

# **Diverse Berichte**

# GEOLOGISCHE RUNDSCHAU

ZEITSCHRIFT FÜR ALLGEMEINE GEOLOGIE

HERAUSGEGEBEN VON DER

GEOLOGISCHEN  
VEREINIGUNG

UNTER DER REDAKTION VON

G. STEINMANN

(BONN)

W. SALOMON

(HEIDELBERG)

O. WILCKENS

(BONN)

ERSCHEINT JÄHRLICH IN 6 HEFTEN VON JE ETWA 5 BOGEN

ABONNEMENTSPREIS M. 12.—. EINZELHEFTE M. 2.50



LEIPZIG

VERLAG VON WILHELM ENGELMANN

1910

# INHALT

Seite

## Aufsätze:

Tornquist, Alpen und Apennin auf Sardinien und Korsika. (Mit 1 Kartenskizze im Text) . . . . .	1
Steinmann, Gebirgsbildung und Massengesteine in der Cordillere Südamerikas. (Mit 11 Textfiguren) . . . . .	13

## Besprechungen:

Fortschritte der Gesteinsanalyse, von Dittrich . . . . .	1
Über magmatische Vorgänge nach Suess' Antlitz III, 2, von Salomon . . . . .	8
Neuere Untersuchungen über Kontaktmetamorphismus, von Erdmannsdörfer . . . . .	18
Geologie des Erdöls nach Höfer, von Wanner. (Mit Taf. I) . . . . .	24
Die Alpen in Schlußbände von Suess' Antlitz der Erde, von Wilckens . . . . .	29
Neuere wichtige Arbeiten über die devonische Formation, von Kayser . . . . .	35
Die begrabenen Goldseifen von Victoria, von Wilckens . . . . .	39

## Geologischer Unterricht:

Geologie und Paläontologie an den deutschen Hochschulen, Steinmann . . . . .	42
Über geologische Studien- und Unterrichtsmodelle, Blaas . . . . .	49
Diapositive für Geomorphologie . . . . .	52
<b>Bücher- und Zeitschriftenschau</b> . . . . .	52
<b>Gesellschaften, Versammlungen</b> . . . . .	55
<b>Personalia</b> . . . . .	56
Bericht über die erste Versammlung und Mitglieder-Verzeichnis der geologischen Vereinigung . . . . .	1

*Die Fachgenossen und Verleger werden gebeten, Bücher und Sonderabzüge zum Zweck der Besprechung an den Verleger der Rundschau Wilhelm Engelmann, Leipzig, Mittelstraße 2 zu senden. Ebendahin sind auch Beschwerden über nicht zugegangene Hefte der Zeitschrift zu richten.*

### *Zusendungen an die Redaktion.*

*An den Redakteur Professor G. Steinmann, Bonn, Poppelsdorfer Allee 98 sind zu senden:*

1. Manuskripte von Aufsätzen und kleineren Mitteilungen, Notizen usw.
2. Besprechungen aus den Gebieten: Tektonik, Niveauschwankungen, Morphologie, Erosion, Glazialgeologie, Sedimentbildung, Erdöl, Kohlen, usw. Geologischer Unterricht.

*An den Mitredakteur Professor W. Salomon, Heidelberg:*

Besprechungen aus den Gebieten: Chemische Geologie, Petrographie, Salzlagerstätten, Metamorphosen, Erzgangbildung, Präkambrium, Erdinneres, Vulkanismus, Erdbeben, Geologie anderer Weltkörper, Technische Geologie.

*An den Mitredakteur Professor O. Wilckens, Bonn, Königstraße 97:*

Besprechungen aus den Gebieten: Stratigraphie, Regionale Geologie.

Die Verfasser von Aufsätzen erhalten 100 Sonderabzüge unentgeltlich, weitere gegen Erstattung der Herstellungskosten. Zusammenfassende Besprechungen werden mit 60 *M*, Einzelreferate und kleinere Mitteilungen mit 40 *M* für den Bogen honoriert. Von den Referaten werden zwei Sonderabzüge unentgeltlich, weitere gegen Erstattung der Herstellungskosten geliefert.

Über die Beigabe von Abbildungen ist vorherige Verständigung mit der Redaktion erforderlich.

Im Manuskript sind zu bezeichnen:

Autornamen ~~~~~ (Majuskel), Fossilienamen — — — — (kursiv), wichtige Dinge ————— (gesperrt), Überschriften = = = = (fett).

# INHALT

Seite

## Aufsätze:

Steinmann, Gebirgsbildung und Massengesteine in der Cordillere Südamerikas. (Mit 11 Textfiguren) Fortsetzung .	17
--	----

## Besprechungen:

Das Klimaproblem der Vorzeit (M. Semper) . . . . .	57
Die Montagne Pelée nach der Eruption nach Lacroix (Bergeat) . . . . .	80
Das Deckgebirge des produktiven Karbons in Westfalen, am Niederrhein und in Holland nach neueren Untersuchungen (N. Tilmann) . . . . .	84

## Geologischer Unterricht:

Die Geologie im Schulunterrichte. Ein Überblick über die gegenwärtigen Reformbestrebungen. (P. Wagner) . . . . .	94
Der geologische Unterricht an den deutschen Hochschulen im S.-S. 1910	
<b>Bücher- und Zeitschriftenschau</b> . . . . .	119
<b>Gesellschaften, Versammlungen</b> . . . . .	119
<b>Personalia</b> . . . . .	119
<b>Exkursion der geologischen Vereinigung</b> . . . . .	120

*Die Fachgenossen und Verleger werden gebeten, Bücher und Sonderabzüge zum Zweck der Besprechung an den Verleger der Rundschau Wilhelm Engelmann, Leipzig, Mittelstraße 2 zu senden. Ebendahin sind auch Beschwerden über nicht zugegangene Hefte der Zeitschrift zu richten.*

### *Zusendungen an die Redaktion.*

*An den Redakteur Professor G. Steinmann, Bonn, Poppelsdorfer Allee 98 sind zu senden:*

1. Manuskripte von Aufsätzen und kleineren Mitteilungen, Notizen usw.
2. Besprechungen aus den Gebieten: Tektonik, Niveauschwankungen, Morphologie, Erosion, Glazialgeologie, Sedimentbildung, Erdöl, Kohlen, usw. Geologischer Unterricht.

### *An den Mitredakteur Professor W. Salomon, Heidelberg:*

Besprechungen aus den Gebieten: Chemische Geologie, Petrographie, Salzlagerstätten, Metamorphosen, Erzgangbildung, Präkambrium, Erdinneres, Vulkanismus, Erdbeben, Geologie anderer Weltkörper, Technische Geologie.

### *An den Mitredakteur Professor O. Wilckens, Jena:*

Besprechungen aus den Gebieten: Stratigraphie, Regionale Geologie.

Die Verfasser von Aufsätzen erhalten 100 Sonderabzüge unentgeltlich, weitere gegen Erstattung der Herstellungskosten. Zusammenfassende Besprechungen werden mit 60  $\mathcal{M}$ , Einzelreferate und kleinere Mitteilungen mit 40  $\mathcal{M}$  für den Bogen honoriert. Von den Referaten werden zwei Sonderabzüge unentgeltlich, weitere gegen Erstattung der Herstellungskosten geliefert.

Über die Beigabe von Abbildungen ist vorherige Verständigung mit der Redaktion erforderlich.

Im Manuskript sind zu bezeichnen:

Autornamen ~~~~~ (Majuskel), Fossiliennamen ——— (kursiv), wichtige Dinge ——— (gesperrt), Überschriften ===== (fett).

# INHALT

Seite

## Aufsätze:

Steinmann, Gebirgsbildung und Massengesteine in der Kordillere Südamerikas. (Mit 11 Textfiguren) Schluß . . .	33
Milch, Die heutigen Ansichten über Wesen und Entstehung der kristallinen Schiefer . . . . .	36

## Besprechungen:

Neuere Arbeiten über die Entstehung des Dolomits (W. Meigen) . . . . .	122
Einige Probleme der präkambrischen Geologie von Fennoskandia (J. J. Sederholm) . . . . .	126
Gletscherkunde und Glazialrelief (H. Heß) . . . . .	135
Fortschritte der geologischen Forschung im Schweizer Juragebirge, insbesondere in dessen nördlicher Hälfte. (H. Gerth) . . . . .	142
Der Jura in der Umgebung des lemurischen Kontinents (Dacqué) . . . . .	148

## Geologischer Unterricht:

Geologische Charakterbilder . . . . .	169
Bücher- und Zeitschriftenschau . . . . .	170
Personalia . . . . .	174
Geologische Vereinigung . . . . .	175
Exkursion der geologischen Vereinigung . . . . .	176

*Die Fachgenossen und Verleger werden gebeten, Bücher und Sonderabzüge zum Zweck der Besprechung an den Verleger der Rundschau Wilhelm Engelmann, Leipzig, Mittelstraße 2 zu senden. Ebendahin sind auch Beschwerden über nicht zugegangene Hefte der Zeitschrift zu richten.*

### *Zusendungen an die Redaktion.*

*An den Redakteur Professor G. Steinmann, Bonn, Poppelsdorfer Allee 98 sind zu senden:*

1. Manuskripte von Aufsätzen und kleineren Mitteilungen, Notizen usw.
2. Besprechungen aus den Gebieten: Tektonik, Niveauschwankungen, Morphologie, Erosion, Glazialgeologie, Sedimentbildung, Erdöl, Kohlen, usw. Geologischer Unterricht.

### *An den Mitredakteur Professor W. Salomon, Heidelberg:*

Besprechungen aus den Gebieten: Chemische Geologie, Petrographie, Salzlagerstätten, Metamorphosen, Erzgangbildung, Präkambrium, Erdinneres, Vulkanismus, Erdbeben, Geologie anderer Weltkörper, Technische Geologie.

### *An den Mitredakteur Professor O. Wilckens, Jena:*

Besprechungen aus den Gebieten: Stratigraphie, Regionale Geologie.

Die Verfasser von Aufsätzen erhalten 100 Sonderabzüge unentgeltlich, weitere gegen Erstattung der Herstellungskosten. Zusammenfassende Besprechungen werden mit 60 *M.*, Einzelreferate und kleinere Mitteilungen mit 40 *M.* für den Bogen honoriert. Von den Referaten werden 50 Sonderabzüge unentgeltlich, weitere gegen Erstattung der Herstellungskosten geliefert.

Über die Beigabe von Abbildungen ist vorherige Verständigung mit der Redaktion erforderlich.

Im Manuskript sind zu bezeichnen:

Autornamen ~~~~~ (Majuskel), Fossiliennamen — — — — (kursiv), wichtige Dinge ————— (gesperrt), Überschriften = = = = (fett).

# INHALT

Seite

## Aufsätze:

Milch, Die heutigen Ansichten über Wesen und Entstehung der kristallinen Schiefer (Schluß) . . . . .	49
Olbricht, Die Exarationslandschaft. (Mit 1 Kartenskizze) . . . . .	59

## Besprechungen:

Das Erdbeben von Messina am 28. Dezember 1908 (R. Hoernes) . . . . .	177
Über die mikroseismischen Bewegungen (H. Benndorf) . . . . .	183
A. Heilprins nachgelassenes Werk über die Montagne Pelée (A. Bergeat) . . . . .	186
Über Granit-Mylonite und ihre tektonische Bedeutung (W. v. Seidlitz) . . . . .	188
Zusammenfassende Übersicht der neueren Literatur über die krymo-kau- kasischen Neogenablagerungen (B. Spulski) . . . . .	197
Zur Geologie des zentralen Ostafrika (E. Krenkel) . . . . .	205

## Geologischer Unterricht:

Das Lichtbild im geologischen Unterricht und Vortrag (W. Paulcke) . . . . .	225
Lichtbilder von Karren . . . . .	232
Der geologische Unterricht an den deutschen Hochschulen im W.-S. 1910/11 . . . . .	232
<b>Bücher- und Zeitschriftenschau</b> . . . . .	234
<b>Personalia</b> . . . . .	237
<b>Geologische Vereinigung</b> . . . . .	238
Sitzungsberichte: Gruppe Bonn . . . . .	238
Liste der neu eingetretenen Mitglieder . . . . .	238

---

*Die Fachgenossen und Verleger werden gebeten, Bücher und Sonderabzüge zum Zweck der Besprechung an den Verleger der Rundschau Wilhelm Engelmann, Leipzig, Mittelstraße 2 zu senden. Ebendahin sind auch Beschwerden über nicht zugegangene Hefte der Zeitschrift zu richten.*

---

### *Zusendungen an die Redaktion.*

*An den Redakteur Professor G. Steinmann, Bonn, Poppelsdorfer Allee 98 sind zu senden:*

1. Manuskripte von Aufsätzen und kleineren Mitteilungen, Notizen usw.
2. Besprechungen aus den Gebieten: Tektonik, Niveauschwankungen, Morphologie, Erosion, Glazialgeologie, Sedimentbildung, Erdöl, Kohlen, usw. Geologischer Unterricht.

### *An den Mitredakteur Professor W. Salomon, Heidelberg:*

Besprechungen aus den Gebieten: Chemische Geologie, Petrographie, Salzlagerstätten, Metamorphosen, Erzgangbildung, Präkambrium, Erdinneres, Vulkanismus, Erdbeben, Geologie anderer Weltkörper, Technische Geologie.

### *An den Mitredakteur Professor O. Wilckens, Jena, Reichardtstiege 4:*

Besprechungen aus den Gebieten: Stratigraphie, Regionale Geologie.

Die Verfasser von Aufsätzen erhalten 100 Sonderabzüge unentgeltlich, weitere gegen Erstattung der Herstellungskosten. Zusammenfassende Besprechungen werden mit 60 *M.*, Einzelreferate und kleinere Mitteilungen mit 40 *M.* für den Bogen honoriert. Von den Referaten werden 50 Sonderabzüge unentgeltlich, weitere gegen Erstattung der Herstellungskosten geliefert.

Über die Beigabe von Abbildungen ist vorherige Verständigung mit der Redaktion erforderlich.

Im Manuskript sind zu bezeichnen:

Autornamen ~~~~~ (Majuskel), Fossiliennamen — — — — (kursiv), wichtige Dinge ————— (gesperrt), Überschriften ===== (fett).

## INHALT

Seite

**Aufsätze:**

Olbricht, Die Exarationslandschaft . . . . .	65
Steinmann, Die kambrische Fauna im Rahmen der organischen Gesamtentwicklung . . . . .	69

**Besprechungen:**

Berechnungen des Erdalters auf physikalischer Grundlage (J. Koenigs- berger) . . . . .	241
Die Ergebnisse der neueren Erdbebenforschung in bezug auf die physi- kalische Beschaffenheit des Erdinnern (F. Pockels). . . . .	249
Zur Geologie des zentralen Ost-Afrika (Schluß) (F. Krenkel) . . . . .	268
Der Geologische Atlas der Vereinigten Staaten von Nordamerika (Karl L. Henning) . . . . .	271
Die neueren Fortschritte in der geologischen Erforschung und der berg- baulichen Erschließung der deutschen Kolonien (C. Gagel) . . . . .	280

**Geologischer Unterricht:**

Ein Hilfsmittel zur Einführung in das Studium der Geologie (K. Schneider)	285
Photographien geologischer Gegenstände. Erdbebenmodell. . . . .	287
Der geologische Unterricht an den deutschen Hochschulen im W.-S. 1910/11	287
<b>Bücherschau</b> . . . . .	289
<b>Versammlungen und Vereine</b> . . . . .	293
<b>Personalia</b> . . . . .	293
<b>Geologische Vereinigung</b> . . . . .	294

*Die Fachgenossen und Verleger werden gebeten, Bücher und Sonderabzüge zum Zweck der Besprechung an den Verleger der Rundschau Wilhelm Engelmann, Leipzig, Mittelstraße 2 zu senden. Ebendahin sind auch Beschwerden über nicht zugegangene Hefte der Zeitschrift zu richten.*

**Zusendungen an die Redaktion.**

An den Redakteur Professor G. Steinmann, Bonn, Poppelsdorfer Allee 98 sind zu senden:

1. Manuskripte von Aufsätzen und kleineren Mitteilungen, Notizen usw.
2. Besprechungen aus den Gebieten: Tektonik, Niveauschwankungen, Morphologie, Erosion, Glazialgeologie, Sedimentbildung, Erdöl, Kohlen, usw. Geologischer Unterricht.

**An den Mitredakteur Professor W. Salomon, Heidelberg:**

Besprechungen aus den Gebieten: Chemische Geologie, Petrographie, Salzlagerstätten, Metamorphosen, Erzgangbildung, Präkambrium, Erdinneres, Vulkanismus, Erdbeben, Geologie anderer Weltkörper, Technische Geologie.

**An den Mitredakteur Professor O. Wilckens, Jena, Reichardtstiege 4:**

Besprechungen aus den Gebieten: Stratigraphie, Regionale Geologie.

Die Verfasser von Aufsätzen erhalten 100 Sonderabzüge unentgeltlich, weitere gegen Erstattung der Herstellungskosten. Zusammenfassende Besprechungen werden mit 60 M, Einzelreferate und kleinere Mitteilungen mit 40 M für den Bogen honoriert. Von den Referaten werden 50 Sonderabzüge unentgeltlich, weitere gegen Erstattung der Herstellungskosten geliefert.

Über die Beigabe von Abbildungen ist vorherige Verständigung mit der Redaktion erforderlich.

Im Manuskript sind zu bezeichnen:

Autornamen ~~~~~ (Majuskel), Fossiliennamen — — — — (kursiv), wichtige Dinge ————— (gesperrt), Überschriften ===== (fett).

# INHALT

Seite

## Aufsätze:

Steinmann, Die kambrische Fauna im Rahmen der organischen Gesamtentwicklung. (Schluß) . . . . .	81
Gerth, Gebirgsbau und Facies im südlichen Teile des Rheinischen Schiefergebirges. (Mit 2 Textfiguren) . . . . .	82

## Kleinere Mitteilungen:

Quensel, Beitrag zur Geologie der patagonischen Cordillera . . . . .	297
Salomon, Die Spitzbergenfahrt des Internationalen Geologischen Kongreßes	302

## Besprechungen:

Büßerschnee (H. Heß) : . . . . .	310
Die geologischen Grundlagen der jungtertiären und diluvialen Entwicklungsgeschichte des Rheinischen Schiefergebirges (C. Mordziol) . . . . .	313
Kaustobiolithe (H. Potonié) . . . . .	327
Überreste tertiärer Verwitterungsrinden in Deutschland (H. Stremme) . . . . .	337

## Geologischer Unterricht:

Geologische Lichtbilder, herausgegeben von der Geologischen Vereinigung. (Mit Taf. II—VII) . . . . .	345
Bücher- und Zeitschriftenschau . . . . .	346
Gesellschaften, Versammlungen, Institute usw. . . . .	350
Personalia . . . . .	351
Geologische Vereinigung . . . . .	352
Einladung zur 2. Hauptversammlung . . . . .	354

*Die Fachgenossen und Verleger werden gebeten, Bücher und Sonderabzüge zum Zweck der Besprechung an den Verleger der Rundschau Wilhelm Engelmann, Leipzig, Mittelstraße 2 zu senden. Ebendahin sind auch Beschwerden über nicht zugegangene Hefte der Zeitschrift zu richten.*

### *Zusendungen an die Redaktion.*

*An den Redakteur Professor G. Steinmann, Bonn, Poppelsdorfer Allee 98 sind zu senden:*

1. Manuskripte von Aufsätzen und kleineren Mitteilungen, Notizen usw.
2. Besprechungen aus den Gebieten: Tektonik, Niveauschwankungen, Morphologie, Erosion, Glazialgeologie, Sedimentbildung, Erdöl, Kohlen, usw. Geologischer Unterricht.

### *An den Mitredakteur Professor W. Salomon, Heidelberg:*

Besprechungen aus den Gebieten: Chemische Geologie, Petrographie, Salzlagerstätten, Metamorphosen, Erzgangbildung, Präkambrium, Erdinneres, Vulkanismus, Erdbeben, Geologie anderer Weltkörper, Technische Geologie.

### *An den Mitredakteur Professor O. Wilckens, Jena, Reichardtstiege 4:*

Besprechungen aus den Gebieten: Stratigraphie, Regionale Geologie.

Die Verfasser von Aufsätzen erhalten 100 Sonderabzüge unentgeltlich, weitere gegen Erstattung der Herstellungskosten. Zusammenfassende Besprechungen werden mit 60 *M*, Einzelreferate und kleinere Mitteilungen mit 40 *M* für den Bogen honoriert. Von den Referaten werden 50 Sonderabzüge unentgeltlich, weitere gegen Erstattung der Herstellungskosten geliefert.

Über die Beigabe von Abbildungen ist vorherige Verständigung mit der Redaktion erforderlich.

Im Manuskript sind zu bezeichnen:

Autornamen ~~~~~ (Majuskel), Fossilienamen — — — — (kursiv), wichtige Dinge ————— (gesperrt), Überschriften = = = = (fett).

# GEOLOGISCHE RUNDSCHAU

ZEITSCHRIFT FÜR ALLGEMEINE GEOLOGIE

UNTER MITWIRKUNG DER  
DEUTSCHEN GEOLOGISCHEN GESELLSCHAFT

HERAUSGEGEBEN VON DER

*Frankfurt - or -  
the Rhein -*  
GEOLOGISCHEN  
VEREINIGUNG

UNTER DER REDAKTION VON

G. STEINMANN  
(BONN)

W. SALOMON  
(HEIDELBERG)

O. WILCKENS  
(JENA)

ERSTER BAND

MIT 26 FIGUREN IM TEXT UND 7 TAFELN

LEIPZIG

VERLAG VON WILHELM ENGELMANN

1910



Es wurden ausgegeben:

Heft 1 am 26. April 1910

Heft 2 » 21. Juni 1910

Heft 3 » 26. Juli 1910

Heft 4 » 11. Oktober 1910

Heft 5 » 29. November 1910

Heft 6 » 30. Dezember 1910

347

# INHALT

---

## I. Aufsätze:

	Seite
Tornquist, Alpen und Apennin auf Sardinien und Korsika. (Mit 1 Kartenskizze im Text) . . . . .	1
Steinmann, Gebirgsbildung und Massengesteine in der Cordillere Südamerikas. (Mit 11 Textfiguren) . . . . .	13
Milch, Die heutigen Ansichten über Wesen und Entstehung der kristallinen Schiefer . . . . .	36
Olbricht, Die Exarationslandschaft. (Mit 1 Kartenskizze) . . . . .	59
Steinmann, Die kambrische Fauna im Rahmen der organischen Gesamtentwicklung . . . . .	69
Gerth, Gebirgsbau und Fazies im südlichen Teile des Rheinischen Schiefergebirges. (Mit 2 Textfiguren) . . . . .	82

---

## II. Kleinere Mitteilungen:

Quensel, Beitrag zur Geologie der patagonischen Cordillera . . . . .	297
Salomon, Die Spitzbergenfahrt des Internationalen Geologischen Kongreßes . . . . .	302

---

## III. Besprechungen:

### A. Unter der Redaktion der Geologischen Vereinigung.

Fortschritte der Gesteinsanalyse (M. Dittrich) . . . . .	1
Über magmatische Vorgänge nach Suess' Antlitz III, 2 (W. Salomon) . . . . .	8
Neuere Untersuchungen über Kontaktmetamorphismus (O. H. Erdmannsdörfer) . . . . .	18
Geologie des Erdöls nach Höfer (J. Wanner). (Mit Taf. I) . . . . .	24
Die Alpen, im Schlußbande von Suess' Antlitz der Erde (O. Wilckens) . . . . .	29
Neuere wichtige Arbeiten über die devonische Formation (E. Kayser) . . . . .	35

	Seite
Die begrabenen Goldseifen von Victoria (O. Wilckens). (Mit 4 Figuren im Text)	39
Das Klimaproblem der Vorzeit (M. Semper) . . . . .	57
Die Montagne Pelée nach der Eruption nach LACROIX (A. Bergeat) . . .	80
Das Deckgebirge des produktiven Karbons in Westfalen, am Niederrhein und in Holland nach neueren Untersuchungen (N. Tilmann). (Mit 1 Karte im Text) . . . . .	84
Neuere Arbeiten über die Entstehung des Dolomits (W. Meigen) . . . . .	122
Einige Probleme der präkambrischen Geologie von Fennoskandia (J. J. Sederholm) . . . . .	126
Gletscherkunde und Glazialrelief (H. Heß) . . . . .	135
Fortschritte der geologischen Forschung im Schweizer Juragebirge, ins- besondere in dessen nördlicher Hälfte. (H. Gerth) . . . . .	142
Der Jura in der Umgebung des lemurischen Kontinents (E. Daqué). (Mit 1 Kartenskizze im Text) . . . . .	148
Das Erdbeben von Messina am 28. Dezember 1908 (R. Hoernes) . . .	177
Über die mikroseismischen Bewegungen (H. Benndorf) . . . . .	183
A. Heilprins nachgelassenes Werk über die Montagne Pelée (A. Bergeat)	186
Über Granit-Mylonite und ihre tektonische Bedeutung (W. v. Seidlitz) . .	188
Zusammenfassende Übersicht der neueren Literatur über die krymo-kau- kasischen Neogenablagerungen (B. Spulski) . . . . .	197
Zur Geologie des zentralen Ostafrika (E. Krenkel) . . . . .	205
Berechnungen des Erdalters auf physikalischer Grundlage (J. Koenigs- berger) . . . . .	241
Die Ergebnisse der neueren Erdbebenforschung in bezug auf die physi- kalische Beschaffenheit des Erdinnern (F. Pockels). (Mit 6 Figuren im Text) . . . . .	249
Zur Geologie des zentralen Ost-Afrika (Schluß) (F. Krenkel) . . . . .	268
Der Geologische Atlas der Vereinigten Staaten von Nordamerika (Karl L. Henning) . . . . .	271
Die neueren Fortschritte in der geologischen Erforschung und der berg- baulichen Erschließung der deutschen Kolonien (C. Gagel) . . . .	280
Büßerschnee (H. Heß) . . . . .	310
Die geologischen Grundlagen der jungtertiären und diluvialen Entwick- lungsgeschichte des Rheinischen Schiefergebirges (C. Mordziol) . . . .	313

B. Unter der Redaktion der Deutschen Geologischen Gesellschaft.

Kaustobiolithe (H. Potonié). . . . .	327
Überreste tertiärer Verwitterungsrinden in Deutschland (H. Stremme) . .	337

**Geologischer Unterricht:**

Geologie und Paläontologie an den deutschen Hochschulen (G. Steinmann)	42
Über geologische Studien- und Unterrichtsmodelle (J. Blaas) . . . . .	49
Diapositive für Geomorphologie . . . . .	52

Die Geologie im Schulunterrichte. Ein Überblick über die gegenwärtigen Reformbestrebungen. (P. Wagner) . . . . .	94
Der geologische Unterricht an den deutschen Hochschulen im S.-S. 1910	116
Geologische Charakterbilder, herausgegeben von STILLE . . . . .	169
Das Lichtbild im geologischen Unterricht und Vortrag (W. Paulcke) . .	252
Lichtbilder von Karren . . . . .	232
Der geologische Unterricht an den deutschen Hochschulen im W.-S. 1910/11	232
Ein Hilfsmittel zur Einführung in das Studium der Geologie (K. Schneider)	285
Photographien geologischer Gegenstände. Erdbebenmodell. . . . .	287
Der geologische Unterricht an den deutschen Hochschulen im W.-S. 1910/11	287
Geologische Lichtbilder, herausgegeben von der Geologischen Vereinigung (Mit Taf. II—VII) . . . . .	345

---

**Bücher- und Zeitschriftenschau . . . . .** 52, 119, 170, 234, 289, 346

---

**Gesellschaften, Versammlungen, Vereine, Institute usw.** 55, 119, 293, 350

---

**Personalia . . . . .** 56, 119, 174, 237, 293, 351

---

**Geologische Vereinigung . . . . .** 1, 120, 175, 176, 238, 294, 352

Bericht über die erste Versammlung und Mitglieder-Verzeichnis der geologischen Vereinigung . . . . . 1

Exkursion der geologischen Vereinigung . . . . . 120. 176

Sitzungsberichte: Gruppe Bonn . . . . . 238

Liste der neu eingetretenen Mitglieder . . . . . 238

Sitzungsberichte: Gruppe Frankfurt . . . . . 294

Bericht über die Rheintalexkursion . . . . . 295

Sitzungsberichte: Gruppe Bonn . . . . . 352

Einladung zur 2. Hauptversammlung . . . . . 354

---

## Geologischer Unterricht.

### Geologie und Paläontologie an den deutschen Hochschulen von G. STEINMANN.

Unter diesem Titel hat kürzlich O. JAEKEL in der Naturwissenschaftlichen Wochenschrift (9, Nr. 3, 1910) einen Artikel veröffentlicht, in dem er über den unentwickelten Zustand dieser Wissenschaften, i. B. der Paläontologie klagt, den Geologen die Versäumnisse vorwirft, die sie sich durch Verzettelung ihrer Wissenschaft haben zuschulden kommen lassen, und in dem gefordert wird, den Geologieunterricht von der Paläontologie zu entlasten und dieses Fach selbständig zu machen. Es wird darauf hingewiesen, dass in anderen Ländern, so besonders in England und in Amerika, die Paläontologie in ganz anderer Weise gefördert wird als bei uns. In Deutschland bestehe zurzeit nicht ein einziger Lehrstuhl für Paläontologie, während in den Vereinigten Staaten schon 1905 16 etatmässige Ordinariate für diesen Wissenszweig bestanden und selbst in Wien 3 Lehrstühle dafür geschaffen seien. Ein grosses paläontologisches Museum, wie es London, New-York, Brüssel, sogar Haarlem aufweisen, gäbe es selbst in Berlin nicht.

Die Tatsachen sind richtig, und sie bezeugen auch ohne Erläuterung, dass wir in mehrfacher Beziehung hinter anderen Ländern zurückstehen, dass gerade in diesen Fächern, die täglich an Bedeutung gewinnen, manches versäumt worden ist. Aber wie jedes Land, durch seine besondere Geschichte gebunden, nicht auf allen Linien gleichmässig fortschreitet, in mancher Richtung anderen vorangeht, in anderen zurückbleibt, so auch Deutschland; und wenn eine Änderung des als unvollkommen erkannten Zustandes angestrebt wird, so sollte mit der Forderung nach Besserung auch ein möglichst vollständiges Begreifen der historischen Entwicklung des betreffenden Zustandes verknüpft sein. Darum möchte ich die Statistik JAEKEL's und seine Ausführungen über die Geschichte der Geologie und Paläontologie in Deutschland etwas erläutern und vervollständigen. Ich beginne mit der Rückständigkeit unserer paläontologischen Museen.

Kulturländer, in denen Reste grösserer Tiere, besonders fremdartiger Gestalten der Vorwelt, häufiger und in guter Erhaltung gefunden werden, haben naturgemäss auch früh Museen dafür geschaffen. In dieser Beziehung befindet sich Deutschland gegenüber England, Frankreich, Italien, den Vereinigten Staaten und manchen anderen Ländern entschieden im Nachteil, besonders der Norden.

Ausgezeichnete Fundstellen fossiler Wirbeltiere, wie Solnhofen in Franken, Boll, Nusplingen und die Keuperfundorte in Schwaben, fehlen dem Norden ganz, und diese Tatsache allein erklärt schon zur Genüge, warum in München, Stuttgart und Tübingen verhältnismässig grosse Schausammlungen geschaffen werden konnten, denen gegenüber selbst das Berliner Museum in vieler Beziehung zurücktritt. Wo das Interesse an merkwürdigen Tieren der Vorwelt früh geweckt wurde, haben Staat, Gemeinde und Private naturgemäss auch eher die nötigen Mittel aufgebracht, um die paläontologischen Museen weiter auszugestalten und durch Ankauf ausländischer Gegenstände zu vervollständigen. Berlin, als der Mittelpunkt eines an solchen Gegenständen relativ armen Landes, erscheint daher gegenüber den süddeutschen Museumsstädten von vornherein als rückständig, um so mehr als entsprechend dem geringeren allgemeinen Interesse für diesen Gegenstand im ganzen nur bescheidene Mittel für Museumszwecke aufgewendet worden sind, von Einzelfällen, wie vom Erwerb der *Archaeopteryx*, des *Plesiosaurus Guilelmi Imperatoris* u. a., natürlich abgesehen. Diese zufällige Benachteiligung durch die Natur macht sich heute als Rückständigkeit geltend.

Dafür ist im Norden ein verwandter Zweig der Naturgeschichte besonders gefördert worden, die historische Geologie und Stratigraphie und derjenige Teil der Paläontologie, der aufs innigste damit zusammenhängt. Der Norden und Nordwesten sind reich an Bodenschätzen, an Erzen, Kohlen und Salz. Die systematische Erforschung der Verhältnisse, unter denen diese Reichtümer auftreten, stand daher im Vordergrund des Interesses, der Bergbau und später die Landwirtschaft wurden durch Förderung der Mineralogie und Geognosie gehoben, und die Paläontologie wurde besonders in Rücksicht auf diese Zwecke getrieben; das Studium der wirbellosen Tiere, zumal ihrer Verbreitung in den Formationen, trat gegenüber der rein paläontologischen Forschung in den Vordergrund. Ohne diese Ausgestaltung der stratigraphisch-paläontologischen Disziplin wäre weder die Erschliessung der Bodenschätze durch Bohrungen, noch die so wichtige geologische Kartierung hinreichend gefördert worden. Das ist übrigens auch der Gang der Forschung in manchen anderen Ländern, in England, Frankreich, Skandinavien usw. gewesen. Galt es doch und gilt es doch noch heute als die wichtigste Grundlage der Forschung, das Fossilmaterial unter sorgfältigster Beobachtung der Schichtfolge und ihrer möglichen Störungen zu heben und zu bearbeiten. Ohne diesen sicheren Ausgangspunkt sinkt nicht nur ihr stratigraphischer Wert zur Bedeutungslosigkeit herab, sondern auch ihre biologische Verwertung wird unsicher. Heute, wo die Paläontologie an den Fundamenten der Entwicklungslehre rüttelt, tritt die Bedeutung der geologischen oder historischen Betrachtungsweise auch für allgemeine Fragen erst in die rechte Beleuchtung; und gerade die schroffen Gegensätze, wie sie sich zwischen historisch-biologischer und rein biologischer Behandlung der Abstammungsprobleme geltend machen, erweisen die Einseitigkeit einer rein biologischen Betrachtungsweise der historischen Dokumente. Will man sich die Zwitterstellung der Paläontologie, ihr Verhältnis zur Geologie einerseits, zur Biologie andererseits, verdeutlichen, so kann man sie passend mit der Archäologie und den Beziehungen dieser Wissenschaft zur Geschichte auf der einen, zur Ästhetik auf der anderen Seite vergleichen. Wird die Archäologie vom geschichtlichen Untergrunde losgelöst und einer rein ästhetischen Behandlung unterworfen, so verliert sie einen grossen, wenn nicht den grössten Teil ihrer Bedeutung. Dass aber zu einer vollständigen Auswertung

des Materials in einem Falle zoologische und botanische, im anderen kunstwissenschaftliche Kenntnisse erforderlich sind, und die wissenschaftliche Forschung um so mehr an Tiefe gewinnt, je gründlicher die Ausbildung nach dieser Richtung ist, braucht nicht betont zu werden. Darum ist auch die Förderung, die die Paläontologie von seiten der Zoologen und Botaniker erfahren hat, von grossem Vorteil für die Wissenschaft gewesen, namentlich wenn diese von Haus aus Geologen waren oder doch den geologischen Gesichtspunkt nicht ausser acht liessen, wie das meist der Fall war (CUVIER, AGASSIZ, MARSH u. a.).

Wenn also in Deutschland, wie übrigens in den meisten anderen Ländern, Geologie und Paläontologie fast immer aufs innigste miteinander verknüpft gewesen sind in Forschung wie im Unterricht, so liegt das in der Natur der Sache selbst begründet, und an diesem Zustande ohne Not rütteln zu wollen, würde dem Interesse der Wissenschaft selbst zuwider laufen. Denn wo, wie in England und Nordamerika, die Spezialisierung in der von JAEKEL gewünschten Weise schon teilweise eingetreten ist, blickt man auch schon mit Neid auf die vielseitige Ausbildung unserer Geologen und Paläontologen, die für den Forscher nicht minder nötig ist, als für den Lehrer. Es ist aber auch schwer verständlich, wie JAEKEL zu einem so absprechenden Urteile über die Leistungen der Paläontologie in Deutschland gelangen kann. Kein Land, ausser etwa den Vereinigten Staaten, kann sich mit Deutschland messen, was den Umfang und die Mannigfaltigkeit der Veröffentlichungen anbetrifft, kein Land weist so viele und so manigfaltige Lehrbücher in diesem Fache auf; das allein besagt zwar nicht alles, aber schätzt JAEKEL denn die Leistungen der deutschen Paläontologen so viel geringer ein, als die anderer Nationen? ZITTEL's Leistungen lässt er zur Not gelten, alles Übrige erscheint ihm als *quantité négligeable*. Ich will seinem Gedächtnis etwas aufhelfen, indem ich ihm die Namen einiger lebender Paläontologen nenne, wie BENECKE, G. BÖHM, BRANCA, BROILI, CREDNER, FRAAS, FRECH, HOLZAPFEL, VON HUENE, KAYSER, KOKEN, VON KOENEN, LEPSIUS, POMPECKJ, ROTHPLETZ, SCHLOSSER, v. STROMER, TORNUST usw. Das sind doch alle Geologen, die die Paläontologie nicht ohne Erfolg und auch nicht ohne entsprechende Anerkennung getrieben haben und treiben, und die fast alle zugleich die Geologie nicht unrühmlich vertreten. Es gehört wirklich schon ein gutes Stück Einseitigkeit und Selbstüberzeugung dazu, um die Arbeiten dieser Männer und vieler anderer nur als „Halbheit“ anzuerkennen. Dass sich ihre Forschungen nicht gerade immer in der von JAEKEL bevorzugten Richtung bewegten, ist doch noch kein Grund, sie gering einzuschätzen. Die Wissenschaft hat viele Seiten, und die Paläontologie in ganz besonderem Masse.

Dem Vorwurfe JAEKEL's, dass in Deutschland und besonders in Preussen für die Paläontologie nicht genug geschähe, müssen wir nach zwei Richtungen hin beistimmen. Die paläontologischen Sammlungen stehen, vielleicht mit Ausnahme einiger süddeutscher, nicht entfernt auf der Höhe. Alle enthalten wohl mehr oder minder reichliche Lokalsuiten und Lehrmaterial für wirbellose Tiere. Wer aber etwa erwartet, entsprechend der guten Ausstattung der archäologischen Sammlungen an unseren meisten Universitäten, einige Säle nicht etwa mit den Originalen, sondern nur mit Abgüssen von den wichtigsten grösseren Tierformen der Vorzeit gefüllt zu sehen, wird sich gründlich enttäuscht fühlen. In diesem Punkte ist fast nichts geschehen, und der Unterricht kann hier nicht auf unmittelbare Anschauung gegründet werden, sondern muss sich mit Bildern

behelfen oder mit elenden Nachahmungen in Papiermaché, die für eine Volksschule eben ausreichen. In dieser Beziehung sind wir entschieden rückständig; um das zu vermeiden, hätten ausser den nötigen Räumen seit Jahren beinahe ebenso viel Tausende von Mark auf die Sammlungen verwendet werden müssen, als Hunderte zur Verfügung gestanden haben. Dass das Berliner Museum in dieser Beziehung verhältnismässig mit am weitesten zurücksteht, ist allgemein bekannt; beim Neubaue ist daran überhaupt nicht gedacht worden. Erst wenn hier die nötigen Räumlichkeiten geschaffen sind, lässt sich das Versäumte nachholen.

Mit Recht weist JAEKEL darauf hin, dass in Deutschland nicht eine etatmässige Professur für Paläontologie besteht. Die einzige, die es gab, in München, ist eingegangen. Gewiss ist es schwer begreiflich, dass nach ZITTEL's Tode dieser Lehrstuhl nicht wieder errichtet wurde, gerade an der Universität, wo er traditionell hingehörte. Allgemein wird heute die Paläontologie vom Geologen mit vertreten. Konnte dieser Zustand vor einem Jahrzehnt noch als zulässig gelten, so ist er heute nicht mehr normal für eine mittlere oder grosse Universität. Um das zu begreifen, müssen die Aufgaben des Geologie-Unterrichts ins Auge gefasst werden. Heute sollte an grösseren geologischen Vorlesungen regelmässig gelesen werden: Allgemeine Geologie, Erdgeschichte (historische Geologie), Bau der Erdoberfläche und Morphologie, und der Turnus sollte nicht mehr als 3—4 semestrig sein, Rechnet man dazu kleinere Vorlesungen über Lokalgeologie, Praktische Geologie, Eiszeit, Vulkanismus u. dergl., so wird die Zeit und Arbeitskraft eines Dozenten dadurch vollständig absorbiert, da noch Verwaltung von Institut und Sammlungen, Übungen und Anleitung hinzu kommen. Die Paläontologie sollte aber auch in zwei grösseren Vorlesungen, eine über Wirbellose, eine andere über Wirbeltiere vertreten sein, und daneben dürften auch Pflanzenpaläontologie und Spezialvorlesungen, wie Leitfossilien, Abstammungslehre auf paläontologischer Grundlage, Urgeschichte des Menschen usw. nicht fehlen. Auch dieses Pensum genügt vollständig für eine erfahrene Lehrkraft, wenn der Turnus nicht zu gross sein soll. In Wirklichkeit vertritt ja nun auch kein ordentlicher Professor in Deutschland beide Disziplinen in der erforderlichen Weise, er liest von beiden so viel er kann und mag, soweit er nicht ausdrücklich zu bestimmten Vorlesungen verpflichtet ist, und überlässt das andere dem oder den etwa vorhandenen Dozenten. Bei dieser Sachlage ist die Forderung gewiss gerechtfertigt, dass an jeder mittleren und grösseren Universität zwei etatmässige Professoren wirken sollten, so dass die regelmässige Abhaltung aller der genannten Vorlesungen durch gute Dozenten gesichert wäre und nicht dem Zufall überlassen bliebe.

Eine Parallele zwischen unseren deutschen und den amerikanischen Verhältnissen, wie sie Herr JAEKEL gezogen hat, liefert nur dann ein richtiges Bild, wenn sie sich nicht auf das eine Spezialfach beschränkt; wir müssen auch die geologische Parallele ziehen, und die Verschiedenheit der Einrichtungen berücksichtigen. Nach JAEKEL waren schon im Jahre 1905 16 etatmässige Ordinariate für Paläontologie in den Vereinigten Staaten vorhanden. Das ist wohl richtig; aber es ist nicht beigefügt, wieviel geologische Ordinariate daneben bestanden. Ich will diese Lücke zu ergänzen suchen. An der Universität Chicago gab es damals 5 Ordinariate für Geologie, 1 für Petrographie, je ein Extraordinariat für Morphologie und Geographie. Daneben ein Ordinariat für Paläontologie und ein Extraordinariat für Paläontologie und Geologie. An der Columbia

University bestand ein Ordinariat für Geologie und ein zweites für Paläontologie und Stratigraphie. An der Harvard University ein Ordinariat und ein Extraordinariat für Geologie, ein Ordinariat für physikalische Geographie, ein Extraordinariat für Paläontologie; an der Yale University zwei Ordinariate und ein Extraordinariat für Geologie, keins für Paläontologie.

In Amerika hat man also, wie obige Daten zeigen, im Unterrichte Geologie und Paläontologie mehr, z. T. erheblich mehr gefördert, als bei uns, aber keineswegs die Paläontologie allein. Man hat der wachsenden Bedeutung der erdgeschichtlichen Fächer mehr gleichmässig Rechnung getragen. Bei uns ist sehr wenig dafür geschehen, und wir sind daher rückständig geblieben. Mangelnde Einsicht und Mangel an Mitteln (wenigstens für solche Zwecke) sind mit Ursache dafür. Daneben kommen aber noch besondere Schwierigkeiten in Betracht, die man nicht übersehen darf. Die pekuniäre Abhängigkeit des Professors von den Kolleggeldern hindert ihn häufig, einen Teil seiner Vorlesungen abzugeben, und einen weiteren Lehrstuhl zu fordern, selbst wenn eine solche Beschränkung seinen Anlagen und Neigungen entsprechen und durch den Ausbau der Wissenschaft erfordert würde. Freilich für Errichtung eines getrennten Ordinariats für Paläontologie würde kaum jemand leicht plädieren wollen ausser JAEKEL, der nur eine Seite der verwickelten Frage ins Auge fasst. Denn das bedeutet nach den bei uns bestehenden Einrichtungen zugleich eine Trennung der Institute und Sammlungen. Überweist man nun das gesamte Fossilmaterial einem Paläontologen, dem die historische Seite fern liegt, so wird es wohl biologisch und phylogenetisch ausgewertet, aber es bleibt unverwertet nach der stratigraphischen und geologischen Seite; und schon die Einordnung des in dieser Richtung noch nicht ausgenützten Materials nach rein paläontologischen Gesichtspunkten erschwert die nachträgliche geologische Verwertung oder macht sie gar ganz unmöglich, zum offenkundigen Schaden der Wissenschaft. Dass auch ein nach rein biologischen Gesichtspunkten und ohne Rücksicht auf die hochbedeutsamen geologisch-historischen Beziehungen durchgeführter Unterricht nur eine Halbheit ist, liegt ja auf der Hand. Andererseits käme eine Aufteilung der paläontologischen Sammlungen hälftig zur Geologie und hälftig zur Paläontologie, wie das vereinzelt geschehen ist, der Vollstreckung des Urteils Salomos gleich, zum mindesten erschwerte es das wissenschaftliche Arbeiten in hohem Masse. Eine Trennung der Sammlungen bringt nach den herrschenden Gepflogenheiten aber auch eine Trennung der Institute und ihrer Hilfsmittel mit sich, insbesondere auch der literarischen. Das letztere wäre nun besonders unheilvoll. Schon jetzt reichen kaum irgendwo die Mittel hin, um die für das Arbeiten auf geologisch-paläontologischem Gebiete notwendige Literatur zu beschaffen. Selbst die grossen Universitätsbibliotheken erweisen sich zumeist als unzulänglich; wo aber eine ausgedehnte Literatur ununterbrochen von mehreren Personen benötigt wird, wie das in grösseren Instituten und Sammlungen der Fall ist, erscheint es zudem gänzlich ausgeschlossen, die Bücher einzeln von der Bibliothek zu holen. Deshalb haben die Leiter der grösseren Institute in Deutschland und in anderen Ländern mit Recht immer den grössten Wert darauf gelegt, dass die spezielle Fachliteratur in den Instituten selbst vereinigt ist, zumal sie ausserhalb derselben nur ganz vereinzelt benötigt wird. Sollten nun auch diese Fachbüchereien, die an vielen Instituten mit Aufbietung der letzten Mittel glücklich zusammengebracht worden sind, auch noch geteilt werden,

wo doch  $\frac{4}{5}$  aller Werke und Zeitschriften gleichmässig geologischen wie paläontologischen Inhalts sind?

Nach JAEKEL'S Ansicht hat die Geologie in Deutschland bis vor kurzem die allgemeine Seite der Wissenschaft zu wenig gepflegt und sich dadurch mit die wichtigsten Aufgaben von den Geographen aus den Händen nehmen lassen. Auch das ist unbestreitbar richtig; aber auch in diesem Falle heisst alles verstehen, alles verzeihen. Der grösste Teil des Nordens neigt nur zur Beschäftigung mit dem einen allgemeinen Problem, dem diluvialen, und wie verwickelt es ist, tritt eigentlich erst jetzt, nach jahrzehntelanger systematischer Durchforschung des „Schwemmlandes“ zutage. Auch die Mittelgebirge, soweit sie nicht vom Rheintal durchschnitten werden, sind recht schwierige Objekte; über die Struktur ihrer Kerne tappen wir noch heute im dunklen, und erst der Fortschritt der Alpengeologie kann hier Klarheit schaffen. Was Wunder, dass in den mehr begünstigten Gegenden des Oberrheingebiets, im Jura und in den Alpen Tektonik und Geomorphologie, im Norden mehr die Stratigraphie gefördert wurden, und dass das Interesse und Verständnis für ferner liegende Probleme hier erst spät erwacht ist. Freilich der Universitätsunterricht soll ja die Wissenschaft in ihrer ganzen Ausdehnung umfassen; keine Wissenschaft ist aber mit ihrem Forschungs- und Lehrmaterial so enge an den Boden gebunden, wie gerade die Geologie. Was nun der Universitätsunterricht durch Zurückstellung allgemeiner Ziele in Deutschland eingebüsst hat, ist auf anderem Wege dem Lande selbst zu gute gekommen. Denn unsere Landesanstalten sind ja geistig aus der Geologie der Universitäten (und technischen Hochschulen) herausgewachsen, und ihre Leiter sind auch heute noch sämtlich Professoren an Hochschulen.

Ein Blick in unsere geologischen Sammlungen zeigt sofort die Unvollständigkeit, vielfach sogar die Armseligkeit des allgemein geologischen Unterrichts. Wo sehen wir den Saal mit geologischen Modellen, Reliefs, Karten, Profilen, Photographien usw., d. h. mit den Dingen, die die Grundlage der Anschauung bilden müssen? Hier und da ein Ansatz dazu, nirgends etwas auch nur einigermaßen Vollständiges oder Abgerundetes, meist nur dürftige, billige und unschöne Bruchstücke. Am besten reisen wir mit dem Studenten nach Zürich, um ihn diese Dinge dort wenigstens einmal überschauen zu lassen. Bei uns fehlen nicht nur die Räume und die Mittel, um diese notwendigen Dinge zu beschaffen, es gibt auch keine Fonds oder nur gänzlich ungenügende, um den Studenten in fremden Sammlungen und in Museen das zu lehren, was er zu Hause nicht lernen kann. Auf den technischen Hochschulen ist für diese Bedürfnisse in reichlichem Masse gesorgt, die zukünftigen Lehrer an höheren Schulen aber mögen sich mit den unvollkommensten Hilfsmitteln begnügen. Es gehört mit zu den berechtigten Forderungen der Geographen, dass die allgemeine Geologie als notwendige Grundlage für den Geographie Unterricht getrieben wird, aber die dazu erforderlichen Hilfsmittel dürfen doch nicht fehlen. Ich will mit diesen Bemerkungen vor allem dartun, dass die von JAEKEL betonte Rückständigkeit in der Paläontologie nicht grösser, vielleicht sogar geringer ist als in der Geologie, dass beide an unseren Universitäten einer energischen Förderung mit ausreichenden Mitteln dringend bedürfen. Bei der grösseren praktischen Bedeutung der Geologie, besonders auch für den Unterricht der zukünftigen Lehrer, kann es auch nicht zweifelhaft sein, auf welcher Seite das Bedürfnis am grössten ist.

Es ist unmöglich, über Geologie und Paläontologie an deutschen Hochschulen zu schreiben, ohne der hauptsächlichsten Sorge zu gedenken, die alle Vertreter unseres Wissenschaftskreises, d. h. der Naturgeschichte im eigentlichen Sinne des Wortes, auch ausserhalb der engeren akademischen Kreise andauernd bewegt, ich meine die ganz und gar untergeordnete Stellung, die gerade diese Disziplinen in unserem Schul- und Prüfungswesen einnehmen. Und doch bedarf es keiner besonderen Fachkenntnis um zu begreifen, dass dem geschichtlichen Moment in der Naturwissenschaft eine ähnliche allgemeine Bedeutung wie in der sog. Kulturwissenschaft zukommt, dass alles Begreifen des Gewordenen in Natur und Kultur in letzter Linie im Boden des geschichtlichen Werdens wurzeln muss. In diesem Punkte stehen wir am weitesten zurück, darüber herrscht eine seltene Einmütigkeit. Die Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte, die deutsche geologische Gesellschaft und zahlreiche Einzelstimmen dringen seit Jahren auf Änderung dieses Zustandes; sie fordern, dass der Geologie der gebührende Platz im Unterricht der höheren Schulen eingeräumt werde, und dass die Geologie als Prüfungsfach im Oberlehrerexamen aus dem jetzigen Agglomerat Chemie, Mineralogie (und Geologie) endlich losgelöst und entweder mit der Mineralogie oder mit der Geographie zusammen als gesondertes Prüfungsfach eingerichtet werde.

Gleichgültig, welcher Verknüpfung man zuneigt, die wesentlichen Forderungen sind einmütig seit Jahren erhoben. Selbst Kreise, deren Aufgabe gar nicht im Unterrichte selbst, sondern in rein praktischen Zielen liegt, wie die Leiter der geologischen Landesanstalten, sind öffentlich für diese Forderung eingetreten<sup>1)</sup>, was sich ja auch begreift, wenn man weiss, dass sie fast alle zugleich Vertreter der Geologie an Universitäten und technischen Hochschulen sind. In der Tat könnte von seiten jener Anstalten viel geschehen für die Förderung der geologischen Heimatkunde durch Verbreitung geologischer Karten, die in jeder Dorfschule hängen sollten; durch die Beschaffung von Lehrsammlungen für den Unterricht in der Heimatkunde usw., während die Heranbildung der Lehrer doch naturgemäss den dazu berufenen Anstalten überlassen bleiben sollte, denn hierbei handelt es sich doch nicht nur um die Ausbildung in geologischer Heimatkunde, sondern in erster Linie um eine allgemein wissenschaftliche Grundlage. Diese bedürfen die Lehrer der höheren Schulen durchaus; aber auch die Lehrer der übrigen Schulen verlangen danach mit Recht, denn auch sie brauchen zureichende allgemeine Grundlagen für den Unterricht in Naturkunde und Geographie.

Als dringende Forderungen lassen sich hiernach für die Geologie und Paläontologie an unseren Universitäten folgende formulieren:

1. An allen Hochschulen sollte ein Ordinariat für Geologie neben einem Ordinariat oder Extraordinariat für Mineralogie bestehen. (Diese Einrichtung fehlt noch z. Z. vor allem in Erlangen, Giessen, Münster, Rostock, Tübingen und Würzburg.)

2. An allen mittleren und grösseren Universitäten sind zwei getrennte Lehrstühle für Geologie und Paläontologie erforderlich. Je nach der Richtung und den Wünschen des Ordinarius müsste das Extraordinariat für Stratigraphie

1) FR. BEYSCHLAG, Die Aufgaben der Geologischen Landesanstalten gegenüber höheren Lehranstalten und Schulen. (Zeitschr. f. prakt. Geol. 18, 1910, 1—4.)

und Paläontologie oder für allgemeine Geologie und Morphologie errichtet werden. Eine Trennung der Sammlungen und sonstigen wissenschaftlichen Hilfsmittel erscheint dabei zunächst jedenfalls aus pekuniären Gründen untunlich und widerspricht auch dem Interesse der Forschung.

3. Die geologischen und paläontologischen Sammlungen sind den heutigen Bedürfnissen entsprechend auszugestalten. Die dafür verfügbaren Mittel sind durchgängig viel zu gering, die Räume und Hilfskräfte meist unzureichend. Das gilt besonders für die meisten grossen Universitäten, einschliesslich Berlin.

4. Es sollten überall hinreichend Mittel vorhanden sein, um die Studierenden nicht nur an Modellen u. dergl., sondern auch auf Studienreisen an den Naturobjekten zu unterrichten.

5. Die von allen Seiten dringend verlangte Einführung des Geologie-Unterrichts in den höheren Schulen und die damit zusammenhängende Ausgestaltung der Geologie als Prüfungsfach im Oberlehrerexamen sollte endlich auch ins Werk gesetzt werden.

6. Fortbildungskurse an den Universitäten für Oberlehrer und Lehrer, soweit sie in Naturwissenschaft, Geographie und Heimatkunde unterrichten, sind im weitesten Umfange erwünscht, da nur ein ganz geringer Teil derselben während seiner Ausbildung Gelegenheit gehabt hat, sich die nötige geologische Grundlage zu verschaffen.

---

### Über geologische Studien- und Unterrichtsmodelle von J. BLAAS (Innsbruck).

Unter den vielen Schwierigkeiten, mit welchen der Lehrer beim geologischen Unterricht von eben aus dem Gymnasium auf die Hochschule gekommenen Jüngern der Wissenschaft zu kämpfen hat, tritt ganz besonders unangenehm hervor der Mangel an klaren Raumvorstellungen, die — man könnte fast sagen — Unfähigkeit, sich kompliziertere Formen vorzustellen, besonders wenn es sich etwa um deren gegenseitiges Verhältnis handelt, um ein sich Durchschneiden, ein sich Durchdringen, ein Ineinandergeschachteltsein u. dgl. m. Wenn dazu noch, wie dies in der Geologie der Fall ist, Dimensionen kommen, welche zumeist weit über denjenigen liegen, mit welchen man im gewöhnlichen Leben zu tun hat, so kann sich der Unterricht, selbst bei sonst ganz verständigen jungen Leuten, recht schwierig gestalten. Schon bei Exkursionen macht man diese Erfahrung, wenn man den Schülern den geologischen Aufbau einer Gegend vorführt, vor allem aber, wenn ein Schüler zum erstenmal eine geologische Aufnahme und Beschreibung eines Gebietes selbst machen soll.

Um diesen Schwierigkeiten möglichst zu begegnen, habe ich mich bemüht, beim Unterricht die typischen tektonischen Formen, wenn irgend tunlich, in Modellen plastisch vorzuführen. Dabei wurde allmählich der Wunsch rege, Mittel und Wege zu finden, um den Schüler, ehevor er in die Natur selbst hinausgeht, an geeigneten Modellen Gelegenheit zu geologischen Beobachtungen und zur schriftlichen Darstellung des Beobachteten zu geben.

Durch ein einfaches Verfahren kann man Gips so präparieren, dass er sich innerhalb gewisser Zeitgrenzen wie Teig zu Platten auswalzen lässt. Solche Gipsplatten verwende ich schon seit langer Zeit, einerseits zu Versuchen über Zerreibungen, Faltung und Überschiebung von Schichten, andererseits stelle ich

mit denselben geologische Reliefe her, welche sowohl zu Zwecken des Unterrichts, als auch und ganz besonders zu geologischen Übungen für die Studierenden dienen.

Die Modelle entstehen in folgender Weise. Der präparierte Gips wird zunächst mit verschiedenen Farbpulvern versetzt. Dieser Zusatz dient einerseits zur Unterscheidung der einzelnen Schichten, andererseits vermag man damit gewisse Unterschiede in der Härte der Schichten zu erzeugen, welche für das Gelingen der Arbeit besonders wesentlich sind. Nun werden die Platten ausgewalzt und übereinander gelegt, wobei man selbstredend in Farbe, Härte und Mächtigkeit irgend eine natürliche Schichtenfolge nachahmen wird. Es braucht nicht besonders hervorgehoben zu werden, dass es schon in diesem Stadium der Arbeit nicht besonders schwierig ist, verschiedene geologische Erscheinungen, wie Auskeilen der Schichten, eingeschaltete Lager von Eruptivgesteinen, lakkolithische Einlagerungen u. dgl. mehr, zur Darstellung zu bringen. Nun wird der Schichtenkomplex in verschiedener Weise durch Druck oder Zug deformiert, wobei man je nach Wunsch und Geschicklichkeit so ziemlich alle in der Natur vorkommenden tektonischen Formen erhalten kann, freilich nur, wenn man, was nicht ganz einfach ist, entsprechend dafür Sorge getragen hat, dass die Gipsplatten hinreichend lange plastisch geblieben sind.

Nach einigen Stunden ist der Gips, und zwar je nach den oben erwähnten Beimischungen, in verschiedenem Grade erhärtet. Nun schneide ich mit Bildhauereisen nach einem durch die Schichtenfolge und die erzeugte Deformation vorgewiesenen Plane ein Gebirgsrelief in den Schichtenkomplex ein, die Hauptzüge zunächst grob und in breiten Formen. Hierauf wird das Detail vorwiegend durch Schaben und Kratzen mit besonders dazu geformten Werkzeugen herausgearbeitet. Dabei kommt nun, ganz wie dies in der Natur der Fall ist, sowohl die Schichtenlage, als auch die verschiedene Härte der Schichten ganz von selbst zum Ausdruck, indem die Werkzeuge in gewissem Grade den verschiedenen Widerständen folgend, hier wenig, dort tief einreissen, hier flache Böschungen, dort steile Stufen erzeugen, kurz, alle jene feinen Modellierungen des Reliefs schaffen, wie wir sie in der Natur bei einem geologisch etwas komplizierter gebauten Gebirge sehen; all dies freilich nur unter verständiger Führung der Werkzeuge; unter dieser Voraussetzung aber ist der Erfolg in der Regel überraschend, man sieht unter seinen Händen die „natürlichsten“ Formen entstehen, jede Erhöhung und jeder Graben hat Sinn und Zusammenhang mit dem geologischen Bau. Dass man schliesslich Alluvionen der verschiedensten Arten auf das Erosionsrelief auftragen kann, braucht nicht besonders hervorgehoben zu werden. Um den inneren Aufbau in jeder wünschenswerten Weise klar zu machen, durchschneide ich das Relief mit der Säge nach verschiedenen Richtungen, reinige die Schnittflächen und stelle die Teilstücke wider zum Ganzen zusammen.

Das fertige Relief wird mit hellem Lack überzogen und dient dann in vortrefflicher Weise zur Demonstration von verschiedenen tektonischen Verhältnissen und zur Erläuterung der Beziehung des innern Aufbaues eines Gebirges zu seinen Reliefformen und besonders auch zur Erklärung der kartographischen Darstellung desselben. Für den letztgenannten Zweck ist es vorteilhaft auf das Relief Höhenschichtenlinien in gleichen vertikalen Distanzen aufzutragen. Es hat diese Arbeit gewisse Schwierigkeiten. Ich weiss nicht, ob die von mir angewandte Methode gerade die beste ist, ich kenne aber vorläufig keine bessere. Ich benütze einen Blechkasten, welcher in der Weite und Höhe wenig grösser ist als

das Relief. An einer seiner Wände befindet sich im Innern eine vertikal gestellte Masseinteilung und nahe am Boden ein Abflusshahn. Ich stelle das Relief in den Kasten und fülle denselben mit Wasser bis zu jenem obersten Teilstrich der erwähnten Teilung, welcher mir im Relief die oberste Höhenschichte angeben soll. Natürlich stellt sich das Wasser um das Relief ihm entsprechend horizontal ein, und ich markiere mir seine Oberfläche am Relief durch hinreichend viele Punkte. Nun wird das Wasser bis zum nächsten Teilpunkt abgelassen und wieder der Wasserstand markiert usw. Nach dem Trocknen des Reliefs werden die markierten Punkte in entsprechender Weise durch Linien verbunden. Ich brauche hier nicht weiter auseinanderzusetzen, um wieviel leichter an einem solchen Relief dem Schüler alle die bekannten Beziehungen zwischen dem innern Bau einer Gebirgsmasse und dem Relief sowie die kartographische Darstellung derselben erläutert werden kann.

Um nun dem Jünger der geologischen Wissenschaft Gelegenheit zu geben, ehevor er in die Natur hinausgeht, sich im Anschauen und Beurteilen geologischer Verhältnisse zu üben und das Geschaute klar darzustellen, benütze ich die in der angegebenen Weise ausgeführten Modelle in folgender Art. Zu den im Relief enthaltenen Schichten werden entsprechend den Verhältnissen in der Natur, welchen das Relief angepasst ist, Gesteine als Belegstücke vorgelegt. Dieselben sind nummeriert oder mit Buchstaben versehen, welche gleichen Nummern oder Buchstaben auf den aufeinander folgenden Schichten des Reliefs entsprechen. Für solche Formationen, welche Versteinerungen führen, werden auch Fossilien vorgelegt. Je nach dem Grade der Vorbildung des Schülers werden demselben Gesteine und Fossilien mit Namen versehen übergeben oder er hat dieselben selbst zu bestimmen. Weiter Vorgesrittenen würden diese Reliefe zuviel sagen, viel mehr als sie je in der Natur zu sehen hoffen können, weil sie ja den ganzen Schichtenaufbau und in den Teilstücken auch den innern Bau klar zeigen. Für solche Schüler habe ich von den Reliefs noch vor ihrer Zerteilung gewöhnliche Gipsabgüsse hergestellt. Diese werden dann in der Weise koloriert, dass nur solche Stellen, wie die Gipfelregion, Steilwände, schluchtenartige Einrisse, Bruchgebiete und dergleichen, welche in der Natur wahrscheinlich „Aufschlüsse“ sind, d. h. Einblicke in den geologischen Untergrund gewähren, mit den Farben bemalt werden, welche im Originalrelief die bezüglichen Schichten besitzen; ausserdem erhalten sie die ihnen entsprechenden Signaturen, alles Übrige aber wird, gemäss der in der Natur vorhandenen Vegetationsdecke, grün bemalt. So liegt ein Relief vor, welches den Verhältnissen in der Natur vollkommen entspricht, aber vor diesen unter anderm den Vorteil voraus hat, dass es viel leichter überblickt werden kann.

Hat der Schüler an einem solchen Relief die Aufnahme gemacht und ist er zu einer Deutung der Verhältnisse auf Grund der Aufschlüsse gekommen, so kann er ihre Richtigkeit am durchschnittenen Originalrelief prüfen.

Ich habe mit diesen Reliefs, welche in meinem Institut nun schon seit fast 20 Jahren in Verwendung sind, selbst viel Freude gehabt und auch meinen Schülern viel Freude bereitet; sie haben bei der „geologischen Aufnahme“ dieser „künstlichen Gegenden“ manche angenehme Stunde verlebt. Schon die Benamsung von „Berg und Tal“, in welcher sehr häufig viel besprochene Ereignisse und Tagesfragen sich spiegelten oder allerlei kleine touristische oder persönliche Erlebnisse ihren scherzhaften Ausdruck fanden, machte viel Vergnügen. Ganz besonders ergötzlich war es anzusehen, wie die im Laufe der Arbeit entstandenen Streitigkeiten über die Deutung der Verhältnisse endlich eine unwidersprechliche Lösung

durch Vergleichen mit dem bisher vorenthaltenen durchschnittenen Originalrelief erfuhren.

Für eine weitere Verbreitung solcher Reliefe ist es nachteilig, dass sie — wenigstens die tektonischen Originalmodelle — nicht vervielfältigt werden können. Man wird sich da mit Abgüssen begnügen müssen, welche entweder auf ihrer ganzen Oberfläche und auf den Durchschnitten entsprechend den Originalen bemalt sind oder das Vegetationskolorit zeigen. Freilich werden Modelle der ersteren Art nicht dieselbe überzeugende Kraft besitzen, wie die tektonischen Originalmodelle.

---

**Diapositive für Geomorphologie.** Prof. JOHNSON a. d. Harvard University, Cambridge, hat eine Sammlung von 40 Diapositiven zusammengestellt, die um den Preis von \$ 25 durch Prof. W. H. LAWRENCE, B. S. Turpin, 30 Trinity Place, Boston, Mass, käuflich sind. Sie dürften ein ausgezeichnetes Material für den Unterricht in Geologie und Geographie darstellen, sowohl wegen der sorgfältigen Auswahl geeigneter Objekte, als auch wegen der besonderen Methode, die bei ihrer Darstellung befolgt ist. Jedes Diapositiv besteht nämlich aus einem Bilde und einem Kartenausschnitt der Gegend; die auf dem Bilde dargestellt ist, wodurch zugleich eine Anleitung zum Verständnis des Kartenlesens gegeben ist. Ein kleiner gedruckter Katalog gibt kurze Erläuterungen zu jedem einzelnen Bilde.

---

## Bücher- und Zeitschriftenschau.

**Die Bildungsweise des Graphits.** Nach STUTZER: Über Graphitlagerstätten (Zeitschr. f. prakt. Geol. 18, 1910, 10—17) hat man unter den Graphitvorkommnissen zwei Kategorien zu unterscheiden:

1. **Sedimentäre Lagerstätten**, in denen der Graphit durch Umbildung aus organischer Materie entstanden ist. Dahin gehören z. B. die Vorkommnisse von Graphitkristallen in kontaktmetamorphem Tonschiefer; hier ist der organische Kohlenstoff durch denselben Vorgang zu Graphit geworden, der im Schiefer die Chiastolithe hat entstehen lassen. Dazu gehört ferner das weit verbreitete Vorkommen des Graphits in Marmoren, die aus bituminösen Kalksteinen durch Metamorphose (sei es Kontakt-, Dynamo- oder Regional-) hervorgegangen sind. Sehr wahrscheinlich ist auch die ursprünglich sedimentäre Natur der in Gneis und Glimmerschiefer auftretenden Lagerstätten von Böhmen und Bayern, wenngleich für diese auch eine eruptive Entstehungsweise (als Imprägnation durch gasförmige Exhalationen des Magmas) angenommen wird (WEINSCHENK).

2. **Eruptive Graphitlagerstätten.** In diesen ist der Graphit durch Ausscheidung aus einem Magma entstanden. So kennt man ihn aus Meteoriten, Pegmatiten und körnigen Massengesteinen, wo er in Form einzelner Kristalle oder radialstrahliger Aggregate auftritt. Auf pneumatolytischem Wege, also als Abscheidung aus hochtemperierten, magmatischen Dämpfen, sind die Graphitgänge entstanden zu denken, wie sie als technisch hochwertige Vorkommnisse in Kontaktgesteinen Kanadas und in Massengesteinen Ceylons vorkommen.

Wenn auch die anorganische Bildungsweise des in Massengesteinen auftretenden Graphits nicht angezweifelt werden kann, so hat man doch die Frage aufgeworfen, ob der Kohlenstoff wirklich magmatischen Ursprungs ist, ob er

nicht vielmehr durch Aufnahme kohlenstoffreicher Sedimente in dieses gelangt und dann von ihm ausgeschieden sei. Eine solche Möglichkeit wird wenigstens nahe gelegt durch die bemerkenswerten Vorkommnisse im Basalt von Ovifak auf Grönland. Die Braunkohle, die der Basalt dort aufgenommen hat, ist z. T. im Gestein als Graphit auskristallisiert, z. T. hat sie aus den Eisenoxydverbindungen des basaltischen Magmas gediegen Eisen reduziert. In diesem Falle läge die Bildungsweise und die organische Herkunft klar, in vielen anderen ähnlichen Fällen bleibt aber die Frage nach der ursprünglichen Herkunft offen. St.

**Handbuch der Regionalen Geologie**, herausg. v. Prof. Dr. G. STEINMANN und Prof. Dr. O. WILCKENS, Bonn, Heidelberg 1910. CARL WINTER's Universitätsbuchhandlung. Bd. I. 2 Abt. Heft 1 Dänemark von Dr. N. V. USSING, o. ö. Professor an der Universität Kopenhagen.

Zusammenfassende geologische Schilderungen gibt es nur vereinzelt von einigen Ländern oder Landesteilen, aber ein Werk, das die gesamte Erdoberfläche gleichmässig umfasst, fehlt z. Z. vollständig, trotzdem es schon seit längerer Zeit als Bedürfnis empfunden wird. Das „Handbuch der Regionalen Geologie“ soll diesem Mangel abhelfen. Es wird, wenn fertig gestellt, ein achtbändiges Werk darstellen, an dessen Bearbeitung 50 Geologen der verschiedensten Länder beteiligt sind. Die meisten Bände werden in deutscher Sprache erscheinen, nur die Länder mit englischer Sprache werden englisch, Frankreich, Spanien und die französischen Kolonien französisch abgefasst sein. Das ganze Werk soll in drei Jahren zum Abschluss gebracht werden. Der Stoff ist in jeder Abteilung einheitlich nach folgendem Schema gegliedert: Morphologische Übersicht, Stratigraphie und Gesteinsarten, Abriss der geologischen Geschichte, Orographische Elemente und Tektonik, Technisch wichtige Vorkommen, Literatur.

Das vorliegende Heft behandelt Dänemark von der sachkundigen Feder USSING's auf 38 Grossoktavseiten mit 12 Kartenskizzen und Profilen. Der Subskriptionspreis beträgt M. 1.20, der Einzelpreis M. 1.60. St.

**Geologie von Deutschland** von R. LEPSIUS, Teil II, Lief. 2. W. ENGELMANN 1910. M. 10.—.

Mit dieser Lieferung ist der 2. Teil des Werkes, der das nördliche und östliche Deutschland umfasst, vollendet. Sie enthält die geologische Schilderung des Thüringer Waldes, des Harzes, des Teutoburger Waldes, der jurassischen Weserkette, eine Übersicht über die Tektonik des oberrheinischen, niederrheinischen und herzynischen Gebirgssystems, sowie eine Darstellung des norddeutschen Tieflandes. Von den 29 Textprofilen und den 2 Profiltafeln sind manche vom Verf. neu entworfen. LEPSIUS bekundet überall selbständige Auffassungen, die, zweifellos nicht allseitig geteilt, zu mancherlei Erörterungen Anlass geben werden. St.

**Kaustobiolithe**. POTONIÉ, H., Die Entstehung der Steinkohle. 4. Aufl. 1907.

— — Eine Klassifikation der Kaustobiolithe. Sitzgsber. preuss. Ak. Wiss., 1908.

— — Die rezenten Kaustobiolithe und ihre Lagerstätten. Bd. I. 1908.

Als Kaustobiolithe werden die brennbaren organogenen Gesteine bezeichnet. Sie sind in den letzten Jahren Gegenstand eingehender Untersuchung von seiten POTONIÉ's gewesen, der unsere Kenntnis über die Bildungsweise und Natur dieser Gesteine nicht unerheblich gefördert hat. Eine zusammenfassende Besprechung des jetzigen Standes von der Hand POTONIÉ's findet sich in der Naturwissenschaftlichen Wochenschrift Bd. 9, Nr. 1 vom 2. Jan. 1910 Seite 5—10. St.

**Geologische Karten der Schweiz.** Im 1. Hefte der Zeitschr. f. prakt. Geol. 1910, 39—43, findet sich eine Zusammenstellung aller bis jetzt veröffentlichten geologischen Karten der Schweiz von W. HOTZ. Darin haben auch alle Spezialkarten Aufnahme gefunden, die sich in geologischen Einzelarbeiten zerstreut finden. Aus der beigelegten Übersichtskarte ersieht man auf einen Blick, welche Gebiete in einem grösseren Massstabe als 1 : 100 000 aufgenommen sind; sie be- greifen zusammen etwa ein Drittel des Landes, sind aber sehr ungleichwertig. ST.

„**Jura und Kreide in Ostafrika**“ ist der Titel eines Aufsatzes von E. DACQUÉ und E. KRENKEL im N. Jahrb. f. Min. Geol. Pal. (Beil.-Band 28 p. 150—232; 1909), in dem die Verbreitung, Stratigraphie und Fossilführung dieser beiden Formationen, ihre paläogeographischen Beziehungen sowie die Tektonik ihrer heutigen Vor- kommen von Abessinien bis zur Kapkolonie besprochen und z. T. durch Karten erläutert werden. Beigegeben ist ein Literaturverzeichnis. WCKS.

„**The Geology of South Africa**“ von HATCH und CORSTORPHINE ist in 2. Auf- lage erschienen (London 1909).

Das Buch berücksichtigt in erster Linie die Stratigraphie, den petrographischen und paläontologischen Charakter der Formationen und ihre Verbreitung, doch werden auch die technisch wichtigen Vorkommen, wie z. B. die Goldlagerstätten des Witwatersrandes und die Diamantenlager eingehend behandelt. Beigegeben sind zwei farbige geologische Karten, eine von Englisch-Südafrika bis zum Breiten- grad von Lourenço Marques und eine von Transvaal, sowie ein Verzeichnis der Literatur. WCKS.

**Pfälzische Bibliographie I.** Die geologische Literatur der Rheinpfalz vor 1820 und nach 1880 bis zum Jahre 1907 einschliesslich. Zu- sammengestellt von Dr. D. HÄBERLE. (Heidelberg, Carlebach, 1908.)

Dieser sehr sorgfältig gearbeitete, verdienstvolle Katalog soll das von A. LEPLA herausgegebene Literaturverzeichnis desselben Gebietes für 1820—1880 (im 40.—42. Jahresber. d. „Pollichia“) nach rück- und vorwärts ergänzen. Die Brauchbarkeit des Nachschlagewerkes wird durch die Beigabe eines Autoren-, Orts- und Sachregisters noch erhöht. WCKS.

**Beiträge zur Kenntnis der Geologie Australiens** von H. BASEDOW. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 61. p. 306—379. 1 Taf. 1909.)

Dieser Aufsatz enthält u. a. eine sehr dankenswerte Übersicht über die auf dem australischen Kontinente vorkommenden geologischen Formationen, ihre Gesteinsausbildung und Fossilführung, sowie ihr Vorkommen in jedem Staate. Letzteres wird auf Kartenskizzen mit Zahlen, die die Lokalitäten bedeuten, verzeichnet. Der Verf. gibt ferner eine chronologische Tabelle der australischen Eruptivgesteine und einen kurzen, klaren Überblick über die Morphologie Australiens. WCKS.

**Die geologische, paläontologische und petrographische Literatur über Neuseeland bis zum Jahre 1907** ist von OTTO WILCKENS im N. Jahrb. f. Min. Geol. Pal. 1909. II. p. 265—301 und 433—464 zusammengestellt.

Das Verzeichnis zerfällt in einen Autorenkatalog von 1279 Nummern und eine Gruppierung der wichtigeren Schriften nach der Materie. Eingeleitet wird die Zusammenstellung durch einige, die Bedeutung der neuseeländischen Geologie erläuternde Bemerkungen. WCKS.

## Gesellschaften, Versammlungen.

Der Internationale Kongress für Bergbau, Hüttenwesen, angewandte Mechanik und praktische Geologie wird in der Zeit vom 18. bis zum 23. Juni in Düsseldorf tagen. Die Eröffnung findet am 20. Juni statt und daran schliessen sich an diesem und an den nächsten 2 Tagen die Abteilungssitzungen; für den 22. und 23. sind Exkursionen in Aussicht genommen. In der Abteilung IV für praktische Geologie sind bereits über 20 Vorträge von deutschen und ausländischen Gelehrten und Technikern angesagt. Die Anmeldung zum Kongress erfolgt an den „Arbeitsausschuss des Internationalen Kongresses, Düsseldorf“, Jacobistr. 3/5. Der Mitgliedsbeitrag (M. 20) ist gleichzeitig an den „Stahlwerksverband, A.-G.“, Düsseldorf, einzusenden. Schriftführer für die Abteilung für praktische Geologie ist: Bergassessor KUKUK, Bochum, Bergschule. Die Leitung der Brüsseler Weltausstellung hat die Mitglieder des Kongresses für die Zeit vom 24.—26. April eingeladen.

**Ausserordentliche Hauptversammlung der Deutschen Geologischen Gesellschaft** zu Berlin in der Aula der Kgl. Geologischen Anstalt, Invalidenstrasse 44. Dienstag, den 22. März 10 Uhr: Geschäftssitzung. Anträge über Herausgabe von Literaturberichten und Abhaltung referierender Vorträge. Nachmittags 5 Uhr: Wissenschaftliche Sitzung. Mittwoch: Geologische Ausflüge nach Stassfurt und Rüdersdorf. Besichtigung des Museums für Naturkunde.

**Oberrheinischer Geologischer Verein.** Die 43. Versammlung dieses Vereins findet in der Zeit vom 29. März bis zum 2. April ds. Js. in Bad Dürkheim statt. Am 29. ist ein Nachmittagsausflug, abends eine geschäftliche Sitzung. Die wissenschaftliche Sitzung findet am 30. vormittags statt. Nachmittags und die folgenden Tage geologische Ausflüge in die Umgebung von Dürkheim, ins Mainzer Tertiärbecken und in die Gegend von Albersweiler unter der Führung der Herren REIS, STEUER, BOTZONG. Das Programm ist durch Professor SALOMON, Heidelberg, zu beziehen.

**Niederrheinischer Geologischer Verein.** Die Frühjahrsversammlung findet in der Zeit vom 3.—6. April in Trier statt. Sonntag abend 8<sup>1/2</sup> Uhr und Montag früh 8<sup>1/2</sup> Uhr Sitzung im Saale des Hotel Anker. 12<sup>1/2</sup> Uhr Ausflug nach Udelfangen. Profil vom Buntsandstein bis in den mittleren Keuper. Abends nach Luxemburg. Dienstag Ausflug nach Oberkorn, Redingen, Deutsch-Oth, zurück nach Luxemburg. Profile im Lias und Dogger, besonders in der Eisenerzformation (Minette). Mittwoch Ausflug über Arlon nach Bonnert und Nobressart und zurück nach Luxemburg (an 5<sup>27</sup> Uhr). Profile in Lias und Trias bis zum Devon. Führung: Bergrat Dr. van WERVEKE und Professor JÉRÔME. Ausführliches Programm durch Professor KAISER, Giessen.

**Niedersächsischer Geologischer Verein.** Die Frühjahrs-Hauptversammlung findet in der Zeit vom 1.—3. April in Göttingen statt. Freitag Exkursion zum Denkershäuser Teich und zum Bahneinschnitt Hardeggen. Sonnabend 9<sup>1/2</sup> Uhr Sitzung, nachmittags Exkursion am Ostrande des Leineta's. Sonntag Exkursion nach Eichenberg. Es führen die Herren von KOENEN und POMPECKJ. Programme versendet auf Wunsch Prof. W. BRIECKE, Hannover, Lavestrasse 50.

Wie wir erfahren, hat sich vor kurzem in den Vereinigten Staaten eine Paläontologische Gesellschaft gebildet, die erste derartige, sicherlich vielversprechende und bedeutungsvolle Unternehmung in diesem Lande. Den Vorsitz hat der hochverdiente Direktor des New-Yorker Staatsmuseums in Albany, Dr. JOHN M. CLARKE übernommen.

---

## Personalia.

### Emil Philippi †.

Einen schweren Verlust hat die geologische Wissenschaft durch den Tod des Jenenser Professors für Geologie erfahren. Schon durch seine stratigraphisch-tektonischen Arbeiten in O. des Comer Sees, sowie durch verschiedene paläontologische Arbeiten hatte er sich einen hochgeachteten Namen erworben. Als Geologe der Deutschen Südpolarexpedition widmete er sich besonders chemisch-geologischen Untersuchungen, die abzuschliessen ihm nicht vergönnt sein sollte; doch liegt schon eine wichtige Arbeit über die Schichtung der Meeressedimente vor. Er schrieb ferner über glaziale Erscheinungen der Antarktis und über das permische Glazial in Südafrika und bearbeitete mit MURRAY die von der Deutschen Tiefsee-Expedition gesammelten Sedimentproben. Seine jüngste Arbeit über die klimatischen Verhältnisse der Vorzeit zeugt von vollständiger Beherrschung dieses wirren Problems. Er starb infolge einer septischen Vergiftung am 27. Februar in Heluan im Alter von 38 Jahren.

Allgemein wird man den frühzeitigen Tod des hochbegabten Forschers und charaktervollen Menschen tief bedauern. Sein Wunsch, an dieser Zeitschrift mitzuarbeiten, blieb ihm und uns versagt. Das ist nicht die einzige Hoffnung, die mit PHILIPPI zu Grabe getragen wurde. ST.

---

Nach nunmehrigen mehr als 20jährigem Bestehen hat die Geologische Gesellschaft von Amerika in der Dezembersitzung 1909 zum ersten Male eine Reihe nicht-amerikanischer Geologen zu „korrespondierenden Mitgliedern“ gewählt, nämlich: CH. BARROIS (Lille), C. BRÖGGER (Christiania), A. GEIKIE (London), A. HEIM (Zürich), E. KAYSER (Marburg), E. SUESS (Wien), F. ZIRKEL (Bonn).

---

**Ernennungen.** Aachen: Dr. M. SEMPER Privatdozent für Geologie und Paläontologie hat den Titel Professor erhalten.

---

**Habilitationen.** Bonn: Dr. O. WELTER für Geologie und Paläontologie. Giessen: Dr. H. MEYER für Geologie.

---

Das letzte (12.) Heft der Zeitschrift für praktische Geologie, enthält auf S. 531—532 ein sehr vollständiges Verzeichnis der Personalveränderungen während des Jahres 1909.

---

## Bericht über die 1. Versammlung der geologischen Vereinigung.

Am 8. Januar fand im Senckenbergischen Museum zu Frankfurt a. M. die Gründungs-Versammlung der Geologischen Vereinigung statt. Herr Kayser-Marburg begrüßte die in grosser Zahl erschienenen Geologen und Freunde unserer Wissenschaft, die zum Teil von weither herbeigeeilt waren und setzte in kurzen Worten die Ziele der Vereinigung auseinander. Nach freundlichen Begrüssungsworten der Herren Zur Strassen (im Auftrage der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft) und E. Naumann (im Namen des geologischen Vereins Frankfurt) wurde der Satzungsentwurf durchberaten und mit geringen Änderungen und Einschaltungen genehmigt. Die anschliessende Vorstandswahl ergab die Annahme der von Herrn Steuer (Darmstadt) vorgeschlagenen Liste.

I. Vorsitzender:	E. Kayser (Marburg)
Stellvertret. Vorsitzender:	Ch. Barrois (Lille)
„ „	G. A. F. Molengraaff (Haag)
„ „	A. Rothpletz (München)
„ „	V. Uhlig (Wien)
Schriftführer:	Fr. Drevermann (Frankfurt a. M.)
Stellvertret. Schriftführer:	R. Richter (Frankfurt a. M.)
Redakteur:	G. Steinmann (Bonn)
Mitredakteur:	W. Salomon (Heidelberg)
„	O. Wilckens (Bonn)
Kassenführer:	H. Schulze-Hein (Frankfurt a. M.)

Mit lebhaftem Beifall wurden die herzlichen Begrüssungsworte aufgenommen, die die Herren E. Suess und V. Uhlig-Wien, sowie Herr E. Holzappel-Strassburg der Versammlung gesandt hatten und einstimmig wurde der Vorschlag des Vorsitzenden angenommen, Herrn E. Suess zu bitten, den Ehrenvorsitz der neuen Vereinigung zu übernehmen. [Der gefeierte Geologe nahm die

Ehrung mit warmen telegraphischen Dankesworten am folgenden Tage an.] Ganz besonders aus den Kreisen der Lehrerschaft waren von nah und fern zahlreiche Anmeldungen, zum Teil mit Worten der begeisterten Zustimmung eingelaufen und der Vorsitzende konnte mit Recht darauf hinweisen, dass das Ziel der geologischen Vereinigung sicherlich ein gutes sein müsse, da am Schluss der Sitzung schon über 150 Mitglieder ihren Beitritt erklärt hatten.

Sodann berichtete Herr Steinmann-Bonn ausführlich über seine Verhandlungen mit verschiedenen Verlegern und legte schliesslich einen Verlagsentwurf der Firma Wilhelm Engelmann, Leipzig, vor, der nach kurzer Besprechung und Erläuterung von der Versammlung genehmigt wurde. Dann schloss der Vorsitzende den geschäftlichen Teil mit den Worten des Dankes für die rege Teilnahme an den Beratungen.

Nach einer Pause hielten die Herren Steinmann und Wilckens-Bonn, sowie Salomon-Heidelberg je einen kurzen Vortrag über einzelne Kapitel aus dem letzten Bande von S u e s s' Antlitz der Erde. (Vgl. die Wiedergabe im 1. Heft der Geol. Rundschau.) Abends fand in einem gemütlichen Beisammensein im Hause des Kaufmännischen Vereins die erste Versammlung der geologischen Vereinigung ihren Abschluss.

---

Die Ziele der Vereinigung wurden in folgendem Aufruf niedergelegt:

Es ist schon vielfach von Vertretern und Freunden der Geologie als ein Nachteil empfunden worden, dass es in Deutschland an einem zusammenfassenden Organe für die grossen geologischen Fragen fehlt. In dem Masse wie die verschiedenen Gebiete der Geologie an Umfang zunehmen und die in- und ausländische Literatur wächst, verlieren sich die geologischen Fortschritte in zahlreichen Lokalbeschreibungen, in stratigraphischen, paläontologischen, petrographischen, mineralogischen und praktisch-geologischen Spezialarbeiten, die unsere Zeitschriften füllen. So wird es nicht nur für den Lehrer und Liebhaber, sondern auch für den Fachmann von Tag zu Tag schwieriger, das Wichtige aus der Fülle von Einzelarbeiten herauszulesen. Gerade heute, wo das Interesse für Geologie in weiten Kreisen, besonders auch der Lehrerschaft und der Bergleute, täglich wächst und wo die Aussicht besteht, dass die Geologie als besonderer Unterrichtsgegenstand in den Schulen eingeführt wird, erscheint ein besonderes Organ, welches nur die grossen Fortschritte der Geologie bringt, als dringendes Bedürfnis, damit auch der Lehrer enge Fühlung mit den wesentlichen Fragen unserer Wissenschaft behalten

kann. Heute ist er dafür im wesentlichen auf geographische Zeitschriften mit angewiesen. Nun lässt sich ja nicht verkennen, dass die moderne Geographie durch geomorphologische Forschung an den Fortschritten der allgemeinen Geologie in erheblichem Masse beteiligt ist; aber dieser Umstand hat in Verbindung mit dem Mangel einer Konzentrierung der allgemeinen geologischen Interessen dazu geführt, dass man heute vielfach in der Geographie auch die vor allem berechnigte Vertreterin der allgemein geologischen Forschungen erblickt. Diese ungünstige Verschiebung der Verhältnisse zu beseitigen, erscheint als eine Pflicht der Geologen.

Auf folgende Weise hofft die neugegründete **Geologische Vereinigung** den erwähnten Missständen begegnen zu können:

1. durch Schaffung eines Organs, das alle Zweige der Geologie, insbesondere die Interessen der allgemeinen Geologie vertritt. Dies Organ soll in erster Linie **zusammenfassende Übersichten über die Fortschritte auf allen Gebieten der geologischen Wissenschaft in verständlicher Form**, daneben auch Originalaufsätze allgemeinen Inhalts bringen. Auch sollen Mitteilungen über neue wichtige Vorgänge auf geologischem Gebiete sowie über die **Hilfsmittel und die Methodik des geologischen Unterrichts** in Schulen, Museen, und Hochschulen Aufnahme finden;
2. durch eine Vereinigung der daran interessierten Fachleute, Lehrer und Freunde der Wissenschaft, als deren Organ die genannte Zeitschrift — „**Geologische Rundschau**“ — herausgegeben wird. Unsere Vereinigung soll weder mit irgend einer der bestehenden nationalen geologischen Gesellschaften noch mit den zahlreichen Lokalvereinen in Wettbewerb treten, sondern soll diese nur in zweckentsprechender Weise ergänzen.

Als weitere Aufgaben sind vorgesehen:

3. die Veranstaltung von Lehrkursen und Lehrexkursionen;
4. das Zusammenstellen geeigneter geologischer Lehrmittel für Schulen und Hochschulen.

Wir erlauben uns, Sie zum Beitritt zur Geologischen Vereinigung, die am 8. Januar 1910 in Frankfurt a. M. gegründet ist, einzuladen und fügen die Satzungen bei.

Der Vorstand:

(Folgen die Unterschriften des Vorstandes.)

## Mitglieder der geologischen Vereinigung.

(Abgeschlossen am 26. März 1910.)

- Ahrens**, Heinrich, Frankfurt a. M., Sandweg 84 p.  
**Altpeter**, Otto, Assistent, Marburg a. L., Steinweg 2.  
**Andrée**, Dr. Carl, Karlsruhe, Südendstr. 7 II.  
**Andrussow**, Prof. N., Kiew, Russland, Vinogradnaja 14.  
**Arthaber**, Prof. Dr. G. von, Wien I, Franzensring, Paläontolog. Institut  
d. Universität.  
**Aulich**, Dr. P., Oberlehrer a. d. Kgl. Hüttenschule, Duisburg,  
Prinz Albrechtstr. 9.  
**Bachmann**, Dr. O., München, Schellingstr. 28 I.  
**Bamberg**, Paul, Berlin-Friedenau, Kaiser-Allee 87/88.  
**Barrois**, Prof. Dr. Ch., Lille, 41 rue Pascal.  
**Bärtling**, Privatdozent Dr. R., Berlin N 4, Invalidenstr. 44.  
**Baschin**, Otto, Kustos am Geograph. Institut der Universität Berlin  
W 15, Pariser-Str. 14 A.  
**Baur**, Carl, Konstanz, Seestr. 27.  
**Becker**, A., Mittelschullehrer, Stassfurt.  
**Becker**, stud. chem. et geol., Frankfurt a. M., Myliusstr. 49.  
**Bender**, G., Städtischer Maschineninspektor, Frankfurt a. M., Buch-  
gasse 3.  
**Benecke**, Prof. Dr., E. W., Strassburg i. E., Goethestr. 43.  
**Bergeat**, Prof. Dr. A., Königsberg i. Pr., Hoverbeckstr. 23 I.  
**Berggewerkschaftskasse, Westfälische**, Bochum.  
**Bergt**, Prof. Dr. W., Direktor d. Museums f. Landeskunde, Leipzig-  
Eutritzsch, Graefestr. 34.  
**Bernius**, Dr., Gross-Umstadt i. Hessen.

- Beyschlag**, Prof. Dr. Geh. Bergrat, Direktor der kgl. preuss. geolog. Landesanstalt, Berlin N. 4, Invalidenstr. 44.
- Binder**, Joh., Ebingen (Württemberg), Kurbad.
- Blaas**, Prof. Dr. Jos., Innsbruck, Universität.
- Bleibtreu**, Dr. K., Bonn.
- Boeke**, Dr. H. E., Leipzig, Waldstr. 23.
- Boehm**, Dr. Joh., Kustos an der geol. Landesanstalt, Berlin N 4, Invalidenstr. 44.
- Boll**, J., Rektor, Frankfurt a. M., Markgrafenstr. 17.
- Bonhôte**, Jules, Direktor, Ober-Rossbach, Kreis Friedberg, Hessen.
- Bornhardt**, Geh. Bergrat, Direktor der kgl. Bergakademie, Berlin N. 4, Invalidenstr. 44.
- Botzong**, Dr. Karl, Heidelberg, Rosenbergweg 9.
- Brand**, Dr. Paul, Hütteningenieur, Frankfurt a. M., Schneidwallgasse 12 III.
- Brandt**, Joh., Ingenieur, Frankfurt a. M., Schneckenhofstr. 20 pt.
- Brauns**, Prof. Dr. R., Mineralog. Institut der Universität Bonn a. Rh.
- Breitenstein**, W., Bergingenieur, Constantine, Algier, 6 Rue Caraman.
- Brockmeier**, Prof. Dr. H., M.-Gladbach, Vitusstr. 50.
- Brüggen**, Dr., Bonn, Geolog. Institut der Universität.
- Bücking**, Prof. Dr., Direktor der geolog. Landesaufnahme, Strassburg i. E., Lessingstr. 7.
- Burhenne**, Dr. H., Oberlehrer, Marburg a. L.
- Caffrey**, Geo, Oberhöchstadt a. Taunus, Hessen-Nassau.
- Clark**, Prof. Wm. Bullock, Baltimore, Maryland, U. S. A., John Hopkins University.
- Clarke**, Prof. Dr. John M., Albany, N. Y., U. S. A., State Hall, Directors Office.
- Cossmann**, M., Paris XVI, Chaussee de la Muette 8.
- Crecelius**, Th., Lehrer, Lonsheim b. Alzey, Rheinhessen.
- Creizenach**, Ernst, Frankfurt a. M., Krögerstr. 10.
- Dahmer**, Dr. G., Höchst a. M., Königsteinerstr. 3 a.
- Dal Piaz**, Prof. Giorgio, Università Padova.
- Dannenber**g, Prof. Dr. A., Aachen, Rudolfstr. 35.
- Delhaes**, Dr. Wilhelm, Colmar i. Els., Winzenheimerstr. 1.
- Delkeskamp**, Dr. R., Frankfurt a. M., Königstr. 63.
- Deninger**, Dr. K., Privatdozent, Freiburg i. B., Geolog. Institut.
- Dohm**, P., Hauptlehrer, Gerolstein, Eifel.
- Drevermann**, E., Fabrikant, Auhammer bei Battenberg, Hessen-Nassau.

- Drevermann**, Dr. F., Kustos a. Senckenb. Museum, Frankfurt a. M.,  
Victoriaallee 7.
- Drevermann**, Ria, Frau, Frankfurt a. M., Pfingstweidstr. 11.
- Du Bois**, Dr. C. G., Direktor d. Gold- u. Silberscheideanstalt,  
Frankfurt a. M., Weissfrauenstr. 7—9.
- Duparc**, Prof. Dr. L., Carouge Genève, Villa Marguerite, 22 chemin  
des Caroubiers.
- Dürr**, Heinrich, Frankfurt a. M., Grüneburgweg 135.
- Eberdt**, Dr. Oscar, Kustos an der geol. Landesanstalt, Berlin N 4,  
Invalidenstr. 44.
- Eck**, Otto, Berlin NW. 21, Bundesratsuter 9.
- Ellinger**, Kommerzienrat Leo, Frankfurt a. M., Brentanostr. 15.
- Emmerich**, Otto, Frankfurt a. M., Corneliusstr. 20.
- Esch**, Dr. Ernst, Darmstadt, Roquetteweg 37.
- Evelbauer**, Hans, Lehrer, Wiesbaden, Ruhbergstr. 11.
- Ewald**, Rudolf, cand. geol., Heidelberg, Gaisbergstr. 60.
- Felix**, Prof. Dr. Joh., Lebenslängliches Mitglied, Leipzig,  
Gellertstr. 3.
- Fels**, Dr. phil. Gustav, Mineraloge, Bonn, Venusbergweg 17 a I.
- Fenten**, Dr. J., Bonn, Geolog. Institut der Universität.
- Fischer**, K., Frankfurt a. M., Friedrichstr. 47.
- Fischer**, Dr. Hermann, Würzburg, Sieboldstr. 13/II.
- Fischer**, L., Privatier, Frankfurt a. M., Mendelssohnstr. 73 II.
- Follmann**, Dr. O., Coblenz, Eisenbahnstr. 38.
- Franck**, E., Direktor, Frankfurt a. M., Marschnerstr. 2.
- Fremdling**, Kgl. Oberbergamtsmarkscheider C, Dortmund, Knappen-  
bergerstr. 108.
- Fricke**, Prof. Dr. K., Bremen, Contrescarpe 5.
- Fritz**, Jacob, Hanau, Frankfurterstr. 6.
- Fülling**, Gustav, Leipzig, Christianstr. 4.
- Funcke**, Bergrat, Direktor des Gelsenkirchener Bergwerks A. G.,  
Kamen, Westfalen.
- Gagel**, Prof. Dr. C., Landesgeologe, Dahlem bei Gross-Lichterfelde III,  
Goebenstr. 57.
- Gaertner**, Prof., Pfaffendorf a. Rh., Emserstr. 140.
- Geographisches Institut der Universität** Utrecht.
- Geologische Abteilung d. K. K. Naturhistorischen Hof-**  
**museums**, Wien I, Burgring 7.
- Geologisch - Paläontologisches Institut der Universität**  
Bonn.

**Geologisch-Paläontologisches Institut der Universität  
Heidelberg.**

- Gerichten**, H., Chemiker, Frankfurt a. M., Cranachstr. 25 I.  
**Gerlach**, Dr. med. C., Privatier, Frankfurt a. M., Blücherplatz 2 II.  
**Gerth**, Dr. H., Frankfurt a. M., Oederweg 95.  
**Gewerkschaft Deutscher Kaiser**, Bruchhausen a. Rhein.  
**Glässner**, cand. rer. nat. R., Cassel, Cölnische Allee 66.  
**Gillman**, P., Brook House, Matlock Green, Derbyshire.  
**Gittens**, Willy, Tunis, 10 rue Marceau.  
**Glöckler**, Alexander, Ingenieur, Frankfurt a. M., Friedberger Landstr. 129.  
**Goldschmidt**, Univ. Stipendiat V. M., Kristiania, Mineralog. Institut der Universität.  
**Graessner**, Kgl. Baurat, Berlin-Schlachtensee, Adalbertstr. 25 A I.  
**Graf**, Schriftsteller Gg. E., Steglitz b. Berlin, Peschkestr. 16.  
**Grashof**, Prof. Rud., Karlsruhe i. B., Wörthstr. 6.  
**Grebe**, I., Lehrer, Fechenheim bei Frankfurt a. M., Offenbacher Landstr. 31.  
**Groos**, Fr. Otto, Marburg a. L., Kasernenstr. 1a.  
**Grosser**, Dr. Paul, Genienau, Mehlem a. Rh.  
**Gumbrecht**, Prof. Dr., Studienrat, Dresden, Pulsnitzerstr. 1 II.  
**Gürich**, Prof. Dr. G., Hamburg, Lübeckerstr. 22.  
**Gwinner**, Arthur von, Direktor d. Deutschen Bank, Berlin W., Rauchstr. 1.  
**Haarmann**, Dr. E., Kgl. Geologe, Berlin N 4, Invalidenstr. 44.  
**Haas**, Prof. Dr. H., Geh. Rat, Kiel, Moltkestr. 28.  
**Hackmann**, Dr. Victor, Helsingfors, Finnland, Fredsgatan 13.  
**Haenlein**, C. von, Rittmeister z. D., Blankenburg a. Harz.  
**Hahn**, Alexander, Idar.  
**Hahn**, Dr. Felix, Geologe, München, Augartenstr. 74 I.  
**Haniel**, C. A., München, Königinstr. 10.  
**Hambloch**, Anton, Grubenbesitzer, Andernach.  
**Hamm**, Dr. phil. et med., Arzt, Osnabrück, Lortzingstr. 4.  
**Haug**, Prof. Emile, Paris V, Sorbonne, Laboratoire de géologie.  
**Haupt**, Dr. Oscar, Darmstadt, Wendelstadtstr. 13 I.  
**Heintzenberg**, E., Lehrer, Offenbach a. M., Geleitstr. 54.  
**Helgers**, Dr. Ed., Frankfurt a. M., Mendelssohnstr. 69.  
**Henn**, Theodor, Generalagent, Coblenz, Markenbildchenweg 18.  
**Hennes**, C., Diplom-Ingenieur, Frankfurt a. M., Tellus Akt. Ges., Zeil 56—64.

- Henrich**, Ludwig, Frankfurt a. M., Neue Zeil 68.
- Henze**, A., Rektor, Frankfurt a. M., Wiesenhüttenplatz 34.
- Herrmann**, Dr. phil. Fritz, Quedlinburg a. Harz, Waterlooplatz 1.
- Herzog**, Reg.- u. Baurat, Jena, Humboldtstr. 19.
- Hess**, Carl, Dr. med., Bad Nauheim.
- Hess**, Prof. Dr., Duisburg, Akazienstr. 1.
- Hessler**, Carl, Rektor, Cassel-Wilhelmshöhe.
- Hiby**, Wilhelm, Bergassessor, Cleve, Rheinland.
- Hillemanns**, Augenarzt Dr., Freiburg i. Br., Maria Theresiastr. 12.
- Hirschi**, Dr. Hans, Zollikon bei Zürich.
- Hirschwald**, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr., Grunewald b. Berlin, Wangenheimstr. 29.
- Höfle**, Dr. J., München, Technische Hochschule.
- Hörich**, Oscar, Steglitz bei Berlin, Albrechtstr. 23/24.
- Hörnes**, Prof. Dr. R., Graz, Steiermark.
- Holland**, Fr., Oberförster, Heimerdingen bei Stuttgart.
- Holz**, Wilhelm, Lehrer, Frankfurt a. M., Wedelgasse 1.
- Holzapfel**, Prof. Dr. E., Strassburg i. Els., Schweighäuserstr. 28.
- Hovey**, Edmund O., American Museum of Natural History, New York, 77th Street and Centralpark West.
- Jaffé**, R., Diplom-Ingenieur, Freiberg i. Sachsen, Hollestr. 9.
- Jahn**, Prof. Dr. Jaroslav, Brünn, Mähren, Rainerstr. 54.
- Jänchen**, F., London E. C., 62, London Wall.
- Jarand**, G., Hannover, Glockserstr. 37.
- Jentzsch**, Prof. Dr. Geh. Rat., Landesgeologe, Berlin W. 50, Eislebenerstr. 14.
- Jonker**, Prof. Dr. H. G., Haag, Amalia van Solmsstraat 25.
- Kaiser**, Prof. Dr. Erich, Giessen, Mineralog. Institut.
- Katzer**, Dr. Fr., Bergrat, Landesgeologe f. Bosnien und Herzegowina, Sarajevo, Bosnien.
- Kayser**, Prof. Dr. Emanuel, Geh. Rat, Marburg a. L., Geolog. Institut.
- Kessler**, Dr. Paul, Saarbrücken, Pestelstr.
- Kilian**, Prof. Dr. W., Grenoble (Isère), Laboratoire de géologie, Université.
- Kinkel**, Prof. Dr. F., Frankfurt a. M., Parkstr. 52.
- Klein**, W. C., Heeren in Holland.
- Kleinschnitz**, F. J., Frankfurt a. M., Adalbertstr. 23.
- Klett**, Dr. Adolf, Stabsarzt, Ludwigsburg, Württemberg, Friedrichstr. 10.

- Klinghardt**, Franz, Freiburg i. B., Geolog. Institut.
- Klien**, Dr. Walther, I. Assistent a. paläontolog. Institut, Königsberg i. Pr.
- Kliever**, C., Markscheider, Bochum, Königsallee 29.
- Knod**, Dr., Traben-Trarbach.
- Koch**, Prof. Dr. Anton, Budapest VIII, Muzeum Körut 4.
- Kocks**, Apotheker Paul, Gelsenkirchen II, Kaiserstr. 66.
- Koenen**, Archäologe Const., Gonsenheim b. Mainz, Kaiserstr. 24.
- Köller**, C., Direktor, Sötenich, Eifel.
- König**, Karl, Freiburg i. B., Holbeinstr. 2.
- Königsberger**, Prof. Dr. Joh., Freiburg i. B., Hebelstr. 33.
- Korschelt**, Prof. Dr. E., Marburg a. L., Zoolog. Institut.
- Krantz**, Dr. phil. Fr., Bonn, Herwarthstr. 36.
- Kranz**, W., Hauptmann in der I. Ingenieur-Inspektion, Swinemünde, Moltkestr. 13.
- Krause**, Landesgeologe Dr. P. G., Berlin N 4, Invalidenstr. 44.
- Krenkel**, Dr. Erich, München, Hessestr. 6 pt.
- Kretschmer**, Bergingenieur Franz, Sternberg, Mähren.
- Kreuter**, Prof. W., Bayreuth, Leopoldstr. 20 I.
- Krusch**, Prof. Dr., Abteilungs-Dirigent d. Kgl. Geolog. Landesanstalt, Charlottenburg, Neue Grolmannstr. 5.
- Kühne**, Fritz, Lehrer, Frankfurt a. M.-Seckbach, Eschwegerstr. 7.
- Kuhlmann**, Ed., Oberlehrer, Frankfurt a. M., Morgensternstr. 39 I.
- Kukuk**, Bergassessor, Bochum.
- Kurtz**, Dr., Oberlehrer, Düren, Eschstr. 55.
- Lachmann**, Dr. Richard, Bergreferendar, Hamburg, Magdalenenstr. 2.
- Lauterbach**, L., Lehrer, Frankfurt a. M., Gutzkowstr. 79 I.
- Lehmann**, Dr. Emil, Assistent a. Mineralog. Institut d. Techn. Hochschule, Danzig-Langfuhr, Hochschulweg 3.
- Lehnhardt**, Fritz, Lehrer, Frankfurt a. M., Friedberger Landstr. 53 III.
- Leppla**, Prof. Dr. A., Landesgeologe, Berlin N. 4, Invalidenstr. 44.
- Lepsius**, Prof. Dr. R., Geh. Oberbergat, Darmstadt, Goethestr. 15.
- Leube**, Dr. G., Ulm a. D.
- Levi**, Adolf, Frankfurt a. M., Wiesenau 50.
- Lichnock**, E., Oberlehrer, Frankfurt a. M., Schwanthalerstr. 72 III.
- Liebrecht**, E., cand. geol., Marburg a. L., Biegenstr. 34 III.
- Lindemann**, Dr. B., Göttingen, Düstere Eichenweg 19.
- Loewinson-Lessing**, Prof. Dr. F., St. Petersburg, Sosnowka, Polytechnikum.
- Lozinski**, Dr. Walery Ritter von, Lemberg, Ul. Kopernika 58.

- Lucerna**, Dr. Roman, Brünn, Altbrünnerstr. 6.
- Lucius**, M., Lehrer, Luxemburg, Gare.
- Lymann**, Benj. Smith, Philadelphia Pa., Locust Str. 708
- Macco**, A., Bergassessor a. D., Brühl bei Köln.
- Maier**, Prof. Dr. E., Santiago, Chile, Cassilla 1559.
- Mannheimer Verein für Naturkunde**, Mannheim.
- Margerie**, E. de, Paris VI, 44 rue de Fleurus.
- Marmein**, Prof. Dr. Ernst, Ulm a. D., Heimstr. 39.
- Marquardt**, Dr. L. C., Beuel bei Bonn.
- Martius**, S., stud. phil., Bonn, Bonnertalweg 49.
- May**, Oscar, Bäumenheim, Bayern.
- Meigen**, Prof. Dr., Freiburg i. B.
- Menzel**, Dr. jur. Emil von, Kgl. Regierungsdirektor, München, Luisenstr. 19 I.
- Menzel**, Sanitätsrat Dr. med. Paul, Dresden A, Mathildenstr. 46.
- Michael**, Prof. Dr. R., Kgl. Landesgeologe und Dozent a. d. Bergakademie, Charlottenburg, Bleibtreustr. 14.
- Michaelis**, Oberlehrer O., Duisburg, Düsseldorferstr. 124.
- Michelis**, Prof. Oberlehrer, Frankfurt a. M., Falkensteinerstr. 1.
- Michels**, Fr. X., Grubenbesitzer, Andernach.
- Milch**, Prof. Dr. Ludwig, Greifswald, Schützenstr. 12.
- Mineralogisch-geolog. Institut der Universität**, Erlangen.
- Mineralogisch-geolog. Institut der Universität**, Würzburg.
- Mitzopulos**, C., Athen, Mineralog.-petrograph. Museum der Universität.
- Möbus**, H., Bergverwalter, Oberscheld bei Dillenburg.
- Molengraaff**, Prof. P., Haag, 48 Juliana van Stolberglaan.
- Mordziol**, Dr. K., Lehramtsreferendar, Mainz, Zeybachstr. 4.
- Mourlon**, M., Directeur du service géologique, Bruxelles, Palais du Cinquantenaire.
- Mrazec**, Prof. Dr. L., Bukarest, Universität.
- Mühlberg**, Hermann, Hoflieferant, Dresden.
- Mühlberg**, Joh., Kgl. Rumänischer Consul, Dresden, Weberg. 32.
- Mühlberg**, Prof. Dr. Max, Aarau, Schweiz.
- Müller**, K., Berginspektor a. D., Frankfurt a. M., Danneckerstr. 2.
- Müller**, Direktor Dr. W., Flix, Prov. Tarragona, Sociedad electroquímica.
- Mylius**, Dr. Hugo, Geologe, München, Geol. Institut, Alte Akademie, Neuhauserstr.
- Nägele**, Erwin, Verlagsbuchhändler, Stuttgart, Johanniterstr. 3 a.

**Naturgeschichtliche Sammlung** der Friedrich Eugen Realschule  
(Prof. F. Haag), Stuttgart.

**Naturwissenschaftliche Sammlungen des Kgl. Lyceums**,  
Dillingen a. Donau z. Händen des Herrn Prof. Dr. P. Zenetti.

**Naturwissenschaftlicher Verein**, Coblenz, z. Händen des Herrn  
Oberlehrer Schüller.

**Naumann**, Dr. Edm., Frankfurt a. M., Klettenbergstr. 13 II.

**Neischl**, Major a. D., Dr. phil. A., Nürnberg, Lindenerstr. 29.

**Niederländische Rijksopsporing van Delfstoffen**, Haag, Cremer-  
weg 6, z. Händen des Directors Herrn M. van Waterschoot  
van der Gracht.

**Oberrealschule, Grossherzogliche**, Heidelberg.

**Oberrealschule, Grossherzogliche**, Konstanz, z. Händen d. Herrn  
Direktor Schmidle.

**Oebbeke**, Prof. Dr. K., München, Mineralog.-geol. Laboratorium  
d. Techn. Hochschule.

**Oehmichen**, H., Bergingenieur, Frankfurt a. M., Bockenheimer An-  
lage 45.

**Oestreich**, Prof. Dr. K., Utrecht, Wilhelminenpark 5.

**Papavisiliou**, Bergdirektor Dr. S. A., Naxos, Griechenland.

**Paulcke**, Prof. Dr. F., Karlsruhe-Mühlburg, Bachstr. 28.

**Pavlow**, Prof. Dr. A. P., Moskau, Universität.

**Person**, Paul, Hannover, Adelheidstr. 6.

**Peter**, R., Lehrer, Offenbach a. M., Saligstr. 3 I.

**Petersen**, Prof. Dr. Theodor, Frankfurt a. M., Grosser Hirsch-  
graben 11 II.

**Petzold**, Gustav, Chemiker, Offenbach a. M., Biebererstr. 35.

**Philipp**, Dr. H., Privatdozent, Greifswald, Steinbecker-Str. 43.

**Pilz**, C., Bergingenieur, Frankfurt a. M., A. G. Tellus, Zeil 56/64.

**Plieninger**, Prof. Dr. F., Hohenheim bei Stuttgart.

**Polytechnicum**, Städt. Friedrichs-, Cöthen, Anhalt (Prof. Dr. Foehr).

**Prior**, P., Hütteningenieur, Frankfurt a. M., Oberlindau 80.

**Quitow**, Dr. W., Kgl. Geologe, Berlin N. 4, Invalidenstr. 44.

**Rauff**, Prof. Dr. H., Berlin N 4, Invalidenstr. 44.

**Redlich**, Prof. Dr., Leoben, Bergakademie.

**Reis**, Dr. Otto M., Kgl. bayr. Landesgeologe, München, Josephs-  
platz 6 III.

**Reitemeyer**, W., Lehrer, Goslar.

**Renz**, Privatdozent Dr. phil. Carl, Breslau XVIII, Eichendorfstr. 53.

**Reuber**, Dr. O., Oberlehrer, Frankfurt a. M., Schifferstr. 94 I.

- Richter**, O., Hauptmann und Kompagniechef, Düsseldorf, Tiergartenstr. 8a.
- Richter**, Dr. R., Oberlehrer, Frankfurt a. M., Varrentrappstr. 53 III.
- Rimann**, Dr. E., Privatdozent, Dresden-A., Mineral.-geol. Institut d. Techn. Hochschule.
- Roechling**, Bergreferendar, Saarbrücken, Canalstr. 1.
- Roedel**, Prof. K. Speyer a. Rh., Landauerstr. 12.
- Römermuseum**, Hildesheim.
- Rordam**, K., Prof. Dr., Kjobenhavn, Landwirtschaftl. Hochschule.
- Roessler**, H., Frankfurt a. M., Gärtnerweg 31.
- Roloff**, Prof. Paul, St. Tönis bei Crefeld, Haus Erckerbusch.
- Ropp van der**, Fr., Direktor, Sprockhövel, Westfalen.
- Rothpletz**, Prof. Dr. A., München, Alte Akademie, Neuhauserstr.
- Ruska**, Prof. Dr. J., Heidelberg, Mönchhofstr. 8.
- Sachs**, Prof. Dr. A., Breslau 5, Gartenstr. 15/17.
- Salomon**, Prof. Dr. W., Heidelberg, Geolog.-paläontol. Institut der Universität.
- Schaefer**, Prof. Dr., Geschäftsführer des Vereins für Naturkunde, Cassel.
- Schardt**, Prof. Dr. an der Universität Neufchâtel, Veytaux bei Montreux.
- Schauf**, Prof. Dr., Oberlehrer, Frankfurt a. M., Röderbergweg 35.
- Schenck**, Dr. A., Privatdozent und Oberförster, Darmstadt, Heidebergerstr. 16.
- Scheuermann**, W., Geh. Justizrat, Frankfurt a. M., Rossertstr. 15.
- Schilling**, W., Hüttendirektor, Oberhausen, Rheinland.
- Schindehütte**, Oberlehrer Dr. G., Marburg a. L.
- Schlossmacher**, stud. geol., Frankfurt a. M., Hohenzollernplatz 12 II.
- Schmidt**, Dr. Axel, Kgl. Geologe, Stuttgart, Büchsenstr. 56 I.
- Schmidt**, Prof. C., Basel, Münsterplatz 6/7.
- Schmidt**, Lehrer, Kloppenheim bei Grosskarben, Hessen.
- Schmidt**, Dr. M., Landesgeologe, Stuttgart, Büchsenstr. 56 II.
- Schneiderhöhn**, Dr. H., Giessen, Goethestr. 48 a.
- Schöppe**, W., Dr. ing., Berlin O, Markgrafendamm 26.
- Schuchert**, Prof. Ch., Peabody Museum, Yale University, New Haven Conn. U. S. A.
- Schulze-Hein**, Hans, Zahnarzt, Frankfurt a. M., Eschenheimer Anlage 31 III.
- Schwalm**, Fritz, Oberschaffhausen am Kaiserstuhl, Baden.

- Schwalm**, Joh. H., Lehrer, Obergrenzebach bei Ziegenhain, Hessen-Nassau.
- Schwantke**, Dr. A., Privatdozent, Marburg a. L., Marbachersteg 26.
- Schwarzberg**, H., Lehrer, Frankfurt a. M., Kettenhofweg 188 I.
- Schwarzmann**, Dr. M., Karlsruhe, Gartenstr. 37.
- Seidlitz**, Dr. W. von, Privatdozent, Strassburg i. Els., Ruprechtsauerallee 11.
- Seligmann**, Kommerzienrat, Lebenslängliches Mitglied, Coblenz.
- Seminar für Geographie**, Hamburg, Domstr. 9, z. Händen des Herrn Dr. Obst.
- Semper**, Dr. M., Professor, Aachen, Bachstr. 34.
- Seyfried**, Dr. von, Major a. D., Wiesbaden, Dambachtal 30.
- Siemon**, K., Frankfurt a. M., Glauburgstr. 45.
- Skouphos**, Prof. Dr. Ph. G., Athen, Hippokratesstr. 57.
- Soehle**, Dr. U., Halle a. S., Lafontainestr. 27.
- Sommer**, Zahnarzt Dr. K., Marburg a. L., Marktgasse 18/20
- Sommermeier**, Dr., Bonn, Geol. Institut der Universität.
- Spalaki**, Dr. Boris, II. Assistent a. geol. paläontol. Institut Königsberg i. Pr.
- Spiegel**, Dr. A., Direktor, Grube Messel bei Darmstadt.
- Spies**, Ed., Bergwerksbesitzer, Achenbach bei Siegen.
- Spitz**, Wilhelm, Heidelberg, Geolog. Institut.
- Suess**, Prof. Dr. E., Wien II, Afrikanergasse 9.
- Suess**, Prof. Dr. Franz E., Wien III, Radetzkystr. 3.
- Sumbatoff**, Fürst, Mine de Sakamody, L'Arba, Dep. Alger.
- Stamm**, K., cand. geol., Elberfeld, Vogelsangstr. 23.
- Steenhuis**, J. F., Groningen, Holland, Visscherstraat 39a.
- Steinmann**, Prof. Dr., Geh. Bergrat, Bonn, Poppelsdorfer Allee 98.
- Steuer**, Prof. Dr., Bergrat, Darmstadt.
- Stille**, Prof. Dr., Hannover, An der Markuskirche 4.
- Stolley**, Prof. Dr. E., Braunschweig, Technische Hochschule.
- Stratmann**, Oberlehrer a. D., Bonn, Kaiserstr. 35.
- Struck**, Prof. Dr. R., Lübeck, Ratzeburger Allee 14.
- Stuer**, Al., Paris, Rue de Castellane 4.
- Sturm**, Dr. Friedrich, Oberlehrer, Breslau XVI, Maxstr. 16.
- Stürtz**, B., Bonn, Riesstr. 2.
- Tafel**, Dr. Albert aus Stuttgart, zurzeit Charlottenburg, Schlüterstrasse 35 III.
- Theobald**, stud. rer. nat., Frankfurt a. M., Am Seehof 15.
- Thost**, Rittmeister z. D., Heidelberg, Bergstr. 46.

- Tilmann**, Emil, Bergrat, Dortmund, Hamburgerstr. 49.  
**Tilmann**, Dr. Norbert, Privatdozent, Bonn, Lennéstr. 40.  
**Torley**, K., Dr. med., Iserlohn.  
**Tornquist**, Prof. Dr. A., Königsberg i. Pr., Geol. Institut d. Universität.  
**Tschernyschew**, Th., Directeur du Comité géologique, Petersburg,  
 Wassili Ostrow 4 Linie 15.  
**Türk**, Fräulein Bertha, Frankfurt a. M., Kettenhofweg 73.  
**Uhlig**, Prof. Dr. C., Friedenau, Sponholzstr. 35.  
**Uhlig**, Prof. Dr. Victor, Wien I, Franzensring, Geol. Institut der  
 Universität.  
**Vater**, Prof. Dr., Tharandt bei Dresden.  
**Vogel**, E., Oberlehrer, Graudenz.  
**Vogt**, F., Ingenieur, Frankfurt a. M., Koselstr. 26.  
**Völzing**, Dr., Gross-Umstadt, Hessen.  
**Vopelius**, Carl, Sulzbach a. Saar.  
**Vorschulte**, W., Bergingenieur, Frankfurt a. M., Taunusstr. 7.  
**Vorweg**, Hauptmann a. D., Oberherisdorf bei Warmbrunn.  
**Vredenburg**, E., Geolog. Survey of India, Calcutta.  
**Wagner**, Prof. Dr. Paul, Oberlehrer, Dresden-A., Eisenacherstr. 13.  
**Waitz von Eschen**, Dr. Freiherr, Bergwerksbesitzer, Ringenkuhl  
 bei Gross-Almerode.  
**Waldschmidt**, Prof. Dr., Elberfeld, Griffenberg 67.  
**Walther**, Prof. Dr. Johannes, Halle a. S., Fasanenstr. 4.  
**Walther**, Prof. Dr. Karl, Montevideo, Camino Millan 396 a.  
**Wanner**, Dr., Privatdozent, Bonn, Goethestr. 8.  
**Weber**, Prof. Dr., München, Technische Hochschule.  
**Weg**, Max, Leipzig, Königstr. 3.  
**Wegner**, Dr. Th., Privatdozent, Münster i. Westfalen.  
**Weigand**, Prof. Dr. Bruno, Strassburg i. Els., Schiessrain 7.  
**Weissermel**, Bezirksgeologe Dr. W., Berlin N 4, Invalidenstr. 44.  
**Welter**, Dr., Privatdozent, Bonn, Geol. Institut der Universität.  
**Weinlig**, Otto Friedrich, Burg Lede bei Beuel a. Rhein.  
**Wenck**, Wilhelm, Kustos des Loebbecke Museums, Düsseldorf,  
 Bürgmüllerstr. 16.  
**Wentzel**, Dr. Joseph, K. k. Realschulprofessor, Laibach, Kärnten,  
 Wienerstr. 19.  
**Wichmann**, Dr. R., Geologe, Hamburg-Eilbeck, Richardstr. 88.  
**Wiederhold**, Dr. K., Chemiker, Mainkur bei Frankfurt a. M.  
**Wilckens**, Prof. Dr. Otto, Bonn, Königstr. 97.  
**Wilckens**, Dr. Rudolf, Greifswald, Geol. Institut der Universität.

- Willing**, H., Bergreferendar, Saarbrücken, Dudweilerstr. 5.  
**Witebsky**, Dr. M., Arzt, Frankfurt a. M., Beethovenstr. 66.  
**Wojcik**, Dr. Kasimierz, Krakau, ul Gramiczna 2 III.  
**Wundt**, G., Oberbaurat, Generaldirektor der Eisenbahnen, Stuttgart.  
**Wurm**, Dr. phil., Heidelberg, Geol.-paläontol. Institut.  
**Wüst**, Dr. Ewald, Privatdozent, Halle a. S., Am Kirchtor 3.  
**Zepf**, Prof. J., Mannheim, Friedrichsring 48.  
**Zinndorf**, Jacob, Offenbach a. M., Kaiserstr. 15.  
**Zirkel**, Prof. Dr. F., Geh. Rat, Bonn, Königstr. 2 a.  
**Zuber**, Prof. Dr., Lemberg, Universität.  
**Zur Strassen**, Prof. Dr. O. L., Frankfurt a. M., Varrentrappstr. 56.

---

## Nachtrag.

(Abgeschlossen am 1. April 1910.)

- Allorge**, M. M., Lecturer in Geomorphology, Oxford, England  
University Museum.  
**Beade**, Dr. J. W., Ass. Prof. Geol., Bloomington, Indiana, 801  
Hunter Ave.  
**Burckhardt**, Dr. Carl, Chefgeologe, Mexico D. F., 6a del Ciprés.  
**Klautsch**, Dr. A., Bezirksgeologe, Berlin N 4, Invalidenstr. 44.  
**Krahmann**, Privatdozent M., Herausgeber der Zeitschr. f. prakt.  
Geologie, Berlin NW 23, Händelstr. 6.  
**Philippson**, Prof. Dr. A., Halle a. S., Reilstr. 87.  
**Schulz**, Bergrat Dr. Eugen, Cöln Lindenthal, Geibelstr. 33.  
**Stappenbeck**, Dr. R., Staatsgeologe, Buenos Aires, Calle Maipu 1241.  
**Stautz**, Dr. P., Mainz, Schulstr. 12.

---

*Trans. Geol. Libr.*  
2 MAY 1910



# AUSZUG AUS DEN SATZUNGEN DER »GEOLOGISCHEN VEREINIGUNG«.

## § 1. Name, Sitz und Zweck.

Die »Geologische Vereinigung« hat ihren Sitz in Frankfurt a. M. Sie bezweckt die Förderung der Geologie in und außerhalb Deutschlands in Kreisen der Fachleute, Lehrer, Bergleute und Freunde der geologischen Wissenschaft. Sie sucht diesen Zweck zu erreichen durch folgende Mittel:

1. durch Veröffentlichung der »Geologischen Rundschau«, einer Zeitschrift, die hauptsächlich dazu bestimmt ist, über die wesentlichen Fortschritte aller Zweige der Geologie, im besonderen der allgemeinen Geologie, in zusammenfassenden Besprechungen zu berichten;
2. durch Versammlungen;
3. durch Exkursionen;
4. durch Veranstaltung von Lehrkursen und Lehrexkursionen;
5. durch Zusammenstellung geeigneter Lehrmittel für den Unterricht auf Hochschulen und Schulen.

## § 2. Versammlungen und Sitzungen.

Die Versammlungen sind zweierlei Art:

1. eine jährliche Hauptversammlung, die in der Zeit vom 1. bis 10. Januar in Frankfurt a. M. abgehalten wird.
2. wissenschaftliche Sitzungen, die mit der Hauptversammlung vereinigt oder davon getrennt überall abgehalten werden können.

## § 3. Mitgliedschaft.

Die Anmeldung zur Mitgliedschaft erfolgt an den Schriftführer\*. Das Eintrittsgeld beträgt 5 M., der jährliche Beitrag 10 M. für Personen sowohl wie für Institute, Bibliotheken usw. Die lebenslängliche Mitgliedschaft einer Person kann durch einmalige Zahlung von 250 M. erworben werden. Wer eine einmalige Zahlung von 1000 M. leistet, wird als Stifter geführt. Alle Mitglieder erhalten die »Geologische Rundschau« unentgeltlich und portofrei zugestellt.

Der Jahresbeitrag ist bis Ende Januar an den Kassensführer † einzuzahlen, andernfalls wird er durch Postauftrag erhoben. Verweigerung der Zahlung bedeutet Austritt aus der Vereinigung und zieht Einstellung der Zusendung der Zeitschrift nach sich.

### Der Vorstand:

Ehrenpräsident:	<b>E. Suess</b> (Wien)
I. Vorsitzender:	<b>E. Kayser</b> (Marburg)
Stellvertret. Vorsitzender:	<b>Ch. Barrois</b> (Lille)
»	» <b>G. A. F. Molengraaff</b> (Haag)
»	» <b>A. Rothpletz</b> (München)
»	» <b>V. Uhlig</b> (Wien)
*Schriftführer:	<b>Fr. Drevermann</b> (Frankfurt a. M., Senckenbergisches Museum, Victoria Allee 7)
Stellvertret. Schriftführer:	<b>R. Richter</b> (Frankfurt a. M.)
Redakteur:	<b>G. Steinmann</b> (Bonn)
Mitredakteur:	<b>W. Salomon</b> (Heidelberg)
»	» <b>O. Wilckens</b> (Bonn)
†Kassensführer:	<b>H. Schulze-Hein</b> (Frankfurt a. M., Eschenheimer Anlage).

## Geologischer Unterricht.

### Die Geologie im Schulunterrichte.

Ein Überblick über die gegenwärtigen Reformbestrebungen.

Von P. Wagner (Dresden).

Der folgende Bericht möchte etwas mehr sein, als nur eine Jahresschau über die neueste Literatur. Er soll die Grundlage für alle künftigen schulgeologischen Referate der „Rundschau“ bilden und das Verständnis für die einzelnen methodischen Probleme anbahnen, indem er eine historische Übersicht der jüngsten Reformbestrebungen gibt. Eine solche muss vor allem dreierlei erörtern: 1. Die Stellung der Geologie in den gegenwärtig geltenden Lehrordnungen, 2. die Verhandlungen der grossen naturwissenschaftlichen Körperschaften und 3. die grösseren programmatischen Arbeiten einzelner Fachmänner, soweit sie den Gang der Entwicklung beeinflusst haben. Im übrigen sind nur die Neuerscheinungen seit 1908 berücksichtigt, zum Teil sogar ausschliesslich im Literaturverzeichnis.

Wir geben also zunächst einige Beispiele, in welchem Umfange die Geologie in den Lehrordnungen deutscher Bundesstaaten berücksichtigt ist. Preussen (Lehrpläne von 1901) erwähnt sie gar nicht. An den Realgymnasien wird innerhalb des Chemieunterrichtes verlangt: Kenntnis der wichtigeren Kristallformen sowie der physikalischen Eigenschaften, der chemischen Zusammensetzung und der geologischen und technischen Bedeutung der wichtigsten Mineralien.

Die bayrischen Oberrealschulen (Verordn. v. 14. 6. 1907) haben als Abschluss der Naturgeschichte im Sommersemester der IX (OI) Geologie: Grundlinien der allgemeinen Geologie. Wirkung des Wassers, Eises und Windes. Gesteinsbildende Tätigkeit der Pflanzen und Tiere. Vulkanische Erscheinungen. Gebirgsbildung. Grundlinien der historischen Geologie. Formationslehre und einige Leitfossilien. Hinweis auf die im Laufe der geologischen Epochen eingetretenen Veränderungen in der Pflanzen- und Tierwelt in grossen Zügen. In der physischen Erdkunde „sind die Ergebnisse der Geologie — — nur so weit heranzuziehen, als es für das Verständnis der geographischen Tatsachen notwendig erscheint“.

Ähnlich ist der Plan der Oberrealschule in Bremen (33, 35) für das Sommersemester in OI (einstündig): Grundzüge der allgemeinen und histori

schen Geologie. Begriff der Leitfossilien. Überblick über die paläontologische Entwicklung der wichtigsten Formen des Tier- und Pflanzenreiches. Kritische Darstellung der Entwicklungslehre (vorbereitet durch einen mineral.-petrogr. Kursus im Chemieunterricht der U I).

Die sächsischen Realgymnasien (Verordn. v. 22. 12. 1902) erledigen Mineralogie und Geologie in 1 $\frac{1}{2}$  Jahren (zweistündig) vor dem Auftreten der Chemie: O III: Allgemeine chemische Begriffe. Mineralogie mit besonderer Berücksichtigung der Kristallographie. U II: Mineralogie und Geologie. Im Anschlusse an die Paläontologie Wiederholungen aus den Gebieten der Zoologie und Botanik. Dagegen läuft an den neuen Oberrealschulen (52, 46, 110) (Ges. v. 8. 4. 1908) die Mineralogie-Geologie einstündig durch vier Jahrgänge und zwar neben der gleichzeitig auftretenden Chemie. Studentenausch zwischen diesen beiden Fächern ist im Interesse der besseren Stoffverteilung gestattet. Der Plan lautet:

O III: Ausgehend von geologischen Beobachtungen am Schulorte und den daselbst allgemein zugänglichen Mineralien und Gesteinen sind allmählich die wichtigsten Mineralien und die kristallographischen und anderen physiographischen Grundlagen der Mineralogie zu behandeln.

U II: Die in O III gewonnene Grundlage ist zu ergänzen und durch die Hauptzüge der Gesteinskunde, der Paläontologie und historischen Geologie abzurunden. Das Verständnis einer geologischen Karte des Heimortes ist anzustreben.

O II: Ergänzende und systematisch gliedernde Wiederholung der Mineralogie und Petrographie.

U I: Dynamische und historische Geologie unter besonderer Berücksichtigung der einschlägigen Hypothesen und der Lebewelt.

Die Realschulen haben denselben Plan wie O III und U II der Oberrealschulen, ebenfalls neben zweistündiger Chemie; in Erdkunde korrespondiert in U II das Lehrthema: Deutschland nach vorwiegend naturwissenschaftlichen Gesichtspunkten.

Als Beispiel für die Verbindung der Geologie mit Geographie dienen die neuen Pläne der badischen höheren Mädchenschulen.

III: Physikalische Geographie: Das Erdinnere, das Land und seine Oberflächenformen, die Umformungen der Erdrinde. (Niveauschwankungen, vulkanische Erscheinungen, Erdbeben, heisse Quellen, Verwitterung, Talbildung durch Erosion, Abtragung durch Denudation, Ablagerung der Sedimente, Deltabildung, Gletscher, Moränen, Arbeit des Meeres und Windes: Winderosion, Sandablagerung, Dünen, Staubablagerung, Arbeit der Organismen: Korallen, Torf, Steinkohle, Erdöl.

II und I: Das Grossherzogtum Baden physikalisch und geologisch. Das Rheintal als Grabenversenkung, seine Auffüllung mit Kies und Sand; die verschiedenartige Ausbildung des Stromlaufes, Dünenlandschaft des unteren Rheintales, Verwerfungsspalte am Schwarzwaldrand, warme Quellen, Vorberge, Freiburger Becken, der vulkanische Kaiserstuhl, Vulkane des Höhgaus, vulkanische Bildungen des Odenwaldes. Folgen des Einbruches des Rheintales. — Bodensee, Drumlins. Moränenlandschaften des hohen Schwarzwaldes. Die Naturkunde in IV behandelt einige volkswirtschaftlich und technisch wichtige Mineralien und einige Gesteine, die am Aufbau der badischen Gebirge in grösserem Umfang beteiligt sind.

Die angeführten amtlichen Lehrpläne lassen zum Teil bereits den grossen Einfluss erkennen, der von der regen Tätigkeit der grossen wissenschaftlichen Vereinigungen ausgegangen ist. Die Arbeitsergebnisse der letzteren sollen, soweit sie sich auf Geologie beziehen, ebenfalls möglichst wörtlich wiedergegeben werden.

Die Tatsache, dass die Biologie seit dem Jahre 1879 aus den Lehrplänen der Oberklassen preussischer höherer Schulen verschwunden war, hatte eine lebhaftige Gegenagitation gezeitigt. Sie fand ihren prägnantesten Ausdruck in den Thesen, die auf der Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte (40, 41, 122) zu Hamburg 1901 angenommen wurden und die die hohe Bedeutung biologischer Kenntnisse klarlegen. Auf der Breslauer Versammlung wurde eine 12gliedrige Kommission mit der Aufgabe betraut, bestimmte, abgegliche Vorschläge über die Ausgestaltung des gesamten mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichtes auszuarbeiten. Die Interessen der Geologen wurden dabei von Prof. Dr. K. FRICKE (Bremen) vertreten. Die Kommission arbeitete überaus fleissig, so dass bereits auf der nächsten Versammlung, in Meran 1905, fertige Lehrplanentwürfe für die neunklassigen Anstalten vorgelegt werden konnten.

Die Geologie ist darin dem Sommerhalbjahr der O I zugewiesen, wobei vorausgesetzt wird, dass viele Fragen der allgemeinen Geologie bereits in den Mittelklassen auf Ausflügen, im naturwissenschaftlichen und geographischen Unterrichte vorbereitet sind, und dass die Paläontologie in dem vorhergegangenen biologischen Unterrichte eine Stütze findet. Der Abschlussunterricht baut sich dann auf die Mineralogie der U I auf. Der Lehrgang deckt sich im wesentlichen mit den Forderungen, die v. KOENEN (55) aufgestellt und der Vorstand der Deutschen Geologischen Gesellschaft gebilligt hat. Er lautet wörtlich:

#### A. Allgemeine Geologie.

1. Wirkung des Wassers. Erosion und Abrasion, Ablagerung von gröberen und feineren Materialien; Geröll, Kies, Sand und Schlamm. Bildung von Kalkstein, Schiefer, Sandstein usw., Verfestigung der losen Massen, Struktur und Mächtigkeit derselben. Süsswasser- und Meeresablagerungen, brakische und Deltaablagerungen. Gehalt an organischen Resten. Die chemischen Wirkungen des Wassers. Umwandlung, Auslaugung (Höhlenbildung), Zersetzung und Verwitterung der Gesteine, Entstehung von Gips- und Steinsalzlager, von Ackererde, Mergel, Lehm, Ton, Porzellanerde usw.

Gletscherbildungen. Moränen, Norddeutsche Tiefebene.

Quellenkunde. Atmosphärische Niederschläge, Wassergebiet der Quellen, artesische Brunnen. Grundwasser, Verunreinigung durch anorganische und organische Stoffe. Stahlquellen, Solquellen usw.

2. Die Tätigkeit des Windes. Dünen, Lössablagerung usw.

3. Gesteinsbildende Tätigkeit der Pflanzen und Tiere. Torf, Braunkohlen, Steinkohlen, Korallenriffe, Muschelbänke usw.

4. Vulkanische Erscheinungen. Entstehung der Erde, Aufbau des Erdballs aus Glutkern, Erdrinde, Wasser- und Lufthülle. Vulkane und deren Tätigkeit, Eruptivgesteine: Granit, Basalt, Lava, Tuff, Asche, Schlacken usw. Heisse Quellen.

5. Gebirgsbildung. Veränderung der ursprünglichen Lagerung, Faltungen, Mulden, Sättel, Spalten und deren Ausfüllungen (Erze), Verwerfungen,

Rutschungen, Hebung und Senkung des Bodens. Erdbeben. Gebirge, Abrasionsflächen, Schichtebenen, Steilhänge, Gebirgsrücken, Täler, Gebirgsketten.

B. Elemente der historischen Geologie und Formationskunde.  
Leitfossilien. Geographische Verbreitung der Formationen.

C. Elemente der Paläontologie.

Entwicklung der Pflanzen- und Tierwelt in den geologischen Perioden, insbesondere z. B. erstes Auftreten, grösste Entwicklung bzw. Aussterben der Gefässkryptogamen, der Nadel- und Laubhölzer, der Trilobiten, Ammoniten, Belemniten. Erstes Auftreten und Entwicklung der Fische, Saurier, Vögel und Säugetiere.

Der „Stuttgarter Bericht“ vom Jahre 1906 bringt weiter die Lehrpläne für die sechsklassigen Realschulen. Hier soll zunächst die Chemie in II und I (= O III und U II) die Mineralogie übernehmen, um den in den biologischen Unterricht eingeschalteten geologischen Kursus vorzubereiten. Letzterer soll zweistündig das Sommersemester in I ausfüllen.

„Er soll in möglichster Verknüpfung mit eigenen Beobachtungen, namentlich das Wichtigste aus der allgemeinen Geologie bieten: Wirkungen des Wassers Tätigkeit des Windes, gesteinsbildende Bedeutung der Tiere und Pflanzen, vulkanische Erscheinungen; Entstehung der Erdoberfläche in ihrer gegenwärtigen Gestalt; Leitfossilien.“

Auch kann der Unterricht auf dieser Stufe für ein elementares Verständnis der Abhängigkeit der Pflanzen- und Tierwelt von dem Klima und den Bodenverhältnissen fruchtbar gemacht werden, namentlich wenn der geographische Unterricht mit dem naturwissenschaftlichen zusammenwirkt oder besser noch in einer Hand vereinigt ist.“

Fast wörtlich stimmen damit die Lehrgänge für die höheren Mädchenschulen überein.

Wenn die Meraner Vorschläge der Mineralogie-Geologie einen grösseren Raum, als bisher üblich, zugestehen, so ist die selbstverständliche Konsequenz, dass dieses Doppelfach auch in dem Studiengang der Lehrer eine grössere Berücksichtigung erfährt. Der „Dresdener Bericht“ vom Jahre 1907 gibt hierzu geeignete Vorschläge. Es werden in demselben die zwei Fachgruppen 1. Mathematik-Physik, 2. Chemie-Biologie unterschieden. In jeder Gruppe soll der Studierende zunächst sechs Semester lang generelle Studien treiben, woran sich später die individuelle Vertiefung bzw. Verbreiterung zu schliessen hat. In der zweiten Gruppe wird nun das Gebiet der Geologie und Mineralogie als selbständiges Prüfungsfach von der Chemie abgelöst. Für die Mineralogie kommt vor allem ein allgemeines Kolleg in Betracht, unterstützt durch ein kleines Praktikum, während Spezialvorlesungen über Kristallographie und Kristalloptik nur für solche Kandidaten nötig sind, die sich in dieses Sondergebiet vertiefen wollen. In der Geologie verdient die allgemeine Geologie vorangestellt zu werden. „In der historischen Geologie darf es nicht als Endziel betrachtet werden, durch Leitfossilien festgelegte Schemata der Aufeinanderfolge von Schichten zu lehren. Sie hat vielmehr die Aufgabe zu erfüllen, für die einzelnen durch Fossilien ihrer Altersfolge nach bestimmten geologischen Zeiten die Änderungen in der Oberflächengestaltung der Erde und die hierdurch hervorgerufene Verschiedenheit der Lebensbedingungen auf der Erde festzustellen, soweit sie durch die wechselnden

Vergesellschaftungen von Fossilien ausgedrückt sind. Die Formationskunde wird erst hierdurch zu einer Lehre von der historischen Entwicklung der jetzigen Oberflächenformen der Erde und ihrer bionomischen Differenzierung; in Verbindung mit der allgemeinen Geologie wird sie bei dieser Behandlung auch dem Geographen unentbehrlich.

Die Paläontologie bringt die Fossilien als Überreste von Pflanzen und Tieren in Zusammenhang mit den Systemen der Botanik und Zoologie unter Berücksichtigung ihrer zeitlichen Verbreitung. In Verbindung mit der historischen Geologie gibt sie den biologischen Unterrichtsfächern den Charakter historischer Wissenschaften“.

Ausser den Vorlesungen sind natürlich praktische und seminaristische Übungen, sowie Exkursionen unentbehrlich.

Für alle Naturwissenschaftler wird als Erweiterung ihres Studienggebietes die Geographie empfohlen, weil sie „gewisse Teile mathematisch-naturwissenschaftlicher Erkenntnis mit den Ergebnissen anderer Wissensgebiete verwebt“.

Nach Erstattung des Dresdener Berichts gab die Unterrichtskommission ihr Mandat zurück; aber auf ihren eigenen Antrag wurde zur weiteren Bearbeitung der angeregten Fragen ein „Deutscher Ausschuss für mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht“ (42) eingesetzt, in dem die 16 bedeutendsten naturwissenschaftlichen Gesellschaften Deutschlands durch Delegierte vertreten sein sollten. Die Konstituierung des Ausschusses erfolgte am 3. Jan. 1908 in Köln, wo bereits ein Arbeitsprogramm aufgestellt und mehrere Unterausschüsse gewählt wurden. Als Vertreter der „Deutschen Geologischen Gesellschaft“ waren Prof. Dr. K. FRICKE (Bremen) und Prof. Dr. H. RAUFF (Berlin) abgeordnet worden. Die zweite Sitzung, am 18. Sept. 1908, fand ebenfalls in Köln statt; sie brachte aber nur Berichte über Versammlungen; ebensowenig bieten für unseren Zweck die Pflingstverhandlungen 1908, die der Sonderausschuss für Lehrerausbildung in Göttingen pflog.

Die Vorschläge der Unterrichtskommission fanden ein lebhaftes Echo in den Vereinigungen, die sich ebenfalls die Erweiterung der naturwissenschaftlichen Bildung als Ziel setzen. So sprach auf der 17. Hauptversammlung des Vereins zur Förderung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts in Göttingen, Pflingsten 1908, Prof. J. POMPECKY (114) über die Frage der Hochschulausbildung der künftigen Lehrer der Mineralogie und Geologie. Er betonte vor allem die Selbständigkeit der allgemeinen Geologie gegenüber der physischen Geographie. „Allgemeine Geologie muss immer ihr Recht als selbständig zu lehrende Naturwissenschaft behalten. In der notwendigen Betonung der lithogenetischen Bedeutung der auf die Erdrinde wirkenden Faktoren liegt ein fundamentaler Unterschied zwischen der Lehraufgabe der allgemeinen Geologie und der physikalischen Geographie; ein anderer liegt darin, dass die Geologie die gegenseitigen Beziehungen der verschiedenen, die Erdrinde beeinflussenden Faktoren, ein dritter darin, dass die Geologie gewisse Rhythmen feststellt, die sich im Laufe der Erdgeschichte in bezug auf das Vorwalten des einen oder anderen geologischen Faktors erkennen lassen.“ Der Mitberichterstatter K. FRICKE beleuchtete die Fragen vom Standpunkte des Schulmannes. Er erklärte es für unzutraglich, dass die geologische Unterweisung dem Geographielehrer obliegt, weil nur ein Viertel der Geographielehrer naturwissenschaftlich gebildet ist.

Auch in der Deutschen Geologischen Gesellschaft (54) wurden in der Sitzung vom 7. August 1908 die Reformvorschläge besprochen und durch folgende Resolution (32) unterstützt:

„Die Deutsche Geologische Gesellschaft begrüsst auf das wärmste die Bestrebungen des Deutschen Ausschusses für mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht in bezug auf die Ausbildung der Lehramtskandidaten in Geologie, insbesondere den Wunsch, dass die Geologie in die Reihe der selbständigen Prüfungs- und Unterrichtsfächer der höheren Schulen aufgenommen werde.“

In gleicher Richtung bewegt sich die Resolution derselben Gesellschaft, die in der ausserordentlichen Sitzung vom 22. März 1910 gefasst wurde: „Im Anschluss an die Resolution von 1908 erklärt die Deutsche Geologische Gesellschaft sich auch heute mit den Bestrebungen des Deutschen Ausschusses für mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht einverstanden. Insbesondere unterstützt sie den Wunsch, der Geologie eine selbständige Behandlung im Rahmen des naturwissenschaftlichen Unterrichts unserer höheren Schulen zu sichern. Sie befürwortet, die Geologie in Verbindung mit der Mineralogie zu einem selbständigen Prüfungsfach in der Lehramtsprüfung in der Weise zu erheben, dass dieses Prüfungsfach gemeinsam mit der Chemie und den biologischen Fächern eine volle Lehrbefähigung ausmacht“.

Eine sehr erfreuliche Unterstützung des geologischen Unterrichts wird den Schulen von seiten der Direktorenversammlung der Geologischen Landesanstalten deutscher Bundesstaaten in Aussicht gestellt (Sitzung in Saalfeld am 23. Sept. 1908) (9). Es wird als besondere Aufgabe der geologischen Landesanstalt betrachtet: 1. die erleichterte Zugänglichmachung der geologischen Landesuntersuchung, 2. die Beschaffung von besonderen Lehrmitteln für die verschiedenen Arten höherer Lehranstalten und Schulen. Prof. BEYSLAG verspricht sich den meisten Erfolg, wenn die Landesanstalten nicht mit den Unterrichtsbehörden, sondern mit den Lehrern selbst Beziehungen anknüpfen, ihnen Lehrsammlungen, graphische Darstellungen, Profile, Modelle, Reliefkarten liefern, wie es z. B. schon in Württemberg und Ungarn geschehen ist. Im Gegensatz zu den bisher berichteten Verhandlungen wird namentlich auf den geologischen Unterricht in den Lehrerseminaren das grösste Gewicht gelegt, weil hier das grösste Interesse vorhanden sei, verbunden mit der Aussicht, durch die Volksschullehrer Verständnis für geologische Fragen in breitere Volksschichten zu tragen. Folgende Beschlüsse wurden gefasst: 1. An die Unterrichtsverwaltungen der deutschen Bundesstaaten mit dem Gesuche heranzutreten, das Prüfungsreglement für die Kandidaten des höheren Schulamts dahin zu ändern, dass die Geologie als vollwertiges, naturwissenschaftliches Prüfungsfach aufgenommen werde. 2.—3. Es soll eine Vorstellung an die Direktoren der Lehrerseminare in Deutschland gerichtet werden, in der auf die Bedeutung der Geologie als Lehrgegenstand hingewiesen und die Bereitwilligkeit der geologischen Landesanstalten erklärt wird, bei Beschaffung der erforderlichen Lehrmittel behilflich zu sein. 4. Herr BEYSLAG wird beauftragt, Entwürfe je eines Lehrmittelapparates der Geologie für das Bedürfnis eines Lehrerseminars, einer Volksschule und eines Gymnasiums der nächsten Konferenz vorzulegen.

Die nahen Beziehungen zwischen Geologie und Geographie machen es verständlich, dass auch die Vertreter der Erdkunde sich eingehend mit den Auf-

gaben des geologischen Unterrichts befasst haben. Schon auf dem Deutschen Geographentage zu Danzig im Jahre 1905 legte STOEWER (102) eine Anzahl Thesen vor über das Thema: Wie weit können geologische Fragen in dem Unterricht der höheren Lehranstalten berücksichtigt werden? Eine eingehende Würdigung fand dieses Problem dann in den Arbeiten der „Ständigen Kommission für erdkundlichen Schulunterricht, die auf dem Nürnberger Geographentage 1907 mit der Ausarbeitung einer Denkschrift über den erdkundlichen Unterricht beauftragt worden war. Das Ergebnis dieser Arbeiten waren fünf einzelne Druckschriften (81), die nach einer Kommissionsberatung in Heidelberg, Ostern 1909, dem Lübecker Geographentage, Pfingsten 1909, vorgelegt wurden. Wir geben zunächst das Wichtigste dieser Reformvorschläge, soweit es die Geologie betrifft und zwar in der Fassung, die in Heidelberg festgesetzt wurde und die gerade in bezug auf die selbständige Stellung der Geologie wichtige Änderungen gegenüber dem Entwurfe enthält. LANGENBECK fordert für O II der Gymnasien einen halbjährigen Kursus für Morphologie und Geologie — einschliesslich der Entwicklungsgeschichte —, der in den Händen des Geographen zu liegen hat. Für Oberrealschulen und Realgymnasien sind dagegen gesonderte geologische Unterrichtsstunden möglich und teilweise auch bereits vorhanden. Wünschenswert ist auch hier, dass geologischer und geographischer Unterricht auf den oberen Klassen soweit als möglich in einer Hand liege. H. FISCHER setzt sich mit den „Biologen“ auseinander, betont die grosse Bedeutung der Geologie für den Erdkundelehrer und verlangt deshalb: „Das Studium der Geologie ist mit dem der Geographie für den Lehrberuf unbedingt zu verbinden, auch für dieses ein Zeit- und Arbeitsminimum festzulegen und in den Staatsprüfungen ein Doppelfach Geologie-Geographie einzurichten.“ A. GEISTBECK gibt uns das Idealbild einer geographischen Schulsammlung, in der heimatkundliche Gesteinssammlungen, geologische Landschaftsbilder u. ä. ihre gebührende Beachtung finden. Weitgehende Vorschläge für die berufliche Vor- und Fortbildung der Geographielehrer macht L. NEUMANN. Er wünscht, ähnlich wie beim medizinischen Studium, einen vorbereitenden Kurs, der durch eine Zwischenprüfung abzuschliessen sei. Hier soll der Studierende sich mit den Hilfswissenschaften der Erdkunde vertraut machen. Dazu gehören u. a. folgende Kollegien: Grundzüge der Mineralogie und Petrographie 2 St., Allgemeine Geologie 3 St., Paläontologie 2 St., dazu Mineral. Übungen 2 St., Geolog.-pal. Übungen 2 St. und geologische Exkursionen. In ähnlicher Weise sind auch Mathematik, Physik, Chemie, Botanik, Zoologie berücksichtigt. Nach NEUMANN sind so vorgebildete Geographielehrer auch besonders geeignet zur aushilfsweisen Erteilung von Unterricht in Naturgeschichte usw.

Die Besprechung dieser Reformvorschläge in Lübeck gestaltete sich so lebhaft, dass zwei lange Sitzungen dazu nötig waren. Sie ist für uns insofern von hervorragendem Interesse, als sich der Meinungs-austausch ausschliesslich auf zwei Fragen konzentrierte: auf NEUMANN's Studienplan und das Verhältnis zwischen Erdkunde und Geologie. NEUMANN's Pläne fanden zahlreiche Gegner; man wendete ein: sie vermitteln ein zu enzyklopädisches Wissen; es finden sich keine Professoren, die so kurz zugeschnittene Vorlesungen halten; die Pläne reglementieren zu viel; sie setzen sich in Gegensatz zu den Beschlüssen der Naturforscherversammlung; sie vermehren das Übel der Prüfungen; die intensive Beschäftigung mit den Naturwissenschaften unterdrückt das Inter-

esse für die Geographie. Bei der Besprechung des zweiten Themas wurde betont, dass die grosse Mehrzahl der Geographielehrer nicht imstande sei, im Freien Geologie zu unterrichten und dass eine zu enge Verkettung der beiden Fächer überhaupt nicht zuträglich sei. Andererseits wurde die Befürchtung ausgesprochen, dass die Einführung eines besonderen Geologieunterrichts die Erdkunde aus der betreffenden Klasse verdrängen würde, dass insbesondere ein Geographieunterricht in O I nur zu erhoffen sei, wenn der Geograph die Geologie mit übernehme.

Bei dem überaus grossen Widerstreit der Meinungen wurde beschlossen, die „Reformvorschläge“ nur als persönliche Arbeiten ihrer Verfasser in den Verhandlungsbericht aufzunehmen und als Meinung des Geographentags nur einige kurze Thesen zu formulieren. In letzteren wird für den Studierenden volle Freiheit gelassen, welche Fächer er zu kombinieren wünscht; nur wird eine hinreichende Beschäftigung mit der Geologie unter allen Umständen vorausgesetzt. Der von LANGENBECK aufgestellte Lehrplan für Vollanstalten, der in O II für Gymnasien die Geologie umfasst, wurde nur „als ein Beispiel“ den Thesen angehängt.

Der Lübecker Meinungsaustausch fand ein Nachspiel auf der Grazer Philologenversammlung am 30. Sept. 1909 (68) wo als Vereinigung der Vorschläge von BRÜCKNER (Wien) und LAMPE (Berlin) folgende Thesen angenommen wurden: These 3: Grundlegende Vorlesungen über Geologie, Weltgeschichte und Volkswirtschaftslehre sollten von allen Lehramtskandidaten der Geographie gehört werden. These 4: Besonders empfehlenswerte Verbindungen der Geographie sind a) mit Geschichte, b) Biologie und Geologie, c) Mathematik und Physik.

Die Meinungsverschiedenheiten, die auf den erwähnten Versammlungen zu tage traten, spiegeln sich natürlich auch wider in den methodischen Einzelbeiträgen, mit denen zahlreiche Fachmänner auf den Kampfplatz traten. Im folgenden sei über die wichtigsten derselben kurz berichtet.

Einer der eifrigsten Vertreter des geologischen Schulunterrichts ist JOHANNES WALTHER (105, 115, 116). Er sieht die pädagogische Bedeutung des Geologieunterrichts darin, dass er jederzeit und überall zu Beobachtungen anregt, das Auge schult und die Formen des Landschaftsbildes erstehen lehrt. Ein Hauptziel muss sein, in das Verständnis geologischer Karten einzuführen und so die gewaltigen Opfer fruchtbringend zu verwerten, die alle Kulturstaaten für die Spezialkartierung der geologischen Verhältnisse bringen. WALTHER wendet sich entschieden gegen eine Vereinigung der Mineralogie mit Geologie. Beide Wissenschaften haben sich in ihren Arbeitsmethoden und Zielen stark differenziert; die Mineralogie führt in die Sammlungen und Laboratorien; der Geolog aber kann nur so lange exakt beobachten und folgerichtig schliessen, als er auf dem Erdboden steht. Und „die Schule darf nicht aus praktisch pädagogischen Gründen einen Standpunkt festhalten, den die Wissenschaft seit langem endgültig aufgegeben hat“.

Ihm schliesst sich ziemlich eng PILTZ (75) an, der die geologischen Belehrungen zwar für sehr wichtig hält, sie aber lediglich durch eingestreute Bemerkungen im erdkundlichen Unterricht, namentlich bei der ausführlichen Behandlung Deutschlands, sowie auf Ausflügen vermitteln will.

LÖWE (64) vereinigt Geologie mit Klimatologie und mathematischer Erd-

kunde zu einer „allgemeinen Erdkunde“, die er für eines der wichtigsten Fächer der kommenden Neuschule erklärt.

Im Anschluss an die Vorschläge des Naturforschertages behandelt STEINMANN (101) die Bedeutung der Geologie für die allgemein naturwissenschaftliche Bildung und ihre Beziehungen zur Geographie. Über die letzteren zitiert er DAVIS: „Geologie und Geographie sind eng verknüpft; man kann wirklich sagen, dass Geologie in Geographie kulminiert und dass alle Geologie aus einer Reihenfolge früherer geographischer Zustände besteht.“ Da aber die meisten Geographielehrer nur eine ganz geringe geologische Ausbildung besitzen, ist Dilettantismus zu befürchten, wenn nicht das Prüfungsdoppelfach Geologie-Geographie eingerichtet wird. In der Schule soll nicht einfach der Universitätsunterricht in verkleinertem Massstabe geboten werden; sondern leichter verständliche Erscheinungen kann man auf früherer Stufe möglichst auf anschaulicher Grundlage erläutern. So kommt STEINMANN schliesslich zu der Forderung: 1. eine geologische Vorstufe für OIII und UII, als Aufbau auf den landeskundlichen Unterricht in den ersten Schuljahren und 2. einen zusammenfassenden Abschluss für OI.

Einen anderen Vorschlag macht STEINECKE (100). Er verspricht sich von dem Geologieunterricht im Winter (?) der OI sehr wenig, weil — wie auch H. FISCHER (23) einmal betont — die Schüler im Examenssemester einem neuen Fache doch kein Interesse mehr entgegenbringen und weil dann die Erdkunde keinen Nutzen mehr daraus ziehen kann. So kommt er zu einer völligen Aufteilung der Geologie unter andere Disziplinen, bei möglichster Anlehnung an die heimatlichen Verhältnisse. Z. B. in Erdkunde VI und V: Mechanische Tätigkeit von Wasser und Wind. UIII Süsswasser- und Meeresablagerungen, brakische und Deltaablagerungen. Gehalt an organischen Resten, Gletscher und Moränen. UII: Vulkane, heisse Quellen, Gebirgsbildung, Erdbeben. In der Naturkunde: Gesteinbildende Tätigkeit der Organismen, Entwicklung der Pflanzenwelt. In der Chemie: Torf, Kohlen, Quellen. So blieben nur noch die Leitfossilien und die Formationskunde für eine kurze selbständige Unterweisung übrig.

Auch SCHÖNE (96) stellt die Forderung auf, dass bei der bevorstehenden Reorganisation der sächsischen Seminare der Geographieunterricht durch alle Klassen zweistündig geführt werde, weil er die Hauptaufgabe habe, „die Geologie, die im alten Seminar im Mineralogieunterricht nur nebensächlich behandelt werden konnte, der Bedeutung des Faches entsprechend zu pflegen.“ Er begegnet sich in diesem Wunsche mit KOTTE (57), der die Mineralogie „organisch in den nach systematischen Gesichtspunkten bestimmten Lehrplan der speziellen Chemie eingliedert“. Doch weist KOTTE nur die allgemeine Geologie der Geographie zu und fordert für I der Seminare „eine Betrachtung der geschichtlichen Gesamtentwicklung der Lebewesen, wie sie als Tatsachenmaterial in den Überresten der Gesteinsschichten und als spekulativer Erklärungsversuch in der Deszendenzlehre vorliegt“.

Etwas schwankend zwischen einem selbständigen und einem in die Erdkunde aufgenommenen Geologieunterricht ist der Standpunkt HÖCK's (47, 48). Er hält einen besonderen Unterricht wünschenswert zunächst für UII: Mineralogie, als erster Überblick über das „Rohstofflager der Chemie“, nebst Kristallkunde. Dann für OII: Geologie mit Einschluss der Petrographie — am besten von einem Lehrer der Erdkunde zu erteilen, falls dieser dazu die Vorbildung besitzt.

Um letztere zu gewährleisten, wäre das Prüfungsfach Geologie-Geographie zu bilden, und ist dieses einmal vorhanden, dann könnte die Geologie einen Abschnitt der allgemeinen Erdkunde bilden.

Für eine Vereinigung der Mineralogie mit Geologie zu einem einheitlichen Schulfache tritt P. WAGNER (109) ein. Zwar betont auch er, dass der Geographieunterricht schon von VI ab (108), namentlich auf Ausflügen, das Interesse für geologische Dinge anbahnen soll. Doch kann nur ein gesondertes Lehrfach der Eigenart geologischer Betrachtungsweise voll gerecht werden. Er stellt die dynamische Geologie in den Vordergrund, will die Zahl der zu beschreibenden Mineralien stark beschränken, damit die wichtigsten eine eingehendere, namentlich genetische Behandlung erfahren können. Den Abschluss des mineralogisch-geologischen Unterrichts soll eine gesonderte Betrachtung der historischen Geologie bilden, wobei die Kenntnis der wichtigsten Fossilien und ein Einblick in die allmähliche Entwicklung der Organismenwelt vermittelt wird. Der Verlauf der Heidelberger Sitzung der geographischen Unterrichtskommission veranlasst WAGNER, in einem besonderen Aufsätze (111) nochmals die Stellung der Mineralogie zur Chemie, der Geologie zur Erdkunde zu erörtern. Er weist auf Grund statistischer Erhebungen nach, „dass ungefähr 50% aller Geographielehrer ausserstande sind, einen gedeihlichen Unterricht in Geologie zu erteilen, insbesondere einen solchen, der mit Exkursionen verbunden ist“. Und wenn auch gewisse Stoffe aus der Geologie sich zwanglos im erdkundlichen Unterrichte erledigen lassen, andere führen ganz abseits, oder die Betrachtungsweise erfolgt unter ganz anderem Gesichtswinkel. Deshalb kann ein völliges Aufgehen der Geologie in den Erdkundeunterricht höchstens für Gymnasien gebilligt werden.

In den zuletzt angeführten Gesichtspunkten begegnet sich WAGNER mit RUSKA (89). „Die Chemie wird immer nach anderen Seiten hinarbeiten; sie wird das Technische als Ziel sehen, wird für Silikate, für den geologischen Verband der Mineralien, für Kristalle wenig Zeit und Interesse haben. Dasselbe gilt für die Geologie, wenn sie mit der Geographie vereinigt wird; es wird dann die historische Geologie leiden.“ Deshalb fordert RUSKA für UI ein ganzes Jahr Mineralogie, für OI Geologie als selbständiges Fach.

An das Ende dieser allgemein programmatisch gehaltenen Publikationen setzen wir die bedeutungsvolle Rektoratsrede E. v. KOKENS (56), die das Problem historisch-kritisch beleuchtet und ebenfalls in fest formulierten Vorschlägen gipfelt. v. KOKEN bedauert das Fehlen der Mathematik im generellen Studienplan der Dresdener Vorschläge, warnt vor Überschätzung des rein formalen Prinzips im Unterricht auf Kosten des positiven Wissensstoffes und vor zu starker Betonung der Exkursionen, weil auf ihnen die Grundlage einer Wissenschaft doch nicht gelegt werden kann. „Aus praktischen Erwägungen sowohl, wie aus Erfahrungen heraus wird die Mineralogie mit der Geologie im Zusammenhange vorzubringen, eine ausführliche Kristallographie aber auszuschalten sein.“ Im Mittelpunkt soll die historische Geologie stehen, die Erdkunde muss stark eingeschränkt und vorwiegend genetisch betrieben werden. Eine Verknüpfung mit der Erdkunde in Hoch- und Mittelschulen ist nicht wünschenswert, einmal, weil die Erdkunde genug eigene Aufgaben zu erledigen hat, und dann, weil die Geographie „vielleicht in naher Zeit ihre Ziele in ganz anderer Richtung steckt als die Geologie“. v. KOKEN'S Unterrichtsprogramm für OI lautet:

- I. Historische Einleitung über die Entwicklung der Mineralogie und Geognosie.
  - A. Die wichtigsten, am Aufbau der Erdrinde beteiligten Mineralien, kurze Physiographie und ausführliche Erläuterung der Bildungsprozesse (z. B. Quarz; Feldspäte, Glimmer, Hornblenden und Augite, Kalk, Gips, Eisenerze).
  - B. Die wichtigsten Gesteine der Erdrinde mit Rücksicht auf ihre Entstehung.
    - a) Erstarrungsgesteine, Bildung der granitischen Gesteine und der porphyrischen Ergussgesteine. Anknüpfend die Theorie des Vulkanismus, Magma und Erdinneres.
    - b) Sedimentgesteine. Trümmergesteine, chemische Niederschläge und von organischen Prozessen abhängige Gesteinsbildungen.
    - c) Metamorphosierte Gesteine. Kontaktmetamorphose, Injektionen, Regionalmetamorphose.
  - C. Die Bildung der Schichten und ihre Dislokationen. Spalten, Thermen und Erzgänge. Mechanische Metamorphose.
  - D. Die modellierenden Einflüsse des Wassers, des Eises und der Luft.

## II. Erdgeschichte. Historische Einleitung über Geognosie und Geologie.

Wir haben bisher die geologische Unterweisung an den Volksschulen und die entsprechende Ausbildung der Volksschullehrer unberücksichtigt gelassen, müssen aber betonen, dass auch hier Interesse und Verständnis in erfreulichem Wachsen begriffen sind. Naturgemäss bietet uns die Volksschulliteratur mehr methodische Kleinarbeit als grosse Gesichtspunkte. Über die Bedeutung der Geologie im Lehrplane der Volksschule handeln die Arbeiten von FACK (20), POLSTER (79), POHLE (77), ROTHE (87) und WEDEKIND (119). Als ein praktisches Beispiel, welche Stoffe aus Mineralogie und Geologie etwa in einer gegliederten Volksschule behandelt werden können, sei der neue Lehrplan der Dresdener Bürgerschulen wiedergegeben:

5. Schulj.: Ackererde und ihre Bedeutung; Ton, Löss, Porzellanerde.
6. „ Torf, Kohle, Bernstein, Petroleum, Asphalt. Metalle. Kalk, Gips, Salz. Schmucksteine. Unsere Strassensteine: Granit, Porphyr, Grünstein, Syenit, Basalt.
8. „ Geschichte des heimatlichen Bodens. Umgestaltung des heimatlichen Bodens in Gegenwart und Vergangenheit (zerstörende und aufbauende Tätigkeit des Wassers und Windes, Umbildung pflanzlicher Stoffe in Kohle, Wirkung des Feuers und Druckes. Menschliche Kulturarbeit) (21).

Ausgeführte Lektionen bieten LEHMANN (61), ROESTEL (82—84) und MORICH (69). Die „Präparationen“ (70) des letztgenannten Verfassers sind ein wohlgemeintes, fleissig zusammengetragenes Buch. Aber die sachliche Richtigkeit lässt — ebenso wie in seinen früher erschienen „Bildern aus der Mineralogie“ — noch viel zu wünschen übrig. Auch methodisch fehlt der einheitliche Massstab: neben kindlichster Darstellung einfacher Sachen stehen chemische Erörterungen, die die Kinder sicher nicht verstehen; und die Dispositionen werden in dem Bestreben den Stoff schmackhaft zu machen, oft kindisch und unlogisch. Wie man den geographischen Unterricht selbst an der Volksschule geologisch durchsetzen kann, zeigt HARMS (45) in seiner „Vaterländischen Erdkunde“, die in ihren verschiedenen Auflagen entschieden von grossem Einfluss auf den Unterricht geworden ist.

Andererseits aber schliessen wir uns den scharfen Worten WEIGELDT'S (121) im letzten „Pädagogischen Jahresbericht“ völlig an, dass bei zu frühzeitiger Heranziehung geologischer Dinge, wie Gebirgsfaltung, Entstehung von Erzlagerstätten u. ä., nur missverständene Phrasen herauskommen. WEIDEMÜLLER'S (120) Landeskunde von Sachsen ist ein Beleg dafür. Es lässt sich leider die allgemeine Bemerkung nicht unterdrücken, dass ein grosser Teil der methodischen Literatur unter einer starken Überschätzung der Darstellungsform gegenüber der Wahrheit des Inhalts leidet. Natürlich kann der Lehrer bei der Mannigfaltigkeit seiner Lehraufgaben nicht überall aus wissenschaftlichen Quellen schöpfen; aber wenn sich ein Methodiker seinen Fachgenossen als Führer anbietet, dann muss er selbst auf einer höheren Warte stehen und sich von groben sachlichen Fehlern freihalten.

Deshalb möchten wir die Lehrer von der Literatur der „Eiselsbrücken“ etwas mehr zu den wissenschaftlichen, wenn auch stark gekürzten Darstellungen hinlenken. Es fehlt nicht an guten Beispielen. Ein brauchbares Buch, das Volksschullehrer in das Studium der Geologie einführen will, hat z. B. A. BERG (8) geschrieben. Es behandelt Bedeutung, Gliederung, Geschichte der Geologie, die geologischen Landesanstalten, Beobachtungsaufgaben, Vertiefung der geologischen Kenntnisse, Unterrichtsfragen. Die Literaturangaben sind mit wenig Ausnahmen zuverlässig und gut ausgewählt. Dasselbe Ziel sucht in wesentlich kürzerer Fassung ein Aufsatz von BROHMER (14) zu erreichen. Viel Anregendes, namentlich aus dem Grenzgebiete zwischen Erdkunde und Geologie, findet man in LAMPE'S (60) trefflicher „Einführung in den erdkundlichen Unterricht“. Das Gesamtgebiet der Methodik des naturwissenschaftlichen Unterrichts bespricht B. SCHMID (95) unter Berücksichtigung der Arbeiten der „Unterrichtskommission“. Eine sehr gute Sammlung von kleinen, aber wissenschaftlich durchaus zuverlässigen Monographien gibt W. SCHÖNICHEN unter dem Titel „Die Natur“ heraus. Da finden wir z. B. eine ausgezeichnete Darstellung der Pflanzenpaläontologie von GOTHAN (49) und Skizzen aus dem Tierleben der Urzeit (namentlich des Diluviums und Tertiärs) von FRECH (29).

Einige weitere Werke, die ebenfalls geeignet sind, den Volksschullehrer in das Gebiet der Geologie einzuführen, werden wir in der Rubrik der „Lehrbücher“ finden.

Doch ehe wir zu diesen übergehen, müssen wir noch einen Blick auf die reiche Literatur zur geologischen Heimatkunde werfen. Es ist unbedingt notwendig, dass der Geologieunterricht im heimatlichen Boden wurzelt. Keine Gegend ist so arm an geeignetem Anschauungsmaterial, dass sich nicht Anknüpfungspunkte für diese oder jene Hauptfrage der Geologie fänden, und diese Punkte zu finden, ist eine ebenso dankbare, als wichtige methodische Aufgabe für jeden naturwissenschaftlichen Lehrer, vor allem auch für Lehrervereine. An guten Vorbildern ist kein Mangel. Es ist ein beliebtes und jederzeit wertvolles Thema für wissenschaftliche Programmarbeiten, die Geologie der Umgebung eines Schulortes in weiterem oder engem Rahmen darzustellen. So tut es STOLTZ (103) für das Grossherzogtum Hessen, ebenso WITTICH (124); FRITZSCHE (36) liefert eine Skizze von Südwestdeutschland. Andere Autoren berichten von Exkursionen, die sie mit ihren Schülern ausgeführt haben. GRÄNTZ (39) führt uns in die Schwäbische Alb (und er ist ein ästhetisch sehr fein empfindender Führer!), LÜDTKE (65) in das Posener Flachland, WOLFINGER (125) in die Fränkische

Schweiz, VOLK (107) an den Bodensee, BRANKY (12) in das österreichische Küstland. Eine Eichstätter Programmarbeit von WIRTH (123) gehört nur dem Titel nach hierher. In Wirklichkeit behandelt der Verfasser allgemeine geologische Probleme und belegt sie nur mit Beispielen aus den Alpen. Gute theoretische Anleitung für alpine Schülerreisen gibt der ehemalige Zugspitzenmeteorolog ENZENSPERGER (19). Ein Muster, wie man die geologischen Verhältnisse der Heimat ausbeuten kann, um auf Schülerausflügen alle wichtigen Fragen der Geologie zu erläutern, sind RUSKA's (88, 90) Streifzüge in Heidelbergs Umgebung. Freilich ist nicht jeder Ort so günstig gelegen, wie Heidelberg; aber jeder Lehrer, der sich eine ähnliche Aufgabe stellt, sei nachdrücklich auf das kleine, auch illustrativ gut ausgestattete Buch hingewiesen. Kommt es RUSKA darauf an, im Heimatgebiete geologische Grundbegriffe zu entwickeln, so gibt uns WALTHER in seiner Geologischen Heimatskunde von Thüringen ein Vorbild, wie man auf Exkursionen in die wesentlichen Züge einer Landschaft einführen kann. Das hier behandelte Gebiet ist gross; mit der Bearbeitung geologischer Führer für enger begrenzte Landschaften können sich aber Schulmänner immer ein Verdienst erwerben. Neue Arbeiten dieser Art liegen nicht vor; als gute Beispiele nennen wir NESSIG's (71) Führer durch die Dresdener Gegend, die geologischen Wanderungen in der Lausitz von MÄRZ (67), die beide für Schüler geschrieben sind. Auch FRICKE (35) ist ein warmer Vertreter heimatkundlicher Schülerausflüge, auf denen er biologische wie geologische Probleme mit gleicher Liebe behandelt. Eine fleissig zusammengetragene Arbeit von VOIGT (106) gibt Anleitung, wie man praktische Schülerübungen, sei es im Laboratorium oder im Freien ausführen kann; auch die Geologie findet darin gebührende Berücksichtigung. Eine Fülle von Anregungen zu einfachen Naturbeobachtungen erhält man in dem zum sechsten Male aufgelegten Aufgabenbüchlein von PILTZ (76).

Wir kommen nun zu den eigentlichen Lehrbüchern der Geologie, soweit sie auf den Schulunterricht zugeschnitten sind. Ein Fach, das in den meisten Schulen noch als Anhängsel zu anderen Disziplinen behandelt wird, muss natürlich vielfach ohne besonderes Lehrbuch auszukommen suchen. Wir müssten die Chemiebücher mit ihren mageren petrographischen Anhängen oder die Geographiebücher mustern; doch dazu fehlt hier der Raum. Dann gibt es aber doch eine ganze Anzahl von Leitfäden für Mineralogie und Geologie. Diejenigen Bücher, die heute noch den Markt beherrschen, lassen leider wenig von dem frischen Hauch moderner selbständiger Ideen spüren. Systematische Stoffanordnung, vorwiegend beschreibende Darstellung, Zurückdrängung der Geologie gegenüber der Mineralogie, rückständige Illustrationen, trockene Lehrhaftigkeit im Stil — das sind die Kennzeichen der Leitfäden alter Schule. Doch es kommen sichtbar auch hier bessere Zeiten. Das Verdienst, die Geologie lebensvoller zu gestalten, mehr auf Beobachtung zu stützen, gebührt vor allem drei Büchern, die zwar nicht Schulbücher im strengen Sinne sind, aber offenbar befruchtend auf diese gewirkt haben. Das ist zunächst die kleine Geologie von GEIKIE (37) und das ebenso schlichte, aber etwas breiter angelegte Elementarbuch von SHALER (99), beide in deutscher Übersetzung vorhanden. Das dritte und bedeutsamste ist WALTHER's (117) Vorschule der Geologie; sie führt in überaus glücklicher Weise den Anfänger durch Beobachtung und Experiment in das Verständnis der geologischen Grundprobleme — für Schüler zu weitgehend, für Lehrer zur Anregung und Einführung ganz ausgezeichnet.

Mehr aus dem Unterrichte herausgewachsen ist das treffliche Buch des Kieler Rektors H. PETERS (73), das in seiner 1. Auflage als „Bilder aus der Mineralogie und Geologie“, in der 2. als „Lehr- und Lesebuch“ bezeichnet wird. PETERS eifert gegen die grosse Fülle des Stoffes, gegen die trockene Beschreibung und die Trennung von Geologie und Mineralogie. Er kümmert sich weder um Systematik, noch sorgt er sich um eine streng logische Aneinanderreihung der Kapitel. Aber was er bietet, ist schlicht, klar, fesselnd, lebensvoll bei aller Starrheit der Materie. So ist freilich kein eigentliches Schulbuch daraus geworden, aber ein empfehlenswertes Vorbereitungswerk für den Lehrer, namentlich am Seminar oder der Präparandenanstalt.

Unmittelbar für die Hand des Schülers sind die Bücher von B. SCHMID (93) bestimmt. SCHMID hält sich in der äusseren Anordnung mit wenigen Abweichungen an die hergebrachte Disposition; aber die Behandlung im einzelnen bedeutet doch einen wesentlichen Fortschritt. Wie Kristalle sich bilden, wie der Kalk wandert, wie Gips und Steinsalz sich absetzen — derartige Themen durchtränken die Mineralogie mit geologischen Problemen, und die Geologie selbst erfährt eine lebensvollere Darstellung. Starke Beschränkung des Stoffes ist ein weiterer Vorzug besonders des Leitfadens. Die Bücher sind farbig illustriert — wir würden aber die unwahr und roh kolorierten geologischen Landschaftsbilder gern gegen schwarze Photographiedrucke eintauschen. Der mineralogische Teil (94) liegt in Neuauflage vor; leider haben sich eine grössere Anzahl von Fehlern, die in der 1. Auflage und im Leitfaden sind, auch hier weiter erhalten.

Radikaler als SCHMID geht P. WAGNER (112) vor. Er beseitigt die Schranken zwischen den einzelnen Disziplinen und schafft sich unter Verschmelzung der Mineralogie, Petrographie und Geologie eine neue Anordnung. Die Bildung und Umbildung der Erdkruste ist der Grundgedanke des Lehrganges, für dessen Anordnung rein methodische Gesichtspunkte massgebend waren: Rücksicht auf die wachsenden Kenntnisse des Schülers in Chemie und Mathematik, das Bestreben, den Unterricht so rasch als möglich aus der Sammlung ins Freie zu verlegen. Das Fortschreiten vom Alltäglichen, überall Beobachtbaren zum Fernliegenden oder Hypothetischen. Besonderer Wert wurde auf einen Ersatz der altgewohnten Leitfadenabbildungen durch Originalbilder gelegt.

An einem anderen Faden versucht HAASE (43) den Lehrstoff aufzureihen. Er schaltet die Mineralogie aus und bringt die gesamte allgemeine Geologie in dem Rahmen der Formationskunde unter, also z. B. Faltungen, Erdbeben beim Karbon, Wüstenbildung im Rotliegenden, Gletscherkunde im Diluvium usw. Ein guter Gedanke, der sich leicht noch weiter ausbauen lässt, ist die Beigabe eines geologischen Lesebuche (sowohl als Anhang, wie als selbständiges Buch (44) erschienen), in dem geologisch interessante Vorgänge der Gegenwart nach Originalberichten dargestellt sind.

Eins der besseren Lehrbücher älterer Schule liegt in Neuauflage vor: BAADE (3) wendet sich namentlich an die preussischen Lehrerseminare; ihm hat als Ideal anscheinend vorgeschwebt, NEUMAYR'S Erdgeschichte im Extrakt zu bieten; daher spielen Schilderungen eine grosse Rolle. In wenig veränderter Form tritt der alte POKORNY seinen 19. Rundgang an, diesmal bearbeitet von SCHÖENICHEN. Dass ein Fach stets stiefmütterlich behandelt wird, wenn es als Anhängsel zu einem anderen erscheint, beweist DANNEMANN'S (17) Naturlehre. Der Verfasser vertritt den durchaus modernen und aner kennenswerten Grundsatz, die Chemie auf

Schülerübungen aufzubauen. Dasselbe Verfahren wird auf die Mineralogie angewendet; aber schon mit weniger Glück und vielfach ersetzt durch trockene Beschreibung. In der Darstellung der Gesteinslehre und Geologie wird er noch dürftiger; das eine eingeschobene Kapitel mit Versuchen steht isoliert und ist nur eine Auswahl aus WALTHER'S Vorschule.

Unter den Werken, die besonders für österreichische Verhältnisse zugeschnitten sind, verdienen zunächst die beiden Leitfäden von SCHARIZER Beachtung. Die Ausgabe für Realschulen (92) ist systematisch aufgebaut, aber mit höheren Anforderungen als POKORNY. Eine Geologie Österreich-Ungarns ist angehängt. In der Ausgabe für Obergymnasien (91) gibt der Verfasser die Trennung der Disziplinen auf, kommt also, wenn auch auf wesentlich anderem Wege zu ähnlichen Grundanschauungen, wie PETERS und WAGNER. Eine tüchtige, ebenfalls österreichische Arbeit ist ABEL'S (1) Bau und Geschichte der Erde, überaus reichhaltig, so dass sie wohl über das Ziel der Mittelschulen ein gutes Stück hinausgeht, und in seinen Abbildungen musterhaft. Der Verfasser sagt, dass er nichts geben wolle, was noch im Widerstreite der Meinungen stehe, liefert aber selbst den Beweis, dass eine Geologie ohne Hypothesen unmöglich ist. Wenn er z. B. die Deckentheorie als noch stark bekämpft, die Frage der Mondkrater aber als entschieden hinstellt, so ist das eben sein subjektiver Standpunkt; im übrigen wollen wir Theorien auch nicht so ängstlich ausschalten; die Hauptsache ist, dass der Zögling scharf die Grenze zwischen Beobachtetem und theoretisch Abgeleitetem erkenne.

Spezifisch schweizerisch ist die Mineralogie und Geologie von FREY (31), die in ihrem geologischen Teil Erosionswirkungen, Seenbildung, Gebirgsbildung und Erdbeben aus dem Gebiete der Schweiz eingehend berücksichtigt. Sehr stiefmütterlich ist die Formationskunde. Sie ist nicht viel mehr als eine Zusammenstellung der minderwertigen Klischees, mit denen der Verlag alle seine geologischen Leitfäden in ermüdender Einförmigkeit ausstattet. Letzterer Einwurf bezieht sich übrigens auf die Illustrationen fast des ganzen Buches — mit diesem für den Verlag zwar billigen Verfahren wird den Autoren von vornherein ein gut Teil der Originalität und Handlungsfreiheit genommen.

Zum Schlusse noch ein kurzer Blick auf die geologischen Lehrmittel. Die relativ beste Wandkarte zur Geologie Mitteleuropas ist die von BAMBERG (4, 13), die in 6. Auflage erschienen ist. Für den Handgebrauch ist die Karte von URSINUS (104) bestimmt. Sie ist in Zeichnung und Kolorit sauber, zieht aber die Formationen so stark zusammen (alle Eruptivgesteine mit einer Farbe, keinerlei Gliederung im Quartär), dass sie trotz des hohen Preises didaktisch nicht viel mehr bietet, als die üblichen Skizzen der Schulatlanten. Das Königreich Sachsen hat binnen kurzer Frist zwei zusammenfassende Darstellungen erfahren. Die von CREDNER (16) im Auftrage des Finanzministeriums herausgegebene Karte ist überaus reich an Einzelheiten (102 verschiedene Symbole!) und bildet einen würdigen Abschluss der amtlichen Spezialkartierung (113). Eine recht brauchbare und zuverlässige Schulkarte von Sachsen hat BEIER (5) geschaffen. Wie weit die geologischen Spezialblätter zurzeit für Schulzwecke zu billigem Preise abgegeben werden, ist aus den Zusammenstellungen von BERG (7) zu ersehen.

Die neueren Wandbilder für den geologischen Unterricht leiden zum guten Teil unter zwei Fehlern: erstens wollen sie aus Ersparnisrücksichten zu viel auf einmal darstellen, und zweitens suchen sie künstlerische Wirkungen zu erzielen,

wo wissenschaftliche Wahrheit erstes Erfordernis ist. So bietet FRAAS (27) auf einer Tafel vereint schematische Profile, rekonstruierte Landschaften und die wichtigsten Leitfossilien. In seiner Sammlung zur dynamischen Geologie (28) sieht man u. a. eine Tropfsteinhöhle, deren Boden Sinterterrassen zeigt, dazu in einem „Separatkabinett“ einen Bergkristallkeller. Ein anderes Bild vereint Sinterterrassen, Geiser, Schlammvulkane, einen andinen Vulkanriesen, Eruptionstiele, kleine Tuffkegel mit Krater, Säulenbasalt. An die HIRT'schen Bilder mit den Hauptformen der Erdoberfläche erinnern die Wandtafeln von MÜLLER und SCHREIBER (118). Weniger überladen wirken POTONIÉS (80) Vegetationsbilder der Jetzt- und Vorzeit, die vor allem zum Verständnis der Kohlenbildung beitragen sollen. Aber auch hier möchten wir vom wissenschaftlichen Standpunkte die alte, in Schwarzdruck ausgeführte, etwas steife Landschaft der Steinkohlenzeit dem neuen „stimmungsvolleren“ Farbenbilde vorziehen. Es wäre ein verdienstliches Unternehmen der geologischen Landesanstalten, gute photographische Aufnahmen zu sammeln und in Auswahl für Unterrichtszwecke zu reproduzieren. Die trefflichen Bilder von ECKERT in Prag, die unter Kontrolle der böhmischen Landesanstalt aufgenommen sind, geben einen Fingerzeig in dieser Richtung.

Von Gesteinssammlungen seien erwähnt GEISTBECK'S (38) Bodenkarten, d. h. Gesteinsproben einer bestimmten Landschaft in Holzkästen zusammengestellt und auf dem Kastendeckel durch eine einfache geologische Karte erläutert. Durch diese Betonung der Lokalität soll vor allem auch dem geographischen Unterrichte gedient werden. Die Bodenbeschaffenheit der Mark Brandenburg illustriert eine von HÖPFEL (51) vertriebene Sammlung. Das Mineraliencomptoir von BLATZ (10) stellt Belegstücke zu dem Büchlein von GEIKIE zusammen; R. FREUDENBERG (30) liefert im engen Anschlusse an das Lehrbuch von WAGNER sowohl Studiersammlungen für die Hand der Schüler, als solche für die Lehranstalten. Was der Lehrer selbst tun kann, um die Geologie der Heimat darzustellen, wie er z. B. Profile-Reliefs fertigt, das zeigt an einem praktischen Beispiele (ausgeführt im Seminar zu Gotha) G. ZAHN (126, 127).

Wir sind am Schlusse unserer Übersicht. Manche tüchtige Arbeit konnte nur im Vorübergehen erwähnt, eingehendere Einzelbesprechungen mussten für später aufgeschoben werden. Hier galt es zunächst einmal, das weite Feld der Schulgeologie zu überblicken und leitende Gesichtspunkte zu seiner Beurteilung zu finden.

### Literatur.

1. ABEL, O.: Bau und Geschichte der Erde. VIII u. 220 S., 226 Abb., 6 Farbent. Karte. Leipzig, FREYTAG 1909. Geb. 4,50 Mk.
2. AMTHOR: Die Geologie in unserer Schule. In: Thüringisches Schulblatt 1908. Nr. 16.
3. BAADE, F.: Naturgeschichte in Einzelbildern, Gruppenbildern und Lebensbildern. III. Teil: Gesteinskunde und Erdgeschichte. 3. Aufl. VIII, 167 S. 52 Abb. Halle, SCHROEDEL 1908. 2 Mk. ungeb.
4. BAMBERG, F.: Geologische Wandkarte von Deutschland und seinen Nachbargebieten. 6. vollst. neu und zeitgemäss nach der Carte géologique internat. de l'Europe bearbeitete Auflage 1:750 000. 202 × 194 cm. Unaufgezogen mit Erläuterungen 20 Mk.

5. BEIER, H.: Geologische Schulwandkarte vom Königreich Sachsen und Nordböhmen. Blatt 1 der Geograph.-statist. Karten vom Kgr. Sachsen, für den Schulgebrauch herausgegeben v. A. FRENZEL. Dresden, HOLZE & PAHL 1909. 4 Karten 15 Mk.
6. BERG, A.: Die geographischen Anschauungsmittel und die Fortbildung des Lehrers. In: Aus der Schule für die Schule. 1908. 11. Hft.
7. — — Billige Lieferung der Veröffentlichungen der deutschen geol. Landesanstalten f. Schulzwecke. In: Geogr. Anz. 1908. H. 9, 10, 11.
8. — — Einführung in die Beschäftigung mit der Geologie. Ein Wegweiser für Freunde der geologischen Wissenschaft und der Heimatkunde. 3 Abb. Jena 1909. G. FISCHER. Geh. 1,80 Mk.
9. BEYSLAG, FR.: Die Aufgaben der Geologischen Landesanstalten gegenüber höheren Lehranstalten und Schulen. In: Zeitschr. f. prakt. Geol. 1910. 1. H.
10. BLATZ, Mineraliencomptoir in Heidelberg: Geologische Sammlung im Anschlusse an die Geologie von GEICKIE.
11. BODE, T., Die bayerischen Oberrealschulen und ihre Lehrpläne. In: Zeitschr. f. lateinlose Schulen XIX, S. 98.
12. BRANKY, F.: Eine Schülerreise in das österreichische Küstenland. In: Geogr. Anz. 1908. 5. H.
13. BRAUN, G.: Grundlinien der Geologie und Morphologie von Mitteleuropa. Zugleich eine Erläuterung zu der geol. Wandkarte von Mitteleuropa von FR. BAMBERG. Berlin W., CH. CHUN.
14. BROHMER, P.: Die Weiterbildung des Volksschullehrers in Geologie und Paläontologie. In: Pädagog. Warte 1908. 10. H.
15. CHERUBIM: Über den Nachwuchs an Geographielehrern auf den preussischen höheren Schulen. In: Geogr. Anz. 1910. 1. H.
16. CREDNER, H.: Geolog. Übersichtskarte des Königreichs Sachsen, im Auftrage des K. S. Finanzministeriums nach den Ergebnissen der K. S. Geol. Landesanstalt bearbeitet. Massstab 1:250 000. Leipzig 1908. 6 Mk.
17. DANNEMANN, F.: Naturlehre für höhere Lehranstalten, auf Schülerübungen gegründet. I. Teil. Chemie, Mineralogie und Geologie. 225 S. Hannover. HAHN 1908. 2,80 Mk.
18. DIWALD: Wer soll an den Reformgymnasien und Reformrealgymnasien allgemeine Erdkunde lehren? In: Zeitschr. f. Schulgeogr. 1909. 4. H.
19. ENZENSBERGER, E.: Wie sollen unsere Mittelschüler die Alpen bereisen? Technische Anleitungen und wissenschaftliche Anregungen. 113 S. 24 Taf. Kempten und München, J. KÖSEL 1909. 1,80 Mk.
20. FACK, M.: Der geol. Unterricht i. d. Volksschule. In: Deutsche Blätter f. erz. Unterricht 1908. 16. u. 17. H.
21. FELGNER, ROB.: Heimatkunde im 8. Schuljahre: Geolog. Aufbau. Sechs Lektionen. Mit Wandtafelskizzen. Dresden, HUHLE 1905. 0,90 Mk.
22. FICKER: Grundlinien der Mineralogie und Geologie für die 5. Klasse der österreichischen Gymnasien. 1 farb. Tafel, 136 Abb. Wien, DEUTICKE. Geb. 2,50 Kr.
23. FISCHER, H.: Geographie und Geologie in Prima. In: Geogr. Anz. 1909. 1. H.
24. — — Erdkunde und Naturwissenschaften. In: Geogr. Anz. 1910. 1. H.
25. FLATT, R.: Der Unterricht im Freien auf der höheren Schulstufe. 2 Karten. Frauenfeld, HUBER & Co.

26. FOX: Reformbestrebungen und Erdkunde an höheren Unterrichtsanstalten  
In: Zeitschr. d. Gesell. f. Erdk. zu Berlin 1909. S. 173.
27. FRAAS, E.: Die Entwicklung der Erde und ihrer Bewohner mit Schichten-  
profilen, Leitfossilien und landschaftlichen Rekonstruktionen, dargestellt auf  
7 farbigen Tafeln. Mit 67 S. Erläuterungen. Stuttgart, K. G. LUTZ.
28. — — Die Naturerscheinungen der Erde. Einführung in die physikalische  
Geographie und allgemeine Geologie. Stuttgart, LUTZ. 1909.
29. FRECH: Aus dem Tierleben der Urzeit. (Die Natur, eine Sammlung natur-  
wissensch. Monographien). Osterwieck a. H., ZICKFELDT.
30. FREUDENBERG, R. (Radebeul): I. Studiermineraliensammlung für Schüler  
höherer Lehranstalten. 8 Kästen mit 262 Nummern 145 Mk. II. Mineralien-  
und Gesteinssammlung für höhere Lehranstalten. 260 Stück 280 Mk.  
III. Entstehungsreihen: Verwitterung des Granits, Basalts, Syenits usw.  
Jede Reihe 8 Mk.
31. FREY, Sem.-Lehrer Dr. HANS: Mineralogie und Geologie f. schweiz. Mittel-  
schulen. 3. Aufl. (V, 233 S., 263 Abb.). Leipzig, FREYTAG 1909. Geb.  
2,75 Mk.
32. FRICKE, K.: Die Förderung des geologischen Unterrichts an den höheren  
Lehranstalten. Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch. 1908. S. 212.
33. — — Die Aufgabe des naturgeschichtlichen Unterrichts in den oberen  
Klassen der höheren Lehranstalten. In: Päd. Archiv 1909. 2. H.
34. — — Die naturgeschichtlichen Lehrpläne in den Bestimmungen über die  
Neuordnung des höheren Mädchenschulwesens in Preussen. In: Monatsh.  
f. naturg. Unterricht 1909. H. 7.
35. — — Biologische Heimatkunde in der Schule. Ein Beitrag zur Methode  
des naturgeschichtlichen Unterrichts in den oberen Klassen der höheren  
Lehranstalten. Leipzig, QUELLE & MEYER 1909.
36. FRITZSCHE: Südwest-Deutschland. Eine geographische Skizze. Progr. Ober-  
realsch. d. FRANCKE'schen Stiftung. Halle 1909.
37. GEIKIE, A.: Geologie. Deutsche Ausgabe, besorgt von O. SCHMIDT. (Natur-  
wissensch. Elementarbücher.) Strassburg, TRÜBNER. Mk. —.80.
38. GEISTBECK, A.: Bodenkarten in natürlichen Gesteinen für den länderkund-  
lichen Unterricht. In Holzkästen 70 × 64 cm. Bonn, F. KRANTZ.
39. GRÄNTZ, F.: Zur Konzentration des erdkundlichen Unterrichts. Ein Wander-  
tag auf der schwäbischen Alb. Progr. Frankfurt a. M. 1908.
40. GUTZMER, A.: Reformvorschläge für den mathematischen und naturwissen-  
schaftlichen Unterricht. Entworfen von der Unterrichtskommission der Ge-  
sellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte. 1. Teil: „Meraner Bericht“  
in: Verhandl. d. Ges. Deutsch. Nat. u. Ärzte 1905 und in: Zeitschr. f. math.  
u. nat. Unt. 1905. S. 533—580. — 2. Teil: „Stuttgarter Bericht“ in: Verhandl.  
d. Ges. Deutsch. Nat. u. Ärzte 1906 und in: Zeitschr. f. math. u. nat. Unt.  
1906. S. 409—481. — 3. Teil: „Dresdener Bericht“ in: Verhandl. d. Ges. d.  
Nat. u. Ärzte 1907 und in: Zeitschr. f. math. u. nat. Unt. 1907. S. 401—472.
41. — — Die Tätigkeit der Unterrichtskommission der Gesellschaft Deutscher  
Naturforscher und Ärzte. Gesamtbericht, enthaltend die Vorverhandl. auf  
den Versamml. in Cassel und Breslau, sowie die seitens der Komm. den  
Versamml. in Meran, Stuttgart und Dresden unterbreiteten Reformvorschläge.  
Leipzig, B. G. TEUBNER 1908. 7 Mk.

42. GUTZMER, A.: Bericht über die Tätigkeit des Deutschen Ausschusses für den mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht im Jahre 1908. In: Zeitschrift f. math. u. nat. Unt. 1909. S. 359—367.
43. HAASE, E.: Die Erdrinde, Einführung in die Geologie. (V, 170 S., 3 farb. Taf. u. Textabb.) Leipzig, QUELLE & MEYER 1909. Mk. 2,20.
44. — — Geologisches Lesebuch. (84 S. m. Abb.) Leipzig, QUELLE & MEYER 1909. Mk. 1.
45. HARMS, H.: Vaterländische Erdkunde. 8. Aufl. 193. Abb., 4 Karten. Leipzig, LIST & v. BRESSENDORF 1909.
46. HEIMBACH: Der biologische, chemische und geologische Stoff in der Lehrordnung der sächsischen Oberrealschulen. In: Zeitschr. f. math. u. nat. Unt. 1908. S. 527—530.
47. HÖCK, F.: Die Erdkunde als Vermittlerin zwischen verschiedenen Schulfächern. In: Geogr. Anz. 1908. H. 4 u. 5.
48. — — Natur- und Erdkunde auf der Oberstufe der Realgymnasien. Progr. d. R.-G. Perleberg. 1908.
49. GOTHAN, W.: Die Entwicklung der Pflanzenwelt im Laufe der geologischen Epochen. Osterwieck, A. W. ZICKFELDT. Geb. 2 Mk.
50. HAUSHOFEN: Ideale Landschaft aus der Steinkohlenzeit. Stuttgart, SCHWEIZERBART. Auf Leinwand mit Stäben 6 Mk.
51. Gebr. HÖPFEL (Berlin): Geologische Sammlung: Bodenbeschaffenheit der Mark Brandenburg.
52. JAHR, R.: Der naturkundliche Unterricht an der sächsischen Oberrealschule. In: Päd. Archiv. 1908. 1. H.
53. KINDERMANN: Praktische Übungen aus Mineralogie a. d. österr. Realschule. Monatsschr. f. d. naturwissensch. Unterr. 1908. 12. H.
54. v. KOENEN: Eingabe der Deutschen Geol. Gesellschaft an die deutschen Kultusministerien, den Geologieunterricht betr. In: Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges, 1902. S. 137.
55. — Über den Unterricht in der Geologie. In: Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges. Bd. 57. 1905. S. 157.
56. KOKEN, E. v.: Geologie, Schule und allgemeine Bildung. 39 S. Tübingen, SCHNÜRLIN 1908. 1 Mk.
57. KOTTE, Die Reform des naturwissenschaftlichen Unterrichts im sächsischen Seminar. Dresden-Blasewitz, BLEYL & KÄMMERER 1908. Mk. —.80.
58. KRASS, M., und LANDOIS, H.: Lehrbuch für den Unterricht in der Naturbeschreibung für Gymnasien, Realgymnasien und andere höhere Lehranstalten. III. Teil. Mineralogie. 134 Abb., geol. Karte, 3 Tafeln. 3. Aufl. IX, 156 S. Freiburg i. B., HERDER 1908. Geb. 2,70 Mk.
59. KREBS: Geographische Schülerübungen im Freien. In: Zeitschr. f. Schulgeographie. 1909. 2. H.
60. LAMPE, F.: Zur Einführung in den erdkundlichen Unterricht an mittleren und höheren Schulen. Halle 1908. Buchhandl. des Waisenhauses. 3 Mk.
61. LEHMANN, R.: Der Granit, seine Entstehung und Bedeutung für Oberflächenformen und Wirtschaftsleben. In: Blätter f. d. Fortbildung d. Lehrers u. d. Lehrerin. 1909. H. 13—15.
62. LEVIN und BRIECKE: Methodischer Leitfaden der Chemie und Mineralogie. 190 S. Berlin, SALLE 1909. 2,40 Mk.

63. LEXIS, W.: Die höheren Lehranstalten und das Mädchenschulwesen im Deutschen Reich. (Bearbeitet von C. RETHWISCH, R. LEHMANN, G. BÄUMER.) Berlin, ASHER & Co. 1904.
64. LÖWL: Über Geologie als Unterrichtsfach. (?) In: Das Wissen für Alle. 1906. Nr. 37, 38.
65. LÜDTKE, F.: Geographisch-geologische Schulausflüge im Posener Flachland. In: Geogr. Anz. 1907. 12. H.
66. — — Die Geologie im erdkundlichen Unterricht höherer Lehranstalten. Progr. d. Kgl. Realschule zu Wollstein. 1907.
67. MÄRZ, CHR.: Berg und Tal der Heimat. Geologisch-geographische Wanderungen in der Amtshauptmannschaft Löbau. Löbau, J. G. WALDE 1905.
68. MAREK, R.: Die Erdkunde auf der 50. Versammlung Deutscher Philologen und Schulmänner zu Graz (28. Sept. bis 1. Okt. 1909). In: Zeitschr. f. Schulgeogr. 1909. 2. H.
69. MORICH, H.: Der Sandstein. In: Blätter f. d. Schulpraxis. 1908. Nr. 6.
70. — — Präparationen für den Unterricht in der Mineralogie und Geologie an Volksschulen. 268 S. Hannover, HELWING 1909. 3,70 Mk.
71. NESSIG, W. R.: Geologische Exkursionen in der Umgegend von Dresden, Dresden, C. HEINRICH 1898.
72. NIES, A., und DÜLL, E.: Lehrbuch der Mineralogie und Geologie für den Unterricht an höheren Lehranstalten und zum Selbstunterricht. 400 Abb., 20 Farbentaf. 2. Aufl. Stuttgart, F. LEHMANN. 1905.
73. PETERS, H.: Lehrbuch der Mineralogie und Geologie für Schulen und für die Hand des Lehrers, zugleich ein Lesebuch für Naturfreunde. 2. Aufl. 266 S., 111 Abb., 1 Karte. Kiel und Leipzig, LIPSIUS & TISCHER 1905.
74. PIEPER, G. R.: Beiträge zur Methodik des biologischen Unterrichts. Gesamm. Abhandl. Hamburger Lehrer. IV. 96 S. Leipzig, TEUBNER. 1908. Geb. 1,50 Mk.
75. PILTZ: Über die Notwendigkeit und Durchführbarkeit geologischer Belehrungen in den höheren Lehranstalten. In: Unterrichtsbl. f. Math. u. Nat. XI.
76. — Aufgaben und Fragen für Naturbeobachtung des Schülers in der Heimat. 6. Aufl. 88 S. Weimar, BÖHLAU's Nachf. 1908. Mk. —.80.
77. POHLE: Geologie in der Volksschule. In: Zeitschr. f. Lehrmittelwesen u. päd. Lit. 1906. Nr. 2.
78. POKORNY's Naturgeschichte des Mineralreichs für höhere Lehranstalten, bearbeitet von Dr. W. SCHOENICHEN. 19. Aufl. 251 Abb., 2 Farbentaf., 1 Karte. Leipzig, G. FREYTAG 1908. Geb. 2,80 Mk.
79. POLSTER: Die Geologie im Volksschulunterricht. In: Sächs. Schulzeitung. 1907. Nr. 52.
80. PÓTONIÉ, H.: Vegetationsbilder der Jetzt- und Vorzeit: Nach Originalen von WOLFF-MAAGE, Esslingen u. München, J. F. SCHREIBER.
81. Reformvorschläge für den erdkundlichen Unterricht an den höheren Schulen. Verhandlungen des 17. Deutschen Geographentages zu Lübeck 1909. Berlin, D. REIMER 1910.
82. ROESTEL, N.: Lebensbild des Granits. In: Pädagog. Studien. 1906. H. 6.
83. — — Der Quarz. In: Natur u. Schule. 1906. H. 3.
84. — — Lebensbilder im min.-geol. Unterricht. In: Prakt. Schulmann. 1907. 7.

85. ROESTEL, N.: Die mineralogisch-geologische Schulsammlung. In: Monatshefte f. d. nat. Unt. 1909. H. 10.
86. — — Die Geologie im Lehrplan der Volksschule. Samml. päd. Vorträge. XV. 5. Minden, C. MAROWSKY Mk. —.70.
87. ROTHE, K. C.: Der moderne Naturgeschichtsunterricht. Beiträge zur Kritik und Ausgestaltung. 235 S. Wien u. Leipzig, TEMPSKY & G. FREYTAG. 1908.
88. RUSRA, J.: Schulausflüge zur Einführung in die Geologie. In: Natur und Schule. 1905. H. 4. 1906. H. 1.
89. — — Die Zukunft des mineralogischen Unterrichts. In: Natur und Schule. 1906. H. 6.
90. — — Geologische Streifzüge in Heidelbergs Umgebung. Eine Einführung in die Hauptfragen der Geologie auf Grund der Bildungsgeschichte des ober-rheinischen Gebirgssystems. Leipzig, E. NÄGELE 1908.
91. SCHARIZER, R.: Lehrbuch der Mineralogie und Geologie für die oberen Klassen der Gymnasien. 6. Aufl. Wien, TEMPSKY 1907. Geb. 2 Mk.
92. — — Lehrbuch der Mineralogie und Geologie für Realschulen. 3. Aufl. (180 S., 207 Abb., 2 Taf., 1 Karte.) Wien, TEMPSKY 1909. Geb. 3 Mk.
93. SCHMID, B.: Leitfaden der Mineralogie und Geologie für höhere Lehranstalten. 124 Abb., 1 Karte. Esslingen u. München, SCHREIBER 1905.
94. — — Lehrbuch der Mineralogie und Geologie. 2. Aufl. I. Teil. Mineralogie. VIII, 125 S., 14 Taf. Esslingen, SCHREIBER Geb. 2,60 Mk.
95. — — Der naturwissenschaftliche Unterricht und die wissenschaftliche Ausbildung der Lehramtskandidaten der Naturwissenschaften. Leipzig u. Berlin. B. G. TEUBNER 1907.
96. SCHÖNE, E.: Arbeitsergebnisse der Kommission zur Vorberatung für die Neuordnung des Sächsischen Seminarwesens. Gruppe III. Im Man. gedruckt. 1909.
97. SCHOTTEN, H.: Diskussion über die Dresdener Vorschläge der Unterrichtskommission der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und. Ärzte betr. die Ausbildung der Lehramtskandidaten. (Vereinigte Sitzg. zu Köln.) In: Zeitschr. f. math. u. nat. Unt. 1908. S. 531—537.
98. — — Der Deutsche Ausschuss für mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht. In: Zeitschr. f. math. u. nat. Unt. 1908. S. 537—541.
99. SHALER, N. S.: Elementarbuch der Geologie für Anfänger. Autoris. Übersetzung von C. v. KARCZEWSKA. Dresden, H. SCHULTZE 1903.
100. STEINECKE, V.: Der Unterricht in der Geologie. In: Pädagogisches Archiv. 1908. H. 1.
101. STEINMANN: Der Unterricht in Geologie und verwandten Fächern auf Schule und Universität. In: Natur und Schule. 1907. H. 6.
102. STOEWER: Wie weit können geologische Fragen in dem Unterricht der höheren Lehranstalten berücksichtigt werden? In: Verhandl. des 15. Deutschen Geographentages in Danzig. 1905.
103. STOLTZ: Geologische Bilder aus dem Grossherzogtum Hessen. Progr. d. Gymn. Darmstadt.
104. URSINUS, O.: Geologische Karte von Deutschland für den Schulgebrauch. 1 : 2000 000. Frankfurt a. M., Verlag des Vulkan. 2,50 Mk.

105. VERWORN, M.: Beiträge zur Frage des naturwissenschaftlichen Unterrichts an den höheren Schulen. (J. WALTHER: Geologischer Unterr.; H. WAGNER: Geograph. Unterr.) Jena, G. FISCHER 1904.
106. VOIGT, M.: Die Praxis des naturkundlichen Unterrichts, ein Handbuch für Lehrer und Sammler. XIV u. 282 S., 92 Abb. Leipzig, DIETERICH 1909. Geb. 3,80 Mk.
107. VOLK, KARL G.: Geologische Wanderungen am Schwäbischen Meere. Ein methodischer Beitrag zur Heimatkunde. In: Monatsh. f. d. nat. Unt. von LANDSBERG u. SCHMID. 1910. H. 1.
108. WAGNER, P.: Über Exkursionen im Geographieunterrichte. 15. Bericht des Vereins Sächs. Realschullehrer. Leipzig, DÜRR.
109. — — Leitsätze zur Reform des mineralogisch-geologischen Unterrichts. In: Zeitschr. f. math. u. nat. Unt. 1907. H. 3.
110. — — Die Erdkunde im Lehrplan der sächsischen Oberrealschule. In: Geogr. Anz. 1908. H. 10.
111. — — Geologie und Mineralogie im Lehrplane der höheren Schulen. In: Pädag. Archiv. 1909. H. 7/8.
112. — — Lehrbuch der Geologie und Mineralogie für höhere Schulen. Kleine Ausgabe f. Realschulen und Seminare. 190 S., 268 Abb., 3 Taf. 2. u. 3. Aufl. 1908. 2,40 Mk. Grosse Ausgabe f. Realgymnasien, Oberrealschulen, sowie zum Selbstunterrichte. 231 S., 316 Abb., 4 Taf. 2. u. 3. Aufl. 1910. 2,80 Mk. Leipzig u. Berlin, B. G. TEUBNER.
113. — — Die geologische Übersichtskarte des Königreichs Sachsen. In: Zeitschr. f. prakt. Geol. 1909. H. 12.
114. WALLRING, R.: Bericht über die 17. Hauptversammlung des Vereins zur Förderung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts in Göttingen. Pfingsten 1908. In: Zeitschr. f. math. u. nat. Unt. 1908. S. 197—208<sup>1)</sup>.
115. WALTHER, J.: Die Geologie in der Schule. In: Natur und Schule. Bd. 1. S. 46.
116. — — Mineralogie und Geologie in Forschung, Lehre und Unterricht. In: Natur und Schule. 1905. H. 12.
117. — — Vorschule der Geologie. Jena, FISCHER. 3. Aufl. 1908. 2,50 Mk.
118. Wandtafeln zur Erklärung der Formen der Erdoberfläche, herausgeg. Wien, A. MÜLLER und Esslingen, F. SCHREIBER. In 6 fach. Farbendruck-Format 123 : 176 cm. Preis einer Tafel unaufgez. 5 Mk.
119. WEDEKIND, H.: Die Bedeutung der Geologie für Lehrer und Schulen. In: Schulblätter der Provinz Sachsen.
120. WEIDEMÜLLER, O.: Landeskunde des Königreichs Sachsen. 48 S., 1 Karte, 24 Abb. Leipzig, J. KLINKHARDT 1908. Mk. —.80.
121. WEIGERDT, P.: Geographie. In: Pädagogischer Jahresbericht, herausgeg. v. Schulrat SCHERER. Leipzig, BRANDSTETTER 1909.
122. WETTSTEIN, R. v.: Der naturwissenschaftliche Unterricht an den österreichischen Mittelschulen. Wien, TEMPSKY 1908.

<sup>1)</sup> Vergl. auch: Die Hochschulausbildung des Lehramtskandidaten in Geologie und Mineralogie. In: Unterrichtsbl. f. Math. u. Nat. 1908. H. 5.

123. WIRTH, J. F.: Die Entstehung der Alpen. Eine geographische Exkursion als Beitrag zur Methode des erdkundlichen Unterrichts. Progr. Gymn. Eichstätt. 1909.
124. WITTECH, E.: Übersicht der geologischen Verhältnisse des Grossherzogtums Hessen. Progr. Neues Gymn. Darmstadt. 1909.
125. WOLFINGER, V.: Ergebnisse einer Schulreise durch die Fränkische Schweiz 98 S. Nürnberg, KORN 1908. 1,40 Mk.
126. ZAHN, G.: Geologische Veranschaulichungsmittel im Seminar zu Gotha. Neue Bahnen. 1908/9. 20. Jahrg. H. 9.
127. — — Das geologische Profil. Thür. Schulblatt. 1907. 32.

## Der geologische Unterricht an den deutschen Hochschulen im S.-S. 1910.

Abkürzungen: Geol. = Geologie; g. = geologisch; Üb. = Übungen; Anl. = Anleitung zu selbständigen Arbeiten auf dem Gebiete der Geologie; Coll. = Colloquium; Exk. = Exkursionen.  
— Die Zahlen bedeuten die Anzahl der Stunden in der Woche.

### 1. Universitäten.

#### A. Deutschland.

Berlin: BRANCA: Anl. Üb.; POTONIÉ: Entstehung d. Steinkohle u. d. Kaustobiolithe überhaupt 1.; v. STAFF: Grundwasser und Quellen 1; D. g. Grundlagen der Landschaftsformen in d. Schweiz 1; Üb. im Lesen g. Karten 1; STREMMER: Stratigraph. Üb.; Exk. TANNHÄUSER: Struktur d. natürl. Bausteine u. ihre Bedeutung für deren Wetterbeständigkeit 1½. ERDMANNSDÖRFFER: Anl. zu petrogr. Untersuch. i. Feld.

Bonn: STEINMANN: Erdgeschichte m. Exk. 5; Eiszeit u. vorgeschichtl. Mensch 1; Üb.; Anl.; Coll. BRAUNS: Einführung in d. Petrographie 3; POHLIG: Allg. Geol. (Erdgeschichte) 4; Allgemeinverständl. Vorträge über Geol. 1; WILCKENS: Einführung in d. Geol. m. Exk. 2; Bau, Bild u. Bodenschätze d. deutsch. Kolonien 1; WANNER: Geol. v. Ostasien 1; Anl. z. Aufnahmen u. z. Entwurf g. Karten 2 (mit TILMANN); TILMANN: Geol. v. Rheinld. u. Westfalen m. Exk. 2.

Breslau: FRECH: Anl. z. G. u. agronom. kartograph. Aufnahmen im Gelände 1; Üb.; Anl.; Coll. SÄCHS: Bodenschätze Schlesiens 1; RENZ: Ausgew. Kap. a. d. chem. Geol. 1; G. Reisebilder a. d. Orient 1; Üb. 2.

Erlangen: LENK: Allg. u. histor. Geol. 5; Exk.

Freiburg i. B.: DEECKE: Erdgeschichte 5; Prakt. Geol. 2; Üb.; Anl.; Coll. NEUMANN: Morphologie d. Erdoberfläche 2; OSANN: Gesteinslehre 4; DENINGER: Eiszeit u. Diluvialmensch 2; Anl.

Giessen: KAISER: Petrogr. Üb.; Exk.

Göttingen: POMPECKJ: Geol. Hannovers 1; Prakt. Geol. 2; Üb.; Anl.; Exk. v. KOENEN: Üb. im g. Aufnehmen. MÜGGE: Sedimente u. metamorphe Gesteine 1.

Greifswald: JAEKEL: Allg. Geol. 2; Üb.; Exk. MILCH: Zusammensetzung d. festen Erdrinde 2; PHILIPP: Geol. d. norddeutschen Tiefebene m. Exk.

Halle: WALTHER: Allg. Erdgeschichte 4; Anfangsgründe d. Geol. m. bes. Berücksichtigung d. Bodenkunde 2; Üb.; Anl.; Anl. z. g. Beobacht. auf Reisen. LÜDECKE: Petrographie 2; SCUPIN: Geol. v. Deutschland m. bes. Berücksichtigung v. Sachsen u. Thüringen m. Exk. 2; WÜST: Üb.; Anl. z. g. Beob. im Gelände.

Heidelberg: SALOMON: Geol. 5; G. Geschichte d. Heidelberger Gegend 1; Üb.; Anl.; Coll.; WÜLFING: Petrographie 2; SCHMIDT: Techn. Geol. 3.

Jena: LINCK: Einl. i. d. Gesteinslehre 3.

Kiel: HAAS: Ausgew. Kap. a. d. Geol. Schlesw.-Holsteins 1; Diluviale Eiszeit 1. JOHNSEN: Gesteinskunde 4; KRÜMMEL: Morphologie d. Erdoberfläche 4.

Königsberg: TORNQUIST: Allg. Geol. 3; Üb.; Anl.; Exk.

Leipzig: CREDNER: G. Bau d. Königreichs Sachsen 1; Üb.; Coll.; RINNE: Gesteinskunde (Übersicht des Gesamtgebietes) 2; FELIX: Vulkanologie 1; REINISCH: Petrogr. Üb. im Felde.

Marburg: KAYSER: Allg. Geol. 4; Geol. v. Hessen m. Exk. 3; Üb.; Anl. BAUER: Petrogr. m. Exk. 3; SCHWANTKE: Besprechungen üb. spez. Kap. d. Petrographie.

München: ROTHPLETZ: Geol. 4; Geol. d. Alpen 1; Üb.; Anl.; Üb. im Gebirge. WEINSCHENK: Lagerstättenlehre II (Erzlagerstätten) 2, Petrograph. Üb.; Anl. STROMER: Geol. d. deutsch. Schutzgebiete 1; BROILI: Üb.

Münster: BUSZ: Anl.; WEGNER: Geol. v. Westfalen m. Exk. 1.

Rostock: GEINITZ: Üb.; Exk.

Strassburg i. E.: HOLZAPFEL: Erdgeschichte m. bes. Berücksichtigung Deutschlands 4; Rheintal v. Basel bis zur Mündung 1; Üb.; Anl.; Coll. BÜCKING: Einl. i. d. Petrographie 2; v. SEIDLITZ: Anl. z. g. Beob. im Gelände; SAPPER: Grundzüge d. physik. Geographie 4.

Tübingen: KOKEN: Geol. v. Württemberg m. Exk. 3; G. Grundlagen d. Abstammungslehre 1; Üb.; v. HUENE: Entstehung und Bau d. Festländer u. Gebirge 1; FREUDENBERG: Lagerstättenlehre 1.

Würzburg: BECKENKAMP: Geol. m. Exk. 4.

#### B. Schweiz.

Basel: SCHMIDT: Geol. 3; Exk.; PREISWERK: Üb.: Bestimmen von Gesteinen; BUXTORF: Üb. i. g. Aufnahmen.

Bern: BALTZER: Spez. Geol. (Erdgeschichte) 3; Üb.; Anl.; Exk.; WALSER: Physik. Geographie 3; HUGI: Petrograph. Üb. NUSSBAUM: Morphologie d. Gebirge 2.

Zürich: HEIM: Geol. d. Schweiz 2, Exk. GRUBENMANN: Petrogr. 3; Üb. RÖLLIER: Stratigraphie Tertiär u. Kreide 2; HEIM jr.: Ausgew. Kap. a. d. Alpengeol. 1; WEHRLE. Ausgew. Kap. a. d. Morphologie d. Erdoberfläche 1.

#### C. Österreich.

Czernowitz: PENECKE: Histor. Geol. 5. v. BÖHM: Physik. Geographie 5; Theorien d. Gebirgsbildung 2.

Graz: HOERNES: Histor. Geol. 5; HILBER: Prakt. Geol. 5; HERITSCH:

Übers. üb. d. g. Bau v. Österreich-Ungarn 2. Exk. IPPEN und SCHARITZER: Petrogr. Üb.

Innsbruck: BLAAS: Glazial-Geol. 2, Üb.; Exk.; CATHREIN: Petrographie II. D. Gesteine m. bes. Berücksichtigung d. Tiroler Eruptivtypen 3; Üb.; Anl.; Exk. Prag: PELIKAN: Einführung i. d. Gesteinslehre 5; Anl.

Wien: UHLIG: Das Mesozoikum 4; Anl., Exk. REYER: Theoret. Geol. m. Experim. 2; SUSS: Stratigraph. Geol. 5; KOSSMAT: Prakt. Geol. II (Boden u. Wasser) 2; SCHAFFER: D. Neogen in Österreich; STARK: Chemische Fragen der Gesteinslehre.

## 2. Technische Hochschulen.

### Deutschland.

Aachen: DANNENBERG: Geol. f. Hüttenleute u. Chemiker; Erdgeschichte; Geol. d. Steinkohlen; Üb. KLOCKMANN: Petrographie.

Berlin: HIRSCHWALD: Allg. Geol.; KRAHMANN: Deutschlands Eisenerzvorräte.

Braunschweig: STOLLEY: Geol.; Üb.

Danzig: v. WOLFF: Geol. 3; Entstehung d. Mineralien u. Gesteine 1; Üb.; Coll.

Darmstadt: LEPSIUS: Geol.; Üb.; Exk.

Dresden: RIMANN: Gesteinskunde: G. Bau d. Königreichs Sachsen.

Hannover: STILLE: Grundzüge d. Geol. 4; HOYER: Prakt. Geol. II. 2; Geol. d. nordwestl. Deutschl. 1; SCHÖNDORF: Techn. wichtige Mineralien u. Gesteine Deutschlands 1; Üb. über Verwertung g. Karten 1.

Karlsruhe: PAULCKE: Geol. m. Exk. 4; Allg. Geol. u. Gesteinskunde; Entstehung d. Gebirge 2; Üb.; Coll.

München: ÖBBEKE: Üb.; Anl.

Stuttgart: SAUER: Geol. m. Exk.; Bodenkunde auf g. Grundlage; Üb.; Anl.

\* \* \*

Bergakademie Berlin: RAUFF; Formationslehre; Repetitorium.

Bergakademie Clausthal: BODE: Geol. II. 5; Üb.; BRUHNS: Lagerstättenlehre 3; Petrographie 3, Üb. 2.

Bergakademie Freiberg i. S.: BECK: Geol.; Lagerstättenlehre; Üb.

\* \* \*

Hamburgisches Kolonialinstitut: GÜRICH: Nutzbare Min. u. Gesteine d. deutsch. Schutzgebiete 3, Üb.; Exk.

\* \* \*

Landwirtschaftl. Hochschule Berlin: GRUNER: Grundzüge der Geol.; Geol. in bezug auf d. Aufsuchung, Beschaffenheit u. Brauchbarkeit des Wassers; Üb.; Exk.

Landwirtsch. Hochschule Hohenheim: PLIENINGER: Geol. II 3; Üb.; Exk.

## Bücher- und Zeitschriftenschau.

**Neue Zeitschrift für Mineralogie, Geologie und Paläontologie.** Herausgegeben von R. ZIMMERMANN und F. GOEBEL, erscheint seit Mai d. J. jährlich in 12 Heften. (Badia-Schwert-Verlag.) Sie ist das Organ der Vereinigung von Freunden der Mineralogie, Geologie und Paläontologie, die diese Wissenschaften volkstümlich zu machen bestrebt ist, ihren Mitgliedern geeignete Literatur zu Vorzugspreisen besorgt, ihnen besonders Ratschläge für Reisen und Exkursionen gibt, die dazu nötigen Führer und Karten verschafft und den Tausch und Handel einschlägiger Gegenstände vermittelt.

**Geologie von Kanada.** Einen kurzen und klaren Überblick über die Geologie von Kanada mit besonderer Berücksichtigung des Mineralreichtums des Landes gibt das Buch von G. A. YOUNG: *A descriptive Sketch of the Geology and Economic Minerals of Canada*, herausgegeben vom Departement of Mines, Geological Survey Branch. Ottawa. 1909. Der Text besteht aus 151 Seiten mit zahlreichen Abbildungen; dazu eine geologische Übersichtskarte und eine Karte der nutzbaren Mineralien.

## Gesellschaften, Versammlungen.

Der XI. Internationale Geologen-Kongress wird vom 18.—25. August d. J. in Stockholm tagen. Es sind zahlreiche Exkursionen vor, während und nach der Versammlung in Aussicht genommen. Gegenstand der Verhandlung werden im besonderen sein:

Geologie der vorkambrischen Formationen.

Klimaänderungen nach dem Maximum der letzten Vereisung.

Die Eisenerzschätze der Erde und ihre Verbreitung.

Geologie der Polargebiete.

Das unvermittelte Erscheinen der kambrischen Fauna.

Programme sind durch den Generalsekretär des Kongresses J. G. ANDERSSON, Stockholm 3, zu beziehen.

**III. Jahresbericht der Freiburger Geologischen Gesellschaft.** Ostern 1910. Freiberg i. S.

Die Gesellschaft zählt nach zweijährigem Bestehen 196 Mitglieder. Von den Vorträgen, die in den 8 Sitzungen des letzten Vereinsjahres gehalten wurden, mögen als bemerkenswert erwähnt sein: O. STUTZER „Bericht über eine geologische Kartierungsübung“ und „Über amerikanisches Hochschulwesen mit besonderer Berücksichtigung des geologischen und mineralogischen Unterrichts“, sowie HERMANN „Über die Geologie des Hererolandes“.

## Personalialia.

**Berufungen.** An Stelle des kürzlich verstorbenen Prof. E. PHILIPPI ist Prof. Dr. O. WILCKENS (Bonn) nach Jena berufen worden. — Dr. E. WÜST (Halle) ist als ausserordentlicher Professor der Geologie und Paläontologie nach Kiel berufen worden.

**Habilitationen.** Göttingen: Dr. SALFELD für Geologie und Paläontologie — Dresden: Dr. E. RIMANN für Geologie und Paläontologie. Marburg: Dr. C. ANDRÉE für Geologie und Paläontologie.

---

Professor Dr. WILHELM SALOMON, Direktor des Geologisch-Paläontologischen Institutes der Universität Heidelberg ist von der Kgl. Italienischen Akademie der Wissenschaften zu Mailand (Reale Istituto Lombardo di Scienze e Lettere) zum auswärtigen korrespondierenden Mitglied der naturwissenschaftlichen Sektion ernannt worden.

---

### Geologische Vereinigung.

#### Exkursion zur Einführung in das Verständnis des Deckenbaus der Alpen.

Es sollen besichtigt und erläutert werden:  
Höhere und tiefere helvetische Decken.  
Bürgenstock, Pilatus, Brunnen-Altdorf.  
Lepontinische und ostalpine Klippen.  
Mythen und Iberger Klippen.  
Helvetisch-autochthones Gebirge.  
Erstfelder Tal und Windgälle.  
Gotthardmassiv und Urserenmulde.  
Göschenen, Andermatt, Airolo.  
Autochthones Gebirge und Glarnerdecke.  
Altdorf, Klausenpass, Linthtal.  
Tertiäre Fischechiefer. Lochseiten Kalk.  
Linthtal, Schwenden, Elm.  
Glarnerdecke.  
Elm, Segnes-Pass, Flims..

Die Exkursion ist auf 10 Tage berechnet und auf 20 Teilnehmer beschränkt. Versammlungsort: Luzern, Hotel Rüti, Sonntag abend 1. VIII. 10. Die Kosten werden pro Tag der Exkursion ungefähr 10—12 Frcs. betragen. Anmeldung bis zum 15. Juli an den Führer

Dr. Otto Welter, Bonn. Geolog. Institut der Universität.

---

29 JUN. 1910



# AUSZUG AUS DEN SATZUNGEN DER »GEOLOGISCHEN VEREINIGUNG«.

## § 1. Name, Sitz und Zweck.

Die »Geologische Vereinigung« hat ihren Sitz in Frankfurt a. M. Sie bezweckt die Förderung der Geologie in und außerhalb Deutschlands in Kreisen der Fachleute, Lehrer, Bergleute und Freunde der geologischen Wissenschaft. Sie sucht diesen Zweck zu erreichen durch folgende Mittel:

1. durch Veröffentlichung der »Geologischen Rundschau«, einer Zeitschrift, die hauptsächlich dazu bestimmt ist, über die wesentlichen Fortschritte aller Zweige der Geologie, im besonderen der allgemeinen Geologie, in zusammenfassenden Besprechungen zu berichten;
2. durch Versammlungen;
3. durch Exkursionen;
4. durch Veranstaltung von Lehrkursen und Lehrexkursionen;
5. durch Zusammenstellung geeigneter Lehrmittel für den Unterricht auf Hochschulen und Schulen.

## § 2. Versammlungen und Sitzungen.

Die Versammlungen sind zweierlei Art:

1. eine jährliche Hauptversammlung, die in der Zeit vom 1. bis 10. Januar in Frankfurt a. M. abgehalten wird.
2. wissenschaftliche Sitzungen, die mit der Hauptversammlung vereinigt oder davon getrennt überall abgehalten werden können.

## § 3. Mitgliedschaft.

Die Anmeldung zur Mitgliedschaft erfolgt an den Schriftführer\*. Das Eintrittsgeld beträgt 5 M., der jährliche Beitrag 10 M. für Personen sowohl wie für Institute, Bibliotheken usw. Die lebenslängliche Mitgliedschaft einer Person kann durch einmalige Zahlung von 250 M. erworben werden. Wer eine einmalige Zahlung von 1000 M. leistet, wird als Stifter geführt. Alle Mitglieder erhalten die »Geologische Rundschau« unentgeltlich und portofrei zugestellt.

Der Jahresbeitrag ist bis Ende Januar an den Kassensführer † einzuzahlen, andernfalls wird er durch Postauftrag erhoben. Verweigerung der Zahlung bedeutet Austritt aus der Vereinigung und zieht Einstellung der Zusendung der Zeitschrift nach sich.

### Der Vorstand:

Ehrenpräsident:	<b>E. Suess</b> (Wien)
I. Vorsitzender:	<b>E. Kayser</b> (Marburg)
Stellvertret. Vorsitzender:	<b>Ch. Barrois</b> (Lille)
›	› <b>G. A. F. Molengraaff</b> (Haag)
›	› <b>A. Rothpletz</b> (München)
›	› <b>V. Uhlig</b> (Wien)
*Schriftführer:	<b>Fr. Drevermann</b> (Frankfurt a. M., Senckenbergisches Museum, Victoria Allee 7)
Stellvertret. Schriftführer:	<b>R. Richter</b> (Frankfurt a. M.)
Redakteur:	<b>G. Steinmann</b> (Bonn)
Mitredakteur:	<b>W. Salomon</b> (Heidelberg)
›	› <b>O. Wilckens</b> (Jena)
†Kassensführer:	<b>H. Schulze-Hein</b> (Frankfurt a. M., Eschenheimer Anlage).

## Bücher- und Zeitschriftenschau.

W. F. HILLEBRAND, *Analyse der Silikat- und Karbonatgesteine*. Deutsche Ausgabe unter Mitwirkung des Verfassers übersetzt und besorgt von ERNST WILKE-DÖRFURT, mit 25 Figuren im Text. XVI und 258 S. Leipzig. Verlag von WILHELM ENGELMANN. 1910. M. 6.—, geb. M. 7.—.

Man muss dem Übersetzer zu grossem Dank verpflichtet sein, wenn er es unternommen hat, HILLEBRAND'S Analysis of silicat and carbonat rocks, welche auch schon in ihrer englischen Ausgabe in Deutschland wohl bekannt war, ins Deutsche zu übertragen. Findet man doch darin alles, was über Gesteinsanalyse bemerkenswert ist, zusammengestellt und namentlich all die Methoden, welche sich bei der chemischen Gesteinsuntersuchung an der Geologischen Landesanstalt der Vereinigten Staaten von Nordamerika als praktisch erwiesen haben, beschrieben und was vor allen Dingen wichtig ist, kritisch besprochen und mit anderen Methoden in bezug auf Brauchbarkeit, bequeme Ausführung und Genauigkeit usw. in eingehendster Weise verglichen; durch Nachträge der neueren Literatur und neuerer z. T. von HILLEBRAND selbst herrührender Versuche ist das Buch bis auf die neueste Zeit erweitert. Neben den Methoden sind auch höchst beachtenswerte allgemeine Grundsätze analytischen Arbeitens aufgestellt. Wenn auch einige Methoden wie z. B. der Borsäureaufschluss von JANNACSH hinsichtlich der dabei angeblich stattfindenden Alkaliverflüchtigung, welche von diesem genau widerlegt ist, etwas zu scharf beurteilt sind, so muss man sich über dieses wenige hinwegsetzen und die Riesenarbeit bewundern, welche unter HILLEBRAND'S Leitung an der Survey zur Prüfung und Vervollkommnung der mineral-analytischen Methoden in 25 jähriger Tätigkeit geleistet ist.

Das Buch ist nicht für den Anfänger geschrieben oder für denjenigen, welcher nur gelegentlich einmal Gesteinsanalysen ausführen will; es ist für den erfahrenen und wissenschaftlich denkenden Analytiker bestimmt und wird für diesen eine Fundgrube reichsten Wissens und vielseitigster Erfahrung sein. M. DITTRICH.

**Die bautechnisch verwertbaren Gesteins-Vorkommnisse des Preussischen Staates und einiger Nachbargebiete.** HIRSCHWALD, J. Verlag von BORNTRÄGER 1910. M. 12.—.

Das im Auftrage des Kgl. preuss. Ministeriums der öffentlichen Arbeiten verfasste, 283 Seiten starke Buch enthält eine tabellarische Übersicht der im Betriebe befindlichen, sowie der zu gelegentlicher Benutzung erschlossenen, aber wieder aufgelassenen Steinbrüche Preussens. Die Anordnung erfolgte nach Provinzen, Regierungsbezirken und Kreisen. Eine Farbendruck-Karte lässt rasch das Vorkommen und die Häufigkeit der Steinbruchbetriebe in den einzelnen Gebieten erkennen; und zwar sind auf der Karte durch verschiedene Farben und Signaturen die folgenden 18 Gesteinsgruppen unterschieden: Sandstein, Grauwacke (Grauwackenschiefer-Konglomerate), Kalkstein-Dolomit, Marmor, Dachschiefer, Tonschiefer-Kieselschiefer, Granit, Gneis-Glimmerschiefer-Quarzit, Porphy, Syenit-Diorit-Diabas-Gabbro, Grünstein-Melaphyr, Serpentin, Trachyt-Phonolith-Dolerit bz. Laven, Basalt-Basaltlava, Plutonische Tuffe (Schalstein), Vulkanische Tuffe, Gipsstein, Kalktuff.

Besonders wertvoll für die Praxis und zwar sowohl für das Baugewerbe wie für die Steinbruchindustrie ist es, dass der Verf. unter der Mitwirkung der

Bauinspektionen, Strombauverwaltungen und Eisenbahndirektionen ein Verzeichnis sämtlicher älteren Baulichkeiten beigefügt hat, die aus den betreffenden Steinbruchmaterialien hergestellt sind. So konnten bei zahlreichen Bausteinen absolut zuverlässige, auf langer Erfahrung beruhende Angaben über die Wetterbeständigkeit gemacht werden.

In der Tabelle sind für jeden Ort auch der Zahl nach unterschieden: die Steinbrüche in ständigem Betrieb, die nur zeitweise in Betrieb genommenen und die ganz aufgelassenen Steinbrüche. Auch die nur zu einmaliger Verwendung erschlossenen Gesteinsvorkommnisse sind aufgeführt. Ferner ist die geologische Formation und das Alter der aus dem betreffenden Material aufgeführten Bauwerke angegeben. Für alle die Vorkommnisse, die der Verfasser in seinem Werke „die Prüfung der natürlichen Bausteine auf ihre Wetterbeständigkeit“ genauer beschrieben hat, ist die Nummer mitgeteilt, unter der dort die Beschreibung zu finden ist.

Es wäre sehr wünschenswert, dass ähnliche umfassende Darstellungen auch für die übrigen Staaten Deutschlands verfasst würden, da nur dann die volkswirtschaftlich vorteilhafteste Ausnutzung der Baumaterialien erzielt werden kann.

W. S.

Unter dem Titel „Tektonisches Gut aus dem Schlussbande des „Antlitz der Erde“ von E. SUESS“ gibt V. UHLIG im 4. Hefte des 2. Bandes der „Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien“ einen Überblick über die von SUESS unterschiedenen neun geotektonischen und geohistorischen Einheiten auf der Erde. Es sind dies:

1. Laurentia, d. h. das früher von SUESS als „kanadischer Schild“ bezeichnete Gebiet und seine Umrandung nebst Grönland und dem nordatlantischen Bruchgebiet,

2. die Kaledoniden, die einer vordevonischen Faltungszone angehören und den westlichen Teil von Skandinavien, die Shetland- und Orkney-Inseln, fast ganz Wales und einen grossen Teil von Irland umfassen,

3. der asiatische (oder eurasiatische) Bau, das grösste der tektonischen Elemente: ganz Asien ausser Dekkan und Ceylon, Europa ausser den Kaledoniden, der Atlas, die Rocky Mountains, Eliasgebirge, Alaskiden und Appalachien. Der asiatische Bau umgibt sonach Laurentia auf allen Seiten mit seinen Falten.

4. Die böhmische Masse,

5. das Gondwanaland, d. h. Südamerika von den Anden bis zur Ostküste zwischen dem Orinoko und Cap Corrientes, Afrika vom Atlas bis zu den Kapgebirgen, Syrien, Arabien, Madagaskar, Vorderindien, Ceylon,

6. die Kapgebirge, die Reste eines zum grössten Teil unter dem südindischen und südatlantischen Ozean liegenden Faltensystems in Südafrika,

7. Australien und die Ozeaniden,

8. der andine Bau, der in Nordamerika mit dem Zwischengebirge, das sich mit den Alaskiden scharf, beginnt und sich bis zum Grahamlande erstreckt, das an das Gebiet der

9. Antarktis herantritt.

WCKS.

**Handbuch der regionalen Geologie**, herausgeg. v. Prof. Dr. G. STEINMANN, Bonn, und Prof. Dr. O. WILCKENS, Jena. Heft 2: Bd. 4. 1. Abt. Island von Dr. H. PJETURSS in Reykjavik. CARL WINTER's Universitätsbuchhandlung. Heidelberg 1910. Subskriptionspreis 0,80, Einzelpreis 1,20 Mk.

Im zweiten Heft des „Handbuchs der regionalen Geologie“ behandelt H. PJETURSS die Geologie Islands auf 22 Grossoktavseiten mit 13 Kartenskizzen und Profilen. Dem Plan des Handbuchs entsprechend beginnt die Darstellung mit einer morphologischen Übersicht. Den grössten Raum nimmt die Schilderung der tertiären und quartären Bildungen, nämlich der braunkohlenführenden Tone des Miozäns, des pliozänen Crag, der Moränen und der Basaltdecken ein, wobei eine Anzahl neuer Beobachtungen des Verfassers mitgeteilt werden. Die jungen Vulkane erfahren nur eine summarische Behandlung. Im „Abriss der geologischen Geschichte“ wird besonders die Wichtigkeit der quartären Vereisungen für die Geologie und Morphologie der interessanten Insel hervorgehoben. An technisch wichtigen Vorkommen ist Island sehr arm. WCKS.

In ihrem Werke „**The Interpretation of Topographic Maps** (United States Geological Survey, Professional Paper 60) bieten D. SALISBURY und W. ATWOOD dem wissenschaftlichen Publikum eine Auswahl von topographischen Karten von Gebieten charakteristischer geologischer Gestaltung. Sie sind dem reichen Material der bisher von der geologischen Landesanstalt der Vereinigten Staaten von Nordamerika veröffentlichten Karten entnommen. Gelegentlich ist eine Photographie des betreffenden Gebietes oder eines Teiles desselben beigegeben. Die erste Gruppe von Tafeln zeigt, in welcher Weise die Karten die verschiedenen Oberflächenformen, Land, Wasser und Kulturerzeugnisse darstellen. Es folgen einige Karten von Dünengebieten zur Veranschaulichung des Einflusses der Windtätigkeit, darauf einige zwanzig Tafeln, die den Effekt der Flusserosion illustrieren, weitere zwanzig, die die Form der Ablagerungen des fliessenden Wassers zeigen, während ein halbes Dutzend Beispiele für den Einfluss ungleicher Härte der Gesteine auf die Oberflächenformen bringt. Etwa zehn Karten geben ein Bild von den verschiedenen Stadien der Erosionszyklen, mehrere andere bringen Fälle von Flussanzapfungen, Wasserscheidenverlegungen und Landschaften mit Karsterscheinungen zur Darstellung. Mehr als 30 Karten sind der Gletscherwirkung, ebenso viele den Küstenformen gewidmet. Den Schluss machen Karten von vulkanischen Gegenden, verworfenen Gebieten und Seen.

Allen 170 Karten ist eingangs ein erläuternder Text beigegeben. Das Werk kann als ein ganz ausgezeichnetes Hilfsmittel für das Studium der Geomorphologie bezeichnet werden. Einen Teil der Karten findet man auch in CHAMBERLIN's und SALISBURY's „**Geology. Processes and their results**“. Andererseits ist der vorliegende Atlas eine sehr erwünschte Ergänzung zu diesem Lehrbuch, das ja besonders die Wirkung des Wassers und des Eises berücksichtigt und dessen Ausführungen an der Hand dieses schönen Kartenmaterials noch klarer wirken werden. WCKS.

**Das Eolithenproblem.** Sowohl die Prähistorie als auch die Geologie sind lebhaft an der Frage interessiert, ob und bis zu welchem Grade von Sicherheit es möglich ist, vom Menschen benutzte oder von ihm roh zugerichtete Feuersteine sog. Eolithe, von Naturprodukten zu unterscheiden. Für manche Forscher können die Eolithe überhaupt nicht als sichere Beweisstücke für die Existenz des

Menschen beigezogen werden, für andere, wie besonders RUTOT, der die Eolithenfrage in Fluss gebracht hat, reichen echt eolithische Erzeugnisse bis ins Oligozän zurück und beweisen, dass damals schon ein Werkzeug schaffendes Wesen von relativ bedeutender Kulturhöhe bestanden hat. Daneben stehen Forscher, die das schwierige Problem durch sorgfältige Vergleiche zu vertiefen und zu lösen bestrebt sind.

Im Grunde liegt ja die Lösung des Problems klar. Einerseits dürfen wir annehmen, dass sich die ersten Anfänge menschlicher Steinkultur in den Naturerzeugnissen verlieren, denn solche wird der Mensch zuerst allein benutzt und wohl auch nur so vorübergehend verwendet haben, dass sie von den unbenutzten nicht zu unterscheiden sind, — solche, die eigentlichen Eolithe, können allein und als solche als Beweis für die Existenz des Menschen nur dann in Frage kommen, wenn sie verschleppt sind, d. h. sich an Orten finden, wo sie durch natürliche Vorgänge unmöglich hätten hingelangen können. Andererseits müssen wir uns sagen, dass auf die zunehmende Benützung der Eolithe schliesslich ein Zustand gefolgt ist, in dem die intentionelle Zurichtung der Feuersteine diesen Merkmale aufgeprägt hat, durch die sie sich von allen Naturerzeugnissen bestimmt unterscheiden — solche Archäolithe (VERWORN), zugeschlagene Steinwerkzeuge ohne bestimmte Form, kann nur der Mensch hergestellt und gebraucht haben. Diese Grenzlinie oder richtiger gesagt Grenzzone möglichst scharf festzulegen, liegt im Interesse der urgeschichtlichen wie der geologischen Forschung.

Aus jüngster Zeit sind einige wichtige Fortschritte in dieser Richtung zu verzeichnen. So haben BONNET (Sitzb. Niederr. Ges. f. Natur- u. Heilk. 1909 1—23) und VERWORN (Korrespondenzbl. d. D. g. f. Anthrop. 41, 1910, 36) die durch RUTOT bekannt gewordenen Eolithe aus dem Oligozän von Boncelles an Ort und Stelle untersucht und sind zu dem Ergebnis gelangt, dass sie sehr wohl auf natürlichem Wege und zwar durch Pressung entstanden sein können und nicht mit einer zweifellosen Eolithenkultur wie der tasmanischen auf dieselbe Stufe gestellt werden dürfen. Im gleichen Sinne spricht sich STEINMANN (ebenda, 24—30) aus, der das Vorkommen von Boncelles nach geologischen Gesichtspunkten untersucht hat. Nach ihm lässt sich die Entstehung der dortigen Eolithe aus den Vorgängen in der Brandung des transgredierenden Oligozänmeeres hinreichend erklären, und diese geologischen Vorgänge machen es auch durchaus unwahrscheinlich, dass der Mensch unter solchen Verhältnissen dort gelebt und Werkzeuge benützt hat.

Gleichzeitig hat sich COMMONT mit der Eolithenfrage beschäftigt (A propos Péoliths — Congr. préh. de Beauvais 1909; Ann. Soc. géol. du Nord 38, 1909, 462—480), indem er natürliche Vorgänge verfolgte, durch die Eolithe entstehen können. Als solche sieht er an das Nachrutschen und Nachstürzen von Feuersteinen in Verwitterungstaschen der Kreide, sowohl anstehender Feuersteine als auch aufbereiteter diluvialer Feuersteine in den Schottern. Durch diesen Vorgang können die Feuersteine zu Nulei und Lamellen zerdrückt, ihre vorspringenden Ecken und Kanten retuschiert werden. Ein anderer Vorgang, der zur Entstehung natürlicher Eolithe von z. T. sehr ausgeprägtem Typus führt, liegt nach COMMONT in der Gehängerutschung und in dem Transport durch Wildwasser. Derart gebildete falsche Eolithe konnte er an verschiedenen Stellen Nordfrankreichs an der Basis des Alteoziäns beobachten, dort, wo die Sande von Bracheux dem welligen Untergrunde der Kreide aufliegen. Die hier zweifellos auf natürlichem Wege entstandenen Stücke besitzen die Form von Nuklei, Klopfern, Messern, Schabern

Burins usw., z. T. in so vollendeter Ausprägung, dass sie von gewiegten Prähistorikern teilweise für paläolithisch erklärt wurden.

Ebenso hat P. SARASIN über das Vorkommen von Glaseolithen am Strande bei Nizza berichtet (Jahrb. geogr.-ethnol. Ges. Zürich 1908—9). Manche davon besitzen „die denkbar typischste Form von Eolithen, Schabern, Spitzen, Bohrern mit schönster Retouchierung“; auch richtige Hohlschaber kommen vor. Alle diese Formen sind in kurzer Zeit durch die Brandung gebildet.

Aus allen diesen Beobachtungen geht hervor, wie verwickelt das ganze Problem ist; es muss offenbar mit viel grösserer Bedachtsamkeit behandelt werden, als das bisher vielfach geschehen ist. Darauf hat besonders auch R. HOERNES (Über Eolithen. Mitt. Naturw. Ver. Steiermark 45, 1908, 372—402) hingewiesen. Es erscheint aber trotz alledem nicht gerechtfertigt, alles was als Eolith oder Archäolith aus tertiären und altquartären Schichten beschrieben ist, ohne sorgfältige Prüfung aus der Reihe menschlicher Erzeugnisse auszuscheiden, wie solches von verschiedenen Seiten geschieht. BONNET und VERWÖRN haben daher mit Recht in den oben zitierten Arbeiten betont, dass die pliozänen Archäolithe des Cantal, wie sie von ihnen beschrieben worden sind, doch recht erheblich von allen bis jetzt bekannten Naturprodukten abweichen, ebenso auch von den Maschineneolithen, die in den Kreidemühlen entstehen. Solange es eben nicht gelungen ist, derartige Stücke, die auch mit den tasmanischen Archäolithen weitgehend übereinstimmen, unter den Naturprodukten nachzuweisen, glauben diese Forscher an der Manufaktnatur der Cantalfunde festhalten zu müssen.

So lässt sich denn der gegenwärtige Stand der Eolithenfrage folgendermassen zusammenfassen: Feuersteinsplitter von eolithischer Gestaltung können auf natürlichem Wege entstehen und zwar durch verschiedenartige Vorgänge. Viele, ja die meisten der für Manufakte erklärten Eolithen können daher allein nichts für die Existenz des Menschen beweisen. Die ältesten (archäolithischen) Funde, deren Entstehung auf natürlichem Wege bis jetzt noch nicht hat wahrscheinlich gemacht werden können, sind die des Cantal (Obermiozän nach französischer, altpliozän nach deutscher Bezeichnung). [Literaturzusammenstellungen über die Eolithenfrage finden sich in den erwähnten Arbeiten von HOERNES und BONNET.]

St.

„Die fossilen Bryozoenriffe der Halbinseln Kertsch und Taman“ von N. ANDRUSSOW. (Mit 34 Textfiguren und 6 autotypierten Tafeln.) Kiew 1909 (in deutscher Sprache).

Von diesem grossangelegten Werk des russischen Forschers ist jetzt die erste Lieferung im Selbstverlag des Verfassers (Preis 7 Rbl.) erschienen. In der Einleitung weist ANDRUSSOW nach, dass den fossilen Bryozoenbauten der Halbinseln Kertsch und Taman durchaus der Charakter von Riffen zukommt. Der spezielle Teil ist durch hervorragend schöne Photographien aufs beste illustriert.

WURM.

---

## Personalia.

Dr. R. D. M. VERBEECK (den Haag, Holland) hat von der Pariser Académie des Sciences einen Preis von 2000 Fr. für seine geologischen Forschungen im Ost-Indischen Archipel erhalten.

---

## Geologische Vereinigung.

In der ausserordentlichen Hauptversammlung der Geologischen Vereinigung, die am 4. Mai d. J. in Frankfurt a. M. getagt hat, ist nachstehender Vertrag mit der Deutschen Geologischen Gesellschaft genehmigt worden, nachdem derselbe in der Hauptversammlung der Deutschen Geologischen Gesellschaft vom 22. März angenommen war:

1. Der referierende Teil der „Geologischen Rundschau“ setzt sich aus 2 Teilen zusammen, nämlich:

a) Sammelreferate, die die allgemeine Geologie und die Geologie der ausserdeutschen Gebiete behandeln.

b) Sammelreferate über die Fortschritte der Geologie Deutschlands und, soweit es der Zusammenhang erfordert, auch benachbarter Gebiete. Alle Sammelreferate tragen den Namen des Referenten.

2. Teil a) wird von der Geologischen Vereinigung, Teil b) von der Deutschen Geologischen Gesellschaft druckfertig geliefert.

3. Teil b) soll etwa  $\frac{1}{3}$  des Gesamtumfanges der Referate ausmachen. (Dieser ist zunächst auf ca 18 Bogen festgesetzt, so dass Teil b) ungefähr 6 Bogen umfassen wird.)

4. Die Geologische Vereinigung gibt a) plus b) in so viel Exemplaren zum Preise von je 5 Mk. für den Jahresband an die Deutsche Geologische Gesellschaft ab, wie diese für die Mitglieder beansprucht. Die Deutsche Geologische Gesellschaft verpflichtet sich, mindestens 200 Exemplare abzunehmen.

5. Die Geologische Vereinigung verpflichtet sich, während der ersten drei Jahre der Vertragsschliessung ohne Zustimmung der Deutschen Geologischen Gesellschaft keinerlei weitere ähnliche oder gleiche Abmachungen mit anderen Vereinigungen oder Personen zu treffen.

a) Dieser Vertrag gilt für die Jahre 1910, 1911 und 1912. Er kann am 1. Januar 1912 gekündigt werden und läuft, falls dies nicht geschieht, ein weiteres Jahr.

6. Als Titel der für die Deutsche Geologische Gesellschaft bestimmten Sonderabdrücke wird festgestellt: Bericht über die Fortschritte der Geologie, herausgegeben von der Deutschen Geologischen Gesellschaft und der Geologischen Vereinigung.

7. Der Titel der Rundschau lautet: Geologische Rundschau, herausgegeben unter Mitwirkung der Deutschen Geologischen Gesellschaft von der Geologischen Vereinigung unter Redaktion von STEINMANN, SALOMON, WILCKENS.

In derselben ausserordentlichen Hauptversammlung der Geologischen Vereinigung ist beschlossen worden, dass an Orten, wo sich eine geeignete Anzahl von Mitgliedern befinden, Ortsgruppen mit Genehmigung des Vorstandes gebildet werden können. Kurze Berichte über die Verhandlungen der Gruppen sollen, soweit sie neue Forschungen betreffen, in der Geologischen Rundschau aufgenommen werden.

Die Gruppe Bonn mit dem Umkreis Coblenz, Aachen, Krefeld, Duisburg, Dortmund, Siegen ist gegründet worden und hat am 9. Juli die erste Sitzung in Bonn abgehalten.

**Rheintal-Exkursion vom 6. bis 10. September 1910**  
zur Erläuterung der neueren Anschauungen über die Entstehung des  
Rheindurchbruchtals.

**Dienstag**, den 6. Sept. (Zusammenkunft in Mainz.) Nachmittags 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Uhr:  
Gelegenheit zum Besuch des neu eröffneten römisch-germanischen Zentral-  
museums. Abends 6 Uhr: Erläuternder Vortrag zu den Exkursionen.

**Mittwoch**, den 7. Sept. Vormittags: Diluvialterrassen zwischen Mainz,  
Wiesbaden und Ndr. Walluf. Nachmittags: Tertiär und Diluvium west-  
lich von Mainz.

**Donnerstag**, den 8. Sept. Vormittags: Tertiär und Diluvium am Plateaurande  
zwischen Ingelheim und Bingen. Morphologischer Überblick. Nach-  
mittags: Aufstieg zum pliozänen Talboden auf der Höhe über St. Goar.

**Freitag**, den 9. Sept. Aufstieg zur Loreley (Terrassen) und nach Reitzenhain;  
zurück über Patersberg. Guter Überblick über 3 ineinandergeschachtelte,  
hochgelegene Talböden (1. pliozänes Rheintal, 2. Talboden der Haupt-  
terrasse, 3. Talboden der Loreleyterrasse). Nachmittags: Dampferfahrt  
bis Coblenz.

**Samstag**, den 10. Sept. Vormittags: Plioziän und Diluvialterrassen am Ost-  
rande des Neuwieder Beckens zwischen Niederlahnstein und Ehrenbreit-  
stein. Nachmittags: Tertiär und Diluvium bei Vallendar a. Rh.

Ein ausführliches Programm (mit Erläuterungen) und Angabe der wichtigsten  
Literatur und Karten erhalten die angemeldeten Teilnehmer rechtzeitig zugesandt.  
Profil- und Kartenskizzen, sowie Übersichtstabellen gelangen auf der Exkursion  
zur Verteilung.

**Anmeldungen** erbittet man möglichst bald, spätestens aber bis 20. August  
an den Führer Dr. C. MORDZIOL. Adresse: bis 8. August: Mainz, Zeybach-  
strasse 4, von da ab: Aachen, Geologisches Institut der Kgl. Technischen  
Hochschule.

3 AUG. 1910



# AUSZUG AUS DEN SATZUNGEN DER »GEOLOGISCHEN VEREINIGUNG«.

## § 1. Name, Sitz und Zweck.

Die »Geologische Vereinigung« hat ihren Sitz in Frankfurt a. M. Sie bezweckt die Förderung der Geologie in und außerhalb Deutschlands in Kreisen der Fachleute, Lehrer, Bergleute und Freunde der geologischen Wissenschaft. Sie sucht diesen Zweck zu erreichen durch folgende Mittel:

1. durch Veröffentlichung der »Geologischen Rundschau«, einer Zeitschrift, die hauptsächlich dazu bestimmt ist, über die wesentlichen Fortschritte aller Zweige der Geologie, im besonderen der allgemeinen Geologie, in zusammenfassenden Besprechungen zu berichten;
2. durch Versammlungen;
3. durch Exkursionen;
4. durch Veranstaltung von Lehrkursen und Lehrexkursionen;
5. durch Zusammenstellung geeigneter Lehrmittel für den Unterricht auf Hochschulen und Schulen.

## § 2. Versammlungen und Sitzungen.

Die Versammlungen sind zweierlei Art:

1. eine jährliche Hauptversammlung, die in der Zeit vom 1. bis 10. Januar in Frankfurt a. M. abgehalten wird.
2. wissenschaftliche Sitzungen, die mit der Hauptversammlung vereinigt oder davon getrennt überall abgehalten werden können. Mit Genehmigung des Vorstandes können Ortsgruppen gebildet werden.

## § 3. Mitgliedschaft.

Die Anmeldung zur Mitgliedschaft erfolgt an den Schriftführer\*. Das Eintrittsgeld beträgt 5 M., der jährliche Beitrag 10 M. für Personen sowohl wie für Institute, Bibliotheken usw. Die lebenslängliche Mitgliedschaft einer Person kann durch einmalige Zahlung von 250 M. erworben werden. Wer eine einmalige Zahlung von 1000 M. leistet, wird als Stifter geführt. Alle Mitglieder erhalten die »Geologische Rundschau« unentgeltlich und portofrei zugestellt.

Der Jahresbeitrag ist bis Ende Januar an den Kassensführer † einzuzahlen, andernfalls wird er durch Postauftrag erhoben. Verweigerung der Zahlung bedeutet Austritt aus der Vereinigung und zieht Einstellung der Zusendung der Zeitschrift nach sich.

Der Vorstand:

Ehrenpräsident:	<b>E. Suess</b> (Wien)
I. Vorsitzender:	<b>E. Kayser</b> (Marburg)
Stellvertret. Vorsitzender:	<b>Ch. Barrois</b> (Lille)
»	» <b>G. A. F. Molengraaff</b> (Haag)
»	» <b>A. Rothpletz</b> (München)
»	» <b>V. Uhlig</b> (Wien)
*Schriftführer:	<b>Fr. Drevermann</b> (Frankfurt a. M., Senckenbergisches Museum, Victoria Allee 7)
Stellvertret. Schriftführer:	<b>R. Richter</b> (Frankfurt a. M.)
Redakteur:	<b>G. Steinmann</b> (Bonn)
Mitredakteur:	<b>W. Salomon</b> (Heidelberg)
»	» <b>O. Wilckens</b> (Jena)
†Kassensführer:	<b>H. Schulze-Hein</b> (Frankfurt a. M., Eschenheimer Anlage).

lage erkennbar“. An dem Auftreten der Mylonit-Granite, die wir als eine fast gleichartige Begleiterscheinung bei postsilurischen, mittelkarbonischen und jungtertiären Gebirgsbewegungen kennen gelernt haben, sehen wir, dass die kristalline Deckenunterlage in sehr verschiedenartiger Weise durch die Bewegung der aufgelagerten Serie passiv in Mitleidenschaft gezogen worden ist.

Es ist selbstverständlich, dass granitische Mylonitbildungen lokal auch anderen Gründen ihre Entstehung verdanken können, und es wäre gewagt, allein auf das Vorkommen solcher Mylonite eine tektonische Gliederung durchzuführen. Aus der Zusammenstellung der bis jetzt bekannten und untersuchten Vorkommen, die alle an Linien von grösster tektonischer Wichtigkeit gebunden sind, geht aber hervor, dass es sich bei Granit-Myloniten (*granite écrasé*, Kakirit, kataklastischen Gesteinen etc.), meistens nicht um lokale Bildungen handelt, sondern um eine Erscheinung von weitgehendem regionalem Wert, deren Bedeutung für die Tektonik nach dieser Richtung hin bisher fast unbekannt war und wohl auch erst in Zukunft ihrem vollen Umfange nach gewürdigt werden wird.

## Zusammenfassende Übersicht der neueren Literatur über die krymo-kaukasischen Neogenablagerungen.

Von B. Spulski, Königsberg i. P.

### Literaturverzeichnis.

1. ANDRUSSOW, N.: Beiträge zur Kenntnis des Kaspischen Neogens. a) Pontische Schichten des Schemachineschen Distriktes. Mémoires du comité géologique. N. S. Livr. 40. 1909 u. b) Die Aktuhagylschichten. Ebenda 1902.
2. — — Dépôts tertiaires du district de Chemakha. Bulletins du comité géologique XXIII. Nr. 3. p. 201. 1904.
3. — — Geologische Untersuchungen auf der Halbinsel Taman. Materialien zur Geologie Russlands. 1904.
4. BOGATSCHEW, W.: Recherches géologiques dans la partie Sud du bassin du Manytch Occidental. Bulletins du comité géologique XXIII. Nr. 10. 1904. p. 505.
5. — — Observations géologiques dans le bassin de la rivière Manytch. Dasselbst XXII. Nr. 2 u. 9. 1903.
6. BOGDANOWITSCH, K.: Das Dibrar-System im südöstlichen Kaukasus. Mémoires du comité géologique. N. S. Livr. 26. 1906.
7. GOLUBJATNIKOW, D.: Die Insel Swjatoi. Dasselbst. N. S. Livr. 28. 1908.
8. — — Région gazifère et naphtifère de Sourachhany. Bulletins du comité géologique XXVII. Nr. 3. p. 181. 1908.
9. — — Principaux résultats de travaux géologiques effectués en 1903 dans la péninsule d'Apscheron. Dasselbst XXIII. Nr. 5—6.
10. — — Exploration géologique des espaces naphtifères du district Kaitago (Dagestan) etc. Dasselbst XXI. Nr. 9. 1902.
11. — — Les dépôts méditerranéens du Daghestan Nr. 3.
12. KALICKIJ, K.: La région naphtifère de Čatma. Dasselbst XXVII. Nr. 3. 1907. p. 127.
13. — — Das Naphthagebiet von Grosny. Mémoires du c. géologique. N. S. 24.

14. KALICKIJ, K., Recherches géologiques dans les environs de la ville de Témir-Khan choura. Dasselbst XXII. Nr. 1. p. 33. 1902.
15. RJABININ, A.: Compte-rendu préliminaire des travaux géologiques de 1905 dans la région naphtifère de Binagady, gouv. Bakou. Dasselbst XXV. Nr. 3. 1906.
16. RJABININ, A.: Recherches géologiques dans quelques régions naphtifères du district Sighenakh, gouv. Tiflis. Bulletins du comité géologique. XXII. Nr. 3. 1903.
17. WEBER, W., u. KALICKIJ: Die Insel Čelekhen. Dasselbst XXVIII. Nr. 3. 1909.
18. WOLAROWITSCH, R.: Le bassin des sources de Chollar. Dasselbst XXVIII. Nr. 6. 1909.
19. — — Ikirmakhu, ein Naphtagebiet auf der Halbinsel Apscheron. Dasselbst. Nr. 7. 1909.
20. — — Recherches géologiques dans le district Kouban. Dasselbst XXIII. Nr. 4. 1904.
21. TSCHARNOCKI, S.: Geologische Forschungen im Erdölgebiet von Kuban-Blatt Nephtjanaja-Schirwanskaja. Mémoires du comité géologique. N. S. Livr. 47.

Im Ausgang der Oligozänzeit hat das ganze europäische Russland trocken gelegen. Das in vorhergehenden Zeitabschnitten Russland bis über 52° nördlicher Breite überflutende Meer hat sich zur Zeit des Oberoligozäns auf einen schmalen aber verhältnismässig tiefen Meeresarm reduziert, welcher von Westen nach Osten über die Halbinsel Krym, Taman und den Kaukasus bis ins hinterkaspische Gebiet reichte. Die nördliche Litoralgrenze dieses Meeresarmes ist noch nicht sicher festgestellt. Die terrestren Sande der oberoligozänen Poltawa-Stufe sind im ganzen südlichen Russland entwickelt und sind noch im taurischen Gouvernement vorhanden. Erst in der Krym stellen sich die oberoligozänen Tone und Mergel ein, man kennt diese Tone ostwärts auf der Halbinsel Taman (3), im Kuban-Gebiet (20), im Daghestan (12). Weiter im Norden vom Kaukasus ist das Oberoligozän wieder sandig entwickelt, so im Gebiet von Manytsch und in den Jergeni-Hügeln. Noch unsicherer ist es mit der südlichen Grenze des oberoligozänen Meeresarmes bestellt. Doch haben die Untersuchungen von GOLUBATNIKOW (7) auf der Insel Swiatoi und auf der Insel Apscheron (9) gezeigt, dass auch dort das Oberoligozän tonig ist und dass somit diese Gegenden noch in den Bereich des erwähnten Meeresarmes fallen. Diese Tone gehen ganz allmählich in die Schichten des Miozäns über. Eine Abtrennung der beiden Formationsstufen ist, teils wegen der petrographischen Gleichartigkeit der Grenzschichten, teils wegen Spärlichkeit charakteristischer Fossilien, in vielen Fällen nicht durchzuführen. Ausser zahlreichen Exemplaren einer Schnecke — *Spirialis* — und vielen Fischresten enthalten diese Übergangsschichten so gut wie gar keine Fossilien. In Tonen von Batalpaschinsk konstatierte ANDRUSSOW neben *Spirialis* noch einige Oligozän-Versteinerungen, wie *Lucina gracilis* Nyst, *Pleurotoma Selysii* de Kon. und andere. Auf der Halbinsel Kertsch kommt im oberen Teil dieser Tone ausser *Spirialis* noch *Pecten denudatus* Reuss vor, welcher auf das untere Miozän (Burdigalien) hindeutet. Erst mit dem Beginn der mittelmiozänen Tschokrakstufe werden die stratigraphischen Verhältnisse des Neogens im

krymo-kaukasischen Gebiet deutlicher. Am Tschokraksee selbst und in den westlichen Teilen der Halbinsel Kertsch (3) besteht diese Stufe aus groben Kalksteinen und enthält als Leitformen *Trochus tschokrakensis* Andruss., *Trochus pictiformis* Andruss., *Nassa restitutiana* Font., *Cerithium Cattleyae* Baily, *Lucina Dujardini* Desh., *Area turonica* Lam., *Leda fragilis* Chemn., *Ervilia praepodolica* Andruss. u. a. Im Nordosten der Halbinsel ist aber der Kalkstein schon bis zur Hälfte durch Tone mit *Spirialis* vertreten und in den südöstlichen Teilen derselben ist die ganze Schichtenfolge tonig. Diese Faziesverschiedenheiten entsprechen verschiedenen batrymetrischen Stufen. Hand in Hand mit der Änderung der petrographischen Beschaffenheit ändert sich auch die Zusammensetzung der Fauna. Zu den mehr litoralen Lamellibranchiaten kommen in den Tonen die mehr pelagischen Gastropoden hinzu. Namentlich scheinen die kleinen *Spirialis* immer auf ein tieferes Meer hinzudeuten. Auf der Halbinsel Taman (3) ist die Tschokrakstufe hauptsächlich aus Tonen mit *Spirialis* ausgebildet, in denen ab und zu dünnere, fossilleere Dolomitbänke eingeschaltet sind. Ausser *Spirialis*, welche sehr nahe der *Spirialis trachanensis* stehen, wurden in diesen Tonen auf Taman von ANDRUSSOW noch *Cryptodon sinusus* Don, *Leda Prendeli* Andruss., *Neaera* sp. und *Nassa restitutiana* Font. gefunden.

Vom nördlichen Abhang des Kaukasus ist die Tschokrakstufe in der letzten Zeit von TSCHARNOCKI (21), KALICKIJ (13) und GOLUBIATNIKOW beschrieben. In der Gegend von Schirwanskaja (21) gleicht die Tschokrakstufe in ihrer Ausbildung derjenigen von Tschokraksee, ist also in ihrer kalkigen Fazies vertreten. Die Tone sind nur, namentlich in westlichen Teilen des Gebietes, wenig vertreten und die *Spirialis*-Tone liegen hier nicht im Liegenden, sondern im Hangenden der Tschokrakstufe. Die liegenden Schichten sind von TSCHARNOCKI als eine sandigtonige, naphthaführende Schichtenfolge mit vielen Fischresten und spärlichen Foraminiferen bezeichnet. Nach Osten treten die Tone wieder stark in Vordergrund und auch die *Spirialis*-Tone stellen sich, wie mitten in der Tschokrakstufe, so auch unterhalb derselben, ein. Die Fauna nimmt auch hier mit der Überhandnahme der Tone an Reichhaltigkeit ab. Ebenfalls abwechselnd tonig, sandig und kalkig ist die Tschokrakstufe im Naphthabezirk Grosny (13) entwickelt, in der Gegend von Temir-Chanschura (14) fehlen dagegen die Kalke fast gänzlich. In der unteren Abteilung der Schichtenfolge überwiegen hier Tone mit zahlreichen dünnen Dolomitbänken, nach oben stellen sich allmählich Sandsteine ein. Die charakteristische Fauna der Tschokrakstufe (*Leda fragilis* Chemn., *Corbula gibba* Olivi, *Nassa restitutiana* Font. und *Spirialis*) ist auch hier vorhanden. In der Umgebung von Derbent (Dagestan) ist die Tschokrakstufe nach GOLUBIATNIKOW (10, 11) aus grauen Tonen und tonigen Sanden zusammengesetzt. Besonders die letzten lieferten eine sehr reichhaltige Fauna, welche, ausser für die Tschokrakstufe bezeichnenden Formen, einige Formen enthält, die im Südwest-Russland, in den Konka- und Buglowka-Schichten vorkommen, z. B. *Cardium Andrussowi* Sok. und *Cardium protractum* var. *ruthenicum* Hilb. — Das Vorhandensein der Tschokrakstufe auf der Halbinsel Apscheron ist noch nicht erwiesen. GOLUBIATNIKOW gibt in einem Profil dieser Halbinsel (7) als Untermiozän Schichten an, welche ausser zahlreichen *Spirialis hospes* Kittl und einer zweifelhaften *Lucina* nur noch Fische und Fischschuppen führen. Darnach gehören diese Schichten dem Liegenden der Tschokrakstufe an. Für die Tschokrakstufe kämen dann die die *Spirialis*-Schichten überlagernden Schichten in Betracht, welche aber

teils nicht aufgeschlossen sind, teils gar keine Fossilien enthalten. Es ist sehr wahrscheinlich, dass die Tschokrakstufe hier schon durch terrestre Bildungen vertreten ist, denn wie die Untersuchungen von ANDRUSSOW (2), BOGDANOWITSCH (6), KALICKI (12) und WOLAROWITSCH (20) gezeigt haben, sind äquivalente Bildungen der Tschokrakstufe in den Gebieten von Schemacha, Kuba, Tschatma und im Dibrar-System des südöstlichen Kaukasus nicht mehr vorhanden. Im Kubagebiet z. B. legen sich die sarmatischen Bildungen direkt auf die senone Kreide. Auf der Insel Tscheleken, am Ostufer des Kaspischen Meeres, könnte die Tschokrakstufe teilweise durch die von KALICKIJ und WEBER (17) beschriebene, fossilere Schichtenfolge roter Sande und Mergel vertreten sein, welche als Landbildungen aufgefasst werden können. Auch im übrigen Transkaspien sind wenigstens die marinen Tschokrakschichten nicht bekannt.

Betrachtet man die Entwicklungsformen der Tschokrakstufe jetzt im Zusammenhang, so wird es möglich sein, eine ungefähre Vorstellung über die Verbreitung des Tschokrak-Meeres im krymo-kaukasischen Gebiete zu bekommen. Im nördlichsten Verbreitungsgebiet der Tschokrakstufe, im Gouv. Stavropol, ist die letzte aus ufernahen Sanden und Sandsteinen zusammengesetzt. Die Küste muss also nicht viel nördlicher gelegen haben. Von hier zog die (nördliche) Litoralgrenze annähernd in ost-südöstlicher Richtung bis zum kaspischen Meer; im Bereiche des kaspischen Meeres bog sie, das Ostufer desselben nicht erreichend, wieder um und kehrte dicht an der kaukasischen Hauptkette, immer auf deren Nordseite zum Schwarzen Meer zurück. Die Gestalt, die auf diese Weise das Meer gewann, war die eines langgestreckten, schmalen Meerbusens, welcher in der Art des Finnischen Meerbusens vom Hauptbecken in westöstlicher Richtung ins Land hineinragte.

Die nächstjüngere Stufe — die Spaniodonschichten — schliesst das Mittelmiozän nach oben ab. Wie der Name schon andeutet ist diese Stufe faunistisch durch das zahlreiche Auftreten von *Spaniodon* (*Spaniodontella*) charakterisiert, von welchen *Spaniodontella Barboti* Stuck. = *pulchella* Baile und *Spaniodontella umbonata* Andrus. zu erwähnen sind.

Petrographisch ist die Spaniodonstufe im Westen, so in Kertsch und im Kubagebiet (21) hauptsächlich aus Kalken zusammengesetzt; nach Osten verschwinden die Kalke immer mehr und machen im Gebiet von Grosny (13) nur die obersten Teile der Schichtenfolge aus; der grösste Teil derselben besteht hier aber aus sandigen Schichtentonen und Sandsteinen. In Dagestan sind die Schichten sandigtonig. Hier in der Nähe muss wohl die Südgrenze des Spaniodonmeeres gewesen sein, denn auf der Südseite des Kaukasus im Kubagebiet (20), auf der Halbinsel Apscheron (7), in Schemacha (2) u. a. sind diese Schichten entweder Landbildungen oder sie fehlen gänzlich. Im transkaspischen Gebiete in Ust Urt auf Mangyschlag sind die Spaniodonschichten dagegen und im Gegensatz zu Tschokrakschichten entwickelt und faunistisch reich. Die Südgrenze ihres transkaspischen Verbreitungsgebiets scheint nördlich der Insel Tscheleken gelegen zu haben. Südlich Karabugas und auf der letztgenannten Insel sind sie nicht vorhanden.

Was die Fauna der Spaniodonschichten betrifft, so ist sie erstens spärlich, zweitens nimmt sie von Westen nach Osten an Reichhaltigkeit zu. Am reichsten ist sie in Transkaspien.

Auch im südwestlichen Transkaukasien sind die Spaniodonschichten schon lange bekannt, so in den Gouvernements Tiflis und Kutais und zwar in Form von Sandsteinen mit *Spanidontella Barboti* Stuck.

Nach all diesem hat das Spaniodonmeer im Verhältnis zu dem Tschokrakmeer eine wesentliche Erweiterung erfahren. Es ist zur Zeit des oberen Mittelmiozän eine bedeutende Meerestransgression nach Norden, aber hauptsächlich nach Nordosten erfolgt, welche das ganze nördlich des Kaukasus gelegene Vorland, bis nach Transkaspien hinreichend, überflutete. Südlich der kaukasischen Gebirgskette muss eine kleinere Meeresbucht bestanden haben, die ihre Verbindung wahrscheinlich nicht nach Osten über das kaspische Meer, wie es ANDRUSSOW<sup>1)</sup> meint, sondern nach Westen mit dem Nordbecken gehabt hat. Dass diese Verbindung nicht im Osten bestanden hat, spricht ja die terrestrische Ausbildung der in Rede stehenden Schichten in Schemacha, Kuba, auf der Halbinsel Apscheron und der Insel Tscheleken (s. o.).

Während des oberen Miozän, dessen Bildungen man im Wiener Becken und in Süd-Russland mit dem Namen Sarmatische Ablagerungen bezeichnet, setzte die schon im Mittelmiozän begonnene Meeresbewegung im gleichen Sinne d. h. nach N und NO fort. Die Folgen dieser Transgression äusserten sich erstens in einer weitergehenden Vertiefung des Meeres in dem Zentralgebiete und zweitens in übergreifender Lagerung ihrer Bildungen in den Randgebieten. So haben wir auf der Halbinsel Taman (3) im ganzen Sarmat abyssopelagische Tone vor uns, die zwar faunistisch arm sind, sich aber doch in die drei üblichen Abteilungen — Ober-, Mittel- und Unter-Sarmat — zerlegen lassen. ANDRUSSOW führt aus den untersarmatischen Tönen u. a. an: *Maetra Farbeana* var. *deltoides* Dub, *Tapes Vitaliana* d'Orb; aus den mittelsarmatischen Tönen: *Cryptomaetra pes anseris* Mayer, *Cardium Barboti* R. Hörn, *Trochus papilla*. In der obersarmatischen Stufe sind auf der Halbinsel Taman keine Fossilien enthalten; sie lässt sich aber aus den Einlagerungen von Bryozoenkalken als solche bestimmen. Die untere Abteilung des Sarmat ist auch überall am Nordabhang des Kaukasus tonig entwickelt. Im Kubangebiet (21) hat diese Stufe nur wenige Fossilien geliefert. Zu erwähnen sind nebst *Ervillea padolica* Eichn noch *Cardium vindobonense* Partsch und *Bulla Lajankaireana* Bort. Näher ist die Fauna bei Grosnyi (13) von wo *Maetra fragilis* Lask, *Cardium* sub. *Fittoni* Andruss., *C. Suessi* Barb., *Trochus angulato sarmates* Sinz. u. a. zitiert worden.

In der Gegend von Temir-Chan-Schura (14) gesellen sich zu den Tönen schon Sandsteine und Sande hinzu, welche eine bedeutende Mächtigkeit erreichen und faunistisch verhältnismässig reich sind. In Dagestan (10) ist die untersarmatische Stufe wieder tonig, während sie bei Kuban (20) fehlt und auf der Halbinsel Apscheron durch Süsswasserablagerungen, welche hier die ganze Schichtenfolge bis zum unteren Pliozän einnehmen, ersetzt zu sein scheint.

Das Untersarmat ist in Schemacha (2) und Tschatma (12) wahrscheinlich durch den oberen Teil der Lengebis-Sandsteine resp. durch Süsswasserablagerungen mit *Unio* sp. (2) vertreten. Erst im Kura-Becken ist das Untersarmat wieder in seiner marinen Fazies vorhanden. Zwischen Kurabecken und dem zum

<sup>1)</sup> ANDRUSSOW, N.: Neue geologische Untersuchungen auf der Halbinsel Kertsch. Schriften der neurussischen Gesellschaft der Naturforscher Odessa. Bd. XIV. T. 2. S. 82. 1889.

Schwarzen Meer abfliessenden Fluss Rion sind bis jetzt keine untersarmatische Schichten nachgewiesen. Am Rion sind sie in Form von Mergel und grobkörnigen Sandsteinen mit charakteristischer Fauna vorhanden.

Das Mittelsarmat ist zwischen der Halbinsel Taman und dem Naphtha-bezirk Grosnyi (13) hauptsächlich tonig entwickelt. Im Kubangebiet lässt es sich nach TSCHARNOCKIJ (21) noch in eine obere Abteilung mit *Tapes Vitaliana* d'Orb., *Cardium obsoletum*, *Turbo Omaliusi* d'Orb. var. *rugosa* Sok und eine untere Abteilung mit *Cryptomactra pes anseris* Mayer zerlegen. Im Grosnyigebiet ist nur die untere Abteilung faunistisch sichergestellt. Die obere enthält hier zahlreiche Fischreste und Seealgen. Ausserdem wurden auch hier Reste von Walen gefunden. KALICKI stellt diese Abteilung zum Mittelsarmat. Im übrigen Verbreitungsgebiete, in Dagestan, im Kubagebiet und im Bereich des Manytsch, so auch südlich des Kaukasus, in Schemacha und Tschatma (12) besteht das Mittelsarmat aus groben oolithischen Kalken, kalkigen Sandsteinen und Sanden mit untergeordneten tonigen Zwischenlagen.

In die Zeit des Mittelsarmats fällt die grösste Verbreitung des Miozänen Meeres in Südrussland. Im krymo-kaukasischen Gebiet bestand zu dieser Zeit ein Meeresbecken, welches von der Krim bis nach Hinterkaspien reichte. Im Norden bedeckte dasselbe das ganze nordkaukasische Vorland bis nördlich Manytsch. Im Süden des Kaukasus befand sich ein zweites schmäleres Becken, welches nach Westen und Osten in Verbindung mit dem Nordbecken stand. Zwischen diesen beiden ragte eine Landbarre hervor, die seit der Spaniodon-Zeit bis zum Pliozän bestanden haben muss. Einen Teil dieser Barre bildete, wie wir gesehen haben, die Halbinsel Apscheron und es ist wahrscheinlich, dass sie quer neben den Kaspi setzend, die Insel Tschebeken mit der erwähnten Halbinsel verband.

Zur Zeit des Obersarmats wurde das Meer wieder eingeeengt. So fehlen nach KALICKIJ die obersarmatischen Schichten in Grosnyi. Hier soll im Obersarmat eine Unterbrechung der Sedimentation stattgehabt haben (13). Andeutungen der Küstennähe sind auch im Kubangebiet (21) vorhanden, so enthalten hier die obersarmatischen Schichten mit *Mactra caspia* Eichw. eine mächtige Suite grobkörniger Sande, Konglomerate und Geröllschichten. Im Dagestan- (10) und im Manytschgebiet (4) gleicht das Obersarmat petrographisch dem Mittelsarmat. Die Fauna ist hier wie dort stark verarmt. Ausser *Mactra caspia* und *Mactra crassicolis* führt GOLUBIATNIKOW (10) aus Dagestan nur noch eine *Helix* an.

Im Süden des Kaukasus scheint zur Zeit des Obersarmats neben einer Verflachung auch eine merkliche Aussüßung des Meereswassers erfolgt zu sein. KALICKIJ (12) zitiert aus der Gegend von Tschatma ausser den beiden Mactraarten nach *Unio* sp. *Paludina* sp. *Anodonta* u. a. Süßwasserbewohner. Auf der Halbinsel Apscheron (7) enthalten diese Schichten nur noch Süßwasserformen.

Die untersten Pliozän-schichten, welche dem Kalkstein von Kertsch entsprechen könnten, sind bis jetzt nur aus Schemacha und Taman bekannt. ANDRUSSOW (1 u. 2) führt von hier u. a. *Venerupis Abichi* Andr., *Lucina pseudonivea* Andruss., *Syndesmya tellinoides* Sinz. *Cardium Comperei* d'Orb. Im Nordkaukasus, auf der Halbinsel Apscheron und in Transkaspien beginnt das Pliozän mit einer Stufe, welche ANDRUSSOW für das Gebiet zwischen Karabugas und dem Krasnovodskbai am östlichen Kaspiufer aufstellte (16) und provisorisch mit dem Namen Aktschagylschichten belegte. Durch weitere Forschungen stellte sich heraus, dass diese Schichten auch im kaukasischen Gebiete eine ausserordentlich weite

Verbreitung besitzen. Ihre stratigraphische Stellung wurde durch die Tatsache gesichert, dass sie in Schemacha über dem eigentlichen Kertsch-Kalkstein und in nächster Nähe von Pontischen Ablagerungen angetroffen wurden; danach sind die Aktschagylschichten älter als die letzten und jünger als der erwähnte Kalkstein. Sie entsprechen daher dem oberen Teil der Mäotischen Stufe. Das Fehlen der unteren mäotischen Schichten dürfte uns aber, in Anbetracht der Konglomerate und Gerölle, die sich im Obersarmat und den Aktschagylschichten (13) einstellen, nicht wundernehmen. Ausserdem spricht auch die diskordante Auflagerung der Aktschagylschichten auf dem Sarmat für das Fehlen der unteren mäotischen Schichten.

Auf Taman (3) legt sich auf die den Aktschagyl entsprechenden Schichten noch eine petrographisch der unterlagernden gleiche Schichtenfolge von Tonen mit *Congeria novorossica* auf. In den Gebieten von Kuban (2) und Grosnyi (13) sind vom Pliozän nur die Aktschagylschichten nachgewiesen und zwar im ersten in Form von Kalken und Tonen, im zweiten als Muschelbreccie, Konglomerate, Kalksandsteine und kalkige Tone. GOLUBIATNIKOW gliedert die Aktschagylschichten für Dagestan in drei Abteilungen. Petrographisch sind sie gleich — hauptsächlich Kalk- und Sandsteine. Faunistisch werden unterschieden: zuoberst Schichten mit *Congeria homoplatoides* Andruss., in der Mitte Schichten mit *Cardium dombra* Andruss., *Mastra subcarpa*, zuunterst Schichten mit *Cardium trinaeria*. Im Gegensatz zu ANDRUSSOW (2), welcher die Schichten mit *Congeria panticapea* von Schemacha nur für eine Faziesverschiedenheit des Aktschagyls auffasst, stellt GOLUBIATNIKOW (6) diese Schichten ins Hangende desselben und während er das Aktschagyl ins Obermiozän einreicht, rechnet er die Schichten mit *Congeria panticapea* zum Pliozän.

In Schemacha ist der Aktschagyl wie gesagt in zwei Fazies entwickelt. Nach RJABININ (16) sind die Aktschagylschichten auch im Gouv. Tiflis vorhanden und zwar in Form von Sandsteinen und Konglomeraten. Die Schichten mit *Congeria panticapea* sind durch Kalke, die des Aktschagyls in engerem Sinne durch Trümmerkalke, Sandsteine und Mergel vertreten. Auf der Halbinsel Apcheron (9) und in der Gegend von Tschatma (12) ist das Aktschagyl tonig. WEBER und KALICKIJ (17) parallelisieren die Fisch-Schichten der Insel Tscheleken mit dem Aktschagyl, obgleich sie ausser Fischresten keine Fossilien enthalten. Ob dies in Wirklichkeit zutrifft, ist recht zweifelhaft. In der nahen Gegend von Aktschagyl werden die Aktschagylschichten nach ANDRUSSOW von Norden nach Süden konglomeratischer. So liegt in Kassar-Bulak unweit Krasnovodsk an der Basis auf roten, denen von Tscheleken entsprechenden fossilere Tönen mit groben Sanden und Geröllstücken, ein bis 5 Fuss mächtig werdender Konglomerat. Es ist daher anzunehmen, dass die Litoralgrenze in ostwestlicher Richtung über Krasnovodsk ging und dass die Halbinsel Tscheleken schon ausserhalb des Meeres lag. Die von ANDRUSSOW (16) gegebene Darstellung des Aktschagylbeckens bringt das zum Ausdruck. Im nördlich von Kaspi gelegenen Landstrich reichen die Aktschagylschichten bis zum Fluss Ural. Hier breitete sich das Becken stark aus. Sicher nachgewiesen sind seine Absätze zwischen Indersee und Wolga. Von Derbent sandte es einen nach Westen gerichteten schmalen Meeresarm aus, aber wahrscheinlich nicht, wie es auf der ANDRUSSOW'schen Karte dargestellt ist, über Manytsch, sondern südlicher über Grosnyi und Kubangebiet. Im Manytschgebiet ist das Aktschagyl nicht nachgewiesen (4). Dort sind die Schichten mit *Congeria novorossica* entwickelt.

Aus der Aktschagylnfauna seien hier nur die charakteristischen Formen genannt:

- Cerithium disjunctoides*, Sinz,  
 „ *caspius* And.,  
*Avicula transcaspica*, And.,  
*Congeria panticapaea*, And.,  
*Mactra karabugassika*, And.,  
 „ *subkaspia*, And.,  
 „ *wenjukovi*, And.,  
*Cardium Nichitini*, And.,  
 „ *trinaeria*, And.,  
 „ *dombra*, And.

Das Pliozän oberhalb der mäotischen Stufe wird in drei für ganz Kaukasien und Transkaspien gültige Abteilungen zerlegt: die pontische Stufe, die Apscheronstufe und Bakustufe. Die Pontische Stufe ist von ANDRUSSOW (1) in Schemacha im unmittelbaren Hängenden des Aktschagyln festgestellt. GOLUBIATNIKOW (7) hat sie auf der Halbinsel Apscheron nachgewiesen. Nördlich des Kaukasus ist sie aus Dagestan und Manytschgebiet bekannt. ANDRUSSOW gibt aus den pontischen Schichten von Schemacha nur 9 Formen an, welche auch in den entsprechenden Ablagerungen des Schwarzen Meers vorhanden sind. Diese sind: *Congeria subcarinata* Desh., *Dreissensia rostriformis*, Desh., *Dr. Stefanescui* Font., *Dr. anisoconcha*, *Prosodacna Ampelakensis* Andr. var. *chernachinica*, *Cardium Abichi* R. Hörn, *Melanopsis Bonellii* Sism., *M. subpraerosa* And., *Neretina subpraerosa* Andr. 27 Formen sind neu und zwar die meisten Brackwasserbewohner. In der Gegend von Schemacha erfolgte die Sedimentierung aus sehr flachem Wasser. Nach Osten vertiefte sich aber dasselbe. Während die Schichten von Schemacha aus Sandsteinen und Kalken bestehen, sind sie auf Apscheron tonig. Was die pontischen Ablagerungen in Dagestan und Manytsch, so ist zur Zeit eine Identifizierung mit denen von Schemacha nicht möglich. *Congeria novorossica*, welche BOGATSCHEW (4) aus Manytsch zitiert, weist auf ein älteres, obermäotisches Niveau, aber kein Aktschagyln, hin.

Die neuen Glieder der Pontischen Fauna und namentlich ihr brackischer Charakter deuten darauf hin, dass das kaspische Becken zu dieser Zeit bereits völlig vom Pontischen abgetrennt worden war. Hand in Hand mit der allmählichen Aussüßung des Wassers ging eine Umwandlung der Fauna vor sich.

Die Apscheron-Stufe repräsentiert ein weiteres Stadium in der Aussüßung. Ihr Vorkommen ist in Schemacha (2), Apscheron (19), in Transkaspien (17) und auch am Indersee (1a) nachgewiesen. Sie stellt stellenweise eine überaus mächtige Schichtenfolge dar. So auf Apscheron beträgt sie nach GOLUBIATNIKOW 453 m (7). Aus den Leitformen der Apscheronstufe sind *Apscheronia propinqua* var. *oblonga* Andruss., *Mactra Isseli* And., *Cardium intermedium* zu erwähnen. Zu Apscheron-Zeit begann das kaspische Meer an Grösse zu gewinnen, welche aber noch längere Zeit, so zur Baku-Zeit, wuchs und erst zu Aralokaspischen Zeit (Post-Pliozän) seine grössten Dimensionen erreichte.

Die Ablagerungen der Baku-Zeit, jüngsten Pliozän, stellen schon (1a) einen Übergang zum Quartär dar und gleichen den Aralo-Kaspischen im grossen Masse, sind aber stärker disloziert als die letzten.

## Bücher- und Zeitschriftenschau.

„Der Geologe“. Es liegt die erste Nummer eines vierteljährlich erscheinenden Auskunftsblattes für Geologen und Mineralogen vor, das Informationen von allgemeinem und persönlichem Interesse, Notizen über den Fortgang geologischer Bestrebungen, Bewegungen im Personenstand u. dergl. bringt. Es soll zugleich als Ergänzung des Geologenkalenders dienen. Der Verleger MAX WEG, Leipzig, Königstrasse 3, liefert am Schlusse ein Verzeichnis der neu erschienenen Literatur. Die Redaktion besorgt Dr. W. QUITZOW. Das Blatt wird kostenfrei zugesandt.

**Erdbeben, eine Einführung in die Erdbebenkunde**, von W. H. HOBBS, erweiterte Ausgabe in deutscher Übersetzung von J. RUSKA. Quelle und Meyer. 1910. 6,60 Mk., gebunden 7,20 Mk.

Schon die englische Ausgabe des Werkes hatte mit Recht viel Beachtung gefunden. Es ist daher erfreulich, dass es durch die vorliegende sehr sorgfältige und sachkundige Übersetzung auch den deutschen Lesern bequem zugänglich wird. Ausserdem wird in dieser eine Reihe von Verbesserungen durchgeführt. Ein ganz neuer Abschnitt schildert die sachgemässe Anlage der Bauwerke in Erdbebengebieten, und die grosse Anzahl trefflich ausgewählter und ausgeführter Illustrationen ist wieder vermehrt worden.

Der Hauptwert des Buches dürfte darin liegen, dass in ihm in sehr geschickter Weise die beiden „Antlitze“ der Erdbebenkunde, nämlich die geologische Erforschung auf der einen Seite, die Seismometrie auf der anderen zu einer Einheit verschmolzen sind.

Recht nützlich sind die vielen guten Abbildungen und Durchschnitte durch Seismometer.

Das Buch umfasst 274 Seiten, 30 Tafeln und 124 Textillustrationen. W. S.

**Guides des excursions en Suède.** Geologorum conventus Suecia 1910. 1—17.

Eines der erfreulichsten Ereignisse, die sich mit den internationalen Geologenkongressen verbinden, ist die Ausgabe der Exkursionsführer für die jeweilige Tagung durch das Organisationskomitee. Diese Hefte bilden eine Art von geologischem Bädcker, die namentlich, so lange es an einer zusammenfassenden geologischen Beschreibung des betreffenden Landes mangelt, als Beitrag zur regionalen Geologie vom grössten Werte ist.

Ende Juni ist die 1. Abteilung des Exkursionsführers für Schweden zur Ausgabe gelangt.

Aufs Reichste ausgestattet mit farbigen geologischen Karten, Profilen, Landschaftsbildern usw. schliesst er sich seinen, bei den früheren Versammlungen herausgegebenen Vorgängern würdig an, ja übertrifft sie womöglich. Für sehr zweckmässig halten wir es, dass die meisten der Hefte nicht eine Schilderung des Exkursionsgebietes an der Hand eines Itinerars, sondern eine allgemeine Übersicht über die geologische Beschaffenheit der Region geben, in die der Ausflug gerichtet ist. Besonders willkommen ist die von A. E. TÖRNEBOHM verfasste „Kurze Übersicht über die präquartäre Geologie Schwedens, die als 1. Heft den übrigen vorangeht. Wir entnehmen ihr die folgenden Angaben:

Der Felsboden Schwedens wird vorwiegend aus Gesteinen von vordevonischem Alter aufgebaut. Bei den ältesten Bildungen, dem Urgebirge, unterscheidet man die ältere Gneiss- und die jüngere Granit-Porphyr-Leptit-Gruppe. Jene besteht

aus Ortho- und Paragneissen sowie Graniten. Zu ihr gehört der Magnetitgneiss („jängneiss“). Am Ende ihrer Bildungszeit fand in reichem Masse die Eruption von hypersthenführenden Olivindiabasen statt. Leptit (ein dem Glimmergranulit ähnliches Gestein), Glimmerschiefer und Hälleflinta bilden die jüngere Gruppe. Sie stehen vielfach in engem Verbande mit gepressten und geschieferten Porphyren. Die Leptite sind vielleicht aus Porphyrmaterial (Aschen oder Verwitterungsprodukten) entstanden. In der jüngeren Gruppe finden sich ferner Glimmerschiefer, Quarzite, Kalksteine und die Eisenerze, deren gewaltige Lagerstätten berühmt sind.

Etwas jünger als die Hauptmasse der übrigen schwedischen Porphyre sind die Quarzporphyre, Augitporphyrite und Hornsteinporphyre von Dalarne. Gewisse Tonschiefer, Quarzite und Konglomerate Nordschwedens, die den Leptit überlagern, werden noch zum Urgebirge gezählt, weil sie älter als die Hauptmasse der Granite zu sein scheinen. Die Eruption dieser letzteren erfolgte mit und nach derjenigen der Porphyre. Man kann drei Gruppen von ihnen unterscheiden, von denen die älteste gleichaltrig mit der Leptit-Porphyr-Gruppe, die nächste etwas, die dritte sehr viel jünger ist als diese. Gegen das Ende der Porphyzeit fand die Intrusion von Gabbros und Dioriten statt.

Die Gneisse des Urgebirges zeigen starke Faltung, die Granite Schieferung. Die Richtung der Faltung ist in Südschweden W—O, in Nordschweden NW—SO.

Zum Algonkium wird 1. eine grosse Sandsteinbildung gerechnet, in deren Schichten sich stets Diabaslager finden. In einem Lager von unreinem Kalk hat man darin Kalkalgen angetroffen. 2. Gehört dahin die „Sevegruppe“, die ihre Hauptverbreitung im Hochgebirge an der norwegischen Grenze hat. Sie besteht aus dunklem „Sparagmit“ (d. h. feldspathreichem Sandstein) mit Schiefereinlagerungen, dunklem, oft dolomitischem, auch wohl bituminösem „Hedekalk“ und hellem Sparagmit, der im Westen des skandinavischen Gebirges feinkörniger und kristallinischer wird und zuletzt in Glimmerschiefer übergeht, mit dem Hornblende-schiefer und braune Glimmergneisse vergesellschaftet sind. Diese Schiefer heissen die „Are“- oder „Seveschiefer“.

Von silurischen Sedimenten scheint der grösste Teil Schwedens bedeckt gewesen zu sein. Heute sind davon nur noch einzelne Reste erhalten. Im östlichen und südlichen Skandinavien ist das Silur reich an Kalk und Versteinerungen, im nordwestlichen aber arm. Die letztere Fazies (das „Hochgebirgssilur“) wird durch die starke Beteiligung von Grünsteinmaterial an ihrem Aufbau gekennzeichnet. In Süd- und Mittelschweden liegen das Algonkium und Silur horizontal. Die Faltung des skandinavischen Hochgebirges ist intra- und postsilurisch. Gesteine des Urgebirges und der Sevegruppe sind am Ostrande dieses Gebirges auf Silur übergeschoben.

Mesozoikum findet sich fast nur in Schonen. Tone und Sandsteine, die man als Keuper anspricht, haben keine Versteinerungen geliefert. Petrographisch ähnlich ist die gleichfalls fossilleere „Wisingö-Formation“ im Becken des Wettersees. Ihr Alter ist postalgonkisch, kann aber nicht weiter präzisiert werden. In Schonen folgt auf den Keuper der Rhät-Lias, 250 m mächtige Sandsteine und Tone mit kleinen Kohlenflötzen, und endlich noch Senon und dänische Stufe. Diese Kreideablagerungen transgredieren im nordöstlichen Schonen über Urgebirge und zeigen hier eine etwas andere Fazies als im SW.

Ein paleocäner Glaukonitsand südwestlich von Malmö ist das einzige tertiäre Schichtgestein Schwedens, dagegen gehören dieser Periode die zahlreichen kleinen Basaltgruppen Schonens sowie einige andere Eruptiva an.

Das 2. Heft, „Studies in the Post-Silurian Thrust Region of Jämtland“ von HÖGBOM behandelt die grosse Überschiebung des skandinavischen Gebirges. Von demselben Verfasser sind

Nr. 3. The Igneous Rocks of Ragunda, Alnö, Rödö and Nordingrå und

Nr. 4. The Gellivare Iron Mountain.

Nr. 5. „Sketch of the Geology of the Kiruna District“ ist der bekannten Eisenerzlagerstätte von Kirunavaara in Lappland gewidmet. (Verfasser H. J. LUNDBOHR).

In Nr. 6 behandelt P. J. HOLMQUIST „Die Hochgebirgsbildungen am Torne-träsk in Lappland“; während O. SJÖGREN in

Nr. 7 die Morphologie und Glazialgeologie des Torneträskgebietes behandelt. Es folgen:

Nr. 8: FR. SVENONIUS: Der Kårsogletscher.

Nr. 9. A. HAMBERG, Gesteine und Tektonik des Sarekgebirges nebst einem Überblick der skandinavischen Gebirgskette.

Nr. 10. Derselbe: Die Geomorphologie und Quartärgeologie des Sarekgebirges.

Nr. 11. Derselbe: Übersicht der Geologie des Lula Älf.

Nr. 12—14, 16 und 17 sind quartärgeologisch:

Nr. 12, von A. G. HÖGBOM verfasst, ist betitelt „Quartärgeologische Studien im mittleren Norrland“.

Nr. 13, von L. von POST, „Stratigraphische Studien über einige Torfmoore in Närke“.

Nr. 14, von demselben und R. SERNANDER, „Pflanzenphysiognomische Studien auf Torfmooren in Närke“.

Nr. 16, von R. SERNANDER, Das Moor Örs mossen.

Nr. 17, von J. P. GUSTAFSSON, „Über spät- und postglaziale Ablagerungen in der „Sandgropen“ bei Uppsala“.

Das 15. Heft endlich ist eine voluminöse, mit grossen Karten ausgestattete Geologie der archaischen Bildungen im Stockholmer Küstengebiet aus der Feder G. J. HOLMQUISTS.

Wcks.

**Die Geologie der Philippinen.** Seitdem die Philippinen unter amerikanischer Herrschaft stehen und ein naturwissenschaftliches Bureau in Manila eingerichtet ist, hat ihre Erforschung gute Fortschritte gemacht. Das Vorkommen von Gold, Kupfer, Eisen und Kohlen bot eine kräftige Anregung zur geologischen Untersuchung des Archipels, dessen Geschichte erst vom Tertiär an verfolgt werden kann, da ältere Sedimente als Oligozän in ihm nicht sicher bekannt sind. Einen grösseren Raum als die tertiären Mergel, Kalk- und Sandsteine nehmen die Eruptiva ein, die teils den Charakter von Syeniten, Dioriten und Gabbros haben, vorwiegend aber Andesite, daneben Dacite und Basalte sind. Junge Korallenkalke sind weit verbreitet, auf Cebú, einer der grösseren von den 3000 Inseln der Philippinen, reichen diese Kalke von dem Korallenriff an der Küste bis oben auf die 1000 m hohe Kordillere. Dieser Kalkmantel muss als Anzeichen einer langdauernden, allmählichen Hebung betrachtet werden. Die Inseln werden von den Ketten einer Kordillere durchzogen, in der die gefalteten Tertiärschichten

von vulkanischen Gesteinen durchbrochen werden. Noch heute sind die Philippinen der Schauplatz von Eruptionen.

Wir entnehmen diese Angaben dem soeben erschienenen 3. Hefte des Handbuchs der regionalen Geologie von STEINMANN und WILCKENS, „The Philippine Islands“, das von Dr. W. D. SMITH, dem Leiter der Bergbauabteilung des Bureau of Science in Manila, verfasst ist, und zu dem der bekannte amerikanische Petrograph J. P. IDDINGS einen petrographischen Beitrag geliefert hat.

---

## Personalialia.

**Habilitiert:** Dr. phil. GERTH für Geologie und Paläontologie an der Universität Bonn.

**Titelverleihungen:** Prof. Dr. SCHEIBE v. d. Bergakademie zu Berlin und Landesgeologe Prof. Dr. SCHROEDER in Berlin sind zu Geh. Bergräten ernannt. — Dem Privatdozenten der Mineralogie und Petrographie an der Universität und Techn. Hochschule zu Berlin, Dr. TANNHÄUSER, ist das Prädikat „Professor“ verliehen, desgl. dem Privatdozenten Dr. FR. SLAVIK in Prag.

**Preisverleihungen:** Die französische geolog. Gesellschaft verlieh den Danton-Preis an Prof. GOSSELET in Lille, den Viquesnel-Preis an Dr. DOUVILLÉ.

**Gestorben:** Am 5. März 1910 der am 13. Februar 1844 geborene ehemalige englische Landesgeologe Ch. E. FOX-STRANGWAYS. Sein bekanntestes Werk ist „The Jurassic Rocks of Britain.“ 1892. 2 Bände. (Nekrolog s. Geol. Magazine 1910. Nr. 5.) — Am 27. März 1910 der bekannte Ozeanograph, Korallenforscher und Geologe Al. AGASSIZ, Kurator des Museum of Comparative Zoology in Harvard, geboren März 1835 in Neuchâtel. — Am 28. Juni 1910 der Assistent an der badischen geologischen Landesanstalt Dr. RICHARD NEUMANN. Er war geboren am 20. Jan. 1884 zu Heidelberg, promovierte zu Freiburg i. B. 1906, war 1906/07 Assistent am Min.-Geol. Institut in Giessen und Herbst 1907 bis Ende 1908 l. Assistent an Geologischen Institut zu Freiburg i. B. Der badischen Landesanstalt gehörte er seit dem 1. Jan. 1909 an. — „The Anniversary Address of the President“ (W. J. SOLLAS) im 2. Heft des 66. Bandes des Quarterly Journal of the Geological Society enthält u. a. eine biographische Mitteilung über THOMAS MELLARD READE, der sich durch seine Werke „The Origin of Mountain Ranges, considered experimentally, structurally, dynamically and in relation to Geological History“ (1886) und „The Evolution of Earth Structure, with a Theory of Geomorphic Changes“ (1903) einen geachteten Namen in der geologischen Welt errungen hat. Er wurde am 27. Mai 1832 in Liverpool geboren, war später dort Architekt und Zivilingenieur und starb am 26. Mai 1909.

**Verschiedenes.** In den Ruhestand getreten ist der Geologie-Professor an der deutschen Universität in Prag Dr. LAUBE. — Die kgl. Akademie d. Wissensch. zu Berlin hat dem Privatdozenten Dr. ERDMANNSDÖRFFER in Berlin eine Beihilfe von 1000 M. für seine Untersuchungen über Kontaktmetamorphismus in französischen Gebirgen bewilligt. — Privatdozent Dr. GERTH (Bonn) ist für 3 Semester zwecks Teilnahme an den Arbeiten der argentinischen Landesanstalt in der Cordillere beurlaubt worden.

---

**Geologische Vereinigung.****Sitzungsberichte.**

Gruppe Bonn.

Sitzung vom 9. Juli 1910.

Herr WELTER spricht über die Tektonik des Iberger Kalkes bei Grund im Harz.

Der Iberg ist ein inselgleiches Vorkommen von oberdevonischem Korallenkalk und unterkarbonischem Kohlenkalk, welches inmitten eines einförmigen Komplexes von Grauwacken kulmischen Alters liegt.

Will man den Iberger Klotz als einen Horst ansehen, so sprechen folgende Gründe dagegen:

Man kann nicht annehmen, es hätte an dem Platze des Iberges vom Ende Mittel-Devon an bis zum Schluss des Unter-Karbons eine kleine Stelle von 5—7 Quadratkilometer Umfang bestanden, welche durch eine abweichende Fazies durchaus fremdartig den Grauwacken und dem nur 5 Kilometer entfernten Lautenthaler Devon gegenübergestanden hätte.

Ferner zeigt das Kartenbild keine horstartigen Züge. Man würde in dem abgesunkenen Teil auch ältere Horizonte als Grauwacken erwarten, wie etwa die Culmkieselschiefer, welche jedoch nicht vorhanden sind und auch vom Bergbau nicht angetroffen wurden.

Auch ist ein Horst nicht als eine natürliche Fortsetzung eines intensiv gefalteten und nur 5 Kilometer entfernten Gebirgszuges anzusehen, man sollte im Gegenteil, da der Lautenthaler Faltenzug nach SW streicht, in der Nähe des Iberges ebenso steile Falten und Sättel erwarten, wie bei Lautenthal und Hahnenklee. Aber der Iberg liegt ohne Beziehung zu der benachbarten Faltung scheinbar unvermittelt in den Grauwacken.

Diese Schwierigkeiten fallen jedoch fort, wenn man den Iberg als eine Erosionsklippe einer früher weit grösseren Decke von oberdevonischem Riffkalk und unterkarbonischem Kohlenkalk ansieht, welche aus einem fremden Faziesgebiet über die Culmgrauwacken hinüberschoben wurden.

Da nun der Annahme des autochthonen Iberges die erwähnten Schwierigkeiten anhängen und die Klippentheorie (im alpinen Sinne) den tatsächlichen Verhältnissen ebenso gerecht wird, wie jene, so ist dieser der Vorzug zu geben.

Herr WELTER berichtet ferner über Nephritgänge, welche er im Harze im Radauthal an der Strasse nach dem Molkenhause im Harzburgit aufsetzend und in nächster Nachbarschaft des Gabbro angetroffen hat. Die von Professor STEINMANN erkannten Gesetzmässigkeiten in der Verknüpfung von Gabbro, Serpentin und Nephrit in Ligurien erfahren hierdurch eine Bestätigung.

**Neu eingetretene Mitglieder.**

(Schluss der Liste 1. August 1910.)

Arbenz, Dr. Paul, Privatdozent a. d. Universität u. a. Eidgenössischen Polytechnikum Zürich. Englischviertelstr. 43.

Arlt, H., Bergreferendar. Köln. Eburonenstr. 13 I.

Bancroft, J. Auston. Dept. of Geology. Mc. Gill-University. Montreal in Canada.

Baumgärtel, Dr. Bruno. Clausthal i. Harz. Kgl. Bergakademie.

Beier, H. Hauptlehrer. Dresden. N. 8. Schillerstr. 39.

- Berg, Dr. Alfred. Charlottenburg. Wielandstr. 32.
- Bernett, Dr. Wilhelm. I. Direktor der Naturhistorischen Gesellschaft Nürnberg.
- Blumer, Dr. Ernst. Lebenslängliches Mitglied. Weltevreden. Batavia. Bataafske-Petrol-Maatschappy.
- Dacqué, Dr. E. München. Alte Akademie.
- Daschner, Franz. Kgl. Realschullehrer (Oberrealschule) Regensburg. Landshuterstrasse 40I.
- Dathe, Dr. E. Geh. Bergrat. Berlin W. Steglitzerstr. 7III.
- Dienst, Paul. Bergreferendar Berlin N. 4. Invalidenstr. 44.
- Dittrich, Prof. Dr. M. Heidelberg. Brunnengasse 14. Chem. Laboratorium.
- Erdmannsdörfer, Dr. Privatdozent. Berlin N. 4. Invalidenstr. 44.
- Erlanger, R. Liège (Belgien). 20 rue Henricourt.
- Escher, B. G. cand. geol. Zürich. Plattenstr. 26 I.
- Felsch, Johannes Dr. Assistent a. geolog.-pal. Institut der Universität Bonn.
- Fischer, Direktor. Berlin N. 20. Böttgerstr. 16.
- Freundenberg, Dr. W. Privatdozent, Tübingen. Gartenstr. 67.
- Geographische Gesellschaft Greifswald.
- Geographisches Institut der Universität Berlin N. W. 7. Georgenstr. 34/36.
- Geographisches Seminar der Kgl. Universität München.
- Geologisches Institut d. k. k. böhmischen Universität Prag. Karlsplatz 21.
- Geologische Landesanstalt, Grössherzogliche. Darmstadt. Paradeplatz 4 b.
- Geologisch-Mineralogisches Institut der Universität Greifswald.
- Geologisch-Paläontologisches Institut der Universität Berlin N. 4. Invalidenstr. 43.
- Geologisch-Paläontologisches Institut der Universität Innsbruck.
- Goldschmidt, Prof. Dr. Victor. Heidelberg. Geisbergstr. 9.
- Gottschau, Max. Bergassessor. Bonn. Humboldtstr. 22.
- Greim, Prof. Dr. Darmstadt. Saalbaustr. 71.
- Hahne, Stadtschulrat Hanau.
- Heinich, Dr. Rudolf. Realgymnasiallehrer. Pirna i. S. Steinplatz 1 I.
- Henning, Charles. Geologe und Schriftsteller. Denver. Colorado. U. S. A. 4902 W. 34<sup>th</sup> Avenue.
- Herboldt, Dr. O. Balikpapan, Borneo.
- Hochschild, Dr. Th. St. Louis Mo. U. S. A. 3<sup>rd</sup>. National Bank Building.
- Höfer, Prof. H. Hofrat. Leoben. Steiermark.
- Hoffmeister, Rob. Diplom-Ingenieur Freiberg i. S. Wasserturmstr. 2a.
- Horn, Dr. E. Wissenschaftlicher Hilfsarbeiter am Mineralogischen Institut. Hamburg V. Lübeckertor 22.
- Hugi, Dr. Emil. Professor a. d. Universität Bern.
- Jaworski, E. cand. geol. Bonn. Geolog. Institut.
- Kahler, August. Hanau. Jahnstr. 29.
- Karpinsky, Al. Professor. Ehrendirektor des geol. Comité von Russland. St. Petersburg W. O. 7. Linie 2.
- Kayser, Fräulein Cilli. Marburg a. L.
- Keidel, H. Dr. Buenos-Aires. Maipú 1241.
- Kinkel, Prof. H. Alzey, Rheinhessen. Volkerstr. 35.
- Klockmann, Prof. Dr. Geh. Reg.-Rat. Aachen. Lousbergstr. 3.
- Knauer, Dr. Jos. Geologe und Gutsbesitzer. Schlehdorf a. Kochelsee.

- Knoch, R. Regierungsbaumeister Halle a. S. Magdeburgerstrasse 49.  
 Kolesch, Dr. K. Gymnasialprofessor. Jena.  
 Kotô, Prof. B. Geol. Institute of Imperial University. Tokio. Japan.  
 Landwehr, Dr. med. F. Bielefeld. Bürgerweg 47.  
 Linck, Prof. Dr. G. Geh. Hofrat. Jena. Carl Zeissplatz 3.  
 Linden v. d., B. H. Balikpapan. Borneo.  
 Mineralogisch-Geologisches Institut der königl. Technischen Hochschule,  
 Hannover.  
 Möhle, Dr. Fritz. Direktor. Hagen i. W. Buscheyst. 54 II.  
 Niedzwiedzki, J. Professor emeritus. Lemberg (Galizien). Na Bajkach 22.  
 Nordklub, Freiberg i. Sachsen.  
 Nordenskjöld, O. Prof. Dr. Göteborg. Schweden.  
 Obrutschew, Prof. Wladimir. Tomsk. Sibirien. Technolog. Institut.  
 Olbricht, Dr. K. Hannover. Nelkenstr. 24 VI.  
 Oppenheim, Prof. Dr. Paul. Gross-Lichterfelde b. Berlin. Sternstr. 19.  
 Oswald, Dr. Felix. Probate Registry. Nottingham. England.  
 Park, James. Professor University. Dunedin. New Zealand.  
 Penzhorn, Otto. Heidelberg. Moltkestr. 5.  
 Prosser, Dr. Charles. S. O. S. U. Ohio State University. Columbus. Ohio.  
 U. S. A.  
 Reeh, R. Markscheider. Rombach i. Lothringen.  
 Reinhard, Dr. M. Bukarest. Mineralog. Laboratorium der Universität.  
 Reling, H. Rektor. Quedlinburg.  
 Reuter, Dr. Lothar. Geologe des königl. bayrischen Wasserversorgungsbureaus.  
 München. Königinstr. 3 I.  
 Schrader, Dr. Ernst. Freiburg i. Br. Lessingstr. 9.  
 Schumann, Prof. Dr. W. Nordhausen, kgl. Realgymnasium.  
 Schuncke, Prof. Dr. Blasewitz. Waldparkstr. 2.  
 Schwarz, Dr. Hugo. Clausthal i. Harz. Kgl. Bergakademie.  
 Scotti, H. H. Bergreferendar. Bonn. Venusbergweg 2.  
 Scupin, Prof. Dr. Hans. Halle a. S. Friedrichstr. 41.  
 Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft Frankfurt a. M. Viktoria-  
 allee 7.  
 Stremme, Dr. Privatdozent. Berlin N. 4. Invalidenstr. 43.  
 Stubenrauch, R. Deutscher Konsul. Punta Arenas. Chile.  
 Tobler, Dr. A. Basel. Geol. Institut.  
 Ussing, Prof. Dr. N. V. Kopenhagen. Mineralogisches Museum.  
 Verein für Erdkunde Leipzig. Grassi-Museum. Königsplatz.  
 Vogel, Berghauptmann. Oberbergamtsdirektor a. D. M. d. R. Bonn.  
 Voit, Dr. F. W. Kaiserlicher Geologe. Swakopmund. D. S. W. A.  
 Weinlig, Otto Fried. Burg Lede bei Beuel a. Rhein.  
 Wepfer, Dr. E. Freiburg i. B. Geolog. Institut.  
 Werweke, Dr. L. van Bergrat. Strassburg. Blessigstr. 1.  
 Wetterauische Gesellschaft für die gesamte Naturkunde Hanau.  
 Windhausen, Dr. A. Buenos Aires. Avenida de Mayo 1157. Seccion geologica.  
 Wolfram, Herm. Ingenieur. Düsseldorf-Gerresheim. Lakronstr. 71.  
 Wright, Fred. E. Geological Laboratory. Washington D. C., U. S. A.



15 OCT. 1910

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/ www.zobodat.at

# AUSZUG AUS DEN SATZUNGEN DER »GEOLOGISCHEN VEREINIGUNG«.

## § 1. Name, Sitz und Zweck.

Die »Geologische Vereinigung« hat ihren Sitz in Frankfurt a. M. Sie bezweckt die Förderung der Geologie in und außerhalb Deutschlands in Kreisen der Fachleute, Lehrer, Bergleute und Freunde der geologischen Wissenschaft. Sie sucht diesen Zweck zu erreichen durch folgende Mittel:

1. durch Veröffentlichung der »Geologischen Rundschau«, einer Zeitschrift, die hauptsächlich dazu bestimmt ist, über die wesentlichen Fortschritte aller Zweige der Geologie, im besonderen der allgemeinen Geologie, in zusammenfassenden Besprechungen zu berichten;
2. durch Versammlungen;
3. durch Exkursionen;
4. durch Veranstaltung von Lehrkursen und Lehrexkursionen;
5. durch Zusammenstellung geeigneter Lehrmittel für den Unterricht auf Hochschulen und Schulen.

## § 2. Versammlungen und Sitzungen.

Die Versammlungen sind zweierlei Art:

1. eine jährliche Hauptversammlung, die in der Zeit vom 1. bis 10. Januar in Frankfurt a. M. abgehalten wird.
2. wissenschaftliche Sitzungen, die mit der Hauptversammlung vereinigt oder davon getrennt überall abgehalten werden können. Mit Genehmigung des Vorstandes können Ortsgruppen gebildet werden.

## § 3. Mitgliedschaft.

*Die Anmeldung zur Mitgliedschaft erfolgt an den Schriftführer\*.* Das Eintrittsgeld beträgt 5 M., der jährliche Beitrag 10 M. für Personen sowohl wie für Institute, Bibliotheken usw. Die lebenslängliche Mitgliedschaft einer Person kann durch einmalige Zahlung von 250 M. erworben werden. Wer eine einmalige Zahlung von 1000 M. leistet, wird als Stifter geführt. Alle Mitglieder erhalten die »Geologische Rundschau« unentgeltlich und portofrei zugestellt.

*Der Jahresbeitrag ist bis Ende Januar an den Kassensführer † einzuzahlen, andernfalls wird er durch Postauftrag erhoben. Verweigerung der Zahlung bedeutet Austritt aus der Vereinigung und zieht Einstellung der Zusendung der Zeitschrift nach sich.*

### Der Vorstand:

Ehrenpräsident:	<b>E. Suess</b> (Wien)
I. Vorsitzender:	<b>E. Kayser</b> (Marburg)
Stellvertret. Vorsitzender:	<b>Ch. Barrois</b> (Lille)
›	› <b>G. A. F. Molengraaff</b> (Haag)
›	› <b>A. Rothpletz</b> (München)
›	› <b>V. Uhlig</b> (Wien)
*Schriftführer:	<b>Fr. Drevermann</b> (Frankfurt a. M., Senckenbergisches Museum, Victoria Allee 7)
Stellvertret. Schriftführer:	<b>R. Richter</b> (Frankfurt a. M.)
Redakteur:	<b>G. Steinmann</b> (Bonn)
Mitredakteur:	<b>W. Salomon</b> (Heidelberg)
›	› <b>O. Wilckens</b> (Jena)
†Kassensführer:	<b>H. Schulze-Hein</b> (Frankfurt a. M., Eschenheimer Anlage).

Hamburgisches Kolonialinstitut: GÜRICH: Die nutzbaren Mineralien und Gesteine der deutschen Schutzgebiete II. Teil: Kohlen und Erze 2; Die g. Grundlagen der Bodenkunde 1; Üb.; Exk.

Akademie Posen: —.

\* \* \*

Landwirtschaftliche Hochschule Berlin: GRÜNER: Die bodenbildenden Mineralien und Gesteine; Üb.

Landw. Hochschule Hohenheim: PLIENINGER: Geol. I. 3.

Akademie Bonn-Poppelsdorf: —.

\* \* \*

Forstakademie Eisenach: —.

Forstakademie Hann. Münden: —.

Forstakademie Tharandt: VATER: Petrographie.

### B. Österreich.

Brünn: RZEHAČ: Geol. I. (Petrographie) 3; Geol. II. 4.

Graz: RUMPF: Geol. 3.

Prag: WÄHNER: Geol. I. 2; Geol. II. 5; Üb.; Exk.; Petrographische Üb. 2.

Wien: TOULA: Geol. I. und II.; ROŠIWAŁ: Petrographie; KITTL: Praktische Geol.

\* \* \*

Hochschule für Bodenkultur Wien: KOCH: Mineralogie und Petrographie 5.

Montanistische Hochschule Leoben: HÖFER: Geol. mit Aufnahmeübungen, Petrographie, Lagerstättenlehre.

### C. Schweiz.

Siehe Universität Zürich.

---

## Bücherschau.

---

**Die fossilen Wüsten der Nord-Hemisphaere** von P. TUTKOWSKY. Beilage zu Semlewédenje für 1909. Moskau 1910 (russ.).

Dieses Werk ist schon deshalb von grosser Bedeutung, weil es alle sich auf das Problem der Wüstenbildung der Gegenwart und der geologischen Vergangenheit beziehende Arbeiten gedrängt, aber in einer sehr übersichtlichen Weise zusammenfasst. Dadurch ist es zu einem Handbuch des interessanten Forschungsgebietes geworden und wird gewiss vielen willkommen sein. Aber ein noch erhöhtes Interesse darf und wird es beanspruchen, weil das Neue, was es bringt, sich auf das unbekannteste, unzugänglichste und eigenartigste Gebiet von Europa bezieht, nämlich auf das Gebiet der Pripet-Sümpfe, auch Polessje genannt.

Nach einer Zusammenstellung aller Kennzeichen der Wüste wird nun jedes einzelne an der Hand der Literatur und eigenen Arbeiten für jedes Gebiet der Nord-Hemisphäre und für jeden Zeitabschnitt der Erdgeschichte eingehend besprochen. Am eingehendsten wird aber die Frage der postglazialen Wüste behandelt. Nach TUTKOWSKY sind nun alle Merkmale der Wüste in postglazialen Ablagerungen von Europa und Nord-Amerika, Merkmale einer starken Insolation (Wüstenlack, gesprengte Blöcke und Felsen), der Windwirkung (Windschliffe, Inlanddünen, Lössablagerungen) etc. vorhanden. Das sich zurückziehende Eis muss natürlich eine öde, vegetationslose Landschaft hinterlassen haben. Der Ostwind, dessen einstige Tätigkeit unter anderem auch die zahlreichen, mit der konvexen Seite gen Osten gerichteten Barchane in Deutschland und dem erwähnten russischen Gebiet beweisen, hatte, begünstigt durch das trockene kontinentale Klima, ein freies Spiel. Es musste nun eine Auslese des erodierten Materials stattfinden. Es entstanden ein dem Eisrande nächstliegendes Abtragungsgebiet und zwei peripherische Zonen des Nährgebietes, die eine innere, der Dünen (Barchane) und eine äussere, des Lösses, welche innig miteinander verbunden, dem zurückweichenden Eise folgend, einander verdrängen konnten, d. h. sie konnten wandern, solange das Klima es gestattete. Diese drei Zonen sind überall längs des Eisrandes, in Europa und Nord-Amerika, mehr oder weniger deutlich vorhanden.

Alle anderen Wüstenperioden der Vorzeit, welche TUTKOWSKY in seinem Werke angeführt hat, zu besprechen, würde zu weit führen. Hier will ich nur noch diejenigen erwähnen, welche das Gebiet der Pripetsümpfe betroffen hat. Im Kreise Owrutsch, Wolhynien, welcher teilweise auch dem genannten Gebiete angehört, erheben sich mitten in einem unübersehbaren, mit einem nicht endenwollenden Urwald bewachsenen Sumpf drei grössere und einige kleinere Züge eines Sandsteins. Lange Zeit waren diese Sandsteine nur vom Hörensagen bekannt, und auch die in der geologischen Literatur ab und zu auftauchenden Notizen über denselben waren nur vom Hörensagen gemacht und entsprachen deshalb keineswegs der Wirklichkeit. So ist der Sandstein auf der internationalen geologischen Karte von Europa und auf der geologischen Karte Russlands falsch angegeben. Dieses Gestein — in der Literatur als Owrutsch-Sandstein eingeführt — ist sehr hart, von wechselnder Farbe und von wechselndem Korn. Es zeigt Diagonal-Schichtung und manchmal auch charakteristische Windfurchen. TUTKOWSKY hält den Owrutsch-Sandstein für eine äolische Bildung und für den Zeugen einer ehemaligen Wüste. Die gänzliche Fossillosigkeit spricht nicht dagegen. Das Alter dieser Bildung ist auf Grund ihrer Lagerungen und der sie durchziehenden Störungen zu definieren. Das Liegende sind hier teils azoische Granite, teils kambrische Talkschiefer; folglich ist hier der Owrutschsandstein jünger als Kambrium. Die Störungen verlaufen im Owrutschsandstein N85°W. und entsprechen demnach den oberdevonischen Störungen Russlands. In Frage kommen also Silur, besonders Oberkambrium. Genauer lässt sich das Alter zurzeit nicht präzisieren. KARPINSKY hält es für devonisch.

Zum Schluss will ich nur noch TUTKOWSKYS Erklärungsversuch der getrennten Verbreitungsgebiete der *Azalea* (*Rhododendron*) *pontica* L., einer *Ericaceae*, erwähnen. Diese Pflanze ist gegenwärtig nur aus dem Kaukasus, aus den Alpen und Pyräneen, sonst nur aus einem kleinen Gebiet der Kreise Owrutsch und Rowno bekannt und ist eine echt alpine Pflanze. Zur Eiszeit wurde sie aus dem Hoch-

gebiet des Kaukasus in dessen Vorland verdrängt und von dort wurden ihre Samen durch den Ostwind nach Westen getragen. Im erwähnten Gebiet, welches eine Einbuchtung des Eisrandes darstellte, war nun die Wüstenbildung eher erfolgt und eher vom Akkumulationsgebiet verdrängt, als es in den südlichen Gebieten der Fall war und nur in diesem beschränkten Gebiet hat *Azalea* günstige Bedingungen für ihr Gedeihen gefunden. Als sich aber das Eis noch weiter zurückzog, wanderte die *Azalea* wieder hinauf auf den Kaukasus und der Ostwind verlor seine Herrschaft. So erklärt es sich, dass die *Azalea* weder südlich noch nördlich dieses kleinen Gebietes vorkommt. B. SPULSKI, Königsberg i. P.

**Bautechnische Gesteinsuntersuchungen.** Mitteilungen aus dem Mineralog. geolog. Institut der Kgl. Technischen Hochschule Berlin, herausgegeben von Prof. Dr. J. HIRSCHWALD. 1. Jahrgang 1910, H. 1. Berlin. Verlag von Bornträger. VII + 84 Seiten. Einzelpreis 8 Mk.; Subskriptionspreis 6 Mk.<sup>1)</sup>

HIRSCHWALD hat die Ergebnisse seiner bekannten, sehr ausgedehnten Baustein-Untersuchungen bereits in zwei Werken veröffentlicht: „Die Prüfung der natürlichen Bausteine auf ihre Wetterbeständigkeit“, Berlin, 1908 und „Die bautechnisch verwertbaren Gesteinsvorkommnisse des Preussischen Staates und einiger Nachbargebiete“, Berlin 1910.<sup>2)</sup>

„Behufs weiterer wissenschaftlicher Ausgestaltung der Prüfungsmethoden, zur Ausführung gelegentlicher Arbeiten auf dem betreffenden Gebiet für die Erfordernisse der staatlichen und kommunalen Baubehörden, sowie zur Veranstaltung planmässiger Untersuchungen bisher unbenutzt gebliebener Gesteinsvorkommnisse auf ihre bautechnische Verwendbarkeit, ist am mineralogisch-geologischen Institut der technischen Hochschule ein Laboratorium für technische Gesteinsuntersuchung eingerichtet worden, das seine Tätigkeit im vorigen Jahre begonnen hat“. Die Arbeiten dieses Laboratoriums sollen nun in den im Titel genannten Mitteilungen veröffentlicht werden. Geplant sind jährlich 2 Hefte von je 8—9 Druckbogen mit zahlreichen Textabbildungen bzw. Tafelbeilagen.

Das erste Heft enthält ausser einem Vorwort des Herausgebers und Besprechungen die folgenden Aufsätze:

1. J. HIRSCHWALD: Die Prüfung der natürlichen Bausteine auf ihre Wetterbeständigkeit. S. 1—24.

2. J. HIRSCHWALD: Gesteinsuntersuchungen für die Renovationsarbeiten am Kölner Dom. I. Kalkstein von Saint-Même. S. 25—33.

3. F. TANNHÄUSER: Die Verwitterungsursache der als „Sonnenbrenner“ bezeichneten Basalte. S. 34—44.

4. R. SCHENCK: Beiträge zur Bestimmung des Erweichungskoeffizienten natürlicher Bausteine. S. 45—79.

5. J. HIRSCHWALD: Das Probematerial für technische Gesteinsprüfungen. S. 80—82.

Der Herausgeber führt an, dass allein in Deutschland alljährlich natürliche Bausteine für mehr als 100 Millionen Mark verwendet werden und dass nach amtlichen Erhebungen von den im letzten Jahrhundert daraus errichteten Bauwerken etwa 30% starke Verwitterungsschäden aufweisen.

1) Das zweite Heft soll Ende November 1910 erscheinen.

2) Vgl. die Besprechung auf S. 170 in Heft 3 dieser Rundschau. 1910.

Aus diesen Zahlen erhellt, wie grosse Bedeutung die Anwendung der petrographischen Untersuchungsmethoden für die Prüfung der Bausteine besitzt, und wie bedauerlich es ist, dass sich die Techniker in der Regel auf die summarische Feststellung einiger weniger physikalischen Eigenschaften der Gesteine beschränken.

Unter diesen Umständen ist es sehr erfreulich, dass sich eine besondere Zeitschrift der Veröffentlichung bautechnischer Gesteinsuntersuchungen widmet, sehr wünschenswert, dass sie nicht nur in wissenschaftlichen, sondern auch in technischen Kreisen Eingang finde.

W. S.

**Die Deutung der Landoberfläche in Thüringen.** Auf die nachgelassene Arbeit des für die Wissenschaft viel zu früh verstorbenen E. PHILIPPI möchten wir hier als auf ein Muster tektonisch-morphologischer Untersuchungen mit Nachdruck hinweisen. (Über die präoligozäne Landoberfläche in Thüringen — Zeitschrift d. d. g. G. 62. 1910. 305—404, 1 Karte.)

Nach der landläufigen Auffassung fällt die Heraushebung des Harzes und des Thüringer Waldes in die Tertiärzeit. Die mesozoischen Sedimente, von denen sie bis dahin bedeckt waren, fielen auf den Höhen dieser Gebirge der Abtragung anheim, während sie in dem dazwischen liegenden Thüringer Becken wegen tiefer Versenkung erhalten blieben. Die heutige mehr oder weniger ebene Oberfläche der Gebirge ist im wesentlichen die Rumpffläche, die sich in vor- und altpermischer Zeit gebildet hatte und die nach Entfernung der mesozoischen Decke wieder frei gelegt worden ist.

Ganz anders das Bild, das uns PHILIPPI vorführt. Für ihn fällt der grössere Teil der Störungen in Thüringen vor die Oligozänzeit, spätere treten dagegen an Häufigkeit wie an Ausmass zurück. Die voroligozänen Störungen fanden wahrscheinlich zum grossen Teil schon am Ende der Jurazeit, die übrigen zur Zeit der Oberkreide oder des Eozäns statt. Infolge dieser Störungen wurde Thüringen bis zur Oligozänzeit zu einer Fastebene abgetragen, an deren Oberfläche paläozoische Schiefer im Harz und Thüringer Walde, Trias an den Rändern und im Innern des Thüringer Beckens zutage traten. Die hier erkennbare Hochfläche ist eben die voroligozäne. Dagegen hoben sich Harz, Kyffhäuser und Thüringer Wald in ihrer heutigen Gestalt erst nach dem Oligozän heraus durch Störungen, die teilweise den älteren Bruchlinien folgten.

Das Ergebnis, zu dem PHILIPPI gelangt, steht im wesentlichen in Einklang mit den Vorstellungen, zu denen STILLE in dem Teutoburger Wald gelangt ist. So tritt ein bemerkenswerter Gegensatz zutage zwischen den mittel- und norddeutschen Gebirgen einerseits und den südwestdeutschen Gebirgen andererseits. Denn auf den letzteren haben sich bekanntlich die Schichten der Trias- und Juraformation bis in die mittlere Tertiärzeit erhalten und die bedeutendsten Störungen fallen in die Oligozänzeit und später.

St.

Von den Geologischen Charakterbildern herausg. von H. STILLE (Gebr. Bornträger) sind Heft 2 und 3 erschienen. Heft 2 (Mk. 3.60) enthält 6 Bilder grosser erratischer Blöcke im norddeutschen Flachlande nebst Erläuterung von F. WAHNSCHAFFE. In Heft 3 (Mk. 4.80) ist das Karstphänomen in 6 Bildern von A. GRUND behandelt. Jedes Bild wird hier von einer ausführlichen Erläuterung begleitet, so dass der Text als eine knapp gehaltene Einführung in das Thema gelten kann.

St.

Das erste Auftreten der Angiospermen wird gewöhnlich nach den Forschungen FONTAINES über die Potomac-Formation in Nordamerika an den Beginn der Kreideperiode verlegt. Neuere Untersuchungen von E. W. BORRY (Bull. Geol. Soc. Am. 20, 1908. 656) haben jedoch erwiesen, dass diese Annahme nicht zutrifft. Die Absätze der sog. Potomac-Formation zerfallen nach ihm vielmehr in eine ältere Serie, die etwa dem Neocom, Urgon und vielleicht auch noch dem Aptien entspricht, und in eine jüngere, die dem Albien zufällt. Die ältere Serie führt keine Dikotyledonen; es ist die Flora des europäischen Wealden (und der Patuxent-Formation in Maryland). Die jüngere Serie (Patapsco-Formation in Maryland) enthält die ersten Dikotyledonen nicht nur in Nordamerika, sondern auch in ihren zeitlichen Äquivalenten in Portugal, in Texas (Glen Rose Flora), in Kalifornien (Shasta Flora), in Montana und Kanada (Kootanie, Flora), in Westgrönland (Kome Flora) usw. Damit harmoniert auch die Tatsache, dass die reiche Flora der Unterkreide von Perú, die zwischen marinen Tithon und Aptien eingeschlossen liegt, fast ganz und gar mit der Wealden-Flora übereinstimmt und noch keine Spuren von Dikotyledonen gezeigt hat.

Das Erscheinen der dikotyledonen Pflanzenwelt fällt also nach dem heutigen Stande unseres Wissens an den Beginn der Mittelkreide, wenn man mit Haug diese Bezeichnung für Albien, Cenoman und Turon wählt, und die neue Flora verbreitet sich zur Zeit des Albien über die Gebiete aus, die den heutigen Nordatlantik umranden; nur in Kalifornien tritt sie an die pazifische Region heran. Hier dürfte daher auch wohl die Stelle zu suchen sein, wo sie von einer jetzt unsichtbaren nordpazifischen Festlandsmasse aus sich über das nordatlantische Gebiet ausgebreitet hat.

St.

---

## Versammlungen und Vereine.

Der X. Internationale Geographen-Kongress wird in der Zeit vom 15. bis 22. Oktober 1911 in Rom stattfinden. Anmeldungen dazu sind zu richten: Alla Segretaria del X. Congresso Internazionale di Geografia. Roma, Via del Plebescito 102.

**Gesellschaft für Hochschulpädagogik.** Mit Beginn dieses Jahres ist diese Gesellschaft ins Leben getreten. Sie gibt eine Vierteljahrschrift unter dem Titel „Mitteilungen für Hochschulpädagogik“ heraus, von der jetzt das 3. Heft vorliegt. Für Lehrer nützlich ist darin u. a. die Zeittafel akademischer Veranstaltungen, aus der die Ferienkurse zu ersehen sind, die an den verschiedenen Hochschulen abgehalten werden. Es ist beabsichtigt, ein „Institut für Pädagogik der Wissenschaften und Künste“ einzurichten, falls die nötigen Mittel dafür zusammenkommen. Anmeldungen (Mindestbeitrag 3 Mk. jährlich) sind zu richten an Dr. HANS SCHMIDKUNZ, Berlin-Halensee, Joachim-Friedrichstrasse 6.

---

## Personalia.

Prof. Dr. Fr. WÄHNER ist von der Technischen Hochschule an die Universität in Prag übergetreten als Nachfolger von Dr. L. LAUBE.

**Gestorben:** Am 17. September 1910 Prof. Dr. THEOBALD FISCHER im 65. Lebensjahre. Er ist bekannt durch seine umfassenden geographischen Arbeiten besonders über das Mittelmeergebiet. Er habilitierte sich 1876 in Bonn, wurde 1879 ordentlicher Professor in Kiel, 1883 in Marburg.

Am 25. September 1910 Prof. Dr. OSKAR BOETTGER in Frankfurt a. M. im Alter von 66 Jahren. Mit ihm verliert die Wissenschaft einen der besten Kenner der tertiären Mollusken, im besonderen der Landschnecken. Seine Sammlungen gehen in den Besitz der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft über.

## Geologische Vereinigung.

### Sitzungsberichte, Gruppe Frankfurt a. M.

Die Gruppe Frankfurt a. M. ist im Oktober ds. Js. ins Leben getreten. Zusammenkünfte am ersten Donnerstag jeden Monats im Restaurant Hörle, Göthestr. 10.

#### Sitzung vom 19. Oktober 1910.

Herr STEINMANN (Bonn) als Gast sprach über die Bodenschätze Perús. In Perú hat sich wie in vielen anderen Ländern ein tiefgreifender Wechsel in der Produktion der Bodenschätze vollzogen. Während bis zum Ende des 19. Jahrhunderts Silber im Vordergrund stand, ist es jetzt erheblich gegen Kupfer zurückgetreten, nachdem der Silberpreis erheblich gesunken war und nachdem in dem bedeutendsten Bergwerksdistrikte des Cerro de Pasco unter der Silberregion Kupfererze in gewaltiger Mächtigkeit aufgedeckt waren. Der besondere Reichtum der Erzlagerstätte des Cerro de Pasco, die Konzentration gewaltiger Erzmassen auf einen kleinen Bezirk, erklärt sich zum Teil aus der metasomatischen Entstehungsweise der Lagerstätte. Die dortigen Triaskalke sind in der Nähe des erzbringenden Dazits in ein kompaktes Kieselgestein (*cascajo*) umgewandelt und in weiterem Umfange mit Erz imprägniert, so dass der Abbau lange Zeit vorwiegend in grossen offenen Tagebauten stattfinden konnte.

Die Verhüttung der Kupfererze an Ort und Stelle, wie sie jetzt von der amerikanischen Cerro de Pasco Gesellschaft in grossem Massstabe betrieben wird (1898 — 13000 t Kupfer in Barren), ist nur ermöglicht durch den Kohlenreichtum der peruanischen Kordillere. Die Kohlen gehören dem Neokom an und enthalten eine reiche Wealdenflora, die von der nordwesteuropäischen nur wenig abweicht. Die Längserstreckung des Kohlengebietes beträgt etwa 6 Breitengrade (ca. 700 km) und es dehnt sich über einen breiten Streifen der Kordillere aus. Die Flötmächtigkeit steigt bis 6 m, einschliesslich von Zwischenmitteln sogar auf 12 m. Wenn die Kohle trotz ihrer Ausdehnung und Mächtigkeit keine Bedeutung für den Weltmarkt besitzt, so liegt das zum Teil in der Unwegsamkeit der Kordillere, zum anderen Teil in der geringen Qualität, endlich aber auch in den stark gestörten Lagerungsverhältnissen begründet, die die dortigen Sedimente überhaupt aufweisen. Durch intensive Faltung sind die Flötze häufig verdrückt und ausgequetscht, an anderen Stellen verdickt; die Kohle selbst aber ist häufig zertrümmert. Dennoch werden die Kupfererze am Cerro de Pasco zum grösseren Teile mit dem aus ihr in 70 Öfen gewonnenen

Coks, zum kleineren mit europäischem ausgeschmolzen. Dieses bisher noch wenig gekannte Kohlengebiet ist wohl geeignet, unsere Vorstellungen von der (praktisch nicht erschütterten) Dominanz der Kohlenformation zu ändern.

Zu dem eigenartigen Erzvorkommen Perús gehört das Vanadiumerz, das in Minasragra, 35 km SW. vom Cerro de Pasco, seit 1907 gewonnen wird (1908 — 450 t im Werte von 72000 £, d. h.  $\frac{1}{33}$  der Gesamtproduktion Perús an nutzbaren Mineralien). Eigenartig ist die konstante Verknüpfung des Vanadiumerzes Rizopatronit ( $VaS_3$ ) mit Asphalt und gediegen Schwefel. Es hat den Anschein, als ob es sich um Gänge handelt, die das Metall aus der Tiefe, den Asphalt aber aus den bituminösen Kalken erhalten haben, die das Liegende der Kreidesandsteine ausmachen, in denen die Gesteins- und Erzgänge auftreten.

Zu den schon länger bekannten und ausgebeuteten Erdölvorkommnissen des Nordens von Perú ist in jüngster Zeit ein neues im äussersten Süden, in der Nähe des Titicacasees getreten. Es gehört nicht wie jene dem Tertiär, sondern der Kreideformation (Pucasandstein) an und stellt das nordwestlichste Vorkommen der formación petrolífera dar, die am Ostabhange der argentinisch-bolivianischen Kordillere an zahlreichen Orten Erdöl führt.

### Bericht über die Rheintalexkursion

vom 6.—10. September 1910.

Von Dr. C. Mordziol, Aachen.

Die Exkursion hatte als erstes Ziel die Erläuterung der Anschauungen über die Antezedenz des Rheindurchbruchtals. Dazu diente das Studium der Ablagerungen des altplozänen Urrheins auf dem rheinhessischen Plateau einerseits und im Engtal des Mittelrheins<sup>1)</sup> andererseits, unter gleichzeitiger Berücksichtigung der morphologischen Erkennbarkeit des pliozänen Rheintals. Eine weitere Aufgabe war der Vergleich der Diluvialterrassen im Mainzer Becken (Finther Terrasse, Hochterrasse, Mittelterrasse, Niederterrasse) mit denen im Engtal des Rheins (Hauptterrasse, Loreleyterrasse, Mittelterrassen, Niederterrasse.) Aus der Gesamtheit aller dieser Erscheinungen ergab sich dann ein Überblick über die Hauptzüge in der Talgeschichte des Rheintals jener Gegend. Die Zahl der Teilnehmer an den einzelnen Tagen schwankte zwischen 6 und 18.

Die Exkursion brachte in der Hauptsache den Teilnehmern folgende Tatsachen zur Anschauung:

1. Die kieseloolithführenden Dinotheriensande des rheinhessischen Plateau setzen sich als „Kieseloolithschotter“ in das pliozäne Urrheintal im Rheinischen Schiefergebirge fort. Denkt man sich die einzelnen Vorkommen dieser Ablagerungen wieder in ihre ursprüngliche relative Höhenlage in beiden Gebieten zurückversetzt und berücksichtigt man, dass der Urrhein mindestens ein spätreifes Stadium erreicht hatte, so erkennt man, dass zur Pliozänzeit der grosse Gegensatz zwischen dem Rheinischen Schiefergebirge und der oberrheinischen Tiefebene bei weitem nicht in dem Masse vorhanden war, wie heute. Dieser Gegensatz in seiner heutigen Schärfe kann erst im Laufe der Diluvialzeit entstanden sein und

<sup>1)</sup> Die Begriffe Oberrhein, Mittelrhein, Niederrhein werden in ganz verschiedener Bedeutung gebraucht. Der Verfasser nennt den Rhein von der Quelle bis Basel Hochrhein, von Basel bis Bingen Oberrhein, von Bingen bis Bonn Mittelrhein (Engtal), von Bonn bis zur Mündung Niederrhein.

zwar durch Hebung des Rheinischen Schiefergebirges einerseits (meiner Ansicht nach nicht nur relativ, sondern auch absolut in bezug auf den Meeresspiegel) und durch Absinken des nördlichen Teiles der oberrheinischen Tiefebene (Rhein-Mainebene) andererseits. Das Engtal ist also nicht auf den Abfluss eines Sees zurückzuführen, sondern von dem bereits vorher vorhandenen Rhein in demselben Masse ausgetieft worden, als sich das Schiefergebirge erhob. Die Erklärung für die Entstehung des Rheindurchbruchtals ist also in seiner, vom Verfasser zuerst nachgewiesenen Antezedenz gegeben.

2. In der Umgebung von Mainz und Wiesbaden sind folgende Diluvialterrassen deutlich ausgebildet: 1. Finther Terrasse, 2. Hochterrasse, 3. Mittelterrasse, 4. Niederterrasse.

3. Es dürfte kaum ein Zweifel sein, dass diese Terrassen im Engtale des Rheins wiederkehren, jedoch sind unsere Kenntnisse zu einer vollständigen Parallelisierung beider Gebiete augenblicklich noch zu lückenhaft.

Wie vorsichtig man mit Parallelisierungsversuchen selbst innerhalb des Engtals sein sollte, zeigt die Arbeit von FENTEN, der die Hochterrasse STEINMANNS am Rodderberg (bezw. von Coblenz an abwärts), die meiner Ansicht nach sicherlich der oberrheinischen Hochterrasse (Hochterrasse in der Umgebung von Mainz) entspricht, auf der Strecke zwischen Bingen und Coblenz mit der höher gelegenen Loreleyterrasse (= tieferer Stufe der vom Neuwieder Becken aus sich talaufwärts gabelnden Hauptterrasse) verwechselte und infolgedessen ganz abnorme Gefällswerte für die Hochterrasse erhielt.

3 DEC. 1910



# AUSZUG AUS DEN SATZUNGEN DER »GEOLOGISCHEN VEREINIGUNG«.

## § 1. Name, Sitz und Zweck.

Die »Geologische Vereinigung« hat ihren Sitz in Frankfurt a. M. Sie bezweckt die Förderung der Geologie in und außerhalb Deutschlands in Kreisen der Fachleute, Lehrer, Bergleute und Freunde der geologischen Wissenschaft. Sie sucht diesen Zweck zu erreichen durch folgende Mittel:

1. durch Veröffentlichung der »Geologischen Rundschau«, einer Zeitschrift, die hauptsächlich dazu bestimmt ist, über die wesentlichen Fortschritte aller Zweige der Geologie, im besonderen der allgemeinen Geologie, in zusammenfassenden Besprechungen zu berichten;
2. durch Versammlungen;
3. durch Exkursionen;
4. durch Veranstaltung von Lehrkursen und Lehrexkursionen;
5. durch Zusammenstellung geeigneter Lehrmittel für den Unterricht auf Hochschulen und Schulen.

## § 2. Versammlungen und Sitzungen.

Die Versammlungen sind zweierlei Art:

1. eine jährliche Hauptversammlung, die in der Zeit vom 1. bis 10. Januar in Frankfurt a. M. abgehalten wird.
2. wissenschaftliche Sitzungen, die mit der Hauptversammlung vereinigt oder davon getrennt überall abgehalten werden können. Mit Genehmigung des Vorstandes können Ortsgruppen gebildet werden.

## § 3. Mitgliedschaft.

Die Anmeldung zur Mitgliedschaft erfolgt an den Schriftführer\*. Das Eintrittsgeld beträgt 5 M., der jährliche Beitrag 10 M. für Personen sowohl wie für Institute, Bibliotheken usw. Die lebenslängliche Mitgliedschaft einer Person kann durch einmalige Zahlung von 250 M. erworben werden. Wer eine einmalige Zahlung von 1000 M. leistet, wird als Stifter geführt. Alle Mitglieder erhalten die »Geologische Rundschau« unentgeltlich und portofrei zugestellt.

Der Jahresbeitrag ist bis Ende Januar an den Kassenführer † einzuzahlen, andernfalls wird er durch Postauftrag erhoben. Verweigerung der Zahlung bedeutet Austritt aus der Vereinigung und zieht Einstellung der Zusendung der Zeitschrift nach sich.

### Der Vorstand:

Ehrenpräsident:	<b>E. Suess</b> (Wien)
I. Vorsitzender:	<b>E. Kayser</b> (Marburg)
Stellvertret. Vorsitzender:	<b>Ch. Barrois</b> (Lille)
»	<b>G. A. F. Molengraaff</b> (Haag)
»	<b>A. Rothpletz</b> (München)
»	<b>V. Uhlig</b> (Wien)
*Schriftführer:	<b>Fr. Drevermann</b> (Frankfurt a. M., Senckenbergisches Museum, Victoria Allee 7)
Stellvertret. Schriftführer:	<b>R. Richter</b> (Frankfurt a. M.)
Redakteur:	<b>G. Steinmann</b> (Bonn)
Mitredakteur:	<b>W. Salomon</b> (Heidelberg)
»	<b>O. Wilckens</b> (Jena)
†Kassenführer:	<b>H. Schulze-Hein</b> (Frankfurt a. M., Eschenheimer Anlage).

- Nr. 2. [Deutschland. Geologische Übersichtskarte von SW-Deutschland nach LEPSIUS. Ohne Erläut. und Abbildung bemalt 4.— Mk.]
- Nr. 3. Alpen. Glazial. Glaziallandschaft (Fjordtypus) des Comer Sees Mit Erläut. einfach 1.25 Mk.
- Nr. 4. Alpen. Glazial. Gletschertopf mit Abflussrinne bei Nago im Etschgebiet. Mit Erläut. einfach 1.25 Mk.
- Nr. 5. Juragebirge. Kettenjura. Verwerfung bei Noiraigue im Val de Travers. Mit Erläut. 1.25 Mk., bemalt 2.— Mk.
- Nr. 6. Alpen. Westalpen. Tektonik der Glarner Decken im Segnes-Gebiet. Mit Erläuterung einfach 1.25 Mk., bemalt 2.— Mk.
- Nr. 7. Alpen. Dinariden. Silur-Devon-Profil am Wolayer See, Karnische Alpen. Mit Erläuterung einfach 1.25 Mk., bemalt 2.— Mk.
- Nr. 8. Deutschland. Rotliegendes auf Granit bei Aschaffenburg. Mit Erläuterung einfach 1.25 Mk., bemalt 1.50 Mk.

## Bücher- und Zeitschriftenschau.

Lehrbuch der Geologie von Deutschland betitelt sich ein Buch von J. WALTHER (Leipzig 1910. Quelle u. Meyer, geb. Mk. 7.60.)

Es soll eine Einführung in die erklärende Landschaftskunde für Lehrende und Lernende sein und ist zu diesem Zwecke mit einer etwas rohen aber prägnanten geologischen Strukturkarte und mit zahlreichen Landschaftsbildern, Profilen und Textkarten ausgestattet. Die Absicht des Verf. ist durchaus lobenswert und auch die Diktion und die Art der Darstellung sind geeignet, den Lehrer anzuregen und einzuführen. Aber schon die bildlichen Darstellungen lassen viel zu wünschen übrig, sowohl in der technischen Ausführung, als auch bezüglich dessen, was fehlt — keine Karte der karbonischen Faltenzüge, kein Profil durch Schwarzwald und Vogesen! Am Inhalte wird der Fachmann fast auf jeder Seite etwas zu beanstanden haben, meist tatsächliche Unrichtigkeiten, eine schiefe Ausdrucksweise oder einen Widerspruch mit Angaben an anderer Stelle. Im ganzen wird aber bemerkenswert wenig positives und genaues Wissen in dem doch umfangreichen Buche (358 Seiten) dem Leser übermittelt. An überraschenden Neuigkeiten fehlt es nicht wie Faltungen zur Permzeit im mittleren Schwarzwalde, Molasse als Übergang von Eozän zum Oligozän, Klima der Karbonzeit gleich dem heutigen in Tibet, Diamant mit Asphalt und Petroleum ebenso enge verwandt wie Anthrazit mit Steinkohle, die schweizer Alpen norditalienische Berge usw. usw.

Lehrende wie Lernende tun daher gut, das Buch nur unter ständiger Korrektur mit einem zuverlässigen Lehrbuche zu benutzen. St.

The Geology of New Zealand by JAMES PARK. An Introduction to the Historical, Structural and Economic Geology. 488 pag., 145 illustr., 27 plates and coloured geological map. 1910.

Bis in den Beginn der siebziger Jahre war Neuseeland in Provinzen mit

eigener Verwaltung eingeteilt. Von diesen hatte F. v. HOCHSTETTER 1859 im Auftrage ihrer Regierungen Auckland und Nelson untersucht. Später bestanden geologische Landesuntersuchungen in Otago und Southland unter HECTOR, in Canterbury und Westland unter HAAST und in Wellington unter CRAWFORD. Da jede Anstalt selbständig und ohne sich um die andern zu kümmern vorging, so entstand eine Vielheit von Bezeichnungen für Schichten und Formationen. 1865 wurde eine geologische Anstalt für ganz Neuseeland unter HECTOR ins Leben gerufen; aber die Provinzialuntersuchungen blieben in Otago und in Canterbury unter HUTTON und HAAST noch bis 1879 bestehen. Die HECTOR'sche Anstalt schloß Anfang der neunziger Jahre ein, seit 1904 ist eine neue Landesuntersuchung in Tätigkeit, deren Leiter Dr. BELL ist.

Mitte der achtziger Jahre war zum letzten Male eine zusammenfassende Übersicht des geologischen Aufbaus von Neuseeland erschienen. Seitdem ist das Material gewaltig angeschwollen. So ist es freudig zu begrüßen, dass Prof. JAMES PARK, der Direktor der Bergakademie an der Universität von Otago in Dunedin, sich der Aufgabe unterzogen hat, eine Geologie dieser fernen Inselwelt zu schreiben, die eine neue Basis für ihre Kenntnis bildet. PARK, der als Mitarbeiter der alten und der neuen Landesanstalt über eine ausgedehnte persönliche Anschauung aller Teile von Neuseeland verfügt, beginnt sein Buch mit einer physiographischen Schilderung der Hauptinseln. Dann folgt die Beschreibung der einzelnen Formationen, der Abbildungen der Fossilien nach ZITTEL, HECTOR u. a. beigegeben sind. Das nächste Kapitel ist den bei Neuseeland liegenden Inselgruppen gewidmet. Wie bei den vielen praktischen Aufgaben der Geologie in Neuseeland und bei der Stellung des Verfassers zu erwarten nimmt der Abschnitt über die nutzbaren Bodenschätze der Kolonie einen ziemlich weiten Raum ein. Den Schluss des Werkes bildet eine Bibliographie, für die das Verzeichnis der geologischen Literatur über Neuseeland von WILCKENS als Grundlage gedient hat.

Aus der Fülle der bemerkenswerten neueren Beobachtungen, die durch PARKS Buch zum erstenmal einem weiteren Leserkreise bekannt werden, mögen die folgenden hervorgehoben sein: Die Maitai-Schichten, die in neuerer Zeit dem Jura zugeteilt worden waren, enthalten keine mesozoischen Fossilien und sind ins Karbon zu stellen. — An der Basis der Wairoa-Schichten, die zur unteren Trias gehören, liegt regelmässig ein grobes Konglomerat aus Blöcken bis zu 5 Fuss Durchmesser aus Granit und anderen kristallinen Gesteinen, welche zwar niemals Polierung oder Schrammen zeigen, aber gleichwohl von manchen neuseeländischen Geologen als Anzeichen einer spätpermischen oder triadischen Vereisung betrachtet werden. Ebenso wird eine bis 1000 Fuss mächtige Breccie an der Basis der Waimangaroa-Serie als glazial angesprochen, was einer Eiszeit im Eozän entspräche. Es muss dazu aber bemerkt werden, dass die glaziale Entstehung in beiden Fällen unbewiesen ist. Die Kreide („Amuri-System“) ist reich vertreten, was um so mehr hervorzuheben ist, als ihr Vorkommen auf Neuseeland von anderer Seite, z. B. von ALB. HEIM, negiert wurde. Das Alter der neuseeländischen Alpen war unsicher. NEUMAYR hat sie auf seiner Karte der tertiären Gebirgszüge mit eingetragen, aber HUTTON hat ihre Entstehung in die Kreidezeit verlegt, und in diesem Sinne äussert sich auch ALB. HEIM. Jetzt kennt man nun von der Südinsel eine Einfaltung tertiärer Schichten in das Gebirge, die sog. „Moonlight-Überschiebung“, so dass ein miozänes Alter der süd-

lichen Alpen anzunehmen ist. — Die pleistozäne Vergletscherung hat sich nach PARK nicht, wie man bisher glaubte, auf die Südinself von Neuseeland beschränkt, sondern auch auf der Nordinsel ihre Spuren zurückgelassen.

Die geologische Übersichtskarte unterscheidet sich von der älteren HECTOR'schen ganz bedeutend. Hervorgehoben sei, dass die kristallinen Schiefer des südwestlichen Fjordgebietes, die bislang als eine gesonderte Masse betrachtet wurden, mit derselben Farbe angelegt sind, wie eine zentrale Zone der südlichen Alpen, die sich bis zur Golden Bay hinzieht. Vielerwärts sind die Grenzen der Verbreitungsgebiete der geologischen Formationen bedeutend verschoben.

Die Ausstattung des Werkes ist eine ganz vorzügliche.

WCKS.

**Die kristallinen Schiefer**, von U. GRUBENMANN, zweite neu bearbeitete Aufl. Gebrüder Bornträger 1910. 20 Mk. (XII u. 298 S. XII Taf.)

In der vorliegenden Ausgabe sind die beiden getrennten Teile der ersten Auflage vereinigt worden. Die raschen Fortschritte der Forschung in den letzten Jahren sind nicht nur nachgetragen worden, sondern haben stellenweise zu wesentlichen Änderungen geführt. Insbesondere haben die Beobachtungen über Kontaktmetamorphose, Injektion und Einschmelzungsvorgänge zu Neu-Einschaltungen und Umgestaltungen Veranlassung gegeben. Man erkennt deutlich die starke Einwirkung der skandinavischen Arbeiten (z. B. SEDERHOLM) auf den Standpunkt des Verfassers. Zahlreiche neue chemische Analysen sind eingeführt, ebenso eine Reihe von neuen Illustrationen. Zum ersten Male werden sichere Derivate von Alkaligesteinen als selbständige Gruppe in einem besonderen Abschnitt behandelt.

W. SAL.

**Geologie von Ostpreussen** von A. TORNQVIST. (231 S., 71 Textfig. Gebr. BORNTRÄGER 1910. Geh. Mk. 10.

Die beiden, in geologischer Beziehung wenig mannigfaltigen Provinzen Pommern und Ostpreussen haben jetzt den Vorzug, fast erschöpfende und sorgfältig verfasste Darstellungen jener geologischen Verhältnisse zu besitzen. Zu DEECKE's Geologie von Pommern hat sich jetzt das TORNQVIST'sche Buch gesellt. Es wird darin so ziemlich alles, was über die Geologie der Provinz bekannt ist, in streng wissenschaftlicher Weise und doch leicht verständlicher und flüssiger Form dargeboten. Zahlreiche, meist vorzügliche Illustrationen fördern das Verständnis. So wird nicht nur der geologisch interessierte Provinzbewohner, sondern auch der fernerstehende das Buch gern und mit Vorteil brauchen, denn verschiedene Abschnitte, wie das Auftreten des Bernsteins, die Diluvialbildungen, die geomorphologischen Verhältnisse und die Tektonik erregen mehr als lokales Interesse und sichern dem Buche eine weite Verbreitung und ausgiebige Benützung. St.

Quarterly Journal of the Geological Society vol. 66. 1910.

1. M. K. HESLOP and J. A. SMYTHE: On the Dyke at Crookdene (Northumberland) and its Relations to the Collywell, Tynemouth, and Morpeth Dykes 1—18. t. 1,2

Behandelt Basaltgänge von verschiedener Struktur und Zusammensetzung, die aus der Zerlegung eines gleichartigen Magmas durch ungleich rasche Abkühlung erklärt werden.

2. E. St. COBBOLD: On some small Trilobites from the Cambrian Rocks of Comley (Shropshire). 19—51, t. 3—8.

3. S. S. BUCKMAN: Certain Jurassic (Lias—Oolite) Strata of South Dorset; and their Correlation. 52—89.

Verf. kann jetzt von der oberen Abteilung des mittleren Lias an bis ins untere Bathonien 36 Abteilungen (Hemeren) unterscheiden, von denen jede einzelne durch bestimmte Ammoniten bezeichnet ist.

— — Certain Jurassic Species of Ammonites and Brachiopoda. 90—110, t. 9—12.

4. SOLLAS: (On Palaeolithic Man) LIX—LXXXVIII.

Zusammenfassung der neueren Forschungsergebnisse über den paläolithischen Menschen.

5. A. SMITH WOODWARD: On a Skull of Megalosaurus from the Great Oolite of Minchinhampton. 111—115, t. 13.

6. R. H. RASTALL: The Skiddaw Granite and its Metamorphism 116—141 mit geol. Karte (t. 14).

Der am Ende des Silurs oder zu Beginn des Devons in eine Antiklinale injizierte Granit-Lakkolith wird von einer ungewöhnlich mächtigen Kontaktzone umgeben. Die drei isolierten Granitvorkommnisse dürften in geringer Tiefe zu einer gemeinsamen Masse zusammenfließen.

7. W. G. FEARNSIDES: The Tremadoc Slates and Associated Rocks of South-East Carnarvonshire. 142—188. t. 15—17 (2 Profiltafeln, 1 geol. Karte.)

Gibt eine eingehende Darstellung der Stratigraphie, bes. aber der Tektonik des schon öfters behandelten Gebietes an der Hand von Profilen und einer geol. Spezialkarte. Die basischen Eruptiva sind jünger als die Faltung.

8. A. R. ANDREW and B. A. BAILEY: The Geology of Nyassaland (mit paläontol. Beiträgen von ARBER, NEWTON, TRAQUAIR) 189—252, t. 18, 19.

Enthält das Ergebnis einer mehrjährigen Durchforschung des Nyassalandes mit schwarzen Karten und Profilen.

9. Ch. J. GARDINER and S. H. REYNOLDS: The Igneous and Associated Sedimentary Rocks of the Glensaul District (mit paläont. Beiträgen von R. C. REED). 253—280, t. 20—22.

10. A. M. FINLAYSON: The Metallogeny of the British Isles. 281—298.

Das Alter der Erzgänge wird als überwiegend hercynisch hingestellt. Vergleiche mit anderen Ländern werden gezogen.

11. — — Problems of Ore-Deposition in the Lead and Zinc Veins of Great Britain. 299—328.

12. S. MOYSEY: On Palaeocyris and other Allied Fossils from the Derbyshire and Nottinghamshire Coalfield. 329—345, t. 24—27.

13. W. EVANS: An Earthquake Model. 346—352. (Besprechung siehe Geol. Rundschau I. 287).

14. F. P. MENNEL: The Geological Structure of Southern Rhodesia. 353—375, t. 28.

Enthält die erste genauere Darstellung dieses Gebietes nebst geologischer Karte.

15. Th. O. BOSWORTH: Metamorphism around the Ross of Mull Granite. 376—401.

Wichtige Beobachtungen über die verschiedenen Formen der Kontaktmetamorphose und über regionale Metamorphose in NW-Schottland.

16. Miss H. DREW and Miss J. L. SLATER: Notes on the Geology of the District around Llansawel (Carmarthenshire). 402—419, t. 29.

Stratigraphische und tektonische Untersuchungen über das Silurgebiet mit geologischer Karte.

17. J. B. SCRIVENOR: The Rocks of Pulau Ubin and Pulau Nanas (Singapore) 420—434.

Die dortigen Granitite nebst Gabbro und Norit werden als nachtriadisch und voreozän beschrieben.

18. J. B. SCRIVENOR: The Tourmaline-Corundum Rocks of Kinta. (Federated Malay States.) 435—449, t. 30, 31.

In den kontaktmetamorphen Gesteinen glaubt der Verfasser Strukturen von Oolithen und Radiolariten zu erkennen.

19. E. W. SKEATS: The Gneisses and Altered Dacites of the Dandenong Distrikt (Victoria), and their relations to the Dacites and to the Granodiorites of the Area. 450—469, t. 32—34.

20. W. CROSS: The Natural Classification of Igneous Rocks. 470—506. Enthält eine sehr bemerkenswerte, kritische Behandlung der bestehenden Gesteins-Klassifikationen. St.

## Gesellschaften, Versammlungen, Institute usw.

Die Jenaer Gesellschaft für Mineralogie und Geologie hielt am 12. November ihre Hauptversammlung im grossen Hörsaal des Mineralogischen Institutes ab. Anwesend waren etwa 70 Mitglieder. Herr Geh. Rat LINCK hielt einen Vortrag über „die Entstehung der Urgesteine“. Nach dem von Prof. KÖLESCH erstatteten Jahresbericht zählt die vor 1½ Jahren gegründete Gesellschaft z. Z. 122 Mitglieder. Im Laufe des Sommersemesters wurden 3 Exkursionen veranstaltet. — Zum Vorsitzenden für das neue Vereinsjahr wurde Prof. HENKEL-Schulpforta, zum stellv. Vorsitzenden Prof. WILCKENS-Jena gewählt.

### Internationales Vulkan-Institut in Neapel.

Auf dem Stockholmer Kongress hat Herr J. FRIEDLÄNDER (Napoli, Vomero, Villa Hertha, Via Luigia Sanfelice) den Antrag gestellt ein solches Institut zu begründen. Der Antrag wurde von der zur Prüfung eingesetzten Kommission (BALDACCII, DÖLTER, ORDOÑEZ) befürwortet und von dem Kongress angenommen. FRIEDLÄNDER eröffnet nun die Zeichnungen für das Institut, indem er selbst ein Kapital von 100 000 Lire als einmaligen Beitrag zum Baufonds und auf 10 Jahre einen Jahresbeitrag von je 10 000 Lire zusagt. Er bittet um Anmeldung von Zeichnungen an seine oben angegebene Adresse mit der Bestimmung, dass wenn

der Gesamtbetrag der Zeichnungen bis zum 1. Januar 1912 nicht wenigstens 1½ Millionen Lire an Beiträgen für den Baufonds und 50 000 Lire als Jahresdotation erbe, die Zeichner frei von jeder Verpflichtung bleiben.

„Die juristische Form des Internat. Vulkan-Instituts wird zunächst die eines Vereins sein, in dem nur diejenigen Mitglieder, die über 10 000 Lire zu dem Kapital oder über 1000 Lire zu den jährlichen Beiträgen gezeichnet haben, Stimmrecht haben. Die Mitglieder mit kleineren Beiträgen, bis zu einem Minimum von 25 Fr. jährlich, haben nur Anrecht auf Bezug der Druckschriften und Veröffentlichungen des Instituts. Der Verein könnte, soweit dies nach den italienischen Gesetzen möglich und für die Erreichung seiner Ziele zweckmässig erscheint, als solcher aufgelöst und in eine Stiftung verwandelt werden.“

W. SAL.

---

Auf Betreiben des Geologen BAILEY WILLIS ist im nordwestlichen Montana ein neuer Nationalpark reserviert worden, der „Glacier National Park“ genannt ist. Wie der Name andeutet, handelt es sich um ein sehr gletscherreiches Gebiet.

---

Die philosophische Fakultät der Universität Berlin hat für 1911 als Preisaufgabe u. a. folgendes Thema gestellt: „Die heutigen Vulkane liegen ganz überwiegend relativ nahe dem Meere, bzw. am Meere, selten im Innern der Kontinente. Es soll nun für eine Anzahl erloschener Vulkangebiete in Europa, die in diluvialer und tertiärer Zeit tätig waren, nach Möglichkeit festgestellt werden, welches damals ihre Lage zu grossen Wasserbecken gewesen ist.“ Das Thema ist erneut ausgeschrieben, weil es das erste Mal nicht bearbeitet wurde.

---

## Personalialia.

---

Nachfolger des † Prof. ZLATARSKI an der Universität Sofia ist Dr. L. WANKOW geworden.

Der Professortitel ist dem Dozenten an der Berliner Bergakademie Dr. KRAHMANN, Herausgeber der Zeitschrift für praktische Geologie, verliehen.

Gestorben ist der Hallenser Extraordinarius für Mineralogie Prof. Dr. O. LÜDECKE am 7. Sept. 1910 in Friedrichroda. Zu seinem Nachfolger ist Prof. Dr. BOECKE in Leipzig berufen.

Prof. Dr. K. BUSZ ist als Vertreter der Universität Münster ins Herrenhaus gewählt worden.

---

## Geologische Vereinigung.

### Sitzungsberichte. — Gruppe Bonn.

Samstag den 3. Dezember in Bonn.

Bergassessor KUKUK berichtet über ein bisher unbekanntes Vorkommen brauner Kohle im Karbon Westfalens.

Die in ihren physikalischen Eigenschaften einer normalen, erdigen Braunkohle gleichende Kohle tritt an mehreren Stellen im Hangenden des Flözes 16 (mittl. Fettkohlenp.) der Zeche Zollverein IV/V in Form eines linsenförmigen Packens von etwa 0,10 m Dicke auf. In chemischer Hinsicht hat sie den Charakter der Steinkohle (Fettkohle). Eine Analyse ergibt eine Ausbeute von: 73,8% Koks, 25% Gas und 1,2% Wasser bei 22,5% Asche. Der Koks ist dunkel und zerissen. Die Asche enthält viel Eisen. Kalilauge wird nicht gefärbt.

Es erscheint nicht angängig, diese „Pseudobraunkohle“ als nachträglich umgewandelte Schwarzkohle anzusprechen. Sie mag vielmehr das Produkt eines auf der Oberfläche des ehemaligen Steinkohlen-Moores in flachen, mit eisenreichen Lösungen erfüllten Tümpeln vor sich gegangenen Bildungsprozesses darstellen, der eine weiter gehende Verkohlung der Humussubstanz zu Schwarzkohle verhinderte.

Herr STEINMANN sprach über die Entstehungsweise der Eisenerzlagerstätten in Norrland (Gällivare und Kirunavaara). Der Vortragende schildert die wesentlichen Merkmale dieser Lagerstätten an der Hand von Demonstrationsstücken und bespricht die verschiedenen Ansichten, die darüber geäußert worden sind, besonders im Anschluss über das jüngst erschienene Werk von P. GEIJER: *Igneous Rocks and Iron Ores of Kirunavaara etc.* Stockholm 1910.

Die innige Verknüpfung gesteinsbildender Silikate wie Hornblende, Augit, Glimmer, Feldspat, Titanit usw. mit dem Erz und dem Apatit verleiht diesen Vorkommnissen in ausgesprochenem Masse den Charakter von magmatischen Bildungen, unbeschadet der untergeordneten pneumatolytischen Mineralien wie Turmalin und Flußspat. Ebenso deutlich spricht sich aber auch der gangartige Charakter der Erzlager aus. Sie gehören dem Pegmatit-Typus der amerikanischen Geologen an. Ein direkter genetischer Zusammenhang mit den Syeniten und Syenitporphyren, an die die Erzlager grenzen, ist aber nicht erweisbar, und einen Magnetit-Syenitporphyr als primäres Gestein gibt es nicht, denn die Erzmassen schneiden entweder an dem Syenitporphyr scharf ab, oder sie dringen auf Klüften und Spalten in sie ein. Aber auch wo das Erz oder die Skarnmineralien in der Form von rundlichen drusenartigen Knollen oder in unregelmässigen Partien im Gestein erscheinen, handelt es sich nicht um Ausfüllung präexistierender Blasenräume eines lavaartigen Gesteins, vielmehr um metasomatische Einwanderungen in die Gesteinsmasse oder um Imprägnationen wie solche auch als Nebenwirkung gewöhnlicher Erzgänge oft genug beobachtet werden. Ebenso darf die tiefgreifende Umbildung der Massengesteine, die mit der Einwanderung der Erze Hand in Hand geht, als Nebenwirkung der Erzgangbildung betrachtet werden.

Effusive Erscheinungen fehlen den umgewandelten Syenitporphyren durchaus; es sind Tiefengesteine von porphyrischer Struktur, eng verknüpft mit körnigen Syeniten. Erkennt man ihnen diese Stellung zu, so liegt auch keine

Veranlassung vor, die Erzlagerstätte als ein Effusivgebilde (Lavadecke-GEJER) aufzufassen, was allen unseren Erfahrungen über die Entstehungsweise solcher Erzlagerstätten widersprechen würde. Es handelt sich vielmehr um epigenetische oder (wenn man GREGORY'S Bezeichnung vorzieht) hypogenetische Bildungen, um magmatische Abspaltungen von pegmatitischem Charakter, zu dem die Hämatit-Quarz-Gänge wohl als hydrothermale Fazies gehören. Dass sie mit dem Syenitmagma irgendwie zusammenhängen, ist wohl aus verschiedenen Gründen wahrscheinlich, aber nicht erweisbar. Man könnte sich den Zusammenhang auch entfernter denken, als gewöhnlich angenommen wird, und folgendes mutmassen: Ein ursprüngliches Magma von dioritischem Charakter hat sich gespalten in ein syenitisch-granitische und in ein gabbroides Teilmagma. Das syenitisch-granitische Teilmagma liegt in den sichtbaren Syeniten, Quarzporphyren usw. vor. Das gabbroide Magma hat sich dann bei der Erstarrung gespalten in die normal gabbroiden Gesteine, wie sie in der Umgebung der Lagerstätten auftreten, und in die erzführende Sekretion und Skarn (und ? Metabasit), die aus der Tiefe in die vorher erstarrten syenitischen Gesteine injiziert worden sind. Diese Deutung gewinnt an Wahrscheinlichkeit durch das Vorkommen mächtiger Gabbromassen am Gellivare Dundret, in denen Pegmatitgänge mit Apatit, Magnetit, Turmalin, Titanit usw., also mit den Mineralien der grossen Magnetitlagerstätten aufsetzen. Mit dieser Deutung kommt man auch über die Schwierigkeit hinweg, sich die gewaltigen Magnetitmassen direkt aus einem Syenitmagma abgeschieden zu denken, und die Erzlagerstätten von Norbotten würden sich nach ihrer Zusammengehörigkeit mit einem Eruptivgestein gut dem Typus der sonstigen zahlreichen Gabbrolagerstätten einreihen.

Die Bezeichnung magmatische Ausscheidung für die epigenetischen Lagerstätten Norrlands ist aber nur in dem Sinne zulässig, als man darunter Ausscheidungen von der physikalischen Beschaffenheit eines pegmatitischen Schmelzflusses versteht, aus denen die Erzmasse und der Skarn sich ausgeschieden haben. Fasst man aber magmatische Ausscheidung in dem engeren Sinne einer Primärausscheidung aus einem Magma, die nach denselben Gesetzen erfolgt, wie die Ausscheidung der einzelnen Mineralien in dem Gestein selbst, so fallen jene Lagerstätten nicht unter diesen Begriff. Sie reihen sich vielmehr mit den gewöhnlichen pneumatolytisch und hydrothermal entstandenen Erzgängen, von denen sich die pegmatitischen nicht scharf scheiden lassen, in die Kategorie der Sekundärausscheidungen ein.

Herr KLOCKMANN bemerkt dazu, dass ihm die Bezeichnung Injektionsgänge für diese Klasse von Erzvorkommnissen passend erscheine.

Herr KLOCKMANN, Aachen, spricht über Beobachtungen, die er an Eisenerzlagerstätten in der Gegend von Melilla an der marokkanischen Küste angestellt hat. Dort treten zwischen anscheinend versteinerungsleeren Dolomiten und Kalksteinen, die regelmässig unter ca. 60° gegen O einfallen, konkordant gelagerte Bänke und Linsen von Ankerit auf. Sie erscheinen in vielfacher Wiederholung und sind offenbar epigenetischer Entstehung durch metasomatischen Absatz des Eisens. Der eiserne Hut dieser an sich unbauwürdigen Lagerstätten ist nun dadurch ausgezeichnet, dass sich in ihm der Eisengehalt bis zu 63 und 65% angereichert hat. Als derber kompakter Roteisenstein beisst das durch den eluvialen Verwitterungsprozess geschaffene Erz zutage aus; es

bildet bankartige Ausstriche bis zu 20 m Mächtigkeit oder überschüttet das Gelände strichweise mit Blöcken und Rollstücken, deren massenhafte Anhäufung weitgehende bergmännische Hoffnungen erweckt haben. Diese werden sich aber an den untersuchten Stellen nicht erfüllen, da jeder Aufschluss deutlich zeigt, dass die Anreicherungszone nur wenige Meter unter die Oberfläche hinabreicht und schon bei 3—5 m der Eisengehalt auf 50% heruntergegangen ist. Neben der eluvialen Anreicherung überhaupt und ihrer geringen Tiefenausdehnung ist es von Interesse, dass die Umwandlung des Ankerits nicht zu Brauneisenstein, sondern zu Roteisenstein, der wahrscheinlich ein Hydrohämatit ist, stattgefunden hat; ferner lehrt das Beispiel, dass die Beschaffenheit und Ausdehnung des eisernen Hutes leicht zu Trugschlüssen über die Natur und Bauwürdigkeit der primären Lagerstätte führen kann.

Herr WELTER berichtet über das Vorkommen von Nephrit im Frankenthalde im Serpentin des Eisenbahneinschnitts bei Schwarzenbach a. d. S.

## Geologische Vereinigung.

### Einladung zur Hauptversammlung

am Samstag, den 7. Januar 1910, nachmittags 3 Uhr im Kleinen Hörsaal des Senckenbergischen Museums, Viktoria Allee 7.

#### Tagesordnung:

1. Jahresbericht und Rechnungsablage.

Anträge.

2. Wissenschaftliche Vorträge.

Bisher sind angemeldet:

DREVERMANN: Über geologische Museen.

HOLZAPFEL: Zur Paläontologie und Stratigraphie.

v. SEIDLITZ: Die Deckenüberschiebungen im Sarekgebirge (Schweden).

STEINMANN: Die Steinkohlenformation in Südamerika.

WILCKENS: Wo liegen in den Alpen die Wurzeln der Überschiebungsdecken?

Weitere Anmeldungen nimmt Herr Dr. DREVERMANN, Frankfurt a. M., Senckenberg Museum entgegen.

Abends 8 Uhr: Zwanglose Zusammenkunft.

Sonntag, den 8. Januar, morgens 10 Uhr:

Besichtigung des neuen Museums in Mainz unter der Führung des Kustos, Herrn Prof. Dr. von REICHENAU.

Der Vorstand.



3 JAN. 1911

## Auszug aus den Satzungen der „Geologischen Vereinigung“.

### § 3. Mitgliedschaft.

Die Anmeldung zur Mitgliedschaft erfolgt an den Schriftführer\*. Das Eintrittsgeld beträgt 5 M., der jährliche Beitrag 10 M. für Personen sowohl wie für Institute, Bibliotheken usw. Die lebenslängliche Mitgliedschaft einer Person kann durch einmalige Zahlung von 250 M. erworben werden. Wer eine einmalige Zahlung von 1000 M. leistet, wird als Stifter geführt. Alle Mitglieder erhalten die »Geologische Rundschau« unentgeltlich und portofrei zugestellt.

Der Jahresbeitrag ist bis Ende Januar an den Kassensführer † einzuzahlen, andernfalls wird er durch Postauftrag erhoben. Verweigerung der Zahlung bedeutet Austritt aus der Vereinigung und zieht Einstellung der Zusendung der Zeitschrift nach sich.

#### Der Vorstand:

Ehrenpräsident:	<b>E. Suess</b> (Wien)
I. Vorsitzender:	<b>E. Kayser</b> (Marburg)
Stellvertret. Vorsitzender:	<b>Ch. Barrois</b> (Lille)
›	› <b>G. A. F. Molengraaff</b> (Haag)
›	› <b>A. Rothpletz</b> (München)
›	› <b>V. Uhlig</b> (Wien)
*Schriftführer:	<b>Fr. Drevermann</b> (Frankfurt a. M., Senckenbergisches Museum, Victoria Allee 7)
Stellvertret. Schriftführer:	<b>R. Richter</b> (Frankfurt a. M.)
Redakteur:	<b>G. Steinmann</b> (Bonn)
Mitredakteur:	<b>W. Salomon</b> (Heidelberg)
›	› <b>O. Wilckens</b> (Jena)
†Kassensführer:	<b>H. Schulze-Hein</b> (Frankfurt a. M., Eschenheimer Anlage).

## B. STÜRTZ IN BONN

Mineralog. und paläontologisch. Kontor

### NEPHRIT

für Geologen und Archäologen in Stücken verschiedener Größe, roh und poliert; dazu die Nebengesteine Serpentin und Spilit aus dem anstehenden Gestein des **Val Faller in Graubünden** (Schweiz). Beschrieben von Herrn Dr. O. A. Welter in Bonn im Band 23 der Verhandlungen des Naturwiss. Vereins Karlsruhe 1910.