

Ein bemerkenswerter Geschiebefund von Hoyerswerda

Von Dr. Alfred Postelmann in Königsberg (Pr).

Mit einer Farbentafel (Abb. 1—5).

Durch Herrn Museumsdirektor Dr. Herr in Görlitz und Herrn Dr. W. Fischer vom Staatlichen Museum in Dresden wurde mir ein Geschiebe übergeben, das vor einigen Jahren von dem inzwischen verstorbenen Tischlermeister Nicolai in einer Kiesgrube der Umgebung von Hoyerswerda gefunden und durch Herrn Telegraphenobersekretär Damrau in das Görlitzer Museum gelangt war. Der Fund ist so eigenartig, daß er vielleicht weitere Kreise interessiert und eine Veröffentlichung und Beschreibung an dieser Stelle rechtfertigt.

Der Stein hatte ursprünglich die Größe einer Kinderfaust — er wurde jetzt zur Untersuchung durchschnitten und die Schnittfläche anpoliert — und besteht aus einer bräunlichroten, völlig dichten Grundmasse, die weder dem bloßen Auge noch auch der Lupe irgend etwas von ihrer Zusammensetzung verrät; nur vereinzelte verschwommene heller-gelbliche Streifen durchziehen sie in deutlicher Parallellagerung. In dieser Masse liegen eingebettet zahlreiche etwa linsenförmige und ebenso große schwarzgraue Körner; auch sie sind mit ihren Längsachsen ungefähr parallel gerichtet und gleichlaufend mit der Richtung der helleren Streifen (Abb. 1). Auf der äußeren Oberfläche des Gesteins ist der Gegensatz beider Bestandteile besonders auffallend ausgeprägt. Einmal ist die Grundmasse hier durch chemische Verwitterung in einer scharf begrenzten millimeterdicken Rinde hell-lachsrot ausgebleicht; sodann zeigt diese Rinde auch zugleich die mechanische Einwirkung des „Windschliffs“ in lehrbuchmäßiger Schönheit. Durch den langdauernden Angriff fliegenden Sandes — vielleicht noch begünstigt durch ein zeitweilig trockeneres Steppenklima — ist der Stein stellenweise facettenartig zugeschliffen, über und über glänzend poliert, daß man an einen Lacküberzug glauben könnte, und die rötliche, anscheinend weichere Grundmasse stärker herausgenagt als die eingesprengten dunklen Körner, die nun in erhabenem Relief warzenartig hervortreten und dadurch ihre Zusammensetzung aus härterem Material erweisen (Abb. 2).

Mit diesen wenigen Feststellungen ist aber auch alles erschöpft, was sich bei der Beobachtung mit bloßem Auge über das Gestein aussagen läßt. Seine wahre Natur enthüllte sich erst, als ein Splitter von ihm hauchdünn bis zur Durchsichtigkeit geschliffen und unter dem Gesteinsmikroskop untersucht wurde, und die beiden Bestandteile, Grundmasse wie Einsprenglinge, die auch jetzt ihren Gegensatz wahrten, bargen jeder eine ungeahnte Überraschung.

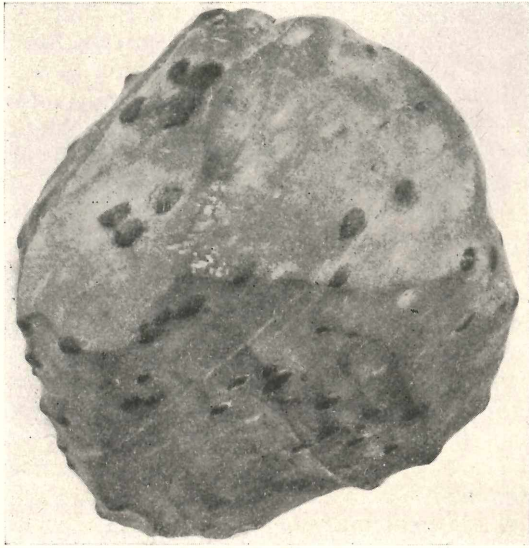
Die rote Grundmasse offenbarte sich als — ein vulkanischer Tuff! Sie setzt sich im wesentlichen zusammen aus einer Anhäufung so winziger Teilchen, daß selbst mit starker Vergrößerung über deren mineralische Natur kaum etwas ausgesagt werden kann; anscheinend ist es ein inniges Gemenge feinsten Quarz- und Feldspatkörnchen. Durchsetzt ist es mit einem förmlichen „Dunst“ ebenso winziger Stäubchen von Roteisenerz, die der ganzen Masse den bestimmenden Haupteindruck für das Auge, das leuchtende Rot geben; und darin eingebettet liegen — bald dichter, bald spärlicher — längliche schmale Splitterchen, die mit ihren eigentümlich gebogenen, knochen-, keulen- oder schwach sichelförmigen Umrissen einzigartig in der Mineralwelt dastehen und auf eine besondere Entstehungsweise hindeuten (Abb. 3). Sie wurden vor etwa 50 Jahren von O. Mügge in den westfälischen „Lenne-Porphyr“ gefunden und zum erstenmal richtig gedeutet, nachdem die Forschung sich lange den Kopf darüber zerbrochen hatte. Es sind die Trümmerchen vulkanischer Lavamassen, die in feurigflüssigem Zustand durch die beim Ausbruch freiwerdenden hochgespannten Gase schaumig zu „Bimsstein“ aufgeblasen und entweder schon in der Luft durch den Gasdruck zerfetzt oder erst nach dem Niederfallen zerdrückt worden sind. Welche Formen dabei aus den dünnen kuglig-gewölbten Wänden der gläsernen Lavabläschen zustande kommen können, kann man sich klar machen, wenn man den Schaumberg in einem Bierglas oder von überkochender Milch sich in Gedanken durchschnitten vorstellt, oder kann es unmittelbar sehen, wenn man ein Stück Bimsstein im Mörser zerstößt und das Pulver unter dem Vergrößerungsglas betrachtet.

Diese unscheinbaren, aber höchst charakteristischen Lavafitterchen geben nun — wie ein paar Haare dem Kriminalchemiker in einer Mordsache — das untrügliche Zeugnis dafür, daß auch unser Gestein vulkanischen Ursprungs ist, daß es als Aschenregen bei einem Vulkanausbruch niedergefallen ist, wobei die völlig zu Staub zertrümmerten Teilchen die heute undefinierbar dichte Grundmasse gebildet und die noch in Resten erhalten gebliebenen Bimssteinfetzchen die darin eingebetteten, für die Diagnose des Ganzen so bedeutsamen größeren Splitter abgegeben haben.

Betraf diese „Entdeckung“ die Grundmasse und mehr die geologische Natur und Herkunft des Gesteins, so ist die andere Überraschung, die es bot, rein mineralogischer Art und ergab sich bei der Untersuchung der eingesprengten dunklen „Mandeln“.

Unter dem Mikroskop zeigen die Mandeln schon bei schwacher Vergrößerung ein völlig andres Bild als die rote Grundmasse; sie bestehen aus einem ziemlich grobkörnigen Gemenge von drei Mineralien: Quarz, Eisenerz und Epidot.

Die groben, harten Quarzkörner geben die Erklärung dafür, daß die Mandeln dem nagenden Sandstrahlgebläse des „Windschliffs“ so viel besser haben widerstehen können als die umgebende feinere Grundmasse und daher auf der Oberfläche des Gesteins als erhabene Höcker herauspräpariert worden sind. Die zahlreichen beigemengten undurchsichtig-schwarzen Eisenerzkörner erweisen sich als die Ursache der auffallend dunklen Gesamtfarbe der Mandeln; sie haben vielfach gut



Findling von Hoyerswerda

Phot. Dr.-Ing.W. Fischer, Dresden

erkennbare Kristallumrisse, vorwiegend drei- oder sechseckige, und da auch einige der allerdünnsten bei greller Beleuchtung blutrot durchscheinend werden, sind sie wohl vorwiegend als Roteisenerz (Eisenglanz, Hämatit) anzusprechen, während nur die selteneren viereckigen auch Magneteisenerz sein könnten — das entspräche ja auch der Allgegenwart des roten Hämatit, „dunstes“ als färbender Substanz in der Grundmasse.

Das interessanteste Mineral der Mandeln ist aber der Epidot, obwohl er sich äußerlich überhaupt nicht bemerkbar macht. Während der gewöhnliche (Eisen-) Epidot recht häufig als Bestandteil der Mandeln in vulkanischen Gesteinen auftritt, liegt in unserm Stück der überaus seltene *M a n g a n - E p i d o t* — „Piemontit“ — vor, der sich durch seine höchst auffallenden optischen Eigenschaften beim ersten Blick in das Gesteinsmikroskop unverkennbar verrät. Es gibt zahlreiche Mineralien (z. B. Turmalin, Rubin, Cordierit, Berylle), die schon im gewöhnlichen Licht die merkwürdige Eigenschaft haben, in verschiedenen Richtungen betrachtet verschiedene Farben zu zeigen; bei Anwendung „polarisierten“ Lichts, das nur in einer einzigen Richtung schwingt, wie es z. B. ein Nicolsches Prisma liefert, wird diese Erscheinung der Mehrfarbigkeit, des „Dichroismus“ und „Pleochroismus“, in der Mineralwelt die Regel. Doch bei keinem Mineral ist die Farbenverschiedenheit so ausgeprägt und zugleich so schön wie beim Mangan-Epidot, der in der einen Richtung betrachtet zitron- oder chromgelb, in der andern ebenso leuchtend — karminrot erscheint! (Abb. 4 und 5.) Es gibt kaum ein eindrucksvolleres Erlebnis in der an solchen Sensationen überhaupt reichen Mineraloptik, als wenn man diesen kaum glaublichen Farbenwechsel in e i n e m einzigen Stein zum erstenmal selber sieht, keine Erscheinung, die beredter auf die geheimnisvollen, engen und tiefbegründeten Beziehungen hinweist, die zwischen dem kristallinen Aufbau der Materie und den Wellen des sie durchdringenden Lichtes bestehen, — Beziehungen, dank denen die modernen optischen Untersuchungs- und Bestimmungsmethoden des Mineralogen die elegantesten Arbeitsweisen geworden sind, die die Naturwissenschaft überhaupt kennt.

Es drängt sich noch die Frage auf nach der Entstehung der „Mandeln“ inmitten der doch sonst so gleichförmigen roten Grundmasse. Man könnte zunächst an gröbere fremde Mineral- oder Gesteinsbrocken denken, die beim Vulkanausbruch gleichfalls zutage gefördert und als „Lapilli“-Regen zusammen mit dem feineren Aschentuff niedergefallen sind. Dagegen sprechen aber mehrere gewichtige Umstände: die auffallend gleiche Größe der Einsprenglinge, ihre gleichartige mineralische Zusammensetzung, die gleichgerichtete Lagerung ihrer Längsachsen, vor allem aber der Befund, daß an ihren Rändern die größeren Aschenplitter sich nicht nur von außen parallel anschmiegen, sondern sogar stellenweise, trotz ihrer Zerbrechlichkeit unverseht, ins Innere gedrungen sind; der Raum der heutigen so harten Mandeln hat ihnen damals also keinen Widerstand geboten (Abb. 4 und 5). So kommt man zu der Vorstellung, daß es sich entweder um Luft- oder andre Gasblasen in einem halbflüssigen Aschenschlammstrom handelt, die von dem Fließen

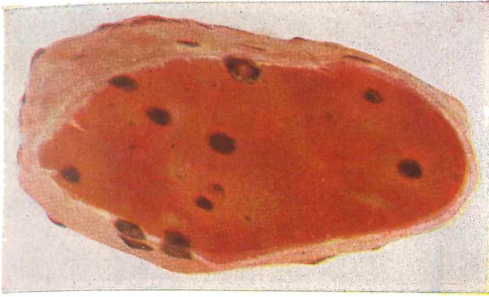


Abbildung 1

Polierte Schnittfläche. Braunrote Grundmasse mit ausgebleichter Verwitterungsrinde; hellere Flecke und dunkle „Mandeln“ in parallelen Zügen. Etwa natürliche Größe.



Abbildung 2

Außenseite. Wirkung des Windschliffs; Glättung und reliefartiges Heraustrreten der härteren Mandeln. Etwa natürliche Größe.



Abbildung 3

Mikrophotographie des Dünnschliffs. Helle knochenförmige Aschensplitterchen, längstes 0,15 mm lang. Etwa 100fache Vergrößerung.

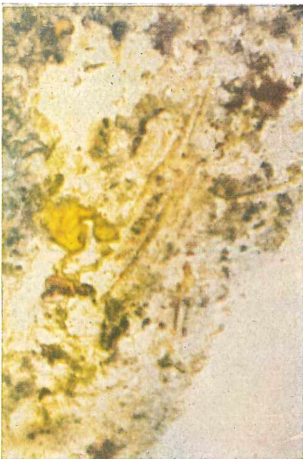


Abbildung 4 (links)

Mikrophotographie aus einer Mandel. Größeres Korn von Manganepidot (Piemontit) in „Gelbstellung“ (0,05 mm wahre Größe); rechts daneben mehrere lange (0,1 mm) in die Mandel eingedrungene Aschensplitter. Etwa 200fache Vergrößerung.

Abbildung 5 (rechts)

Das gleiche Bild. Schliff um 90° (im Uhrzeigersinn) gedreht. Manganepidot in „Rotstellung“.



mitgenommen, gleichgerichtet und später durch hineindiffundierende Stoffe wieder ausgefüllt wurden, oder um gleichfalls bei der Eruption ausgeworfene glühend-flüssige Glastropfen, die in die (trocknen) Aschenmassen hineinfielen, dort langsam erstarrten und später zu dem heutigen Mineralbestand der Mandeln umkristallisierten. In diesem zweiten Fall wäre das überraschende Auftreten des Mangans in den Mandeln einfach, wenn auch etwas gewaltsam „erklärt“ durch die hineingefallenen fremdartigen Glastropfen. Doch ist auch die erste Möglichkeit nicht weniger wahrscheinlich, wonach also das Mangan einheimisch wäre und irgendwie von der die Mandeln umgebenden Grundmasse geliefert sein müßte. Nun verdanken zwar die seltenen Piemontit führenden Gesteine unsres Planeten diesem Gemengteil in der Regel eine intensiv rote Farbe — bei unserm Gestein ist jedoch das Rot zweifellos nicht durch Piemontit, sondern durch den Roteisenstaub der Grundmasse bedingt, wie auch das Mikroskop von Piemontit außerhalb der Mandeln keine Spur erkennen läßt; aber das Mangan könnte doch chemisch latent, wenn auch nur in Spuren, etwa in dem Roteisen drinstecken, durch zirkulierende Lösungen allmählich ausgelaugt, in die Mandeln gewandert und dort mit andern Stoffen zur Bildung des Mangan-Epidots verwandt worden sein. Dafür spricht eine beim Studium der eiszeitlichen nordischen Geschiebe auffällig häufige Beobachtung, daß gerade die bekannten ziegelroten, d. h. durch Roteisen gefärbten Porphyre (Åland, Dalarne, Ostseeboden u. a.) auf Klufflächen oft einen schwarz-violetten Manganüberzug aufweisen.

Somit hat unser Fund durch die mikroskopische Untersuchung seiner Bestandteile, die Auffindung der Aschensplitterchen, seinen klaren Platz in dem steinernen Bau der Erdrinde erhalten können. Er steht zwischen den beiden großen Gruppen der Eruptiv- und der Sedimentgesteine und bildet als vulkanischer Tuff ein interessantes Übergangs- und Bindeglied zwischen ihnen, ein „eruptives Sediment“ oder ein „sedimentäres Eruptivgestein“. Lange nicht so klar ist leider die Antwort auf die Frage nach seiner Herkunft.

Gewiß ist die Umgebung von Görlitz an sich nicht arm an anstehendem Eruptivgestein. Aber die Lausitzer Granite sind in der Tiefe erstarrt und erst im Lauf jahrmillionenlanger Verwitterung und Abtragung heute stellenweise an die Oberfläche gekommen, und die viel jüngeren Basalte der Lausitz haben wohl Vulkanausbrüchen im Sinne unsrer heutigen ihre Entstehung zu verdanken, haben jedoch völlig anderes Material geliefert, als unser Fund es darstellt *). So bleibt nur der große „Ferntransport“ während der Eiszeit, durch den unser norddeutscher Heimatboden überhaupt geschaffen wurde — zum allergrößten Teil aus dem im Eise hergewanderten Schutt der fenno-scandisch-baltischen Gebirge, zum Teil aber auch, in der Nähe des Südrandes der Vereisung, aus Schottermaterial der schlesisch-böhmisch-sächsischen

*) Vgl. Möhl, Die Basalte der Preußischen Oberlausitz. Abh. d. Naturf. Ges. zu Görlitz 1875 — und ergänzend: Krusch, Beitrag zur Kenntnis der Basalte zwischen der Lausitzer Neiße und dem Queiß, Jahrb. d. Pr. Geol. Landesanst. 1894.

Gebiete und ihrer alten Flußsysteme. So naheliegend im wörtlichen Sinne aber auch dieser letztgenannte Ursprungsort für einen Fund in der Gegend von Hoyerswerda wäre, so ist doch auch diese Möglichkeit nach dem tatsächlichen Mineralbestand unsres Stückes zu verwerfen — hier wird der seltene Piemontit von entscheidender Bedeutung! Die hier im Süden ganz vereinzelt (z. B. in Mähren) gefundenen roten epidotähnlichen Mineralien tragen andern Charakter und haben auch ein völlig andres Muttergestein und eine andre begleitende Mineralgesellschaft; dazu müßte auch das gesuchte Ausgangsgestein vermutlich eine weit-räumige „regionale“ Verbreitung haben, die bei normalen Sedimenten das Meerwasser, bei den eruptiven Aschenregen vielleicht noch groß-zügiger die Luftströmungen besorgen, die wiederholt bei großen Ausbrüchen vulkanische Asche um die ganze Erde geführt haben; das Gestein müßte also bei der intensiven geologischen Durchforschung Mitteleuropas — der Wiege der Geologie! — längst gefunden und bekannt geworden sein.

Somit bleibt als wahrscheinlichste Urheimat unseres Fundes der große Raum des europäischen Nordens, der freilich auch heute noch lange nicht restlos bekannt ist, und es ist immer ein besonderer Glücksfall, wenn es bei einem neuen Geschiebefund in Norddeutschland gelingt, in der skandinavischen Literatur das zugehörige Vergleichsgestein ausfindig zu machen. Der Piemontit hilft auch hier auf die Spur — sie führt nach dem hohen Norden Schwedens in die Landschaften Norr- und Västerbotten westlich der Küstenstrecke Skellefteå—Piteå—Luleå. Hier erstreckt sich eine ausgedehnte, mehrere tausend Quadratkilometer umfassende und heute noch fast 1000 Meter mächtige Decke uralter vulkanischer Gesteine — mit modernen Namen Liparite, Andesite, Dazite, Keratophyre — mit dazwischen gelagerten Lava- und bis 500 Meter (!) mächtigen Tuffbänken, nach dem Ort in ihrem Zentrum die „Arvidsjaurs-Porphyre“ genannt. Nachdem schon 1900 Högbom dort die ersten Übersichtsaufnahmen gemacht und kurz beschrieben hatte, nahm Erland Grip 1928—1935 im Auftrage der bekannten großen Bergwerks-AG. „Boliden“, die dort ansässig ist, eine Spezialaufnahme auch dieser gewaltigen Effusivmasse vor, deren Ergebnisse in dem „Bulletin of the Geol. Institution of the University of Upsala“ Vol. XXV (1934—35) niedergelegt sind.

Es ist äußerst merkwürdig, wie viele Merkmale unsres Fundes sich in den dort beschriebenen Gesteinen wiederfinden. Beide Male handelt es sich um „saure“, d. h. kieselsäurereiche, sehr alte vulkanische Effusivgesteine (das hohe Alter unsres Stückes geht daraus hervor, daß die ursprünglich aus undifferentierter Glasmasse bestehenden Aschenteilchen sämtlich wieder „entglast“, in kristallines Material (Quarz, Feldspat, glimmerartige Produkte) umgewandelt sind. Auch im Arvidsjaurgebiet herrschen bei den Laven und Tuffen rote Farben vor, hervorgerufen durch roten Eisenerzstaub, der die Gesteine erfüllt. Auch dort kommen zahlreich Mandelsteine vor mit Mandelbildungen, die der ursprünglichen Fließrichtung parallel gelagert sind. Und — vielleicht das Entscheidende — unter den diese ehemaligen Blasen Hohlräume ausfüllenden

Mineralien tritt auch dort der sonst so seltene Mangan-Epidot mit dem einzigartigen Farbenwechsel „scharf gelb-rosa-karminrot“ nicht nur selber auf, sondern sogar in der gleichen Kombination mit Quarz und Eisenerz — so genau entsprechend unserm Fund, daß man stellenweise meinen könnte, der Verfasser habe unser Stück bei seinen Gesteinsbeschreibungen vor Augen gehabt!

Wenn auch den aufgeführten Einzelgründen dieses „Indizienbeweises“ nur mehr oder weniger große Wahrscheinlichkeit zukommt, so lehrt doch die statistische Wissenschaft, daß das gleichzeitige zufällige Zusammentreffen vieler solcher „Ereignisse“ ungeheuer unwahrscheinlich ist und daß man, wo es wie hier dennoch vorkommt, von Zufall eben nicht mehr sprechen darf. Leider ist seinerzeit die Gelegenheit zu einer schönen Probe auf das Exempel verabsäumt worden: man kann nach jenem statistischen Lehrsatz die Sicherheit einer Heimatbestimmung für ein Geschiebe dadurch erhöhen, daß man auch die begleitende Geschiebegesellschaft der betr. Kiesgrube feststellt, unter der sich immer einige charakteristische, leicht zu identifizierende „Leitgeschiebe“ finden. Vielleicht gelingt das auch in Hoyerswerda noch nachträglich. Jedenfalls ist das Arvidsjauregebiet groß genug, daß sich seine Gesteine im norddeutschen Eiszeitschutt auffinden lassen können; Nordschweden hat tatsächlich reiches Material wenigstens für Ostpreußen geliefert, und es mehren sich die Anzeichen, daß überhaupt diese nördlicheren Gebiete als Heimat der deutschen Glazialgeschiebe viel stärker in Betracht gezogen werden müssen als bisher. Auch in Ostpreußen haben wir z. B. mehrfach einen ziegel- bis blutroten Tuff gefunden mit ganz ähnlichen Quarz-Epidotmandeln (freilich bis heute noch keinen Mangan-Epidot), die sogar in genau der gleichen Weise durch Windschliff geglättet und reliefartig herauspräpariert sind wie im Gestein von Hoyerswerda. Auch für diesen Tuff können wir als Herkunftsort nur das genannte nord-schwedische Gebiet annehmen — ein Fund von Mangan-Epidot würde für uns diesen Schluß zur Gewißheit erheben!

Aber auch ohne diese allerletzte Befriedigung unseres logisch-kausalen Bedürfnisses bleiben der Wunder genug. Sicher ist der Fund von Hoyerswerda ein eiszeitliches Geschiebe aus dem europäischen Norden, sicher verdankt er seine Geburt einem vulkanischen Ausbruch, und sicher gibt es seit dem Kambrium, dem Beginn der geologischen Zeitrechnung vor etwa 1000 Millionen Jahren, in diesem Norden — keine Vulkane mehr! So haben die winzigen, unscheinbaren, zerbrechlichen Aschenflitterchen unsres Gesteins die Kunde von einem gewaltigen geologischen Vorgang aus jener Zeit aufbewahrt, während die sie erzeugenden mächtigen Vulkanberge selber längst spurlos bis auf die Wurzeln wieder zerstört sind. Und sie geben zugleich unwiderleglich Zeugnis dafür, daß es schon in jenen unvorstellbar fernen Vortagen unsres Planeten Vulkane, Aschenausbrüche und Winde genau nach der Art der uns heute bekannten gegeben hat, und damit Zeugnis auch für die Richtigkeit des wichtigsten Grundsatzes der Geologie, des „Aktualitätsprinzips“: daß wir ein Recht haben, mit unsrer Kenntnis der heutigen Welt auch an die Deutung der Urkunden der ältesten Vorzeit zu gehen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen der Naturforschenden
Gesellschaft zu Görlitz](#)

Jahr/Year: 1942

Band/Volume: [33_3](#)

Autor(en)/Author(s): Postelmann Alfred

Artikel/Article: [Ein bemerkenswerter Geschiebefund von
Hoyerswerda 13-19](#)