Aber äußere Umstände, Temperatur, Gegenwart freier Säure, Löslichkeit des Salzes oder Zersetzbarkeit durch Wasser, ändern zuweilen den Erfolg. So fällt aus NaJO^4 durch AgNO^3 niemals AgJO^4 , oder durch BaN^2O^6 niemals BaJ^2O^8 , sondern entweder

oder

Die Existenz einer Säure in concreter Form ist keine Nothwendigkeit. Ist sie vorhanden, so *erscheint sie als das Wasserstoffglied irgend einer Salzreihe*. Ueberchlorsäure und Ueberjodsäure sind in dieser Hinsicht ganz verschieden, und schwerlich wird Jemand die Salze R^5JO^6 deswegen als normale (neutrale) bezeichnen, weil ihnen zufällig das Säuremolekül angehört.

III. *Krystallform und optisches Verhalten des halb-überjodsauren Kalis, $\text{K}^4\text{J}^2\text{O}^9 + 9\text{aq.}$; von C. Rammelsberg.*

Die Krystalle dieses Salzes, durch Größe und Flächenreichtum ausgezeichnet, gehören zum *eingliedrigen System*. Sie sind in Fig. 1 bis 4 Taf. VI dargestellt. Obwohl bei vielen die Zone *abp* die herrschende ist, so sind doch manche seltsam unsymmetrisch ausgebildet (Fig. 2). Es ist angenommen, resp. durch die vorhandenen Zonen bestimmt:

$$\begin{aligned}
o &= a : b : c & p &= a : b : \infty c & a &= a : \infty b : \infty c \\
o' &= a : b' : c & p' &= a : b' : \infty c & b &= b : \infty a : \infty c \\
y &= a : b : \frac{1}{2}c & q &= b : c : \infty a & c &= c : \infty a : \infty b \\
x &= \frac{1}{3}a' : b : c & q' &= b' : c : \infty a \\
&& r &= a : c : \infty b
\end{aligned}$$

Hr. Dr. P. Groth hat die Güte gehabt, die Krystalle zu messen, zu berechnen und optisch zu untersuchen, wofür ich ihm zu großem Dank verpflichtet bin.

Berechnet	Beobachtet	
	Groth	Rg.
$a : b = 85^{\circ} 15,5$	$85^{\circ} 21'$	
$a : p =$	* $148 \ 54,5$	$149^{\circ} \ 0'$
$a : p' = 151 \ 16,5$	$151 \ 17,5$	$151 \ 26$
$b : p =$	* $116 \ 21$	$116 \ 48$
$b' : p' = 123 \ 38$	$123 \ 16$	$123 \ 30$
$p : p' = 120 \ 11$	$120 \ 12$	$120 \ 30$
$b : c = 99 \ 7$		
$q : b = 127 \ 35$	$127 \ 28$	$127 \ 33$
$q : c = 149 \ 59$		
$q' : c = 146 \ 43$		$146 \ 38$
$q' : b' = 114 \ 10$	$113 \ 48$	$114 \ 15$
$q : q' = 118 \ 15$		$118 \ 35$
$a : c = 57 \ 17$		
$r : a = 120 \ 53$	$120 \ 52$	$121 \ 25$
$r : c = 116 \ 24$		
$p : c = 66 \ 10$	$66 \ 5$	
$o : p = 129 \ 35$	$129 \ 29$	
$o : c = 116 \ 34$	$116 \ 35$	
$y : c = 145 \ 15,5$	$145 \ 24$	
$y : o = 151 \ 19$	$151 \ 11$	
$p' : c = 58 \ 4$		
$o : o' = 117 \ 0$	$116 \ 52$	$117 \ 4$
$o : b =$	* $124 \ 34$	$124 \ 58$
$o : r = 149 \ 39$	$149 \ 34,5$	$149 \ 36$
$o' : b' = 118 \ 26$	$118 \ 33$	$118 \ 36$
$o' : r = 147 \ 21$	$147 \ 14$	$147 \ 28$
$r : b' =$	* $94 \ 13$	$94 \ 26$

$a : q = 118^{\circ} 17'$	$118^{\circ} 22'$	$118^{\circ} 50'$
$a : o =$	$* 112 27$	$113 22$
$o : q = 129 16$	$129 14$	$129 20$
$a' : x = 163 35$	$162 58$	
$a : q' = 116 58,5$		
$a : o' = 119 49$	$119 50$	$119 32$
$q : p' = 134 1$	$133 43$	
$q : r = 112 44$	$112 39,5$	
$q' : r = 111 42,5$	$111 53$	
$y : a = 87 19$		
$x : c = 136 3$		
$x : o = 83 58$	$84 38.$	

Hieraus folgt das Axenverhältnifs

$$a : b : c = 0,6763 : 1 : 0,7125$$

und die Winkel der Axenebenen und der Axen selbst

$$\begin{aligned} A &= 99^{\circ} 6',7 & \alpha &= 97^{\circ} 47',5 \\ B &= 57 16,4 & \beta &= 57 34,8 \\ C &= 85 15,5 & \gamma &= 90 12,2^1) \end{aligned}$$

Als nicht immer vorhandene Flächen sind q , q' , namentlich aber c und y zu bezeichnen.

Die Krystalle sind mit a oder mit b aufgewachsen. Ihre Flächen sind glänzend und glatt, mit Ausnahme von b , welches matt, und von x , welches überdies gekrümmt ist.

Häufig sind Zwillinge: Zwei Krystalle sind mit b verwachsen und liegen symmetrisch gegen diese Fläche (Fig. 4). Die Zwillingwinkel sind

Berechnet	Beobachtet	
	Gr.	Rg.
$o : (o) = 110^{\circ} 52'$	$110^{\circ} 45'$	
$a : (a) = 170 31$	$170 36$	$170^{\circ} 35'.$

Häufig beobachtet man diese Zwillingbildung an unsymmetrischen Krystallen (Fig. 2), an denen dann der zweite links ganz schmal angewachsen ist, so dass an Stelle der schmalen o' eine Fläche auftritt, welche gegen b' dieselbe Neigung, wie $o : b$ hat, mithin ein o des linken Kry-

1) Hier, gleichwie in den Zeichnungen, ist die Axe a nach vorn aufwärts gerichtet, d. h. die obere basische Endfläche c fällt nach hinten.

stalls ist. Auch die Flächen r und p des letzteren sind, wiewohl sehr schmal, vorhanden. Bisweilen tritt in einem nach der Horizontalzone prismatischen Krystall eine Zwillinglamelle auf.

Spaltbarkeit nicht deutlich.

Plattén, nach a und b geschliffen, zeigen eine der beiden von einander sehr weit abstehenden optischen Axen. Die erste Mittellinie, unten vorn austretend (Stellung in Fig. 7) macht mit einer Normalen auf o einen Winkel von 105° , und mit einer Normalen auf a einen solchen von etwa 10° . Die Ebene der optischen Axen, mit o fast parallel, bildet mit a einen Winkel von 60 bis 70° , mit o einen Winkel von höchstens $10''$.

Der Winkel der Axen, welcher nur in Oel bestimmt werden konnte, wurde bei einer Platte, die sehr genau senkrecht zur ersten Mittellinie war, $= 78^\circ 30'$ gefunden. Bei einer anderen, nicht genau senkrecht zur zweiten Mittellinie geschliffenen, fand sich der stumpfe Axenwinkel in Oel $= 105^\circ$.

Hieraus folgt der wahre Axenwinkel

$$2Va = 77^\circ 10'$$

und der mittlere Brechungsexponent des Salzes

$$\beta = 1,501.$$

(Wegen der schwachen Dispersion wurde nur weißes Licht verwendet.)

Die Farbenerscheinungen bei der zur ersten Mittellinie senkrechten Platte, gesehen in Oel, waren bei 45° Drehung der Axenebene gegen die gekreuzten Nicols, die folgenden: An einem Ringsystem war der Hyperbelzweig ungefärbt, und von den Ringen nur die Innenseite des ersten an der oberen Hälfte blau, unten roth gefärbt. Der zweite Hyperbelzweig war aufsen roth, an der oberen Hälfte sehr intensiv, gesäumt, innen blau, welche Farbe hier in der untern Hälfte sehr intensiv erschien. Das Innere des ersten Ringes war oben roth, unten blau. Die Doppelbrechung ist ziemlich stark.