Sektion für Geologie

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **AssociationNews**

Zeitschrift: **Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali**

Band (Jahr): **113 (1932)**

PDF erstellt am: **30.04.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

5. Sektion für Geologie

Sitzung der Schweizerischen Geologischen Gesellschaft

Sonntag, 7. August 1932

Bureau der geschäftlichen Sitzung

Präsident: Prof. Dr M. LUGEON (Lausanne)
Sekretär: Dr. P. BECK (Thun)

Bureau der wissenschaftlichen Sitzung

Ehrenpräsident: Dr. P. BECK (Thun)
Präsidenten: Prof. Dr. P. ARBENZ (Bern)
Prof. Dr L. W. COLLET (Genève)
Sekretäre: Dr. H. ADRIAN (Belp)
Dr N. OULIANOFF (Lausanne)

1. H. GÜNZLER-SEIFFERT (Bern). — *Die Tektonik der Wildhorndecke auf Blatt Lauterbrunnen des geologischen Atlas der Schweiz.*

Präalpine, orogenetische Bewegungen des Gebietes begannen zwischen Bajocien und Argovien, machen sich auch an der Malm-Kreidegrenze bemerkbar und lassen sich an prätertiären Brüchen in der Oberkreide nachweisen.

Die in der aplinen Orogenese über die Diableretsdecke geschobene Wildhorndecke enthält im N nur Kreide und wurde mit ihrem dünnen, plattenartigen N-Ende ungefaltet in ultrahelvetische Schiefer gespiesst, während das vollständigere und mächtigere Obermesozoikum am Dreispitz und Morgenberghorn in zwei Antiklinalen gelegt ist. S schliesst eine Malm-Doggerregion an, die im W einfache Faltung aufweist, solange keine Mergel und Tonschiefer die Schichtserie nnterbrechen. Sobald aber Argovien und Oxford einflussgebietend zwischen den Kalken von Malm und Bajocien auftreten, beginnt eine Abscherung des Malms, der, in Valanginienmergel gepresst, unabhängig von seinen Antiklinalkernen gefaltet wurde und zu einer kompliziert gebauten Scherzone über der Hauptfalte aus Malm-Dogger gehäuft liegt. Den S-Abschluss bildet eine Doggerregion, welche im Bereich von Blatt Lauterbrunnen eine kompakte und unübersichtlich gegliederte Masse bildet.

Die ganze Decke sinkt nach E ab, entsprechend der Überschiebungsfläche, die durch das ganze Kiental bis zur Sefinenfurgge, 2616 m, verfolgbar ist, im E aber unter dem Talboden der Lütschine verläuft und

erst vor Lauterbrunnen von 900 m an gegen S ansteigt, ohne eine Spur von Diableretsdecke mehr zu enthalten.

Bei diesem Absinken löst sich die Kreide vom Jura und wird bei Interlaken zum selbständigen Gebirgszug. Zugleich nehmen dahinter die Malmdoggerfalten an Volumen zu: erstens weil sämtliche Schichten nicht nur nach S, sondern auch nach E bedeutend mächtiger werden, zweitens weil ein Mehr an ursprünglicher Schichtenplatte in die Faltung einbezogen wurde. Die stärkeren und an Zahl vermehrten Falten erreichen nach einer Axialdepression unter der Schwalmern eine erneute Kulmination an der Schynigen Platte. Aus liegender Stellung im W bäumen sie sich empor, wobei die Scherzone zurückbleibt und nicht mehr auf, sondern hinter der Hauptmalmdoggerfalte auch ihrerseits einen selbständigen Querkamm im Gebirge bildet.

Während trotz dieser Änderungen die wesentlichen Züge der Tektonik in der Malmdoggerregion stets erkennbar bleiben, in der Scherzone sogar mit verblüffender Beständigkeit über 30 km im Streichen verfolgbar sind, verhält sich der Dogger im S anders. Er hat seine tiefste Axialdepression mit der Scherzone zusammen hinter der Kulmination der Schynigen Platte und wird aus einer kompakten Masse nach E rasch durch tiefgreifende Synklinalen in vier Falten zerlegt, hinter welchen an den beiden Scheideggen (Grindelwald) eine verkehrt gelagerte Doggermasse mit viel Aalénienschiefern einsetzt.

Auch im Bereich von Blatt Lauterbrunnen findet sich verkehrt gelagerter Dogger, doch nicht hinter, sondern auf dem N-Teil der grossen Doggermasse: Im Gebiet von Schilthorn und Schwarzbirg. Ausserdem breitet sich noch N davon eine isolierte Kreidedecke, doch nicht mit dem Merkmal der verkehrten Lagerung. Sie ist durch Valanginienmergel von der darunter liegenden Malmdoggerregion getrennt und ruht auf deren Antiklinalstirnen, ohne von dieser Faltung im geringsten beeinflusst zu sein.

Auf diesem Kreiderest mit südhelvetischer Fazies sitzt im Schwalmerngipfel nochmals Kreide und weiterhin über die Decke verstreut — alles in verkehrter Lagerung — Malm, dessen ruinenhafte Überbleibsel alle den Eindruck überstülpter Faltenstirnen machen. Für die Parallelisation dieser tektonischen Elemente, seien sie Kreide, Malm oder Dogger, bestehen keinerlei unwiderlegliche Beweise. Es ist nicht zu erkennen, zu welchen Doggerfalten des Ostens sie gehören, es sei denn, dass man alles zu einer Einheit zusammenfasst, was verkehrte Lagerung aufweist. Will man diesen rein morphologischen Gesichtspunkt gelten lassen, so sind Schwalmerngipfel, Lobhörner, Hohganthorn, Drettenhorn, Schilthorngipfel und das Gebiet der beiden Scheideggen als ultrahelvetisch anzusprechen.

2. H. Günzler-Seiffert (Bern). — *Gefaltete Brüche im Jura des Kientals.*

Durch die Malmdoggerregion der Wildhorndecke im engeren Berner Oberland ziehen zwei Längsstörungen, von welchen die nördlichere eine

N-Falte (Nr. 2)[1] von dem S davon gelegenen Jurateil (Nr. 3 + 4) trennt, während die zweite Störung diesen Mittelteil gegen die nächste Antiklinale (Nr. 5) abschliesst. Beide durch auffallende Diskordanzen ausgezeichnete Flächen erweisen sich nach Rekonstruktion in ihre ursprüngliche Lage als Brüche, welche vor der eigentlichen Faltung vorhanden gewesen sein müssen. Die Bewegung an den Brüchen hatte den Sinn, dass stets die N-Scholle höher lag, als die südlichere.

Im N ist der Bruch mit Sprunghöhen noch erkennbar, wurde aber in die Faltung einbezogen so, dass Valanginien als Scheinsynklinale, umhüllt von Aalénien, die Verbindung zwischen Falte 2 und 3 herstellt. (W-Hang des Abendberges im Kiental, E-Hang des Abendberges und Eggschwanden im Spiggengrund.)

Auf dem S-Bruch hingegen ist die S-Scholle emporgestossen und zur Malmdoggerantiklinale 5 aufgefaltet worden. Dabei hat sie besonders den Malm am S-Ende der N-Scholle hochgekrempelt, so dass eine Halbfalte entstand, welche immer einen gut erhaltenen Mittelschenkel, nie aber einen Gewölbeschenkel aufweist. (Glütschhörnli im Spiggengrund, Bellenhöchst W gegenüber Schyniger Platte, Dünne Fluh N Schyniger Platte.)

Während der nördlichere, vom Kiental nach E auf 20 km aushaltende Bruch ungefähr in alpiner Richtung verläuft, schwenkt der 30 km weit feststellbare S-Bruch zwischen Spiggengrund und Lütschine um 16° nach S ab, wurde aber durch die Faltung in die heutige, allgemeine Streichrichtung gedrückt. Die einfache Falte 3 + 4 im W und die mehrfach gefalteten 3 und 4 des E liegen zwischen diesen Brüchen. Die Konstanz der Falten auf weite Strecken in der Malmdoggerregion wurde offensichtlich durch die präexistierenden Brüche bestimmt.

Schlussfolgerung: Die Malmdoggerregion der Wildhorndecke zwischen Kiental und Aare war zu Beginn der Faltung in S gestaffelte Schollen zerlegt, der gegen alle andern Teile helvetischen Deckenlandes abstechende Baustil im engeren Berner Oberland wird durch diese Feststellung der Erklärung nähergebracht.

3. C. Disler (Rheinfelden). — *Die grösste Vergletscherung im Umkreis von Basel.*

Siehe „Eclogae“.

4. Ed. Gerber (Bern). — *Über Sedimentationscyclen in der Molasse des bernischen Mittellandes.*

Siehe „Eclogae“.

5. Jakob M. Schneider (Altstätten, St. G.). — *Zur Totalerosion der Gletschercanons im Finsteraarhorn-Jungfraumassiv.*

Gletscherdurchzogene, lange Felsschluchten nenne ich Gletschercanons. Solche sind im Finsteraarhorn-Jungfraumassiv die langen

[1] Die Faltennummern beziehen sich auf die tektonische Übersicht auf dem Kartenrand von Bl. Lauterbrunnen d. geol. Atlas d. Schweiz 1 : 25.000.

Schluchten des Grossen Aletsch-, Fiescher-, Unteraar-, oberen und unteren Grindelwaldgletschers usw. Die eigentlichen Canons beginnen:

	in Höhe	Ende in Höhe	Höhenmass
Beim Grossen Aletschgletscher:	ca. 2725 m	1450 m	1275 m
„ Fieschergletscher:	2800 m	1720 m	1080 m
„ Lauteraar- mit Unteraargletscher:	2800 m	1880 m	920 m
„ Oberer Grindelwaldgletscher:	2470 m	1270 m	1200 m
„ Unterer Grindelwaldgletscher:	2480 m	1240 m	1240 m

Die höchsten Gipfel der zugehörigen Nährgebiete sind hoch für den

Grossen Aletschgletscher:	Aletschhorn	= 4182 m
	Jungfrau	= 4166 m
	Mönch	= 4105 m
Fieschergletscher:	Finsteraarhorn	= 4275 m
	Grosses Fiescherhorn	= 4049 m
Unteraargletscher:	Finsteraarhorn	= 4275 m
	Grosses Lauteraarhorn	= 4043 m
Oberer Grindelwaldgletscher:	Grosses Nässihorn	= 3749 m
	Mittelhorn	= 3708 m
Unterer Grindelwaldgletscher:	Mönch	= 4105 m
	Grosses Fiescherhorn	= 4049 m

Das Klima war im Pliocän in der Schweiz eher kühler als heute in Sizilien und im Pyrenäengebiet. Der Aetna, nur 3279 m hoch, trägt oft eine Schneekappe und in den höchsten Löchern beständig Eis. Die Pyrenäen, maximal 3404 m hoch, haben Gletscher. Um so mehr hatten die Berneralpen spättertiäre Wasser- und Gletschererosion, die der grossen Eiszeit voranging. Für die Totalerosion bis heute spricht die Breite der Gletschercanons. Der Gletscher erodierte gleichzeitig rechts und links. Davon muss die heute unbestimmbare Sohlenbreite des ersten Gletschers abgerechnet werden. Z. B. Canon breit nahe dem Ursprung 500 m — 200 m Gletschersohle = 300 m, also nach je einer Seite 150 m Erosion. Jahreserosion von kleinen Zungenenden heute nach Lütschg über 3 mm bis 1 cm, nach de Quervain und Schnitter etwa 1 cm. Je grösser und rascher die Gletschermasse, um so grösser die Erosion. Für die Chronologie sind in Rechnung zu stellen:

Gletscherrücken	heute breit	in Höhe
Grosser Aletschgletscher	ca. 1700 m	2725 m
Fieschergletscher	850 m	2460 m
Fieschergletscher	630 m	2340 m
Lauteraargletscher	800 m	2700 m
Oberer Grindelwaldgletscher	300 m	2500 m
Oberer Grindelwaldgletscher	400 m	2400 m
Unterer Grindelwaldgletscher	400 m	2310 m

Bei den riesenhaften Gletschermassen und der beschleunigten Bewegung in den Eiszeitvorstössen musste die Jahreserosion mehrere cm betragen.

Ausführlich in „Eclogae geol. Helv.“

6. H. Mollet (Biberist). — *Das Ergebnis neuerer Tiefbohrungen in der Kluse zwischen Balsthal und Mümliswil.*

Die Kluse zwischen Balsthal und Mümliswil wird von einem meist sehr schmalen Talboden mit Schuttauffüllung eingenommen. Über die Mächtigkeit jener Schuttauffüllung fehlten bis dahin Anhaltspunkte. In einer Publikation „Der Talboden von Balsthal" (Mitteil. d. Naturf. Ges. Solothurn, Heft 8, 1928) habe ich die Resultate der damals vorhandenen Tiefbohrungen aus jener Gegend veröffentlicht. Eine dieser Tiefbohrungen wurde 1924 zwecks Erschliessung von Grundwasser in der engen Stelle der Kluse, zwischen P. 521 und P. 527, in der Zone des Hauptrogensteins, hart am Mümliswilerbach, niedergebracht, blieb jedoch trotz der beträchtlichen Tiefe von 28,15 m im Kies stecken. Durch einen Heberbrunnen bezieht die Zellulose- und Papierfabrik Balsthal seither aus dieser Anlage gegen 1000 Lit./Min. Grundwasser. Im Jahre 1930 ist dann durch die Tiefbohrunternehmung Kl. Mengis in Luzern im Auftrage der Zellulose- und Papierfabrik Balsthal im Talboden der genannten Kluse neuerdings eine Bohrung angesetzt worden, und zwar am Westufer des Mümliswilerbaches, halbwegs zwischen P. 521 und dem Sequanfelskamm von Neu-Falkenstein. Diese Bohrung in der Zone des Argovien erschloss bis in eine Tiefe von 38,40 m hauptsächlich lockeren oder festen sandigen Kies mit vereinzelten Lehmbändern. Die Gerölle der Kieslagen entstammten meist dem Malm, Dogger oder Lias, ganz selten traf man kleine Gerölle von Alpenkalk. Die Herkunft letzterer Gerölle ist aus den Moränenbildungen des Guldentales herzuleiten, von wo übrigens kürzlich eine grössere erratische Gneisplatte zum Schulhaus Mümliswil transportiert worden ist. Von 38,40 m bis 41,25 m erschloss die in Rede stehende Tiefbohrung Fels, und zwar Effingerschichten. Die frühere Felsrinne liegt nach dem Resultat der interessanten Tiefbohrung also unter einer 38,40 m tiefen Schuttauffüllung verborgen. Letztere ist nach meinen früheren Beobachtungen über den Talboden von Balsthal in die Niederterrasse einzureihen.

7. N. Oulianoff (Lausanne). — *Présentation des feuilles du Tour et d'Argentière de la carte géologique du massif du Mont-Blanc au 1 : 20,000 par P. Corbin et N. Oulianoff.*

Voir „Eclogae".

8. Elie Gagnebin (Lausanne). — *Observations nouvelles sur la Dent du Midi.*

Voir le texte, avec une coupe géologique de la Cime de l'Est, dans les „Eclogae".

9. Arnold Heim (Zürich). — *Tektonische Beobachtungen am Yangtsekiang.*

An Hand einer Profilansicht (Wandtafel), zusammengestellt nach systematischen Terrainzeichnungen während drei Yangtsereisen, sowie mit Hilfe von Lichtbildern, wurde die Tektonik der Faltengebirge am

Yangtsestrom von den Itshangschluchten bis zum Roten Becken von Setschuan und dem tibetischen Randgebirge geschildert.

Ein Referat erscheint in Eclogae geol. Helvetiae; eine ausführliche Arbeit in englischer Sprache mit Karte, Profilzeichnungen und Photographien ist im Druck beim Geological Survey of Kwangtung and Kwangsi, Canton.

10. A. Ludwig (St. Gallen). — *Die Nagelfluhzonen von Forst und Sonnenberg bei Altstätten und Gais.*

Siehe „Eclogae".

11. Arnold Heim (Zürich). — *Tektonische Beobachtungen im Hohen Atlas.*

Die vom Referenten im April dieses Jahres gemachten Beobachtungen im Hohen Atlasgebirge südlich Marrakech werden an Hand eines tektonischen Modells, von Profilskizzen, Karten und Lichtbildern erläutert. Eine vorläufige Notiz ist enthalten in C. R. s. de la Société géologique de France, n° 10, p. 128, séance du 23 mai 1932.

Seither ist die äusserst wertvolle Karte 1 : 200 000 des in Betracht fallenden Teils des Hohen Atlas von Léon Moret[1] erschienen. Dieser liegt zwar eine andere Deutung der Tektonik zugrunde. Es brauchen aber nur die tektonischen Linien („Flexures") etwas anders verbunden zu werden, so ergibt sich eine ausgezeichnete Bestätigung der Auffassung des Referenten.

Danach ist der Hohe Atlas im Gebiet von Amismiz und westlich davon auf eine Breite von 8—10 km und eine Länge von über 55 km gegen Norden auf das autochthone Vorgewölbe überschoben (Erdouz-Decke).

Die Analogie des autochthonen Vorgewölbes von Azegour mit dem Aarmassiv der Alpen ist auffallend: ein Stück herzynischen Gebirges, das samt dem transgressiven Mantel von Mesozoikum und Eogen in der alpinen (tertiären) tektogenetischen Phase wieder aufgestaut und von einer südlicheren Gebirgsmasse überschoben wurde. Und genau wie das Aarmassiv (Windgälle[2]) noch während des Mesozoikums einen Höcker bildete, nach welchem von zwei Seiten die Sedimente der Trias und der untere Teil des Jura auskeilen, so keilen auf dem Rücken von Azegour Trias und Jura von W und E her stratigraphisch aus. Doch sind anderseits auch bedeutende Unterschiede vorhanden. Das vorwiegend aus cambrischen Schichten (Schiefer, Sandsteine, Kalke) bestehende Grundgebirge sowohl des autochthonen wie des überschobenen Teils wurde in der kaledonisch-herzynischen Phase vorwiegend in westöstlicher Richtung zusammengestaut, derart, dass die *Grundfalten S—N* verlaufen,

[1] Léon Moret, Carte géol. provisoire de l'Atlas de Marrakech, 1 : 200 000, Grenoble 1930. Vergleiche ferner: Léon Moret, Recherches dans l'Atlas de Marrakech, Grenoble 1931; Ed. Roch, Etudes géol. dans la région méridionale du Maroc occidental, Mâcon 1930.

[2] Arn. Heim, in Geologie der Schweiz, Bd. III, Fig. 70, S. 284.

während die jungen alpinen Falten diese alten Strukturlinien in W—E-Richtung überkreuzen. Besonders schön ist diese Erscheinung bei Medinet zu sehen, wo die liegende Kreide-Eocän Synklinale zwischen dem autochthonen Massiv von Azegour und der Erdouz-Decke regional west-östlich streicht.

Das Massiv von Azegour ist ökonomisch von besonderer Bedeutung geworden durch das vor einigen Jahren entdeckte *Molybdän*-Vorkommnis, das eine pneumatolytische Erscheinung im cambrischen Kalk im Kontakthof eines vormesozoischen Granitstockes darstellt und die reichste der wenigen Molybdänminen der Erde ist. In dieser gleichen Jahresversammlung wird durch Herrn Prof. Duparc und seine Schüler von den zum Teil neuen Kontaktmineralien von Azegour gesprochen.[1]

Als Resultat geht aus dem Referat hervor, dass sich die erstmals von R. Staub[2] geäusserte Ansicht von einer allgemeinen Nordbewegung des Atlas in der alpinen Phase nicht nur bestätigt hat, sondern sogar in dem südwestlich von Marrakech gelegenen Stück des Hohen Atlas eine *nach Norden bewegte Schubdecke* zustande gekommen ist. Die junge Hauptbewegung des Hohen Atlas fällt somit nicht mit der höchsten orographischen Erhebung (Mt. Toubkal, 4165 m) zusammen, der einem autochthonen Porphyrit-Granitstock entspricht, sondern sie liegt 60 km westlich desselben, wo sich die Schneeberge der Erdouz-Decke auf 3500 m erheben.

Ausführliche Mitteilungen mit Abbildungen gedenkt der Referent später zu veröffentlichen.

12. J. Hug (Zürich). — *Zur Gliederung der Hochterrasse im Limmat- und Glattal.*

Siehe „Eclogae".

13. K. Schmid (Bern). — *Biometrische Untersuchungen an fossilen Foraminiferen.*

Siehe „Eclogae".

14. J. Hürzeler (Basel). — *Die Helvetien-Tortoniengrenze im aargauischen Mittelland.*

---

[1] Vergl. L. Duparc, Les gisements de Molybdénite d'Azegour, Maroc. Congrès internat. des Mines, etc. Liège, 1930.

[2] Rud. Staub, Über Gliederung und Deutung der Gebirge Marokkos. Eclogae 1926.