

NORDENSKIÖLD, ADOLF ERIK

# Kristallografiska bidrag : Med en tafla

Stockholm

1874

# EOD – Miljoner böcker bara en knapptryckning bort. I mer än 10 europeiska länder!



## Tack för att du väljer EOD!

Europeiska bibliotek har miljontals böcker från 1400-till 1900-talet i sina samlingar. Alla dessa böcker går nu att få som e-böcker – de är bara ett musklick bort. Sök i katalogen från något av biblioteken i eBooks on Demand- nätverket (EOD) och beställ boken som e-bok – tillgängligt från hela världen, 24 timmar per dag och 7 dagar i veckan. Boken digitaliseras och blir tillgänglig för dig som e-bok.

## EOD bokens fördelar!

- Få samma utseende och känsla som med originalet!
- Använd ditt standardprogram för att läsa boken på skärmen, zooma och navigera genom boken.
- Skriv ut enstaka sidor eller hela boken.
- *Sök:* Använd fulltextsökning för enskilda fraser.
- *Klipp & klistra:* Kopiera bilder och delar av texten till andra applikationer (t.ex. ordbehandlingsprogram).

## Villkor för användning

Genom att använda EOD-tjänsten accepterar du de villkor som ställs av biblioteket som äger den aktuella boken. EOD erbjuder åtkomst till digitaliserade dokument enbart för personlig, icke-kommersiell användning. För annan användning vänligen kontakta biblioteket.

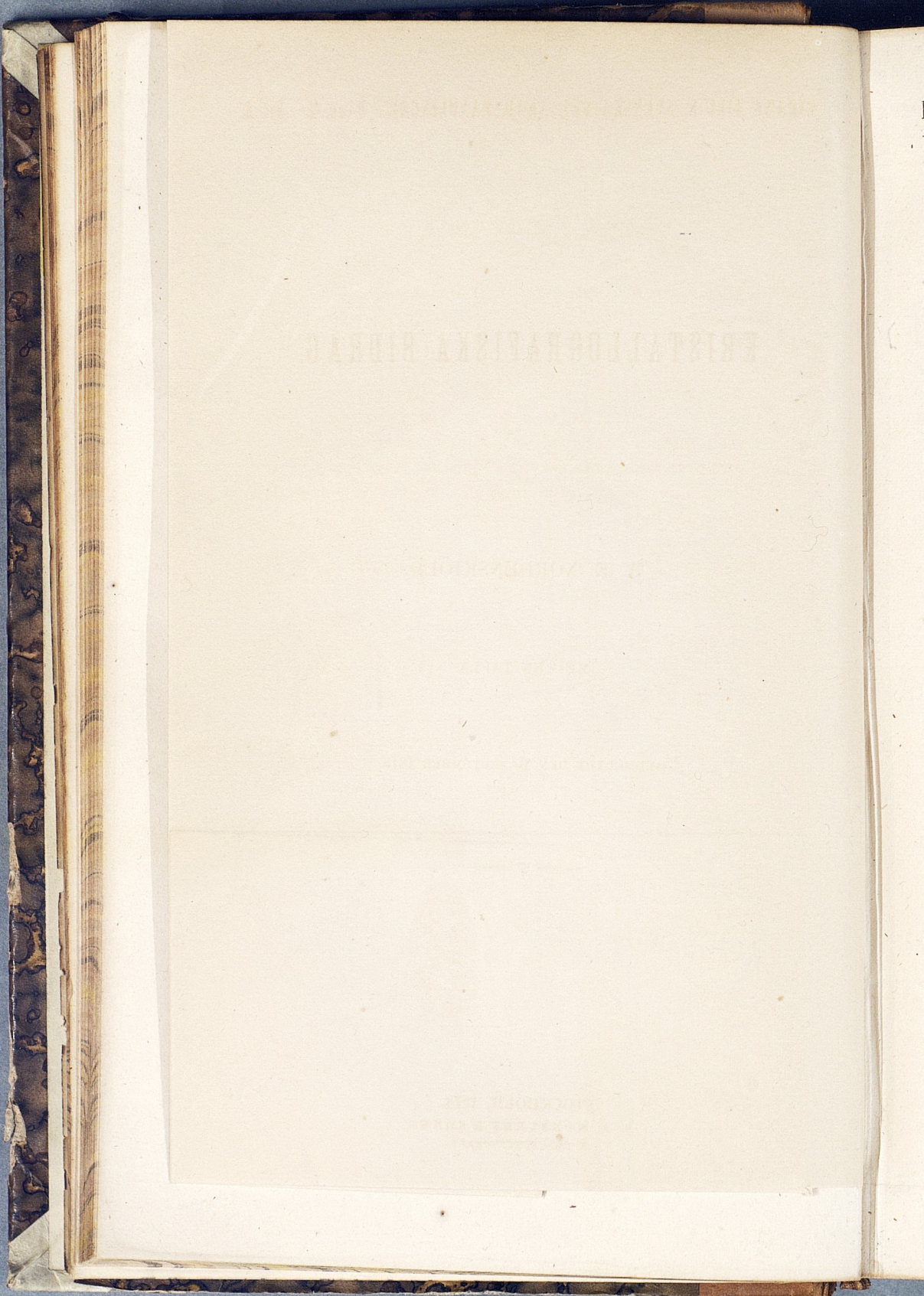
- Villkoren på svenska: <http://books2ebooks.eu/odm/html/nls/sv/agn.html>

## Fler e-böcker

Redan nu erbjuder 30 bibliotek från 12 europeiska länder denna service.

Mer information finns tillgängliga via <http://books2ebooks.eu>





BIHANG TILL K. SVENSKA VET. AKAD. HANDLINGAR. Band. 2. N:o 2.

---

# KRISTALLOGRAFISKA BIDRAG.

AF

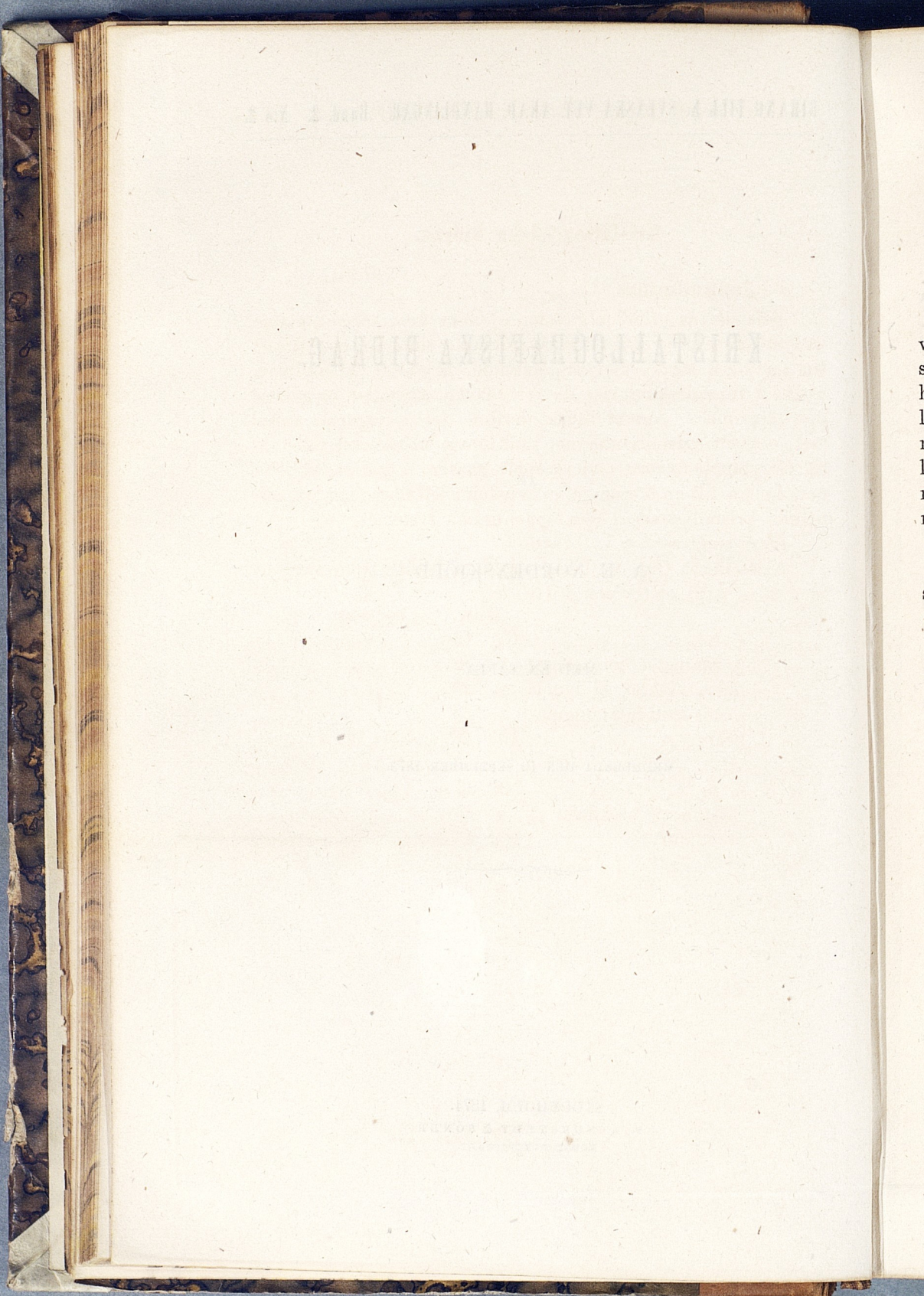
A. E. NORDENSKIÖLD.

MED EN TAFLA.

MEDDELADT DEN 10 SEPTEMBER 1873.



STOCKHOLM, 1874.  
P. A. NORSTEDT & SÖNER  
KONGL. BOKTRYCKARE.



## Kristallografiska bidrag.

### I. Jodkadmium. Cd I<sub>2</sub>.

Kristallerna erhöles genom att låta en i värme mättad vattenlösning af jodkadmium långsamt afsvalna. Härvid bildade sig temligen stora, diamantglänsande, sexsidiga kristallblad, hvilka i turmalintång visa de för enaxiga kristaller egendommiga färgringar. Ämnet tillhör derföre det hexagonala systemet, oaktadt kristallvinklarna, som kunde mätas med fullkomlig noggrannhet, voro underkastade ganska betydliga variationer, hvilka till en början gäfvö anledning till förmodan, att mineralet kristalliserade i det monokliniska systemet.

*Hexagonal*  $a : c = 1 : 0,7970$ .

Kristallerna (fig. 1.) bilda sexsidiga, böjliga tafloer, begränsade af  $\infty p$  (p), op (c) och 4 p (n).

	Mätta.	Beräknade.
c : n .....	105° 12'	
(c var något ojemn, så att	» 30',5	
dessa vinklar ej kunde	» 29'	
mätas med full noggrann-	» 33'	
het)	105° 26',1	105° 12'.

n : n <sub>1</sub> .....	149° 33',6	
(Mätbar på bråkdelar af	» 43',0	
en minut)	» 43',5	
	» 15',7	
	» 46',6	
	» 57',2	
	» 15',7	
	149° 36',5	149° 37'.

n : n' .....	122° 7',5	
	» 34',5	
	» 14',0	
	» 30',0	
	» 11',5	
	» 16',0	
	122° 20',9	122° 18',0.

Kristallerna af jodkadmium stå ganska nära kristallerna af CdS och ZnO. Man har nemligen

Jodkadmium ..... a : c = 1 : 0,7970

Greenockit ..... a : c = 1 : 0,8247

Zinkit ..... a :  $\frac{1}{2}c$  = 1 ; 0,8104

## II. Jodbly. Pb I<sub>2</sub>.

Framställdes genom att upprepade gånger ömsom koka nyss fälldt jodbly i vatten, ömsom låta blandningen afsvalna. Härigenom erhållas sexsidiga kristallfjäll, hvilka någongång äro tillräckligt tjocka för att tillåta goniometermätningar emellan basiska ändytan och pyramidytorna. Mätningarne voro dock endast approximativa. Kristallerna tillhöra:

*Hexagonala systemet.* Möjligen hemiedriska.

Ytterst tunna, sexsidiga blad, begränsade af op, 2 $\frac{1}{2}$  p, 1 $\frac{1}{2}$  p. Isomorf med Ag I<sub>2</sub>, Cd I<sub>2</sub> m. fl.

a : c = 1 : 0,8379.

	Mätta.	Beräknade.
op : 1 $\frac{1}{2}$ p .....	123° 47',	124° 34'.
op : 2 $\frac{1}{2}$ p .....	115° 16',5	115° 31'.

## III. Brombly. Pb Br<sub>2</sub>.

Kristallerna erhållas genom att fälla salpetersyrad blyoxid med bromvätesyra, upplösa den erhållna fällningen i kokhett vatten och låta lösningen långsamt afsvalna. Härvid afsätta sig på kärlets väggar små, vackra, perlemorglänsande kristaller, begränsade af glänsande ytor, mellan hvilka vinklarna med noggrannhet kunde mätas med reflexionsgoniometer. Detta oakadt variera vinklarna betydligt från en kristall till en annan. Kristallerna (fig. 2) tillhöra det rombiska systemet och begränsas af:

p (p), ∞ p (m), ∞  $\bar{p}$  (n), ∞  $\bar{p}$  ∞ (b).

a : b : c = 1 : 0,5887 : 0,5805,

	Mätta.	Beräknade.
b : m .....	149° 6',4	
	» 43',6	
	» 30',2	
	» 55',0	
	» 35',6	
	» 30',3	
	» 24',5	
	» 26',5	
	149° 31',5 .....	149° 31',5.

	Mätta.	Beräknade.
b : n	130° 17',0	
	» 20',0	
	<hr/> 130° 18',5	130° 20',5.
b : p	130° 38',5	130° 27',5.
p : m	138° 37',3	138° 51',4.
m : m	60° 70',7	
	» 34',1	
	» 48',8	
	<hr/> 60° 51',2	60° 57',0.

Ämnet är fullkomligt isomorft med motsvarande klorförening.

#### IV. Tennjodid. Sn I<sub>4</sub>.

Om tenn och jod sammansmältas, så erhålles en brun kristallinisk massa, från hvilken vid lindrig uppvärmning röda eller brandgula kristaller sublimeras och afsätta sig på kallare delar af röret. De äro luftbeständiga, lösas i vatten och gifva med svafvelväte en ljusgul fällning. Kristallerna (fig. 3, 4) voro sällan en half millimeter i genomskärning, men begränsades af så glänsande och jemna ytor, att de flesta vinklarne emellan dem dock kunde med yttersta noggrannhet bestämmas. De tillhöra:

##### *Rombiska systemet.*

$$a : b : c = 1 : 0,9942 : 0,9925.$$

Iakttagna former:

$$p (p), \frac{1}{2} p (q), \infty \checkmark 2 (n), \infty p (m).$$

Vanligen begränsas kristallerna (fig. 3) af p och (under ordnadt)  $\infty \checkmark 2$  och de kunna då på yttre utseendet knappast skiljas från reguliära oktaëdrar. Någon gång blifva de genom starkare utbildning af  $\infty \checkmark 2$  prismatiska (fig. 4), vid en beredning erhöllos endast fyrsidiga prizmer, förmodligen begränsade af  $\infty p$  och p. Dessa hade ett helt och hållet kvadratisk utseende.

	Mätta.	Beräknade.
p : p'	109° 22'	109° 22'.
p : p	109° 30',5	109° 31'.
p : p	109° 13'	109° 13'.
n : n'	126° 35'	126° 36'.
p : n	140° 27'	140° 35'.
p' : q''	89° 45',5	89° 45'.
p : n'	104° 52'	104° 42'.

V. Fosforbijodid.  $PI_2$ .

Ämnet framställdes genom att upplösa afvägda kvantiteter jod och fosfor i kolsvafva, samt afdunsta lösningen i en atmosfär af kolsyregas. Härvid afskilde sig fosforbijodiden i tunna, vackert rödfärgade taflor, som begränsades af jemna ytor och temligen länge kunde vara utsatta för luftens inverkan utan att flyta sönder. Vinklarna emellan ytorna kunde därför bestämmas med ganska stor noggrannhet. Kristallerna (fig. 5) tillhöra det *trikliniska systemet*:

$$a : b : c = 1 : 1,0375 : 0,6413.$$

$$ab = 80^\circ 30'; ac = 81^\circ 50'; cb = 73^\circ 34'.$$

Iakttagne former:

	c .....	$\infty a : \infty b : c$	
	a .....	$a : \infty b : \infty c$	
	b .....	$\infty a : b : \infty c$	
	o .....	$a : + b : + c$	
	r .....	$a : \infty b : + c$	
	p .....	$a : + b : \infty c$	
		Mätta.	Beräknade.
a : b .....	82° 36'		
	» 17'		
	<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>		
	82° 26',5	.....	82° 27'.
a : c .....	105° 25'	.....	105° 25'.
b : c .....	95° 47'		
	» 50'		
	» 40'		
	<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>		
	95° 46',3	.....	95° 46'.
a' : o .....	104° 3'	.....	103° 56'.
a : r .....	107° 41'	.....	107° 41'.
a : p .....	131° 2'	.....	131° 3'.
b : p .....	131° 43'		
	» 28'		
	<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>		
	131° 35',5	.....	131° 24'.

VI. Fosfortrijodid.  $PI_3$ .

Erhölls genom att upplösa afvägda mängder jod och fosfor i kolsvafva, samt afkyla den härvid erhållna lösningen i en köldblandning, hvarvid fosfortrijodid utkristalliserade i sexsidiga kristallblad, begränsade af op och  $\infty p$ . Dessa kristaller smälta lätt vid uppvärmning i tillblåst glaströr och kristallisera åter vid afsvälning i stora sexsidiga prismer, afstympade af op. Endast sällan kunde man på kristallerna se antydning till

en låg sexsidig pyramid, som tycktes luta  $147^\circ$  emot op. Prismerna åter bildade någongång genomkorsnings-tvillingar med en lutning af  $95^\circ \frac{1}{2}$  mellan prismernas axlar. Antager man att kristallerna (fig. 6) tillhöra det hexagonala systemet, och att p2 utgör tvillingsytan, så får man:

$$a : c = 1 : 1,1009.$$

	Approx. mätt.	Beräknad.
op : $\frac{1}{2}$ p .....	$147^\circ$	$147^\circ 34'$
a .....	$95^\circ 30'$	$95^\circ 30'$

Mätningarne äro dock *alldeles osäkra*, till följd af den hastighet, med hvilken ämnet flyter sönder i beröring med fuktig luft.

VII. **Kalium-palladiumklorur.**  $2 K Cl + Pd Cl_2$ .

Kristallerna (fig. 7) af detta salt, hvilka träffades bland Berzelii efterlemnade preparater, bilda dels utdragna små kristallnålar, dels korta kvadratiske prismer, afstympade af grundformen. Andra ytor än p och  $\infty$  p förekomma icke. I återkastadt ljus äro kristallerna brungröna, i genomgående ljus, i riktningen af kristallens längdaxel rödaktiga, i riktningen af biaxlarne ljus gräsgröna. Ytorna äro mycket speglande, så att vinklarna kunde bestämmas med noggrannhet.

$$a : c = 1 : 0,4073.$$

	Mätta.	Beräknade.
p : p <sup>1</sup> .....	$138^\circ 41'$	
» .....	$38'$	
	$138^\circ 39',5$	$138^\circ 40'$
p : n .....	$120^\circ 13'$	
» .....	$15'$	
	$119^\circ 18'$	
	$119^\circ 55',3$	$119^\circ 57'$

VIII. **Kalium-platinaklorur.**  $2 K Cl + Pt Cl_2$ .

Kristallerna (fig. 8) voro från Berzelii preparatsamling. Rödbruna, fyrsidiga af op och p, afstympade prismer, tillhörade det kvadratiske systemet.

$$a : c = 1 : 0,4161.$$

	Mätta.	Beräknade.
p : p <sup>1</sup> .....	$137^\circ 49'$	
» .....	$67'$	
	$137^\circ 58'$	$137^\circ 58'$

	Mätta.	Beräknade.
p : n .....	120° 52'	
»	26'	
»	26'	
»	18'	
	120° 30',5	120° 28',5.
n : n' .....	89° 57'	90°

Isomorf med föregående salt.

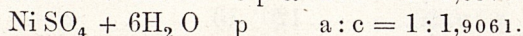
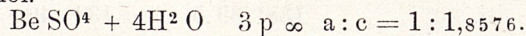
**IX. Svafvelsyrad berylljord.**  $\text{Be SO}_4 + 4 \text{H}_2 \text{O}$ .

Kristallerna (fig. 9), som erhöles ur Berzelii preparatsamling, bilda stora, ofärgade, genomskinliga, af glänsande ytor ( $p$  och  $\infty p$ ) begränsade, kvadratiske pyramider.

	Mätta.	Beräknade.
a : c = 1 : 0,6706.		
p : p <sub>1</sub> .....	86° 59'	
»	59'	
»	58'	
	86° 59'	86° 58'.
p : p <sup>1</sup> .....	121° 49'	
»	57'	
	121° 53'	121° 46'.

Jag anför här dessa redan 1859 på detta vackra salt utförda mätningar, oaktadt detsamma sedan dess varit föremål för en omsorgsfull undersökning af Topsöe, som erhöil för ofvan anförda vinklar talen 86° 47' och 121° 50',5.

Oaktadt den olika vattenhalten, är detta salt isomorft med nickelvitriol.



**X. Dubbelsalt af salpeter och svafvelvolfram svafvelkalium.**  $\text{K}_2 \text{N}_2 \text{O}_6 + \text{K}_2 \text{WS}_4$ .

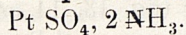
Från Berzelii samling. Vackra rubinröda, till rombiska systemet hörande kristaller (fig. 10), begränsade af  $p$  ( $p$ ),  $\infty p$  ( $m$ ),  $\infty \check{p}$  ( $a$ ),  $\check{p}$  ( $n$ ).

$$a : b : c = 1 : 0,7475 : 0,7938.$$

	Mätta.	Beräknade.
m : p .....	142° 59'	142° 59'.
p : n .....	140° 18'	140° 15'.
p : p'' .....	100° 29'	100° 30'.

Prismytorna äro i dessa kristaller föga utvecklade, i motsats till vanlig kali-salpeter, med hvilket ämne detta ovanliga dubbelsalt är fullkomligt isomorft.

**XI. Svafvelsyrad platinaoxid-ammoniak.**

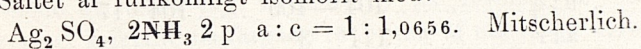


Saltet framställt af Cleve. (Om ammoniakaliska Platina-föreningar. Upsala 1866, s. 31.) Små ofärgade oktaëdrar (fig. 11), tillhörande det kvadratiske systemet, och begränsade af p(p), op(c), 2 p ∞(r).

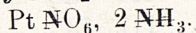
$a : c = 1 : 1,0282.$

	Mätta.	Beräknade.
c : p .....	124° 33',7	
	» 32',7	
	124° 33',2	124° 31'.
p : p <sub>1</sub> .....	110° 62'	
	» 49'	
	110° 55',5	110° 58'.
p : p <sup>1</sup> .....	108° 44',0	
	» 38',3	
	108° 41',1	108° 44'.
p : r ungefär .....	141°	140° 31'.

Saltet är fullkomligt isomorft med:



**XII. Salpetersyrad platinoxid-ammoniak.**



Saltet erhöles ur Berzelii samling. Små hvita, rombiska prismer (fig. 12), begränsade af ∞ p(m), ∞ p̄∞(a), p̄∞(q), ½ p̄∞(r).

$a : b : c = 1 : 0,7973 : 1,0612.$

	Mätta.	Beräknade.
a : m .....	128° 48'	
	» 17'	
	» 39'	
	» 30'	
	» 34'	
	128° 34'	128° 34'.
x : q .....	136° 42'	136° 42'.

Vinkeln a:m mättes med noggrannhet medelst reflexionsgoniometer. För bestämmande af c kunde deremot inga mätningar med reflexionsgoniometer erhållas, och bestämningen af hufvudaxeln måste därför grundas på mätningen af vinkeln x : q under mikroskop.

## XIII. Molybdenfosforsyrad ammoniak.

Små gula kristaller (fig. 13, 14 och 15), som afsatt sig i en flaska, i hvilken förvarats ej fullt ren molybdensyrad ammoniak, försatt med salpetersyra.

Kristallerna äro väl utbildade, luftbeständiga och begränsade af glänsande ytor. Dock variera vinklarna betydligt, isynnerhet för prismytorna, hvilka äro något böjda. Ämnet tillhör monokliniska systemet.

$$a : b : c = 1 : 0,5896 : 1,2040; bc = 59^\circ 42'.$$

Mest förherrskande äro:  $op$  (c),  $(\infty p \infty)$  (a). Dessutom förekomma:  $+ p \infty$  (n),  $\infty p \infty$  (b),  $\infty p$  (m),  $(\infty p \frac{1}{2})$  (q),  $(\infty p \frac{3}{4})$  (r),  $-\frac{1}{8} p ?$  (o).

Tvillingskristaller, vid hvilka  $(\infty p \infty)$  är gemensam yta och hufvudaxlarna bilda med hvarandra vinklar af omkring  $30^\circ$ , mycket vanliga.

	Mätta.	Beräknade.
c : n .....	$89^\circ 1'$	$89^\circ 1'$
c : b .....	$120^\circ 18'$	$120^\circ 18'$
a : m .....	$116^\circ 34'$	$116^\circ 59'$
a : q .....	$104^\circ - 105^\circ$	$104^\circ 17'$
a : r .....	$111^\circ 3'$	
	» $28'$	
	$111^\circ 15\frac{1}{2}'$	$110^\circ 54'$
m : c .....	$117^\circ 53'$	$117^\circ 30\frac{1}{2}'$
a : c .....	$90^\circ 15'$	$90^\circ$
c : o .....	$90^\circ 56'$	
(i en tvilling-	» $50'$	
kristall) .....	» $36'$	
	$90^\circ 47'$	

XIV. Fosforsuperklorid.  $P Cl_5$ .<sup>1)</sup>

Kristallerna (fig. 16) framställdes genom att i ett tillsmält rör upphetta fosforsuperklorid och låta den smälta massan

<sup>1)</sup> De under XIV till XXV anförda föreningar äro så föränderliga i luften, att någon mätning med reflexionsgoniometer icke kan ifrågakomma. Jag har i stället nödgats mäta dem under mikroskop, medelst den vanliga härkorsgoniometern, och de af mig anförda talen äro derföre, oaktadt oftast medeltal af ett mycket stort antal mätningar, endast approximativa. Detta mätningssätt har dessutom den olägenhet, att tvenne närliggande vinklar ofta förväxlas, hvarigenom en ej obetydlig osäkerhet i afseende å det kristallsystem, till hvilket ämnet bör hänföras, uppstår. Vid fosforsuperklorid t. ex. kunde kristallerna möjligen tillhöra det rombiska systemet, med nära lika stora horisontella axlar. En olikhet af  $1^\circ$  i pyramidytornas lutning mot prism-

långsamt afsvalna. Härvid afsatte sig på rörets väggar vackra, genomskinliga, qvadratiske prismor, omgifna af jemna, glänsande ytor,  $p(p)$ ,  $\infty p(m)$  och  $2p\infty(r)$ .

$$a : c = 1 : 0,5672 \text{ (Approxim.)}$$

	Approx. mätta.	Beräknade.
$p : p''$ (öfverspetsen)	$102^\circ 29'$	$102^\circ 32'$
$m : p$	$128^\circ 43'$	$128^\circ 44'$

Stundom äro kristallerna begränsade nästan uteslutande af  $op$  och  $\infty p$ , hvarigenom de erhålla ett hexaëdriskt utseende.

### XV. Fosforsuperbromid. $PBr_3$ .

Ämnet framställdes enligt Roses metod genom att innesluta en mindre, öppen flaska, innehållande torr fosfor, i en glasburk, på hvars botten något brom och stycken af klorcalcium blifvit lagda. Härvid upptog fosfor utan något våldsamt eldfenomen den torra bromgasen och förvandlades till en gulhvitt kristallinisk massa, som då den förvarades i ett tillblåst glasrör, småningom afsatte sig såsom vackra, ofärgade, glänsande kristaller (fig. 17 och 18) på rörets yta. Någon gång voro kristallerna färgade rödbruna af ett ringa öfverskott på brom. Kristallerna tillhörde det Rombiska systemet.

$$a : b : c = 1 : 0,5525 : 1,4983 \text{ (Approxim.)}$$

Iakttagna former:

$$\begin{aligned} c &= op & r &= \infty \check{p} \check{3} \\ b &= \infty \check{p} \infty & n &= \check{p} \infty \\ a &= \infty \check{p} \infty & q &= \check{p} \check{3} \\ & & o &= \frac{1}{6} \check{p} \infty. \end{aligned}$$

	Approx. mätta.	Beräknade.
$n : n_1$	$112^\circ 28'$	$112^\circ 34'$
$n : n^1$	$67^\circ 40'$	$66^\circ 26'$
$b : r$	$121^\circ 6'$	$121^\circ 6'$
$c : n$	$146^\circ 23'$	$146^\circ 17'$

### XVI. Tennbromid. $SnBr_4$ .

Ämnet framställdes genom att låta tenn och brom komma i direkt beröring med hvarandra, hvarvid en fast, hvit, lättsmält massa bildade sig, som sedan den blifvit innesluten i ett

ytorna vore nemligen ganska svårt att medelst mikroskopgoniometern upptäcka. De för nedan anförda salt angifna kristallografiska data äro derföre ej fullt tillförlitliga, men jag hoppas dock, att de, åtminstone i de flesta fall, ej skola alltför mycket avvika från verkliga förhållandet.

tillblåst glaströr, småningom sublimerade från ett ställe af röret till ett annat. Härvid uppstod vackra, ofärgade, af glänsande ytor begränsade kristaller (fig. 19 och 20), hvilka dock beklagligen voro alltför svårhandterliga för att kunna mätas med reflexionsgoniometer. Jag måste därför nöja mig med de ungefärliga vinkelbestämningar, som man kunde erhålla medelst mätning af de i röret inneslutna kristallerne under mikroskop. Kristallerna tillhörde det Rombiska systemet.

$$a : b : c = 1 : 0,5561 : 1,4872 \text{ (Approxim.)}$$

Iakttagne former:

$$\begin{aligned} c &= op & t &= 2 \checkmark \infty \\ a &= \infty \checkmark \infty & n &= \checkmark \infty \\ b &= \infty \bar{p} \infty & p &= p \\ m &= \infty p & s &= \frac{1}{2} \bar{p} \infty \end{aligned}$$

Approxim. mätta.                      Beräknade.

$m : m^1$	..... 121° 48'	..... 121° 50'.
$c : t$	..... 108° 25'	..... 108° 35'.
$c : n$	..... 123° 55'	..... 123° 55'.
$n : n^1$	..... 68° 24'	..... 67° 50'.

Ämnet är fullkomligt isomorft med föregående.

#### XVII. Sn I<sub>2</sub>?

Om torr tennjodur, erhållen genom tenns upphettning i jodvätgas, upphettas i tillblåst glaströr, så afsätta sig på rörets kallare delar små, ofärgade, hexaëderlika kristaller, dock alltid i så ringa mängd, att nödigt material för fastställande af saltets formel icke kunnat erhållas. Det torde därför vara ovisst, om man här verkligen har att göra med ett ämne med samma sammansättning, som den ursprungliga massan. Dessa kristaller tillhöra det rombiska systemet.

$$a : b : c = 1 : 0,5638 : 0,4993 \text{ (Approximativ).}$$

Rådande former äro  $op$ ,  $\infty \bar{p} \infty$  och  $\infty \checkmark \infty$ . Dessutom förekomma åtskilliga svagt utbildade prism- och doma-ytor.

Approxim. mätta.                      Beräknade.

$op : \checkmark \infty$	..... 153° 27'	..... 153° 26'.
$\infty \checkmark \infty : \checkmark \infty$	..... 116° 31'	..... 116° 32'.
$\infty \bar{p} \infty : \infty p$	..... 150° 52'	..... 150° 35'.
$\infty \checkmark \infty : \infty p$	..... 119° 42'	..... 119° 25'.

#### XVIII. Sn Br<sub>2</sub>?

Ämnet erhålles genom behandling af tenn i torr bromvätgas, och omsublimering, i tillblåst glaströr, af den härvid uppkomna hvita saltmassan. Små glänsande, ofärgade, i luften

deliquescerande kristaller afsatte sig härvid på glaströret, ehuru endast i så ringa mängd, att material till en kemisk analys icke kunde erhållas. Kristallerna tillhöra det rombiska systemet, samt bilda hexaëderlika former, hvilkas kanter äro afstympade af  $\infty p$ ,  $\infty \check{p} \infty$  och  $\infty \bar{p} \infty$ . De äro såväl till vinklarnes storlek som kristallernas utbildning snarlika föregående salt.

$$a : b : c = 1 : 0,5735 : 0,5305. \text{ (Approx.)}$$

	Approx. mätta.	Beräknade.
$op : \check{p} \infty$	150° 26'	150° 10'
$op : \bar{p} \infty$	137° 28'	137° 14'
$\infty \bar{p} \infty : \bar{p} \infty$	133° 0'	132° 46'

### XIX. Sn Cl<sub>2</sub>?

Äfven genom upphettning af vattenfri tennklorur erhålles en ringa kvantitet af ofärgade hexaëder, till yttre utseende ej skiljbara från de 2:ne närmast förut anförda, på samma sätt kristalliserade salterna. Äfven här voro hexaëdens kanter afstympade af små ytor, som medgäfvö en approximativ bestämning af axelkonstanterna:

$$a : b : c = 0,7366 : 1,0680. \text{ (Approx.)}$$

	Approx. mätta.	Beräknade.
$\infty \check{p} \infty : \check{p} \infty$	136° 30'	136° 52'
$op : \check{p} \infty$	132° 45'	133° 7'
$\infty \check{p} \infty : \infty \check{p} 2$	145° 26'	145° 40'
$\infty \bar{p} \infty : \infty \bar{p} 2$	124° 6'	124° 20'

### XX. Zinkbromid. Zn Br<sub>2</sub>.

Ämnet erhålles genom att lösa zink i bromvätesyra, intorka lösningen och underkasta den sålunda uppkomna lättsmälta saltmassan sublimation, hvarvid små, hvita kristallameller bilda sig, hvilka vid analys visade sig vara sammansatta enligt ofvan angifna formel. Kristallerna (fig. 21) tillhöra det rombiska systemet.

$$a : b : c = 1 : 0,9244 : 1,2646. \text{ (Approx.)}$$

$$b = \infty \bar{p} \infty \quad m = \infty p.$$

$$a = \infty \check{p} \infty \quad n = \bar{p} \infty.$$

	Approx. mätta.	Beräknade.
$a : m$	132° 45'	133° 14'
$m^1 : m$	93° 2'	93° 32'
$b : n$	143° 50'	143° 40'
$n : n^1$	72° 50'	72° 40'

Ytan a är starkt refflad i hufvudaxelns riktning och kristallerna tyckas ofta vara hemiedriskt utbildade.

### XXI. Jernklorid. $\text{Fe}_2\text{Cl}_6$ .

Den vattenfria jernkloriden är vanligen kristalliserad i så tunna blad, att någon mätning af dess kristallform icke kan ifrågakomma. Men om dessa tunna kristaller upphetas till smältning i ett tillbläst glasrör, och sedermera få långsamt afsvalna, så erhållas praktfulla kristaller, snarlika kristaller af vulkanisk jernglans. Dessa bilda temligen tjocka taflor, begränsade af talrika, glänsande ytor, af hvilka dock endast några få former kunnat bestämmas. Till följd af den lätthet, med hvilket ämnet flyter sönder i luften, har det nemligen endast varit möjligt att anställa mätningar under mikroskop. Kristallerna tillhöra det hexagonala systemet.

$$a : c = 1 : 1,2354. (\text{Approx.})$$

Sexsidiga taflor, begränsade af  $op$ ,  $\infty p$ ,  $p$ ,  $\frac{3}{2}p$ ,  $\frac{3}{4}p$ ,  $m$ . fl. ej närmare bestämda former, bland hvilka äfven märktes åtskilliga pyramider af andra ordningen. Om bland dessa  $2p2$  tages till grundform, så får man  $a : c = 1 : 1,4373$  d. v. s. ett axelförhållande, som kommer jernoxidens ( $a : c = 1 : 1,3591$ ) ganska nära.

### XXII. Jernklorur, $\text{FeCl}_2$ , XXIII. Jernbromur, $\text{FeBr}_2$ , och XXIV. Jernjodur, $\text{FeI}_2$ .

Sexsidiga, hexagonala, hvita, perlemorglänsande, optiskt enaxiga kristallfjäll, på hvilka icke några pyramidytor kunde upptäckas och hvars kristalldimensioner derföre icke kunde bestämmas.

Ämnena framställdes genom att leda torr klor-, brom- eller jod-vätgas öfver glödande jern.

### XXV. Klorhydrat. $\text{Cl}_2 + 10\text{H}_2\text{O}$ .

Om klorhydrat inneslutes i en större flaska, som lägges på ett ställe der flaskans olika delar äro olika starkt uppvärmda, t, ex. under vintertiden vid ett kallt fönster, så afsätter sig småningom, genom en långsam sublimation, klorhydratet i form af utmärkt väl utbildade kristaller på flaskans kallare delar. Dessa kristaller (fig. 22-24) tillhöra det rombiska systemet.

$$a : b : c = 1 : 0,7038 : 0,6924. (\text{Approx.})$$

Mest förherrskande äro  $a = \infty \bar{p} \infty$ ;  $b = \infty \bar{p} \infty$  och  $p$ . Dessutom förekomma  $c = op$ ,  $m = \infty p$  och en mängd andra former, hvilkas tecken jag icke lyckats bestämma.

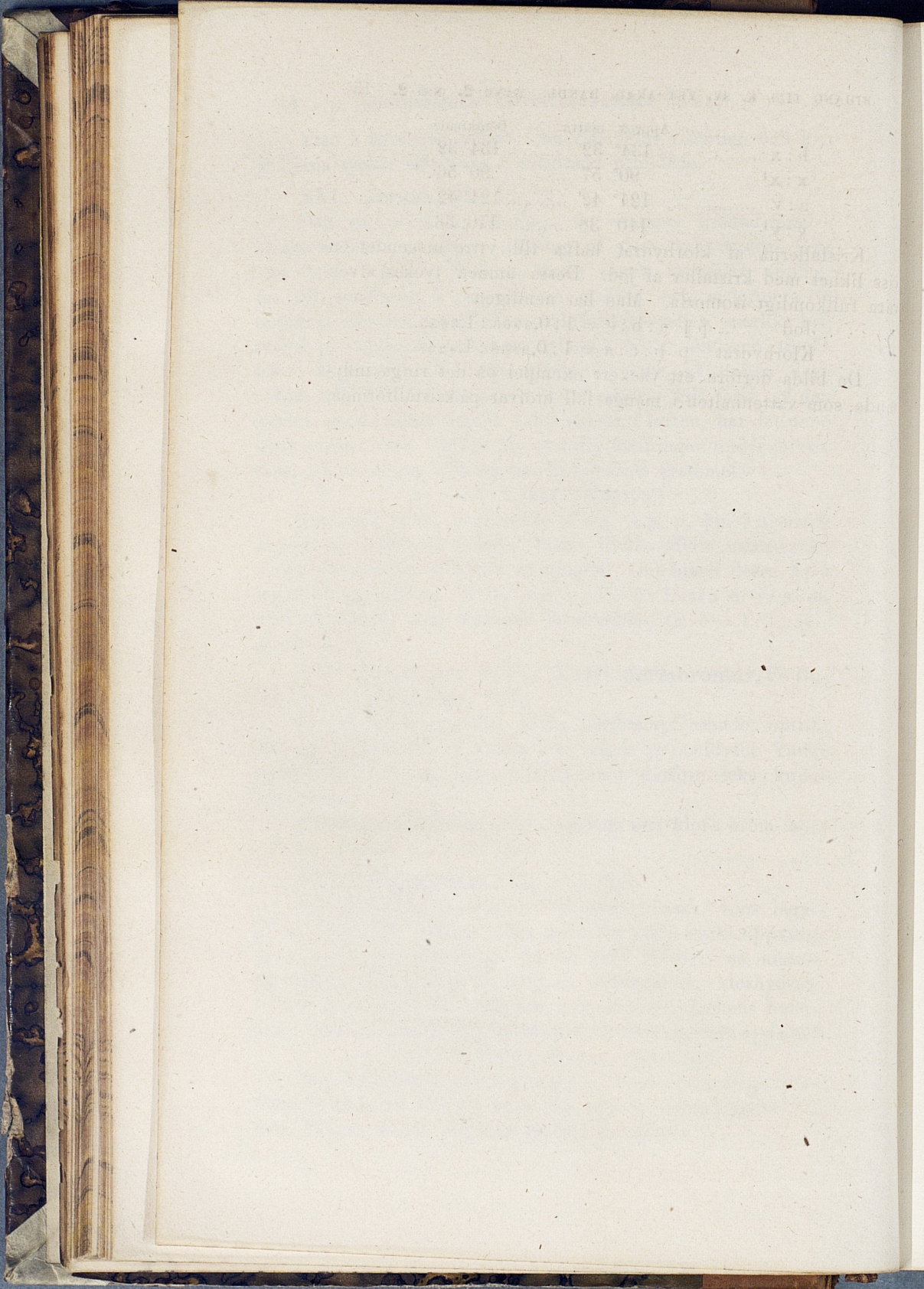
	Approx. mätta.	Beräknade.
b : x .....	134° 32'	134° 32'
x : x <sup>1</sup> .....	90° 57'	90° 56'
a : y .....	124° 42'	124° 42'
y : y <sup>1</sup> .....	110° 38'	110° 36'

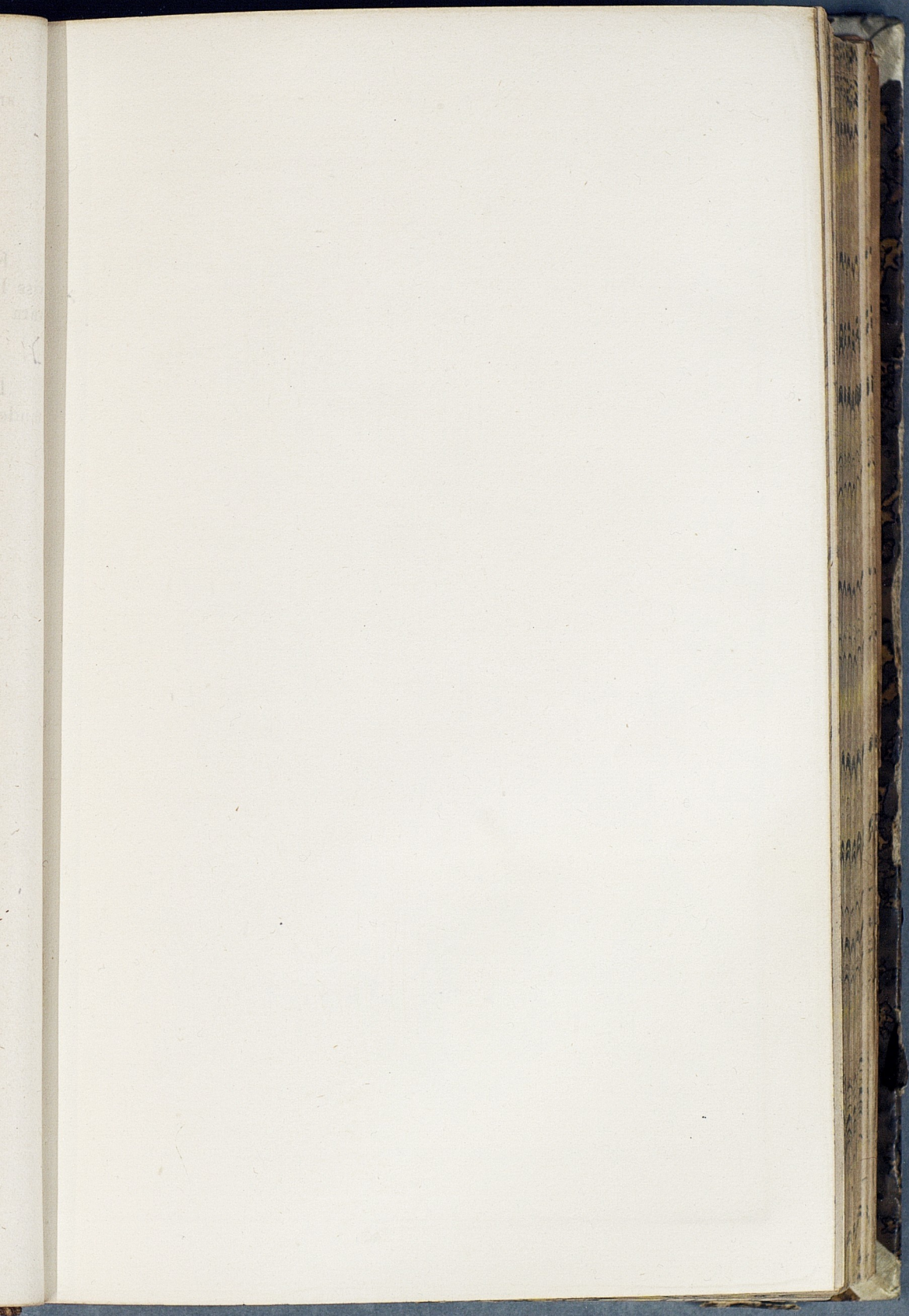
Kristallerna af klorhydrat hafva till yttre utseendet en viss likhet med kristaller af jod. Dessa ämnen tyckas äfven vara fullkomligt isomorfa. Man har nemligen:

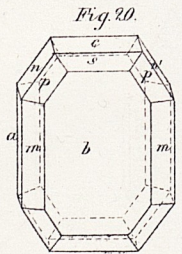
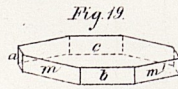
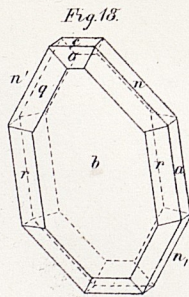
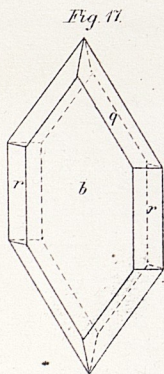
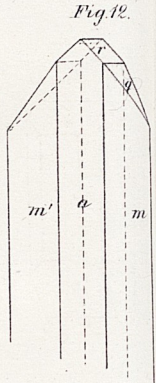
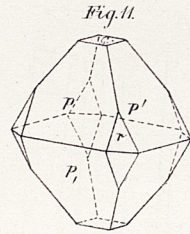
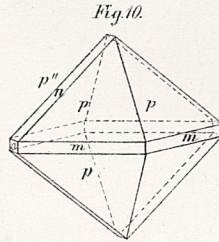
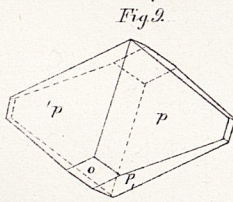
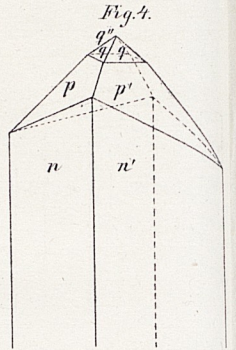
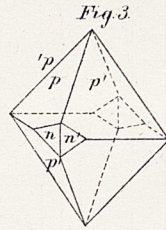
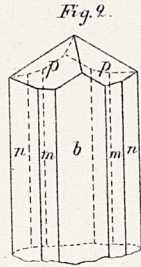
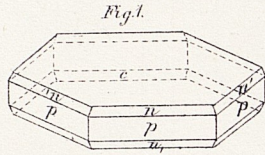
Jod ..... p  $\frac{2}{3}$  a : b : c = 1 : 0,9966 : 1,3653.

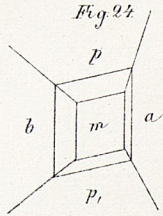
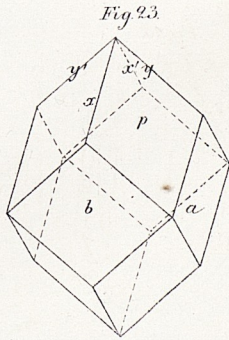
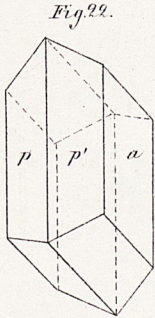
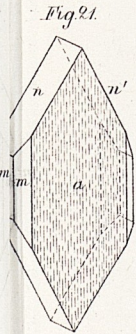
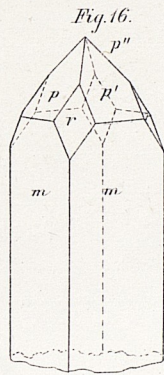
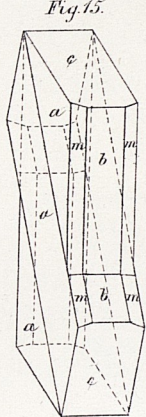
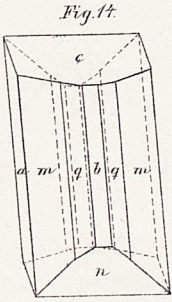
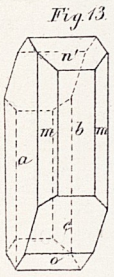
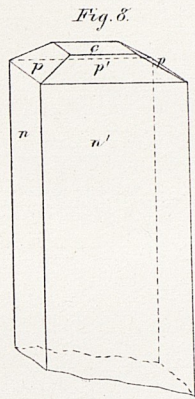
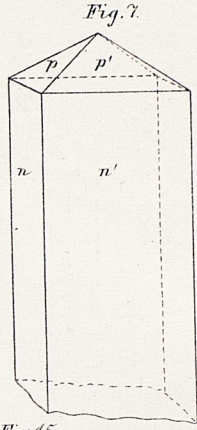
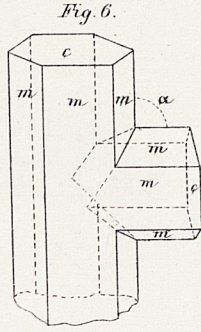
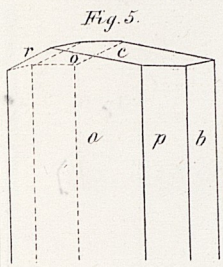
Klorhydrat p b : c : a = 1 : 0,9838 : 1,4208.

De bilda derföre ett vackert exempel på det ringa inflytande, som vattenhalten i många fall utöfvar på kristallformen.





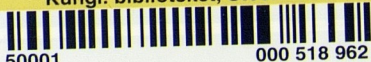








Kungl. biblioteket, Stockholm



50001

000 518 962

[www.books2ebooks.eu](http://www.books2ebooks.eu)