

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

Band: 135 (1955)

Vereinsnachrichten: Section de géologie

Autor: [s.n.]

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 17.11.2024

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

5. Section de géologie

Séance de la Société géologique suisse

Samedi et dimanche les 24 et 25 septembre 1955

Président: Prof. ED. PARÉJAS (Genève)

Secrétaire: R. MURAT (Genève)

1. R. F. RUTSCH und R. BERTSCHY (Bern). – *Der Typus des Neocomien*¹.

2. N. PAVONI (Zürich). – *Das Niveau des «Appenzeller Granites» (Degersheimer Kalknagelfluh) und seine Ausdehnung in der Zürcher Molasse.*

Von Abtwil bei St. Gallen bis Feldbach am obern Zürichsee läßt sich in der Oberen Süßwassermolasse (OSM) auf eine Erstreckung von 70 km ein Nagelfluhhorizont durchgehend verfolgen, der sich durch seine Härte (sehr feste Verkittung der Komponenten) und durch seine einheitliche Materialführung gegenüber den übrigen Nagelfluhen des Hörnlichschutt-fächers auszeichnet. In der genannten Ausdehnung wurde der Horizont schon 1862 von A. Escher von der Linth und A. Mousson beschrieben. Es handelt sich um eine auffällige, schwarze, i. a. feinkörnige Nagelfluh. 1950 erschien die Arbeit von U. P. Büchi und G. Welti, worin insbesondere die fazielle Ausbildung der Nagelfluh beschrieben und gedeutet wird. Auf die Herkunft des Materials treten die Autoren nicht näher ein, sie erwähnen nur, daß es «wahrscheinlich ostalpiner Provenienz» sei. Die dunkle Färbung der Nagelfluh ist bedingt durch das starke Überwiegen schwarzer und dunkelgrauer Kalke, seltener dolomitischer Kalke und Dolomite, unter den Komponenten. Viel weniger häufig, aber niemals fehlend, in ihrer Größe eher über dem Durchschnitt der schwarzen Komponenten liegend, treten helle, grauweiße bis leicht gelbliche, zucker-körnige Dolomite auf. In typischer Ausbildung ist die Nagelfluh außer-ordentlich arm an kristallinen Komponenten. Lokal kann ihr Anteil in gewissen Lagen, z. B. am Hüllistein, 6 bis 8%, ja bis 13,5% (H. Tanner, 1944) erreichen. Bei den schwarzen Kalken und den Dolomiten handelt es sich, auf Grund umfangreichen Vergleichsmaterials zu schließen, um Arlbergkalke, Raiblerkalke und -dolomite.

¹ Erscheint in «Eclogae», Vol. 48/2 (1955).

Die schwarze Kalk-Dolomitnagelfluh bildet aber nur einen Teil des gesamten Niveaus. Das ganze Niveau ist charakterisiert durch drei Gesteinsarten:

1. einen feinen, dichten, hellgrauen Mergelkalk, 0,5 bis 1 m mächtig;
2. die schwarze, feinkörnige Kalk-Dolomitnagelfluh;
3. einen feinkörnigen, hellgrauen – dunkelgrauen, feinstgeschichteten Sandstein – Kalk-Dolomitsandstein mit zahlreichen Wellenrippeln, im Hangenden des Niveaus.

In größerer Entfernung vom Schüttungszentrum des Hörnlischutt-fächers kann die Nagelfluh des Niveaus fehlen, oder sie tritt nur noch vereinzelt, rinnenförmig auf, so im Sihltal bei Station Sihlbrugg, bei Männedorf-Auf Dorf und bei Uetikon. Mergelkalk und Sandstein aber ziehen überall in stets gleicher Ausbildung durch. Das Niveau konnte im Sihltal bei Station Sihlbrugg, zwischen Wädenswil und Horgen, zwischen Oetikon bei Stäfa und Meilen, im Gebiet von Grüningen bis Eblingen gefunden werden. Ebenso tritt es, unter der Molasse von Zürich durchziehend, 20 km weiter nördlich im Limmattal W Urdorf am Dietiker Hohnert auf Kote 450 bis 460 m wieder auf. Wir finden hier den typischen Mergelkalk und Sandstein des Niveaus in stratigraphisch richtiger Lage. Das Niveau kann in der OSM des NW Kt. Zürich noch weiter verfolgt werden.

Der Mergelkalk besitzt, allein aus den bis jetzt bekannten Vorkommen zu schließen, eine Ausdehnung von über 1000 km². Die große flächenhafte Ausdehnung und die durchgehend gleiche, feine, feinstgeschichtete Ausbildung des Mergelkalkes und des Sandsteins beweist, daß es sich nicht um fluviatile, sondern um Ablagerungen in einem weitausgedehnten, äußerst flachgründigen, untiefen stehenden Gewässer handelt. Unter diesem Gesichtspunkt ließen sich auch gewisse Besonderheiten in der Ausbildung der schwarzen Kalk-Dolomitnagelfluh (außerordentlich gute Verkittung, gleichmäßige Verteilung des Materials) erklären, erscheint sie doch, z. T. wenigstens, deutlich zwischen Mergelkalk und Sandstein eingeschaltet. Auch andere Beobachtungen in der Zürcher Molasse führen uns zur Ansicht, daß zu gewissen Zeiten weit ausgedehnte Flachseen die Schwemmlandebene im Vorland der Alpen bedeckten. Wir möchten daher die Zürcher Molasse nicht als fluvioterrestrische Bildung bezeichnen, wie *F. Hofmann* (1951) und *R. Hantke* (1953) dies für die OSM der Ostschweiz tun, sondern eher von limno-fluviatilen Ablagerungen sprechen, wobei der Begriff «fluviatil» in sich schließt, daß neben den Flußläufen weite Gebiete trocken lagen und dem Einfluß der Verwitterung ausgesetzt waren. Ein Sediment, das während einer Überschwemmung abgelagert wurde, und das gilt für den Großteil der Mergelsteine der OSM, und sekundäre fossile Verwitterungserscheinungen zeigt, darf dennoch nicht als terrestrische Bildung bezeichnet werden, denn es wurde im Wasser abgelagert, es ist ein Inundationssediment.

Am Schluß wurde noch auf die unbefriedigenden Bezeichnungen «Degersheimer Kalknagelfluh» und «Appenzeller Granit» hingewiesen.

Besonders der neugewählte Begriff «Degersheimer Kalknagelfluh» ist nicht glücklich gewählt, denn erstens ist die Nagelfluh bei Degersheim nicht anstehend, und zweitens handelt es sich um eine Kalk-Dolomitenagelfluh. Wir möchten das ganze Niveau, dessen große Bedeutung durch die Untersuchungen in der Zürcher Molasse bestätigt wurde, als Hauptleitniveau der OSM im Gebiet der Hörnlichüttung bezeichnen, auf welches mit Vorteil alle stratigraphischen Höhenangaben der OSM bezogen werden.

Zitierte Literatur

- BÜCHI, U. P., und WELTI, G. (1950): Zur Entstehung der Degersheimer Kalknagelfluh im Tortonien der Ostschweiz. Ecl. geol. Helv. 43/1, 1950.
- ESCHER VON DER LINTH, A., und MOUSSON, A. (1862): Übersicht der Geologie des Kantons Zürich. Neujahrsbl. Naturf. Ges. Zürich.
- HANTKE, R. (1953): Gliederungsversuch der Oberen Süßwassermolasse im Gebiet der Hörnlichüttung. Ecl. geol. Helv. 46/1, 1953.
- HOFMANN, F. (1951): Zur Stratigraphie und Tektonik des st.-gallisch-thurgauischen Miozäns (Obere Süßwassermolasse) und zur Bodenseegeologie. Ber. (Jb.) st.-gall. Naturw. Ges. 74.
- TANNER, H. (1944): Beitrag zur Geologie der Molasse zwischen Ricken und Hörnli. Mitt. thurg. Naturf. Ges. 33.

3. N. PAVONI (Zürich). — *Molassetektonik, Terrassen und Schotter zwischen Glattal, oberem Zürichsee und Sihltal.*

Jede Aussage über quartäre tektonische Bewegungen, Verbiegungen, Absenkungen oder Brüche setzt eine gründliche Kenntnis des tieferen geologischen Untergrundes voraus. Ist diese Voraussetzung nicht erfüllt, so hängt die Aussage im wahrsten Sinne des Wortes in der Luft, da ihr der Untergrund fehlt, auch wenn die Beobachtungen an der Oberfläche in schönster Weise übereinzustimmen scheinen. Im Mittelland werden die an sich schon so komplexen quartären Ablagerungen unterlagert von der Molasse, im Gebiet des Zürichsees von der OSM. Nun ist aber die detaillierte Erforschung der Molasse, insbesondere ihrer Tektonik, durch ihre fazielle Beschaffenheit und durch die weite Bedeckung mit quartären Ablagerungen außerordentlich erschwert, so daß wir auch heute nur für wenige Gebiete des Mittellandes so genau über die Geologie der Molasse orientiert sind, wie es für eine sichere Aussage über quartäre Tektonik notwendig wäre. Jeder quartären tektonischen Bewegung muß eine gleichwertige Bewegung in den älteren Schichten des Untergrundes entsprechen.

Im Laufe mehrjähriger Untersuchungen, die die geologische Erforschung der Zürcher Molasse zum Ziele hatten, gelang es, ein recht eingehendes Bild über die Molassetektonik des Zürichseegebietes zu gewinnen. Daß zugleich mit der Erforschung der Molasse auch quartäre Probleme angeschnitten wurden, ist selbstverständlich, besteht doch gerade im Gebiet der Glattalschwelle und des oberem Zürichsees, wo quartäre Ablagerungen fast vollständig fehlen und wo zuerst mit den Untersuchungen

begonnen wurde, ein enger Zusammenhang zwischen Morphologie und Molassegeologie. Als eines der ersten Probleme galt es, die Natur der Terrassen, soweit sie ins Molassegebiet fallen, abzuklären. Zwei Auffassungen über die Natur der Terrassen stehen sich gegenüber, wobei allerdings der Begriff «Terrasse» nicht überall einheitlich verwendet wird. Um von einer Terrasse sprechen zu können, muß zum mindesten eine einheitliche, deutlich begrenzte Fläche festgestellt werden können, die im allgemeinen gegen das Tal hin von einem ebenso deutlich begrenzten und ausgeprägten Steilhang abgelöst wird.

Nach der einen Auffassung, vertreten durch *Alb. Heim* (1894, 1919) und seine Schüler *A. Wettstein* (1885), *A. Aeppli* (1894) und *E. Gogarten* (1910), sind die Terrassen am Zürichsee Reste alter Talböden, Flußerosionsterrassen (sog. Felserosionsterrassen *Alb. Heims*). Die Rückläufigkeit der Terrassen im Gebiet von Männedorf-Stäfa einerseits und Au-Wädenswil andererseits erklären sie mit einer flexurartigen Abbiegung dieser alten Talböden, bedingt durch ein Absinken des gesamten Alpenkörpers im Quartär. Eine solche quartäre Absenkung im Raume der rückläufigen Terrassen, welche das Glattal von den Alpen abgeschnitten hat, wird auch von *Th. Zingg* (1934) und neuerdings von *M. Stein* (1948) angenommen. *M. Stein* beschreibt im obern Glattal, nördlich an die «Randflexur» anschließend, weitere starke Verbiegungen selbst jungquartärer Terrassensysteme, allerdings ohne die Molassetektonik in den betreffenden Gebieten zu berücksichtigen.

E. Brückner und *A. Penck* (*Penck* und *Brückner*, 1909) vertreten die Ansicht, daß es sich bei den Terrassen, den sog. kleinen Terrassen *Brückners*, um Schichtterrassen handelt, die durch den Gletscher in der Molasse herauspräpariert wurden.

Von jeder Seite werden einige Argumente angeführt, die zugunsten ihrer Auffassung sprechen. So blieb das Problem umstritten und ungelöst bestehen, weil letzten Endes die genaue Tektonik der Molasse nicht bekannt war oder falsche Angaben darüber bestanden. Unsere Untersuchungen haben ergeben, daß es sich bei den «kleinen» Terrassen am Zürichsee, um den Ausdruck von *E. Brückner* zu gebrauchen, um Schichtterrassen handelt, welche zum Teil eine ganz beträchtliche Ausdehnung besitzen. So wird z. B. in der Synklinallandschaft von Redlikon-Hombrechtikon-Wolfhausen-Bubikon mehr als die Hälfte der gesamten Oberfläche des betreffenden Gebietes, das sind mehr als 5 km², durch die Schichtfläche des «Wetterkalkes» von Hombrechtikon gebildet (*Pavoni*, 1953). Im allgemeinen sind es aber die viel häufiger auftretenden harten Nagelfluh- und Knauersandsteinbänke welche den Untergrund, der Terrassenflächen formen.

Es ist nun aber nicht so, daß wir bei jeder Terrassenfläche direkt unter der Grasnarbe oder unter der Humusdecke des Waldbodens den festen Fels vorfinden müssen, wie das tatsächlich oft der Fall ist. Solche Abweichungen werden gerne als Argumente gegen die Schichtterrassen ins Feld geführt, doch läßt sich in den meisten Fällen eine Erklärung dafür finden:

1. Zwischen zwei «harten» Gesteinsbänken sind meistens in etwa gleicher Mächtigkeit «weiche» Mergelgesteine eingelagert. Wenn es auf den harten Gesteinsflächen zur Ausbildung von Schichtterrassen kam, so muß doch irgendwo in den Mergelgesteinen ein zuerst meist sanft ansteigender Übergang von der tieferliegenden Terrasse zur nächst höher liegenden erfolgen. So ist es möglich, daß wir, am ehesten sichtbar an den Rändern von Tobeln, die in die Terrassen eingeschnitten sind, bergwärts direkt unter den heutigen Terrassenflächen «weiche» Mergelgesteine finden können.
2. Die Nagelfluh-Knauersandstein-Stromrinnen können unvermittelt aussetzen, die Terrasse findet dann auch ihr Ende, aber meist nicht so unvermittelt wie die Gesteinsbank. In solchen Randzonen ist ein direkter Zusammenhang zwischen harter Schicht und Terrassenfläche natürlich nicht zu erkennen.
3. Seit der letzten Eiszeit sind die oberflächlich anstehenden Gesteine zum Teil stark verwittert, so daß in gewissen Fällen ein ehemals harter Sandstein heute als weiches Gestein erscheint.
4. Es ist nicht gesagt, daß jede harte Schicht eine Schichtfläche bilden muß. Zudem ist zu bedenken, daß die Natur außerordentlich vielfältig ist und nicht stur nach einem Schema arbeitet.

Auf Grund von solchen Beobachtungen aber die allgemeine Tatsache, daß es sich bei den «kleinen» Terrassen um Schichtterrassen handelt, verkennen zu wollen, wäre falsch.

Wie sind die Schichtflächen entstanden? Fließendes Wasser hat nicht die Eigenschaft so ausgedehnte Schichtflächen freizulegen. Es sind auch keine «Denudationsterrassen», wie *Th. Zingg* (1934) dies postuliert. Bei der heutigen starken Vegetationsbedeckung scheint eine stärkere Denudation ausgeschlossen. Eine solche hätte nur in der Zeit kurz nach dem Rückzug der Würmgletscher erfolgen können. Aber hätte die zur Verfügung stehende Zeit genügt, um die weiten Schichtflächen freilegen zu können? Zudem müßten sich in diesem Fall in der außerordentlich flachen, sozusagen gefällsfreien Synklinallandschaft von Hombrechtikon-Bubikon mächtige Schuttmassen als Reste der über dem Wetterkalk liegenden Nagelfluhen vorfinden. Von solchen fehlt aber jede Spur. Die Schichtflächen sind durch den Würmgletscher herauspräpariert worden. Diese Auffassung wird bestätigt durch die seltenen Moränenreste, die jeweils direkt auf den Schichtflächen liegen. Die Terrassen- und Schichtrippenlandschaft im Gebiet der Glattalschwelle und am rechten Ufer des obern Zürichsees und ebenso die Schichtflächen zwischen Wädenswil und Horgen sind ein eindruckliches Beispiel für die Erosionskraft der mächtigen würmeiszeitlichen Gletscher.

Zusammenfassend läßt sich folgendes feststellen: Die «kleinen» Terrassen am Zürichsee und insbesondere die rückläufigen Terrassen am obern Zürichsee sind Schichtterrassen. Letztere liegen im Südschenkel der Käpfnach-Grüninger Antiklinale.

Neben den rückläufigen Terrassen bildeten für *Alb. Heim* und seine Schüler die rückläufigen Deckenschotter zwischen Albis, Sihl- und Lorze-

gebiet die Hauptstütze für den Nachweis einer alpinen Randflexur. Es ist hier nicht der Ort, auf die innern Widersprüche in der Arbeit von *A. Aeppli* (1894) und auf die zahlreichen Widersprüche zwischen den Arbeiten von *A. Aeppli* (1894) und *E. Gogarten* (1910) hinzuweisen. Sie sind nichts anderes als der Ausdruck der außerordentlich großen, kaum vermeidbaren Subjektivität, die besteht, wenn Gehängeverflachungen, ohne entsprechende Schotterreste aufzuweisen, zu Terrassensystemen zusammengefaßt werden. Auch auf die großen Differenzen in der petrographischen Ausbildung und auf die Lagerung der einzelnen Schotter am Albis und im Sihl-Lorze-Gebiet wollen wir hier nicht eintreten. *R. Frei* (1912) und *Th. Zingg* (1934) haben hier schon auf die wesentlichen Punkte hingewiesen. Ich möchte nur erwähnen, daß am Scherenspitz westlich Schindellegi hoch über der Sihlschlucht auf 1010 m ein Schotterrest vorkommt, der sehr schön in das allgemeine Deckenschotterniveau (Albishorn, Ghöch, Stoffel) paßt, ohne daß eine Absenkung angenommen werden müßte. Der Schotter am Scherenspitz wurde von Herrn Prof. W. Leupold entdeckt.

Lassen wir einmal alle die sehr begründeten Zweifel beiseite, und nehmen wir die Rücksenkung genau so an, wie sie *A. Aeppli* (1894) angibt. Vergleichen wir die daraus sich ergebende Schottertektonik mit der Molassetektonik:

1. Der Horizontalabstand Molasseantiklinale–Molassesynklinale beträgt etwas mehr als 3 km. Der Horizontalabstand Deckenschotter-«Antiklinale»–Deckenschotter-«Synklinale» beträgt 9 km.
2. Die Molasseantiklinale liegt mitten im «Südschenkel» der Deckenschotter-«Antiklinale». Sie streicht schief, mit einem Winkel von etwa 30° zum Streichen der Deckenschotterverbiegung. Die Deckenschotter-«Synklinale» liegt im Sihlgebiet 2 bis 3 km südlich der Molassesynklinale und damit bereits vollständig im stark gegen SSE ansteigenden Südschenkel der Wädenswil-Synklinale.
3. Im Gebiet von Stäfa–Wädenswil beträgt die Amplitude Molasseantiklinale–Molassesynklinale ca. 180 bis 200 m. Sie genügt also nicht für die angenommene Absenkung von 340 m der «Deckenschotter» bei Wädenswil (Altschloß, Waisenhaus). Gegen W verstärkt sich die Amplitude der Wädenswilsynklinale unter der Schubwirkung der Hohe-Rone-Scholle.
4. Die Zürcher Molasse ist durch Brüche recht stark zerschnitten und vertikal und horizontal versetzt worden, die, z. T. wenigstens, nachweisbar älter sind als die Deckenschotter.
5. Aus der Diskordanz zwischen Schotter und Molasse ergibt sich, daß schon vor der angenommenen Rücksenkung eine antiklinale Struktur in der Molasse vorhanden gewesen sein muß.

Der Vergleich zeigt eindeutig, daß keine Beziehungen zwischen Molassetektonik und angenommener Deckenschottertektonik bestehen. Damit ist erwiesen, daß es im Raum zwischen Glattal–oberem Zürichseeal–Sihltal eine randalpine Einsenkung, eine alpine Randflexur im Sinne *Albert Heims* und seiner Schüler nicht gibt.

Zitierte Literatur

- Aeppli, A. (1894): Erosionsterrassen und Glazialschotter in ihrer Beziehung zur Entstehung des Zürichsees. Diss. Univ. Zürich.
- Frei, R. (1912): Monographie des schweizerischen Deckenschotter. Beitr. z. geol. Karte der Schweiz, N.F., 37. Lfg.
- Gogarten, E. (1910): Über alpine Randseen und Erosionsterrassen, im besonderen des Linthtales. Diss. Univ. Zürich.
- Heim, Alb. (1894): Die Entstehung der alpinen Randseen. Vierteljahrsschrift der Naturf. Ges. in Zürich, Jg. 39.
- Heim, Alb. (1919): Geologie der Schweiz, Bd. I.
- Pavoni, N. (1953): Die rückläufigen Terrassen am Zürichsee und ihre Beziehungen zur Geologie der Molasse. Geographica Helvetica, Heft 3, 1953.
- Penck, A., und Brückner, E. (1909): Die Alpen im Eiszeitalter, Bd. II.
- Stein, M. (1948): Morphologie des Glatttales. Diss. Univ. Zürich.
- Wettstein, A. (1885): Geologie von Zürich und Umgebung. Diss. Univ. Zürich.
- Zingg, Th. (1934): Erläuterungen zu Atlasblatt 7 (226 Mönchaltorf, 227 Hinwil, 228 Wädenswil, 229 Rapperswil) d. geol. Atlas der Schweiz.

4. M. MATSCHINSKY (Bourg-la-Reine [Seine, France]). — *De la genèse des chaînes de montagnes.*

Séance commune avec la Société suisse de minéralogie et pétrographie

5. TH. HÜGI (Bern). — *Petrographische Beobachtungen im Zuleitungstollen Gadmental-Rotlavi der Kraftwerke Oberhasli AG¹.*

6. JOHN HALLER (Basel). — *Die syn- und postorogenen Granite der ostgrönländischen Kaledoniden (Zusammenfassung).*

Bei der Entfaltung eines Orogenzyklus verhalten sich die granitoiden Gesteine aktiv. Sie lassen sich in ein Raum-Zeit-System eingliedern («granite series» nach *H. H. Read*). Das kaledonische Orogen in Ostgrönland eignet sich besonders gut zum Studium der zeitlich-tektonischen Abfolge seiner Granittypen. Feldgeologisch können hier unterschieden werden:

<i>Synorogene Granite</i>	{ polyschematische
	{ Migmatit-Granite
<i>Spät- und postorogene Granite</i>	{ monoschematische
	{ Intrusiv-Granite

Stofflich besteht zwischen diesen Varietäten eine enge Verwandtschaft. Die jungen sind palingene Spätprodukte des synorogenen Migmatismus.

1. *Synorogene Granite*

Das Gebirge zeigt eine ausgeprägte Stockwerkfaltung. Über einem intensiv durchbewegten, granitisierten Unterbau liegt ein nur schwach verfalteter, nicht bis leicht metamorpher Mantel präkambrischer Sedimente. Im Gebirgsinnern sind dieselben Sedimente unter Einwirkung

¹ Erscheint in Bd. 35, Heft 2, der «Schweiz. Min. u. Petr. Mitteilungen».

einer durchgreifenden Stoffzufuhr migmatitisiert und vollständig umgeprägt worden. Ausgedehnte Bereiche haben hier eine «in situ» erfolgte Granitisierung erfahren. Die resultierenden Gesteine weisen häufig schwach angedeutete bis gut entwickelte Parallelt Texturen auf. Die Anordnung ihrer dunkeln Gemengteile zeichnet oft auch ehemalige Sedimentstrukturen ab (Rippelmarks, Kreuzschichtung). Petrochemisch handelt es sich um Granite bis Quarzdiorite. Diese stellen das Endprodukt von wechselläufig verlaufenen metasomatischen Prozessen dar.

Die diffuse Stoffzufuhr ließ das Volumen der erfaßten Räume zunehmen und führte dadurch zu einem plastisch-mobilen «Aufquellen» des Migmatit-Stockwerkes. So haben die migmatitischen Baukörper (domartige Gewölbe, zungen- bis pilzförmige Raumgebilde) als aktive Elemente an der Auffaltung des Gebirges teilgenommen.

2. Spät- und postorogene Granite

In den Spät- und Nachphasen der Orogenese haben Intrusiv-Granite den Faltenbau konkordant (komplex-lagig) und diskordant (Gangschwärme, Stöcke, Batholithen) durchschlagen. Sie wurden aus den Tiefen des Unterbaues in die tektonischen Schwächezonen des Gebirges eingepreßt, meist in die disharmonische Ablösungszone zwischen Migmatit-Unterbau und Sedimentdecke. Größere Vorkommen beschränken sich daher auf die Randzone der synorogenen Migmatitkörper. Nicht selten finden sich die Intrusiva auch in spätorogenen Bruchsystemen.

In den ostgrönländischen Kaledoniden gibt es wenigstens vier Intrusivgenerationen. Die älteren Typen sind heterogene Mischgesteine, entstanden durch Vermengung von Schollen und Bändern des Wirtgesteins mit fluidaler granitisch-pegmatitischer Intrusivmasse. Die jüngeren Typen sind homogen und besitzen überall ziemlich konstante chemische Zusammensetzung (kalireich, granitisch). Sie sind weitgehend unabhängig vom Nebengestein. Ihre Kontaktwirkung ist unbedeutend.

Im Gegensatz zu den Graniten treten aplitische und pegmatitische Abkömmlinge auch im Innern des alten Migmatit-Stockwerkes auf.

7. A. BERSIER (Lausanne). — *Concrétions calcaires dans les grès aquitaniens*. — Pas reçu de manuscrit.

8. M. GYSIN (Genève) et AUGUSTE LOMBARD (Bruxelles). — *Contribution à la géologie et la pétrographie du Cho-Oyu (Himalaya du Népal)*.¹

9. ED. WENK (Basel). — *Demonstration einer Strukturkarte der Tessiner Alpen*.²

¹ Erscheint in «Eclogae», Vol. 48/2 (1955).

² Erscheint in Bd. 35, Heft 2, der «Schweiz. Min. u. Petr. Mitteilungen».