Ein Carbonvorkommen an der Basis der Tambo-Decke (Graubünden)

Autor(en): **Gansser, August**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **29 (1936)**

Heft 1

PDF erstellt am: **19.03.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-159616

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Ein Carbonvorkommen an der Basis der Tambo-Decke (Graubünden).

Von **August Gansser,** Lugano.

Mit 2 Textfiguren.

Den im Abschluss befindlichen Studien über die Stirnregion der Tambo-Decke sei hier eine kurze Skizze der neu entdeckten Carbonvorkommen entnommen. Da es sich teils um Anthrazit führende Schichten handelt, dürften sie als die ersten bündnerischen Vorkommen dieser Art Interesse finden. Der knappen Darstellung dieser vorläufigen Mitteilung halber wird auf eine umfassende Beschreibung der tektonischen Verhältnisse verzichtet. Eine solche wird im Rahmen der Gesamtbeschreibung später erscheinen.

Der komplizierten Stirne der eigentlichen Tambo-Decke ist ein Gneiszug vorgelagert, der als Fortsetzung des Burgruinengneises von Splügen erkannt wurde, und der sich als zusammenhängender Zug bis gegen das obere Misox verfolgen lässt. Die Sedimente der Misoxer Mulde — es handelt sich hier um tonige und kalkige Bündnerschiefer mit wenig-mächtigen Triasablagerungen — streichen nördlich der Tambo-Deckenstirn nach E, um dann in die Basis der Splügener Kalkberge fortzusetzen. Die mesozoischen Sedimentserien, die direkt an die Gneise der Stirne anschliessen, d. h. tektonisch deren Liegendes bilden, sind von den Misoxer Sedimenten faziell verschieden und zeigen eine viel reichere stratigraphische Gliederung, die bis in das Palaeozoikum reicht. Diese Zone, die selbst durch kristalline Schuppen (Vignone-Schuppen) in komplizierter Art untergeteilt ist, wird durch das Kristallin des Burgruinenzuges von den Misoxer Sedimenten getrennt. Der Liegendkontakt desselben mit den Sedimenten der Misoxer Mulde scheint zur Hauptsache ein tektonischer zu sein. Die kalkigen Bündnerschiefer grenzen hier ohne triadische Einschaltungen direkt an den Gneis. Erst weiter östlich, am Gipfel des Guggernüll, schalten sich zerrissene Linsen von Triasdolomit ein. Anzeichen von stratigraphischem Kontakt lassen sich nicht erkennen.

Anders verhält es sich im Hangendkontakt des Gneises. Hier folgen auf einer Sericitschiefer-Randfazies schwarze glänzende Graphitschiefer, deren Mächtigkeit von wenigen cm bis auf 10 m ansteigen kann. Über diesen Graphitschiefern lassen sich oft Lagen von grünlichen Sericitschiefern erkennen, meistens grenzen sie jedoch mit scharfem Kontakt an Dolomit oder Rauhwacke der Trias. Diese Verhältnisse lassen sich auf Fig. 1 erkennen, wenn auch durch die Einshornrückfaltung die Schichtfolge umgekehrt ist.

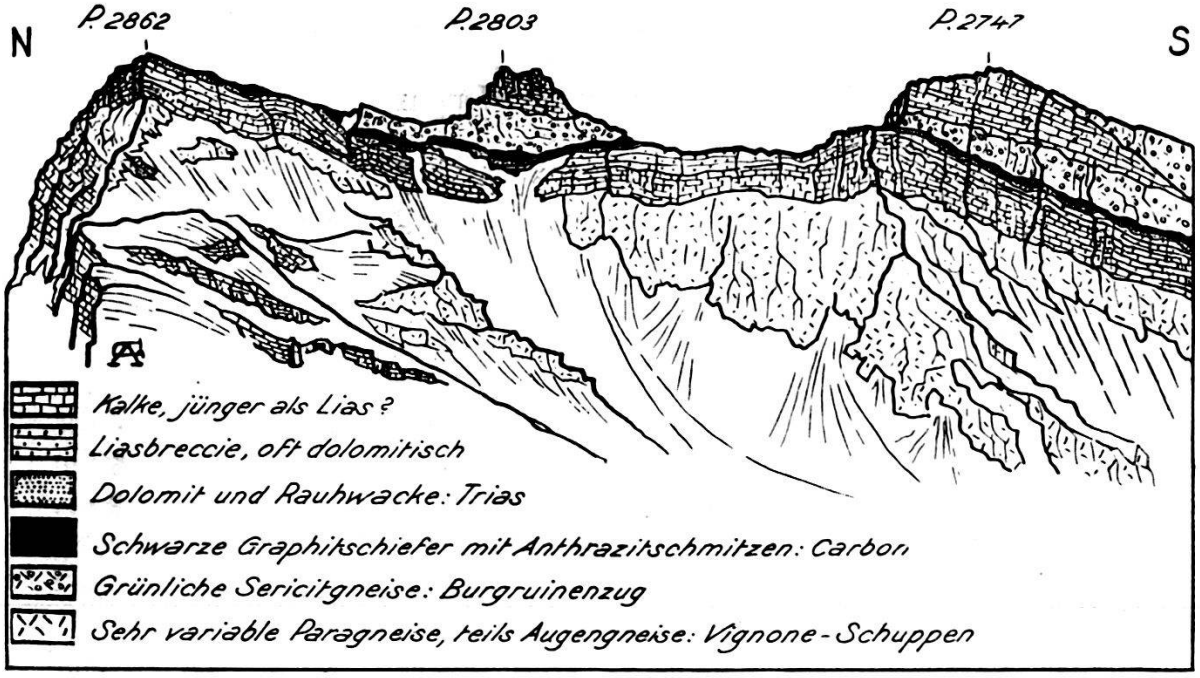


Fig. 1. *Carbonvorkommen des Vignonegebietes.*
Westseite. Ansicht vom Pizzo Cavriolo aus.

Die oft nur undeutlich ausgeprägte Konkordanz zwischen Trias und Graphitschiefern scheint sekundär und zwar tektonisch bedingt zu sein. Eine primäre, wenn auch schwache Diskordanz lässt sich oft noch deutlich nachweisen. Die triadischen Dolomite und Rauhwacken werden von Liasbreccien überlagert, welche wiederum in gut gebankte, sandig marmorisierte Kalke übergehen. Auf die lithologisch-genetische Beschreibung der mesozoischen Schichtreihen kann hier nicht näher eingegangen werden. Es sei hierfür auf die später erscheinenden Ausführungen hingewiesen.

Was uns hier speziell interessiert, sind die oben erwähnten Graphitschiefer. Auf Grund ihrer primären Lagerung zwischen „casannaartigen" kristallinen Schiefern und Triasgesteinen ist die Einordnung ins Carbon sichergestellt. Ebenso gut als nicht vorhandene Fossilien scheint das Auftreten von Anthrazitlinsen das carbone Alter zu bestätigen; sie wurden hauptsächlich im Carbonhorizont der Osthänge

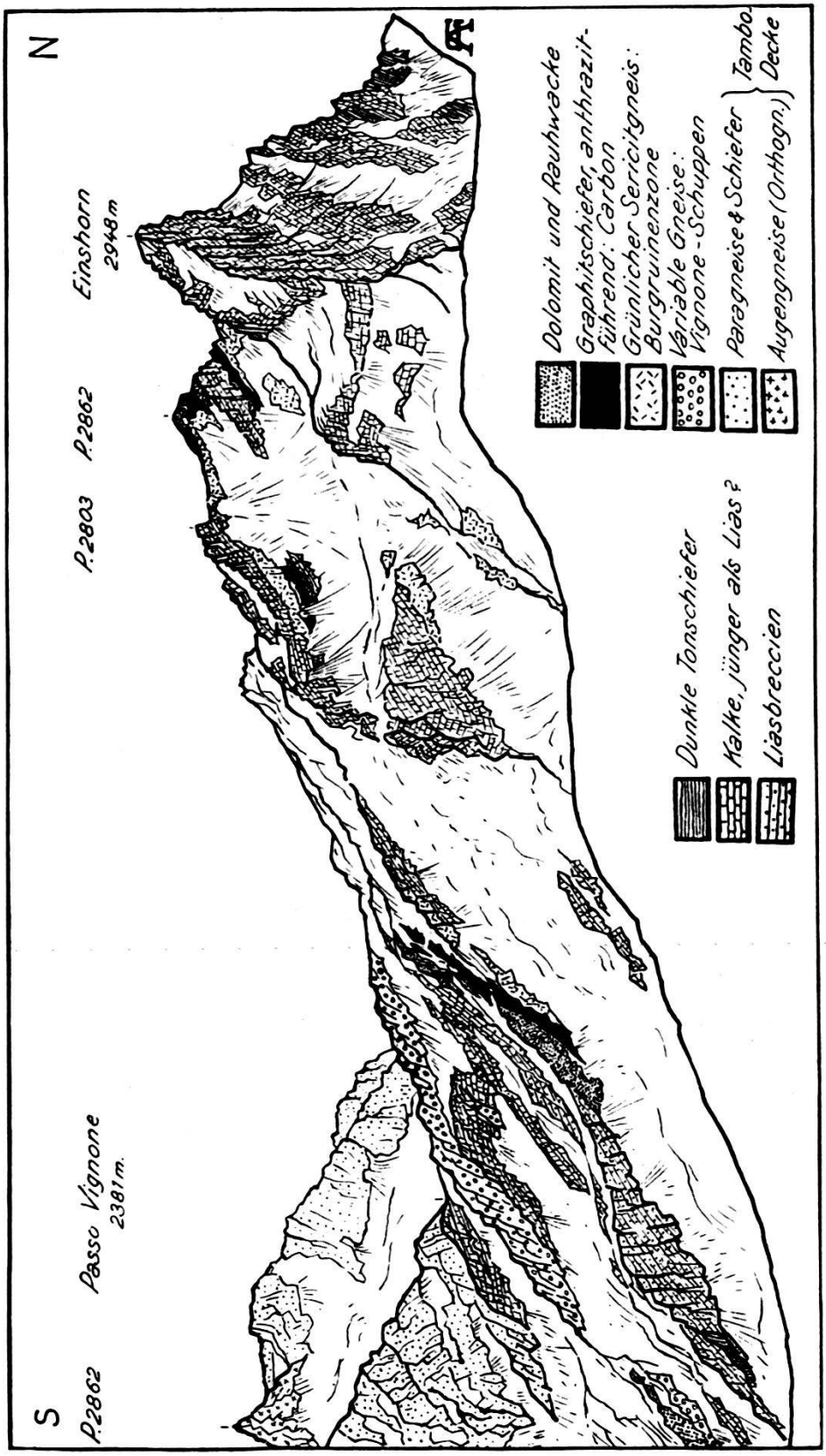


Fig. 2. *Carbonvorkommen des Vignonegebietes.*
Ostseite. Ansicht von der Westseite des Guggermüll aus.

des Vignonepasses gefunden. Spuren fanden sich auch im obersten „Einshorntäli", östlich unterhalb Pt. 2862. Diese Carbonvorkommen liegen auf Burgruinengneis und sind überlagert von Rauhwacke, deren Hangendes Liasbreccien bilden.

An den eben erwähnten Stellen finden sich in den schwarzen Graphitschiefern kleine Linsen von gut ausgebildetem, oft sehr brecciösem Anthrazit. Die Mächtigkeit dieser Linsen dürfte 20 cm nicht übersteigen, auch keilen sie oft nach 1 m Länge wieder aus. Auffallend ist jedoch die oft grosse Reinheit des Materials, es lässt sich schon makroskopisch ein guter Anthrazit erkennen.

Die starke tektonische Beanspruchung der Serie prägt den plastischen Graphitschiefern eine intensive helizitische Fältelung auf. Diese ist schon makroskopisch an der feinen Riefung der Schiefer erkennbar, und letztere zeigen die dadurch bedingte etwas stengelige Ausbildung. Der hohe Graphitgehalt lässt sich makroskopisch in den schwarzen glänzenden Flächen erkennen; das Gestein färbt deutlich ab. Auf Papier ist die Strichfarbe ohne weiteres erkennbar.

Bei der mikroskopischen Betrachtung fällt gleich die ausgezeichnete Detailfältelung auf, die durch die schwarzen Graphitzüge besonders hervorgehoben wird. Das graphitische Pigment, sowie Quarz und Sericit bilden die Hauptbestandteile der Schiefer. Ersteres bildet feine metallisch glänzende Körnchen, die in dünnen fein gefältelten Zügen angereichert sind. Die Quarze zeigen meist etwas pflasterartige Struktur. Undulöse Auslöschung ist selten und nur auf die grössten Individuen beschränkt. Mit Quarz zusammen findet sich Sericit, der oft den Quarz ganz verdrängt und eigentliche Lagen bildet, dann meist mit Graphit zusammen. Gebogene Individuen lassen sich nicht erkennen; die Schüppchen der Faltenbögen zeigen deutlich eine polygonale Anordnung (späte Bildung). Ein grünlich-gelbweiss pleochroitischer Chlorit ist an Sericit gebunden und muss aus Biotit hergeleitet werden. Kleine, graubraune, idiomorphe Turmaline scheinen wie in den mesozoischen Tonschiefern eine späte Bildung zu sein. Etwas Apatit sowie Limonit vervollständigen die Mineralparagenese. Die lepidoblastische, durch Quarzanreicherung etwas granoblastische Struktur zeigt eine sehr ausgesprochene helizitische Schieferung. Auffallend ist, dass zum Unterschied mit den mesozoischen Graphitphylliten der dort so reiche Albitgehalt hier ganz fehlt, und dass keine Feldspäte gefunden wurden.

Eine Probe des Anthrazites wurde durch die Eidgenössische Materialprüfungsanstalt untersucht, wofür an dieser Stelle bestens gedankt sei.

Das Untersuchungsergebnis ist folgendes:

	Zustand der Probe:		
	eingesandt	lufttrocken	wasserfrei
Zusammensetzung:	%	%	%
Wasser	7,5	7,5	0,0
Asche (in der Muffel)	23,6	23,6	25,5
	kcal	kcal	kcal
Heizwert (unterer) pro kg . . (Verbrennungsprodukte: gasförmige Kohlensäure und dampfförmiges Wasser)	5145	5145	5613
Heizwert (oberer) pro 1 kg . . (Verbrennungsprodukte: gasförmige Kohlensäure und flüssiges Wasser)	5213	5210	5634
	eingesandt	lufttrocken	wasser- und aschenfrei
Elementaranalyse:	%	%	%
Kohlenstoff	65,6	65,6	95,2
Wasserstoff	0,4	0,4	0,5
Sauerstoff . . . . . } Stickstoff . . . . . }	2,8	2,8	4,1
Schwefel	0,1	0,1	0,2
Flüchtige Karbonatkohlensäure	0,1	0,1	—
Asche 0,1% . . . . . SO_3 = aufgenommen während der Veraschung	23,5	23,5	—
Wasser	7,5	7,5	—
	100,0	100,0	100,0

Vergleichen wir diese Analyse mit den Zusammenstellungen der Walliser Anthrazitlagerstätten[1]), so fällt gleich die grosse Ähnlichkeit in den Resultaten auf. Unsere Probe lässt sich ohne weiteres denen aus dem Wallis gleichstellen, zeigt sie doch ein gleiches typisches Hauptmerkmal: bei einem hohen Kohlenstoffgehalt der Reinkohle einen sehr geringen Wasserstoffgehalt. Es ist dies eine bezeichnende Eigenschaft der stark tektonisch beanspruchten Anthrazite (Mitt. der Materialprüfungsanstalt). Der Aschengehalt ist wie bei den Walliser Vorkommen relativ hoch und wie dort fein im Material verteilt.

In starkem Gegensatz zu der eben besprochenen chemischen Übereinstimmung stehen jedoch die stratigraphischen Verhältnisse. Die Walliser Carbonvorkommen zeigen meistens als Basis deutliche Konglomeratführung. Zum mindesten lassen sich eigentliche Carbonquarzite erkennen. Es scheint jedoch, dass die Konglomeratführung

[1]) CHRIST, P.: Das produktive Carbon der Schweiz, II. Teil. Beitr. Geol. d. Schweiz, Geotech. Ser. XI, 1925.

gegen E abnimmt, und dass wir in den östlichsten Vorkommen des Wallis (Turtmanntal) meistens nur noch Quarzite vorfinden. Dem Carbon des Vignonegebietes fehlen irgendwelche Konglomerate und auch Quarzite lassen sich nicht nachweisen. Höchstens könnte es sich um eine Anreicherung von Quarz in den Graphitschiefern handeln, jedoch ohne dass es zur Bildung eigentlicher Quarzite kommt. Dies bezieht sich auf sämtliche Carbonvorkommen des südwestbündnerischen Gebietes, die sich vorderhand auf über 6 km im Streichen verfolgen lassen.

Aus der Ähnlichkeit der Analysenresultate kann kaum ein geologischer Schluss gezogen werden, denn es wird jede tektonisch stark beanspruchte alpine Kohle eine annähernd gleiche Zusammensetzung aufweisen. Die Vorkommen an der Basis der Tambostirne können immerhin mit den Walliser Lagerstätten verglichen werden, insbesondere mit denen der Bernhard-Deckenbasis. Nach der neuen tektonischen Interpretation von R. STAUB[2]) würden die südwestbündnerischen und die Walliser Carbonvorkommen an der Basis der Bernhard-Decke in der gleichen tektonischen Grosszone liegen, doch sind die Details besonders in lokaltektonischer und stratigraphischer Hinsicht sehr verschieden.

---

[2]) STAUB, R.: Des raccords tectoniques entre les nappes valaisannes et grisonnes. C.R. somm. Soc. géol. de France (98) 1936.

Manuskript eingegangen den 14. März 1936.