

N<sup>o.</sup> 13.

1881.

## Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Bericht vom 31. August 1881.

---

**Inhalt. Eingesendete Mittheilungen:** H. Baron v. Foullon. Ueber krystallisirtes Zinn. — Reiseberichte: Dr. V. Hilber. Ueber die Gegenden um Zolkiew und Rawa in Ostgalizien. Dr. V. Uhlig. Aus dem nordöstlichen Galizien. Dr. E. Tietze. Aus Montenegro. — Literaturnotizen: Nehring, Bassani.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlichlich.

---

### Eingesendete Mittheilungen.

#### H. Baron v. Foullon. Ueber krystallisirtes Zinn.

Vor längerer Zeit erhielt die k. k. geologische Reichsanstalt von der Verwaltung der Graupner Zinnwerke in Mariaschein aus Zinnschmelzöfen stammende Ofenbruchstücke mit Krystallen, die nun zur Untersuchung gelangten.

Ueber Zinn liegt eine ausführliche Arbeit von Dr. C. O. Trechmann<sup>1)</sup> vor. Zu seinen Messungen dienten Krystalle, welche sich auf Cornwallor Werken, theils in Höhlungen des sogenannten „hard heard“, eines schlackigen, stark arsenhaltigen Materiales, das während einer gewissen Periode des Zinnschmelzens fällt, theils in der gewöhnlichen Schlacke in wenigen Minuten gebildet hatten. Sie erscheinen als dünne 6seitige Blättchen, die meist so aufgewachsen sind, dass nur 4 Seiten ausgebildet wurden. Zwei ebene Winkel messen circa  $132\frac{1}{2}^{\circ}$  und  $95^{\circ}$ . Zuweilen sind die Krystalle skelettartig entwickelt und gleichen einem doppelzähligen Kamme.

Die Messungen wiesen auf eine dimorphe Form des Zinnes hin, die von Rammelsberg längst vermuthet war, der Autor nennt sie  $\beta$  Zinn. Die Krystalle sind ziemlich flächenreich und gehören dem rhombischen Systeme an:

$$a : b : c = 0.3874 : 1 : 0.3558.$$

---

<sup>1)</sup> Mineralogical Magazine etc. B. III 1880, pag. 186—191. On a probably dimorphous Form of Tin etc., mit einem Nachweise über die Literatur. Ein Auszug dieser Arbeit in P. Groth's Zeitschrift für Krystallographie etc. B. V. 1881, pag. 626.

## Beobachtete Formen :

	Bezeichnung nach Groth	nach Trechmann
(010)	<i>b</i>	<i>a</i>
(110)	<i>m</i>	<i>b</i>
(120)	<i>n</i>	<i>c</i>
(101)	<i>d</i>	<i>c</i>
(111)	<i>o</i>	<i>d</i>
(100)	<i>a</i>	<i>x</i>
(021)	<i>q</i>	<i>n</i>

hierzu kommen die von mir beobachteten

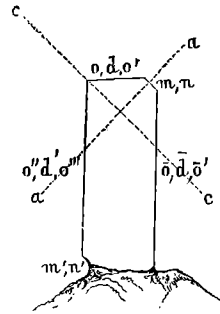
(340)	<i>y</i>
(121)	<i>p</i>

über deren Messung weiter unten berichtet werden wird.

Die von Mariaschein stammenden, Krystalle enthaltenden Stücke sind dreierlei. Das erste ist die Ausfüllung einer Gesteinsspalte und scheint fast ganz in seinen ursprünglichen Dimensionen erhalten, es ist circa 16 Centimeter lang, 12 Centimeter breit, die Dicke schwankt von  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  Centimeter. Ungefähr zur Hälfte der Breite ist der Guss voll. An der Aussenseite haften an vielen Stellen Gesteinspartikelchen. Die andere Hälfte bildet eine Druse, deren Wände oft äusserst dünn und entsprechend der Gesteinsspalte geformt sind. Nach der Seite des Gesteines zeigen die Wände, wo sie nicht mit Gesteinsresten überzogen sind, metallischen Glanz und ungemein leichte Biegsamkeit. Nach Innen ist die Oberfläche im Allgemeinen der Gussform entsprechend, so dass auf eine ziemlich gleichmässige Dicke der Wände geschlossen werden kann. Während die Aussenseite entsprechend der Gesteinsstruktur, die durch den spitzen Fluss des Gussmaterials vollständig wiedergegeben, rau ist, ist die Innenseite wohl sehr uneben, aber glatt. Sie zeigt eine sehr schöne kupferrothe Farbe, die nur sehr selten und in geringem Umfange durch eine messinggelbe ersetzt wird. Diese Farben verschwinden beim Behandeln mit verdünnter Salpetersäure fast augenblicklich, wogegen die Krystalle noch keine Spur eines Angegriffenseins zeigen. Ebenso verschwindet die Färbung in wenigen Minuten durch kalte Kalilauge (von 1·22 spec. Gewicht), ein Hinweis, dass sie nur von einer eigenthümlichen physikalischen Beschaffenheit des Zinnes herrühren mag. Auf diesen Wandungen sind die Krystalle in zweierlei Grössen und Arten der Bildung abgelagert. Die einen sind winzig klein, alle Dimensionen bewegen sich unter einem halben Millimeter, eine Ausdehnung nach einer Richtung waltet vor, fast allemal ragen sie mit dieser vom Grunde empor. Sie sind von einer dünnen Metallschicht schleierartig überzogen, so dass die kleinsten nur als Würzchen erscheinen; die grösseren durchbrechen diesen Ueberzug und lassen an der Spitze die Pyramidenflächen (111) erkennen, wovon häufig zwei, z. B. (111) und ( $\bar{1}$ 11) oder ( $\bar{1}$ 11) und (111) viel stärker entwickelt sind, als die anderen beiden. Selten tritt (101) allein auf. Alle entbehren den hohen Glanz und sehen unter dem Mikroskope wie angefressen aus. Sie sind unzweifelhaft das Resultat einer ersten Krystallisation, nach der flüssiges Zinn abgeflossen und wieder eingedrungen ist.

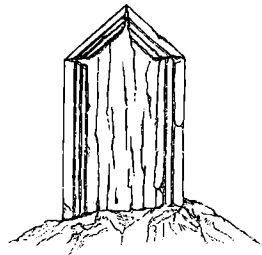
Die Krystalle der zweiten Art, die im Allgemeinen die Eigenschaften des Zinnes haben, sind bedeutend grösser, durch ihren starken Glanz, ihre Form und grösstentheils durch die Art ihres Aufbaues und ihre Lagerung ausgezeichnet. Ihre Grösse sinkt nicht unter 2 Millimeter für die Richtung der  $c$ -Axe und 1 Millimeter für die der  $a$ -Axe, nach der Axe  $b$  beträgt sie nur Zehntel eines Millimeters, meist sind aber die Dimensionen bedeutend grösser. Die grössten Krystalle messen in einer Richtung bis nahezu 1 Centimeter, sie entspricht aber nicht ausnahmslos der Axe  $c$ , da auch, nebst anderen Verzerrungen, Krystalle vorkommen, bei denen z. B. die Prismen  $m$  und  $n$  (nach der Groth'schen Bezeichnung, die hier allemal verstanden ist) sehr kurz, die daran stossenden Flächen  $d$ ,  $o$  und  $o'$  ebenfalls kurz, die nun folgenden  $o''$ ,  $o'''$  und  $d'$  sehr lang ausgebildet sind.  $\bar{o}$ ,  $\bar{o}'$  und  $\bar{d}$  sind ebenfalls sehr lange,  $m'$  und  $n'$  nur andeutungsweise,  $\bar{o}''$ ,  $\bar{o}'''$ , und  $\bar{d}'$ , weil der Krystall hier aufgewachsen ist, gar nicht vorhanden. Nebenstehende Skizze soll die Art dieser Ausbildung versinnlichen, wobei die punktirte Linie  $cc$  die Richtung der Axe  $c$ , die  $aa$  jene der Axe  $a$  andeutet. Ausnahmsweise verschwindet die aufrechte Prismenzone ( $m$  und  $n$ ) ganz oder fast ganz und die Krystalle sehen beinahe wie rechteckig aus. Sie liegen meist mit der Fläche  $b$  auf und sind nebstbei gegen ihre Unterlage etwas geneigt und eingewachsen, so dass eine Zuspitzung fehlt.

Figur 1.



Diese Art zeigt sehr schönen schichtenweisen Aufbau, die Mitte der Täfelchen wird von einem ebenen grösseren Felde gebildet, das auf der Fläche  $b$  mehr oder weniger parallele Risse zur Axe  $c$  trägt, jene Erscheinung, in der Trechmann eine lamellare Zusammensetzung in der Richtung der grössten Länge (und Breite) vermuthet. Die nun folgenden Anwachsstreifen wechseln der Anzahl nach, alle nehmen gegen den äusseren Umfang an Dicke zu, namentlich der letzte tritt oft leistenartig verstärkt hervor, die Bildung ist flach treppenartig. Bei manchen Individuen verlaufen sie nicht ununterbrochen, sondern zeigen bei den Winkeln deutlichen Zusammenstoss. (Fig. 2.)

Figur 2.



Die Verwachsungen sind manigfach, aber ausser parallel  $c$  gesetzlos. Nicht selten haften runde oder langgezogene Tröpfchen an den Krystallen. In Folge dieser Beschaffenheit scheint die Annahme des länger andauernden Vorhandenseins, von dem Wachsthum der Krystalle ermöglichenden Bedingungen wohl gerechtfertigt. Ebenso geht aus dem Vorhandensein zweierlei scharf unterscheidbarer Arten von Krystallen und dem schleierartigen Ueberzuge ein Zu- Ab- und Wiederzuefliessen der Zinnlösung hervor. Da leider die Daten über den Ort, von wo dieser Bruch stammt, fehlen, ist ~~er nicht~~

möglich über die wahrscheinliche Krystallisationsdauer und sonstige nähere Umstände Sichereres mitzuthellen.

Chemisch sind die beiden Krystallarten, so wie die Wände, ebenso die Krystalle von den beiden andern Stücken vollkommen gleich, sie enthalten neben Zinn nur Spuren von Eisen, Kupfer und Kohlenstoff.

Wenn man ein mit Krystallen besetztes Stück der Wandung mit Kalilauge kurze Zeit behandelt, tritt der schichtweise Aufbau beider Arten sehr schön hervor, es lassen sich dann auch mit dem Mikroskope zwischen den einzelnen Schichten Einschlüsse, vielleicht Kohlenstoff, wahrnehmen. Die Auflösbarkeit ist auf ein und derselben Fläche keine sehr gleichmässige, es erscheinen mannigfache parallele und convergirende Streifensysteme und Vertiefungen, welche letztere vielleicht Aetzfiguren sind. An den kleinsten dieser tafelförmigen Krystalle konnten die Flächen  $b$ ,  $m$ ,  $n$ ,  $o$  und  $d$  durch Messung nachgewiesen werden,  $b$  und  $n$  gaben sehr gute Bilder und den Werth von  $52^{\circ} 17'$  (2 Messungen). Trechmann fand im Mittel aus 4 Messungen  $52^{\circ} 21'$ , gerechnet  $52^{\circ} 14'$ .

Ein zweites, kleines Stückchen scheint ein Saigerdorn zu sein. In seinen vielfachen Höhlungen enthält er kleine Kryställchen, an einer mehr ebenen Seite ein dichtes Aggregat grösserer Krystalle. Sie erreichen die Länge von 1 Centimeter, ohne die Breite von 3 Millimeter zu überschreiten, die Dicke beträgt wohl im Maximum 0.12 Millimeter, bewegt sich aber meist unter einem Zehntel. Schon daraus erhellt, dass diese Individuen noch mehr in die Länge gezogen sind als die früher beschriebenen. Sie sind vielfach parallel der Axe  $c$  verwachsen und gestreift und schichtenweise aufgebaut. Statt der aufrechten Prismen tritt manchmal eine äusserst zerrissene, ziemlich tief eingreifende sägeförmige Zahnung auf, die mit jener von Trechmann beschriebenen Auflösung eines Kryställchens in mehrere nichts gemein hat, sondern lediglich eine mangelhafte Ausbildung ist, die sonst in dieser Zone selten vorzukommen pflegt. Eine ähnliche Erscheinung zeigte sich, und zwar hier immer wiederkehrend, bei dem Wachstume eines Oxalates, das seinerzeit ausführlich beschrieben werden wird.

Ein Kryställchen von wenig über 1 Millimeter Länge, weniger als  $\frac{1}{2}$  Millimeter Breite und kaum 1 Zehntel Millimeter Dicke erlaubte die Messung folgender Flächen mit den Werthen:

		Trechmann berechnet,	gemessen
$n$	$b = 52^{\circ} 20'$	} $52^{\circ} 14'$	$52^{\circ} 21'$
$n''$	$b = 52^{\circ} 20'$		
$b$	$o = 75^{\circ} 24'$		$75^{\circ} 19'$
$o$	$d = 14^{\circ} 29'$	$14^{\circ} 41'$	

die Fläche  $m$  fehlt hier vollständig.

Das dritte Stück ist wie das erste eine nur zum Theile offene Druse. Die Dimensionen sind 12, 6 und 1—3 Centimeter. Die eine Wand wird von einem dünnen Bruchstücke eines feuerfesten Ziegels, die andere von einer dunklen, blasigen, schlackenartigen Masse gebildet, die auf der Aussenseite stark angeschmolzen erscheint. An

dem mir vorliegenden Theile der Druse liegen fast alle Krystalle auf der schlackenartigen Wand auf, selbst dort, wo kleine Drusen, die nur seitlich geöffnet sind, eingesehen werden können, haften an dem feuerfesten Ziegel nur wenige und kleine Kryställchen, oder mehr nur ein Ueberzug von erstarrtem Metalle, was dadurch erklärbar wird, dass die Seite der feuerfesten Bekleidung die heisserè, jene gegen das Rauhmauerwerk die kühlere war.

Die grössern Krystalle bilden theils dütenförmige oder einem gefalteten Filter nicht unähnliche Aggregate, welche mit der abgerundeten oder durch erstarrtes Zinn erfüllten Spitze nach abwärts gekehrt sind, theils sind sie regellos an- und durcheinander gewachsen und lassen meist nur eine breite Fläche (010) erkennen. Anwachsstreifen sind selten, die Farbe ist matt bleigrau, seltener lichter, stark glänzend zinngrau.

In den schon erwähnten kleinen Druschen enthalten die Krystalle mitunter einen mehr nadelförmigen Habitus, die aufrechten Prismen sind bei ihnen oft stark gestreift. Zwei kleine Kryställchen, circa  $1\frac{1}{4}$  Millimeter lang, 0.6 Millimeter breit und nur ein paar Hundertstel Millimeter dick, dienten zur Messung. Einzelne Flächen gaben ausgezeichnete, andere sehr gute, einige nur mittelmässige, sehr lange Bilder, welche sich aber bei einiger Uebung und öfterer Wiederholung der Einstellung immerhin auf 5—10' Minuten einstellen liessen. Ein solches Kryställchen liess zwei, ein zweites eine bisher nicht beobachtete Fläche messen, welche letztere aber auch dem ersteren Individuum angehört. Die eine liegt in der Prismenzone, sie soll mit  $y$ , die andere in der Pyramidenzone, sie soll mit  $p$  bezeichnet werden. Die auf-tretenden und gemessenen Flächen sind:  $b, b', m, m', n, y'', n''', y', p, o, o', d$ .

gemessen	berechnet mit Zugrunde- legung der Trechmannschen Constanten:	
$b : y = 40^{\circ} 45'$		
$b' : y' = 40^{\circ} 43'$		
Im Mittel $40^{\circ} 44'$	$40^{\circ} 43'$	$y = 340.$
$b : p = 62^{\circ} 20'$		
$62^{\circ} 20'$		
$62^{\circ} 14'$	$62^{\circ} 20.5'$	$p = 121.$

Beide Flächen sind schmal, die Pyramide (121) aber ebenso entwickelt wie (111). Das Prisma steht sowohl dem (110) als auch dem (120) an Grösse nach, ist aber ebenflächiger, denn die erhaltenen Bilder sind besser als die der genannten Flächen.

Wie schon erwähnt, liegt die Hauptdruse und jene kleinen nur seitlich Einblick gewährenden flachen Druschen zwischen dem dünnen schalenartigen Bruchstück eines feuerfesten Ziegels und einer schwarzgrauen schlackenartigen Masse, die reichlich metallisch hellglänzende Kügelchen und Pünktchen enthält. Der Zusammenstoss zweier Ziegel und die Ausfüllung zwischen diesen mit Chamottemörtel ist äusserst scharf erhalten, hingegen erscheint die schlackenartige Masse in die Ziegel eingedrungen, die letzteren zeigen gegen die erstere eine allmählig zunehmende Verdichtung und dunklere Färbung, so dass an

vielen Stellen eine Trennung von Ziegel und schlackenartiger Masse nicht mehr sichtbar ist. Die Drusen — die grösste erreicht kaum einen Centimeter Breite, liegen mehr in dem schlackigen Theil, oder ist wenigstens der Ziegel gegen sie stark mit dieser Masse imprägnirt, sie sind mit einer sehr dünnen Zinnhaut ausgekleidet, welche hie und da durch mitunter sehr grosse blasige Auftreibungen von der Unterlage getrennt ist. Letztere treten in der schlackigen Masse überhaupt sehr häufig auf, diese ist im Mittel circa  $\frac{1}{2}$  Centimeter dick und erreicht nur an einzelnen Stellen ein Centimeter. Mit ihr, an der dem Ziegelbruchstücke entgegengesetzten Seite eng verschmolzen, erscheint eine dünne, äusserst blasige Schichte eines noch dunkler gefärbten Gesteines, in welchem zahlreiche Quarzkörner erkennbar sind. Die Oberfläche derselben ist geflossen und zeigt eine röthlichbraune, stark gefaltete Schmelzrinde.

Dünnschliffe von Stückchen, welche Ziegel, schlackigen und steinigen Theil enthielten, gaben Aufschluss über die Art der Gebilde und die muthmassliche Entstehungsweise derselben. Die Bestandtheile des Chamotteziegels sind zu einer porcellanartigen, durch Eisenoxyd gefärbten Masse zusammengesmolzen, die manigfach von einer grauschwarzen, undurchsichtigen, von zahlreichen Gasporen durchschwärmten Substanz durch- und umflossen wird. In letzterer liegen wasserhell durchsichtige, meist stufenartig endende Leistchen, die in polarisirtem Lichte durch die oft reiche Zwillingslamellirung als Feldspath erkennbar sind. In auffallendem Lichte sieht man massenhaft auftretende metallische Kügelchen, die ihrer Farbe, dem Glanze und dem später anzuführenden chemischen Befunde nach wohl nur Zinn sein können. Seltener als die der Grösse nach sehr wechselnden Zinntröpfchen, viel häufiger aber als der Feldspath, sind schwarze, ganz undurchsichtige nadelartige oder die Form der Feldspathleistchen nachahmende Gebilde, die ab und zu sternförmig gruppirt erscheinen. Im auffallenden Lichte sind sie ohne metallischen Glanz. Diese Zone wird allmählich lichter, braun, die Zinnkügelchen nehmen an Zahl merklich ab, die opaken Leistchen verschwinden ganz, der Feldspath nimmt an Menge zu, an Stelle der grauschwarzen Masse tritt eine reichliche Quantität braunen Glases. Untergeordnet erscheinen quadratische und rechtwinkelige opake Schnitte, die vielleicht Magnetit sind. An Stellen, wo der steinige Aussentheil fehlt, wird gegen die Schmelzrinde zu die Masse wieder dichter, das Glas dunkler, die Feldspathleistchen werden bedeutend kürzer, die Gasporen sehr klein, aber hier am zahlreichsten. Wo der steinige Aussentheil vorhanden ist, zeigt die schlackenartige Masse ähnliche Beschaffenheit, sie ist von ersterem durch eine, von zahllosen parallelen Reihen winzigster, perlenschnurartig angeordneter Gasporen enthaltende Glaszone getrennt, deren lagenweise Bildung durch die Struktur und das stufenweise Lichte werden der einzelnen Bänder gegen das Gestein zu deutlich erkennbar ist.

Behandelt man ein Stückchen dieser schlackenartigen Masse mit verdünnter Salzsäure, so findet lebhaftes Aufbrausen statt und in der Lösung lässt sich Zinn und Eisen nachweisen. Bei anhaltendem Digeriren mit concentrirter Salzsäure tritt schon bei Anwendung von

grösseren Stücken oberflächliche Zersetzung unter Abscheidung einer reichlichen Menge Kieselsäure ein. In der Lösung lassen sich nachweisen: Kieselsäure, Kalk, Thonerde, Eisenoxyd, Alkalien, Zinn und Spuren von Magnesia. Mit der Kieselsäure bleiben einzelne wasserhelle Leistchen zurück, die wohl als Orthoklas zu deuten sind.

Die ganze Beschaffenheit der eigenthümlichen Masse lässt kaum einen Zweifel über ihre Natur als Schlacke, in der die wasserhellen Feldspathleistchen neugebildet sind, deren Kleinheit leider eine optische Bestimmung behufs Erkennung der Species nicht zuließ. Mir ist nur eine zweite, noch feldspathreichere Schlacke bekannt, die eine gewisse Aehnlichkeit mit dem sogenannten Melaphyrpechstein vom Weisselberge bei Sct. Wendel in Rheinpreussen besitzt. Sie wurde seinerzeit von Herrn Bergrath Wolf aus Teplitz gebracht und dürfte wahrscheinlich aus einem Glashafen stammen.

Die sich an die Schlacke anschliessende, wenige Millimeter dicke, steinige Partie lässt in der Masse nur mehr viele Quarzindividuen erkennen, die übrigen Bestandtheile sind zu einer porzellan- bis glasartigen Masse geschmolzen, die durch ihren Reichthum oft ziemlich grosser bis winzigster Gasporen ausgezeichnet ist. Der Vergleich mit den geschmolzenen Graniten aus dem in einem Kalkofen verwendeten Basalte von Edersgrün <sup>1)</sup> liefert den Beweis, dass die Annahme, hier liege ein durch hohe Temperatur veränderter Granit vor, eine sehr begründete sei. Auch hier ist die zu einem braunen bis farblosen Glase erstarrte Schlacke in den Granit, aber nur bis zu geringen Tiefen, eingedrungen und muss den Feldspath ganz gelöst haben, denn einzelne Quarzkörner sind von dem braunen Glase rings umschlossen. Das Glas enthält wie dort viele äusserst kleine, zierliche Skelette und Krystallite.

Nachdem die Natur der einzelnen Schichten erkannt ist, ist es nicht schwer, sich ein Bild von dem Verlaufe des Processes, der sich hier abgespielt hat, zu machen. Zwischen den mit feuerfesten Ziegeln bekleideten Theil des Ofens und dem aus Granit oder Porphyr(?) bestehenden Rohmauerwerke hat sich durch das Loslösen eines oder mehrerer Ziegel ein Hohlraum gebildet, in den ein Theil der im Ofen im Fluss befindlichen Beschickung eingedrungen ist. Die Schlacke ist in den Granit des Rauchmauerwerkes wenig eingedrungen und durch die Abkühlung in einer dünnen Schicht glasig erstarrt. In den porösen Chamotteziegel hat sie sich viel tiefer eingesogen und ist das in viel spitzerem Flusse befindliche Metall selbstredend hauptsächlich in diesem weniger gekühlten Raume angesammelt worden. Zwischen Ziegel und Granit ist die Schlacke, weil hier keine directe Berührung und keine durch das Einsaugen bewirkte Zertheilung stattfand, weit langsamer erstarrt und daher das Magma besser differenzirt. Zuletzt schied sich das leichtflüssigere Metall in den Gasblasen und den durch die Abkühlung entstandenen Hohlräumen, theils als

<sup>1)</sup> Dr. E. Hussak: Umgeschmolzene Basalte und Granite von Edersgrün bei Karlsbad. Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt 1880, pag. 316. Da der Autor eine Detailbeschreibung in Aussicht stellt, so soll hier von einer solchen Umgang genommen werden; vielleicht hat derselbe die Güte, gelegentlich jener die vorliegenden Producte vergleichend zu beschreiben.

Bekleidung, theils als Krystalle ab. Die massenhaften Poren mögen zum geringsten Theile von dem Dampfe aus dem Wasser der wahrscheinlich etwas zersetzten Bestandtheile des Granites stammen, zu meist aber durch das Freiwerden absorbirter und mechanisch beige-mengter Ofengase aus dem Schmelzgute bewirkt worden sein. In der porzellan- und glasartigen Masse des veränderten Granites sind sie das Resultat der Schmelzung des Orthoklases, der ja hiebei nach den Erfahrungen von Rammelsberg, Ch. Deville und Hayes ein feinblasiges Glas liefert.

Durch das Einströmen der feurigflüssigen Masse wurde der Granit schalenförmig abgelöst, durch die erstarrte Schlacke die oberste Schale mit dem Ziegel fest verbunden und das Ganze stürzte, der ursprünglichen Trennung der Chamotteziegel von der übrigen Ofenauskleidung folgend, in den Ofenschacht, wo dann das Abschmelzen der Granitschale erfolgte. Von dem Ziegel ist an dem vorliegenden Bruchstücke nur jener Theil geblieben, der durch das Eindringen der Schlacke eine erhöhte Festigkeit erhalten hat.

### Reiseberichte.

Dr. V. Hilber. Ueber die Gegenden um Żółkiew und Rawa in Ostgalizien.

#### I.

Das von mir in diesem Jahre zu untersuchende Gebiet entspricht den Generalstabskarten 3, XXX (Wareż Westhälfte), 4, XXIX (Bełżec und Uhnów), 4, XXX (Bełż und Sokal, mit Ausnahme des nordöstlichen Viertels), 5, XXIX (Rawa ruska) und 5, XXX (Żółkiew). Die geologische Beschaffenheit der Gegend ist im Allgemeinen bereits in einem kleinen, aber inhaltsreichen Bericht des Herrn Bergrathes Wolf dargelegt<sup>1)</sup>, in welchem derselbe die Resultate seiner bezüglichen Uebersichtsaufnahme erörtert. Das ganze Terrain gehört den Wassergebieten der Flüsse San und Bug an; die europäische Wasserscheide verläuft im Süden jenseits der Grenze des Aufnahmegebietes. Beide wiederholt erwähnte landschaftliche Elemente der ostgalizischen Niederung sind hier vertreten: die Tiefebene und das tertiäre Hügelland.

Der Plateaucharakter des letzteren ist hier durch eine andere als in Podolien geartete Erosion fast ganz verwischt. Minder deutlich ist der, zuweilen terrassirte Steilrand gegen die Ebene vorhanden, an Stelle der ausgedehnten Hochflächen treten verhältnissmässig schmale Rücken, deren breite, sanftwandige Thäler keineswegs an die canonartigen Auswaschungsformen Podoliens erinnern. Nur der von Lemberg her in nordnordwestlicher Richtung über die Landesgrenze hinaus verlaufende Höhenzug besitzt stellenweise ein kleines Plateau; meist reichen die Regenschluchten der (durch diese beginnenden) nach Osten und Westen ziehenden Thäler bis nahe zur Höhe zurück. So ist die Erosionsfigur ein gewundener Rücken mit nach beiden Seiten abzweigenden Aesten, zwischen welchen die Entwässerung vor sich geht.

<sup>1)</sup> Verhandl. d. geol. R.-A. 1859, p. 123.