

Zweiter Teil



# Sitzungsberichte



# Sitzungsberichte von 1935.

## Protokoll der Sitzung vom 14. Januar 1935

um 20 Uhr im Chemiegebäude der E. T. H., Universitätstrasse 6  
Hörsaal 14D.

Vorsitzender: Prof. Dr. E. H. Fierz

Anwesend: 70 Personen.

1. Das Protokoll der Sitzung vom 17. Dezember 1934 wird genehmigt.
2. Als neue Mitglieder werden aufgenommen und vom Vorsitzenden willkommen geheissen:  
Herr Dr. med. Alfred Gisell, Stockerstrasse 48, Zürich 2, eingeführt durch Herrn Dr. M. Baumann-Naef.  
Herr stud. phil. Ulrich Hauser, Universitätstrasse 23, Zürich 6, eingeführt durch Herrn P.-D. Dr. H. Steiner.  
Herr Emil Keller-Furrer, Bankverwalter, Falkenstrasse 22, Zürich 8, eingeführt durch Herrn P.-D. Dr. H. Steiner.  
Herr E. K. Müller-Naumann, Direktor des Institutes Salus, Weinbergstrasse 37, Kilchberg b. Zürich, eingeführt durch die Herren Prof. Dr. J. L. Farny und Prof. Dr. H. E. Fierz.  
Herr Dr. math. Walter Saxer, Prof. an der E. T. H., Boglernstrasse 63, Goldbach-Küsnacht b. Zürich, eingeführt durch Herrn Prof. Dr. A. Kienast.
3. Vortrag des Herrn Prof. Dr. E. Meyer-Peter, Zürich:  
Flussbauliche Studien der Versuchsanstalt für  
Wasserbau an der E. T. H.  
(mit Lichtbildern).

In einer kurzen Einführung werden die Ähnlichkeitsgesetze von Froude und Reynolds erwähnt, die die Bedingungen für die Durchführung von hydraulischen Modellversuchen, d. h. bei Abflussvorgängen mit festen Umwandlungen, formulieren. Trotz des Widerspruchs zwischen diesen beiden Gesetzen sind Modellversuche in nicht zu kleinem Maßstab möglich, dank dem Umstand, dass bei grösseren Reynolds'schen Zahlen der Druckverlust infolge Reibung praktisch von dieser Zahl nicht mehr abhängt, sondern nur noch vom Quadrate der Geschwindigkeit und von der Rauigkeit. Für die sogenannten flussbaulichen Modellversuche war ein Beweis für die Möglichkeit der Übertragung der Resultate vom Modell auf die Natur bis vor kurzem nicht vorhanden.

Die Versuchsanstalt für Wasserbau hat seit zwei Jahren dieses Problem studiert und ist zur Aufstellung eines neuen Geschiebetriebgesetzes gelangt, das seiner Form nach dem Froude'schen Ähnlichkeitsgesetz entspricht und durch Versuche in grossem Maßstabe, sowie Parallelversuche in kleinerem Maßstab erwiesen ist. Das Gesetz wurde zunächst für einheitliches Geschiebekorn, aber verschiedene spezifische Gewichte aufgestellt, und es ist gelungen, die Resultate für Geschiebe mit spezifischen Gewichten zwischen 1,25 und 4,2 durch das gleiche Gesetz auszudrücken. Darnach hängt der Geschiebetrieb nur von der pro Meter Flussbreite durchfließenden Wassermenge, vom Energieliniengefälle, vom Korndurchmesser und vom spezifischen Gewicht des Geschiebes ab. Der

Einfluss der Geschiebform wird kurz behandelt. Innerhalb der bei natürlichen Geschieben vorkommenden Variationen der Geschiebform hat bisher ein Einfluss der letzteren auf die Geschiebemenge nicht nachgewiesen werden können, wohl aber ist ein bedeutender Unterschied in den sogenannten mittleren Reise-geschwindigkeiten der Geschiebe von verschiedener Form festzustellen. Das Gesetz gilt für Korndurchmesser grösser als 2 mm. Das Geschiebetriebgesetz wurde dann auch für Geschiebegemische aufgestellt und es hat sich gezeigt, dass das Verhalten eines Gemisches gleich ist wie dasjenige von Geschiebe mit einheitlichem Korn, welches einen ganz bestimmten „massgebenden Durchmesser“ besitzt. Letzterer kann aus der Mischungslinie, die den prozentualen Anteil der einzelnen Korngrössen angibt, ermittelt werden.

Es werden sodann Versuche mit kohärenten Materialien, Schlamm, besprochen. Hier kann von Modellversuchen in kleinerem Maßstab nicht gesprochen werden, da eine maßstäbliche Verkleinerung der einzelnen Schlammkörner deren physikalische Eigenschaften ändert.

Bei der Anwendung auf Probleme des praktischen Flussbaues müssen lange Flußstrecken modelliert werden, woraus sich die Notwendigkeit kleiner Modellmaßstäbe ergibt. Dabei ist aus oben genannten Gründen die Verwendung von verkleinerten Geschieben mit einem der Natur entsprechenden spez. Gewicht nicht mehr möglich, es muss vielmehr ein leichteres Geschiebe verwendet werden, z. B. Braunkohlengrus. Die Verwendbarkeit dieses Materials ist nachgewiesen, es bleibt aber noch der Zeitmaßstab zu bestimmen, der bis heute rein empirisch an Hand von Vergleichsbeobachtungen der Bewegung der Kiesbänke ermittelt werden muss.

An Hand von Lichtbildern werden die Versuchsanordnungen und die gefundenen Gesetzmässigkeiten erläutert. Zum Schluss erfolgt die Vorführung von Lichtbildern über Versuche zwecks Lösung praktischer Aufgaben:

Untersuchung des Einflusses der Normalprofilbreite eines Gebirgsflusses auf die Geschiebeführung und die Längsprofilbildung,

Studium der technischen Massnahmen zur Verhinderung der Auflandung des Staugebietes einer Wasserkraftanlage durch die Geschiebeführung eines Nebenflusses, Untersuchung der Massnahmen zur Verhinderung der Verschotterung des Oberwasserkanals einer Wasserkraftanlage,

Studium der Deltabildung eines Wildbaches in einem künstlichen Stausee,

Kolkverhütung beim Stauwehr für eine Seeregulierung. (Autoreferat)

An der Diskussion beteiligen sich Herr Obering. Hans Blattner und Herr Prof. Dr. C. Schröter.

Der Vorsitzende schliesst die Sitzung mit dem besten Dank an den Referenten.

Schluss der Sitzung: 22 Uhr.

Der Sekretär:  
A. U. Däniker.

#### Protokoll der Sitzung vom 28. Januar 1935

um 20 Uhr im grossen Hörsaal des geologisch-mineralogischen Institutes  
der E. T. H., Sonneggstrasse 5.

Vorsitzender: Prof. Dr. H. E. Fierz.

Anwesend: 160 Personen.

1. Das Protokoll der Sitzung vom 14. Januar 1935 wird genehmigt.

## 2. Vortrag von Herrn Prof. Dr. P. Niggli, Zürich:

Die Kristallfunde der Schweizeralpen  
(mit Demonstration).

Erste grundlegende Untersuchungen über das Wesen des kristallisierten Zustandes der Materie gingen vom Bergkristall aus, der in selten schöner und mannigfaltiger Art in den Schweizerbergen beheimatet ist. Er tritt hier als das verbreitetste Mineral der alpinen Klüftlagerstätten auf. Die Mineralien dieser eigenartigen Assoziation wurden in der letzten Phase der alpinen Faltung aus heissen, wässerigen Lösungen in offenen Gesteinsklüften ausgeschieden. Aus der Verteilung der Klüfte geht hervor, dass diese sich besonders in den Grossgewölben bildeten, die den Alpenbogen in so charakteristischer Weise quergliedern. Die mächtigste dieser Aufstau- und Aufbruchzonen ist das Gebiet der helvetischen Zentralmassive (Aare- und Gotthardmassiv). Während des Abgleitens der helvetischen Decken und im Verlaufe der stärker einsetzenden Erosion lösten sich die beim Emporstau gebildeten Spannungen aus. Es entstanden Reiss- und Zerklüfte, die sofort von heissen, wässerigen Lösungen erfüllt wurden. Die Kristallausscheidung erfolgte unter langsamer Temperatur- und Druckabnahme. Wie in neuerer Zeit besonders J. Koenigsberger dartun konnte, besteht in grossen Zügen eine Beziehung zwischen Art der Klüftmineralien und Chemismus des Nebengesteins. Das eindringende Wasser zersetzte die Gesteinsmineralien und belud sich mit den gelösten Stoffen. Folgende Gesetzmässigkeiten lassen sich u. a. erkennen.

Ziemlich unabhängig von den Gesteinsarten findet man: Quarz, Adular, Albit, Chlorite, oft auch Calcit, Pyrit, Hämatit oder Ilmenit. Quarz ist nur spärlich in intermediären bis basischen Gesteinen, wo übrigens auch Chlorit oft zurücktritt. In kalkarmen Gesteinen mit Tonerdeüberschuss fehlen fast durchwegs die Zeolithe, Epidot, Amianth, Sphen, Diopsid, Hessenbergit, Fluorit, Scheelit, Beryll, Phenakit, Milarit, Datolith, Danburit, Axinit, oft auch Apatit. Besonders reichlich findet man in solchen Gesteinen die Titanoxyde, Siderit, Hämatit, Ilmenit. Hier allein sind auch Monazit, Xenotim (Turnerit) wichtig. In kalkreicheren Gesteinen sind spärlich Hämatit, Magnetit, Brookit, Anatas, Siderit, Muskowit, Apophyllit, Faujasit, Milarit, Fluorit, Turmalin. Nur lokal treten auf die Erze Galenit mit Cerussit, Leadhillit und Wulfenit, Chalkopyrit mit Malachit, Azurit, Magnetkies, Zinkblende, Baryt, Strontianit, nämlich zumeist in alten Kontakthöfen von magmatischen Intrusionen in Begleitung von Erzgängen, ebenso Scheelit in der Nähe von kalkreichen Gesteinen. Lokal in sauren bis intermediären Eruptivgesteinen findet man Fluorit, die Be- und B-Mineralien. Relativ weitverbreitet, aber spärlich ist jedoch das Borsilikat Turmalin. In umgewandelten peridotitischen Gesteinen wird Talk, Magnesit, Pennin, Chrysokoll, in Kalksilikatgesteinen und Kalksteinen Diopsid, Granat, Skapolith, Vesuvian, Klinozoisit angetroffen. In sehr tonerereichen Gesteinen kann in Quarzknauer Disthen auftreten, der sonst wesentlicher als Gesteinsgemengteil ist. Oft werden in kalkreichen Gesteinen Hämatit durch Epidot, Chlorit durch Amianth, Titanoxyde durch Titanit ersetzt. Anatas, hellgrüner Chlorit, Ilmenit, brauner Turmalin oder Monazit sind fast durchwegs miteinander vergesellschaftet. Neben Brookit ist Calcit häufig, neben Siderit Rutil.

Die Ausbildung der einzelnen Mineralien steht in engster Beziehung zu ihrem strukturellen Aufbau. Gerade der Bergkristall ist, wie im Vortrag er-

läutert werden konnte, ein dankbares Objekt, um diese Zusammenhänge, die schon M. A. Cappeller ergründen wollte, darzulegen.

Vom physikalisch-chemischen Standpunkte aus verdient die Paragenese der neu entstandenen Mineralien besonderes Interesse. Es ergibt sich die starke Abhängigkeit der kristallochemischen Gesetzmässigkeiten von der Temperatur. Unter dem Einfluss der wässrigen Lösungen vollzog sich ein, bis in Einzelheiten grossen Richtlinien folgender Ab- und Umbau der Kristallstrukturen. Manche isomorphe Vertretbarkeit, die bei höherer Temperatur möglich war, ist bei den Temperaturen der Kluffmineralbildung (meistens 300 — bis unter 100°) nicht mehr statthaft. Daraus resultieren Neubildungen relativ einfacher Art. Liegen als Ausgangsmaterial wie im Binnental jedoch Erzlagerstätten von besonderem Chemismus vor, so kann sich eine Fülle neuer Verbindungsmöglichkeiten ergeben, die von anderen Orten kaum bekannt ist. Im übrigen beherrschen die gleichen Richtlinien des chemischen Ab- und Umbaus auch die alpine Gesteinsmetamorphose. Zur Zeit werden im Zürcher mineralogischen Institut, das dank der prachtvollen Wiser-Sammlung und der neuerdings ermöglichten Eingliederung der schönen Sammlungen von J. Koenigsberger und dem Tessiner Carlo Taddei, ein ausgezeichnetes Studienmaterial besitzt, in einer Arbeitsgemeinschaft eine Reihe von Fragen behandelt, damit eine neue Gesamtdarstellung dieser Kluffmineralien erfolgen kann. Zusammen mit J. Koenigsberger und L. und F. Weber werden die bekannten Fundorte in der geotechnischen Übersichtskarte und in petrographischen Spezialkärtchen eingetragen, zur Erfassung der assoziativen Merkmale. (Autoreferat.)

Der Vorsitzende verdankt aufs beste die mit grossem Beifall aufgenommenen Ausführungen von Herrn Prof. P. Niggli. Er erwähnt, wie Kristalle infolge ihrer Sondereigenschaften plötzlich zu grosser Bedeutung kommen können und nennt den Fluorit, der früher keinen besonderen Wert besass und verschleudert wurde, gegenwärtig aber, infolge seiner optischen Eigenschaften, zur Herstellung von Linsen sehr begehrt ist.

Schluss der Sitzung: 21.55 Uhr.

Der Sekretär:  
A. U. Däniker.

### Protokoll der ausserordentlichen Sitzung vom 8. Februar 1935

im Hauptgebäude der E. T. H., Auditorium IV.

Vorsitzender: Prof. Dr. H. E. Fierz.

Anwesend: 250 Personen.

Vortrag des Herrn L. Lévy-Brühl, Membre de l'Institut

Professeur à la Sorbonne, Paris:

Que faut-il entendre par Mentalité primitive?

I° Définition aussi précise que possible des termes «primitif» et «mentalité».

II° Existe-t-il une mentalité primitive dont les caractères soient assez différents de ceux de notre mentalité pour demander une étude spéciale? — Postulat contraire, jadis admis sans discussion, aujourd'hui mis en question. — Seule l'étude des faits peut trancher le débat. — Difficultés spéciales à ce genre de faits.

III° En tout cas, il ne s'agit pas de mettre en doute l'identité de structure fondamentale de tous les esprits humains. Mais cette identité est compatible

avec des différences d'orientation et d'habitudes mentales, c'est-à-dire avec l'existence de «mentalités» différentes.

IV° Cela posé, l'examen des faits conduit à admettre chez les primitifs une mentalité qui est 1° «mystique», c'est-à-dire préoccupée d'êtres et d'objets invisibles qui interviennent à tout moment dans le cours de la nature, 2° «prélogique», c'est-à-dire dans certaines circonstances n'obéissant pas aux mêmes exigences logiques que notre esprit, et ne trouvant aucune difficulté à la «participation» qui fait qu'un être est à la fois ce qu'il est et autre chose.

L'étude de cette mentalité promet d'être féconde, d'une part, en permettant de comprendre des croyances et des institutions «primitives», qui autrement restent inintelligibles; — et d'autre part, en apportant un secours appréciable à la psychologie, en particulier à la psychologie pathologique, à celle de l'enfant, et aussi à des sciences comme la linguistique générale, l'archéologie, la préhistoire des sciences, etc. (Autoreferat)

Schluss der Sitzung: 21.45 Uhr.

Der Sekretär:  
A. U. Däniker.

#### Protokoll der Sitzung vom 25. Februar 1935

um 20 Uhr im Chemiegebäude der E. T. H., Universitätstrasse 6, Hörsaal 14 D.

Vorsitzender: Prof. Dr. H. E. Fierz.

Anwesend: 101 Personen:

Vortrag der Herren P.-D. Dr. med. Werner Jadassohn und

Dr. phil. Friedrich Schaaf, Zürich, vorgetragen von Herr Dr. W. Jadassohn:

#### Anaphylaxie und Allergie

(mit Demonstrationen).

##### I.

Antigenanalytische Untersuchungen durch anaphylaktische Experimente (Schultz-Dale'sche Versuche).

##### a) Milch.

Hauptresultat: Mehrere Antigene in der Milch, unter denen eines, das nur in der speziellen Milch, nicht aber in einer andern und nicht im Serum der gleichen Tierart vorkommt.

##### b) Hyphomyceten.

Hauptresultat: Mehrere Antigene: für die ganze Gruppe, für eine Untergruppe, für einzelne Pilze charakteristische.

##### c) Tuberkelbazillen.

Hauptresultate: Gleiches Antigen im humanen, bovinen, avianen Trockentuberkulin (aus Altuberkulin hergestellt). Verschiedene Antigene im Altuberkulin und Ertuban. (Extract aus den Bazillenleibern.)

##### d) Brucellen.

Hauptresultat: Verschiedene Antigene in humanen, bovinen und porcinen Bangstämmen und in Melitensisstämmen.

##### e) Oidien:

Hauptresultat: Differenz zwischen pathogenen und saprophytischen Stämmen.

## II.

Schultz-Dale'sche Versuche mit Haptenen.

Hauptresultat: Haptene vom Typus des an  $\alpha$  Naphtol gekuppeltem diazotiertem Atoxyl lösen im Schultz-Dale'schen Versuch nicht aus, bewirken aber Reaktionsunfähigkeit auf nachfolgende Gabe von an Eiweiss gekuppeltem diazotiertem Atoxyl.

## III.

„Allergische Hautreaktionen“ und Anaphylaxie.

Hauptresultat: Mechanismus der urticariellen Hautreaktion und der Anaphylaxie wahrscheinlich identisch. Beziehungen der andern Hautreaktionen zur Anaphylaxie noch fraglich. (Autoreferat.)

Professor Miescher gibt zur Ergänzung der Ausführungen des Vortragenden einige Erläuterungen über Wesen und allgemeine Bedeutung der Allergie und betont die Wichtigkeit und den Wert von systematischen Modellversuchen, die in bezug auf die Verhältnisse beim Menschen zwar nicht absolut verbindlich sind, aber doch wertvolle Aufschlüsse ergeben und praktische Möglichkeiten aufzeigen.

Der Vorsitzende verdankt den interessanten Vortrag und das Diskussionsvotum aufs beste.

Schluss der Sitzung: 22.05 Uhr.

Der Sekretär:  
A. U. Däniker.