

diesen ist jedoch ebenso wenig ganz ausser allen Zweifel gestellt wie bei den Tegelablagerungen.

In dem paläontologischen Theile werden die oben schon genannten neuen Gasteropoden und Lamellibranchiaten beschrieben; in der Einleitung wird auch einiger Säugethierreste Erwähnung gethan, nämlich des Vorkommens von Mamuthresten im Diluvium von Polnisch-Ostrau und des Fundes eines Elengeweihes in einem alten Torfmoore bei Elgoth.

**Friedrich Katzer.** Ueber säulchenartige Absonderung bei Diabastuff.

Herr Professor Fr. Štolba in Prag hatte die Güte, mich auf ein eigenartiges Gestein aufmerksam zu machen, welches bei Klein Kuchelbad (1 Stunde südlich von Prag) ziemlich häufig vorkommt. Es ist dies ein Diabastuff, welcher durch eine säulchenförmige Ausbildung auffallend ist. Da mir nicht bekannt ist, dass bei Tuffen überhaupt eine ähnliche säulchenartige Absonderung beobachtet und darüber Mittheilung gemacht worden wäre, so halte ich eine eingehendere Besprechung besagten Gesteines für nicht ganz belanglos.

Diabastuffe treten bekanntlich in Mittelböhmen an der Grenze zwischen Unter- und Obersilur massenhaft auf, häufiger als krystallinisch-körniger Diabas, in welchen sie zumeist allmählig übergehen. Eigentliche wohlgeschichtete Schalsteine sind jedoch selten. Gewöhnlich bilden Diabase und deren Tuffe massige Züge, oder erscheinen sie in lagergangförmiger Ausbildung. In diesem Falle wechsellagern sie an vielen Orten mit Graptolithenschiefen, oder vielmehr sind Graptolithenschiefer in sie eingeschaltet. An solchen Stellen ist eine Umwandlung der Schiefer wohl auch bemerkbar, jedoch keinesfalls in der Weise, wie am Contact mit krystallinischem Gestein. Denn, während hier die Schiefer durch Metamorphosirung gewöhnlich dichter, silicatreicher und massiger werden, so dass sie ihre sonst ausgezeichnete Spaltbarkeit einbüßen; werden sie dort zwar härter, bleiben aber zumeist dünn spaltbar und erscheinen nur hie und da gewissermassen durch Imprägnation gebändert.

Der erwähnte, säulchenartige Absonderung aufweisende Tuff von Klein-Kuchelbad gehört dem Grünsteinzuge an, welcher am rechten Moldauufer seinen Anfang nimmt, zwischen Bránský und Hodkowitzky den Fluss übersetzt und am linken Ufer von Kuchelbad aus gegen Lochkov und Radotin sich weiter fortzieht. Ueberall steht er mit Graptolithenschiefen im innigsten Verband. In den Contactzonen macht sich ein gewisses blockartiges Aussehen des Tuffes bemerkbar, indem das Gestein wie in mehr oder minder grosse Stücke zersprengt erscheint, welche sich von der compacteren inneren Felsmasse ziemlich leicht lösen. Eben diese Stücke oder Blöcke sind es, welche auf dem Fundorte bei Kuchelbad die säulchenartige Absonderung erkennen lassen, und zwar an der Oberfläche deutlicher als im Innern.

Der Tuff ist von grünlichgrauer, an der Peripherie durch Verwitterung rostiger, im Inneren manchmal bläulicher Farbe, dicht, im Bruche feinkörnig und scheinbar ganz homogen. Durchscheinende Dünnschliffe sind schwierig herzustellen, bieten jedoch immerhin einigen Aufschluss über die innere Textur des Gesteines. Dasselbe macht unter

dem Mikroskope bei geringer Vergrößerung den Eindruck eines feinkörnigen Sandsteines mit überwiegendem weisslich trüben Bindemittel, welches Brocken von Augit- und anderen unbestimmbaren, stark veränderten Mineralkrystallen, sowie gut erkennbare Calcit- und Pyritkrystalle zusammenhält. Diese letzteren sind übrigens schon mit der Loupe leicht erkennbar.

Die Säulchen, in welche dieser Tuff abgesondert ist, bieten ein Miniaturbild der säulenförmigen Bildung eruptiver Gebirgsmassen dar. Sie sind langgestreckt, prismatisch, von fünf-, sechs- und mehreckigem Durchschnitt, wie Bienenwaben an einander gedrückt. Doch bleiben zwischen den einzelnen Säulchen gewöhnlich enge Zwischenräume bestehen, welche von krystallinischem Kalkspath ausgefüllt sind, so dass dieser die Säulchen zusammenzukitten scheint. Allein das Gefüge ist so fest, dass eher die Säulchen spalten, als sich von einander loslösen.

Behandelt man Handstücke des Gesteines mit verdünnter Salzsäure, welche den Kalkspath auflöst, dann tritt die prismatische Form der Säulchen sehr schön und deutlich hervor, ohne dass sie sich jedoch von einander loslösen lassen. Der Durchmesser der Säulchen ist gering, von  $\frac{3}{4}$  bis höchstens 3 Centimeter, die Begrenzungsflächen sind eben, aber zumeist rauh, die Winkel, unter denen sie zusammenstossen, ganz unbestimmt. Die Länge der Säulchen fand ich verschieden von  $\frac{1}{2}$  bis 2 Decimeter; doch bezeichnen diese Angaben nicht die äussersten Grenzen der Längenverhältnisse. In einzelnen Tuffpartien mögen die Säulchen wohl auch mehr als 2 Decimeter lang sein. Bei grösserer Länge derselben habe ich stets eine Quergliederung beobachtet, der zufolge sie in einzelne Lagen getheilt werden, welche gegen einander verschoben und wieder mit krystallisirtem Kalkspath zusammengekittet zu sein pflegen, so dass Schichten kürzerer Säulchen in mehreren Abtheilungen über einander gelagert erscheinen. Auch geringere, nur einzelne Säulchen durchsetzende Querspaltungen sind mit Kalkspath ausgefüllt. Auffallend sind die schon mit blossem Auge, oder besser unter der Loupe an glattgeschliffenen Flächen sehr gut bemerkbaren Anhäufungen von Pyritkrystallen, welche die Calcitadern im Tuff begleiten. Allenfalls ist das häufigere Auftreten von Eisenkies im Tuff ein Ergebniss der fortgeschrittenen Verwitterung, die in der That in jedem Säulchen von der Oberfläche gegen das Innere zu abzunehmen scheint.

Zumeist sind die Säulchen gerade, hie und da erscheinen sie jedoch auch krumm gebogen. Dies und dann die oben erwähnte Ueber-einanderschlebung der durch Quergliederung abgetheilten Säulchenstücke beweisen, dass die säulchenartige Absonderung fertig war, ehe die Tuffe neuerlichem Drucke unterlagen, der die Krümmung, sowie die Querspaltung und Querschlebung der Säulchen verursachte. Zuletzt werden die Zwischenräume und Spalten mit Calcit ausgefüllt.

Soviel aus den sehr schwer zu ermittelnden Lagerungsverhältnissen des beschriebenen Tuffes, dessen einzelne Blöcke zumeist nicht mehr am ursprünglichen Lagerungsort sich befinden, zu urtheilen ist, dürfte die säulchenartige Absonderung nirgends durch einseitige Erhitzung — die etwa durch einen Nachschub glühenden Diabasmagmas bewirkt worden sein könnte — verursacht worden sein. Dagegen scheint

es wenigstens stellenweise als sicher annehmbar, dass die säulchenartige Absonderung des Diabastuffes das Ergebniss der Ausgleichung der Spannungsunterschiede im austrocknenden und zusammenschumpfenden Tuffmaterial ist.

**F. Seeland. Der Ullmannit des Hüttenberger Erzberges.**

Dieses seltene Mineral wurde das erste- und einzigmal im Jahre 1869 am Hüttenberger Erzberge auf einem Hoffnungsschlage des Friedenbaues in Glimmerschiefer, von Pyritkrystallen begleitet, angetroffen.

Hofrath V. R. v. Zepharovich, dem ich damals das Materiale zusandte, hatte wie immer mit gewohnter Genauigkeit die Bestimmung durchgeführt. Seit jener Zeit wurden nun auch die Ullmannite von Monte Narba in Sardinien durch Professor Klein in Göttingen genau untersucht, und gefunden, dass diese der parallelfächig-hemiedrischen Abtheilung des regulären Systemes, wie Pyrit, Smalitin, Kobalitin und Gersdorffit angehören. Die Form der sardinischen Krystalle entspricht sonach der analogen chemischen Constitution der isomorphen Glieder.

Pyrit	=	$Fe\ S\ S$	}	chem. Const.	Form
Smalitin	=	$Co\ As\ As$			
Kobalitin	=	$Co\ As\ S$			
Gersdorffit	=	$Ni\ As\ S$			
Ullmannit	=	$Ni\ Sb\ S$			
				$R''\ Q^2$	regulär parallel- fächig-hemiedrisch.

Mit dieser isomorphen Gruppe stimmen jedoch die Kärntner Ullmannite nicht, indem sie nach Zepharovich geneigtflächig-hemiedrisch sind, und an ihnen das Tetraeder  $\frac{O}{2}$  erscheint, während an den sardinischen das Pentagondodekaeder  $\frac{\infty O_2}{2}$  auftritt. Dabei ist die Hauptform an letzterem das  $\infty O\infty$ ; an dem kärntnerischen dagegen das Tetraeder  $\frac{O}{2}$  oder das Rhombendodekaeder  $\infty O$ . Beide haben dagegen eine und dieselbe chemische Constitution.

Dass nun der Ullmannit einmal parallelfächig- (Sardinien), das anderemal geneigtflächig-hemiedrische (Kärnten) Krystalle bilde, widersprach den bisherigen Erfahrungen und Zepharovich erklärte dies dadurch, dass hier das erstemal eine Dimorphie im regulären Systeme vorliege, nämlich:

Ullmannit aus Sardinien Pyritform *A*,  
Ullmannit aus Kärnten Fahlerzform *B*.

Damit stimmt auch das verschiedene specifische Gewicht: *A* 6.84, *B* 6.72.

Die diesbezüglich 1883 von Prof. Klein gestellte Frage wurde 1886 von Descloizeaux, gelegentlich der Fertigstellung des II. Bandes seiner Mineralogie, wieder angeregt und wurde Zepharovich um Mittheilung gebeten, wie sich die Widersprüche, die sich zwischen den sardinischen und kärntnerischen Ullmannitkrystallen zeigen, erklären liessen.