

Original-Mitteilungen an die Redaktion.

Anstehendes Silur in der Mark Brandenburg und in der Provinz Sachsen.

Von O. v. Linstow.

Im Grenzgebiet der Mark Brandenburg und der Provinz Sachsen treten an wenigen Punkten Gesteine auf, die bisher in der Literatur nur flüchtig erwähnt¹, nirgends aber näher beschrieben worden sind. Es sind dieses die „Kieselschiefer“ von Fischwasser und Rothstein.

Der erste Aufschluß befindet sich zwischen den Dörfern Lugau und Fischwasser bei Dobrilngk, Kreis Luckau, Rgbz. Frankfurt a. O.

Der kleine, in nordsüdlicher Richtung auf etwa 100 m erschlossene Bruch liegt in einem westöstlich streichenden, sich nur wenige Meter erhebenden Rücken, der fast ganz aus diluvialen Sanden besteht, in einer Entfernung von etwa 500 m östlich vom Wege Lugau—Fischwasser. Das daselbst bloßgelegte Gestein ist im wesentlichen ein hellgrauer bis bläulichgrauer, schwach kavernöser sehr rauher Quarzit. Infolge der großen Zerrissenheit läßt sich ein Streichen sehr schwer zu erkennen, es scheint aber in der Richtung von Südwest nach Nordost eine Bankung zu verlaufen, und das Einfallen ist vielleicht nach Nordwesten gerichtet. Auch parallel zu dieser angenommenen Fallrichtung zeigt sich hier und da eine Kluftabsonderung. Im Handstück ist der Quarzit meist uneben und kaum spaltend. Fossilien wurden nicht beobachtet. An wenigen Stellen, immer aber an den am tiefsten gelegenen,

¹ H. CRAMER, Beiträge zur Geschichte des Bergbaues in der Mark Brandenburg. 5. Heft. Die Niederlausitz. Halle 1878. — HUYSSEN, Übersicht der bisherigen Ergebnisse der vom preußischen Staate angeführten Tiefbohrungen im norddeutschen Flachlande usw. Zeitschr. d. geol. Ges. 32. 1880. S. 612—622. — B. KÜHN, Die zoologischen und orographischen Verhältnisse des Elbstrom-Gebietes. Bei i. 1899. Sonderabdruck aus dem Elbe-Werk.

erkennt man dunkle zusammenhängende Einschlüsse im Gestein, deren Deutung weiter unten folgt.

Von ungleich größerer Ausdehnung sind die Aufschlüsse, die sich zwischen den Dörfern Rothstein, Winkel und Prestewitz bei Liebenwerda (Rgzbz. Merseburg) befinden, genau 15 km westsüdwestlich von Lugau. Die dort auftretenden Gesteine ordnen sich zu zwei parallelen Zügen an, deren südlicher sich in einer Länge von 700 m nordwestlich von Prestewitz hinzieht, während der nördliche etwa 500—600 m davon entfernt liegt und bedeutend größere Ausdehnung besitzt.

Der südliche Zug, der wie der nördliche fast genau westöstlich streicht, ist am besten durch einen in seiner westlichen Endigung angelegten Steinbruch erschlossen. Der Aufschluß, der sich gleich den übrigen dieses Zuges nicht über die Oberfläche erhebt, ist mehrere Meter tief, doch lassen die sich ansammelnden Tagewässer den Abbau nicht über eine gewisse Tiefe hinausgehen. Das daselbst zutage tretende Gestein ist überwiegend als Kieselschiefer entwickelt, der eine tiefschwarze Farbe besitzt, äußerst zähe ist und oft unregelmäßig netzartig von weißen Quarzadern durchzogen wird, die nur selten die Größe von 1 cm überschreiten. Eine Spaltung ist kaum angedeutet, ein Streichen noch schwieriger zu erkennen, vielleicht auch hier von Südwest nach Nordost gerichtet, während das Einfallen oft seiger erscheint. Aber auch hier setzen nordsüdlich gerichtete Klüfte durch das Gestein. An Einschlüssen beobachtet man nicht häufig Schwefelkies, der in deutlichen Kristallen auftritt, sehr selten dunkelbraunen, auf Klüften des Gesteins als dünner Überzug auftretenden Brauneisenstein, häufig dagegen Quarz und namentlich Graphit. Der Quarz tritt nicht nur gangartig auf, sondern findet sich auch oft in Drusen als klarer durchsichtiger Bergkristall, nicht selten in vollständigen beiderseitig ausgebildeten Kristallen der Begrenzung 1011, 0111, 1010. Graphit ist in diesem Bruche recht häufig, meist aber nur als nicht sehr starker Überzug auf Absonderungsflächen des Kieselschiefers entwickelt. In dem westlichen Teile bildet er hier krummflächige Absonderungen des Gesteins, an der östlichen Wand ist dagegen ein dünnsschieferiger, stark glänzender und leicht in Platten spaltender graphitführender Lydit zu beobachten.

Neben dem Kieselschiefer ist aber noch ein zweites Gestein vorhanden, das an Ausdehnung erheblich zurücktritt, nämlich Quarzit. Verfolgt man das Auftreten des letzteren in diesem Steinbruche, so zeigt sich die eigentümliche Tatsache, daß stets und ohne Ausnahme der Quarzit als Hangendes des Kieselschiefers auftritt, und zwar ohne irgendwelche scharfe Übergänge. Diese Verbindung von Quarzit und Kieselschiefer kann sich in zweierlei Weise vollziehen: entweder nimmt das ganze Gestein von oben nach unten allmählich dunkle Bestandteile auf und nähert sich je tiefer

desto mehr dem eigentlichen Kieselschiefer, oder aber, und das ist die Regel, es erscheinen in den tieferen Lagen des graphitfreien Quarzites zuerst dunkle, ziemlich scharf begrenzte Kerne von Kieselschiefer, die sich nach der Tiefe schnell vergrößern, bis bald der Quarzit nur noch als Umrandung des Kieselschiefers erscheint. Dieser Quarzit, der hier als Hangendes des Kieselschiefers auftritt, gleicht nun vollkommen und auf das genaueste demjenigen von Lugau und ist von ihm im Handstück nicht zu unterscheiden. Jetzt finden auch jene oben erwähnten dunklen Partien im Quarzit von Lugau ihre Erklärung: es sind die ersten Andeutungen eines in der Tiefe vorhandenen Kieselschiefers. Würde jener Bruch weiter vertieft werden, so ist es außer allem Zweifel, daß man auch hier bald auf Kieselschiefer stoßen würde.

Wie oben erwähnt, findet sich an einer Stelle dieses Bruches plattiger Lydit, auf den Bruchflächen fast stets stark glänzenden Graphit zeigend. Noch seltener tritt hier ein dünnsschieferiges Gestein auf, das nicht mehr aus Kieselschiefer, sondern aus dunkelbraunem oder blauschwarzem Tonschiefer besteht. Vielleicht wird es später einmal bei günstigeren Aufschlüssen gelingen, in diesen Tonschiefern Fossilien nachzuweisen.

Der nächste weiter nach Osten gelegene Bruch zeigt analoge Erscheinungen. Auch hier bestehen die oberen Partien aus Quarzit, während in der Tiefe graphitführender, etwas milderer Kieselschiefer auftritt.

Anmeisten nach Osten vorgeschoben ist ein kleiner, südlich des Karpenteiches liegender nicht mehr in Betrieb stehender Bruch. In diesem sind gleich Lugau ausschließlich Quarzite erschlossen, und zwar deswegen, weil hier ein etwas größerer Abraum vorhanden ist, der viele Tagewässer führt und so ein Tiefergehen, ein Aufschließen der unter den Quarziten vorhandenen Kieselschiefer zurzeit unmöglich macht.

Der nördliche Parallelzug, die sogen. Rothsteiner Felsen, hebt sich, z. T. bis zu 15 m klippenartig aufragend, scharf aus der Umgebung hervor. Er ist durch eine ganze Anzahl licht beieinander liegender Brüche erschlossen, die den gleichen Kieselschiefer zeigen wie die südlich gelegenen Aufschlüsse, nur ist die Beimengung von Graphit ungleich seltener. Nach oben wird das Gestein lichter und dann z. T. kavernös, geht auch hier oft in reinen Quarzit über. In einem der weiter nach Westen gelegenen Brüche sieht man in schwach quarzitischem dichten Kieselschiefer eine wenig mächtige Lage von ganz mürbem, dünnsschieferigem, graphitischem Gestein auftreten, das sehr steil, aber unregelmäßig verlaufend, einfällt. Die genauere Streichungs- und Fallrichtung des gesamten Zuges konnte nicht festgelegt werden, da das Gestein zu stark zerklüftet ist und verschiedene, oft ganz

unregelmäßige Absonderungsrichtungen wahrnehmen läßt, vielleicht geht das Streichen von WSW.—ONO. und das Einfallen ist nach Süden gerichtet.

Weiße Quarzadern durchziehen auch hier den Kieselschiefer nach allen Richtungen, selten treffen breitere bis 15 cm starke, fast geradlinig verlaufende Gänge von Quarz auf, die in einem Falle ein Streichen von NNW.—SSO. besaßen bei sehr steilem Einfallen.

Da die gesamten Kieselschiefer nicht mehr die ursprüngliche parallelepipedische oder polyedrische Zerklüftung zeigen, wie sie die normal entwickelten Lydite besitzen, so wird es sich bei diesem Vorkommen vielleicht um eine Wechselleagerung von Anthrakonitkalken und Lyditen mit Alaunschichtern handeln, die dann später verkieselten wurden. Derartige verkieselte Kalke hat DENCKMANN¹ nach gütiger mündlicher Mitteilung nicht selten beobachtet. Ferner dürfte aus den geschilderten eigentümlichen Lagerungsverhältnissen der Quarzite zu den Kieselschiefern hervorgehen, daß die Bildung der ersteren wohl auf eine sekundäre Bleichung zurückzuführen ist.

Zwei Erscheinungen verdienen noch besondere Erwähnung. Wie angegeben, erheben sich die Rothsteiner Felsen nicht unbeträchtlich über ihre Umgebung. Das hatte notwendigerweise zur Folge, daß das diluviale Inlandeis bei seiner Fortbewegung an diesen Erhebungen einen natürlichen Widerstand fand, den es zu überwinden suchte. Als Ergebnis sehen wir heute auf der Stoßseite des Inlandeises, also im Norden, hoch oben am vierten Bruche (von Westen aus gerechnet) eine deutliche und auffallende Abrundung und Glättung des Gesteins. Derartige Rundhöcker sind fast überall im norddeutschen Flachlande nachgewiesen worden, wo ältere Bildungen inselartig aus dem Diluvium hervorragen, vorausgesetzt, daß das Gestein nicht zu weich war (Kalksteine, Tone usw.). Die hier vorliegenden Rundhöcker besitzen zwar keine große Ausdehnung, geben aber an typischer Ausbildung gleichen von anderen Orten beschriebenen Bildungen nichts nach. Sie bestehen auch hier oberflächlich aus weißem Quarzit, gehen aber nach der Tiefe zu bald in dunklen Kieselschiefer über.

Auch auf der Stoßseite der übrigen Brüche mögen die gleichen Erscheinungen vorhanden gewesen sein, sie sind aber später durch den Abbau wieder zerstört.

Die andere Erscheinung betrifft die Ostwand des nächsten weiter nach Osten gelegenen Bruches. Dort gewahrt man ein Gewirr von kleinen Steinen bis über 1 m großen Blöcken von Kieselschiefer, die sämtlich eine starke, oft fast kugelförmige Ab-

¹ A. DENCKMANN, Clymenien-Quarzite und -Hornsteine bei Warstein i. W. Zeitschr. d. D. geol. Ges. **46**. 1894, S. 481.

rollung zeigen. Sie liegen über dem anstehenden Gestein, aber z. T. in recht tiefer Lage, in einer kesselartigen Vertiefung inmitten von diluvialen Sanden, die reichlich nordisches Material (Fenersteine) führen. Auch diese Erscheinung ist als Wirkung des Inlandeises zu denken, und es erscheint keineswegs ausgeschlossen, daß diese Gerölle auf ähnliche Weise entstanden sind, wie die z. T. gewaltigen Blöcke im den Strudellöchern des Lnzerner Gletschergartens.

Diese kugelförmigen Gebilde von Kieselschiefer unterscheiden sich sehr deutlich von den übrigen, in den diluvialen Sanden auftretenden Stücken, die meist wesentlich kleiner sind, sich aber zahlreich vorfinden und vor allem oft noch scharfkantig entwickelt sind.

Zur Entscheidung der Frage, ob bei den vorliegenden Kieselschiefern die dunkle Farbe auf Beimengung von Kohlenstoff in Form von Graphit zurückzuführen sei, wurden die beiden folgenden Versuche ausgeführt.

Zunächst wurde ein Stück eines gewöhnlichen Kieselschiefers von Rothstein pulverisiert, das graue Pulver innig mit Kalisalpeter vermengt und diese Mischung anhaltend auf einem Platinblech erhitzt. Die Schmelze nahm alsbald eine braunrote Farbe an (Eisen), so daß dadurch die möglicherweise noch vorhandene graue Farbe des Ursprungsproduktes dadurch verdeckt werden konnte. Daher wurde die Masse mit kochender Salzsäure behandelt und so ein erheblicher Teil des Eisens in Lösung gebracht. Der Rückstand ließ — abgesehen von einigen auch makroskopisch gut wahrnehmbaren nicht angeschlossenen Gesteinsresten — deutlich erkennen, daß die ursprüngliche graue Farbe vollständig verschwunden war und einer weißen, z. T. noch schwach bräunlichen Farbe Platz gemacht hatte. Die zweite Probe bestand aus einem graphitreichen Kieselschiefer des nämlichen Fundortes. Sie wurde demselben Verfahren unterworfen wie das erste Stück, welches makroskopisch keine Ausscheidung von Graphit erkennen ließ. Es ergab sich, daß von diesem an Graphit reichen Stück fast alles in Lösung gegangen war, und es blieb nur ein kleiner schneeweißer Rest von Kieselsäure oder mechanisch beigemengtem Quarz übrig.

Ans diesen beiden Versuchen, bei denen sich Verf. der liebenswürdigen Unterstützung des Herrn Dipl.-Ing. HEUSELER zu erfreuen hatte, scheint hervorzu gelien, daß die dunkle Farbe dieser Kieselschiefer im wesentlichen auf Ausscheidung von Kohlenstoff als Graphit zurückzuführen ist, der durch einfaches Glühen des Gesteines nicht zu entfernen ist.

Ein stellenweise auf Klüften des Gesteins zu beobachtender dünner roter Auftrag von eisenschüssigen Zersetzungssprodukten, der gleich dem oben erwähnten Branneisenstein wohl auf die Umwand-

lung von Schwefelkies zurückzuführen ist, mag dieser Erhebung den Namen der Rothsteiner Felsen eingebracht haben.

Verwendung findet das Gestein z. T. als Chausseeschlag, die größeren Blöcke auch beim Häuserbau als Fundamentsteine.

Die Verbreitung dieser Kieselschiefer bzw. Quarzite scheint unter Tage in dieser Gegend recht groß zu sein, mindestens wird das ganze Gebiet zwischen Lugau und Rothstein aus diesen Bildungen zusammengesetzt sein. Hierauf deutet die fiskalische Tiefbohrung, die etwa 2,5 km westlich von Dobrilugk angesetzt wurde, um auf Steinkohle fündig zu werden. Sie durchsank (1872—75) von 0—168 m Quartär und Tertiär und traf danach von 168—300 m (= 132 m) auf Tonschiefer, Quarzite und Kieselschiefer. „Die Kieselschiefer und Quarze glichen nahezu den Gesteinen bei Rothstein und Fischwasser“ (CRAMER S. 336). Durch die große Verbreitung dieser Kieselschiefer wird wenigstens zum Teil das massenhafte Auftreten von Geschieben dieser Art im norddeutschen Diluvium erklärt. Wenn auch selbstverständlich noch andere Gebiete als Ursprungsort dieser Geschiebe in Betracht kommen, so ist es doch wohl sicher, daß die Lausitz in erheblichem Maße an der Lieferung dieser Gesteine beteiligt gewesen ist.

Bei der Fossilarmut der Quarzite und Kieselschiefer läßt sich ihr geologisches Alter nur durch Vergleiche mit petrographisch gleichen Gesteinen erörtern.

Der nächste Fundpunkt von Kieselschiefer liegt bei Weißig (Kr. Hoyerswerda, NO. von Königswartha), und Herr Geheimrat CREDNER hatte die große Freundlichkeit, dem Verfasser einige Gesteine vom Eichberg daselbst zuzusenden. Die Vergleichung ergab, daß die Stücke, soweit sie als Kieselschiefer vorlagen, von den bei Rothstein auftretenden in keiner Weise zu unterscheiden waren. Sie sind sehr zähe und tief schwarz, genau wie bei Rothstein von weißen Quarzadern durchzogen und lassen in gleicher Weise eine Anreicherung an Graphit erkennen. Die übrigen Stücke bestanden dagegen aus einem dunklen Tonschiefer (Alaunschiefer) und beherbergen z. T. eine große Auzahl von Graptolithen, durch die nun das Alter jener Bildungen genauer bestimmt wird¹. Da diese Reste lediglich auf einreihige Formen wie *Monograptus* und *Rastrites* hinweisen, so ergibt sich daraus das Alter der Kieselschiefer usw. als obersilurisch, vielleicht der böhmischen Stufe E¹ entsprechend. Daß jene als graphitreiche Kieselschiefer ausgebildeten Stücke von Weißig ebenfalls keine Graptolithen enthielten, bedarf keiner weiteren Erwähnung. Demnach dürfte sich ergeben, daß auch den oben angeführten „Quarziten“ von Lugau ein obersilurisches Alter zukommt.

¹ Die Fauna wird zurzeit von Herrn cand. geol. K. PIETZSCH genauer bearbeitet.

Das in der Provinz Sachsen anstehende Silur von Gommern ist schon wiederholt Gegenstand von Untersuchungen gewesen. Die geologische Stellung des Gesteins war höchst wechselvoll; KEFERSTEIN hielt es für Brannkohlenqnarzt, HOFFMANN, dem sich KLÖDEN anschließt, für fraglichen Buntsandstein, v. ALBERT und WAHNSCHAFFE für Culm, GIRARD für gleichalterig mit der „jüngeren Granwacke“ des Harzes, ANDRAE für jüngeres Devon, bis endlich DENCKMANN auf die große Ähnlichkeit dieser Quarzite usw. mit gewissen Bildungen des Kellerwaldes hinwies, die dem tieferen Obersilur angehören.

Sollte GIRARD mit der eben angeführten Bezeichnung den von der älteren Literatur als „flözleeren Sandstein“ aufgefaßten Brückbergqnarzt gemeint haben, so wäre er damit der wahren Dentung sehr nahe gekommen, da ja jene Quarzite nach DENCKMANN als Hangendes der Urfer-Schichten (im Kellerwald) zum Silur gehören.

Die wichtigste Literatur über Gommern ist folgende:

1. v. ALBERT, Die Steinsalz-Lagerung bei Schönebeck und Elmen. Zeitschrift d. D. geol. Ges. **19**. Berlin 1867. S. 373.
2. C. J. ANDRAE, Die geognostischen Verhältnisse Magdeburgs in Rücksicht auf die Steinkohlenfrage. Magdeburg 1851. S. 6.
3. A. DENCKMANN u. H. POTONIÉ, Bericht über eine in das Gommener Quarzit-Gebiet ausgeführte gemeinsame Exkursion. Jahrb. d. Kgl. Preuß. Geolog. Landesanstalt und Bergakademie f. 1900. S. XCIV.
4. GIRARD, Resultate einer geognostischen Untersuchung der Gegenden zwischen Wittenberg, Belzig, Magdeburg, Helmstedt und Stendal. KARSTEN's Archiv f. Min. usw. **18**. Berlin 1844. S. 104 ff.
5. FR. HOFFMANN, Beiträge zur genaueren Kenntnis der geognostischen Verhältnisse Nord-Deutschlands. Erster Theil. Berlin und Posen 1823. S. 73.
6. KEFERSTEIN, Deutschland, geognostisch-geologisch dargestellt. **6**. Weimar 1828. S. 7.
7. KLÖDEN, Beiträge zur mineral. und geogn. Kenntnis der Mark Brandenburg. Breslau 1828. Erstes Stück. S. 80.
8. H. POTONIÉ, Silur- und Culmflora des Harzes und des Magdeburgischen. Abh. z. Geol. Karte von Preußen und benachbarten Bundesstaaten. N. F. Heft 36. Berlin 1901. S. 64.
9. WAHNSCHAFFE, Über Glacialscheinungen bei Gommern usw. Zeitschrift d. D. geol. Ges. **35**. 1883. S. 831 ff.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1907

Band/Volume: [1907](#)

Autor(en)/Author(s): Linstow O. von

Artikel/Article: [Anstehendes Silur in der Mark Brandenburg und in der Provinz Sachsen. 193-199](#)