

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): **123 (1943)**

PDF erstellt am: **19.04.2024**

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.

5. Sektion für Geologie

Sitzung der Schweizerischen Geologischen Gesellschaft

Sonntag, 29. August 1943

Präsident : Prof. Dr. J. TERCIER (Fribourg)

Sekretär : Dr. AUGUSTIN LOMBARD (Genève)

1. AUGUSTIN LOMBARD (Genève). — *Notation graphique des charbons et ses applications*. — Paraître aux *Eclogae geol. Helv.*, vol. 36, 1943.

2. HANS SUTER (Zürich). — *Geologische Beobachtungen im Gebiet zwischen Limmat, Rhein und Glatt*.

Es wird an Hand einer geologischen Kartenskizze gezeigt, dass bei der Neuaufnahme des betreffenden Gebietes auf rein geomorphologischem Wege folgende Schotter unterschieden werden konnten :

a) Altglazial

1. *Alterer Deckenschotter* mit Auflagerungsflächen von 800 m (Uetliberg) bis zirka 550 m (Dürn-Gländ). Abgesehen vom natürlichen Gefälle ergibt das Studium der Verbandverhältnisse von Schotter und Felsunterlage, dass derselbe in breiten, durch Molasserücken voneinander getrennten Rinnen abgelagert wurde. Zu den altbekannten Schotterresten kommen als neue hinzu Buchhoger bei Uitikon a. A. und Zürichberg.

2. *Jüngerer Deckenschotter* mit Auflagerungsflächen von zirka 550 m (Sanzenberg) bis zirka 490 m (Hiltenberg und Emperg). Hier kommen als neue Funde hinzu Gubrist, Haslern auf der Nordseite des Limmattaues und Hertern bei Wettingen.

b) Jungglazial

Im Jungglazial konnten, neben Riss- und Würmmoränen, Hoch-, Mittel- und Niederterrassenschotter unterschieden werden, eine Unterteilung, die schon Weber im untern Glatt- und im Tösstal durchführen konnte.

1. Die noch vorhandenen *Hochterrassenschotterreste* des Glatttales bilden das zum Teil mit Jungmoränen bedeckte Plateau des Strassberges zwischen Stadlertal und unterm Glattlauf und das eben-

falls stark moränenbedeckte Hochplateau des Heitlieb zwischen Neerach und Obersteinmaur. Beide ruhen auf einem sichtbaren Molassesockel. Verschiedene Gründe sprechen dafür, dass auch das Wehntal als eine mit Hochterrassenschotter erfüllte alte Rinne betrachtet werden muss.

Im Limmattal bildet ein Hochterrassenschotterrest das Plateau von Sonnenberg-Rütihof bei Oberengstringen, sowie das kleine Plateau der Bergwiesen nördlich Oetwil a. d. Limmat. Er zieht sich mit grosser Wahrscheinlichkeit das stark mit Molasserutschmaterial erfüllte Tälchen zwischen Haslern und Altberg aufwärts bis gegen Weiningen. Der Molassesockel ist wegen starker Moränenbedeckung nirgends sichtbar.

2. Die *Mittelterrassenschotter* müssen von der Hochterrasse abgetrennt und als besondere Akkumulationsphase betrachtet werden. Sie erfüllen die tiefsten Molasserinnen; daher sind die sogenannten « Rinnenschotter » zu derselben zu rechnen. Im Glatt- und Stadlerthal tritt die Mittelterrasse morphologisch gut in Erscheinung, in Form einzelner Plateaureste, die sich auf beiden Talseiten, die Niederterrassenschotter begleitend, aber mit grösserem Gefälle als diese, talabwärts ziehen. Das ausgedehnteste dieser Plateaus ist das Höhragenfeld zwischen Oberglatt, Höri und Bülach.

Im Furttal ist der Kirchenhügel von Seebach dazu zu zählen. Weitere Reste liegen zwischen Affoltern und Katzenssee und zwischen Otelfingen und Hüttikon.

Im Limmattal ist zur Mittelterrasse zu rechnen die schmale Terrasse, die sich von Höngg über Oberengstringen, Weiningen bis Oetwil, mit Unterbrüchen möglicherweise bis Würenlos zieht. Zwischen Weiningen und Glanzenberg erweitert sie sich zum weiten, von der Limmat in grossem Bogen umflossenen, zum Teil moränenbedeckten Plateau des Hardwaldes. Linksseitig zieht sich ganz analog eine vom untern Sihltal herkommende, mit Moränen und Gehängelehm des Uetliberges überdeckte Terrasse über Albisrieden, Pestalozzianstalt Schlieren gegen Niederurdorf und mit Unterbrüchen bis Neuenhof.

3. Die *Niederterrasse* bildet in allen Tälern die tiefsten Talböden und ist normalerweise in die Mittelterrasse eingeschachtelt. Im Wehntal liegt sie auf Hochterrasse und zieht sich von Murzeln aus weiter das in Molasse und Malm eingeschnittene Surbtal hinunter, das somit als Schmelzwasserrinne der letzten Eiszeit anzusprechen ist.

Die vorwiegend im Surb- und Bachsertal an den Tallehnen klebenden Schotterreste, die F. Mühlberg als Hochterrasse kartierte, haben sich als abgerutschte Deckenschotterpakete erwiesen. Diese Rutschungen grossen Stils sind älter als letzte Eiszeit.

Aus der Anordnung der genannten Terrassen ergeben sich allerlei Ausblicke auf die glazialgeologische Geschichte dieser Gegend, worüber in den *Eclogae geologicae Helvetiae*, Vol. 36, Heft 1 ausführlicher berichtet wird.

3. HUGO FRÖHLICHER (Olten). — *Vorweisung einiger Fischformen aus der subalpinen Molasse des Entlebuches (Kt. Luzern). Mit Projektionen.*

Es wurden an Hand einer Bilderserie die wichtigsten Formen der während der letzten Jahre aufgesammelten Fischskelette vorgeführt. Die Fundstelle liegt in der alpennächsten, unterstampischen Molassezone der Hilfernschichten, im Tobel des Steinibaches zwischen Schüpflheim und Flühli, ca. 1000 m ü. M.

Die grösste Verbreitung hat die Familie der Clupeiden, darunter *Clupea longimana* Heckel (olim Meletta), von deren Schuppen die Schichtplatten oft übersät sind; bei einzelnen Exemplaren lässt sich deutlich das Loslösen des Schuppenkleides vom Fischkörper erkennen. — Neben den Clupeiden tritt weniger häufig die Gattung *Amphisile* auf. Dieser kleine Fisch mit langem Rostrum, Rücken- und Bauchpanzer, weist auf die Herkunft von E hin. *Amphisile* findet sich rezent im indo-pazifischen Gebiet, fossil in grösserer vertikaler Verbreitung auf der Halbinsel Apscheron bei Baku, am Nordrand des Kaukasus, in den Karpathen und in Galizien. Das eigentliche tertiäre Wohngebiet scheint demnach in E zu liegen, von dem aus gelegentliche Abwanderungen in unser Gebiet stattfanden. Da sowohl *Amphisile* wie auch *Clupea* in den oligocänen Ablagerungen Oberitaliens, des Pariser Beckens und Belgiens fehlen, muss man auch annehmen, dass sie durch das subalpine Meer ins Oberrheingebiet eingewandert sind. — Ausser diesen kleineren Fischformen trifft man auch Reste von grösseren Skeletten, darunter solche, die Ähnlichkeit mit den bei Glarus vorkommenden Gattungen haben (*Palaeorhynchus* u. a.). Zufolge der Brüchigkeit der Schieferplatten ist es bis jetzt nicht gelungen, ganze Skelette dieser noch zu bestimmenden grösseren Fischarten zu bergen.

Die Fischfauna besitzt rein marinen Charakter. Der Erhaltungszustand — einzelne gegeneinander verschobene Skeletteile, bei den Clupeiden öfters starke dorsale Einbiegung der Wirbelsäule, sowie isolierte Köpfe — deutet auf einen Tod zufolge Sauerstoffmangels oder Fäulnisgase in einer abgetrennten, schwach bewegten Bucht hin.

4. AUGUST BUXTORF (Basel). — *Über Vorkommen von Leimernschichten in der Unterlage des Schlierenflyschs*¹.

Die Aufnahmen, die der Verfasser im Auftrag der Geologischen Kommission S. N. G. im Pilatus-Schlierengebiet ausführt, ergaben 1936, dass auch am Ostende der Schlierenmasse bei Alpnach in der Unterlage des Schlierenflyschs linsenförmige Vorkommen von Leimernschichten auftreten, die früher nicht beachtet worden sind. Sie finden sich einerseits im Gebiet von *Eichetschwand-Schlattrübi* (vgl. Siegfriedblatt Sarnen, Koord. 659—660/199—200), ausserdem aber auch an

¹ Veröffentlicht mit Zustimmung der Geolog. Kommission S. N. G.

den beidseitigen Hängen des Baches « *Schlierli* » (2,3 km SW Kirche Alpnach, vgl. Bl. Sarnen. Auf der « Geol. Vierwaldstätterseekarte 1:50,000 » läge dieses Vorkommen NW des Gehöftes « *Hüsli* », 3,25 km N Sarnen, doch ist es hier von den Stadtschiefern nicht abgetrennt worden).

Die Aufschlüsse in der *Schlattrübi* haben in der letzten Zeit eine genauere Untersuchung durch Dr. L. *Vonderschmitt* und cand. geol. *Hans Schaub* erfahren, so dass auf deren Ausführungen verwiesen sei. Das Vorkommen im *Schlierli* bietet insofern besonderes Interesse, als hier die Überlagerung der Leimernschichten durch Obereocaen ausgezeichnet festgestellt werden kann.

Folgt man vom Gehöfte Rüteli (Siegfriedbl. Sarnen) oder Ächerli (auf Geol. Vierwaldstätterseekarte) dem Bachbett des Schlierli aufwärts, so zeigen sich auf der SE-Seite des Baches auf eine Länge von ca. 300 m zunächst südwärts einfallende Sandsteine vom Typus der Schlierensandsteine, die aber als ein von der eigentlichen Schlierenmasse abgerissener Schürfling zu deuten sind. Dieser isolierte Sandsteinkomplex ist auf der Vierwaldstätterseekarte mit eS deutlich ausgezeichnet worden.

Nach kurzem Unterbruch setzen bachaufwärts am linken Ufer graue, fleckige, zum Teil tonige Mergel ein, aus denen Dr. Vonderschmitt *Globotruncanen* isolieren konnte, und die somit schon zu den oberkretazischen Leimernschichten gehören. Die Mergel schliessen nach oben mit hellgrauen, dichten Leimernkalken ab, deren oberste Bank — als Abschluss der ca. 6—7 m hohen Böschung der Leimernschichten — an einzelnen Stellen ein prachtvolles *Transgressionskonglomerat* zeigt. Das Konglomerat kann bis ca. 25 cm Mächtigkeit erreichen. Im dunkelgrauen Bindemittel des Konglomerates, dessen Komponenten fast ausschliesslich aus hellem Leimernkalk bestehen, sind massenhaft *Discocyclinen*, daneben auch *Lithothamnien* und selten kleine *Nummuliten* erkennbar. Die Fossilführung spricht also für Obereocaen. Über dem Konglomerat folgen dann einige Zentimeter sandige Kalke, eine krustenartige Schicht bildend, darüber — soweit sichtbar — mergelige obereocaene Schiefertone.

Es steht ausser Frage, dass die Leimernschichten samt den transgredierenden Obereocaenschiefern ein kleines Schürfpaket darstellen in der Grenzzone zwischen den Stadtschiefern der helvetischen Unterlage (Bürgenstock-Teildecke) und der überschobenen ultrahelvetischen Schlierenserie. Diese tektonische Deutung gilt auch für die Leimernpakete der *Schlattrübi*.

Allgemein kann gesagt werden, dass die Grenzzone zwischen der helvetischen Stadtschieferunterlage und den basalen ölquarzitführenden Schiefern und Mergeln der mächtigen Schlierenserie tektonisch ausserordentlich kompliziert zusammengesetzt ist. Näheres hierüber ist enthalten in dem ausführlichen Referat in den « *Eclogae geologicae Helvetiae* ».

5. LOUIS VONDERSCHMITT und HANS SCHAUB (Basel). — *Neuere Untersuchungen im Schlierenflysch.*

Der zwischen den helvetischen Alpenrand (Pilatus-Niederhorn) und die Drusbergdecke eingeklemmte Schlierenflysch wurde während der letzten Jahrzehnte als eine einheitliche Serie aufgefasst. Er wurde unterteilt, in : 1. Wildflysch und 2. Schlierensandstein.

Die seit 1938 durchgeführten stratigraphischen Untersuchungen ergaben folgende Resultate :

1. Aufschlüsse in der Schlattrübi (westlich Alpnach) zeigen, dass der *Wildflysch* an der Basis des Schlierenflysches in zwei Gruppen zu trennen ist :

- a) Eine untere Gruppe, Priabon-Wildflysch transgressiv auf Oberkreide (« Leimernschichten »).
- b) Eine obere Gruppe des Wildflysches, die ohne feststellbaren Sedimentationsunterbruch zum hangenden Schlierensandstein überführt. Das Auftreten von Globotruncanen in den untersten Lagen dieser Gruppe zeigt Oberkreidealter an.

Zwischen a) und b) kann eine scharfe tektonische Grenze festgestellt werden. Die obere Gruppe des Wildflysches (b) bildet mit dem Schlierensandstein zusammen den eigentlichen Schlierenflysch, während die untere Gruppe (a) als besonderes tektonisches Element abzutrennen ist.

2. In der grossen Schlieren bei Alpnach lässt sich nachweisen, dass der Schlierensandstein das normale Hangende der Wildflyschgruppe (b) ist. Die Mikrofauna zeigt, dass er Paleocän bis Yprésien umfasst. Lutétien konnte nicht festgestellt werden.

Im Gebiet der Grossen Schlieren und der Schlattrübi bei Alpnach lässt sich also vorläufig folgendes Schema aufstellen :

Eigentlicher Schlierenflysch, ca. 1500 m, Oberkreide bis Yprésien
Überschiebungsfläche
Priabon-Wildflysch, transgressiv auf Oberkreide (« Leimernschichten »)
Überschiebungsfläche
Helvetische Stadschiefer der Alpenrandkette, Priabonien.

Eine ausführlichere Darstellung erscheint in den « *Eclogae Geologicae Helvetiae* » Bd. 36.

6. JEAN TERCIER (Fribourg). — *Considérations sur le Flysch ultrahelvétique et préalpin.* — Pas reçu de manuscrit.

7. JOOS CADISCH (Bern). — *Einige Beobachtungen im Klippendeckenflysch.*

Die Ergebnisse der verdienstvollen Arbeiten von B. Tschachtli und Br. Campana (1941) ergeben, dass teilweise Übereinstimmung der Faciesverhältnisse zwischen westalpinem Klippendeckenflysch und gleichaltrigen unterostalpinen Bildungen besteht. Das Auftreten abys-

saler und hypabyssaler Sedimente, insbesondere der Radiolarite, in nächster Nähe von schuttliefernden Geantiklinalrücken beweist, dass an der Kreide-Tertiärwende im Westen wie im Osten ein akzentuiertes Relief vorhanden war.

Übereinstimmung ergibt sich auch bezüglich der Förderung basischen Magmas zur Zeit der Flyschbildung. Die Ophiolithe treten in der Regel als konkordante Einlagerungen auf. Sie sind oft mit Radiolariten vergesellschaftet und in ihrem Auftreten an tiefe Rinnen und an die in diesen Zonen entstehenden Scherflächen gebunden. Diese letzteren dienten als Förderbahnen für syntektonische Intrusionen und Extrusionen.

Als merkwürdige Ausnahme bezüglich Entstehung und Gesteinsbeschaffenheit waren die von Br. Campana (Eclog. Geol. Helv. 1941) aus dem Flysch der Brecciendecke des Saanenlandes (Rodomont) beschriebenen vulkanischen Gläser, Schlacken und tuffoiden Gerölle zu betrachten, welche vom Autor mit Ophiolithen in Beziehung gesetzt wurden. Eine Orientierung an Ort und Stelle und die Berücksichtigung der neueren Ost- und Südalpenliteratur über ähnliche Gesteinsbildungen ergab folgendes :

Wir kennen in der Oetztal-Decke das Bimssteinvorkommen von Köfels, welches nach Ansicht der meisten Beobachter jungvulkanischen Ursprungs ist. Eine Anzahl scheinbar analoger Vorkommen (Brixen, Igls, Oetz) ist, teils wahrscheinlich, teils sicher, künstlicher Entstehung (Waldbrände, Kalkbrennerei usw.). Bei Rodomont derrière konnte der Verfasser das einstige Vorhandensein einer Kalkbrennerei nachweisen, welche allem nach anlässlich des Baues von Alphütten in Betrieb war. An der gleichen Örtlichkeit konstatiert man, dass von einer ungefähr 2½ m mächtigen, in Flyschmergel und sandige Flyschschiefer eingelagerten Austernkalkbank einige Kubikmeter abgebaut wurden.

Die mikroskopische Untersuchung der teils an der Brennstelle, teils im steilen Hang unterhalb derselben oder aus dem Anstehenden (Ofenunterlage) gesammelten, glasierten Gesteinsbrocken, der mehr oder weniger stark gebrannten weissen Kalkstücke und der ziegelrot gebrannten Mergeltrümmer bewies, dass man es nicht mit vulkanischen Bildungen, sondern mit Abfallprodukten von Kalköfen zu tun hat.

8. BERNHARD PEYER (Zürich). — *Über Rhät und Lias von Hallau (Kt. Schaffhausen)*. — Erscheint in Eclogae geol. Helv., Vol. 36, 1943.

9. HANS GÜNZLER-SEIFFERT (Bern). — *Beweise für passive Tektonik im Berner Oberland*.

Passive Tektonik ergibt sich aus folgenden Tatsachen :

1. Verstellung von Falten bei Hebung des autochthonen Untergrundes. Es entstehen die sogenannten Tauchfalten. Beweis : die Doldenhorn-Decke am W-Ende des Aarmassivs.

2. Einwicklung von Teilen höherer Decken durch aktiven Vorstoss autochthoner Elemente. Beweis: Einwicklung der Doldenhorn- und der Wildhorn-Decke im Gebiet von Grindelwald und Überkippung der Überschiebungsbahn bis auf 4000 m Höhe.

3. Passiver Vortrieb der südlichsten Falten der Wildhorn-Decke durch aktiven Vorstoss autochthoner Elemente. Beweis: ein Faltenbogen zwischen der Kleinen und der Grossen Scheidegg, dessen Streichen mit der Streichrichtung der autochthonen Falten im südlich anschliessenden autochthonen Gebirge parallel läuft.

4. Schweregleitung von Kreidefalten über ihre Jurakerne hinweg. Beweis: die südlichen Kreidefalten zwischen dem Kiental und dem Brienersee wechseln ihre Jurakerne, so dass der gleiche Kern im Kiental in einer nördlicheren Falte liegt, als S von Interlaken. Weiter im NE ist dann die Kreide völlig von allem Jura getrennt durch die ganze Breite des Brienersee-Tals.

Das Phänomen der ultrahelvetischen Einwickelungen, das Reiten von ultrahelvetischen Resten oder von Klippen auf dem Rücken der Wildhorn-Decke wurde nicht in den Kreis der Erörterungen gezogen.

10. HANS MOLLET (Biberist). — *Der Gspaltendossen am Schimberg (Kt. Luzern).*

In einer früheren Arbeit¹ hat der Referent bereits auf jenes isolierte, einem Riesenschuh gleichende helle Felsstück aus Schrattenkalk am steil abfallenden Nordhang des Schimberges hingewiesen, das die Anwohner Gspaltendossen nennen. Während sonst die Alpenrandkette zwischen Thuner- und Vierwaldstättersee fast durchwegs aus einer einfachen Kreide-Eocaenserie besteht, zeigt das Schimbergprofil (Prof. 6 der Tafel 91 a von 1921) zwei aufeinander getürmte und hauptsächlich nur aus Valangien und Kieselkalk bestehende Schichtserien, gekennzeichnet durch Quer- und Längsbrüche als Streckungserscheinungen, sowie durch Faltungen namentlich in der oberen Serie. Der Gspaltendossen stellt nach meinen Beobachtungen vom 1. August 1913, da ich denselben durch eine Runse von oben her erreichen konnte, ein Relikt des Schrattenkalkbandes der unteren Schichtserie am Schimberg dar und ruht auf Drusbergsschichten, welche ihn unter dem Grasband auf der Bergseite noch einzuwickeln scheinen. Auch auf dem Rücken des Schimberges ist daneben der Schrattenkalk auf einige wenige Relikte beschränkt. Wie wir aus dem sehr sorgfältig geführten Tagebuch von F. J. Kaufmann entnehmen können, hat der Gspaltendossen schon diesem ersten Bearbeiter der Emmen- und Schlierengegenden viel Kopfzerbrechen verursacht, zumal es dem Geologen nicht möglich war, den seltsamen « weissen Stein » zu erklettern. F. J. Kaufmann war daher bloss auf das Sammeln von Gesteinsproben in den entsprechenden

¹ H. Mollet. Geologie der Schafmatt-Schimbergkette und ihrer Umgebung (Kt. Luzern). Beitr. z. geol. Karte d. Schweiz, N. F., 47. Liefg. (III). Bern 1921, p. 27 und Fig. 10—12.

Schutthalden am Fusse des Schimberges angewiesen; er suchte ausserdem die Situation des Felszahnes auf verschiedenen Wanderungen im Schimberggebiet mit seinem Fernrohr abzuklären. Wir finden in dem 1886 erschienenen Beitragsband F. J. Kaufmanns über die Emmen- und Schlierengegenden, S. 574, die interessante, aus dem Bau der Sachseler- und Kernserberge gefolgerte, aber auch auf den Schimberg anzuwendende Bemerkung, dass da, wo der Schrattenkalk in voller Mächtigkeit auftrate, die Schichtfallen weiter, offener und weniger zahlreich seien. Wo diese starre Kalkplatte hingegen fehle oder bloss in reduzierter Mächtigkeit vorhanden sei, wie dies am Schimberg zutrifft, dort habe der Faltungsprozess nach den Darlegungen von F. J. Kaufmann freieres Spiel entfalten können. Schon bei seiner ersten Tagebucheintragung über den Schimberg vom 1. September 1868 fragte sich F. J. Kaufmann, wie wohl das isolierte Schrattenkalkvorkommen des Gspaltendossen zu deuten sei, konnte jedoch zu jener Zeit noch keine befriedigende Antwort geben. Erst die Deckenlehre hat dies nach der Jahrhundertwende ermöglicht. In meiner Arbeit aus dem Jahre 1921 konnte ich zunächst auf Grund der Untersuchung der Schimbergkonglomerate S. 21 auf eocaene Brüche hinweisen, durch welche bereits ein Teil des Schrattenkalkes jener Gegend aufgearbeitet und abgetragen worden ist. Spätere Brüche, die in grosser Zahl vorkommen, haben die Abtragung des Schrattenkalkes weiter befördert. Ferner verwies ich 1921, S. 62, bei der Deutung der abgerutschten Scholle aus Schrattenkalk von Stillaub auf deren Herkunft aus der sehr exponierten nördlichen Mulde ob dem Gspaltendossen (Fig. 11). Die eigentümliche Stellung des Gspaltendossens aber, vereinzelte eingeklemmte Pakete aus Schrattenkalk in der südlichen Mulde am Schimberg, die zeitlich nicht zusammenfallenden Störungen am Dossen, über welche ich mich 1921, S. 26, äusserte, deuten ferner auf eine teilweise Faltung und Zertrümmerung dieser Deckenmassen schon bei ihrer mise en marche¹.

11. NIC. OULIANOFF (Lausanne). — *Les anciens massifs du Mont-Blanc et de l'Aar et l'orogénèse alpine*. — Paraître aux Eclogae geol. Helv., vol. 36, 1943.

Es haben noch gesprochen : Konrad Habicht, Zürich; W. Nabholz, Zürich.

¹ E. Gagnebin. Les idées actuelles sur la formation des Alpes. Actes de la Soc. Helv. des Sc. Nat., 1942, pag. 47.