

# MONATSBERICHTE

DER

KÖNIGLICH PREUSSISCHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

ZU BERLIN.

---

Aus dem Jahre 1877.

---

*Mit 27 Tafeln.*

---

BERLIN 1878.

BUCHDRUCKEREI DER KGL. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN (G. VOGT)  
NW. UNIVERSITÄTSSTR. 8.

IN COMMISSION IN FERD. DÜMLER'S VERLAGS-BUCHHANDLUNG.  
HARRWITZ UND GOSSMANN.

Hr. Websky legte eine Arbeit des Hrn. G. vom Rath in Bonn über eine neue krystallisirte Tellurgold-Verbindung, den Bunsenin Krenner's, vor.

„Bei meiner Anwesenheit in Nagyag (spr. Nadják), Sept. 1875, erwarb ich ausser mehreren Sylvanit- und Petzit-Stufen auch ein kleines Gangstück, welches in Begleitung von Quarz und etwas feinkörnigem Eisenkies, prismatisch ausgebildete, fast silberweisse Kryställchen ( $\frac{1}{2}$  bis 2 Mm. gross) darbot. Dieselben wurden in Nagyag für Sylvanit gehalten, erwiesen sich aber bei näherer Untersuchung als bisher nicht beschriebene Formen, welche voraussichtlich einem neuen Mineral angehören mussten. Die kleinen Prismen sind vertical gestreift und meist durch die in der Endigung herrschende Basis begrenzt, der eine vollkommene Spaltbarkeit parallel geht. Andere Zuspitzungsflächen treten meist nur untergeordnet auf. Nur an einem Kryställchen zeigten sich mehrere dieser letzteren Flächen so ausgedehnt und glänzend, dass sie mit dem Fernrohr-Goniometer gemessen und so die nöthigen Fundamentalwinkel zur Bestimmung des Krystallsystems gewonnen werden konnten.

Krystallsystem rhombisch.

$$\begin{aligned} a \text{ (Brachyaxe)} : b \text{ (Makroaxe)} : c \text{ (Verticalaxe)} &= \\ &= 0,940706 : 1 : 0,504455. \end{aligned}$$

Diese Elemente wurden aus folgenden Messungen berechnet:

$$\begin{aligned} m(\infty P, 110) : m' \text{ über } a(\infty \bar{P} \infty, 100) &= 93^\circ 30' \\ e(\check{P} \infty, 011) : m &= 107^\circ 58\frac{1}{2}'^1). \end{aligned}$$

Beobachtete Formen:

<sup>1)</sup> Mittel aus den beiden Messungen  $e : m = 107^\circ 59'$  und  $e : m' = 72^\circ 2'$ .

$$o = P \quad , \quad (111)$$

$$u = \check{P}2 \quad , \quad (122)$$

$$i = \frac{3}{2}\bar{P}\frac{3}{2} \quad , \quad (232)$$

$$e = \check{P}\infty \quad , \quad (011)$$

$$h = \bar{P}\infty \quad , \quad (101)$$

$$g = \frac{1}{2}\bar{P}\infty \quad , \quad (102)$$

$$m = \infty P \quad , \quad (110)$$

$$n = \infty\check{P}2 \quad , \quad (120)$$

$$l = \infty\bar{P}\frac{3}{2} \quad , \quad (320)$$

$$a = \infty\bar{P}\infty \quad , \quad (100)$$

$$b = \infty\check{P}\infty \quad , \quad (010)$$

$$c = 0P \quad , \quad (001)$$

Aus den Axenelementen berechnen sich für die Pyramiden folgende Winkel:

	o	u	i
Brachydiagonale Kante	132° 4'	128° 3'	137° 5'
Makrodiagonale Kante	128° 48½'	153° 3½'	108° 38'
Lateralkante	72° 43'	59° 29'	87° 2'

Ferner ergeben sich folgende Winkel:

	a	b	c	m	e
o	115° 35¾'	113° 58'	143° 38½'	126° 21½'	154° 24¼'
u	103 28¼	115 58½	150 15½	118 1¼	166 31¾
i	125 41	111 27½	136 29	132 30¼	144 18
e	90 0	116 46	153 14	107 58½*	180 0
h	118 12	90 0	151 48	110 8	141 53¾
g	105 ½	90 0	164 59¼	101 24½	149 35
m	136 45	133 15	90 0	180 0	107 58½
n	117 59¾	152 ½	90 0	161 14½	113 26
l	147 54¾	122 5¾	90 0	168 50¾	103 50¾

Bei der Kleinheit und Streifung der Flächen konnten die Messungen nur annähernd geschehen, mit Ausnahme der Neigungen

zwischen den Flächen *m*, *e* und *u*, welche mit dem Fernrohr-Goniometer messbar waren.

$$e : u = 166^\circ 30' \text{ (ber. } 166^\circ 31\frac{3}{4}') \text{)}$$

$$i : u = 157^\circ - 158^\circ \text{ (ber. } 157^\circ 47\frac{1}{4}') \text{)}$$

$$o : u = 167^\circ - 168^\circ \text{ (ber. } 167^\circ 52\frac{1}{2}') \text{)}$$

$$i : a = 125^\circ 30' \text{ (ber. } 125^\circ 41') \text{)}$$

$$o : a = 115^\circ 30' - 45' \text{ (ber. } 115^\circ 35\frac{3}{4}') \text{)}$$

$$u : a = 103^\circ 30' \text{ (ber. } 103^\circ 28\frac{1}{4}') \text{)}$$

$$h : a = 117\frac{1}{2}^\circ - 118^\circ \text{ (ber. } 118^\circ 12') \text{)}$$

Die Fig. 1, 1a vereinigt sämtliche Flächen, welche ich an den Krystallen beobachtete, während Fig. 2, 2a die herrschende Ausbildung darstellt, in welcher die Basis ausgedehnt und die Zuspitzungsflächen nur untergeordnet auftreten. Häufig sind die Kryställchen in der Weise unsymmetrisch, dass die in der einen Zone *a i o u e* liegenden Zuspitzungsflächen ausgedehnt, während diejenigen der andern punktähnlich verkümmert sind. Dann wird man versucht, die Krystalle um die Verticale  $90^\circ$  zu drehen und sie für monoklin anzusehen, was auch anfangs geschah. Wie die Flächen *m*, *n*, *l* vertical, so sind *i*, *o*, *u*, *e* parallel ihrer Combinationskante gestreift, zuweilen gefurcht. Trotzdem geben mehrere Flächen, wenn sie nicht allzuklein sind, vorzügliche Reflexe, namentlich *m*, *a* und *e*.

Nachdem ich die Form der in Rede stehenden Nagyager-Krystalle, wie oben angegeben, bereits seit mehreren Monaten bestimmt hatte und mich bemühte, das für eine chemische Analyse nöthige Material von Nagyag zu erhalten, erhielt ich durch des Verfassers Güte den Aufsatz „Bunsenin, ein neues Tellurmineral,“ von Dr. Jos. Al. Krenner, Sep. aus dem I. Heft der Természetráji Füzetek 1877. Ich erkannte sogleich aus der hier gegebenen Beschreibung und den Figuren, dass Krenner das gleiche oder wenigstens ein isomorphes Mineral untersucht habe. Namentlich stimmt die ausgezeichnete basische Spaltbarkeit überein. Der „Bunsenin“, welchen Krenner unter den von Prof. Schuller gesammelten Nagyager Mineralien auffand, ist nach vorläufigen qualitativen Versuchen Prof. Wartha's in Pest-Ofen eine Verbindung von Gold und Tellur. Aus Krenner's Fundamentalkwinkeln  $\infty P : \infty P = 93^\circ 40'$  und  $\infty P : \check{P} \infty = 108^\circ 7'$ , welche nur um  $10'$ ,

Fig. 1.

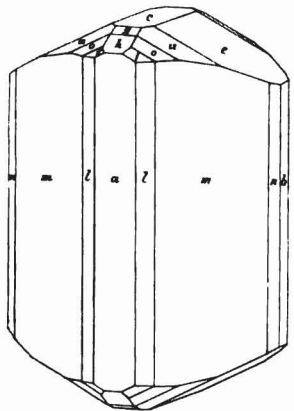


Fig. 2.

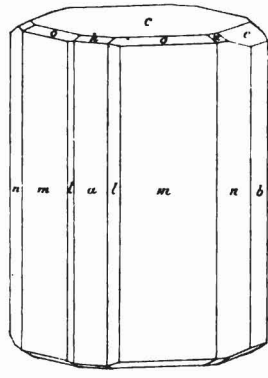
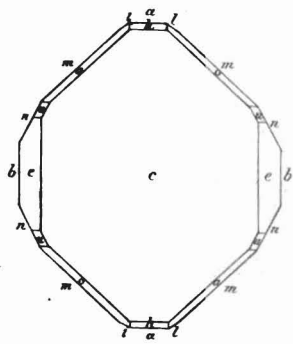
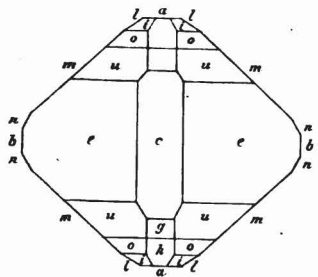


Fig. 2 a.

Fig. 1 a.



beziehungsweise  $8\frac{1}{2}'$  von meinen Messungen abweichen, ergeben sich für die Grundform

Brachydiagonale Kante	$131^{\circ} 43'$
Makrodiagonale Kante	$128^{\circ} 17\frac{1}{2}'$
Lateralkante	$73^{\circ} 26'$

Auf die von Krenner übrigens nicht beobachtete Grundform bezogen, erhalten die von ihm bestimmten Combinationsgestalten folgende Ausdrücke:

$$\begin{aligned} & 2\bar{P}2 (211), \check{P}\infty (011), \infty P (110), \infty \bar{P}2 (210), \infty \bar{P}3 (310), \\ & \infty \check{P}\frac{1}{2} (230), \infty \check{P}2 (120), \infty \bar{P}\infty (100), \infty \check{P}\infty (010), oP (001). \end{aligned}$$

Während demnach Krenner zahlreichere Prismenflächen beobachtete, als oben angegeben wurden, waren seine Krystalle ärmer an Pyramiden- und Domenflächen. In seinem Aufsätze erwähnt Krenner noch eines zweiten Nagyager Mineralvorkommens, welches mit dem „Bunsenin“ isomorph, wohl kaum als eine besondere Species betrachtet werden kann. Krenner sagt in Bezug auf dasselbe (l. c.): „Die Gestalt des Bunsenin stimmt überein mit einem andern, seit mehreren Jahren mir bekannten Tellurerze von Nagyag, welches aber aus Gold, Silber und Tellur besteht und unter dem mehrdeutigen Sammelnamen „Weisserz“ eine Rolle spielt. Dies weisse Mineral besitzt folgende Winkel  $\infty \bar{P}\infty : \infty P = 136^{\circ} 48'$ ;  $\infty P : \check{P}\infty = 107^{\circ} 57'.$ “

Die Übereinstimmung dieser letzteren Neigungen mit denjenigen der von mir aus Nagyag mitgebrachten Krystalle ist mit Rücksicht auf die Beschaffenheit der Flächen fast als vollkommen zu bezeichnen. Leider gelang es mir nicht, eine zur Ausführung einer quantitativen Analyse genügende Menge der seltenen Kryställchen zu erhalten. Nur zu einer qualitativen Untersuchung reichte die kleine zur Verfügung stehende Menge aus. Hr. Hofrath Bunsen hatte die dankenswerthe Güte, sich dieser Arbeit zu unterziehen. Seiner gefälligen Mittheilung zufolge „bestehen die Krystalle der Hauptmasse nach aus Tellur und Gold, enthalten dabei aber eine kleine Menge Silber nebst Spuren von Kupfer.“ Antimon und Arsenik, welche sich in vielen Tellurerzen finden, konnten nicht nachgewiesen werden.

Was den von Krenner dem krystallisirten Tellurgolde beigelegten Namen betrifft, so ist derselbe leider schon vergeben, da C. Bergemann das in regulären Oktaëdern krystallisirende, zu Johannegeorgenstadt mit andern Nickelerzen sowie mit Uran-Verbindungen vorkommende Nickeloxydul als „Bunsenit“ bezeichnete (1858). So sehr man es auch bedauern muss, dass nicht statt des weniger schönen Johannegeorgenstadter Minerals die wohl krystallisirte edle Tellurgold-Verbindung von Nagyag den Namen des grossen Chemiker tragen soll, so ist es dennoch nach den allgemein geltenden Gesetzen nicht wohl möglich, den Namen Bunsenin oder Bunsenit ein zweites Mal zu verwenden, noch auch dem natürlichen Nickeloxydul den bereits allgemein angenommenen Namen wieder zu entziehen. Es muss demnach dem neuen Mineral von Nagyag (Tellurgold, wahrscheinlich mit wechselnden, aber untergeordneten Mengen von Tellursilber) ein anderer Name beigelegt werden. Ich gestatte mir als solchen „Krennerit“ in Vorschlag zu bringen mit Rücksicht darauf, dass Hr. Prof. Krenner in Pest-Ofen das seltene Mineral entdeckte und zuerst eine dasselbe genau charakterisirende Beschreibung gab.

Dem Krennerit steht in Bezug der chemischen Zusammensetzung der Calaverit Genth's von der Stanislaus-Grube, Calaveras County, Californien am nächsten. Derselbe ist indess derb, bronzegelb und entspricht der Formel  $AuTe_4$ . — Ferner würde das neue Mineral zu vergleichen sein mit dem Nagyager Petzit oder Tellurgoldsilber, welches freilich bisher nicht in Krystallen beobachtet wurde, sowie mit dem Hessit oder Tellursilber ( $AgTe$ ), welches aber keine deutliche Spaltbarkeit besitzt und dessen Form nicht mit derjenigen des Krennerit zu vereinigen ist.“