

Ueber die Braunkohle von Blappbach bei Trubschachen im Emmenthal

Autor(en): **Fellenberg, L.R. von**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern**

Band (Jahr): - **(1862)**

Heft 524-527

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-318725>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

L. R. v. Fellenberg.

Ueber die Braunkohle von Blappbach bei Trubschachen im Emmenthal.

(Vorgetragen den 20. Dez.)

Der Lignit, von dem hier die Rede sein wird, findet sich in einer neu eröffneten Grube. Derselbe ist schön schwarz, glänzend, nicht abfärbend, zum Theil von muschligem Bruch; zum Theil auch in parallelepipedischen Stücken zerbrechend. Von Auge lassen sich in demselben keine fremden Einschlüsse bemerken; und die geringe Aschenmenge, welche die Braunkohle nach dem Einäschern zurücklässt, sowie deren Natur beweisen, dass sie ein sehr reines Brennmaterial ist.

Das spezifische Gewicht, durch Wägung im Wasser eines reinen Bruchstückes von 61,285 grm. Gewicht wurde zu 1,364 gefunden, indem der Gewichtsverlust in Wasser = 44,93 gr. war. Die Temperatur dieses letztern war 4° R. Bei gewöhnlicher Temperatur variirt der Feuchtigkeitszustand dieser Braunkohle sehr wenig, da sie ein dichtes Gefüge hat. Wird sie anhaltend bei der Kochhitze einem Strome trockener Luft ausgesetzt, so wird die Oberfläche rissig, und verliert über 10,5 % an Gewicht, welcher Gewichtsverlust in Wasser und etwas Oehligem besteht, welches auf Glas einen weissen Hauch zurücklässt.

Beim Zerstampfen zerbricht die Kohle in eckige, scharfkantige glänzende Bröckchen, welche ein tief schwarzbraunes Pulver liefert, das sehr stark abfärbt.

Im Feuer verhält sich die Braunkohle folgendermassen: Erst scheint sie keine Wirkung des Feuers zu erfahren, dann zerbröckelt sie und indem sie erglüht, brennt sie mit einer langen gelben, etwas rauchenden, wenig leuchtenden Flamme. Die glühenden Kohlen verlieren allmählig ihre Flammen, und verzehren sich unter ziemlicher Beibehaltung ihrer Form zu einer leichten flockigen, ziegelrothen Asche.

Wird die Braunkohle in einem verschlossenen Tiegel, unter Abhaltung der atmosphärischen Luft geglüht, so entwickelt sie brennbare Gase und Dämpfe, welche mit einer bläulich-gelben, wenig leuchtenden Flamme verbrennen. Der zurückbleibende Koak behält die Form der angewendeten Kohlenstücke bei, ist scharfkantig, glänzend, vielfach mit Regenbogenfarben schillernd, auch nicht im Geringsten zusammengebacken, gefrittet oder aufgebläht, sondern eher im Totalvolumen vermindert

Der Koak lässt sich leicht pulverisiren und gibt ein reinschwarzes Pulver ohne metallischen Glanz, wie z. B. der Koak backender Steinkohlen. Die Braunkohle lässt, je nach der angewendeten Temperatur der Verkohlung etwas mehr oder weniger Koak zurück. Bei einer quantitativen Probe im Platintiegel bei langanhaltender Hellrothgluth erhielt ich 50,15 % Koak.

Aschenbestimmung. Zwei Grammen feinpulverisirten Lignites gaben beim Einäschern in einer Platinschale 0,13 Grm. einer leichten, flockigen, ziegelrothen, nicht im Geringsten gefritteten Asche, was 6,5 % Aschengehalt für die Braunkohle ausgiebt. Zur Kontrolle wurde 1 Gramm Koakspulver entsprechend 1,994 Gr. Braunkohle ebenfalls in einer Platinschale eingeäschert, und 0,128 Gr. Asche erhalten, also genau die gleiche Menge wie bei der ersten Probe; im Koak ist also ein Aschen-

gehalt von 13,0% vorhanden; der Doppelte desjenigen der Braunkohle.

Untersuchung der Asche. Die rothe Asche wurde mit Wasser behandelt, welches auf Reagenspapiere durchaus keine Wirkung ausübte; in demselben konnte nur Gyps entdeckt werden.

Die mit Wasser behandelte Asche löste sich in verdünnter Salzsäure ohne das geringste Aufbrausen vollständig zu einer klaren, gelben Flüssigkeit auf, und liess nur einige wenige Sandkörnchen zurück. Die filtrirte Eisenlösung wurde mit essigsauerm Kali im Ueberschusse versetzt und erhitzt, wobei sich ein reichlicher Niederschlag von Eisenoxyd bildete. Die klare farblose, noch stark sauer reagirende Flüssigkeit blieb auf Zusatz von Ammoniak klar, und enthielt also keine Phosphorsäure, dagegen noch Gyps in Auflösung. Die Asche der Braunkohle besteht also in Eisenoxyd und etwas Gyps, nebst kleinen Mengen von Sand.

Heizvermögen der Braunkohle.

Unter den verschiedenen Methoden, die angewendet werden, um das relative Heizvermögen der Brennmaterialien zu prüfen, von denen mehrere besondere weitläufige Vorrichtungen erfordern, schien mir zum vorliegenden Zwecke, den Heizwerth der Braunkohle von Blappbach mit derjenigen bekannter Brennmaterialien zu vergleichen, die Berthier'sche Bleiprobe die bequemste, um so mehr, als dieselbe auf eine grosse Menge von Brennmaterialien schon angewendet, eine immediate Vergleichung erlaubt.

1 Theil reinsten Kohlenstoffs, mit einer hinreichenden Menge reiner Bleiglätte erhitzt, wird durch dieselbe verbrannt, und liefert 34 Theile Blei. Wird nun ein verkohltes Brennmaterial mit Bleiglätte erhitzt, so verzeigt

die erhaltene Bleimenge den Gehalt desselben an Kohlenstoff; wird ein nicht verkohltes Brennmaterial mit Glätte erhitzt, so resultirt um so viel weniger Blei, als dasselbe Sauerstoff enthält. Aus der Vergleichung der ausgebrachten Mengen Blei eines verkohlten und nicht verkohlten Brennstoffes lässt sich daher auf seinen Heizwerth schliessen.

Nach der von Berthier gegebenen Vorschrift verfahren wurde aus 1 Gramm Braunkohle 22,66 Gr. Blei erhalten, und aus 1 Gramm Koak 30,58 Gr. entsprechend 89,9 % Kohlenstoff in 100 Koak. Die in 1 Grm. Lignit enthaltenen 0,5015 Gr. Koak enthalten nach Abzug von 13 % Asche 0,4365 Gr. Kohlenstoff, welcher sein 34faches an Blei geben muss, nämlich 14,84 Gr. Dieses von den erhaltenen 22,66 Gr. abgezogen bleiben 7,42 Gr. Blei, welche durch die flüchtigen Bestandtheile des Lignits reducirt worden sind. Da nun gute Steinkohlen im Durchschnitte 30—32 Grammen Blei geben, unsere Braunkohle aber nur 22,66 Gr., so folgt daraus, dass deren Heizvermögen etwa zwei Drittheile desjenigen guter Steinkohlen gerechnet werden kann.

Was also unsere Braunkohle von Blappbach empfiehlt, ist deren geringer und unschädlicher Aschengehalt. Da sie keinen backenden Koak gibt, würde sie sich wenig zu Schmiedekohlen eignen, dagegen zu Ofen- und Kessel- feuerung, wobei sie so viel Hitze entwickeln würde als gute Torfkohle. Es ist daher zu wünschen, dass die Braunkohle, um für geringere Feuerungen mit den Steinkohlen konkurriren zu können, zu einem Preise beschafft werden könne, der $\frac{2}{3}$ desjenigen der Steinkohlen nicht überstiege.

Der Zweck dieser Mittheilung aber ist, auf ein neu- aufgefundenes mineralisches Brennmaterial unseres Lan-

des und dessen Heizwerth, die Aufmerksamkeit der Fachmänner und Industriellen hinzulenken.

Nachtrag: Destillation der Braunkohle.

Um über die Wirkung der Hitze auf die Braunkohle, sowie über die Natur der Destillationsprodukte nähern Aufschluss zu erhalten wurde eine trockene Destillation mit derselben ausgeführt.

14 Gr. bei 100° C. getrockneter = 15,27 Gr. lufttrockener Braunkohle in kleinen Stücken wurden in eine gläserne Retorte gebracht, und nach Anbringen einer kaltgehaltenen und tarirten Vorlage durch Kohlenfeuer langsam erhitzt; der Inhalt der Retorte wurde wie flüssig und fing an, schwach zu kochen; es entwickelten sich farblose Dämpfe, die sich als farbloses helles Liquidum im Halse der Retorte verdichteten und in die Vorlage tropften. Bei vermehrter Hitze liess das Kochen nach und die Kohlenstückchen wurden in ihrer vorigen Form sichtbar, es bildeten sich trübliche gelbe Dämpfe, die sich theils im Halse der Retorte verdichteten, zum Theil als gelber unangenehm riechender Rauch aus der Mündung der Vorlage entwichen. Diese Dämpfe nahmen beim Glühendwerden des Retorteninhaltes ab und verdichteten sich im Halse der Retorte in Form eines weichen wachsartigen Oehles. Die Hitze wurde bis zum starken Erweichen des Retortenbodens getrieben, wo dann alle Destillation aufhörte. Nach dem Erkalten der Retorte wurde die Vorlage abgenommen und gewogen; sie hatte 3,15 Gr. an Gewicht zugenommen; der Inhalt bestand in einem farblosen sauer reagirenden Wasser, und in wachsartigen gelben unangenehm riechenden Tropfen. Der abgeschnittene Retortenhals wurde nach Wägung gereinigt, und lieferte noch 0,15 Gr. Oehl; im Ganzen also 3,30 Gr. Oehl und Wasser.

Der im Retortenbauche enthaltene Koak wog 8,155 Gr.; da die Hitze nicht alle flüchtigen Substanzen aus dem Koak ausgetrieben haben konnte, so wurde er in einem dicht verschlossenen Platintigel eine Viertelstunde lang stark geglüht; nach dem Erkalten wog er 8,055 Gr. und hatte also noch 0,10 Gr. an Gewicht verloren, an flüchtigen Substanzen, die mit bläulicher Flamme brannten. Vereinigt man die erhaltenen Resultate und berechnet man sie auf 100 Theile lufttrockener Braunkohle, so lieferte dieselbe folgende Resultate:

15,27 Gr. lufttrockener Braunkohle ergaben:			
Wasser	2,70 Gr.		10,47 %
Saures Wasser, Oehle	3,30 „		21,61 „
Koak	8,055 „	Kohle	46,25 „
		Asche	6,50 „
Verlust: Gase u Dämpfe	1,215 „		15,17 „
	15,270 Gr.		100,00 %

Diese Resultate sind um so auffallender, als die Braunkohle gar keinen Theer liefert, sondern nur helle, öhlige Producte und saures Wasser nebst brennbaren Gasen; ein Verhalten, welches vollkommen mit demjenigen der Braunkohle von Saint-Lon im Departement der Basses Pyrénées übereinstimmt, welche ebenfalls keinen Theer liefert, und nach Berthier aus:

	Saint-Lon.	Blappbach.
Kohle	48,1 %	46,25 %
Asche	5,6 „	6,50 „
Flüchtigen Substanzen	46,0 „	47,25 „

besteht, und bei der Bleiprobe 20,3 Gr. Blei liefert.

Der Lignit von Saint-Lon kommt im Grès-vert vor und ist durch Kreidegebilde überdacht; das Vorkommen unserer Braunkohle von Blappbach, welche in fetten Thon eingebettet ist, ist mir im Uebrigen unbekannt.

