

Ueber Astrolith, ein neues Mineral.Von **Reinh. Reinisch** in Leipzig.

Mit 1 Figur.

Etwa 1 km nordöstlich von Neumark im sächsischen Vogtlande, bei Sign. 386 an der nach Zwickau führenden Strasse, fand 1901 Schuldirektor BAUMGÄRTEL aus Zwickau in einem seit der geologischen Aufnahme der betreffenden Sektion (Planitz—Ebersbrunn) neu angelegten Steinbruche Fragmente eines schwarzen, kohle-reichen Gesteins im dortigen Diabastuffe, welche grüngelbe, radialstrahlige Kügelchen eines unbekanntes Minerals enthielten¹. Zweck der vorliegenden Arbeit ist es, die Frage nach der Natur dieses Minerals soweit als möglich zu erledigen und einige Bemerkungen über die Einschlüsse aus dem Diabastuffe anzufügen.

In dem genannten Steinbruche zeigt sich gegenwärtig folgendes Profil: Ueber feinkörnigem, dunkel graugrünem Diabas, welcher die Sohle bildet, lagern Diabastuffe, die bei nahezu nord-südlichem Streichen unter ca. 25° gegen W. einfallen. Es sind ziemlich feste, frisch schmutzig grüngraue, verwittert missfarbig gelbbraune Gesteine, deren unterste Schichten reichlich nuss- bis kopfgrosse, scharfkantige Bruchstücke recht verschiedenartiger Gesteine aus dem durchbrochenen Untergrunde enthalten; bis jetzt fanden sich Quarzporphyr in zwei Arten, Pechsteinsporphyr, Melaphyr, Kalksteine, Kieselschiefer, Quarzite, alauschieferähnliche Brocken und Thonschiefer. Die nächst höheren Bänke enthalten die fremden Fragmente nur noch als kleine Splitter und punktfine Partikel, deren Natur erst das Mikroskop erkennen lässt. Sie nehmen nach oben rasch an Menge ab und fehlen in den hangendsten Lagen ganz.

Die Tuffe zeigen im Dünnschliffe mehrfach ausgezeichnete Aschenstruktur (s. beistehende Figur) mit denselben säbel-, hammer- oder knochenförmigen oder sonstwie bogig begrenzten Splittern ehemaligen Glases, wie sie u. a. aus Tuffporphyroiden bekannt sind und wie sie BERGT kürzlich von vogtländischen Diabastuffen anderer Fundorte beschrieb (Abhandl. d. naturw. Ges. Isis in Dresden, 1903, Heft 1, S. 26). Es scheint darnach, als ob diese, bisher bei Diabastuffen recht selten beobachtete Erscheinung in den vogtländischen Vorkommnissen grössere Verbreitung besitzt. Die Splitter sind gewöhnlich in eine trübe, bräunlichgraue, fast undurchsichtige Masse, selten in ein äusserst feinkörniges, nahezu wasserhelles Aggregat (Chalcedon?) umgewandelt. Dazwischen liegen mannigfache thonige, chloritische und namentlich serpentin-

¹ Als ein neues spricht auch Realschuldirektor Prof. Dr. JACOBI-Reichenbach das Mineral an (Festschr. herausgeg. z. Feier des 25jährigen Bestehens des Erzgebirgsvereins, 1903, S. 62), erwähnt aber weder chemische Zusammensetzung noch Löthrohrverhalten, Härte, spec. Gewicht oder optische Verhältnisse.

artige Zersetzungsprodukte, untermengt mit Krystallen oder Splintern von Diabasaugit und basischem Plagioklas, schwarzen Eisenerzkörnchen, die zum grössten Theile sicher dem Titaneisen angehören, und spärlichen grösseren Apatitbruchstücken. Körnelige Titanitaggregate reichern sich schwarmweise an; grössere Krystalle oder Körner oder blitzende Stäubchen von Pyrit sind allenthalben verbreitet, Nadelchen einer blassgrünen, strahlsteinartigen, secundären Hornblende und Büschel von Epidotsäulchen nur gelegentlich zu finden. Fremden Ursprungs sind zahlreiche Quarzkörnchen, die nur selten durch dihexaëdrische Glaseinschlüsse oder eingehüllte Grundmassepartien ihre Herkunft aus Quarzporphyren verrathen, dagegen meist mit zahllosen winzigen Flüssigkeitseinschlüssen nach Art der Quarze in Graniten, krystallinen Schiefen, Grauwacken, Sandsteinen und dergleichen ausgestattet sind. Fremden Ursprungs

sind ferner saure Plagioklasse, Orthoklas- und seltene Mikroklinfragmente, welch letzteres Mineral in keinem der grösseren, eingeschlossenen Gesteinsbruchstücke getroffen wurde, ferner frische und chloritisirte Biotitschuppen, spärliche Muscovitblättchen, vereinzelte Zirkone und ganz seltene Turmaline. Winzige Splitter kohlereicher, schwarzer Schiefer bewirken durch lagenweise Anhäufung die dunkle Bänderung mancher Tuffe; Grund-



massepartikel von Quarzporphyr zeigen bald dieselbe Mikropegmatit-, bald Mikrogranitstruktur wie in den grösseren, eingeschlossenen Porphyrbrocken, Splitter von dichtem Kalkstein, z. Th. die gleichen Fossilreste, welche sich in den faustgrossen Kalksteinknollen des Tuffes finden, und auch Fragmentchen der gleichfalls makroskopisch zu beobachtenden Quarzite fehlen nicht. Dazu ist der ganze Tuff in verschiedenem Maasse von Calcit durchtränkt, gewöhnlich dort am reichlichsten, wo sich die schwarzen Schiefersplitter und mit ihnen Quarzkörnchen in bestimmten Lagen angehäuft haben.

Unter den Einschlüssen im Diabastuff beanspruchen diejenigen das grösste Interesse, welche die grüngelben Kügelchen des neuen Minerals enthalten; es sind hauptsächlich Kieselschiefer, in geringerer Anzahl anthrakonitische, körnige Kalksteine, selten kalkreiche Alaunschiefer.

Die sammetschwarzen Kiesel-schiefer zeigen wie gewöhnlich keine oder fast keine Andeutung von Schieferung, den unebenen, bisweilen etwas muscheligen Bruch und die bekannte grosse Härte. Die sonst üblichen weissen Quarzadern fehlen makroskopisch so gut wie ganz. Zahlreiche winzige, glänzende Partikel auf den matten Bruchflächen sind eingestreute Calcitkörnchen; sie verschwinden unter Entwicklung von CO_2 beim Betupfen mit HCl . — Im Dünnschliffe bieten diese Gesteine das gewöhnliche Bild der Kiesel-schiefer: Eine sehr feinkörnige, meist nur schwach, stellenweise auch anscheinend gar nicht polarisirende Hauptmasse, voll von Kohlestaub, Kohleschmitzchen und -körnchen, die sich manchmal zu kleinen Ringen gruppieren. Dazu kommen in manchen Schliffen jene auch sonst aus Kiesel-schiefern bekannten rundlichen, kohlefreien, feinkörnigen Chalcedonpartien, die im Innern zuweilen einige grössere Quarzkörnchen, selten Calcitpartikel führen und in bestimmten Lagen gehäuft auftreten. Andere Schliffe enthalten noch — abweichend von den gewöhnlichen Kiesel-schiefern — rhombenförmige oder mehr rechteckige Schnitte von Calcit, die sich aus dem ungedeckten Präparate leicht mit verdünnter HCl unter CO_2 -Entwicklung herauslösen lassen. Sie sind in derselben Weise wie ihre Umgebung von Kohle durchstäubt, so dass man vielfach ihre Gegenwart erst im polarisirten Lichte bemerkt; nur wenn sie einen helleren, schmalen Saum tragen, heben sie sich ohne weiteres aus dem Gesteinsgewebe heraus. Spältchen sind von Kieselmineralien, seltener von Calcit, ganz vereinzelt von Pyrit oder von Magnetkies erfüllt, letztere beiden Mineralien, besonders Magnetkies, ausserdem als feine Partikel durch das ganze Gestein verstreut, so dass das Pulver beim Uebergiessen mit concentrirter HCl sehr merkbar H_2S entwickelt. Die chemische Zusammensetzung des Gesteins verweist abgesehen von dem abnormen Kalkgehalte) gleichfalls auf Kiesel-schiefer; zwei verschiedene Proben ergaben:

Si O_2	81,38	. .	85,13
$\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3$	2,94	. .	3,10
Ca CO_3	12,26	. .	9,23

Anderes wurde nicht bestimmt. Berechnet man Si O_2 auf kalkfreies Gestein, so erhält man im ersten Falle 92,75 im zweiten 93,79 %.

Ein zweites, die grüngelben Mineralkügelchen führendes Gestein, schwarz und wellig-schieferig, besteht aus Quarzkörnchen und -splittern in einem kohle- und kieselreichen Cement und enthält reichlich Calcitfetzen sowie Magnetkies (seltener Pyrit) in unregelmässigen Partien und als Spaltausfüllung. Das Gestein ist wohl ein kalkreicher Alaunschiefer; in ihm wurden 58,84 Si O_2 , 11,41 $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3$ und 25,87 Ca CO_3 bestimmt.

Die antrakonitischen, körnigen Kalksteine zeigen im Handstücke ein kokolithähnliches Gefüge; 2—3 mm grosse, schwarze Körner sind durch ein Netzwerk feiner, weisser Calcitäderchen geschieden, die sich im Schliffe kreuz und quer hinziehen. In den so entstehen-

den Maschen liegen offenbare Bruchstücke eines körnigen Kalksteins, dessen ziemlich grosse Calcitindividuen, oft mit gebogenen Zwillinglamellen ausgestattet, dicht von Kohlestaub erfüllt sind, auch wohl vereinzelt Magnetkies und Pyrit enthalten. Manchen Stücken sind ausserdem spärliche Quarzkörnchen beigemischt, andere zeigen rundliche, wasserhelle, von feinkörnigen Kieselmineralien, seltener von Calcit oder von beiden ausgefüllte Partien, ähnlich denen mancher Kieselschiefer. — In zwei verschiedenen Stücken wurde bestimmt:

Ca CO ₃	. . .	89,09	. . .	81,19
Mg CO ₃	. . .	1,06	. . .	0,85
Si O ₂	. . .	5,97	. . .	12,20
Fe ₂ O ₃	. . .	1,20	. . .	2,75

In allen drei, mineralogisch und chemisch so weit verschiedenen Gesteinen, besonders reichlich, gross und schön im Kieselschiefer, wurden bisher die grüngelben Kugeln des neuen Minerals gefunden, vollständig darin eingebettet, nicht Kluftflächen aufsitzend wie z. B. Wavellit, welchem sie auf den ersten Blick ähneln. Sie halten gewöhnlich 4—6 mm im Durchmesser, bisweilen weniger (im Kalkstein 2 mm), kaum je mehr, liegen bald einzeln, bald zu zwei oder mehr dicht beisammen und sich dann gegenseitig abflachend, selten reihenweise. Alle sind radialstrahlig gebaut, die etwas breitstengeligen Strahlen zeisiggelb mit deutlichem Stich ins Grüne wie manche Wavellite oder Epidot. Krystallformen fehlen. Das Mineral ist gut spaltbar nach einer Richtung, hat auf den Spaltflächen Glas- bis Perlmutterglanz und wird in Splintern durchscheinend. Der Strich ist grauweiss, die Härte 3,5. Das spec. Gewicht wurde in THOULER'scher Lösung an den reinsten Splintern zu 2,78 im Mittel bestimmt, dürfte aber wegen eingeschlossener, nicht entfernter Verunreinigungen (besonders Calcit) in Wirklichkeit ein wenig höher sein. Vor dem Löthrohre schmilzt es etwas schwerer als Almandin ruhig zu grauem Email; in den Perlen giebt es die Eisenfarben. HCl und H₂SO₄ greifen es nicht merklich an.

Unter dem Mikroskope zerfallen die einzelnen Strahlen in grössere und kleinere Blättchen, die oft untereinander und der Strahlrichtung annähernd parallel liegen. Sie liefern wesentlich zweierlei Durchschnitte: Die einen, stets unregelmässig begrenzten, sind zeisiggelb wie Epidot, sehr schwach bis kaum merklich pleochroitisch, frei von Spaltrissen, zeigen gewöhnlich die niedrigen, verwaschen weisslichgrauen Polarisationsfarben, wie man sie an basischen Schnitten heller Glimmer z. B. in Muscovitschiefern beobachtet, und geben senkrechten Austritt einer spitzen, negativen Bisectrix. $2E = \text{ca. } 48^\circ$, die Dispersion ganz schwach $\rho > \nu$. — Andere, im günstigsten Falle lang rechteckige Schnitte mit feinen, in der Längsrichtung verlaufenden Spaltrissen sind pleochroitisch: Zeisiggelb wie die vorigen parallel den Spaltrissen, blassgelb bis fast farblos senkrecht dazu. In die Längsrichtung (parallel den Spaltrissen) fällt

immer die Axe der kleineren Elasticität. Die Auslöschung ist stets gerade, die Lichtbrechung merklich höher als die des Kanadabalsams. Die Differenz der Brechungsexponenten wurde mit dem BABINET'schen Kompensator an einigen, aus dem halbfertigen Schlicke herausgebrochenen Blättchen zu 0,020 — 0,022 bestimmt; daher die Polarisationsfarben um Roth I. Ordnung bei üblicher Schliffdicke.

Das Mineral ist demnach sehr wahrscheinlich rhombisch, wengleich bei der Aehnlichkeit seiner optischen Verhältnisse mit denen mancher Glimmer der monokline Charakter nicht unbedingt ausgeschlossen ist. Betrachtet man die spaltrissfreien, kaum merklich pleochroitischen Schnitte mit dem Austritt der spitzen Bisectrix als basische, dann werden in beiden Fällen die spaltrissführenden, pleochroitischen zu Verticalschnitten, die Absorption $a < b = c$.

Fast sämtliche Durchschnitte zeigen unter dem Mikroskope starke Verunreinigung; sie sitzen namentlich voll von winzigen Calcitpartikeln, im Kalkstein und Alaunschiefer ausserdem noch von radial gestellten Kohlestaubstriemen. Dazu kommt, dass sich in allen Fällen zwischen den divergirenden Strahlen des Minerals schmale Keile der umgebenden Gesteinsmasse mehr oder weniger tief hineinziehen, und dass sich manchmal rund um die Kügelchen eine Haut von feinkörnigem Calcit oder von Kohle, seltener von Magnetkies in wechselnder Dicke und mit gelegentlichen Unterbrechungen herumzieht. Sie bleibt beim Zerstoßen des Gesteins mit Vorliebe gerade an den Mineralsplittern, nicht an den Gesteinspartikeln haften.

Diese Thatsachen sind für die Analyse des Minerals recht ungünstig. Der Kalkgehalt stört zwar nicht weiter; ein Versuch ergab, dass mit verdünnter HCl behandeltes feinstes Mineralpulver nur noch Spuren von CaO enthält, das eigentliche Mineral also kalkfrei ist. Dagegen lassen sich die durch hineinragende Gesteinskeile und durch eingestreuten Kohlestaub bewirkten Verunreinigungen nur durch die Differenz der spec. Gewichte einigermaßen, aber nicht völlig eliminiren (Kieselschiefer = 2,64 im Mittel, das Mineral — 2,78). Zur Gewinnung des Analysenmaterials wurde Kieselschiefer gewählt, welcher die Kügelchen verhältnissmässig am reinsten enthält, dem auf passende Korngrösse gebrachten Gesteinspulver aus den mineralreichsten Stücken durch verdünnte HCl die Hauptmenge des Calcits entzogen und dann das Pulver mittels THOULET'scher Lösung getrennt. Das zwischen 2,805 und 2,712 gefallene Produkt erwies sich als das reinste und wurde zur Analyse verwendet, nachdem noch einige Partikel desselben entfernt worden waren, die an den Schneiden des Elektromagneten hängen blieben.

Die qualitative Prüfung ergab SiO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3 , FeO , CaO , K_2O , Na_2O , H_2O und Spuren von MnO und MgO ; ganz fehlen TiO_2 , P_2O_5 und F.

Bei der quantitativen Analyse wurden die unter I stehenden Zahlen erhalten, mit Ausnahme von CO_2 und H_2O sämtlich Mittel aus zwei recht befriedigend harmonirenden Bestimmungen. H_2O

entweicht erst über 200°, aber schon bei leichtem Glühen vollständig; es wurde direkt bestimmt. Die Menge der CO₂ betrug nur sehr unbedeutend mehr, als das ermittelte CaO zur Bildung von CaCO₃ bedurfte. Da der Ueberschuss — vermutlich von Verunreinigungen durch Kohle herrührend — die weitere Berechnung in keiner Weise beeinflusste, wurde er unbeachtet gelassen.

	I	II	III	IV
Si O ₂ . .	50,44 . .	52,14 . .	50,66 . .	50,66
Al ₂ O ₃ . .	7,88 . .	8,15 . .	8,38 . .	8,58
Fe ₂ O ₃ . .	12,62 . .	13,05 . .	13,59 . .	13,43
Fe O . .	11,62 . .	12,01 . .	12,32 . .	12,08
K ₂ O . .	5,03 . .	5,20 . .	5,34 . .	5,28
Na ₂ O . .	6,40 . .	6,62 . .	6,79 . .	6,94
H ₂ O . .	2,74 . .	2,83 . .	2,92 . .	3,03
Ca CO ₃ . .	3,88 . .	— . .	— . .	—
	100,61	100,00	100,00	100,00

II giebt die Analyse kalkfrei auf 100 umgerechnet. Diese Zahlen führen wohl auf die Formel



welche die unter IV aufgeführten Werthe erfordert, wenn Al₂:Fe₂ = 1:1 und Na:K = 2:1. Dass dabei Si O₂ um 1,48% höher gefunden wurde, als die Formel verlangt, ist wohl auf geringe Beimengungen von Kieselschiefer zurückzuführen. Wollte man dieses Zuviel ausschalten und die Analyse dann auf 100 umrechnen, so würden sich die Werthe unter III ergeben; doch soll auf diese Zahlenreihe keinerlei Gewicht gelegt werden, weil ja durch die Gleichsetzung von 50,66% Si O₂ von Anfang an die Hälfte aller Procente ausser Wettbewerb gebracht wird. — Das Mineral ist nach alledem ein neues und zwar ein Metasilicat, da sich obige Formel von 5 Mol. der Metakieselsäure H₂ Si O₃ ableitet¹; es soll Astrolith heissen (der Steinbruchbesitzer bezeichnete es als »Sternle«).

Ausser den S. 109 genannten drei Gesteinen, die auch frei von Astrolithkugeln vorkommen, finden sich in den Diabastuffen desselben Steinbruchs noch folgende Einschlüsse:

Thonschiefer von ganz derselben makro- und mikroskopischen Beschaffenheit, wie sie die unterdevonischen Thonschiefer der Nachbarschaft aufweisen; zum Vergleich dienten Stücke, welche bei einem Brunnenbau an der Abzweigung der Zwickauer Strasse (bei Sign. 358,3) gefördert wurden.

Dichte Kalksteine in grauen, nuss- bis faustgrossen Brocken, die kleineren bisweilen mit dünner Pyrit-, seltener Magnetkieselhülle. Die Stücke sind bald frei von organischen Resten, bald erfüllt von

¹ In dieser Hinsicht — aber auch nur in dieser — steht das Mineral TRAUBE'S Laubanit, Al₂ Ca₂ (Si O₃)₅ . 6 H₂ O nahe, ist aber schon wegen seines Fe-Gehaltes und seiner Unangreifbarkeit durch Säuren kein Zeolith wie dieser (N. Jahrb. f. Min. 1887, II. 64).

Formen, deren Durchschnitte im Schlitze mit grosser Wahrscheinlichkeit auf Tentaculiten verweisen.

Graue Quarzite (oder quarzitische Sandsteine), fettglänzend, mit sehr geringem Kieselcement und ganz vereinzelt Muscovitschüppchen, Zirkon- und Turmalinsäulchen, Plagioklas-, Mikroklin- und Calcitpartikeln sowie Titaneisenkörnchen mit Leukoxenrinde. — Hierher gehört auch ein merkwürdiges, fettglänzendes, dunkles Gestein in zwei apfelgrossen Stücken, welches zur Hauptsache aus sehr kleinen, verzahnten Quarzkörnchen und schwarzen, unregelmässigen, zerschlitzen und reichlich von Quarz durchbrochenen Partien besteht, die nur an den dünnsten Stellen olivenbraun durchscheinen und dann stark pleochroitisch sind. Man würde das schwarze Mineral für Titaneisen halten, wenn es sich nicht in heisser HCl leicht unter Gelatiniren aus dem Gesteinspulver löste. Aus der saueren Lösung fällt Oxalsäure eine relativ geringe Menge Oxalate von Cermetallen, welche beim Glühen charakteristisch rothbraun werden. Diese Merkmale verweisen wohl auf einen Orthit, und das Gestein wäre dann ein Orthitquarzit; eine ausführliche Analyse an reichlicherem Material wird hierüber Aufschluss bringen. Accessorisch enthält das Gestein noch Nadelbüschel einer strahlsteinartigen Hornblende, Granat in winzigen, gelblichen Rhombendodekaëdern, etwas Calcit und Magnetkies.

Graue Quarzporphyre in zwei Arten, mit bis 3 cm langen Feldspatheinsprenglingen neben 2—3 mm dicken Quarzen, beide Gesteine glimmerarm, mit vollkrystalliner Grundmasse, die bei dem einen xenomorph-körnig, bei dem andern ausgezeichnet mikropegmatitisch struirt ist.

Pechsteinporphyr, grünlich schwarz, reich an Einsprenglingen von Quarz, Orthoklas, Plagioklas (Oligoklas) und Biotit, alle, mit Ausnahme des Glimmers, stark zersprengt. Der Quarz ist abweichend von der sonst üblichen Weise viel weniger corrodirt als der trübe Orthoklas, in welchen schmale Grundmassezungen tief hineingreifen. Accessorisch finden sich Apatit, Zirkon, Titaneisen und wenige kurze Säulchen olivengrüner Hornblende. Die ehemalige Glasgrundmasse ist vollständig umgewandelt in ein grünes, schwach pleochroitisches Chloritmineral mit charakteristisch blaugrauen Polarisationsfarben und pleochroitischen Höfen um Zirkone. Die Fasern erscheinen in der Längsrichtung (Axe der kleineren Elasticität) grün, die Höfe dunkel; senkrecht dazu sind sie hellgelbgrün, die Höfe hell. Der striemige Bau, welcher besonders unter gekreuzten Nicols deutlich wird, folgt den alten fluidalen Bahnen. HCl löst den chloritischen Bestandtheil leicht unter Kieselsäureabscheidung aus dem Gestein; die Lösung enthält hauptsächlich Al, Fe und Mg. In dieser Grundmasse liegen ausser körneligen Titanitaggregaten, spärlichen Carbonatpartien und farblosen, sehr schwach polarisirenden, bisweilen dicht mit bräunlichen Körnchen besetzten Mikrolithen unbekannter Natur, vereinzelt etwas grössere, farblose Säulchen, die sich durch ihre Maximalauslöschungsschiefe

von ca. 18° und mehr noch durch gelegentliche Querschnitte als Hornblende erweisen. — Die immerhin seltsame Umsetzung der Glasbasis eines so aciden Gesteins in Chlorit weicht total von der anderorts beobachteten Devitrificirung des Pechsteinglases (Meissen u. a. O.) ab.

Melaphyrmandelstein. Die ungewöhnlich helle graugrüne Farbe der zahlreichen Bruchstücke rührt hauptsächlich von reichlich vorhandenem, bis auf verschwindende Reste in Leukoxen umgewandeltem Titaneisen her. Die basisfreie Grundmasse enthält ausserdem Plagioklasleisten, Augit, secundäre Carbonatflocken und wenig Pyrit. An Einsprenglingen finden sich neben Plagioklas und Augit bis 4 mm grosse Olivinkrystalle, die ohne Eisenabscheidung vollständig in Serpentin und etwas Carbonat zersetzt sind. Zahlreiche kleine Mandelräume (2—3 mm Durchmesser) werden von Chlorit oder Calcit oder von beiden erfüllt, wobei der Calcit bisweilen einen blitzenden Staub winziger Pyritkryställchen einschliesst.

Einige der genannten Gesteine sind in der näheren und weiteren Umgebung anstehend nicht bekannt, so besonders die grauen Quarzporphyre (diejenigen des benachbarten Zwickauer Rothliegenden sind sämmtlich röthlichbraun) und das merkwürdige, vorläufig als Orthitquarzit angesprochene Gestein; auch für den Mikroklin fehlt das Ursprungsgestein, denn die S. 114 beschriebenen Quarzite kommen hierbei sicherlich nicht in Betracht. Ausserdem aber sind die Porphy-, Pechstein- und Melaphyrfragmente in den devonischen Diabastuffen noch dadurch von Interesse, dass sie auf das Vorhandensein vorcarbonischer Quarzporphyre, Pechsteine und Melaphyre im Vogtlande hinweisen, die anstehend noch nicht gefunden wurden. Vorausgesetzt ist dabei, dass es sich wirklich um Tuffe devonischen Alters handelt und nicht um eine (nach der Beschaffenheit des Gesteins und des Aufschlusses wenig wahrscheinliche) Einklemmung jüngerer Ablagerungen längs einer der im Vogtlande so häufigen Spalten, wodurch diese Schichten der Abtragung entgangen wären und nun mitten in devonischem Terrain lägen¹.

Ueber die Entstehung der Astrolithkugeln lassen sich nicht einmal Vermuthungen äussern, solange nichts über die Umstände bekannt ist, unter welchen die drei so verschiedenartigen Gesteine an ihrer ursprünglichen Lagerstätte auftreten. Sicherlich sind die Kugeln gleichzeitig mit den sie umschliessenden Gesteinen entstanden, wie aus der Durchdringung beider Massen hervorgeht. Auch finden sich mitunter an der Grenze der Fragmente gegen den Tuff halbe, durchgebrochene Kugeln; damit ist eine Entstehung dieser Gebilde nach der Einbettung ihrer Träger in den Tuff ausgeschlossen. Besonders bemerkt sei noch, dass sich an den Gesteinsbruchstücken — abgesehen von der Zertrümmerung der Anthrakonite — keinerlei Erscheinungen irgend welcher Metamorphose vorfinden.

¹ Die geologische Karte (Sekt. Planitz-Ebersbrunn) giebt das unbedeutende Tuffvorkommen begrifflicherweise nicht an, sondern nur die hier herrschenden unterdevonischen Diabase.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1904

Band/Volume: [1904](#)

Autor(en)/Author(s): Reinisch Reinh.

Artikel/Article: [Ueber Astrolith, ein neues Mineral. 108-115](#)