

Objekttyp: **BookReview**

Zeitschrift: **Schweizerische mineralogische und petrographische Mitteilungen
= Bulletin suisse de minéralogie et pétrographie**

Band (Jahr): **6 (1926)**

Heft 1

PDF erstellt am: **25.07.2024**

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>

Bibliographie.

Neue Bücher.

(In diesem Teil werden selbständige Werke besprochen, die zu diesem Zwecke von den Verfassern oder Verlegern eingesendet werden.)

Neuere Arbeiten über schweizerische Kohlenlagerstätten.

- L. Wehrli*, Das produktive Karbon der Schweizeralpen. I. Teil: Übersicht und Geschichte des Bergbaues von seinen Anfängen bis Mitte 1917. Geotechnische Serie, Lieferung XI, 1.
- P. Christ*, Das produktive Karbon der Schweizeralpen. II. Teil: Die Walliser Anthrazitlagerstätten und der Walliser Anthrazitbergbau während der Jahre 1917–1924. Geotechnische Serie XI, 2.
- E. Letsch* und *E. Ritter*, Die schweizerischen Molassekohlen III. Geotechnische Serie XII.

Mit der intensiven Untersuchung, die die schweizerischen Kohlenlagerstätten während der Kriegs- und Nachkriegsperiode zur Zeit ihrer wirtschaftlichen Bedeutung erfuhren, ist die Erforschung der Kohlen unseres Landes zum vorläufigen Abschluß gekommen. Die beiden neu vorliegenden, 1925 erschienenen Monographien stellen einerseits die Frucht langjähriger Feld-, Laboratoriums- und Archivstudien dar, andererseits verwerten sie die durch den erneuten Abbau gewonnenen Resultate. Der umfangreiche Stoff ist in seiner Darstellung nach Lokalitäten geordnet, die einzeln nach geologischen, petrographischen, bergbaulich-historischen und volkswirtschaftlichen Gesichtspunkten besprochen werden. Zusammenfassende Kapitel gestatten einen Überblick über die Gesamtheit der besprochenen Lagerstätten. Beide Bände sind — wie das bei den Beiträgen der geotechnischen Serie zur Selbstverständlichkeit geworden — mit reichhaltigem graphischen Material versehen (Statistiken, Profilen, Grubenplänen, Spezialkarten.) An dieser Stelle handelt es sich naturgemäß lediglich darum, über die petrographischen Hauptresultate zu referieren.

Die Monographie der Walliseranthrazite behandelt sämtliche schweizerischen Karbonkohlen und Graphitlagerstätten. Im ersten Teil gibt *L. Wehrli* jeweils die geologische Übersicht, seine petrographischen Untersuchungen, weiterhin Angaben über die Geschichte des Bergbaus bis 1917. Es werden hier auch die Vorkommen außerhalb des Wallis sowie die Graphitfundstellen in der Schweiz abgehandelt. Nach ähnlichen Gesichtspunkten untersucht *P. Christ* die seit 1917 erschlossenen Lagerstätten, den Walliserbergbau auf Kohle überhaupt während 1917–24. Technik des neuesten Abbaues und Umfang der Produktion werden eingehend geschildert und mit Zahlenmaterial belegt.

Die Walliser Anthrazite liegen bekanntlich in zwei Zonen: der äußern helvetisch autochthonen und der innern penninischen, hier vorzugsweise in den Stirnlappen der Bernhardecke. Tektonische Skizzen und eine allgemeine Profilsérie orientieren über den allgemeinen Gebirgsbau. Die stratigraphische Lage des Kohle führenden Gesteinskomplexes läßt sich an Hand von Pflanzenfunden

als Stéphanien bestimmen. Die Kohlen des autochthonen Gebirges liegen in einer Serie terrigener Sedimente: Konglomerate, Sandsteine und Schiefer stehen in Wechsellagerung, lassen sich aber doch zu mehr oder weniger einheitlichen Schichtfolgen vereinigen. Das penninische produktive Karbon zeigt ähnliche Facies: Quarzite, Sandsteine, Schiefer herrschen vor, daneben aber auch Konglomerate. Hier sind mit wenigen Ausnahmen alle Kohlenfunde in Schiefeln gemacht worden. Die Zahl der Einzelflöze und deren Mächtigkeit ist sehr schwierig zu bewerten; tektonische Repetition, etwa durch Muldendoppelung oder Schuppung läßt sich von primärer Schichtwiederholung, wie man sie bei zyklischer Sedimentation erwarten würde, nicht mehr unterscheiden. Bis über 20 Teilflöze sind gezählt worden. Die Gesamtmächtigkeit geht von einigen cm bis gegen 30 m durch tektonische Anhäufung in sog. „poches“. Neben Verfaltung unter Bildung stark gekneteter Gesteinspartien und mächtiger Dislokationsbreccien sind Vertikalstörungen häufig. Die Kohlenschichten, als das tektonisch leichtest bewegliche Element, sind dabei bald ausgequetscht, bald angehäuft worden; oft dringen sie injektionsartig ins Nebengestein. Die Dislokationsmetamorphose hat nicht nur dem Bild der äußern Erscheinungform der Anthrazite, sondern auch dem Gesteinsbild ihren Stempel aufgedrückt. Der verschiedenen tektonischen Beanspruchung wird man zum großen Teil die Variabilität der physikalischen und chemischen Eigenschaften der Walliser Kohlen zuschreiben: Schichtige, kompakte Varietäten wechseln mit brecciösen und porphyroklastischen. Letztere sind in Vormacht. Es sei ausdrücklich auf die sehr instruktiven Dünnschliffbilder im zweiten Teil (Figuren 36, 1—6, p. 155) hingewiesen. Bei den hoch metamorphen Abarten schwimmen Trümmer von Faserquarz mit Pennin und Pyrit in einer Grundmasse von feinem Anthrazitpulver, während bei den brecciösen Varietäten Bruchstücke von kompaktem Anthrazit mit Quarz, Pyrit und Muskowit in den Hohlräumen vorliegen. Gleichzeitig ist das ganze Gestein von unzähligen kleinen oder größern Rutschspiegeln durchzogen. Nicht minder variabel ist der Chemismus der Walliser Kohlengesteine: Bei einem Aschengehalt von 6—68 % (in der Regel 20—45 %) und Gehalt an Wasser von 0—10 % ergeben die Elementaranalysen Werte, die in folgenden Bereichen liegen: C 89—97,5 %, H 0,5—2 %, O + N + S 1—10 %. Mittlerer Heizwert um 5100 W. E., Einzelwerte liegen zwischen 3400 bis 6600 W. E., während die Verbrennungswärmen von 7200 bis 8200 W. E. reichen. In ihrer Art m. W. neu sind die beiden graphischen Darstellungen, die vom Analysenmaterial hergestellt wurden: Ein erstes Osann'sches Dreieck hat Aschen-, Wassergehalt und Gehalt an eigentlicher Kohle als Komponenten, ein zweites stellt die Elementaranalysen dar, wobei C, H und O + N + S als Komponenten gewählt wurden (siehe auch die Projektionen in Lieferung XII).

Zusammensetzung der Asche: Quarz, Muskowit, Pyrit, Pennin, Calcit. Als Sonderminerale, die mit der Kohle assoziiert auftreten, werden erwähnt: Pyrit, Bleiglanz, Zinkblende, Kupferkies, „Eisenoxyd“; auffallend ist der gelbliche Metallschimmer, der der Kohle von Colonges eigen ist.

Über die Zusammenstellung der Graphitlagerstätten sei auf das Original verwiesen.

Schließlich sei noch auf die heute einzig rentable Verwendung der Walliseranthrazite als Gemische von Anthrazit und Quarz bei der Darstellung von Ferrosilizium (gemäß einem Vorschlag von L. Wehrli) hingewiesen.

Der dritte Band über schweizerische Molassekohlen verarbeitet die an den wiederaufgenommenen Abbaustellen gewonnenen Resultate. Neu unter-

sucht und wieder dargestellt wurden: Gottshalden, Riedhof, Sellenbüren, Herdern (alle im Oeningien), Sonnenberg bei Luzern (Burdigalien), die westschweizerischen Kohlenzüge Paudex-Belmont-Oron und Rivaz-Semsaies im Oberaquitan und Rufi in unterer Süßwassermolasse (Stampien?). Die Summenmächtigkeit der meist 3—6 Teilflöze beträgt zwischen 20 und 80 cm, wobei als Mittelwert für die Mächtigkeit des Einzelflözes 10—25 cm gelten kann. Die Molassekohlen liegen meist, unabhängig ihrer stratigraphischen Stellung, in Gesteinsserien von Kohlenmergeln, Kohlenschiefern, Süßwasserkalksteinen, eigentlicher Seekreide und Kalksandsteinen. Die Art der ganzen Gesteinsparagenese ruft der Vorstellung einer leicht beeinflussbaren, daher sehr wechselvollen Sedimentation.

Interessante Beobachtungen handeln von Gesteinsverband und Lagerung. Man kann dabei heute oft nicht mehr trennen, was als Lagerungsstörung während der Kohlenbildung und Diagenese oder aber als tektonischer Effekt zu deuten ist. Unregelmäßigkeit in Schichtung, Verdrückung des Flözes, wellenförmiger Verlauf desselben, Ausquetschungen oft mit starker Clivage und vielen Rutschharnischen.

Chemismus: Eingesandte Proben haben C-Gehalte von 40—67 % bei Brennwerten von 3800—6750 W. E. Bis 26 % Asche, Wassergehalt bis 20 %. Begleitmineralien sind Pyrit, dann Calcit als Ausfüllmasse von Klüften, Kitt von Reibungsbreccien etc. Pflanzenreste und Süßwasserschnecken häufig. Im Dünnschliff erkannte Ritter Ostrakodenreste und fragliche Fragmente von Kalkalgen in von Kohle z. T. umschlossenen Süßwasserkalken. Schließlich macht Ritter noch einige Bemerkungen über die Genese der Molassekohlen (vergleiche hierüber auch Letsch, Molassekohlen I). Er faßt die Pechkohlen der Westschweiz als vorwiegend autochthone aquatische Faulschlammabildung auf. Übergänge der Pechkohle in Mattkohle deutet er als Flachmooranflüge. Gegen einheitliche Moorbildung spricht die Konstanz, mit der die Molassekohlen an pelitische Sedimente gebunden sind. Indessen aquatische Sedimente wie Mergel, Tone, Süßwasserkalke schlechthin als organisch-pelitischen Typus (Ritter) zu bezeichnen, geht wohl nicht an.

Als mit den schweizerischen Molassekohlen verwandte Kohlenlagerstätten werden angeführt: die oligocänen Kohlenlager von Bayern, Böhmen, Siebenbürgen, die untermiocänen von Fonsdorf (Steiermark) und die eocänen von Carpano in Istrien. Sie alle werden vereinigt zum Typus der Pechkohlen. Ritter äußert sich nicht darüber, ob er die sämtlichen schweizerischen Molassekohlen den Pechkohlen zuzählt oder nicht. Wenn bei den miocänen Molassekohlen ja allerdings da und dort der Pechkohlencharakter bereits etwas zurücktritt, wird man dennoch auch diese zu den Pechkohlen rechnen und den Begriff Molassekohlen aufrecht halten, als eine Typenbezeichnung, die durch die temporale Homogenität der Gesteinsprovinz der Molasse genügend gerechtfertigt wird.

E. Brandenberger.

Richard Stappenbecks Karte der Minerallagerstätten von Südamerika 1:3,750,000, Verlag Dietrich Reimer (Ernst Vohsen) A.-G. 1926. 6blättrig, mit ca. 100 Zeichen. Titel und Zeichenerklärung vier-sprachig; mit besonderem Namenverzeichnis.

Wie der Verfasser mitteilt, lag zuerst die Absicht vor, nur die aus eigenen Anschauungen ihm vertrauten Gebiete: Argentinien, Chile, Peru in dieser Karte zur Darstellung zu bringen, aber bereits auf seinen Reisen hatte er seit 1910 angefangen, mündliche und schriftliche Mitteilungen über die Erzlagerstätten der

Nachbarländer zu sammeln. Auch unser Freund, Dr. Robert Beder, war ihm dabei behilflich. Seit 1915 entstand dann Schritt für Schritt diese den gesamten Kontinent umfassende Lagerstättenkarte, auf welcher erst die große wirtschaftliche Bedeutung der vier gewaltigen Verkehrsadern des Magdalena, des Orinoco, des Amazonas und des La Plata mit all ihren Nebenflüssen ins rechte Licht gesetzt werden konnte. Im Norden wurde an der mexikanischen Grenze Halt gemacht, wo die allerdings ältere Karte (a. d. Jahre 1889) von A. del Castillo vorlag. Dargestellt sind Eisenbahnen im Betrieb, im Bau, Drahtseilbahnen, Flußschiffahrt mit Angabe des Tiefganges der Schiffe. Schwierig war oft die Beschaffung des Kartenmaterials. Als Grundlage dient die 6teilige Karte von Stieler's Atlas. Daneben entstanden folgende Nebenkarten: 1. Mittelamerika, 2. die Gold- und Platinseifen des Chocó (Kolumbien), 3. das Hochland von Cundinamarca (Kolumbien), 4. das mittelperuanische Bergbaugesbiet, 5. die Goldfelder von Carabaya und Sandia in Peru, 6. der bedeutende Eisen-, Mangan- und Goldbezirk von Minas Geraes in Brasilien, 7. die Minerallagerstätten von Chile zwischen Rancagua und Tocopilla.

Die ursprünglich als Lagerstättenkarte geplante Karte wuchs sich immer mehr zu einer Bergwirtschaftskarte aus. Es wurden dargestellt **1.** sämtliche nutzbaren Mineralien, deren einzelne Auführung hier zu weit führen würde, wobei auf wichtige Einzelheiten großer Wert gelegt wurde, z. B. wurden getrennt eingezeichnet: Magnet-, Rot-, Brauneisenerze, Itabirite, Manganeisenerze, Eisensande oder Kupfer (allgemein), Kupfer als verstreutes armes Erz (disseminated porphyry copper ore), Kupfer gediegen in Sedimenten, Gold-Kupfer, Silber-Kupfer usw. Bei den Kohlen (die wichtigsten Lagerstätten bildet z. Z. die Wealdenkohle im obern Chicamatal in Peru) wurde nach Möglichkeit die Art (Anthrazit, bituminös, Braunkohle, Schmelzkohle) angegeben, beim Erdöl die „Öllinien“. Ferner wurde eingezeichnet **2.** Technisches: Kupfer-, Silber-, Bleihütten, Amalgamations- und Cyanurationsanlagen, Erzlaugereien, Hochöfen, Koksöfen, Petroleumraffinerien, Tankanlagen, Ölleitungen, Wasserleitungen (in der Salpeterwüste), Kraftanlagen mit Angabe der Pferdestärken. Darüber hinaus bei Wasserfällen (die größten sind Jguasu und Urubupunga am obern Parand) und Flüssen (soweit Daten überhaupt zu erlangen waren) die Angaben, wieviel PS. erzielbar sind.

Sehr gut tritt heraus, wie das Erdöl von der Insel Trinidad nach Westen und weiterhin nach Süden z. B. im obern Amazonasgebiet den alten Kontinent umrahmt, wie die Salpeter-, Kochsalz- und vulkanischen Borkalklager an die Puna-Hochwüste von Süd-Peru, Chile und Nord-Argentinien gebunden sind. Ferner erscheint wahrscheinlich, daß die gangförmigen gold-silberhaltigen Erze von Kolumbien bis zu einem gewissen Grade die Kupferzgänge von Chile und Peru vertreten.

Der Druck der Karte ist zehnfärbig. Angesichts der großen Fülle des Dargestellten und der 15jährigen Arbeit, die der Verfasser in das Werk selbst gelegt, ist der Preis von ca. 100 Mk. nicht zu hoch. W. Staub.

O. H. Erdmannsdörffer. Grundlagen der Petrographie. 327 Seiten mit 119 Textabbildungen. Stuttgart 1924. Verlag von Ferdinand Enke.

Nachdem die Anwendung physikalisch-chemischer Methoden zur Erforschung gesteinsbildender Vorgänge bei der Untersuchung der Salzlagerstätten so glänzende Erfolge erzielt hatte, wandte man diese Forschungsart immer mehr auch auf die Silikatgesteine an, und sie erlangte dadurch für die Petrographie im letzten Dezennium eine ungeahnte Bedeutung, derart, daß eine gewisse Ge-

fahr vorliegt, daß andere bewährte Methoden ganz aus dem Felde geschlagen werden.

Die Bedeutung des vorliegenden Buches liegt meines Erachtens darin, daß die Einführung der physikalisch-chemischen Betrachtungsweise in die einzelnen Gebiete der Petrographie von einer Persönlichkeit durchgeführt wird, welche dafür Gewähr bietet, daß die nötige Kontinuität in der Entwicklung der petrographischen Wissenschaft erhalten bleibt. O. H. Erdmannsdörffer hat seine petrographischen Forschungen im Schwarzwald mit dem Rüstzeug der Schule Rosenbusch begonnen. Dann wandte er sich dem Harz zu, dessen gründliche petrographische Durchforschung ihm besonders großen Erfolg brachte, sodaß er in diesem Gebiet erste Autorität geworden ist. Die für das Verständnis der Gesteinsbildung in einer bestimmten, geologisch abgegrenzten Region so notwendigen vergleichenden Studien mit andern analogen Regionen hatte Erdmannsdörffer Gelegenheit in den kristallinen Regionen der Pyrenäen, von Mazedonien und von Finnland durchzuführen und die daraus sich ergebenden allgemeinen Gesetzmäßigkeiten zu statuieren.

Der Verfasser legt, wie wir dem Vorwort entnehmen, seinem Werke folgende Aufgaben zu Grunde: „Das vorliegende Buch stellt einen Versuch dar, die geologischen, physikalisch-chemischen und mechanischen Grundlagen der petrographischen Wissenschaft im Zusammenhang darzustellen. Dem Geologen sollen darin die direkten Anwendungen jener allgemeinen Grundwissenschaft auf die ihn speziell interessierenden Probleme, dem mehr physikalisch und chemisch orientierten Mineralogen besonders der Anwendungsbereich seiner Forschungsergebnisse innerhalb der Vorgänge im großen Laboratorium der Natur geboten werden.“

Das hier gesteckte Ziel kann nur der erreichen, der nicht nur die physikalisch-chemische Denkweise kennt, sondern auch, wie Erdmannsdörffer in weitgehendem Maße, mit den Erzeugnissen des „Laboratoriums der Natur“ vertraut ist.

H. P.