# Geophysik in der Schweiz

Autor(en): **Gassmann, F.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin der Vereinigung Schweizerischer Petroleumgeologen und Petroleumingenieure**

Band (Jahr): **9 (1942)**

Heft 30

PDF erstellt am: **25.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-181159

**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**

# Geophysik in der Schweiz.

Zusammenfassung des Referates,
gehalten an der Jahresversammlung der V.S.P.
am 13.September 1942 in Olten
von Prof.Dr.F.Gassmann, Aarau

Die allgemeine Geophysik umfasst die Physik der festen Erde, die Physik der Hydrosphäre (Physik des Meeres) und die Physik der Atmosphäre (incl.Meteorologie und Klimatologie).

In der Physik der festen Erde werden folgende Gegenstände behandelt: Formänderungen des Erdkörpers, Schwerkraft und Isostasie (= schwimmendes Gleichgewicht der Erdkruste), Wärmehaushalt des Erdkörpers, Erdmagnetismus, Erdbebenkunde, Struktur des Erdinnern, erschlossen aus Beobachtungen über Erdbebenwellen, Dichte, Druck, Elastizität und Aggregatzustand des Erdinnern.

Charakteristisch für die Physik der festen Erde sind die Methoden, die von der Erdoberfläche aus auf das Erdinnere zu schliessen gestatten. Diese Methoden werden daher in der angewandten Geophysik zur physikalischen Erforschung der Erdkruste für geologische und bautechnische Zwecke angewandt. Gegenüber den Bohrungen haben die geophysikalischen Methoden den Vorteil der geringeren Kosten und der Erfassung von ganzen Flächen statt von einzelnen Punkten. Der Nachteil liegt in der grundsätzlichen Mehrdeutigkeit der Ergebnisse. Erst die Kombination der geophysikalischen Beobachtungen und Berechnungen mit den geologischen Ueberlegungen liefert je nach Umständen Ergebnisse von mehr oder weniger grosser Genauigkeit und Sicherheit. Die hauptsächlich verwendeten Methoden sind gravimetrische, seismische, magnetische, elektrische, geothermische und radioaktive. Ausser den geologischen Anwendungen sind die technischen zu erwähnen, wie Untersuchung des Baugrundes, sowie von Schwingungen des Bodens, von Strassenbelägen, Brücken, Gebäuden und Fahrzeugen.

In der Schweiz ist auf dem Gebiete der allgemeinen Geophysik schon im letzten Jahrhundert gearbeitet worden. 1879 wurde

der Schweizerische Erdbebendienst gegründet, der heute mit vier grossen von Trüb, Täuber & Co. in Zürich gebauten Universalseismographen, System de Quervain-Piccard, aufgestellt in Zürich, Chur, Neuchâtel und Basel, ausgestattet ist. Diese Stationen, zusammen mit der Station Brig, ferner einem transportablen Universalseismographen und einem Netz von über die ganze Schweiz verteilten Beobachtern dienen vor allem der Untersuchung der alpinen Erdbeben und der Untersuchung der Gross-Struktur des Untergrundes mit Hilfe von Erdbebenwellen. Es sei erinnert an Arbeiten des gegenwärtigen Leiters des Erdbebendienstes, Dr.Wanner, über die Molassemächtigkeit im schweiz. Mittelland und über den Zusammenhang zwischen der Seismizität der Schweiz und der Verteilung der Thermal- und Mineralquellen. 1927-31 wurde die Schweiz von Dr.Brückmann erdmagnetisch vermessen und bei dieser Gelegenheit in Regensberg eine erdmagnetische Variometerstation errichtet, deren Registrierungen auch bei der Durchführung magnetischer Aufschlussarbeiten verwendet werden. Die Physik der Atmosphäre wird vor allem von der Meteorologischen Zentralanstalt betrieben, doch arbeiten auf diesem Gebiete auch die Forschungsstationen für Höhenklima in Davos und Arosa, sowie die Forschungsstation auf dem Jungfraujoch.

Die angewandte Geophysik hat sich in der Schweiz im Vergleich zum Ausland naturgemäss nur in sehr bescheidenem Rahmen entwickeln können, da umfangreiche nutzbare Lagerstätten fehlen. Immerhin sind trotzdem für geologische und bautechnische Zwecke schon zahlreiche geophysikalische Untersuchungen durchgeführt worden. In der Seismik hat vor allem Prof.Kreis in Chur mit einem von ihm selbst konstruierten Universalseismographen gearbeitet. Z.B. wurde von ihm das Felsprofil unter dem Unteraargletscher seismisch bestimmt, ebenso neuerdings das Felsprofil unter dem Talboden von Andermatt. Zahlreiche Schwingungsuntersuchungen an Strassen, Brücken, Gebäuden und Fahrzeugen hat die Firma Trüb, Täuber in Zürich durchgeführt. Geoelektrische Methoden werden von den Herren Knecht und Dr.Fisch für geologische Untersuchungen verwendet. Mit magnetischen Methoden hat das Institut für Geophysik der E.T.H. die Eisenerzlagerstätten auf dem Mont Chemin bei

Martigny und auf der Erzegg im Melchtal aufgenommen. Die Vermessung des Erzlagers bei Chamoson ist eben im Gange.Es sei, obwohl im Vortrag selbst nicht erwähnt, nachzutragen, dass die Herren Dr.Häfeli und Dr.Knecht im Zusammenhang mit dem Erdbaulaboratorium der E.T.H. insbesondere statische Baugrund- und Erdbauuntersuchungen durchführen.

An der E.T.H. in Zürich werden seit 1928 Vorlesungen über allgemeine und angewandte Geophysik gehalten. 1934 wurde die angewandte Geophysik als Diplomfach für Vermessungsingenieure eingeführt und das Institut für Geophysik gegründet. 1939 wurde in der Abteilung X eine Unterabteilung XD für Ingenieur-Geologen und Ingenieur-Petrographen geschaffen und für diese Abteilung die Geophysik als obligatorisches Diplomfach eingeführt. Die Geophysik wird in einem dreisemestrigen Kurs nach folgendem Plan gelesen:

| | | |
|---|---|---|
| 4.Studiensemester: | Allgemeine Geophysik | 2 Std.pro Woche |
| | math.-phys.Vorkurs zur Geophysik | 2 Std. |
| 5. " " " : | Angewandte Geophysik | 2 Std. |
| | Geophys.Uebungen | 3 Std. |
| 6. " " " : | Geophys.Praktikum, 1 Woche zusammenhängend im Feld. | |

1942 wurde eine a.o.Professur für Geophysik geschaffen und durch Erhöhung des Jahreskredites und Bewilligung eines Extrakredites für Anschaffung weiterer Instrumente die Erweiterung des Instituts für Geophysik in die Wege geleitet. Das Institut soll dem Unterricht für Geophysik dienen. Mit dem Hochschulunterricht untrennbar verbunden ist die wissenschaftliche Forschungstätigkeit, sowie eine enge Verbindung mit der Praxis. Das Institut soll zu diesem Zwecke eine neutrale geophysikalische Beratungsstelle für die praktischen Bedürfnisse des Landes werden. Trotzdem wie gesagt in der Schweiz selbst die Geophysik nur in kleinerm Masstabe angewendet werden kann, soll durch Anschaffung oder Konstruktion feldtüchtiger moderner Apparate und durch Untersuchungsarbeiten mit diesen Apparaten den angehenden Geologen ein vollwertiger Unterricht in Geophysik geboten werden.

Trotz aller Schwierigkeiten ist die Schweiz wie bis anhin in der Geologie auch in der Geophysik in der Lage, sich um Fortschritte der Wissenschaft durch eigene Forschung massgebend zu beteiligen. Gerade die Alpen bieten ein grossartiges Betätigungsfeld für die Entwicklung und Verfeinerung der geophysikalischen Methoden, auch wenn der unmittelbare wirtschaftliche Nutzen nicht der gleiche sein kann wie in andern Staaten. Der hohe Stand unserer Industrie im Instrumentenbau begünstigt dafür die Forschungstätigkeit.

Dem V.S.P. dankt der Referent herzlich für die tatkräftige Unterstützung, die er der Geophysik in der Schweiz und namentlich an der E.T.H. angedeihen lässt. Er äussert den Wunsch, es möchten die Mitglieder des V.S.P., soweit sie dazu in der Lage sind, dem Institut für Geophysik der E.T.H. die während ihrer Auslandpraxis in der Geophysik gesammelten Erfahrungen zum Nutzen der angehenden Geologen zur Verfügung stellen.

---

Dem heutigen Bulletin liegen die neu gedruckten Statuten der Vereinigung Schweizerischer Petroleumgeologen und Petroleumingenieure bei.

---

Als neues Mitglied hat sich im alten Jahr noch angemeldet: Herr Dr.J.Krebs, Arlesheim bei Basel.

---

Wir entbieten allen unsern Mitgliedern die herzlichsten Wünsche zum neuen Jahr.