

Die Vorkommen von fossilen Kohlenwasserstoffen in Schweden und Norwegen.

Von
C. Zincken in Leipzig.

Wenn auch die Vorkommen von fossilen Kohlenwasserstoffen auf der skandinavischen Halbinsel weder sehr häufig, noch so bedeutend sind, dass sie ein merkantiles Interesse in Anspruch nehmen können, so sind sie doch grösstentheils von hohem wissenschaftlichem Interesse, wesshalb ich mich veranlasst finde, die Zusammenstellung derselben den geehrten Lesern dieser Zeitschrift darzubieten, welche ich nach der mir zugänglich gewesenen betreffenden Literatur¹⁾, sowie auf Grund der neuerdings mir zugegangenen Privatmittheilungen ausgeführt habe.

Erdöl

im Ober- und Untersilur in geringer Menge nach A. E. Nordenskiöld's handschriftlicher Mittheilung vom 17. December 1884.

Asphalt, Bergtheer, Elaterit, wasserstoffhaltiger Anthracit

in den Eisensteinslagern (Magnetit) von Dannemora, in kleinen kugeligen Partien auf Quarzkrystallen, Bisberg, Gräsberg, Utö, Grängesberg, Norberg (mit Kalkspath und Eisenglanz im Quarz) gewöhnlich auf Calcitkrystallen und in Quarzdrusen, aber auch als Skölgänge (Skölgångar)²⁾ zwischen den Erzlagern und den Nebengesteinen nach Nordenskiöld.

Asphalt auch auf Pegmatitgängen, eingesprengt in grobkörnigen Feldspath oder in Quarz, z. B. bei Grängesberget, Broddbo, Finbo. Die Pegmatitgänge repräsentiren Ausscheidungen aus dem Granite und Gneise.

Asphalt in Gneis und Glimmerschiefer nach Dana; in der Storrymningsgrube bei Dannemora als Färbungsmittel des Quarzes, auf sogenannte Bergkorke; bei Riddarhyttan in Westmanland auf Quarz; bei Mäsgrube unweit Norberg auf Eisenglimmer; bei Fahlun in Dalekarlien auf Kalkspath; in der Skyttgrube bei Fahlun; bei Märtanberg in Dalekarlien; bei Klenshytta in Dalekarlien; bei Grängesberg im Grangärde Kirchspiele in Dalekarlien; Asphalt, schlackiger, bei Knof Goufvan in Dalekarlien; bei Philippsstadt in Wermland (cf. Breslauer Mineraliensammlung der Universität); in der Knollegrube in Dalsland auf Quarz; im Magneteisensteine am Westeråslår bei Kongsberg in Norwegen; im Gang-

¹⁾ Cf. nach Angabe von A. E. Nordenskiöld nach Geologiske Fören ingens i Stockholm Förhandlingar, I, 121, 123, II, 416, 513—522, 539, V, 260, 464, 466, 468, IV, 209, 295 über das Vorkommen von Bitumen in krystallinischen Gesteinen; I, 130, 209, II, 91, 92, 160, III, 273, IV, 331—335, V, 115, VI, 608, über dasselbe in den sedimentären Gesteinen.

²⁾ Skölar sind nach A. E. Nordenskiöld's handschriftl. Mitth. mit secundären Mineralien angefüllte Klüfte, welche in den Erzablagerungen bald diese durchqueren, bald längs deren Grenzen entlang streichen, bald Frontalbänke sind. Je nach Beschaffenheit des Ausfüllungsmateriales werden sie Talkskölar, Kalkspathskölar etc. benannt.

Steinkohlenbergbau Heinrichs Glück-Zeche in Peterswald.
Electrische Beluchtungs-Installation, System R. J. Gillicher in Biala.
Dampferzeugungs- und Betriebs-Anweis.

Tabelle O.

1884	Dampfkessel		Maschine und Installation												
	Menge in metr. Ctr.	Betrag	Diverse Materialien	Heizerlöhne	Reparaturkosten	Summa	Maschinenwärtelöhne	Reparaturkosten	Packung etc.	Verbrauch an Kohlenstiften	Abnutzung der Glühlampen	10 Procent Amortisation des Anlagecapitals	6 Procent Verzinsung des Anlagecapitals	Summa	Gesamtsumme
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
September . . .	179	32 64	76	5 54	5 5	05	18	45	9 09	22 14	16 47	28 93	17 36	157 05	201 04
October . . .	131	28 55	37	6 04	5 5	35	00	16 43	7 99	25 69	17 16	28 93	36 36	135 86	176 17
November . . .	232	50 51	54	6 78	2 2	48	00	2 89	7 77	32 25	20 72	28 93	36 36	133 92	194 23
December . . .	385	79 93	27	8 35	2 2	88	00	11 20	10 39	35 08	23 90	28 93	36 36	155 86	248 29
Summa . . .	927	191 63	94	26 71	15	76 237	93 00	75 58	35 24	115 16	78 55	115 72	69 44	552 69	819 73

gesteine von Quarz und Flussspath; in der Langsevgrube bei Arendal auf Kalkspath; bei Pajsberg, Mustenberg, Ramsberg nach Blomstrand's in Lund handschriftlicher Mittheilung.

Nach der Mineraliensammlung von Lüttich: in der Armengrube bei Arendal; bei Nygrube in Schweden.

Bituminöser Schiefer.

Bituminöser Urgneis und Glimmerschiefer bei Nullaberg, Kirchspiel von Östmark, Prov. Wermland.

Nach L. J. Igelström ist sowohl das Kirchspiel von Östmark als andere Theile des westlichen und nördlichen Wermland von hohen steilen Hügeln von Hyperit bedeckt, zwischen welchen gewöhnliche krystalinische Gesteine, Gneis, Hornblende und Glimmerschiefer hervortreten. Bituminöser Gneis und Glimmerschiefer treten als Einlagerung in gemeinen röthlichen Granitgneis im westlichen Theile des hohen und steilen Nullaberges auf, und zwar mit einer Mächtigkeit von mehr als 20 Klafter (Fathoms) sich fast über die ganze Seite des Berges ausdehnend. Das Einfallen der Schichten beträgt circa 70° g. O.; dieselben sind zunächst von Hyperit überlagert, welchen parallele Schichten von anderen, granitischen Gesteinen bedecken.

Im Allgemeinen ist die bituminöse Substanz gleichmässig in dem Lager verbreitet, im Gneise sowohl als im Glimmerschiefer, so dass die ganze Masse eine schwarze Farbe hat. Gleichwohl ist das unbewaffnete Auge kaum im Stande, Partikelchen von Kohle zu erkennen. Im groben Pulver sieht das Gestein wie Schiesspulver aus, fein zertheilt wird es schwärzer und zeigt die Farbe des Russes oder des Pyrolusit. Unter Hammer schlägen entwickelt es einen bituminösen Geruch, wie das Anthraconit, gibt vor dem Löthrohre eine Flamme. Es liefert in der Retorte brennbare Gase und ein gelbes Oel, sowie eine unverbrennbare farblose Flüssigkeit.

Die Dichte des Gesteins beträgt nur 2,19.

Bei der durchgängigen Gleichartigkeit der Schicht ist es sehr schwer, zu entscheiden, wo sie aus Gneis und wo aus Glimmerschiefer besteht, welcher mit Bitumen imprägnirt ist; gleichwohl lässt sich erkennen, dass die beiden genannten Gesteinsarten und auch schwache Schichten von Chloritschiefer Theile der Gebirgsmasse constituiren. So werden über der Hauptschicht und etwas entfernt davon dünne Lager von gemeinem Glimmerschiefer angetroffen, welche beide mehr weniger mit Bitumen imprägnirt sind. Auch in der Hauptschicht finden sich dünne Lager von silberweissem Glimmer. Was den Gneis anbelangt, so werden dagegen hie und da in dem schwarzen bituminösen Gesteine hellere Streifen und Lager angetroffen, welche zeigen, dass Feldspath hier den Hauptbestandtheil der Masse bildet. Die Schichtung ist indessen deutlich genug, um zu zeigen, dass es sich hier nicht um einen Gang, sondern um geschichteten Gneis und Glimmerschiefer handelt, wie in den umgebenden Partien wir sie vor uns sehen. An einigen Stellen enthält das bituminöse Gestein runde, weissliche, sparsam eingesprengte Partien von Erbsengrösse, sowie Anthracitkörner etwa gleicher Grösse.

Die von Obs. Igelström beobachtete Schichtenfolge ist nachstehende:

Gemeiner röthlicher, granitischer Gneis, darunter Hyperit, überlagernd schieferige Schichten von bituminösem Glimmerschiefer von 1 bis 2 Fuss Mächtigkeit, Lager von feinkörnigerem Gneis und von Glimmerschiefer, die Hauptschicht von bituminösem Gneis und bituminösem Glimmerschiefer, schwache schwarze, bituminöse Lager von silberfarbigem Glimmer, gemeiner, röthlicher, granitischer Gneis.

Nach A. E. Nordenskiöld kommen am Nullaberge zwei Arten bituminöser Gesteine vor, nämlich a) ein Gestein von schieferiger Structur, reich an Glimmer und b) ein Gestein, fast glimmerfrei und nur eine unvollkommene Schichtung zeigend. Die Gesteine wechseln in parallelen Schichten mit gewöhnlichem Glimmerschiefer, Gneis und Hyperit. Die Hauptbestandtheile von b) sind graulich-weisser Orthoklas, von a) graulich-weisser Orthoklas und silberweisser Glimmer, beide gemengt mit verschiedenen Mengen von einer schwarzen, kohligen oder kohlenähnlichen Substanz. Quarz ist nicht beobachtet worden. Sobald der Glimmer vorherrscht und das Gestein weniger Kohle enthält, hat es das Ansehen von gewöhnlichem Glimmerschiefer. Sobald die kohlige Substanz vorwaltet, geht die silberweisse Farbe in dunkelbraune über und diese ist durchaus vorherrschend in der Varietät b), welche beim ersten Anblicke eine ganz gleichartige schwarze oder dunkelbraune Masse zu sein scheint, aber bei näherer Untersuchung zeigt, dass diese Färbung von unzähligen kleinen schwarzen Körnchen herrührt, welche dem grauen Orthoklase beigemischt sind. Die Varietät b) enthält mehr bituminöse Substanz als Varietät a). Diese Substanz ist sehr mürbe und das Gestein ist deshalb zerreiblicher als gewöhnlicher Gneis.

Nach F. L. Ekman enthielten 5 Gesteinsproben je 7,10, 10,67, 10,36, 5,44, 9,08 organische Substanz und 0,0 bis 14,3 kohlen sauren Kalk, während das Gestein ausserdem zusammengesetzt war aus: 65,03 Kieselerde, 19,61 Thonerde, 0,45 Eisenoxyd, 0,19 Kalkerde, 0,20 Talkerde, 14,46 kohlen saurem Kali, 1,06 kohlen saurem Natron.

Die kohlige Substanz hat eine Dichte von 1,299 und enthält im Mittel, Asche und Wasser nicht einberechnet, 88,74 Kohlenstoff, 5,46 Wasserstoff, 0,67 Stickstoff, 5,13 Sauerstoff. Sie lieferte in der Retorte bei schneller Erhitzung bis zur Rothglühhitze 74 Procent festen Kohlenstoff und 26 Procent flüchtige Bestandtheile, bei gelinder Hitze 11 Procent flüssige Producte, welche zu $\frac{3}{4}$ aus gelbem neutralem Oele, leichter als Wasser, bestanden, während die entwickelten Gase anfangs sauer, dann aber alkalisch waren.

Auch etwas Jod ist in der kohligen Substanz nachgewiesen worden.

Bernstein

in Schonen an der Küste und im Innern, auf der südwestlichen Spitze in faustgrossen Stücken; bei Skanör-Falsterbo; in Südgotland noch bei Christiania; in Norwegen im Diluvium.