

des Doggers an den Odermündungen, des Wealden, des Eo-Oligozäns und schließlich die Braunkohlen des Miozäns. Es fehlen uns die betreffenden Absätze in der oberen Kreide, welche ja am weitesten nach Norden hinaufgriff und ebenso im oberen Dogger und Malm längs der sogen. baltischen Straße NEUMAYER'S. Dieselben sind wahrscheinlich in der Gegend von Öland und Gotland vorhanden gewesen, waren vielleicht schwächer ausgebildet und sind später erodiert. Im Oligozän treten diese Kohlen mit dem Bernstein mehr im Osten auf (Samland), im Wealden weiter nach Westen. Ich halte es für nicht unmöglich, daß die hannoverschen Wealdenkohlen in ihrem Ursprung direkt mit den südswedischen Jurakohlen vergleichbar, ja ihnen völlig homolog sind.

Was wir für die südbaltischen Sedimente ausgeführt haben, ließe sich möglicherweise auch auf die übrigen Säume Skandinaviens anwenden. Die einfache Struktur des mittlrussischen Beckens legt eigentlich diese Betrachtungen nahe. Leider kenne ich zu wenig von der petrographischen Natur der in Frage kommenden Schichtserie, um eine Lösung des Problems zu wagen. Aufmerksam möchte ich darauf machen, daß die Fazies unseres pommerischen Lias und Doggers und wohl auch der untersten Kreide wiederkehrt am NO.-Rande des Schildes. Was von derartigen Schichten aus König Karls-Land und Franz Josephs-Land beschrieben worden ist, hat mich vielfach lebhaft an die bei Soltin und auf Gristow anstehenden Bänke des Doggers erinnert.

Ich schließe diesen Aufsatz über eine Frage, welche für unsere norddeutschen Küstendistrikte ebenso wie für Schweden und Finland von weittragender Bedeutung ist. Aber ich bin mir dabei voll bewußt, daß kritische Gemüter die gegebene Beantwortung nach mancherlei Richtung hin bemängeln können. Es darf nur nicht aus dem Auge gelassen werden, daß nicht die Details, sondern die großen unverwischbaren Züge in diesem Falle das Ausschlaggebende sind.

Die Phyllitformation am Südostflügel des sächsischen Granulitgebirges ist nicht azoisch.

Von **W. Bergt.**

Dresden, 18. Januar 1905.

Das sächsische Granulitgebirge hat sich, nachdem seine geologische Aufnahme im Jahre 1882 durch die sächsische Landesanstalt beendet war, lange Zeit in der Wissenschaft einer auffälligen Ruhe erfreut. Als Endergebnisse der eingehenden Unter-

suchungen erschienen 1884 einmal H. CREDNER, „Geologische Übersichtskarte des sächsischen Granulitgebirges“ und „Das sächsische Granulitgebirge und seine Umgebung, Erläuterung zu der Übersichtskarte usw.“, auf der anderen Seite als Vertreter einer abweichenden Ansicht J. LEHMANN, „Untersuchungen über die Entstehung der altkrystallinischen Schiefergesteine“.

Damit verschwindet das sächsische Granulitgebirge fast vollständig aus der geologischen Literatur — auf 20 Jahre. Zwei Abhandlungen von E. DANZIG (1888 und 1889), der als ein Schüler LEHMANN's dessen Ansichten vertrat, vermochten zunächst die von der sächsischen Landesanstalt verfochtene neptunistische Auffassung nicht wankend zu machen. In der zwanzigjährigen Ruhepause, besonders in deren zweiter Hälfte, bereitete sich nun jener vollständige Umschwung in der Geologie und Petrographie vor, der schließlich zu der Überwindung des bisherigen Neptunismus geführt und einer neuen plutonistischen Anschauung zum Siege verholfen hat.

Der erste, der in einer größeren Arbeit die neuen Ansichten auf das sächsische Granulitgebirge anwandte, war LEPSIUS¹. Die Kernpunkte seiner Darstellung sind, daß er gleich C. F. NAUMANN im Jahre 1856² die Ernpktivität des Granulits von neuem behauptete und die den Granulit umgebenden krystallinen Schiefer für kontaktmetamorphe paläozoische Sedimente ansprach. Einen streng wissenschaftlichen Beweis für das paläozoische Alter hat er freilich nicht beizubringen vermocht. LEPSIUS begründet seine Auffassung folgendermaßen: „Es ist meiner Ansicht nach eine falsche Annahme, daß diejenigen Schiefer, welche in der Umwallung des Granulitgebirges oder auch in seinem Granulitkerne in Glimmerschiefer und Phyllite metamorph ungewandelt wurden, daß diese sämtlich dem Kambrium oder einem noch älteren unbekanntem Schichtensysteme (die sogen. „Urtonschiefer“ sind ein Notbehelf) angehören sollen. Ich nehme vielmehr an, daß hier Schollen von allen Schichtenstufen vom Cambrium durch Silur und davon bis zum Kalm vom einbrechenden Granitmagma betroffen und resorbiert oder metamorphosiert worden sind. Es liegt kein Grund vor, dies nicht anzunehmen, im Gegenteil usw.“ (p. 172 und 173).

In diesen Worten liegt eben wieder nicht mehr als eine Annahme, und auch der nachfolgende Hinweis auf die paläozoischen Formationen in der Umgebung und Verlängerung des Granulitgebirges nach Südwesten macht die Annahme zwar möglich oder wahrscheinlich, keineswegs wissenschaftlich gewiß. Das gleiche

¹ R. LEPSIUS, Geologie von Deutschland. 2. 1903. p. 142—173.

² C. F. NAUMANN, Über die Bildung der sächsischen Granulitformation. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. 7. 1856. p. 766—771.

gilt für den Hinweis auf die Kalksteinlager in der Glimmerschieferformation auf p. 158.

In dem gleichen Jahre 1903 bekannte sich H. CREDNER¹ auf dem internationalen Geologenkongreß in Wien zu den neuen Anschauungen auch mit Bezug auf das sächsische Granulitgebirge, und die am Schlusse des Jahres 1903 erschienene Erläuterung zu Blatt 61 Geringswalde—Ringethal enthielt auf p. 44—48 in knapper Form „Die neueren Anschauungen über die genetischen Verhältnisse des Granulitgebirges“ von H. CREDNER und E. DANZIG. Darin erklären diese die sächsische Granulitformation für einen Lakkolithen, „der unter einem bei seiner Intrusion aufgewölbten Dache von altpaläozoischen Schiefergesteinen und unter dem Drucke derselben zur Erstarrung gelangte.“ Die den Granulitlakkolithen umgebenden krystallinen Schiefer werden als innere (= Stufe der Gneißglimmerschiefer) und äußere Kontaktzone (= Stufe der hellen Glimmerschiefer mit der Phyllitformation als hangendstem Komplex) aufgefaßt. Beweise für das altpaläozoische Alter dieser kontaktmetamorphen Schiefer führen die Verf. nicht an.

Mit dem gleichen Gegenstand beschäftigt sich im Anfang des Jahres 1904 ein Aufsatz von KÄSTNER². Im Gegensatz zu den vorigen sucht dieser u. a. nachzuweisen, daß die Kontaktschiefer des Granulitlakkolithen nicht altpaläozoisch sondern archaisch seien. Die beiden dafür vorgebrachten Punkte können ebenfalls nicht als wissenschaftliche Beweise angesehen werden, ja der erste von ihnen ist geradezu unwissenschaftlich. Verf. sagt: „Zunächst stimmen die Muskovitschiefer und Phyllite im wesentlichen mit denen des erzgebirgischen Sattels überein. Es hieße also die Theorie des erzgebirgischen Faltenystems umstoßen, wollte man den Schiefem des Mittelgebirges ihr archaisches Alter absprechen. . .“

Sichere Anhaltspunkte für das Alter der Kontaktschiefer des Granulitlakkolithen fehlten also bisher, daher der fortwährende Wechsel und Gegensatz in den Anschauungen.

Paläontologische Beweise für die nichtazoische Natur zunächst der Phyllitformation am Granulitlakkolithen aufzufinden, gelang mir nun am Ende des vorigen Jahres. Im Spätherbst 1904 beging ich kurze Zeit den Schiefermantel an der Südostseite des sächsischen Granulitlakkolithen besonders zum Studium der „Grünschiefer und Hornblendegesteine“. Dort wird in der Gegend von Wittgensdorf, Draisdorf und Auerswalde³ der Granulit von einer Schichtenreihe „überlagert“,

¹ Congrès géol. internat. Comptes rendus. Vienne 1903. 1904. p. 115—117.

² M. KÄSTNER, Zur Genesis des sächsischen Granulitgebirges. Dies. Centralbl. 1904. p. 196—206.

³ Bl. Chemnitz 96 und Mittweida 77 der geol. Spezialkarte des Königreichs Sachsen.

die man bisher zur Glimmerschiefer- und Phyllitformation des Archaikums rechnete. Die Glimmerschieferformation gliederte man in die untere Zone der Gneißglimmerschiefer mit Einlagerungen von Gneiß, Granulit, Muskovitgneiß, Hornblendeschiefer und Kiesel-schiefer und in die obere Zone der Glimmerschiefer mit Muskovit-schiefer, Garben- und Fruchtschiefer, Quarzitschiefer, Hornblendeschiefer und Kiesel- und Alaunschiefer. Die Phyllitformation besteht aus Phyllit, Hornblendeschiefer, krystallinen Kalksteinlagern, körnigem Hornblendegestein (Diabas), Grünschiefer und Hornblendephyllit, Kiesel- und Alaunschiefer, Knotenschiefer. Darauf folgt die Silurformation von Rottluf, in der wie überall in Sachsen, besonders in der mittleren und oberen Abteilung, wiederum Kiesel- und Alaunschiefer und zwar hier mit Graptolithen (bei Röhrsdorf)¹ auftreten.

Es muß als merkwürdig und auffällig bezeichnet werden, daß Schichten von Schiefergesteinen, die ganz gleiche charakteristische Sedimente, geradezu Leitgesteine für das ältere Paläozoikum, besonders für das Silur wie Kiesel- und Alaunschiefer, enthalten, grundverschiedenen Formationen und Formationsgruppen, nämlich teils dem Archaikum (Glimmerschiefer- und Phyllitformation), teils dem Paläozoikum (Kambrium und Silur bis Kulm) zugeteilt wurden. So finden wir auf 16 Blättern der geologischen Spezialkarte von Sachsen Kiesel- und Alaunschiefer als Glieder der Glimmerschiefer- und Phyllitformation und des Kambriums angegeben.

Mögen auch einige der archaischen Vorkommnisse, besonders in der Glimmerschieferformation irrtümlich als Kiesel- und Alaunschiefer, neuerdings richtiger als Graphitschiefer und Graphitquarzit² bezeichnet worden sein, so bleiben doch zahlreiche derartige Gesteine besonders in der Phyllitformation und im Kambrium übrig, die den silurischen Kiesel- und Alaunschiefern vollständig gleichen.

Bei der Begehung der Gegend von Draisdorf, Wittgensdorf und Auerswalde zogen nun die Kiesel- und Alaunschiefer der Phyllitformation unwillkürlich deshalb meine Aufmerksamkeit auf sich, weil sie zum Teil schon äußerlich den gleichen Gesteinen des Silurs vollkommen entsprechen. Man glaubt bei manchen von ihnen jeden Augenblick auf den Schieferungsflächen Graptolithen zu erblicken, und die Schieferungsflächen haben zuweilen jene eigentümliche streifigfleckige Beschaffenheit, die man an Kiesel- und Alaunschiefern kennt, in denen die Graptolithen teilweise oder ganz vernichtet, verwischt oder mineralisiert sind. Und meine Vermutung, daß wenigstens die Mikrofauna und -flora der Kiesel- und Alaunschiefer noch erhalten oder erkennbar sei, bestätigte

¹ Bl. Chemnitz 96, p. 22.

² Vergl. E. KALKOWSKY, Einige Beobachtungen im sächsischen Granulitgebirge. N. Jahrb. f. Min. etc. 1882. 1. p. 232 ff.

sich in überraschender Weise bei der mikroskopischen Untersuchung.

Von neun der dortigen Phyllitformation entnommenen Proben Kiesel- und Alaunschiefer enthielten bis jetzt nicht weniger als sechs mehr oder weniger deutliche Reste von Mikroorganismen.

Die Proben stammen von folgenden Örtlichkeiten:

1. Nicht weit nördlich von Draisdorf (Bl. Chemnitz 96) geht von der „nach Rochlitz“ führenden Straße links, an der westlichen Seite, nach Norden ein Feldweg ab, der hohlwegartig Phyllit und Hornblendephyllit durchschneidet. Am oberen Ende war der Hohlweg mit Kieselschiefer verschiedener Ausbildung bestreut. Alle drei präparierten Proben von hier enthielten mikroskopisch organische Reste. Eine kieselschieferartige, im oberen Teile des Hohlweges dem Phyllit eingelagerte dünne Schicht zeigte bisher keine Mikroorganismen.

2. Von fünf Proben, die verschiedenen Stellen des ausgedehnten Bruches an der Chemnitztalstraße nordwestlich von Draisdorf entnommen wurden, enthielten drei Mikroorganismen, davon zwei in Lagen massenhaft angehäuft.

Selbst wenn die Zugehörigkeit der drei ersten, vom Wege herrührenden Proben zur Phyllitformation angezweifelt und die Möglichkeit einer Verschleppung aus dem Silur (so gut wie ausgeschlossen) ins Feld geführt würde, dann wären doch die anstehendem Fels entnommenen Proben der zweiten Örtlichkeit genügend beweiskräftig. Für die Annahme, die oft sehr dünnen Lagen der versteinierungsführenden Kiesel- und Alaunschiefer bildeten silurische Einfaltungen im Archaikum, fehlt jeder Anhalt. Es besteht also die Tatsache, daß diese Phyllitformation organische Reste enthält. Das nötigt aber durchaus noch nicht, diese Phyllitformation aus dem Archaikum in das Paläozoikum zu versetzen; denn archaisch und azoisch sind schon längst nicht mehr gleichbedeutend, man nimmt vielmehr als sicher an, daß schon in der archaischen Zeit Organismen vorhanden gewesen sind. Mit größerer Gewißheit als das *Eozoon canadense* könnten also diese Organismen als eine unzweifelhafte eozoische Lebewelt gefeiert werden. Allerdings liegt es näher, sie mit der Mikrofauna und -flora der silurischen Kiesel- und Alaunschiefer zu vergleichen.

Für eine Bestimmung der Mikroorganismen in der Phyllitformation von Draisdorf und für eine Vergleichung mit der silurischen Mikrofauna und -flora sind nun freilich die Verhältnisse wenig günstig. Der hochmetamorphen Natur der Phyllitformation entsprechend ist der Erhaltungszustand der organischen Reste sehr mangelhaft; ihre Gestalt, Struktur und Substanz sind mehr oder weniger verändert. Durchgehends scheinen die Organismen den

niedersten einzelligen Tieren und Pflanzen anzugehören. Einmal konnte mit leidlicher Sicherheit die von ROTHPLETZ¹ beschriebene und abgebildete Radiolarie *Spongosphaera tritestacea* bestimmt werden.

Wenn daher Verf. bei der scheinbaren petrographischen und paläontologischen Gleichheit der Kiesel- und Alaunschiefer von Draisdorf und der silurischen Vorkommnisse geneigt ist, die Phyllitformation am Südostflügel des sächsischen Granulitgebirges für kontaktmetamorphes Silur zu halten, so ist das vorläufig auch nicht mehr als eine Annahme. Weitere Untersuchungen werden zeigen, ob die Auffassung wissenschaftlich zu beweisen ist. Bei dem oben angedeuteten mangelhaften Erhaltungszustand, bei der vollständigen Neuheit der Erscheinung, bei dem bisherigen Fehlen der Versteinerungen in den „archaischen“ Formationen, bei dem Umstand, daß den Radiolarien und der sie begleitenden Mikrofauna und -flora für sich allein die Eigenschaft, Leitfossilien zu sein, bisher abgeht, läßt sich die Schwierigkeit eines wissenschaftlich sicheren Nachweises voraussehen.

Wie oben erwähnt, werden Kiesel- und Alaunschiefer und dem ähnliche Gesteine auch als Bestandteile der sächsischen Glimmerschieferformation angeführt. Ich sammelte und präparierte derartige Gesteine von zwei Vorkommnissen der genannten Gegend: 1. vom unteren Ende von Wittgensdorf (Bl. Chemnitz 96) und 2. westlich von Auerswalde am Südrand des Blattes Mittweida 77, da wo die im Chemnitztale von Draisdorf nach Auerswalde führende alte Straße (jetzt an einem Wegweiser als Fußweg bezeichnet) rechtwinklig nach Osten umbiegt. In beiden hochkrystallinen kohlenstoffreichen Gesteinen konnten bis jetzt keine organischen Reste entdeckt werden; es liegt aber nahe, auch sie als hochgradig kontaktmetamorphe paläozoische Kiesel- und Alaunschiefer aufzufassen.

Verf. behält sich ausführliche Untersuchungen und Mitteilungen über die zahlreichen Vorkommnisse von Kiesel- und Alaunschiefern im Archaikum Sachsens vor.

¹ A. ROTHPLETZ, Radiolarien, Diatomaceen und Sphärosomatiten im silurischen Kieselschiefer von Langenstriegis in Sachsen. Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch. 1880. 32. p. 447—467. Taf. 21 Fig. 13.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1905

Band/Volume: [1905](#)

Autor(en)/Author(s): Bergt Walther

Artikel/Article: [Die Phyllitformation am Südostflügel des sächsischen Granulitgebirges ist nicht azoisch. 109-114](#)