

# Über vermeintliche Asphaltvorkommnisse im Bündnerschiefer

Autor(en): **Nussberger, G. / His, H.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden**

Band (Jahr): **54 (1912-1913)**

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-594915>

## **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.

# Über vermeintliche Asphaltvorkommnisse im Bündnerschiefer.

Von Prof. G. Nußberger und Dr. H. His.

---

Die früheste Notiz über das Vorkommen von Asphalt im Kanton Graubünden stammt, so viel wir in Erfahrung bringen konnten, von *Theobald*. In seiner Beschreibung der nordöstlichen Gebirge von Graubünden, aus dem Jahre 1864, äußert er sich bei Anlaß der Kennzeichnung des Thonschiefers auf pag. 22, „es sollen sich an einigen Orten auch asphaltartige Ausschwitzungen befinden“. In den naturgeschichtlichen Beiträgen zur Kenntnis der Umgebung von Chur, herausgegeben von der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens im Jahre 1874, wird ebenfalls von asphaltartigen Einlagerungen im Thonschiefer in der Nähe von Chur gesprochen. *Tarnuzzer* erwähnt den Asphalt beim Bad Rothenbrunnen in seiner Broschüre über diese Gegend. In der naturhistorischen Sammlung des Rhätischen Museums sind sodann Fundstücke mit folgenden Aufschriften:

1. Asphalt (Erdpech, Judenpech), Rothenbrunnen; an den Felswänden (grauer Bündnerschiefer) über der Mineralquelle; krustenartige Ausschwitzungen 1871 gez. Brügger.

2. Asphalt, oberhalb Seewis im Oberland 1872. Geschenk von Ing. L. Held.

Aus dem Vorstehenden und persönlichen Mitteilungen von Prof. Dr. *Tarnuzzer* ergibt sich, daß bisher an drei Orten des Kantons, jeweilen im Thonschiefergebiet, Mineralien gefunden worden sind, welche man als Asphalt ansah:

1. Hinter der St. Luzi-Kapelle in Chur;
2. bei der Mineralquelle von Bad Rothenbrunnen;
3. oberhalb Seewis im Oberland.

Es möge hier darauf hingewiesen werden, daß es sich in allen drei Fällen nicht etwa um ausbeutbare größere Lagerstätten handelt, daß vielmehr nur krustenartige Überzüge vorkommen und somit die Frage, ob Asphalt vorliegt oder nicht, kein praktisches wohl aber wissenschaftliches Interesse beanspruchen kann.

Die Untersuchung der im Rhätischen Museum vorhandenen Fundstücke sowie z. T. auch die Prüfung der Art des Vorkommens an Ort und Stelle haben zu folgenden Ergebnissen geführt:

1. An der Felswand, welche die *St. Luzikapelle in Chur* z. T. überdeckt, sind tiefschwarze, glänzende, krustenartige Überzüge wahrnehmbar. Sie gehen deutlich von einigen Punkten, welche im obersten Teil der Felsenwand liegen, aus und ziehen sich herunter bis auf den Boden, auf dem die Kapelle erbaut ist. Proben des Gesteins mit dem Überzug, welche aus Höhen von 6 m, 3 m und 1 m vom Boden losgeschlagen worden sind, haben wir einer mikroskopischen und chemischen Untersuchung unterworfen. Es hat sich dabei ergeben, daß die obere Stellen zur Hauptsache bestehen aus glänzendschwarzen, stengeligen Stückchen, denen etwas Quarzteilchen und Eisenoxyd, also unverwitterbare Schieferbestandteile beigemischt sind. Die schwarzen Teilchen sind absolut unlöslich in Äther, Alkohol, Terpentinöl, Chloroform, Benzol und Schwefelkohlenstoff, in welchen Flüssigkeiten Asphalt, wenigstens z. T., löslich ist. Sie erweichen nicht beim Erwärmen und schmelzen nicht. Beim Erhitzen unter Luftzutritt verbrennen sie. Aus dem Verhalten und dem Aussehen darf wohl der Schluß gezogen werden, daß sie nichts anders sind, als entweder Steinkohlen- oder Anthracit-Partikelchen. Ob das eine oder das andere, kann nicht entschieden werden. Nicht nur Asphalt, sondern auch Graphit ist ausgeschlossen, denn letzterer verbrennt beim Erhitzen nicht. Der wässrige Auszug aus den schwarzen Überzügen enthält Bittersalz und Gips. Es ergibt sich somit, daß lauter Schieferverwitterungsrückstände vorliegen: Anthracit, Quarz, Eisenoxyd, bez.-hydroxyd, Bittersalz und Gips. Diese Bestandteile haften ziemlich fest an der Oberfläche der Felsenwand. Es ist nun ganz unwahrscheinlich, daß sie aus dem Gestein stammen, an dem sie beobachtet werden. Sie kommen vielmehr, wie man

an Ort und Stelle genau erkennen kann, von oben her und werden durch das hinunter fließende Wasser über die Felswand nach unten geschwemmt. Fraglich ist dabei freilich, warum die Kohlentelchen an der senkrechten Schieferwand zurückbleiben, und nicht einfach durch das Wasser weiter geschwemmt werden. Der Grund, warum sie haften bleiben müssen, ergab sich bei der mikroskopischen Untersuchung der tieferliegenden Teile. Dabei zeigte es sich, daß der Gesteinüberzug aus einer Spaltalge, welche der Familie der Rivulariaceen angehört, besteht. Die Alge, welche ein feines Netz von Fäden darstellt, ist voll von Kohlentelchen und andern Schieferresten. Darnach ist die Entstehung des schwarzen krustenartigen Überzuges zweifellos so zu erklären, daß oben an der Wand stark anthracithaltige Schiefer verwittern. Anthracitblättchen als derjenige Bestandteil des Schiefers, der allen atmosphärischen und Wassereinflüssen widersteht, bleiben schließlich mit andern beständigeren Schieferteilchen zurück und werden als bröcklige Masse vom durchfließenden Wasser abwärtsbewegt. Die vorhererwähnte Alge aber bildet ein Filter und hält die genannten Stoffe zurück. Selbst nach dem Absterben der Alge bleiben dann die Schieferteilchen als schwarzer Überzug haften. Asphalt liegt dagegen keiner vor.

2. Die an den *Felswänden über der Mineralquelle von Rothenbrunnen* auftretenden braunschwarzen Krusten und der „*Asphalt*“ von *Seewis i./O.* sind sowohl in ihrer physikalischen Beschaffenheit, als auch in ihrer Zusammensetzung so ähnlich, daß wir sie hier nicht gesondert zu besprechen brauchen. Die zur Verfügung stehenden Fundstücke sowohl von Rothenbrunnen als von Seewis sind im Aussehen wenig asphaltähnlich; sie sind braunschwarz, spröde, werden beim Erwärmen weicher und weisen einen scharfen, an getrockneten Schafmist erinnernden Geruch auf.

Beim Kochen mit Wasser zerfallen sie leicht in ein dunkles Pulver.

Von dem Seewiser Handstück wurde eine mikroskopische und, soweit es nötig erschien, auch eine chemische Untersuchung vorgenommen. Die erstere ergab das Vorhandensein von Quarzteilchen, Eisenoxyd beziehungsweise -hydroxyd, von Anthracitteilchen, wie sie im Bündnerschiefer vorkommen und von er-

heblichen Mengen pflanzlicher Reste, welche augenscheinlich von tierischen Exkrementen herrühren.

Die chemische Untersuchung ergab:

Wassergehalt in ‰	5,0
Mineralstoffe „ „	41,3.

Der in Salzsäure unlösliche Teil davon betrug 17,1‰ und erwies sich als Kieselsäure beziehungsweise als Verbindungen desselben. In der Asche wurden außerdem nachgewiesen Calcium, Magnesium, Kalium, Natrium, Aluminium, Schwefelsäure und nicht unerhebliche Mengen von Phosphorsäure.

Von der Gesamtsubstanz waren in Wasser löslich 49,3‰, in Aether löslich 1,5‰.

Diese Befunde weisen übereinstimmend darauf hin, daß kein Asphalt vorliegen kann. Makroskopisches und mikroskopisches Aussehen, sowie die Ergebnisse der chemischen Untersuchung lassen darauf schließen, daß es sich um stark mineralhaltige Zersetzungsrückstände organischer Stoffe handeln muß.

Quantitative Untersuchungen sind mit dem Rothenbrunner Stück nicht ausgeführt worden, weil davon nur ein kleines Stück vorlag. Die Ergebnisse der qualitativen Analyse dagegen stimmen mit denjenigen vom Seewiser Stück überein.

Die vorstehenden Ausführungen beweisen, daß die bisher beschriebenen asphaltartigen Ausschwitzungen und Einlagerungen im Thonschiefer keinen Asphalt enthalten, daß sie vielmehr Stoffe sind, welche einem ganz andern Prozeß ihre Entstehung verdanken, als wie der Asphalt.