Ferner wird von Reufs (Sitzungsberichte der Wiener Academie 1857) angegeben, daß sich im Prager mineralogischen Museum ein Stück mit Miargyrit von Příbram in Böhmen befände.

Zu diesen drei Fundorten kommen nun noch zwei hinzu, welche bisher unbekannt waren und von welchen die Freiburger Sammlung je ein Stück besitzt.

Das erste Stück ist von Párenos in Mexico, und zeigt den M. auf Manganspath aufsitzend; seine Etiquette beweist, daß es Breithaut bereits 1854 in die Sammlung einordnete. Das zweite Stück stammt ebenfalls aus Mexico und zwar von der Grube *Santa Maria Real de Catorce* bei Potosi; es wurde 1862 von Hrn. A. Lindner, der dort längere Zeit Grubendirector war, acquirirt; der M. sitzt hier auf Braunspath, in welchem Bleiglanz, gelbe Zinkblende und Eisenkies eingesprengt erscheinen.

Endlich würde zu den angeführten fünf Localitäten noch Felsöbánya als sechster Fundort des Miargyrits hinzugefügt werden müssen, falls eine genauere Analyse eine wesentliche Verschiedenheit in der chemischen Zusammensetzung zwischen Kennigottit und Miargyrit nicht ergeben sollte.

Freiberg, den 2. Mai 1865.

**V. Ueber die Krystallform des Albits von dem Roc-tourné und von Bonhomme in Savoyen und des Albits im Allgemeinen;
von G. Rose.**

An mehreren Stellen der westlichen Alpen finden sich in einem dolomitischen Kalkstein eingewachsen, Albitkrystalle, die durch ihre Lagerung wie durch ihre Form gleich merkwürdig sind. Sie sind hier schon seit längerer Zeit bekannt; Brochant beschrieb sie schon 1807 in seiner

damals viel Aufsehen machenden Abhandlung *sur les terrains de transition, qui se rencontrent dans la Tarentaise*¹⁾, hielt sie aber den damaligen Kenntnissen gemäß für Feldspathkrystalle. Als solche zeigte er mir die Krystalle von *Bonhomme* am *Montblanc* noch 1824 bei meinem damaligen Aufenthalte in Paris. Die Krystalle sind hier nur klein, zeigen aber doch den charakteristischen einspringenden Winkel der Spaltungsflächen *P* sehr deutlich; sie finden sich in einem sehr dichten Dolomit eingewachsen, der dem lithographischen Kalkstein von Solenhofen sehr ähnlich ist, wie auch Hessenberg anführt, der diese Krystalle später beschrieben hat. Bekannt wurden diese Krystalle erst durch die Verhandlungen der geologischen Gesellschaft von Frankreich, die sich 1861 in *Saint Jean-de-Maurienne* in der Nähe des *Mont Cenis* versammelte, wo die Lagerung des Dolomits worin sie vorkommen der Gegenstand einer besondern Untersuchung war. Derselbe findet sich hier nach dem Berichte des Hrn. Lory²⁾ auf dem rechten Ufer der Arc bei Villarodin, wo er in einer 150 Meter mächtigen Schicht ansteht, auf Quarzit gelagert und von Gyps und talkigem Talkschiefer bedeckt ist. Er ist hier wie auch die eingemengten Albitkrystalle, graulich-schwarz, was von eingemengten kohligen Theilen herrührt, die mit den Albitkrystallen bei der Auflösung des Dolomits in Chlorwasserstoffsäure zurückbleiben und enthält etwa 30 Proc. kohlensaure Magnesia. Bei dem *Fort d'Eseillon* hat man in ihm auch einige Muschelversteinerungen gefunden, die den Gattungen *Lima* und *Aricula* angehören, und es wahrscheinlich machen, daß dieser Dolomit zur *Triasformation* gehöre. Weiter aufwärts wird der Dolomit weiß, feinkörnig, und der eingemengte Albit fast wasserhell, wie bei Bourget, wo er in einer beinahe senkrechten Schicht ansteht; in den schönsten und durchsichtigsten Krystallen findet er sich aber in einem freistehenden Felsen

1) *Journ. des mines* 1808, V. 23, p. 321.

2) *Bulletin de la soc. géol. de France*, T. 18, p. 742.

bei Bourget, dem *Roc-tourné*, wo die Krystalle eine Breite von 5 bis 6 Linien erreichen.

Ich lernte den Dolomit von dem *Roc-tourné* erst im vorigen Jahre durch ein Stück kennen, welches Hr. Prof. Römer aus Paris mitgebracht hatte, und welches er mir auf meine Bitte freundlichst zur näheren Untersuchung übergab; später erhielt ich noch ein anderes Stück durch Hrn. Sämann in Paris, an den ich mich deshalb gewandt, und von dem auch Prof. Römer das seinige erhalten hatte und Hr. Sämann hatte die Güte diesen noch einige Dolomite von anderen Fundorten hinzuzufügen, ein Stück von dem schwärzlichgrauen Dolomit von dem *Fort d'Eseillon*, und von dem dichten von *Bonhomme*, von dem ich schon ein kleines Stück durch Hrn. Brochant besafs, und endlich auch noch einen andern bräunlichen Dolomit von d'Aste in den Pyrenäen, den ihm Hr. Descloizeaux freundlichst für mich übergeben hatte. Letzterer enthält, nach dem übersandten Stück zu urtheilen, nicht so gut ausgebildete Krystalle wie der Dolomit des *Roc-tourné*; aber er ist interessant, weil er zeigt, dafs der Dolomit mit eingewachsenen Albitkrystallen noch eine gröfsere Verbreitung als nur in den Alpen hat.

Die Albitkrystalle in diesem Dolomit sind größtentheils die gewöhnlichen Zwillingskrystalle, deren Zwillingssebene die Längsfläche *M* ist ¹⁾. Sie sind, wie die Fig. I und Ia

1) Ich werde hier die Flächen des Albits mit den Buchstaben bezeichnen, deren ich mich bei der ersten Beschreibung des Albits in Gilbert's Annalen 1822 bedient habe, die Flächen des rhomboëdischen verticalen Prismas also wie dort mit *T* und *l*, die Abstumpfung der scharfen Seitenkante mit *M*, die vordere schiefe Endfläche mit *P*, die hinteren mit *x* und *y*, und die Abstumpfungen der schärferen Kanten *T/P* und *l/P* mit *p* und *o*, und ebenso werde ich die dort gewählte Stellung beibehalten, nach welcher die vordere Fläche *T* und die obere stumpfere Kante *P/M* links, die vordere Fläche *l* und die obere schärfere Kante *P/M* dagegen rechts liegen. Descloizeaux, der in seinem Handbuche der Mineralogie eine sorgfältige Beschreibung des Albits und eine sehr vollständige Uebersicht der Krystallwinkel desselben nach neueren sowie auch nach den älteren Messungen giebt, stellt die Krystalle so.

Taf. IV zeigen, durch Vorherrschen dieser Fläche tafelartig und an den Enden derselben vorzugsweise mit den Flächen P und y begränzt; die Flächen des verticalen Prismas sind nur ganz klein, so dafs in der Regel die Flächen P und y vom obern und untern Ende sich berühren. Aber während die Flächen P am obern Ende an der Zwillingsgränze einen einspringenden Winkel bilden, machen die Flächen y auf der hintern Seite an dieser einen ausspringenden Winkel; an dem untern Ende verhalten sich diese Flächen ganz ebenso, die Flächen P machen auch hier einen einspringenden und die Flächen y einen ausspringenden Winkel und in der Mitte der Längsfläche M sieht man eine durch die Flächen f gebildete rinnenartige Furche von oben bis unten herunter laufen. Zerbricht man den Krystall parallel den P -Flächen¹⁾, so sieht man, dafs die Spaltungsflächen auf der hintern Seite jenseits der Längsrinne auf M eine der vordern entgegengesetzte Lage haben, denn während dieselben auf der vordern Seite einen einspringenden Winkel bilden, machen sie auf der hintern Seite einen ausspringenden Winkel, so dafs die rechte Fläche P des einspringenden Winkels der linken Fläche des ausspringenden Winkels, und umgekehrt die linke Fläche P des einspringenden Winkels der rechten P des ausspringenden Winkels parallel ist. Die Krystallgruppe ist also ein Zwillingskrystall, dessen Individuen durcheinander gewachsen sind, wie diels bei vielen Zwillingskrystallen der Fall ist, aber bei den Zwillingskrystallen des Albits noch nicht vorgekommen ist²⁾.

dafs die stumpfe Kante P/M rechts liegt, und es haben bei ihm die Flächen

$P \quad M \quad T \quad l \quad x \quad y \quad o \quad p \quad f \quad z$

die Bezeichnung $p \quad g^1 \quad t \quad m \quad a^1 \quad a^2 \quad b^1 \quad c^1 \quad g^2 \quad g^3$,

was ich hier anführe, da ich im Verlauf dieser Arbeit auf die Beschreibung von Descloizeaux zurückzukommen vielfach Gelegenheit haben werde.

- 1) Fig. 2 stellt den Krystall von Fig. 1 an dem obern Ende parallel den P -Flächen abgebrochen dar.
- 2) Hr. Hessenberg, der diese Krystalle, wenn auch nur die kleineren

Die verticalen Flächen außer M sind wie gesagt nur von unbedeutender Größe; es finden sich meistens nur die Flächen l , und so klein, daß diese Flächen der beiden Individuen an der Zwillingsgrenze mit den Flächen P und y von dem obern und untern Ende in einer Ecke zusammenreffen, und von einer Kante zwischen l und l an der Zwillingsgrenze selten etwas sichtbar ist. Sie finden sich aber nun sowohl auf der Vorderseite wie auf der Hinterseite. Häufig treten auch nach der Zwillingsgrenze zu, die Flächen T , und nach außen, als schmale Abstumpungsflächen der Kanten zwischen l und M die Flächen z hinzu, doch sind die erstern Flächen in der Zeichnung fortgelassen. Ueberall aber erscheinen außer den angegebenen noch die den sogenannten Rhomboëdfächen des Feldspaths entsprechenden Flächen p und o , und namentlich die Flächen p . Sie finden sich über den hintern Flächen y , und haben oft eine verhältnißmäßig bedeutende Größe, während die Flächen o über den vordern Flächen P viel kleiner sind. Ein o des einen Individuums gränzt an das p des andern über der von den Flächen f gebildeten Längsrinne; sie scheinen fast in eine Ebene zu fallen, doch ist, während die Kante zwischen den Flächen p und p an der Zwillingsgrenze mit

von Bonhomme schon früher beschrieben hat, (Abhandl. d. Senkenbergischen naturforschenden Gesellsch. zu Frankfurt a. M. 1858, Th. II, S. 163) giebt die Lage der Flächen ganz richtig an, hält aber die Krystalle für eine Verbindung zweier gewöhnlichen Zwillingkrystalle nach dem Gesetz, daß ihre Zwillingaxe eine auf der Längsfläche M senkrechte Linie, und deren Zusammensetzungsfläche die Querfläche ist, und ebenso beschreibt auch Hr. Descloizeaux die etwas größeren Krystalle von Modane (*Roc-tourné*) in Savoyen (*manuel de minéralogie*, p. 320 Fig. 143). Da aber die entsprechenden Flächen in den beiden angeblichen Zwillingkrystallen eine parallele Lage haben, so sind es keine doppelten sondern einfache Zwillinge. Diese Ansicht der Krystalle faßte ich sogleich als ich sie erhielt. Später sah ich, daß auch Quenstedt in seiner Mineralogie (2. Aufl.) S. 230, nach der Beschreibung von Hessenberg diese Ansicht von den Krystallen aufgestellt hat, ohne sie jedoch weiter zu beschreiben und aus eigener Ansicht zu kennen, daher dadurch die folgenden Bemerkungen nicht überflüssig gemacht werden.

der der Flächen o und $\underline{o}$ an dieser Gränze, wenn letztere Kante sichtbar wird eine gleiche Richtung hat, der Winkel den die Flächen p gegen M machen, stumpfer als der, welchen die Flächen o gegen M machen, indem ersterer $119^{\circ}31'$) letztere $113^{\circ}41'$ beträgt, ein Winkelunterschied, der so groß ist, daß außer ihrer Lage, die Fläche p daran leicht zu erkennen ist.

Ich habe eine große Menge dieser Albitkrystalle durch Auflösung des Dolomits erhalten, stets waren die Krystalle von derselben Art; stets bilden die Flächen P an der Zwillinggränze einen einspringenden und die Flächen y einen ausspringenden Winkel, stets finden sich über diesen die Flächen p nicht o . Die Zwillingsebene der Krystalle ist

1) Hr. Descloizeaux giebt in seiner Mineralogie den ersten Winkel zu $120^{\circ}11'$ und überhaupt die Winkel der Zone Mx folgendermaßen an:

$$\begin{array}{ll} M : x = g^1 : a^1 = 86^{\circ}21' & x : p = a^1 : c^{\frac{1}{2}} = 153^{\circ}28' \\ M : o = g^1 : b^{\frac{1}{2}} = 113 \quad 41 & p : M = c^{\frac{1}{2}} : g^1 = 120 \quad 11 \\ o : x = b^{\frac{1}{2}} : a^1 = 152 \quad 40 & p : o = c^{\frac{1}{2}} : b^{\frac{1}{2}} = 53 \quad 52 \text{ über } g^1 \\ & \text{„ „ „ „} = 126 \quad 8 \text{ „ } a^1. \end{array}$$

Aber diese Winkel stimmen nicht untereinander. Geht man von den Winkeln $g^1 : b^{\frac{1}{2}}$ und $a^1 : b^{\frac{1}{2}}$ aus, so erhält man für die Kante g^1 / a^1 über $b^{\frac{1}{2}}$ wie angegeben $86^{\circ}21'$.

Berechnet man den Winkel dieser Kante aus den Kanten g^1 / a^1 und $g^1 / c^{\frac{1}{2}}$, so erhält man für sie den Winkel: $85^{\circ}55'$.

Berechnet man den Winkel aus den Kanten $a^1 / b^{\frac{1}{2}}$ und $a^1 / c^{\frac{1}{2}}$, so erhält man $88^{\circ}3'$.

Berechnet man die Kanten dieser Zone aus den Grunddimensionen, wie sie Descloizeaux in seinem Werke angiebt, so findet man, daß die drei ersten Winkel richtig und nur die drei letzten unrichtig sind; diese erhalten nun die Werthe:

$$\begin{array}{l} x : p = a^1 : c^{\frac{1}{2}} = 154^{\circ} \quad 8' \\ p : M = c^{\frac{1}{2}} : g^1 = 119 \quad 31 \\ p : o = c^{\frac{1}{2}} : b^{\frac{1}{2}} = 126 \quad 48. \end{array}$$

Daraus sieht man, daß der Fehler bei Descloizeaux dadurch entstanden ist, daß er die drei letztern Winkel aus den drei erstern berechnet, aber hier aus Versehen vor $48'$ die 4 weggelassen, und $126^{\circ}8'$ statt $126^{\circ}48'$ geschrieben hat. Ebenso sind nun auch die Winkel in der Zwillingkante $p / p = c^{\frac{1}{2}} / c^{\frac{1}{2}}$ zu berichtigen; sie betragen nicht $119^{\circ}38'$ wie angegeben, sondern $120^{\circ}58'$. Auffallend ist nur, daß die Messung dieses Winkels von Descloizeaux, die $120^{\circ}4'$ ergeben hat, besser mit dem falschen als mit dem richtigen Winkel stimmt.

also stets nur die linke Längsfläche M , nicht die rechte: denn wären die Krystalle mit dieser Ebene verbunden, so müßten die Flächen P einen ausspringenden, und die Flächen y einen einspringenden Winkel bilden, und über y sich die Flächen o finden, was ich nie beobachtet habe.

Indessen sind doch die in den Dolomiten eingewachsenen Zwillingsskrystalle nicht sämtlich einerlei Art. Zwei solche durcheinander gewachsene Zwillingsskrystalle verbinden sich oft wieder regelmäfsig zu Doppelzwillingen, so dafs die Zwillingssaxe für die neue Gruppe die der Längsfläche parallele Normale zur Hauptaxe und die Zusammensetzungsfläche die Längsfläche M ist, wie es die Fig. 3 Taf. IV angiebt: die Zwillingsskrystalle dieser Gruppe stehen also untereinander in demselben Verhältnisse wie die einfachen Feldspathkrystalle in den sogenannten Carlsbader Zwillingsskrystallen, und haben wie diese ihre deutlichsten Spaltungsflächen, die P -Flächen, auf entgegengesetzten Seiten zu liegen. Hier tritt aber stets der eigenthümliche Umstand ein, dafs die nach innen liegenden Krystalle stets viel schmäler als die beiden äufseren sind und gewöhnlich nur als ganz schmale, oft kaum sichtbare Blättchen erscheinen oder in der That auch ganz verschwinden. Diese äufsern Krystalle bestimmen allein das Ansehen der Gruppe: und diese hat, wenn die inneren Krystalle gar nicht da sind, die Form, wie sie Fig. 4 Taf. IV in schiefer und Fig. 4a in horizontaler Projection darstellen. Die Gruppe besteht nun ebenfalls noch aus vier Individuen, aber es sind nur die Hälften der vier Krystalle, die die vollständige Gruppe darstellen. Sie unterscheiden sich in ihrer Ausbildung von den einfachen Krystallen, dafs bei ihnen die Flächen p sehr grofs und die Flächen y gewöhnlich nur ganz klein sind, wodurch die Krystalle eine rhomboëdische Gestalt erhalten, und niedriger und breiter als die einfachen Zwillinge erscheinen. Die Längsrinne in der Mitte der Längsflächen findet sich wie bei diesen. Vorn tritt auch hier noch T neben l hinzu, was in der Zeichnung nicht wiedergegeben ist. Außerdem aber unterscheiden sie

sich von den einfachen Zwillingen dadurch, daß sie bald mit ihren rechten, bald mit ihren linken Seiten verwachsen sind, was gleich häufig vorkommt. In Fig. 4 Taf. IV sind die Krystalle mit ihren rechten, in Fig. 5 mit ihren linken Seiten verwachsen, wenn man von der Stellung des einfachen Zwillinges in Fig. 1 ausgeht. Die Fläche p des einen Individuums liegt also theils zur Rechten, theils zur Linken von dem P des andern. Die Doppelzwillinge verhalten sich demnach vollkommen, wie beim Feldspath die Individuen in den Carlsbader Zwillingen, die ja auch bald mit der rechten, bald mit der linken Längsfläche verwachsen sind, wie dieß Weiß schon vor langer Zeit gezeigt hat. Die einfachen Zwillinge sind aber auch in diesen Doppelzwillingen stets von derselben Art wie die vorhin beschriebenen; auch hier sind die einfachen Krystalle stets mit ihren linken Flächen verbunden, so daß auch in den Doppelzwillingen, sie mögen mit ihren rechten oder linken Seiten verwachsen seyn, stets die Flächen P ihren scharfen Winkel mit M nach auswärts gekehrt haben.

Dieselbe Gruppierung mit derselben Stellung der Individuen gegeneinander kommt bekanntlich auch bei den aufgewachsenen Albitkrystallen, z. B. von Schmirn in Tyrol vor¹⁾, wo sie schon vor längerer Zeit von Neumann ganz richtig angegeben ist²⁾, und findet sich auch ebenso bei den eingewachsenen Krystallen des Oligoklas und Labradores. Auch hier sind die einfachen Zwillinge bald mit den rechten und bald mit den linken Längsflächen verwachsen, und die nach innen liegenden Individuen werden oft ganz schmal, wie dieß an einer Gruppe von Schmirn in der Fig. 8 und 9 Taf. IV dargestellt ist, wo zu den Flächen o noch die schiefen Endflächen x als schmale Abstumpfungsfächen ihrer Kanten untereinander hinzugetre-

1) Hr. Hessenberg rühmt die Schönheit der Krystalle dieser Art, die neuerdings zu Nolla in Graubünden vorgekommen sind. (Abhandl. d. Senkenbergischen naturforsch. Ges. Bd VI, S. 181).

2) N. Jahrb. d. Chem. u. Phys. von Schweigger-Seidel von 1831, Bd. 3, S. 455.

ten sind, wie dieß gewöhnlich bei diesen aufgewachsenen Krystallen der Fall ist: nur sind in allen diesen Fällen die Krystalle nicht durcheinander, sondern nur aneinander gewachsen.

Bei diesen Doppelzwillingen hat man Gelegenheit noch eine andere Beobachtung zu machen, die für die Krystallisation des Albits und vielleicht auch noch anderer 1- und 1-gliedriger Krystalle von Wichtigkeit ist. Es scheinen hier nämlich die Flächen P und P des ersten und zweiten Individuums, die einen einspringenden Winkel bilden, (vergl. Fig. 3 Taf. VI) dann die Flächen p und p des dritten und vierten Individuums, die einen ausspringenden Winkel bilden, und die Längsfläche dieses wie des ersten Individuums, vollkommen in *eine* Zone zu fallen. Bei den Krystallen von dem *Roc-tourné*, bei welchen die innern Individuen stets nur als ganz schmale Blättchen erscheinen, und die Kanten der Zone also eng nebeneinander liegen, kann man den Parallelismus derselben sehr gut beobachten. Dasselbe sieht man auch häufig bei den aufgewachsenen Krystallen von Schmirn, wo die Krystalle noch glänzender sind, so daß der Parallelismus noch durch Messungen mit dem Reflexionsgoniometer bestätigt werden kann. Ist aber dieser Parallelismus scharf, so folgt daraus, daß die ebenen Winkel auf der Längsfläche M , welche die Kanten mit P und I einerseits und mit x und T andererseits bilden, durchaus gleich sind. Berechnet man diese Winkel nach den Grunddimensionen wie sie Descloizeaux in seinem Werke angegeben hat, so findet man, daß dieß nicht vollkommen der Fall ist, indem hiernach der erste Winkel $116^{\circ} 26'$, der letzte Winkel $115^{\circ} 55'$ beträgt, was einen Unterschied von $31'$ macht, um welchen vielleicht, wenn sich jener Parallelismus bestätigte, die Winkel des Albits, wie sie Descloizeaux angiebt zu berichtigen wären. Beim Feldspath findet bekanntlich die Gleichheit dieser Winkel nicht statt, wie dieß Kupffer nachgewiesen hat. Der Unterschied ist hier sogar sehr beträchtlich und beträgt fast 2° . Wie in

der angegebenen Richtung findet beim Albit auch noch in anderen Richtungen eine ähnliche merkwürdige Symmetrie, oder wenigstens eine Annäherung zur Symmetrie statt. Diefes ist in der Zone P, M und in der Zone T, l, M der Fall, auf welche beide schon Neumann, dem wir so gründliche Untersuchungen über die Krystallisation des Albits verdanken¹⁾, aufmerksam gemacht hat. In der ersten Zone sind die Flächen e und n , die den Flächen des basischen Prismas entsprechen, fast rechtwinklig gegeneinander geneigt, unter $90^\circ 3,5'$ nach Neumann bei der Messung des Krystalls No. 4, unter $90^\circ 4'$ nach Descloizeaux; die Flächen P und M bilden auf diese Weise fast genau ein rhombisches Prisma, dessen stumpfere und schärfere Kanten von den Flächen e und n gerade abgestumpft werden. Ebenso bilden die Flächen Tl auch fast ein rhombisches Prisma dessen scharfe Kanten von den Flächen M gerade abgestumpft werden. Nach den Angaben von Descloizeaux beträgt

die Neigung von $T : l = 120^\circ 47'$

„ „ „ $M : l = 119^\circ 40'$

„ „ „ $M : T = 119^\circ 33'$

zwischen den letztern Winkeln findet also nur ein Unterschied von $7'$ statt. Nach den Messungen, die ich in der ersten Beschreibung des Albits gegeben habe²⁾, würden diese Winkel mehr von einander abweichen, denn hiernach beträgt

die Neigung von $T : l = 122^\circ 15'$

„ „ „ $M : l = 119^\circ 52'$

„ „ „ $M : T = 117^\circ 53'$ ³⁾

doch scheint diese große Abweichung allerdings nicht die

1) Abh. d. K. Akad. d. Wiss. zu Berlin von 1830, S. 189.

2) Ann. d. Physik von Gilbert 1823, Bd. 73, St. 2.

3) Während die übrigen Winkel, von denen ich bei der Berechnung des Albits ausgegangen bin, wenig oder gar nicht abweichen, wie aus der folgenden Zusammenstellung zu sehen ist:

nach G. Rose.	nach Descloizeaux.
$P : l = 110^\circ 51'$	$110^\circ 50'$
$P : M = 86^\circ 24'$	$86^\circ 24'$
$P : o = 122^\circ 23'$	$122^\circ 12'$

gesetzmäßige zu seyn, und davon herzuführen, daß die Fläche T in ihrer Stellung großen Schwankungen unterworfen ist, wie Neumann sowohl als Descloizeaux ausdrücklich anführen. Auch giebt letzterer an, daß nach einem Mittel aus vielen Messungen, die sowohl er als Marignac mit Krystallen vom Gotthardt angestellt habe, die Neigung von T gegen l $121^{\circ} 45'$ betrage¹⁾, die dem von mir angegebenen Winkel schon näher kommt. Aus einer Beobachtung Neumann's²⁾, nach welcher er an einem schönen Zwillingskrystall in dem Berliner mineralogischen Museum von Miask (d. h. Kiräbinsk) im Ural gefunden habe, daß die Flächen T des einen und l des andern Krystalls des Zwillings in *einem* Niveau lägen, könnte man veranlaßt seyn, anzunehmen, daß in der Lage von T und l gegen M gar kein Unterschied stattfände. Wiewohl nun Neumann nach diesem einzelnen Falle sich nicht für berechtigt hält, auf die Uebereinstimmung jener Winkel zu schließen, indem er sich durch seine Messungen an dem Albit überzeugt habe, welche Schwankungen bei den Krystallen vorkommen, so kann auch in der That der angegebene Fall jene Gleichheit nicht beweisen, da die Flächen l und T jenes Krystalls, der sich noch in dem Berliner Museum befindet, doch nicht glatt genug sind, um sich von dem vollkommenen Parallelismus beider Flächen zu überzeugen. Läßt man die Flächen T und l spiegeln, so kann man einen Unterschied in der Lage der Flächen allerdings nicht wahrnehmen, aber die Bilder die man durch Reflexion erhält, haben keine scharfen Umrisse, die Fläche l ist zart vertical gestreift, und die Fläche T stellenweise parallel der Kante mit P ; es können demnach bei diesem Krystalle kleine Unterschiede in der Lage der Flächen wohl stattfinden, ohne daß man sie sehen kann. Einen solchen geringen Unterschied in den Neigungen der Flächen T und l beweisen andere Krystalle von Schmirn in Tyrol mit noch glatteren und glänzenderen Seitenflächen

1) *Manuel de mineralogie* p. 318

2) *A. a. O.* S. 228.

als sie jener von Neumann erwähnte Krystall hat, die ich der Güte des Hrn. Prof. v. Kobell verdanke. Ich habe von einigen dieser Krystalle Zeichnungen in horizontaler Projection gegeben; man sieht bei dem Krystalle Fig. 6 Taf. IV bei a ganz bestimmt einen kleinen ausspringenden Winkel zwischen l des einen und T des andern Krystalls, bei dem Krystalle Fig. 7 Taf. IV an den Stellen a einen ausspringenden und bei e einen einspringenden Winkel ¹⁾; bei dem Krystalle Fig. 8 Taf. IV sieht man auch, daß die Flächen T des einen und l des andern nicht völlig genau parallel sind. Ein kleiner Unterschied in der Neigung von T und l gegen M scheint beim Albite durchaus stattzufinden. Ob man nun bei den Winkeln, wie sie Descloizeaux in der Zone TlM angiebt, wird stehen bleiben können, ob ferner die Winkel e und n in der Zone PM rechtwinklig gegeneinander geneigt sind, wie Neumann es für sehr wahrscheinlich hält und ob die völlige Uebereinstimmung in den Neigungen der Kanten PM und xM zu den Kanten lM und TM wirklich stattfindet, müssen weitere Untersuchungen lehren.

Schließlich will ich noch anführen, daß man bei den Krystallen von der *Roc-tourné* öfter Gelegenheit hat, die Spaltbarkeit parallel den Flächen p ($b\frac{1}{2}$ Descloizeaux) wahrzunehmen: die schon früher Breithaupt beim Albit angegeben hat ²⁾. Sie giebt der parallel der Fläche T an Vollkommenheit wenig nach, und ist ebenso wie bei den Albiten des *Roc-tourné* bei den Albiten aller übrigen Fundorte zu bemerken, was ich hier nur anführe, da die Spaltbarkeit des Albits nach dieser Richtung in mehreren Handbüchern der Mineralogie nicht angegeben wird.

1) Nach vorläufigen Messungen fand ich diesen VVinkel bei diesen Krystallen $179^{\circ} 39'$. Nach den Angaben von Descloizeaux würde dieser VVinkel $179^{\circ} 53'$ betragen.

2) Pogg. Annalen, 1826, Bd. 8, S. 92.