteristisk fysisk Konstant. Denne Konstant, som jeg vil kalde den maksimale Fordampningshastighed, er hidtil ikke blevet bestemt for noget Stof, skønt det som nævnt har Interesse at finde karakteristiske fysiske Konstanter, hvor det lader sig gøre.

Da jeg stillede mig den Opgave at finde den maksimale Fordampningshastighed for et eller andet Stof, maatte jeg naturligvis først undersøge, om det dermed forbundne eksperimentelle Arbejde ikke kunde spares, idet man maaske kunde komme til Maalet alene ved en teoretisk Betragtning. Har man Vædsken i Ligevægt med dens mættede Damp, og er Dampmolekulernes Middelhastighed \bar{c} ved den forhaanden-værende Temperatur, og findes der N Molekuler i hver cm^3 af Damprummet, vil hver cm^2 af Overfladen træffes af $\frac{1}{4} N\bar{c}$ Molekuler i hvert Sekund. Hvis alle disse Molekuler overgaa fra Damp til Vædsketilstand, vil ligesaa mange undergaa den modsatte Omdannelse, og har hvert Molekule Massen m , bliver Fordampningshastigheden G altsaa bestemt ved

$$G = \frac{1}{4} Nm\bar{c} = 43,75 \cdot 10^{-6} p \sqrt{\frac{M}{\vartheta}}, \quad (1)$$

hvor M er Stoffets Molekularvægt, ϑ dets absolutte Temperatur og p dets Damptryk maalt i dyn/cm^2 ved Temperaturen ϑ .

Den saaledes bestemte Fordampningshastighed maa an-

tagelig anses for at være den størst mulige, men om den kan realiseres, er indtil videre et aabent Spørgsmaal, thi paa Forhaand kan man ikke vide, om alle de $\frac{1}{4}N\bar{c}$ Molekuler, som træffer en Overfladeenhed, ogsaa forandrer Tilstandsform ved Stødet. Paa Forhaand kunde man vel være tilbøjelig til at antage, at en Del af de stødende Molekuler tilbagekastes, ligesom et Dampmolekule tilbagekastes fra et andet, og i saa Fald kan man vente en mindre Fordampningshastighed end den ovenfor beregnede. Forholdet mellem det tilbagekastede og det indfaldende Antal Molekuler vil saaledes have Betydning for Fordampningshastigheden og vil derigennem ogsaa kunne faa Betydning for visse Damptryksmaalinge.

Forholdet α mellem en virkelig iagttaget maksimal Fordampningshastighed og den af ovenstaaende Formel beregnede Fordampningshastighed betegnes som Fordampningskoefficienten, og det har været min Opgave at bestemme denne Størrelse for Kvægsølv.

Resultatet af Undersøgelserne har været, at Fordampningskoefficienten α i meget høj Grad retter sig efter Kvægsølvoverfladens Beskaffenhed, og at den kan blive 1 for en fuldstændig ren Kvægsølvoverflade. I dette Tilfælde fordamper Kvægsølvet altsaa fra Overfladen efter Loven for den molekulare Effusion gennem en Aabning af Overfladens Størrelse.

Den eksperimentelle Undersøgelse.

Først udførtes følgende Forsøg. Et Kvægsølvtermometer anbragtes i en lille Jernklods, der var forsynet med en lodretstaaende cylindrisk Stift paa 2,5 mm Diameter. Stiftens øverste Endeflade var skaalformet og bar en Kvægsølvdraabe, der kunde iagttages med Mikroskop gennem et planparallelt Vindue i det Glaskar, i hvilket det hele var anbragt. Glaskarret udpumpedes, et Siderør af det anbragtes i flydende Luft, og Draabens Diameter bestemtes med Okularmikro-

meter i Mikroskopet. Den fandtes at være 2,6 mm. Draaben iagttoges hyppig i Løbet af 26 Timer, hvorved der viste sig det overraskende Resultat, at Draabens Størrelse ikke aftog kendelig i Løbet af denne Tid til Trods for, at man kunde skønne en eventuel Forandring af Diameteren paa 0,003 mm. Forandringen af Draabens Radius har altsaa været mindre end 0,0015 mm. Den Kvægsølvmasse, som i Løbet af 1 Sekund er fordampet fra hver cm^2 af Draabens Overflade, beregnes heraf at være mindre end $2,18 \cdot 10^{-8}$ Gram.

For at finde Fordampningskoefficienten α beregnes den maksimale Fordampningshastighed af Formlen (1). Kvægsølvdraabens Temperatur var $15,8^\circ$, hvortil svarer Damptrykket $p = 1,086 \text{ Dyn/cm}^2$. Indsættes disse Værdier i Formlen tillige med Molekularvægten $M = 200$, findes Draabens maksimale Fordampningshastighed at være $3953 \cdot 10^{-8}$.

Dette giver, at i det her undersøgte Tilfælde har Fordampningskoefficienten været mindre end $1/2000$.

Efter at Draaben var taget ud af Glaskarret, syntes Overfladen at være svagt brunlig, og jeg tænkte mig da Muligheden af, at den meget lille Fordampningskoefficient kunde skyldes, at Kvægsølvoverfladen var blevet forurenset. Da jeg tænkte mig, at en saadan Forurening kunde hidrøre fra Damp fra det Kitningsmiddel, hvormed Planvinduet var fæstet til Glaskarret, gjordes et nyt Forsøg under ganske andre Forsøgsbetingelser.

Kvægsølv anbragtes i to smaa cylindriske Jernkar af 2 cm Diameter og 2 cm Højde. Karrene var forsynet med Jernlaag. I hvert af Laagene var der udboret en cirkulær Aabning med 4 mm Diameter, og Randene af denne Aabning var lavet ganske skarpe. I det ene Jernkar dækkede Kvægsølvet kun Bunden, medens Kvægsølvet i det andet Kar naaede op til Laaget og kun frembød en fri Overflade i Laagets Aabning. Der blev sørget for, at denne Overflade

¹ MARTIN KNUDSEN, Ann. d. Phys. **29**, p. 193, 1909.

var plan, og Karrene og Kvægsølvet rensedes omhyggelig, saa Kvægsølvoverfladerne var ganske blanke. De to Jernkar fæstedes i en Kobberblok tæt ved Siden af hinanden, og det hele anbragtes i et Glaskar af den i Fig. 1 tegnede Form. Glaskarret kunde evakueres, og i Beholderen A hældtes flydende Luft, saa Kvægsølvdam-pene fortættedes paa Bunden af A, idet Jernkarrene var anbragt ved B. De fordampede Kvægsølv-mængder bestemtes ved Vægttabene af Jernkarrene. Ved et Forsøg, som varede 50 Minutter, fordampede 9,5 Milligram Kvæg-sølv fra det Kar, i hvilket Kvægsølvet ikke naaede op til Laaget, medens der kun fordampede 1,1 Milligram fra det andet Kar med den frie Kvægsølvoverflade i Laagets Aabning. Forholdet mellem disse Mængder giver tilnærmel-sesvis Fordampningskoefficienten α for den frie Kvægsølvflade. α findes altsaa her at være ca. $\frac{1}{9}$.

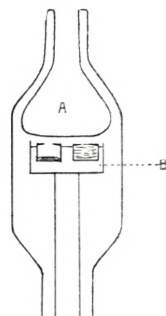


Fig. 1.

Af disse Forsøg, hvoraf det ene gav α mindre end $\frac{1}{2000}$, og det andet gav α ca. $\frac{1}{9}$, ser man, at Overfladebeskaffen-heden spiller en afgørende Rolle for Fordampningskoefficienten. I det sidste Forsøg var der ikke den mindste Forurening af Kvægsølvet at se efter Forsøgets Slutning, men jeg følte mig dog ikke sikker paa, at den fundne Værdi $\frac{1}{9}$ virke-lig kan betragtes som et Maal for Fordampnings-koefficienten for en fuldstændig ren Kvægsølv-overflade. For at finde denne Størrelse gjordes følgende Forsøg, ved hvilket Fordampningen fore-gik fra en Kvægsølvdraabe, som fornyedes hvert fjerde Sekund.



Fig. 2.

Kvægsølvdraaben dannedes ved Munden af et lodret stillet Glasrør. Som Fig. 2 viser, var Rørmunden noget snævrere end Rørvidden over Munden, hvorved man opnaar, at Kvægsølv-søjlen altid brydes udenfor Rør-

mundingen, naar Draaben falder. Rørmundingen var 1,7 mm i Diameter. Over Udvidelsen ved Rørmundingen var det kapillare Glasrør yderligere indsnævret, saaledes at Kvægsølvtilstrømningen foregik med passende Hastighed ved en Trykhøjde paa ca. 15 cm Kvægsølvtryk. Over Kapillarrøret fandtes en Udvidelse med Rumfang paa ca. 10 cm³. Over denne

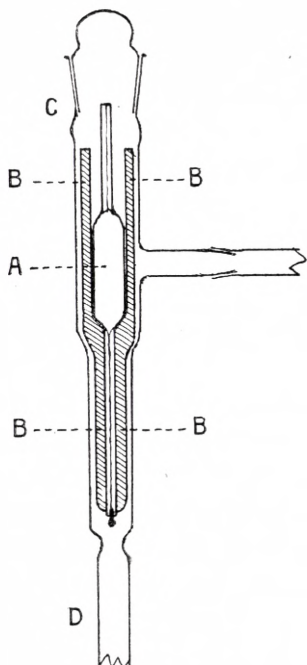


Fig. 3.

Kvægsølvbeholder indsnævredes Glasret atter til et 10 cm langt Rør med 2,4 mm Diameter. Modstanden mod Kvægsølvdampernes molekulare Strømning gennem dette Rør var saa stor, at den Kvægsølv-mængde, som fordamper gennem Røret, kan regnes for at være forsvindende i Sammenligning med den Mængde, som fordamper fra Draaben. Glasrøret med Udvidelse danner saaledes en Pipette A (Fig. 3), og for at bestemme Kvægsølvdræabernes Temperatur indsattes Pipetten i et forneden indsnævret Kobberrør B. Det nederste indsnævrede Stykke af Kobberrøret havde en Vægtykkelse paa 3 mm og en Længde paa 8,4 cm, og for at sikre god Varmeledning mellem

Kobberet og Kvægsølvet var Rummet mellem Kobberet og Pipetten støbt fuldt af Wood's Legering. I Kobberet var desuden indsat et Kvægsølvtermometer, hvis Beholder ligeledes var ledende forbundet med Kobberet ved Faststøbning med Wood's Legering. Efter Faststøbningen bestemtes Korrektionen paa Termometret. Kobberrøret indsattes i Glasapparatet CD, der kunde forbindes med Molekularluftpumpen og et absolut Manometer ved et Siderør, der var forsynet med

Schliff, saa hele Glasapparatet med Pipetten kunde forandre Stilling fra at ligge vandret til at staa lodret under et Forsøg.

Forsøget udførtes paa den Maade, at ca. 6 cm³ destilleret Kvægsølv sugedes op i Glaspipetten, som derpaa vejedes med sit Kobberrør og anbragtes i Glasapparatet i vandret Stilling for at hindre Kvægsølvet i at strømme ud af Pipetten. Schliff-røret sattes i Forbindelse med Pumpen, og Glasapparatet holdtes i en skraa Stilling, idet Pipettens Udløbsaabning laa noget lavere end Pipettens Kvægsølvbeholder, saa at Luften i Pipetten havde fri Passage gennem Pipettens øverste Rør og saaledes kunde udpumpes. Kapillarrørets Indsnævring hindrede ved Overfladespændingen af Kvægsølvet, at dette strømmede ud under Udpumpningen. Apparatet udpumpedes, til Trykket var lavere end 1 Dyn/cm^2 , hvorpaa Apparatet drejedes til lodret Stilling, og Kvægsølvets Udstrømning begyndte. Kvægsølvdraaberne taltes, mens flydende Luft sattes op om den nederste Ende af Glasrøret D. Efter at denne Rørende med det Kvægsølv, som var faldet ned i den, var blevet fuldstændig afkølet, sattes den flydende Luft helt op om Røret D, saa den flydende Lufts Overflade stod ca. 3 cm højere end Pipettens Udstrømningsaabning. Tiden for det Øjeblik, da den flydende Luft berører Glasset lige udfor det Sted, hvor Draaberne dannes, blev noteret.

Fra Draabernes Overflade foregaar der nu en Fordampning, saa længe Forsøget varer, og Dampen fortættes paa det afkølede Glasrørs Vægge, hvor der i Løbet af yderst kort Tid dannes et fuldstændig uigennemsigtigt og spejlende Beslag. Efter at Kvægsølvudstrømningen havde varet i 18 Minutter, bragtes Kvægsølvdampenes Fortætning paa Glasvæggen lige udfor Draaben til Ophør, derved at Apparatet pludselig fyldtes med atmosfærisk Luft. Tidspunktet for denne Fyldning noteredes, Glasschliffen foroven fjernedes, og ved Sugning gennem Pipettens øverste Rør bragtes Kvægsølv-

udstrømningen til at ophøre. Tiden herfor noteredes. Glasapparatet bragtes i vandret Stilling, Pipetten med Kobberrør og Resten af Kvægsølvindhold vejedes, saa man fik bestemt Vægten af den udstømmede Kvægsølv mængde. Vejningerne kontrolleredes ved direkte Vejning af Kvægsølvet i Røret D.

Røret D havde en Indsnævring lige under Pipettens Udstrømningsaabning. Dets Lysning var 12 mm, og dets Længde 30 cm. Denne betydelige Længde viste sig at være nødvendig for at hindre Kvægsølvet i at sprøjte op til Udstrømningsspidsen, naar de faldende Draaber ramte det frosne Kvægsølv. For øvrigt dannede det frosne Kvægsølv en fra Glassets Bund fritstaaende Søjle, der under Forsøget voksede til 6 à 8 cm Højde. Denne hurtige Frysning viser, at Kvægsølvdraaberne neppe kan udsende kendelige Mængder af Damp, efter at de faldet paa det frosne Kvægsølv. Efter Forsøgets Slutning viste Røret D sig da ogsaa at være ganske gennemsigtigt paa den nederste Ende. 12 à 13 cm fra Pipettens Udstrømningsaabning kunde man ikke se noget Kvægsølvbeslag. Naar Kvægsølvbeslaget smelter, bliver Glasset for øvrigt gennemsigtigt overalt, idet det sammenhængende, spejlende Beslag opløses i Draaber.

Den Kvægsølv mængde, som sad paa Røret som Beslag, bestemtes paa følgende Maade. 12 cm under det Sted, hvor Pipettens Udløbsaabning havde været, blev Glasrøret D skaaet over. En lille Kvægsølvdraabe vejedes og bragtes ind i Apparatet, hvor den bragtes til at løbe rundt i Røret, saa den opsamlede Kvægsølvbeslaget paa de nederste $2\frac{1}{2}$ cm af Røret. Draabens Vægtforøgelse fandtes at være 0,02 mg. Kvægsølvbeslaget i de næste 5 cm af Røret gav Draaben en Vægtforøgelse paa 0,22 mg, de næste $2\frac{1}{2}$ cm gav 2,05 mg, og Resten af Røret ca. 3 cm gav 5,14 mg. Vægten af det hele Kvægsølvbeslag fandtes saaledes at være

7,48 Milligram.

For at finde Fordampningskoefficienten α skal den saaledes fundne Kvægsølvmasse divideres med den Masse, som strømmer ud gennem Draabeoverfladen efter Loven for den molekulare Effusion.

Den Kvægsølvmasse dG , som i Løbet af Tiden dt strømmer ud gennem en Aabning paa A cm² ved den absolute Temperatur ϑ er givet ved

$$dG = 43,75 \cdot 10^{-6} \sqrt{\frac{M}{\vartheta}} p A dt,$$

hvor p er mættede Kvægsølvdamper Tryk ved Draabens Temperatur ϑ .

Mens Draaben hænger i Pipettens Udløbsaabning, afkøles den noget ved Fordampning og ved Udstraaling til den afkølede Glasvæg. Draabens Temperatur maa derfor i Middelværdi være noget lavere end Kobbercylinderens, hvis Temperatur aflæstes flere Gange under Forsøget. Kobbercylinderens Middeltemperatur fandtes at være 20,05°, og dens Temperaturfald under hele Forsøget var 0,10°. For heraf at bestemme Draabens Temperatur udførtes et særligt Forsøg, idet en tynd Kobbertraad loddedes paa den nederste Ende af Kobberrøret. Spidsen af Kobbertraaden førtes ind i Pipettens Udstrømningsaabning, og en anden Kobbertraad førtes ned i Pipettens Kvægsølvbeholder, gennem Pipettens øverste Rør. Apparatet sættes paa Plads og udpumpedes, hvorpaa Røret D omgaves med flydende Luft. Temperaturforskellen mellem Kvægsølvet i Pipettens Beholder og Kvægsølvet i Draaberne bestemtes nu ved det dannede Termoelement Cu, Hg, Cu at være 0,60°, saa Draabens Temperatur sættes til 19,45°. Ved denne Temperatur er mættede Kvægsølvdamper Tryk p ifølge mine tidligere Bestemmelser $p = 1,508$ Dyn/cm². I Formlen for dG sættes $M = 200$, og indsættes desuden de fundne Værdier for ϑ og p , faar man

$$dG = 54,52 \cdot 10^{-6} A dt,$$

hvoraf den hele fordampede Kvægsølv-mængde G beregnes at være

$$G = 54,52 \cdot 10^{-6} \int A dt, \quad (2)$$

hvor Integrationen udstrækkes til den hele Tid, som Forsøget varede. Er Fordampningens hele Varighed t Sekunder, kan man sætte

$$\int A dt = A_1 t + A_2 \cdot t_2 \cdot n,$$

hvor A_1 betyder Middelværdien af den hængende Draabes Overfladeareal og A_2 er Middelværdien af Draabernes Overfladeareal under deres frie Fald, t_2 er den Tid, som en Draabe bruger til at falde 12 cm, og n er Antallet af faldende Draaber.

Den Tid, som forløb fra det Øjeblik, da den flydende Luft omgav Pipettens Udstrømningsaabning, til Apparatet fyldtes med atmosfærisk Luft, var 957 Sekunder. Den Tid, som forløb, fra Apparatet fyldtes med atmosfærisk Luft til Udstrømningen ophørte, var kun 16 Sekunder, og i denne korte Tid kan man ikke vente, at en kendelig Dampmængde er trængt fra Draaben gennem Luftlaget til den kolde Glasvæg. Naar den flydende Luft sættes op om Glasrøret, sker der en saa livlig Fordampning af Luften, at det varer nogen Tid, før Røret bliver saa vidt afkølet, at kendelige Dampmængder fortættes paa det. Ved Hjælp af et Glasrør af samme Dimension som det, der benyttedes til Apparatet, og et indvendig i Røret fastlodet Lodningssted af et Termoelement fandtes, at den Tid, som medgaar til at afkøle den indvendige Glasvæg 10° , naar Røret nedsættes i flydende Luft, er 5 Sekunder. Korrigeres herfor, faar man Fordampningstiden $t = 952$ Sekunder. Skønt den anvendte Korrektion er ret vilkaarlig, ser man dog, at Tidsbestemmelsen neppe kan være behæftet med en Fejl paa 1%.

Under hele Forsøget var den udstømmede Kvægsølv-masse 42,66 Gram, og da Udstrømningen varede i 1056 Se-

kunder, bliver den i hvert Sekund udstrømmede Kvægsølvmasse gennemsnitlig 0,04040 Gram. For at finde, hvor længe en Draabe gennemsnitlig hænger i Pipettens Udløbsaabning, anstilledes et særligt Forsøg, som kun var forskelligt fra det egentlige Forsøg derved, at Glasrøret D ikke afkøledes. Man kunde da notere Tiden for Faldet af hver tiende Draabe og af den saaledes dannede Iagttagelsesrække finde, at med de Trykhøjder, som anvendtes ved det egentlige Forsøg, hænger en Draabe gennemsnitlig 3,991 Sekunder, og dens Vægt er følgelig 0,1612 Gram, naar den falder. Antager man, at Draaben er kugleformet under Faldet, bliver dens Overflade $A_2 = 0,2535$ cm². Tiden t_2 , som Draaben bruger til at falde 13 cm, beregnes at være $t_2 = 0,1564$ Sek., og Antallet n af faldende Draaber i Fordampningstiden bliver $n = \frac{t}{3,991}$. Heraf finder man

$$\int Adt = t(A_1 + 0,00993).$$

For at finde A_1 , Overfladearealets Middelværdi af den hængende Draabe, anbragtes Pipetten med Kobberrør i fri Luft, og en kinematografisk Optagelse toges af Udstrømningsprocessen.

Af en enkelt Draabe toges 72 Billeder, saa Tidsintervallet mellem to paa hinanden følgende Optagelser blev 0,055 Sek. Fig. 4 viser tre paa hinanden følgende Billeder, det øverste viser den fuldt udviklede Draabe med et cylindrisk Parti foroven. Paa det næste Billede ser man Draabens Indsnævring foroven og Begyndelsen af den næste Draabe i dens første Udviklingsstadium. Det nederste Billede viser endelig dette Udviklingstrin. Filmen projiceredes paa kvadreret Papir, og Draaben tegnedes i forskellige Udviklingsstadier, idet



Fig. 4.

Forstørringen bestemtes derved, at en Millimeterstok var blevet fotograferet tillige med Draaben. Ved Udmaaling paa Tegningen bestemtes Draabens Rumfang og Overflade paa de forskellige Stadier, og herved fandtes, at Rumfanget vokser lineært med Tiden, som det var at vente paa Grund af Udstrømningen under konstant eller næsten konstant Tryk. 7 Maalinger af Overfladens Størrelse med lige store Tidsmellemlum gav følgende Værdier:

Billede No. 1	Overfladeareal A i cm^2		
	maalt Værdi	Diff. $\cdot 10^4$	korrig. Værdi
—	0,0205	475	0,0283
—	12 0,0770	405	0,0734
—	24 0,1175	396	0,1114
—	36 0,1571	398	0,1493
—	48 0,1969	369	0,1860
—	60 0,2338	417	0,2218
—	72 0,2755		0,2635

Af de i Tabellen opførte Overfladetilvækster ser man, at Overfladens Størrelse meget nær vokser proportionalt med Tiden. Det viser sig altsaa, at Draaben til enhver Tid maa have en saadan Overfladeform, at Overfladearealet tilnærmelsesvis vokser jævnt med Tiden ligesaavel som Rumfanget.

De maalte Overfladearealer maatte imidlertid korrigeres paa Grund af følgende Omstændighed. Som vi siden skal se, kan man med stor Tilnærmelse antage, at et Kvægsølv-molekule, som træffer en ren Kvægsølvoverflade, ikke vil tilbagekastes, men optages i det flydende Kvægsølv, og af Fotografierne ser man, at en Del af de Kvægsølv-molekuler, som udgaar fra Draabens Overflade, vil træffe Spidsen af Glasset, der danner Udløbsaabningen, og Spidsen af Kobberrøret, og en Del af disse Molekuler vil atter vende tilbage til Draaben. Under visse simplificerende Forudsætninger og Anvendelse af $\cos.$ Loven for Udsendelse og Tilbagekastning beregnedes en Korrektion for hver af Draabeoverfladerne. Korrektionen

udgjorde 5 à 6 Procent for de store Draaber og noget mindre for de ganske smaa og er neppe behæftet med større Usikkerhed end 1 Procent. Efter at disse Korrektioner var anbragt, fandtes de i Tabellen opførte korrigerede Værdier, hvoraf Middelværdien af Draabernes Overfladeareal fandtes at være $A_1 = 0,1405 \text{ cm}^2$. Indsættes denne Værdi tillige med Værdien $t = 952$, findes

$$\int Adt = 143,2 \text{ cm}^2 \text{ Sek.}$$

Heraf faas atter ved Indsættelse i Formel (2)

Beregnet Værdi af $G = 7,81$ Milligram.

Iagttaget Værdi af $G = 7,48$ Milligram.

Heraf ser man, at Forskellen mellem den ved direkte Vejning fundne Fordampning indenfor Forsøgsnøjagtigheden er fundet at være lig med Fordampningen under Forudsætning af, at denne foregaar efter Loven for den molekulare Effusion gennem en Aabning af Kvægsølvoverfladens Størrelse.

Det er altsaa ved dette Forsøg lykkedes at fremstille en Kvægsølvoverflade saa ren, at ethvert Kvægsølvmolekule, som kommer fra Omgivelserne og træffer Overfladen, vil gennemtrænge denne og optages i den flydende Kvægsølvmasse, saa at intet Kvægsølvmolekule vil blive tilbagekastet. Paa den anden Side viser de først omtalte Forsøg, at selv en yderst ringe Grad af Forurening vil være tilstrækkelig til ganske at forandre disse Forhold, saa Overfladen bliver helt eller delvis uigennemtrængelig for Molekuler, der søger at gennembryde Overfladen saavel indefra som udefra.

Jeg beder Carlsbergfondets Direktion modtage min bedste Tak for de bevilgede Midler til Arbejdets Udførelse, og ligeledes skylder jeg at takke Hr. stud. mag. VIGGO ANDERSEN for værdifuld Assistance.