

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

**Band:** 8 (1928)

**Heft:** 2

## **Buchbesprechung**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 02.02.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Bibliographisches.

J. JAKOB: *Anleitung zur chemischen Gesteinsanalyse* (VII + 81 S.). Borntraeger, Berlin 1928. (Sammlung naturwissenschaftlicher Praktika, Bd. 15.)

Procurer aux étudiants un guide leur permettant de mener à bien l'opération longue et délicate qu'est l'analyse d'une roche et de l'exécuter dans le laps de temps le plus court possible, tel est le but que M. Jakob s'est proposé. Disons tout de suite qu'il y a pleinement réussi: ce ne sont pas seulement les étudiants qui trouveront avantage à suivre les préceptes réunis dans le petit livre en question, mais tous ceux — chimistes de carrière et analystes d'occasion — qui ont à faire des analyses de roches silicatées.

Cette appréciation se justifie aisément.

On apprend, en effet, en se mettant à l'école du prof. Jakob, que l'analyse chimique n'est que le corollaire de l'examen d'une roche à l'aide du microscope, et que cet instrument est l'auxiliaire indispensable qui dicte les conditions dans lesquelles se feront toutes les opérations analytiques, depuis la préparation de l'échantillon jusqu'à l'interprétation des résultats, en passant par la désagrégation et les autres opérations que l'analyse comporte. On y apprend aussi à travailler avec discernement, à ne pas perdre son temps à la recherche d'une précision superflue et à concentrer son effort dans la poursuite de la seule *exactitude utile*.

Le guide du prof. Jakob n'est pas un abrégé de traités d'analyse plus étendus. C'est une oeuvre cohérente, qui se suffit à elle-même puisqu'elle réalise parfaitement le dessein de son auteur: mettre les étudiants en possession de méthodes pratiques soigneusement choisies et contrôlées dans tous leurs détails. Ce travail de sélection ne pouvait être accompli que par un chimiste de grande expérience. Or cette expérience est tout le contraire de la routine; elle repose sur l'observation sagace des phénomènes mis en jeu, véritable analyse intellectuelle qui interprète et soumet à la critique chaque fait, même usuel et réputé banal, avant de l'enregistrer.

Dans ces conditions, l'apprenti analyste qui exécutera fidèlement les manipulations prescrites procèdera avec la certitude d'obtenir un résultat satisfaisant. Mais des avantages plus durables et plus précieux encore que la sécurité dans le travail résulteront de l'usage de ce guide: la lecture du commentaire perpétuel qui accompagne, sous la forme de notes infra-paginales, la description détaillée des opérations à exécuter obligera l'étudiant à faire oeuvre *intelligente* au lieu d'appliquer automatiquement des recettes de cuisine. Ainsi comprise, l'analyse d'une roche cesse d'être une tâche fastidieuse: elle devient un travail instructif; elle est promue à la dignité d'*opération scientifique*.

L'esprit critique qui a guidé l'auteur dans le choix des méthodes adoptées l'a infailliblement conduit à remplacer ou à rajeunir des modes opératoires que la routine faisait passer pour invariables. Les principales innovations introduites par le prof. Jakob sont les suivantes: emploi, pour la séparation et le dosage des sesquioxydes et du  $\text{TiO}_2$ , de 3 procédés différents, dont chacun est déterminé par la teneur de la roche en titane

et en manganèse; exécution dans un courant de vapeur (et non plus dans une atmosphère de  $\text{CO}_2$ ) des préparatifs au dosage de  $\text{FeO}$ ; dosage de l'eau par des méthodes dont le choix dépend de la composition minéralogique de la roche; interprétation des résultats numériques indiquant la proportion de l'eau volatile au-dessous de  $110^\circ$ .

L'ouvrage de M. Jakob méritait de paraître sous une forme irréprochable. C'est à quoi la maison d'édition Borntraeger a voué tous ses soins. Il en sort sous la forme d'un petit volume au texte correct, espacé, lisible à grande distance; relié de toile bistre, c'est à dire sous la livrée qui convient à un aide de laboratoire.

L. Déverin.

KONRAD PRESSEL: *Experimentelle Methode der Vorausbestimmung der Gesteintemperatur im Innern eines Gebirgsmassivs*. München und Berlin 1928, Verlag von R. Oldenbourg (X + 58 Seiten mit mehreren, z. T. farbigen Einschalttafeln und zahlreichen Textfiguren).

Prof. Pressel, vormalig Oberingenieur der Baugesellschaft auf der Südseite des Simplon-Tunnels, setzt sich zur Aufgabe, die Gesteintemperaturen, welche im Innern eines Gebirgsmassivs, insbesondere längs einer Tunnelachse zu erwarten sind, mittels eines Modellversuches vorauszusagen. Der Versuch gründet sich auf die Überlegung, dass der aus dem Innern der Erde nach deren Oberfläche gerichtete stationäre Wärmestrom durch den Zustand eines künstlichen elektrostatischen Feldes konform abgebildet wird, so dass die Bestimmung der Temperatur an irgend einem Punkte des Gesteins sich ersetzen lässt durch die Ermittlung des elektrostatischen Potentials im entsprechenden Punkt des künstlichen Feldes. Zu dem Zweck denke man sich „auf der Karte der Erdoberfläche ein Rechteck abgegrenzt, dessen Langseiten mit der Tunnelachse gleichlaufen und gleich weit von der Tunnelachse, und dessen Querseiten gleich weit von den Tunnelmündungen abstehen. Den unter diesem Rechteck liegenden Erdkörper denke man sich durch eine wagrechte Ebene in solcher Tiefe abgegrenzt, dass diese Ebene selbst als Isothermalfläche betrachtet werden kann. Nun verfertige man in passendem Masstab von dem so abgegrenzten Gebiet der Erdoberfläche ein Hohlmodell, belege die Innenfläche etwa mit Aluminiumfolie“, unterteile den Belag „nach Schichtenlinien von 600 m Höhenabstand und nach Kamm- und Tallinien in eine grosse Zahl gegeneinander elektrisch isolierter Felder“ und lade sie einzeln so, „dass z. B. die Anzahl Volt Spannung eines Gebietes genau gleich sei der Anzahl Grad Celsius mittlerer Jahresbodentemperatur des entsprechenden Gebietes in der Natur. An die Stelle der untern ebenen Grenzfläche des Erdkörpers bringe man eine ebene Metallplatte — untere Platte genannt — und lade diese auf so viel Volt, als Grad Celsius Temperatur in der Tiefe der Grenzfläche in der Natur herrschen“. Ist diese Temperatur nicht genau bekannt — und das trifft in praxi immer zu —, so wird man der untern Platte eine willkürliche Spannung geben und von der Beziehung ausgehen, dass die Spannungsunterschiede zwischen zwei Punkten im Modell (innerhalb des Übereinstimmungsgebietes) proportional seien den Temperaturunterschieden in der Natur. Dann aber sind die „Spannungen, welche den einzelnen Belagfeldern des Hohlmodells, entsprechend den mittleren Bodentemperaturen“ erteilt werden müssen, durch einen besonderen Vorversuch zu bestimmen. Die Messung der längs der Tunnelachse herrschenden Spannungen ermöglicht die Auf-

zeichnung einer Spannungskurve, aus der die Gesteintemperaturen derart abgeleitet werden können, dass man, von den Tunnelmündungen ausgehend, auf Strecken, die im Richtstollen bereits aufgefahren sind, Spannungen in Volt der in Celsiusgraden gemessenen Temperatur proportional setzt. Demnach kann z. B. die zu erwartende Höchsttemperatur nicht vor Inangriffnahme des Baues vorhergesagt werden, sondern erst, wenn beiderseits der Tunnel zum zweiten, dritten u. s. w. km vorgetrieben ist — für die Installation der maschinellen Anlagen immer noch früh genug.

Auf die unterschiedliche Wärmeleitfähigkeit der verschiedenen Gesteine, welche das Gebirgsmassiv aufbauen, ist vorerst nicht Rücksicht genommen, da ja praktisch die nötigen geologischen Unterlagen z. T. fehlen.

Prof. Pressel wendet diese Gedanken auf das Gotthard- und Simplontunnel an. Die untere Platte ist bei 8203 m bzw. 6000 m unter dem Meeresspiegel angenommen und wird je auf 200 Volt geladen. Die längs der Tunnelachse gemessenen Spannungen sind tabellarisch zusammengestellt und graphisch veranschaulicht. Zum Vergleich von Spannungs- und Temperaturkurve werden beim Simplontunnel nördlich 4, südlich 1,5 km, beim Gotthardtunnel beiderseits 4 km herangezogen. Daraus ergeben sich als berechnete Höchsttemperaturen 55,6° bzw. 32,6°, während 55,4° und 30,4° gemessen wurden. Die Übereinstimmung ist also glänzend. In Einzelheiten bestehen freilich grössere Abweichungen zwischen Beobachtung und Rechnung. So haben wir das

	errechnete Maximum	gemessene
im Gotthardtunnel bei km S. 5,5		S. 7,5
im Simplontunnel bei km N. 9,5—10,0; S. 9,0		N. 8,05

Ferner ist im Simplontunnel zwischen N. 7,5 und N. 8,5 die gemessene Temperatur etwas höher als die errechnete, wohl infolge des nördlichen Einfallens der Gesteinsschichten, hingegen bleibt im südlichen Teil des nämlichen Tunnels wegen des Auftretens „heisser“ und „kalter“ Quellen die beobachtete Temperatur sehr stark hinter der gemessenen zurück. Unter dem Andermattboden macht sich eine unbekannte Wärmequelle bemerkbar u. s. w. Besondere Verhältnisse dieser Art können sich bei der Umrechnung der Spannungskurve in die Temperaturkurve kompensieren (z. B. beim Gotthard), wenn man nur die allerersten km des Tunnels zum Vergleich heranzieht, sie werden von selber belanglos, wenn man entsprechend dem Vordringen des Stollens immer neue Verbesserungen anbringt. Pressel gibt diesbezüglich ein grosses Zahlenmaterial.

Auch geothermische Tiefenstufen berechnet Pressel. So findet er zwischen den Geoisothermen von 20° und 80°

	Gotthard	Simplon
nördliche Mündung	33,0 m/1° C.	23,3 m/1° C.
Station N. 7,46 bzw. N. 8,00	44,2	32,5
südliche Mündung	33,3	21,5.

Im Bereich zwischen Erdoberfläche und Tunnelhöhe ist die mittlere geothermische Tiefenstufe beim

Gotthard	Simplon
46,14 m/1° C.	32,78 m/1° C.

Diese wenigen Hinweise zeigen, welches Interesse der Petrograph an der elegant ausgestatteten Arbeit Prof. Pressels finden kann.

L. W.

## Adressen bekannter Schweizer Strahler

Vielseitigen Wünschen entsprechend, seien hier die Namen einiger Schweizer Strahler bekanntgegeben. Die Liste soll späterhin ergänzt werden. Allfällige Angaben nimmt die Redaktion gerne entgegen.

*Jos. Bieler, Lax* (Wallis)

Ist schon älter, hat aber noch reiche Auswahl in Pyrit, Quarz, Fluorit, Calcit, Dolomit, Adular.

*Jos. Mutter, Lax* (Wallis)

Fluorit, Desmin, Stilbit.

*Gabriel Tenisch, Ernen* (Wallis)

Im Binnental scheint man dem Strahlen nicht mehr stark obzuliegen. Am meisten soll sich noch

*Ernest Klemenz, Binn* (Wallis)

damit abgeben. Andere Namen sind

*Ant. Imhof*

*Alb. Kiechler* } alle in *Binn* (Wallis)

*Jos. Tenisch* }

Die Fundstellen im Dolomit vom Lengenbach verfallen von Jahr zu Jahr mehr.

*Joh. v. Bergen, Boden bei Guttannen* (Haslital, Bern)

*Kasp. Fahner-Huber, Guttannen*

*Alex. Nägeli, Bergführer, Ägerstein bei Guttannen*

*Hein. Streun, Ägerstein bei Guttannen*

*Hans von Weissenfluh, Guttannen*

*Ad. Caveng, Posthalter, Sedrun* (Graubünden)

Neuerdings strahlt einer seiner Söhne sehr erfolgreich: Haematit vom Cavradi, Sphen, Calcit etc. vom Druntobel, Granat vom Maigeltal, auch Mineralien vom Scopi.

*Ant. Levi, Disla bei Disentis* (Graubünden)

Z. T. prachtvolle Stufen aus V. Medel, V. Cristallina, V. Cavrein, Scaleglia etc.

*Ant. Tambornino, Truns* (Graubünden)

Unter anderem Erze aus dem Puntaiglas. Sehr interessante Titanite.

*Giovanni Jori, Guida, Airolo* (Tessin)

*Carlo Taddei, San Giovanni, Bellinzona* (Tessin)

*Julius Mattli, Bergführer, Göschenalp* (Uri)

*Gust. Resek, Amsteg* (Uri)

Hat zuweilen recht gute Stücke.

*Ant. Tresch, Bergführer, Bristen* (Maderanertal, Uri)