

Om Myresyrens Blyltesalte.

Af Prof. C. T. Barfoed. *)

Medens det er en gammel Erfaring, at en Opløsning af neutralt eddikesuurt Blylte kan optage en betydelig Mængde Blylte og derved frembringe basiske Salte af en forskjellig Sammensætning, foreligger der først fra den nyere Tid en lille Meddelelse om, at en Opløsning af neutralt myresuurt Blylte kan forholde sig paa en lignende Maade. I en Afhandling i Annales de chimie et de physique, T. 46, 1856, (Side 487, Anmærkning), anfører Berthelot nemlig Følgende: J'ai constaté que le formiate de plomb peut dissoudre directement une grande quantité d'oxyde de plomb et former un sel basique soluble et alcalin analogue à l'acétate tribasique. Un formiate tribasique: C^2HO^3 , $3PbO$, se dépose sous forme d'écaillés cristallines, si l'on ajoute à une solution tiède de formiate de plomb de l'ammoniaque jusqu' à ce que la liqueur louchisse, et si l'on laisse refroidir. Ce sel, séché à 110 degrés, renferme 89 centièmes d'oxyde de plomb; la formule indique 90 centièmes. Men hertil indskrænker sig ogsaa, saavidt jeg veed, Alt hvad man hidtil kjender om Myresyrens basiske Blyltesalte, og jeg skal derfor meddele Resultatet af en Undersøgelse, som oplyser deres Danelse, Sammensætning og Egenskaber noget nærmere.

Neutralt myresuurt Blylte.

Om dette Salt skal jeg kun gjøre et Par Bemærkninger, som nærmest angaae dets Opløselighed. Der anføres nemlig overalt, at det er opløseligt i 36 Dele koldt Vand, men efter nogle Bestemmelser, som jeg har foretaget, fordi jeg fik Tvivl om denne Angivelses Rigtighed, er det ikke saa opløseligt. Opløsningen, som jeg anvendte, tilberedtes i Varmen af en saadan Styrke, at den ved Afkølingen gav en rigelig Udkrystallisa-

*) Meddelt i Mødet d. 4de Juni 1869.

tion, og henstod i en lukket Flaske flere Dage ved en stadig Temperatur af 16° (i September), førend den benyttedes. Selve Saltet var fremstillet paa sædvanlig Maade og gav ved Ophedning den rette Mængde Blyilte (75,1 pCt.).

- I. 57,416 Gram af Opløsningen gav ved Bundfældning med Svovlsyre o. s. v. 0,91 Gr. svovlsuurt Blyilte. Dertil svarer 0,892 Gr. myresuurt Blyilte, som altsaa var opløst i 56,524 Gr. Vand.
- II. 54,606 Gram gav paa samme Maade 0,86 Gr. svovlsuurt Blyilte = 0,843 Gr. myresuurt Blyilte.
- III. 10,962 Gram gav ved Indtørring og Ophedning 0,13 Gr. Blyilte = 0,173 Gr. myresuurt Blyilte.

Derefter opløses Saltet i 63,3 (I), 63,8 (II), 62,4 (III), i Gjennemsnit altsaa i omtrent 63 Dele koldt Vand*).

Om dets Opløselighed i kogende Vand foreligge ingen Angivelser, og jeg har derfor ogsaa bestemt den. Opløsningerne bleve først tilberedte i Varmen af en saadan Styrke, at de vare næsten mættede, derefter raskt indkogte i en Kolbe, indtil de under selve Kogningen afsatte Krystaller paa Kolbens Bund, og paa dette Punkt hurtigt afheldte i veiede Flasker, hvori de da henstode til Afkøling, Veining o. s. v.

- I. 27,92 Gram Opløsning gav ved Indtørring under 100° en Rest af 4,483 Gr. myresuurt Blyilte. Denne Mængde var altsaa opløst i 23,437 Gr. Vand.
- II. 35,205 Gram Opløsning efterlod ved samme Behandling 5,245 Gr. myresuurt Blyilte.
- III. 38,947 Gram Opløsning gav paa samme Maade 5,803 Gr. myresuurt Blyilte.

*) Det seer næsten ud, som om den ældre Angivelse, der stammer fra Arvidson (Joh. Afzelius Arvidson et Pet. Oehrn, Dissertatio chemica de acido formicarum, Upsal. 1777), skyldes en Skriv- eller Trykfeil af 36 i Stedet for 63. Hvad der ellers kan have givet Anledning til Feilen, kan ikke sees af Afhandlingen, i hvilken det om Saltets Forhold til destilleret Vand blot hedder: hujus autem 1 pars in calore medio $\frac{1}{36}$ crystallorum suscipere valet.

Derefter opløses Saltet i 5,23 (I), 5,71 (II), 5,71 (III), eller i Gjennemsnit i $5\frac{1}{2}$ Dele kogende Vand.

Endnu skal jeg tilføie, at en Opløsning af neutralt myresuurt Blyilte ikke taaler vedholdende Kogning uden at tabe en kjendelig Mængde Myresyre. Dette røber sig derved, at Dampene farve baade blaåt Lakmospapir rødt og Papir, som er vædet med salpetersuurt Sølvilte, bruunt. Den tilbageværende Deel af Opløsningen har derfor ogsaa en alkalisk Reaktion og bliver uklar i den atmosfæriske Luft.

Tobasisk myresuurt Blyilte.

Denne Forbindelse dannes ved Behandling af en Opløsning af det neutrale Salt med et lige Æquivalent Blyilte og faaes let i krystalliseret Tilstand, naar en ved almindelig Temperatur mættet Opløsning af neutralt myresuurt Blyilte henstaaer i en Flaske med det fiint pulveriserede Blyilte under flittig Omrystning, eller — og da selvfølgelig med et større Udbytte — naar en kogende, tre til fire Gange saa stærk Opløsning af det neutrale Salt behandles med Blyiltet og hensættes i en lukket Flaske ved 100° til fuldstændig Klaring og derefter til langsom Afkøling. Det basiske Salt afsætter sig da som vandklare Krystaller, der efter Moderludens Afhæling løsnes og ved hurtig Skylling med Vand befries for lidt kulsuurt Blyilte, som udskiller sig ved Luftens Indvirkning paa Vædsken. Derefter aftrykker man dem med Papir og tørrer dem fuldstændigt over Chlorcalcium. For strax at faae Saltet reent, har jeg anvendt reent Blyilte, fremstillet ved passende Ophedning af reent kulsuurt Blyilte; tilberedt af salpetersuurt Blyilte, angribes det vanskeligere, efterdi det er tættere.

Det tobasiske myresure Blyilte danner ufarvede, glindsende, vægtfyldige, naaleformige Krystaller af et Par Millimeters Længde og ligner det neutrale Salt. Lader man det strax udkrystallisere af den ovennævnte, ved Kogning tilberedte Opløsning, altsaa inden den har klaret sig ved Henstand i Varmen, har det gjerne

en lidt guulagtig Farve. Det er i Kulden lidt mere, og i Varmen lidt mindre opløseligt end det neutrale Salt (see ndfr.), men adskiller sig fra dette væsentligst derved, at dets Opløsning er stærkt alkalisk og giver rigeligt Bundfald med Kulsyre. Ligesom det neutrale Salt er det uopløseligt i stærk Viinaand, og dets vandige Opløsning bundfældes ved Tilsætning af en sex Maal Viinaand og Henstand i 12—24 Timer saa fuldstændigt, at den efter Filtration kun antager et svagt brunligt Skær ved Tilsætning af Svovlbrinte.

Som antydet, bestaaer dette Salt af $2PbO$, C^2HO^3 , og det indeholder ikke Vand. Efter Henstand over Chlorcalcium gav nemlig:

- I. 3,867 Gram ved Forbrænding med Kobberilte 0,649 Gr. Kulsyre = 0,54575 Gr. Myresyre;
- II. 1,909 Gram efterlod ved Ophedning 1,637 Gr. Blyilte;
- III. 1,0245 Gram fra en anden Fremstilling gav paa samme Maade 0,877 Gr. Blyilte.

Den anførte Formel kræver:

	Fundet:
Myresyre . . . 14,23 pCt.	14,11
Blyilte 85,77 —	85,75; 85,6

Ved at henstaae over Chlorcalcium forandre Krystallerne aldeles ikke deres Udseende, og de turde allerede af den Grund antages for heller ikke i den oprindelige Tilstand at indeholde chemisk bundet Vand. Til bestemt Oplysning derom har jeg imidlertid undersøgt dem, efter blot at have aftrykket dem med Papir og ladet dem ligge utildækkede en kort Tid. Efter een Times Forløb, da de endnu viste nogen Vedhængning og altsaa ikke vare ganske lufttørre, gave de 84,8 pCt. Blyilte, og en halv Time senere 85,2 pCt. Med en Sammensætning af $2PbO$, $C^2HO^3 + HO$ vilde de i ellers tør Tilstand kun have givet 82,9 pCt., her altsaa endnu mindre.

For at bestemme dets Opløselighed, saavel i koldt som i kogende Vand, har jeg foretaget følgende Forsøg efter den for det neutrale Salt anførte Fremgangsmaade; nemlig:

i koldt Vand:

I. 52,021 Gram Opløsning gav ved Bundfældning med Svovlsyre o. s. v. 1,0055 Gr. svovlsuurt Blyilte = 0,863 Gr. tobasisk myresuurt Blyilte, som altsaa var opløst i 51,158 Gr. Vand;

II. 51,447 Gram Opløsning gav paa samme Maade 1,0115 Gr. svovlsuurt Blyilte = 0,868 Gr. tobasisk myresuurt Blyilte;

III. 9,567 Gram Opløsning gav ved Indtørring og Ophedning 0,1385 Gr. Blyilte = 0,161 Gr. tobasisk myresuurt Blyilte;

og i kogende Vand:

IV. 39,827 Gram Opløsning gav 4,22 Gr. svovlsuurt Blyilte = 3,621 Gr. tobasisk myresuurt Blyilte;

V. 36,968 Gram Opløsning gav 3,91 Gr. svovlsuurt Blyilte = 3,355 Gr. tobasisk myresuurt Blyilte.

Derefter opløser 1 Deel af Saltet sig ved almindelig Temperatur i 59,3 (I), 58,4 (II), 58,4 (III) Dele Vand, og ved 100° i 10 (IV og V) Dele, altsaa i omtrent 58½ Dele koldt og i 10 Dele kogende Vand.

Foruden ad den ovennævnte Vei kan det tobasiske myresure Blyilte ogsaa dannes ved Tilsætning af 1 Æquivalent Alkali til en Opløsning af 2 Æquivalenter af det neutrale Salt. Jeg har fremstillet det ved Hjælp baade af Ammon og af Natron, f. Ex. ved at opløse 20 Gram neutralt myresuurt Blyilte i 180 Gram kogende Vand, tilsætte 67,5 Cub. Cent. Normalammon eller Normalnatron og lade Blandingen henstaae til Krystallisation i tillukket Glas, o. s. v. Ammonet tilsættes bedst paa een Gang og uden videre Kogning; Natronet derimod lidt efter lidt og under Kogning. Efter Tørring over Chlorcalcium efterlod det ved Ammon fremstillede Salt ved Ophedning 85,4 pCt. Blyilte, og det ved Natron fremstillede 85,74 pCt. Blyilte; det første dannede de sædvanlige korte, tykke Naale, det sidste fremtraadte tildeels som meget fine Naale i lignende Grupper som det tobasiske Salt.

Trebasisisk myresuurt Blylte.

Det trebasiske myresure Blylte dannes ved Kogning af en Opløsning af det neutrale Salt med to Æquivalenter Blylte og faaes ved Anvendelse af omtrent 60—70 Gange saameget Vand, som det neutrale Salt veier, som en fuldstændig Opløsning, der vel strax kan være lidt uklar af kulsuurt Blylte, som er dannet ved Luftens Indvirkning, men ved Henstand i en lukket Flaske klarer den sig uden videre Afsætning. Blylftet tilsættes bedst lidt efter lidt og fiint udrevet med Vand, og det opløser sig da nogenlunde let, saa at Blandingen ret snart taber den gualagtige Farve, som den har strax efter hver Tilsætning. Betydeligt mindre Vand, end her anført, bør ikke anvendes; thi en Deel af det basiske Salt udskiller sig ellers mod Slutningen af Kogningen med en saa fyldig Beskaffenhed, at det kan opfylde hele Vædsken, og med en graaliggul Farve, efterdi det omslutter endeel uforandret Blylte.

Af den klare Opløsning kan nu det trebasiske Salt faaes i fast Form ad to Veie: Enten nemlig indkoger man Opløsningen i en Kolbe, indtil den begynder at afsætte et fyldigt, krystallinsk Bundfald, og hensætter den derefter i tillukkede Glas til Krystallisation. Saltet afsætter sig da som tynde, ofte haarfine Naale, der let opnaae en Længde af flere Centimeter og gjerne ere samlede i straaleformige Grupper; men dets Udkrystallisation gaaer iøvrigt langsomt for sig og vedvarer flere Dage. Eller man tilsætter tre til fire Maal Viinaand og lader Blandingen henstaae i et lukket Glas. Der indtræder snart efter Sammenblandingen en Uklarhed, og i Løbet af een til to Dage afsætter der sig efterhaanden mere og mere af et overmaade fyldigt, hvidt Bundfald, som allerede for det blotte Øie har et krystallinsk Udseende, men under Mikroskopet fremtræder som et Væv af fine, sammenfildede Naale, der ofte ere sammenhobede i pensel- eller neegformige Grupper og ofte ere saa lange og bøielige, at de i en skuffende Grad frembyde Udseendet af sammenslynget Haar eller Lignende. Af disse to Fremgangsmaader

foretrækker jeg den første, der vel ikke er nemmere eller hurtigere end den anden, men lettere giver et ublandet Salt; thi Viinaanden vil ogsaa bundfælde hvad Opløsningen muligviis kunde indeholde af de andre Salte, og at undgaae Dannelsen af saadanne under Kogningen, er ikke ganske let. Thi anvender man netop to Æqv. Blyilte mod eet Æqv. neutralt Salt, saa kommer Opløsningen til at indeholde lidt af det tobasiske Salt, efterdi der altid udskilles noget kulsuurt Blyilte, og anvender man mere end to Æqv. Blyilte, kan der opløses mere end der hører til det trebasiske Salt. For at skille det krystallinske Bundfald, som paa Grund af sin fyldige Beskaffenhed tilbageholder meget Moderlud, ret hurtigt fra denne og saavidt muligt forebygge dets Forandring ved Luftens Kulsyre, anvendes bedst en Filtration igjennem Linned, hvorved der ogsaa mod Slutningen kan afvrides en betydelig Mængde Vædske, førend der behøves Aftrykning mellem Papir. Den sidste Tørring skeer over Chlorcalcium eller Svovlsyre.

Som antydet, danner det trebasiske myresure Blyilte ufarvede eller hvide, silkeglindsende, fine, naaleformige Krystaller, der ofte ere samlede i Grupper, som have et udmærket smukt, zeolithagtigt Udseende, saalænge de ere omgivne af Moderluden, men ved dennes Afhæling falde sammen paa Grund af Naalenes Bøielighed. I koldt Vand er det meget opløseligere end de to foregaaende Salte, hvilket allerede sees deraf, at en ved almindelig Temperatur næsten mættet Opløsning af det neutrale Salt efter Kogningen med Blyiltet afsætter intet, eller saa godt som intet, af det basiske Salt, hvoraf der dog er dannet $2\frac{1}{2}$ Vægtdele for hver Vægtdeel neutralt Salt. Dets Opløsning er stærkt alkalisk og giver meget Bundfald med Kulsyre. Under vedholdende Kogning afgiver den Myresyre, ligesom de foregaaende Salte.

At Saltet maa bestaae af 3 Æqv. Blyilte mod 1 Æqv. Myresyre, følger allerede saa temmelig af Maaden, hvorpaa det er fremstillet, men stadfæstes ved Analysen. Efter Henstand over

Chlorcalcium gav det ved Inddampning og Krystallisation (s. ovfr.) vundne Salt nemlig Følgende:

- I. 5,952 Gram gav ved Forbrænding med Kobberilte 0,719 Gram Kulsyre, hvortil svarer 0,6046 Gram Myresyre.
- II. 5,696 Gram gav paa samme Maade 0,686 Gr. Kulsyre = 0,5769 Gr. Myresyre.
- III. 2,0905 Gram efterlod ved Ophedning 1,878 Gr. Blyilte.
- IV. 1,825 Gram gav ved Ophedning 1,640 Gr. Blyilte.

Formlen $3PbO$, C^2HO^3 kræver:

		Fundet:
Myresyre	9,96 pCt.	10,16; 10,13.
Blyilte	90,04 —	89,84; 89,86.

Ogsaa dette Salt er vandfrit fra Begyndelsen. Efter blot at være aftrykket mellem Papir og have henligget i omtrent to Timer i aaben Luft ved almindelig Temperatur, efterlod det ved Ophedning 88,8 pCt. Blyilte. Havde det indeholdt 2 Æqv. Vand, hvilket vilde være det Sandsynligste, hvis det var vandholdigt, vilde det i iøvrigt tør Tilstand have givet 85,9 pCt., i lufttør Tilstand altsaa endnu mindre; med 1 Æqv. Vand vilde det have givet 87,9 pCt. Blyilte.

Til Bestemmelse af dets Opløselighed ved almindelig Temperatur blev Opløsningen, umiddelbart efterat den paa den ovennævnte Maade var fremstillet af det neutrale Salt og Blyiltet, indkogt i en Kolbe, indtil den var tilbørlig stærk, derefter heldt over i en Flaske og hensat i otte Dage til Krystallisation ved en Temperatur, som Dag og Nat vexlede fra 18° til 12° . Af den klare Moderlud fra de i rigelig Mængde afsatte Krystaller anvendtes da en Deel til Forsøget.

- I. 13,464 Gram gav ved Indtørring og Ophedning 0,454 Gr. Blyilte; hertil svarer 0,504 Gr. trebasisk myresuurt Blyilte, som altsaa var opløst i 12,96 Gr. Vand;
- II. 52,97 Gram gav ved Bundfældning med Svovlsyre o. s. v. 2,428 Gr. svovlsuurt Blyilte = 1,985 Gr. trebasisk myresuurt Blyilte;

III. 28,042 Gram af en anden Opløsning gav ved Inddampning og Ophedning 0,974 Gr. Blyilte = 1,082 Gr. trebasisk myresuurt Blyilte.

Derefter opløser 1 Deel af Saltet sig i 25,7 (I), 25,7 (II), 24,9 (III), eller i omtrent 25½ Dele koldt Vand. Jeg skal tilføie, at den lange Henstand af Opløsningen er nødvendig paa Grund af den langsomme Krystallisation; saaledes fandtes den samme Opløsning, som anvendtes under I, efter kun 24 Timers Henstand at indeholde 1 Deel Salt mod 16 Dele Vand.

Til Bestemmelse af Opløseligheden i kogende Vand blev Opløsningen, umiddelbart efter dens Fremstilling paa den ovennævnte Maade, indkogt i en Kolbe, indtil der afsatte sig et krystallinsk Bundfald i ret rigelig Mængde, derefter klart afheldt i en veiet Flaske og hensat til Afkøling og Veining. Efterat Flaskens Indhold atter var fuldstændigt opløst i Vand og lidt Eddikesyre, tilføiedes Svovlsyre, o. s. v.

I. 39,223 Gram Opløsning gav 5,66 Gr. svovlsuurt Blyilte = 4,626 Gr. trebasisk myresuurt Blyilte, hvilket altsaa var opløst i 34,597 Gr. Vand;

II. 44,532 Gram Opløsning gav 6,5 Gr. svovlsuurt Blyilte = 5,313 Gr. trebasisk myresuurt Blyilte; eller, 1 Deel af Saltet opløser sig i 7,49 (I), 7,38 (II), eller i omtrent 7½ Dele kogende Vand.

Som det Foregaaende lod formode, kan det trebasiske myresure Blyilte ogsaa dannes ved det neutrales Behandling med $\frac{2}{3}$ Æquivalent Natron. Opløses saaledes 20 Gram neutralt myresuurt Blyilte i f. Ex. 200 Cub. Cent. kogende Vand, og sættes dertil under stadig Kogning og lidt efter lidt 90 Cub. Cent. Normalnatron, saa forholder denne Blanding sig ligesom den af det neutrale Salt og frit Blyilte fremstillede Opløsning; den afsætter altsaa ved nogen Indkogning det fyldige, krystallinske Bundfald og giver ved Afkøling og Henstand i et Par Dage de smukke, zeolithlignende Grupper af naaleformige Krystaller. Efter Afhelding og Afpresning af Moderluden, Skylling med Vand o.s.v.

efterlod det saaledes erholdte Salt ved Ophedning 89,5 pCt. Blyilte. At det samme Salt kan dannes paa lignende Maade ved Hjælp af Ammon, har Berthelot viist (see ovfr.); men derved skal jeg dog bemærke, at der maa anvendes mere end 2 Æqv. Ammon mod 3 Æqv. neutralt myresuurt Blyilte. Ved to Forsøg, ved hvilke de ovennævnte 90 Cub. Cent. Normalnatron erstattedes af 90 Cub. Cent. Normalammon, som tilsattes uden videre Kogning, fik jeg et Salt, som ved Ophedning efterlod den ene Gang 86 pCt. og den anden Gang 86,7 pCt. Blyilte.

Fiirbasisk myresuurt Blyilte.

Jeg har ovenfor anført, at en Opløsning af neutralt myresuurt Blyilte kan ved Kogning med mere end 2 Æqv. Blyilte optage noget af det saaledes anvendte Overskud, og at Bundfaldet, som en sliq Opløsning giver med Viinaand, derfor ogsaa ved Ophedning efterlader mere Blyilte end der hører til det trebasiske Salt. Hvad der dannes ved denne Leilighed er fiirbasisk og ikke, som man let kunde formode, sexbasisk myresuurt Blyilte.

For at fremstille dette fiirbasiske Salt, har jeg deels kogt en nogenlunde stærk Opløsning af det trebasiske Salt med rigeligt Blyilte i omtrent en halv Time og under jævnlig Tilsætning af lidt Vand, deels ladet en klar, ved almindelig Temperatur mættet Opløsning af samme Salt henstaae med Blyiltet i en godt tillukket Flaske ved 100° i flere Uger og under flittig Omrystning. I begge Tilfælde afsættes der en ikke ubetydelig Mængde af et temmelig fyldigt Bundfald, som under Mikroskopet sees at bestaae af smaa, ufarvede, naaleformige Krystaller med indblandet Blyilte, der meddeler det Hele en gul eller brunligguul Farve. Efter endt Opvarmning hensattes Blandingen flere Dage til fuldkommen Klaring, førend den toges videre i Brug.

For at bestemme Saltets Sammensætning, har jeg undersøgt baade Opløsningen og Bundfaldet. Hvad saaledes Opløsningen angaaer, da bundfældede jeg den først med et vist Antal Cubik-

centimeter fortyndet Svovlsyre af en saadan Styrke, at 10 Cub. Cent. svarede til 35 Cub. Cent. $\frac{1}{10}$ Normalnatron, og bestemte derefter i Filtratet fra det svovlsure Blyilte Mængden af de frie Syrer (Myresyren og Overskuddet af Svovlsyren) ved Titring med $\frac{1}{10}$ Normalnatron. Efter Veining af det svovlsure Blyilte havde saaledes ikke blot Blyiltet, men ogsaa de nødvendige Data for Beregningen af Myresyren. For tillige at bestemme Saltets Opløselighed, veiede jeg Opløsningerne.

- I. 73,63 Gram Opløsning (tilberedt ved Digestion i tre Uger) gav med 30,45 Cub. Cent. Svovlsyre 1,057 Gr. svovlsuurt Blyilte; Filtratet neutraliseredes ved 54,75 Cub. Cent. Natron. Dette giver 0,7779 Gr. Blyilte og 0,0664 Gr. Myresyre.
- II. 60,43 Gram Opløsning (tilberedt ved Digestion i sex Uger) gav med 19,9 Cub. Cent. Svovlsyre 0,695 Gr. svovlsuurt Blyilte; Filtratet neutraliseredes ved 35,45 Cub. Cent. Natron. Dette giver 0,5115 Gr. Blyilte og 0,0432 Gr. Myresyre.

Hvad Bundfaldet, der altsaa var en Blanding af det nye Salt og Blyilte samt noget kulsuurt Blyilte, angaaer, da bestemte jeg deri, efter Tørring over Chlorcalcium, omhyggelig Blanding og ny Tørring, først paa een Deel Mængden af det basiske Salt ved fuldstændig Udludning paa et tørret og veiet Filter med kogende Vand, Tørring og Veining af Filtratet med Indhold, — dernæst paa en anden Deel den hele Blyiltemængde, — og endelig Blyiltet i det Uopløselige, hvoraf da Blyiltet i det basiske Salt lod sig beregne. Jeg fandt saaledes, at

- III. 1,8935 Gram af selve Saltet (tilberedt ved Kogning) indeholdt 1,749 Gram Blyilte.

Til Formlen $4PbO, C^2HO^3$ svarer:

	Fundet:
Myresyre 7,66 pCt.	7,86; 7,81;
Blyilte 92,34 —	92,14; 92,19; 92,37.

hvoraf tillige fremgaaer, at efter Tørring over Chlorcalcium er Saltet vandfrit. Endvidere kan man, da Forsøgene I og II have givet samme Resultat, endskjøndt Digestionen ved det sidste

varede tre Uger længere end ved det første, vel ogsaa deraf drage den Slutning, at der ad denne Vei ikke kan dannes noget høiere basisk, navnlig ikke et sexbasisk, Salt.

At det firbaserede myresure Blyilte er mindre opløseligt end de foregaaende Salte, er allerede antydnet under dets Fremstilling og sees ogsaa strax af de under I og II anførte Tal, hvorefter 73,63 og 60,43 Gram Opløsning indeholdt henholdsvis 0,8443 og 0,5547 Gr. Stof. Dette giver, at 1 Deel af Saltet var opløst i 86 Dele (I) og i 108 Dele (II) Vand. Imellem disse to Resultater er der vel en ikke ubetydelig Forskjel, men den skyldes utvivlsomt kun den ulige stærke Afkøling, som Opløsningerne vare udsatte for under deres Henstand til Klaring; thi Forsøget I er anstillet i Mai, Forsøget II derimod i Januar, hvor Laboratoriets Temperatur i en stor Deel af Døgnet laae en halv Snees Grader lavere. Ogsaa have andre Forsøg af samme Art givet lignende Resultater; jeg skal af dem dog kun anføre eet, der ligeledes er fra Januar, og hvortil Moderluden fra det til III anvendte Bundfald blev benyttet; det gav, at 1 Deel af Saltet var opløst i 104 Dele Vand. Jeg troer derfor, at man kan regne, at 1 Deel af Saltet opløser sig i omtrent 90 Dele Vand ved almindelig Temperatur. I Viinaand opløser det sig ikke, og det lader sig derfor ogsaa bundfælde derved af en vandig Opløsning; det har da en temmelig fyldig Beskaffenhed og fremtræder under Mikroskopet som pensel- eller neegformige Bundter af fine Naale.

At de basiske myresure Blyiltesalte give Bundfald med Kali- eller Natronsalte, som indeholde Syrer, der danne uopløselige eller tungt opløselige Forbindelser med Blyilte, er en Selvfølge, og at de kunne bruges ligesom de basiske eddikesure Blyiltesalte til Dannelsen af basiske Blyiltesalte af saadanne Syrer, har jeg ved adskillige Forsøg overtydet mig om. Ogsaa har jeg ad denne Vei frembragt flere basiske Salte, som jeg maa ansee for ganske nye, men, idet jeg haaber ved en anden Leilighed at

komme tilbage dertil, skal jeg her kun omtale eet, som jeg har undersøgt nærmere, nemlig tobasisk svovlsuurt Blyilte. Det opstaaer som et hvidt, gjerne noget fyldigt, men heelt igjennem krystallinsk Bundfald, naar en Opløsning af tobasisk myresuurt Blyilte sættes til en varm Opløsning af svovlsuurt Natron, anvendt i Overskud, og fremtræder da under Mikroskopet som ret store, vandklare Naale eller som smalle, ofte saugtakke eller kløftede Blade; udskilt af en kold Opløsning, er det strax ukrySTALLinsk, men ved Henstand gaaer det efterhaanden over deels til klare Krystaller, deels til uigjennemsigtige, med smaa Naale besatte Korn. Mod Vand forholder det sig omtrent som det neutrale svovlsure Blyilte; det er altsaa ikke ganske uopløseligt deri, men af Syrer, saasom svag Eddikesyre o. l., angribes det let og giver da en Opløsning af eddikesuurt Blyilte el. l. under Udskillelse af almindeligt svovlsuurt Blyilte. Ved Ophedning smelter det lettere end det neutrale Salt og antager da en gul Farve, men ved Afkøling bliver det atter hvidt*). Hvad dets Sammensætning angaaer, da bestemte jeg den ved at behandle en vilkaarlig Deel af det blot udvaskede Bundfald med Svovlbrintevand o. s. v. og fik da 1,636 Gr. Svovlbly = 1,5265 Gr. Blyilte og 0,805 Gr. svovlsuur Baryt = 0,2763 Gram Svovlsyre. Efter Tørring over Chlorcalcium tabte det ved stærk og vedholdende Varme kun 0,4 pCt. og var altsaa vandfrit. Formlen $2PbO, SO^3$ kræver:

	Fundet:
Blyilte	84,79 pCt. 84,67.
Svovlsyre . . .	15,21 — 15,33.

Da Svovlsyrens her paaviste Evne til ad Bundfældningsveien

*) Jeg skal herved ikke undlade at bemærke, at Berthier har viist, at svovlsuurt Blyilte lader sig sammensmelte med Blyilte i forskjellige Forhold, og at navnlig en Blanding af dem efter lige Æquivalenter smelter lettere end det neutrale Salt og giver ved Afkøling en hvid, krystallinsk Masse, hvilken han udtrykkelig betegner som et sous-sulfate de plomb (P. Berthier, *Traité des essais par la voie seche*, 1834, I. pg. 515). Som fremstillede ad tør Vei, ere basiske svovlsure Blyiltesalte altsaa ikke noget Nyt.

at danne et basisk Blyltesalt let fremkalder Spørgsmaalet om, hvorledes den nærstaaende Selensyre vel forholder sig under de samme Omstændigheder, skal jeg tilføie, at en varm Opløsning af selensuurt Natron giver med tobasisk myresuurt Blylte et Bundfald, der har en saa stor Liighed med det ovennævnte tobasiske svovlsure Blylte, at jeg ikke tvivler om, at det er det tilsvarende selensure Salt; det danner lignende, vandklare Krystaller og sønderdeles efter Udvaskning med Lethed af svag Eddikesyre ved almindelig Temperatur under Udskillelse af en Rest, der ganske ligner det neutrale Salt.

Til Slutning skal jeg med et Par Ord omtale en Anvendelse, som man ved Analysen af en Blanding af Myresyre og enkelte andre Syrer af samme homologe Række, navnlig Eddikesyre, kan gjøre af de myresure Blyltesaltes Uopløselighed i Viinaand. Det er nemlig klart, at i en slig Blanding kan Eddikesyren ikke paavises ligefrem ved den bekjendte Prøve, som gaaer ud paa Dannelsen af dens alkalisk reagerende Blyltesalte, efterdi Myresyren forholder sig paa samme Maade. Men det tobasiske og det neutrale eddikesure Blylte ere opløselige i Viinaand, og i Henhold dertil kan den nævnte Prøve ændres paa følgende Maade: Den givne Blanding, som for Simpelheds Skyld antages at indeholde begge Syrerne i fri Tilstand, opvarmes ligesom ellers med Blyllet, men saasnart den alkaliske Reaktion er traadt tydeligt frem, afbrydes Behandlingen, for at der ikke skal dannes trebasisk eddikesuurt Blylte, som er tungt opløseligt i Viinaand; derpaa blandes den fra det Uopløste skilte Vædske med fem til sex Gange saameget Viinaand og hensættes 24 Timer i en lukket Flaske. Derved bundfældes det myresure Blylte, hvorimod det eddikesure forbliver opløst og giver sig tilkjende ved at Vædsken endnu reagerer alkalisk o. s. v. Paa lignende Maade som Eddikesyren forholde sig de andre nærliggende Led af Rækken $C^{2n}H^{2n}O^4$. Jeg har anstillet Forsøg med Propionsyre,

Butyrinsyre, Valerianasyre og Capronsyre og fundet, at de alle antage en alkalisk Reaktion ved Kogning med Vand og Blylte, og at de dannede Opløsninger ikke tabe den alkaliske Reaktion ved Blanding og Henstand med Viinaand. For deres Vedkommende maa jeg dog indskrænke mig til i Almindelighed at gjøre opmærksom paa dette Forhold, og jeg skal kun tilføie, at ved Capronsyren har den vandige Opløsning en forholdsviis svag Reaktion, medens det Uopløste ved Tilsætning af Viinaand giver en stærkt alkalisk reagerende Opløsning, saa at det basiske Salt her er mere opløseligt i Viinaand end i Vand.
