

Der Glassand von Hohenbocka.

Von Geh. Bergrat Prof. Dr. K. Keilhack in Berlin-Wilmersdorf.

Die Niederlausitzer Braunkohlenformation enthält außer der Braunkohle noch mehrere andere technisch wichtige Gesteine, nämlich die keramisch wertvollen Tone und die für die Fabri-

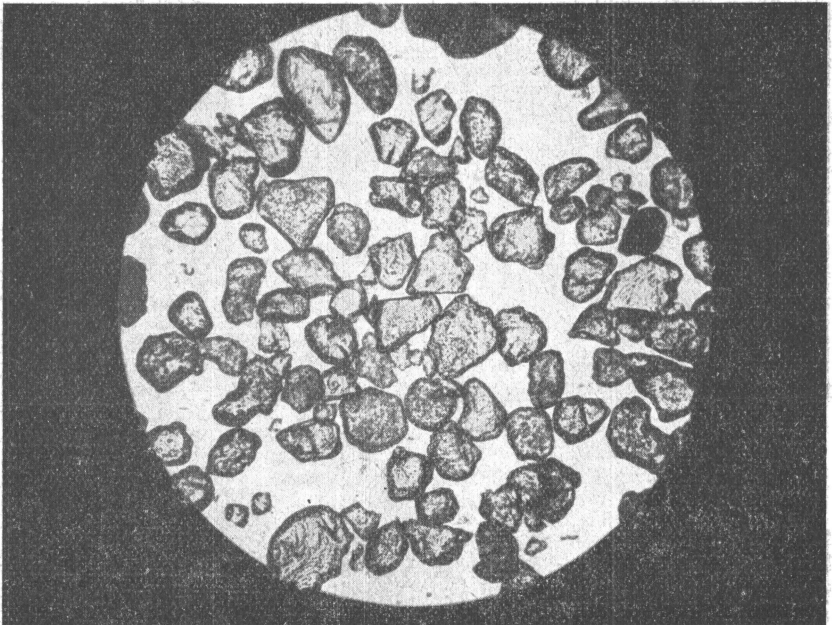


Abb.1. Mikrophotographie des Sandes. (Photogr. Dr. Herr.)

kation weißer Gläser verwendeten Quarzsande von Hohenbocka, die deshalb als Glassande bezeichnet werden. Sie stellen eine sehr auffallende Bildung dar, deren Entstehungsart in den letzten Jahren von mir aufgeklärt werden konnte.

Der Glassand von Hohenbocka ist ein außerordentlich gleichkörniger, rein weißer Quarzsand, in welchem sich nur vereinzelte, sehr spärliche Blättchen von weißem Kaliglimmer und dunkle Flitterchen von Kohle finden. Der Durchmesser der einzelnen Sandkörner schwankt zwischen 0,25 und 0,30 mm, der Sand erscheint deshalb für Auge und Gefühl als durchaus gleichkörnig. (Fig. 1.) Er zeigt eine deutliche Schichtung, die entweder horizontale parallele Lagen bildet oder die verworrene sog. Kreuzschichtung darstellt. Unter den nicht aus Quarz bestehenden Be-

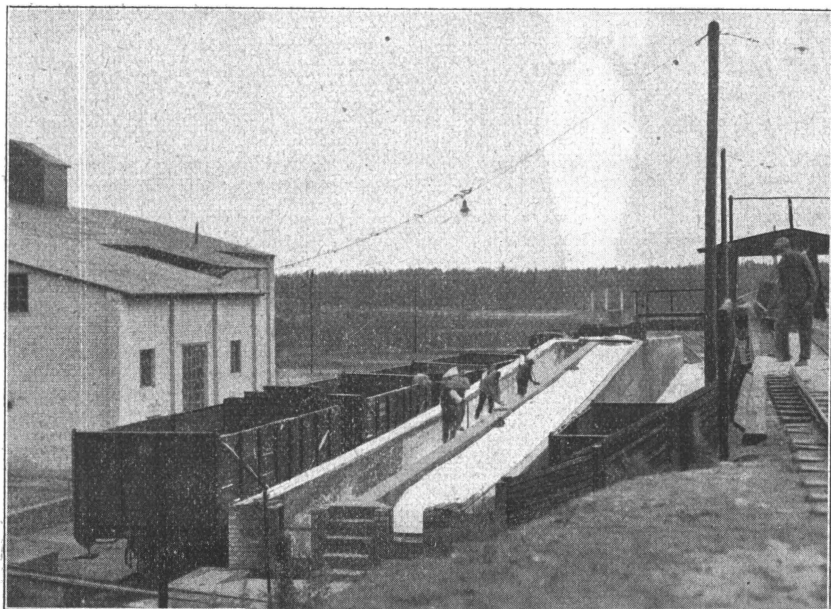


Abb.2. Wäsche.

(Photogr. Dr. Herr.)

standteilen ist der unangenehmste der weiße Kaliglimmer oder Muskowit, da er der Hauptträger des im Glassande höchst störenden Eisengehaltes ist. Selbst in den völlig farblosen Glimmern kann der Gehalt an Fe_2O_3 auf 2—4 % steigen. Um diese Verunreinigung zu beseitigen, wird der Quarzsand einem Waschprozesse unterworfen, bei welchem die leichten dünnen Glimmerblättchen und die kohligen Bestandteile fortgeschwemmt werden (Abb. 2). Das dabei gewonnene Produkt zeigt einen hohen Grad von Reinheit, wie folgende beide Analysen gewaschener Glassande erkennen lassen:

Kieselsäure	99,71 %	99,920
Eisenoxyd	0,0139 %	0,008
Tonerde	0,0406 %	0,022
Kalkerde	0,0037 %	0,006
Magnesia	0,0048 %	0,004
Alkalien	0,0422 %	0,011
Wasser und organ. Stoffe	0,0400 %	0,025
Manganoxyd	0,0214 %	

In den tieferen Lagen wird der Glassand reicher an organischen Stoffen, die er z. T. in Form ziemlich leicht auswaschbarer Humuskolloide enthält. Selten finden sich neben dem reinen Weiß noch andere Farben; so beobachtete ich einmal in der dem Koschenberge zunächst gelegenen Grube einen lebhaft zitronengelb gefärbten Sand.

Die Verbreitung des Glassandes. Der Niederlausitzer Glassand kommt in drei Gebieten vor, die aber räumlich so wenig weit auseinander liegen, daß sie auf nur 2 Meßtischblätter (Hohenbocka und Ruhland) entfallen. Das am längsten bekannte und am stärksten ausgebeutete Glassandgebiet beginnt an der Südwestseite des Koschenberges und zieht sich von hier als ein einige hundert Meter breiter Streifen über das Dorf Hosena und den Bahnhof Hohenbocka zum Dorfe Guteborn. Dieser Glassandzug hat eine Länge von etwa 12 km. Auf der ersten Strecke vom Koschenberge bis Bahnhof Hohenbocka liegen sieben Glassandgruben, im folgenden Teile bis Guteborn deren drei.

Ein zweites Gebiet liegt westlich und südwestlich vom ersten bei Leippe und Tornow; hier wird heute nur noch an einer Stelle gefördert; das dritte endlich ist durch den großen Tagebau Erika im nordöstlichen Teile des Blattes Hohenbocka aufgeschlossen worden; doch findet hier eine Gewinnung zur technischen Verwendung nicht statt.

Lagerungsverhältnisse. Durch die zahlreichen Glassand- und Braunkohlengruben sind eine Menge ausgezeichnete Aufschlüsse in den Schichten der Niederlausitzer Braunkohlenformation geschaffen worden, die uns einen guten Einblick in ihrem Aufbau gewähren. Es läßt sich folgendes Gliederungsschema aufstellen:

0.5 m heller Ton	}	Obere Abteilung
3 m gelber und weißer Quarzkies		
1 m weißer, massiger Ton		
1 m violetter Schieferton mit zahlreichen Blattabdrücken		
1.5 m weißer Quarzsand	}	
bis 10 m weißer ungeschichteter Flaschenton		
bis 15 m grober weißer Sand und Kies		
bis 1 m dunkler Kohlenletten		

bis 22 m Braunkohle (Oberflöz)	}	Mittlere Abteilung
bis 5 m Kohlenletten		
bis 20 m weißer feiner Glimmersand		
bis 35 m dunkler feiner Glimmersand		

bis 13 m Braunkohle (Unterflöz)	}	Untere Abteilung
30 m grauer Glimmersand		
10 m Kohlenletten		
10.5 m grauer Glimmersand		

bis 62 m weißer Kaolinsand oder kaolinische Verwitterungstone der unterlagernden palaeozoischen Gesteine.

Um zu ermitteln, an welcher Stelle dieses Normalprofiles die Glassande sinngemäß ihre Stelle finden, müssen wir die einzelnen Aufschlüsse näher betrachten. Wir beginnen am

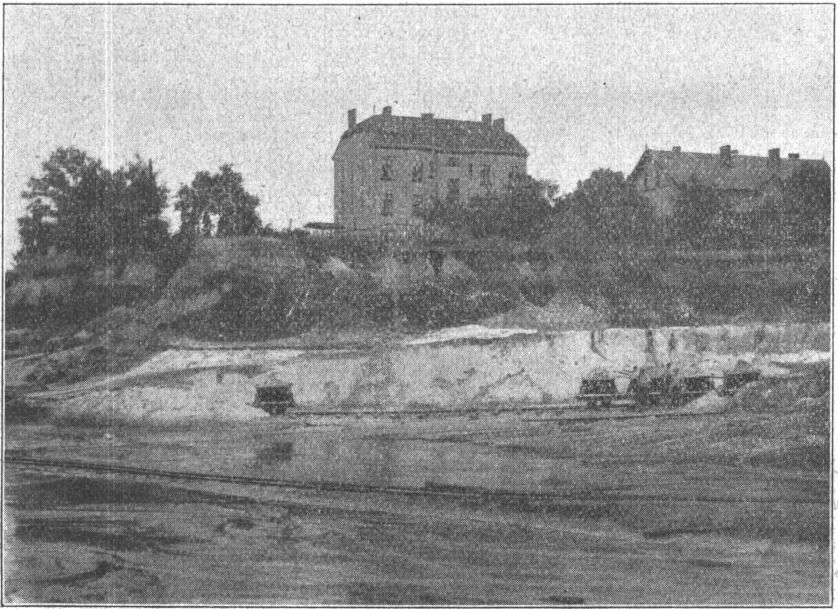


Abb. 3. Grube Kristall.

(Photogr. Dr. Herr.)

Koschenberge, wenden uns von dort nach Hosena und enden schließlich mit der Untersuchung der großartigen, heute aber bereits wieder vollständig verkippten Glassandaufschlüsse der Grube Erika.



Abb. 4. Sandgrube von Hohenbocka. (Photogr. Dr. Herr.)

1. Glassandgrube am Koschenberg. Dies ist die nördlichste aller Glassandgruben. Die allgemeinen Züge der Lagerung sind in Abbildung 5 dargestellt. Über dem Glassand lagert mit ziemlich ebener Oberfläche die Braunkohle des Unterflözes, deren Oberfläche vom diluvialen Inlandeis stark mitgenommen und zum Teil völlig zerstört ist. In die dadurch geschaffenen Mulden der Oberfläche legt sich Geschiebelehm der älteren Eiszeit, der im südlichen Teile durch Schmelzwasser zerstört und nur noch in einer Blocksohle erhalten ist. Darüber folgen Vorschüttungssande und Kiese der vorletzten Eiszeit und über ihnen schließlich grobe Geschiebesande mit großen Blöcken, die wahrscheinlich Auswaschungsrückstände einer Grundmoräne der vorletzten Eiszeit darstellen.

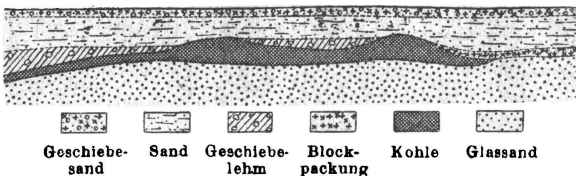


Abbildung 5.

2. Glassandgrube Fabian. Im nordwestlichen Teile dieser Grube liegt auf dem Glassand eine winzige Kohlenmulde und über ihr eine dünne Bank braunen Geschiebemergels und darüber $\frac{1}{2}$ m mächtiger gelblicher Sand und Kies. An einer Stelle war die hangende Partie des Glassandes mit den Resten der Kohle zu einer völlig durcheinandergemeteten Masse durch die Einwirkung des Inlandeises umgewandelt worden. Im obersten Teile des Glassandes ließ sich ein aufrechtstehender Baumstamm von geringem Durchmesser (5—8 cm) bis 2 m unter die Oberfläche verfolgen. (Abb. 6.) An einer anderen Stelle der Grube, im südlichen Teile, wechselten im Glassand durch organische Stoffe schwarzgefärbte Bänder mit schneeweißen, beide von geringer Dicke, und erzeugten dadurch eine feine Schichtung.

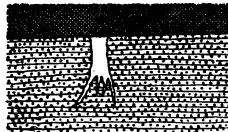
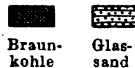


Abbildung 6.



3. In der Grube von M e l d e N a c h f. liegt über dem Glassand mit unregelmäßig-welliger Auflagerungsfläche ein 2—3 m mächtiges, nach den Seiten sich auskeilendes Flöz einer mulmigen lignitischen Braunkohle und über dieser ein sehr sandiger, an großen Geschieben reicher Geschiebelehm.

4. In der Grube G e r m a n i a bei Bahnhof Hosena (Abb. 4) im südlichen Teile der Hosenaer Hochfläche liegt über dem Glassand unmittelbar der Geschiebelehm mit einer dünnen Decke von Sand. Nach dem Talrande hin keilt sich der Geschiebelehm aus und ein Braunkohlenflöz von 2 m Mächtigkeit legt sich an, auf welchem eine etwa 3 m mächtige Decke von kiesigem Tal-sand liegt. Abbildung 7 gibt ein Bild dieser Verhältnisse.

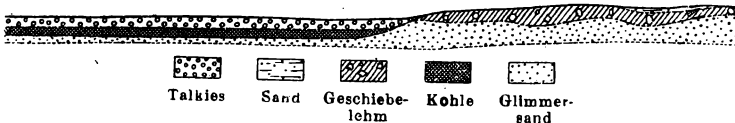


Abbildung 7.

5. Die Gruben Kristall (Abb. 3) und Weigelt zeigen beide Glassand unter Geschiebemergel mit örtlicher Zwischenlagerung eines wenig mächtigen Flözes,

6. Die Glassandgrube Else zeigt in ihrem westlichen Teile Glassand mit Geschiebemergeldecke ohne Kohle. Nach Osten hin legt sich dazwischen ein Flöz, welches an Mächtigkeit so zunimmt, daß sich ein ziemlich beträchtlicher Braunkohlenbergbau entwickelt hat. Unter dem mächtigeren Teile des Flözes besitzt der Glassand nur noch eine ganz geringe unbauwürdige Mächtigkeit. Über dem Flöz liegt 0,1—1 m brauner Geschiebelehm und darauf lagert 1—4 m gelber Sand, der zum Teil kiesig ist und Geschiebe führt.

7. Tagebau Erika. In diesem großen Tagebau ist südlich der ehemaligen Chaussee Senftenberg—Hoyerswerda überall unter dem Unterflöze Glassand aufgeschlossen gewesen. Im älteren südwestlichen Teile des Tagebaues besaß der liegende Sand unter dem abgebauten Flöze eine kurzweilige Oberfläche, war von grauer Farbe und sehr reich an kolloidalem Humus; beim weiteren Vorrücken nach Nordosten aber stellten sich 3 langgestreckte parallel verlaufende Sandrücken unter dem Flöz ein, die von Nordwesten nach Südosten verliefen und durch den fortschreitenden Abbau auf 2 km Länge aufgeschlossen wurden.

Fassen wir die Ergebnisse dieser Aufschlußbeschreibungen zusammen, so ergibt sich, daß der Glassand überall das unmittelbare Liegende des Unterflözes bildet, daß er also mit an die Stelle gehört, an der im Normalprofile bis 30 Meter mächtige graue Glimmersande angegeben sind. Der Glassand ist also eine Fazies dieser Glimmersande, von denen er sich durch seine innerhalb viel engerer Grenzen schwankende Korngröße und durch das nahezu völlige Fehlen von Kaliglimmer unterscheidet. Das Rätsel seiner Entstehung löst sich, wenn wir diese Eigenschaften zusammen mit den unter dem Erikaflöze in großen Flächen aufgeschlossenen Oberflächenformen in Betracht ziehen. Dann erkennen wir, daß der Glassand nichts anderes ist als eine altmiozäne Dünenbildung in den Randgebieten eines ausgedehnten Binnensees. Ein solcher See erstreckte sich aus der Gegend von Elsterwerda im Westen bis nach Uhyst im Osten und von Guteborn und Wittichenau im Süden bis nach Calau und Cottbus im Norden. Von Süden her transportierten Flüsse aus dem tiefgründig verwittertem Gebiete der kristallinen Schiefer und Granite des nördlichen Sachsen feinen Quarzsand und Glimmer in diesen 30—60 m tiefen Binnensee hinein. Der an seinen Ufern von den Wellen ausgeworfene Sand wurde vom Winde erfaßt und einem Saigerungsvorgange unterworfen: Kohlenstaub und Glimmerblättchen wurden vom Winde weit fortgetragen, Quarzkörner von bestimmter Größe wurden in der Nähe wieder abgelagert und bildeten teils lange schmale Nehrungen, wie die Linie Koschenberg-Guteborn, teils ausgedehnte flache Dünengebiete mit aufgesetzten hohen Strich-

dünen, wie im Gebiete der Grube Erika. Ja selbst die Richtung der vorherrschenden Winde ist in der schnurgeraden linearen Erstreckung und dem Parallelismus dieser Dünenketten erhalten geblieben als eine westnordwest-ostsüdöstliche. Auch die Zeit der Entstehung der Strichdünen läßt sich recht genau feststellen: die Dünenaufwehung erfolgte hier in derselben Zeit, als die zur Bildung des Unterflözes führende Moorbildung bereits begonnen hatte, denn Moorbildung und Sandaufwehung sind mit einander verzahnt, wie es das Profil 9 durch die größte der Strichdünen von Grubè Erika erkennen läßt.



Abb. 8. Glassandsteinbruch.

(Photogr. Dr. Herr).

Dieses interessante Profil gewährte auch die Möglichkeit, den Setzungswert der Braunkohle zu ermitteln, d. h. das Verhältnis zwischen der ursprünglichen Mächtigkeit des alten Braunkohlenmoores und der des heutigen Flözes. Dieses ergab sich zu $2\frac{1}{4}$, d. h. jeder Meter Braunkohlenmächtigkeit ist aus $2\frac{1}{4}$ Meter mächtigem Torfmoor entstanden.

Zum Schlusse sei noch einer Eigentümlichkeit unserer Glassande gedacht: sie sind stellenweise durch ein kieseliges Bindemittel zu einem bald mürben, bald außerordentlich festen, nur durch Sprengarbeit gewinnbaren Sandstein verkittet, der vor 75 Jahren noch als Baustein gewonnen würde, heute aber nur

noch in der Glasindustrie in gemahlenem Zustande Verwendung findet. Solcher Glassandstein ist in 2 Hügeln zwischen Guteborn und Hohenbocka (Abb. 8) aufgeschlossen. In der Fabiangrube war der Sandhorizont horizontal geschichtet und schräg durchschnitten von braunen Sandsteinbänken, und in der Südecke des westlichen Zipfels der Grube fanden sich bis 2 m mächtige Verkittungen des Sandes zu einem mürben Sandstein, in dem ein bewurzelter Baumstumpf aufrecht stand (Abbildung 6). Die besten Aufschlüsse von Glassandstein im Osten lieferte ein Förderbahneinschnitt im östlichen Teile des Tagebaus Erika, durch welchen die oben beschriebene Glassand-Düne durchschnitten wurde. Hier bildet der Glassandstein in mehreren Metern Mächtigkeit den Kern der Düne, ist aber nicht so hart wie in den Gruben bei Guteborn. Form und Lagerungsverhältnisse ergeben sich aus der Abbild. 7.

Die Beziehungen des Glassandes zu dem auf ihm lagernden Flöz sind nicht einheitlich. An mehreren Stellen lagert die Kohle mit scharfer Grenze und völlig rein dem Glassand auf; an andern Stellen legen sich zwischen Glassand und Kohle dünne Wechselagerungen von Sand und mehr oder weniger sandiger Kohle. Noch an andern Stellen liegt unter der Kohle im Glassand ein dichter Wurzelboden, in dem auch größere Wurzeln und ganze Baumstümpfe nicht fehlen.

Ist die Kohle an solchen Stellen abgeräumt und der freigelegte durchwurzelte Glassand vom Winde etwas ausgeblasen, so ragen unzählige Wurzeln nebeneinander senkrecht in die Luft. Wird der liegende Glassand unter der noch daraufliegenden Kohle an Abbaustößen vom Winde ausgeblasen, so sieht man den Zusammenhang des Wurzelbodens mit der Kohle, indem die Wurzeln aus der Unterseite des Flözes herauskommen und dann frei in der Luft schweben.

Wie das folgende Profil erkennen läßt, sind die Glassanddünen zum Teil gleichalterig mit dem ältesten Teil des Unterflözes, denn der Wind hat den Sand wiederholt auf das im Werden befindliche Moor aufgeweht. Das zeigt der bereits erwähnte Einschnitt der Förderbahn im Tagebau Erika, in welchem durch den Aufschluß und einige ergänzende Bohrungen folgendes von Herrn Obersteiger Stein gezeichnete Profil beobachtet wurde:

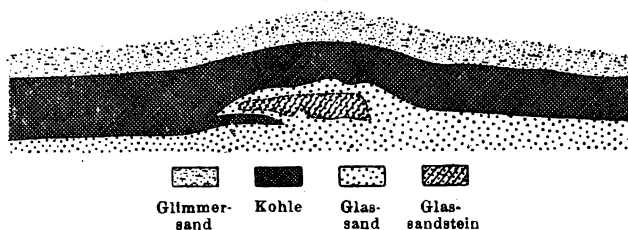


Abbildung 9.