Zeitschrift: Schweizerische mineralogische und petrographische Mitteilungen = Bulletin suisse de minéralogie et pétrographie

Band: 40 (1960)

Heft: 2

Rubrik: Referate

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 14.07.2025

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

Referate

ASSMUS, F.: *Über die Auswirkung von Kristalltexturen und sonstigen magnetischen Anisotropien auf die magnetischen Eigenschaften.* Schweiz. Archiv angew. Wiss. und Technik, Jg. *25*, 1959, 8, 290—296.

Es werden zunächst die verschiedenen magnetischen Anisotropien erörtert, die bei metallischen ferromagnetischen Materialien auftreten, und die Auswirkungen auf das magnetische Verhalten dargelegt. Behandelt werden dabei die Kristallanisotropie, Orientierungs- und Formanisotropie sowie Fragen des Bezirksaufbaues und der Magnetisierungskurven ein- und polykristalliner Materialien. Dann wird eine Übersicht über verschiedene weich- und hartmagnetische Stoffe gegeben mit Einzelheiten über einige Guss- und Verformungstexturen, Feinpulvereffekte, Rekristallisationstexturen sowie über verschiedene sonstige Anisotropie-Erscheinungen. Autoreferat

BADOUX, H. et DE WEISSE, G.: *Les bauxites siliceuses de Dréveneuse.* Bull. Soc. vaud. Sc. Nat., vol. *67*, 1959, 169—177.

Cet article décrit d'anciens fossiles séparant le Trias moyen du Malm. Ils affleurent dans les parois de Dréveneuse, montagne dominant la plaine du Rhône au N de Monthey. La couche de sol rouge atteignant par endroits 6 m d'épaisseur, est coupée d'une intercalation lumachellique, appartenant aux couches à Mytilus. La formation continentale est donc partiellement remaniée. Elle est constituée par un mélange de kaolinite, d'hydroxyde d'aluminium (boehmite et diaspore) d'hématite et de rutile. Il s'agit donc d'une bauxite siliceuse où la présence de diaspore indique un léger métamorphisme. Autoreferat

BAER, A[LEC]: *L'extrémité occidentale du massif de l'Aar (Relations du socle avec la couverture).* Bull. Soc. Neuchâteloise des Sciences naturelles, *82*, 1959, 160 (Thèse univ. de Neuchâtel).

Le travail se compose de trois parties. La première étudie les roches, la deuxième est une description tectonique, et la troisième, à partir des résultats des deux premières, retrace l'évolution géologique de la région. Il s'y ajoute quelques considérations sur les nappes helvétiques en général.

Les roches. Après une étude rapide des roches cristallines du massif de l'Aar, on passe à l'examen des sédiments rencontrés. Le Permien existe ici en plusieurs points, alors qu'on ignorait jusqu'ici son existence. Il se présente tantôt sous un faciès grossier, conglomératique, tantôt comme des quartzites grises à grain fin. Le Trias est sous le faciès habituel de l'Autochtone (grès, calcaires dolomitiques, schistes bariolés), mais la composante schisteuse manque souvent. La sédimentation du Lias montre une série de bassins parallèles orientés au NE et dont l'épaisseur croît régulièrement vers le NW. D'un bassin à l'autre, les faciès varient suivant les étages, par suite de la plus ou moins grande activité des seuils qui les

séparent. Le Dogger et le Malm sont moins bien représentés, mais permettent des constatations analogues. Le Crétacé n'existe que sous la forme de Valanginien schisteux, en quantité restreinte. La découverte d'une bande importante de grès de Taveyanne (prise en partie jusqu'ici pour un tuf augitique jurassique) est ensuite commentée.

La tectonique. On entreprend la description régionale systématique de la tectonique. Une alternance de zones sédimentaires et de blocs cristallins constitue en gros la structure de la région. Les nombreuses complications de ces unités sont analysées. On montre l'existence d'une schistosité alpine E–W qui, par endroits, peut masquer totalement la stratification d'orientation moyenne NE. On montre qu'un système de failles antithétiques antéalpines NE–SW est à l'origine de la subdivision des différents „bassins" de sédimentation et que ces failles ont conditionné toute l'histoire géologique posttriasique de ce territoire.

La cinématique. Sous ce titre, le déroulement des mouvements est analysé depuis le plissement hercynien jusqu'à l'orogenèse alpine. L'accent est porté sur les phénomènes qui ont préparé puis accompagné cette dernière. Les nappes helvétiques n'ont qu'une seule „racine" représentée par leur front qui bute contre la faille le déterminant. La partie arrière de la nappe, dont l'épaisseur va en décroissant, est appelée la „traîne". Par des comparaisons avec les autres unités helvétiques, on soutient l'hypothèse que la structure en nappes de ce territoire est la conséquence d'un système de failes liasiques ou plus anciennes. Les efforts de compression n'ont débuté qu'au Tertiaire et ils n'ont que comprimé le territoire helvétique dans une armature préexistante. Leur importance relative a été jusqu'ici fortement exagérée. En particulier le massif de l'Aar n'a pas éclaté en coins sous les chocs tertiaires, mais a simplement rejoué selon un ancien système de fractures.

Autoreferat

BITTERLI, P.: *Bituminous Posidonienschiefer (Lias epsilon) of Mont Terri, Jura Mountains.* Bull. Ver. Schweiz. Petrol.-Geol. u. -Ing., *26*, No. 71, 1960, 41—48.

The upper Liassic, marine Posidonienschiefer of Mont Terri near Porrentruy in NW Switzerland exhibits an undisturbed section of bituminous shales 17 m thick at the locality „Les Efougelles". Here, the shales are underlain and overlain, respectively, by non-bituminous marls of the ? Spinatus-Obliquaschichten and the Jurensismergel.

From this section 43 samples were collected of which 22 were investigated petrologically while eight were analysed geochemically.

According to composition and distribution of the foraminiferal assemblages found in the wash residues, the deposition of the Posidonienschiefer took place in quiet water, probably near shore. A non-agitated and at least intermittently reducing environment is indicated by the results of the geochemical and petrological investigation, although the latter could not find supporting evidence for a near-shore deposition.

The palynological-microplanktonological study revealed — among other forms — the presence of Leiosphaeridae which were found to be widespread in the bituminous Lias of western Europe.

As regards lithology, the Posidonienschiefer ranges from an almost carbonate-free shale to strongly calcareous shale or marl, apart from thin limestone bank intercalated at a few levels. The silt content of the shale generally lies below 10%; pyrite in globular form is up to 20%. The thin section examination found the organic material to occur frequently as streaks, mainly in the carbonate-rich shale, or as uniformely distributed matter.

The geochemical analyses indicate the shale samples to contain from five to over 12% organic carbon; the gasoline and ether extracts together range from 0.4 to 0.8%. The molybdenium content is rather high in half of the samples, and substantial amounts of porphyrins (vanadium and nickel complexes) have been found in all shale samples.

These geochemical analyses are compared with the distillation results of the Federal Institute for Material Testing based on sample material from a nearby Posidonienschiefer section at the locality „En Méchaimé" (RICKENBACH, 1947).

While the thickness of the bituminous Posidonienschiefer probably nowhere in S Germany, Luxemburg, E and S France, NW Switzerland exceeds 20 m by much and averages from a few to ten metres, it increases to nearly or to over 50 m in the centres of various of the original basins of western Europe. Throughout this region the bituminous sequence is not linked to one particular ammonite zone but vertical oscillations within the upper Lias occur. Furthermore, bituminous intercalations are known from the Hettangian and Sinemurian, with their strongest development in S England. Author's abstract

BONSMA, G(ERRIT) F(OKKE) und NOWACKI, W(ERNER): *Die Kristallstruktur von 2,3-Diphenylbutan.* — Chimia, Vol. 13, 1959, H. 4, 112.

Die Mesoform von 2,3-Diphenylbutan ist monoklin mit a = 7,00, b = 17,50, c = 5,78 Å (alle ± 0,02 Å), β = 117,5°, V = 629,0 Å^3, Raumgruppe $C_{2h} - P2_1/a$, Z = 2 Moleküle der Symmetrie $C_i - \bar{1}$. Mittels Ungleichungen und der statistischen Methoden konnten 150 von 1370 Vorzeichen ermittelt und hierauf zwei Fourierprojektionen mit dem optischen Synthetisator von von Eller bestimmt werden, welche die Struktur zu bestimmen gestatteten (R = 0,21).

Autoreferat

CAROZZI, A. V.: *Pétrographie des roches sédimentaires.* 2e édition, Neuchâtel (Griffon), 1959.

Diese zweite Auflage stellt einen unveränderten Abdruck der ersten, 1953 erschienenen Ausgabe dar.

DEUTSCH, S., NIGGLI, E. et PICCIOTTO, E.: *Etude préliminaire des Halos pléochroiques de quelques Roches métamorphiques et éruptives du St-Gothard.* Experientia, *6*, 1959, 214.

Die Untersuchung der pleochroitischen Höfe der Biotite in Orthogneisen, Paragneisen und Bündnerschiefern des südlichen Gotthardmassives ergab durchwegs ein ähnliches Alter, nämlich <60 Millionen Jahre. Es bedeutet dies, daß eventuell vorhandene vortertiäre Höfe in prätriadischen Biotiten der Gneise während der alpinen Metamorphose fast oder ganz durch Rekristallisation zerstört worden sind. Autoreferat

DUSSART, B., JUGET, J. et SITARZ, J.: *Les sables des dunes lémaniques, conditions de transport, nature.* Arch. Sci., *12*, 1959, 1—8.

Les sables de la baie de Sciez-Excenevex dans le Léman, étudiés au point de vue granulométrique et pétrographique, sont caractérisés par un diamètre moyen de 0,23 mm (variable entre 0,10 et 0,42 mm suivant les endroits) et un résidu insoluble dans HCl de 62 à 80% suivant la taille des grains et le lieu (moyenne 70%).

L'étude de la répartition des sables le long de la côte permet d'expliquer partiellement son origine et son mode d'accumulation. Autoreferat

EPPRECHT, W.: *Mineralogie im Dienste der Technik.* Vortrag, gehalten am 1. Dez. 1958 in der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Autoreferat in der Vierteljahresschrift der Naturf. Ges. Zürich, *104*, 1959, 434—435.

Es wird ein Überblick über die Anwendungsgebiete der Mineralogie (Kristallographie) in der heutigen Technik gegeben. Kristalle mit speziellen Eigenschaften (Piezoelektrizität, Ferroelektrizität, Dielektrika, Halbleiter) werden heute in immer grösserem Umfange in der Elektrotechnik verwendet. Sie werden zum grössten Teil synthetisch hergestellt, wobei zahlreiche Probleme des Kristallwachstums für die Züchtung gelöst werden müssen. Auch andere Kristallarten, wie Diamant, Korund, Borazon spielen als künstliche Stoffe eine immer grössere Rolle in der Technik. Ihre Synthese erfordert nicht nur eingehende Untersuchungen über die Bildungsbedingungen, sondern oft auch Studien über die Struktur und den Realbau. Ferner spielen kristallographisch-strukturelle Untersuchungen auch eine zunehmend wichtige Rolle in der Werkstoffkunde, insbesondere bei den Hochtemperatur- und Kernreaktor-Werkstoffen. Autoreferat

ESENWEIN, A. und PREIS, H.: *Anwendung des Zählrohrgoniometers bei Röntgenfeinstruktur-Untersuchungen.* Schweizer Archiv ang. Wiss. u. Technik, *25*, 1959, 225—230.

Es wird eine quantitative Gehaltsbestimmungs-Methode für Rutil und Anatas in pulverförmigen, binären Gemischen (Weisspigmente) dieser Mineralien beschrieben. Dabei werden mit dem Zählrohrgoniometer die Intensitäten der (110)-Interferenz von Rutil und der (101)-Interferenz von Anatas integriert und ihre Untergrundanteile korrigiert und gegen die Konzentration einer Eichreihe aufgetragen. Mit dem Verfahren lassen sich Bestimmungsgenauigkeiten von unter 5% relativ erreichen. Autoreferat

ESENWEIN, A. und PREIS, H.: *Über ein Auswertungsverfahren bei der quantitativen Röntgenfluoreszenz-Spektralanalyse von Mehrstoffsystemen.* Schweizer Archiv angew. Wiss. u. Technik, *25*, 1959, 415—418.

Bei der quantitativen Röntgenfluoreszenz-Spektralanalyse von Mehrkomponentensystemen wird die Strahlungsintensität einer bestimmten Komponente ausser durch deren Konzentration wesentlich mitbeeinflusst durch Art und Konzentration der anderen Komponenten. In solchen Fällen, wo die Konzentration mehrerer Komponenten stärker variiert, ist deshalb für eine Analyse im allgemeinen die gleichzeitige Aufnahme einer Vielzahl von Testproben bekannter Zusammensetzung erforderlich. Am Dreistoffsystem Pb-Sb-Sn vom Typ der Letternmetalle wird gezeigt, wie auf Grund von linearen Näherungsgleichungen eine Eichung durchführbar ist, welche die Analyse von Proben im ganzen Konzentrationsbereich der Eichung ermöglicht, wobei zur Rückbeziehung auf die Eichwerte die gleichzeitige Aufnahme lediglich einer einzigen Testprobe erforderlich ist. Autoreferat

FEITKNECHT, W. und LEHMANN, H. W.: *Über die Oxydation von Magnetit zu γ-Fe_2O_3.* Helv. chim. Acta, *42*, 1959, 2035—2039.

Die Versuche über die Oxydation verschieden hergestellter, definierter Präparate von Magnetit bei Temperaturen zwischen ca. 100 und 200° ergeben, dass die Geschwindigkeit sehr stark von der Teilchengrösse abhängt. Mit zunehmendem Gehalt an Fe^{III} treten zunächst kubisch, später auch tetragonal indizierbare Überstrukturlinien auf. Es wird ein Vorschlag über den Mechanismus dieser topochemisch einphasigen Reaktion gemacht. Autoreferat

FLANDRIN, J.: *Essai de dénomination des roches sédimentaires par l'emploi systématique des diagrammes triangulaires.* Eclogae geol. Helv., *51*, 1958/59, 634—642.

La confusion qui règne dans la nomenclature des roches sédimentaires a conduit l'A. à proposer l'emploi systématique des diagrammes triangulaires pour donner à ces roches des dénominations précises qui soient comprises également par tous les géologues.

La plupart des roches sédimentaires comportant deux ou trois constituants ou groupes de constituants différents, il est facile de les situer, d'après les pourcentages de ces constituants, à l'intérieur de diagrammes triangulaires dont les trois sommets correspondent aux éléments ou groupes d'éléments entrant dans leur constitution.

A la suite de nombreux prédécesseurs, l'A. envisage de diviser les diagrammes triangulaires en différents secteurs et de dénommer chaque roche d'après celui de ces secteurs dans lequel sa composition minéralogique et chimique la situe. Mais, pour éviter la confusion qui a régné jusqu'ici dans ce découpage, il propose de diviser les triangles en un nombre de secteurs de position et de surface toujours semblables.

L'avantage de cette méthode est de permettre la dénomination systématique des roches en fonction de leur position dans tel ou tel de ces secteurs, ceci sans créer de néologismes rebutants. Suivant le secteur dans lequel elles se placent, les roches auraient une dénomination uninominale (ex.: calcaire), ou binominale (ex.: calcaire argileux), ou trinominale (ex.: calcaire argilo-sableux), l'ordre des mots indiquant toujours la hiérarchie des constituants ainsi que leurs pourcentages moyens.

Il est certain que la systématisation proposée impose une nomenclature rigide ne tenant pas toujours compte des passages graduels existant dans la nature entre les différentes roches sédimentaires. C'est là l'écueil de toute nomenclature, auquel il paraît impossible d'échapper.

L'emploi systématique des diagrammes triangulaires offre cependant l'avantage d'être à la fois logique et simple et conduirait à une unification souhaitable des dénominations des roches sédimentaires. En le proposant, l'A. a surtout voulu offrir une base de discussion destinée à préparer et à faciliter les travaux de la Commission de nomenclature de l'„Association internationale de Sédimentologie". Il serait heureux à cet effet de recevoir les critiques et les remarques que son article pourrait provoquer.

FRIEDENREICH, O.: *Eine grossräumige Widerstandskartierung nordwestlich von Zürich und ihre geologische Deutung.* Beiträge zur Geologie der Schweiz, Geophysik Nr. 2 (Kommissionsverlag Kümmerly & Frey AG., Bern, 1959).

In der vorliegenden Arbeit galt es, in einem grösseren und geoelektrisch noch unerforschten Gebiet den spez. Widerstand des Untergrundes zu untersuchen und in Widerstandskarten darzustellen. Diese Karten liefern einen Überblick über die Verteilung der Widerstände und somit über die Ausdehnung der geologischen Einheiten. Überdies zeichnen sich geologisch und geophysikalisch interessante Gebiete ab, die später im Detail untersucht werden können.

Die Untersuchungen wurden in den Herbstmonaten der Jahre 1955 und 1956 in einem 525 km² umfassenden Gebiet nordöstlich von Zürich durchgeführt, das als geologische Einheiten Tafeljura (zur Hauptsache Kalke, Kalkmergel, Mergel, Tone), Faltenjura (s. Gesteine Tafeljura) und mittelländische Molasse (wenig verfestigte Sandsteine, Mergelsandsteine, Mergel) enthält. Die quartären Ablagerungen (verfestigte und unverfestigte Kiese und Sande, Moränen und Lehme verschiedener Entstehung) sind weitverbreitet.

Angesichts der grossen Ausdehnung des Untersuchungsgebietes wurde eine rationell arbeitende Messtechnik entwickelt, welcher die Elektrodenanordnung von Wenner-Lee zugrundegelegt wurde. Auf jeder der 417 Messstationen (Messpunktdichte: 1 Messpunkt auf 1,2 km²), die möglichst gleichmässig über das Gebiet verteilt lagen, wurden der scheinbare spez. Widerstand für die Grundabstände 4 m, 12 m, 36 m, 108 m und 324 m bestimmt. Einerseits dienten diese Werte der Erstellung von 5 Widerstandskarten, anderseits der Tiefensondierung in jedem Messpunkt.

In den Widerstandskarten heben sich die geologischen Einheiten entsprechend ihren Leitfähigkeiten ab. Wie bekannt, werden Kartierungen dieser Art um so erfolgreicher angewendet, je besser sich die zu untersuchenden geologischen Formationen in ihren spez. Widerständen unterscheiden. In unserem Gebiet haben wir für die Schichtfolgen Kiese-Molasse, Deckenschotter-Molasse, Kiese-Tone, Kiese-Mergel und Molasse-Kalke gute Leitfähigkeitsunterschiede. In den Widerstandskarten treten die Gebiete solcher Materialpaarungen deutlich hervor.

Eine im untersuchten Gebiet sehr interessierende Gesteinsgrenze ist die Trennfläche von quartären und tertiären Formationen. Die quartären Ablagerungen haben sehr verschiedene Mächtigkeiten (z. T. 100 m überschreitend). Da eine Karte nur eine ihr eigene Sondiertiefe besitzt, wurden zur Wiedergabe der vorgefundenen Verhältnisse verschiedene Widerstandskarten (verschiedene Sondiertiefen) vorgelegt.

Die zusammenfassenden Ergebnisse der Tiefensondierungen sind in 4 geologischen Tiefenkarten dargestellt. Diese Karten vermitteln einen Überblick über die geologischen Verhältnisse in 10 m, 20 m, 50 m und 100 m Tiefe. In ihnen sind Lehme, Kiese und verkittete Schotter, mergelreiche und sandsteinreiche Molasse, mesozoische Kalke und mesozoische Tone und Mergel ausgeschieden. Anschaulich zeigen die Tiefenkarten die Ausdehnungen und Mächtigkeiten der quartären Ablagerungen in den verschiedenen Talsystemen, wie Glatt-, Furt-, Limmat-, Reuss- und Aaretal.

Für die vorkommenden Boden- und Gesteinsarten, es sind dies Torf, Lehme (junge pelitische Ablagerungen), Lehme mit Steinen (Grundmoränen), mesozoische Tone und Mergel, mergelreiche und sandsteinreiche Molasse, verkittete Schotter (Deckenschotter), unverkittete Schotter (Kiese) und Kalke, wurden Diagramme gezeichnet, aus welchen die Häufigkeit ihres Vorkommens und der Bereich ihrer spez. Widerstände ersichtlich sind.

Eine tabellarische Zusammenstellung der Messresultate ist der Arbeit beigefügt.

Eine Widerstandskartierung in diesem Ausmass wurde in der Schweiz erstmals durchgeführt und zeigt, wie sich grossräumige geoelektrische Untersuchungen ausführen und interpretieren lassen. Autoreferat

GANSSER, A.: *Ausseralpine Ophiolithprobleme.* Eclogae geol. Helv., *52*, 1959, 2, 659—680.

Newest geological research in the well exposed Middle East has shown interesting genetic relations between ophiolites and regional tectonics.

Based on studies from the Central Himalayas, S Tibet, Iran, Turkey and northern S-America, the author stresses the relationship of ophiolites to major structural trends. Metamorphic ophiolites in the southern Himalayan nappe zones contrast with unmetamorphic ophiolites connected with exotic rocks reminiscent of olistostrome type deposits in the northern zone of the eugeosyncline bordering the Tibetan platform. Chaotic ophiolite deposits, the "colored melanged" are described from Iranian Beluchistan and compared with similar occurences in

Turkey. They contrast with ophiolites of a more intrusive character (Kurdestan) representing probable feederzones. In northern S-America metamorphic ophiolites are restricted to the Western Cordillera of Venezuela. They differ substantially from non metamorphic types of Eocen to Lower Oligocen age of the Coaste Cordillera of Columbia which are related to the circumpacific orogeny.

The regional comparisons show that most ophiolites are effusive geosynclinal rocks and determine subsequent tectonics (thrusting). This contrast with older views where ophiolites are believed to intrude along already existing tectonic features. Author's abstract

GEIGER, TH. *Kristallographie und Metallkunde.* Mitt. Naturwiss. Ges. Winterthur, *29*, 1956/1958, 61—70.

An Hand von Beispielen wird auf die grundsätzliche Bedeutung der Kristallographie bei der Lösung metallkundlicher Probleme hingewiesen. Die technisch wichtigen Festigkeits- und Verformungseigenschaften metallischer Werkstoffe sind letzten Endes von den Feinheiten des Gitterbaus abhängig. Diese Zusammenhänge lassen beispielsweise das Verhalten von metallischen Werkstoffen bei hohen Temperaturen, wie sie in Gasturbinen oder Dampfkraftanlagen auftreten, besser verstehen und durch bestimmte metallurgische oder herstellungstechnische Massnahmen beeinflussen. Auch die gefährliche Erscheinung des spröden Bruches von an sich duktilen Werkstoffen bedarf einer Klärung von der kristallographischen Seite. Durch feinste gitterphysikalische Untersuchungen muss vor allem der Einfluss verschiedenster Gitterstörstellen auf das Gleitverhalten unter erschwerten Bedingungen, das heisst unter mehrachsiger Beanspruchung oder tiefen Temperaturen, abgeklärt werden. Autoreferat

GEIGER, TH. und FIZZOTTI, C.: *Studien an Uran-Eisen-Legierungen.* Schweiz. Archiv angew. Wiss. u. Technik, *24*, 1958, I, 27—32.

Bei der Verwendung von metallischem Uran als Brennstoff in Kernreaktoren treten unter Bestrahlung und im wechselnden Temperaturfeld unerwünschte Form- und Oberflächenveränderungen auf. Es wird auf einige Möglichkeiten zur Verbesserung der Formstabilität von Uran hingewiesen und Beobachtungen über das Verhalten von Uran-Eisen-Legierungen mitgeteilt. Das Umwandlungsverhalten von Uran wird durch kleine Eisengehalte stark beeinflusst. Auffallend ist besonders eine martensitartige Umwandlung der unterkühlten β-Phase in die bei Raumtemperatur stabile α-Phase. Autoreferat

GERBER, ED.: *Form und Bildung alpiner Talböden.* Geographica Helvetica *XIV*, 1959, 117—237.

Die Arbeit will einen Überblick über die verschiedenen Talbodenformen und ihre Genese vermitteln. Da in den Alpen alle breiten Talböden hochaufgeschüttet sind, wird an Hand einfacher Modelle versucht, Zusammenhänge zwischen Umrissform der Talböden und der zugeschütteten Felshohlform bei Talstufen, Gefällsbrüchen, Becken, Konfluenzstellen etc. aufzuzeigen. Massgebend für die Talbodenbildung und die Gehängeformen sowohl bei Aufschüttung wie bei Tiefenerosion ist das *Zusammenspiel* mit Seitenerosion, Gehängerückwitterung und seitlicher Einschüttung, deren gegenseitige Verhältnisse im Verlauf der Zeit ständig wechseln können und die je nach Material und Struktur verschieden wirksam sind. Nicht nur bei Eintiefung, sondern auch bei Aufschüttung können Fels„terrassen" entstehen. Die glaziale Umgestaltung der Talböden manifestiert sich am eindrück-

lichsten in den Übertiefungen, die, abgesehen von vielen Alpenseen, durch Untergrundsuntersuchungen bei Kraftwerkbauten nachgewiesen werden können. Wesentlich beteiligt an der Talbodenbildung sind sicher auch tektonische Vorgänge. Da es sich aber kaum nur um En-bloc-Hebungen des ganzen Gebirgskörpers handelt, sondern um Differentialbewegungen, Aufwölbungen und Schiefstellungen, lassen sie sich nicht so einfach an sogenannten Talbodenresten hoch oben im heutigen Gehänge nachweisen, wie gewisse vereinfachte Talbodenrekonstruktionen es wahrhaben wollen. Wenn heute alle breiten Talböden hochaufgeschüttet sind und ausgedehnte Felstalböden fehlen, so ist nicht einzusehen, dass dies früher anders war. Dies erschwert die Rekonstruktion alter Talböden, da kaum alte Schotter erhalten sind und aus den Felsformen die Höchststände der aufgeschütteten Talböden langer Ruheperioden nur mit grösster Unsicherheit erschlossen werden können. Die Hauptaufgabe der Alpenmorphologie wird deshalb nicht in der Rekonstruktion sehr hypothetischer und oft ganz willkürlicher alter Talbodensysteme erblickt, sondern im systematischen Studium der heute vorhandenen Formen und der Vorgänge, die sich darauf abspielen. Autoreferat

GÜBELI, O.: *Zum Chemismus der erbohrten Mineralquellen in Eglisau.* Bull. Ver. Schweiz. Petroleum-Geologen und -Ing. *26* (1959), 9—14.

Neben der bestehenden, seinerzeit erbohrten subthermalen (15,6° C), jodidhaltigen Natriumchloridquelle in Eglisau, wurde eine neue Erschliessung von Mineralwasser im Jahre 1956 geplant. Die alte Quelle liefert ein Mineralwasser, dessen Zusammensetzung vom Berichterstatter zu 2,629 g/Liter an gelösten festen Bestandteilen bestimmt wurde. Davon waren 92,8 N/1000% Natrium und 73,22 N/1000% Chlorid die Hauptbestandteile mit sehr wenig Calcium 5,15 N/1000% und Magnesium 1,47 N/1000%. An Spurenelementen wurden wenig Lithium 0,798 mg/l, Fluorid 1,15 mg/l und beachtlich Jodid 1,28 mg/l gefunden.

Die Neubohrung ergab subthermale Natriumchloridwasser mit totalen Salzgehalten von 2393 mg/l in 120 m Tiefe, 3176 mg/l in 150 m Tiefe, 3294 mg/l in 155 m Tiefe und 3459 mg/l in 180 m Tiefe. Die Natriumgehalte wurden um 79—84 N/1000% gefunden.

Die Mineralwasser erwiesen sich in der endgültigen Fassung als Lithium-haltig 1,60 mg/l. Zwischen 237,5 und 252 m Tiefe wurde ein stärkeres jodidhaltiges Natriumchloridwasser mit 3596 mg/l Gesamtmineralisation gefunden. In 335 m Tiefe erschloss man eine starke, subthermale Kochsalz-Schwefelquelle mit Natriumchlorid gegen 10 g/l, Schwefelwasserstoff 100 mg/l, Jodid 3,5 mg/l und Fluorid 5,4 mg/l. In 426 m Tiefe wurde ein kleineres Gasvorkommen erschlossen mit Methan 46,5%, Äthan 0,1%, Schwefelwasserstoff 0,1%, Kohlendioxyd 1,04%, Stickstoff 51,9% und Sauerstoff (Luft) 0,36%.

Die verrohrten oberen Natriumchloridquellen liefern heute ein subthermales Mineralwasser von kostantem Erguss, Temperatur und Mineralisation.

Autoreferat

HALLER, P.: *Die Prüfung von Festigkeitseigenschaften von Splitt und Schotter.* Strasse und Verkehr, *45*, 1959, 401—407.

Das Prüfen von körnigen Steinmaterialien durch Druckkräfte und Schlagenergie in einem Stahltopf ist bekannt. Neu ist das Auswertungsverfahren zur Berechnung eines Zertrümmerungswertes, der als charakteristische Kennziffer beim Auswerten der Ergebnisse von Untersuchungen mit verschiedenen Korngrössen und -formen und mit unterschiedlichem petrographischem Aufbau gebraucht werden kann. Auch verglichen mit den bisherigen Erfahrungen im Bahn- und Strassenkörper ist der Zertrümmerungswert zur Aufstellung von Gütewerten nützlich. Autoreferat

HANTKE, RENÉ: *Zur Altersfrage der Mittelterrassenschotter. Die riss/würm-interglazialen Bildungen im Linth/Rhein-System und ihre Äquivalente im Aare/Rhone-System.* Vierteljahrsschrift d. Naturf. Gesellschaft Zürich *104*/1, 1959, 1—47.

Anhand von mehreren Detailprofilen mit Schieferkohlen-Einlagerungen wird dargelegt, dass die in der Umgebung von Zürich bisher als Mittelterrassenschotter bezeichneten Ablagerungen verschiedenaltrige Bildungen umfassen. Die tiefsten Schotter weisen meist deutliche Deltastrukturen auf, enthalten Erratiker und bestehen stellenweise aus verschwemmter Moräne: Es sind in Eisrandnähe abgelagerte spätrisseiszeitliche Rückzugsschotter. Darüber stellen sich vielfach interglaziale Seeablagerungen — Seetone, Seekreide und Schieferkohlen — ein. Eine höhere, flach gelagerte Schotterflur, die schliesslich von Grundmoräne überdeckt wird, dokumentiert den frühwürmeiszeitlichen Gletschervorstoss.

Durch sukzessives Verfolgen der Profile wird gezeigt, dass dieselben Bildungen im extramoränischen Bereich — mindestens deren höchstes Akkumulationsniveau — als Niederterrassenschotter bezeichnet werden.

Ein Vergleich mit dem Aare/Rhone-System liess ebenfalls zwischen Thun, Bern und Solothurn analoge Ablagerungen erkennen. Damit ergibt sich sowohl für das Linth/Rhein- wie für das Aare/Rhone-System ein vollkommen übereinstimmender Ablauf des geologischen Geschehens zwischen der risseiszeitlichen Vergletscherung und dem Anrücken der würmeiszeitlichen Gletscher.

In den beiden Arbeiten: „Zur Phasenfolge der Hochwürmeiszeit des Linth- und Reuss-Systems, verglichen mit derjenigen des Inn- und des Salzach-Systems sowie mit der nordischen Vereisung" (Vjschr. Naturf. Ges. Zürich 104, 390—402) und „Zur Gliederung des Jungpleistozäns im Grenzbereich zwischen Linth- und Rheinsystem" (Geographica Helvetica *15*/4) konnten die dargelegten Ausführungen noch ergänzt und in einen weiteren Rahmen gestellt werden. Autoreferat

HOFMANN, F.: *Zusammenhänge zwischen Entstehungsbedingungen und Beschaffenheit toniger Sedimente mit gleichartigem Ausgangsmaterial an einem Beispiel aus dem Tertiär des Kantons Schaffhausen (Schweiz).* Eclogae geol. Helv., *51/3*, 1958, 980—983.

Es werden zwei verschiedenartige Vorkommen sedimentärer Tonlagerstätten im Kanton Schaffhausen (Schweiz) beschrieben: die sog. Bolustone sind kaolinitische Tone, die als Rückstandspelite unter dem Einfluss lateritischer Verwitterung aus illitischen Toneinlagerungen in kalkigen Sedimenten des oberen Malm durch vollkommene Entkalkung und Auslaugung bei gleichzeitiger Kieselsäureabwanderung entstanden; die aus prinzipiell gleichartigem mesozoischem Ausgangsmaterial durch fluviatile Verschwemmung zur Molassezeit entstandenen Hegaumergel wurden lediglich umgelagert, konnten jedoch nicht lateritisch verwittern und behielten ihren hohen Kalkgehalt und ihren illitischen Charakter bei. Sekundäre Kaolinitisierung durch Kieselsäureabwanderung unter stellenweiser Bildung von authigenem Quarz erscheint also nur nach völliger Entkalkung in kationenarmem Milieu möglich. Autoreferat

HOFMANN, F.: *Vulkanische Tuffhorizonte der Schienerbergeruptionen auf dem thurgauischen Seerücken.* Eclogae geol. Helv., *52/2*, 1959, 461—475.

In der oberen Süsswassermolasse des Seerückengebietes (Kanton Thurgau, Untersee/Bodensee) wurden südlich der Linie Stein am Rhein–Steckborn zahlreiche Fundstellen vulkanischer Tuffe nachgewiesen. Sie liegen in drei verschiedenen Horizonten innerhalb eines Schichtkomplexes von 20 m Mächtigkeit in fluvioterrestri-

schen Sedimenten der Hörnlischüttung. Sie lassen sich vulkanischen Eruptionen im Unterseegebiet zuweisen, zu denen auch jene am Schienerberg (Öhningen) gehören.

Der tiefste vulkanische Tuff liegt an der Obergrenze der eigentlichen Öhningerschichten und entstammt dem Schlot von Wangen (Schienerberg). Er führt vorwiegend ausgeblasenes Molassematerial, grünlichen, basaltisch-bentonitischen, vulkanischen Ton, Biotit, Hornblende und kleine Auswürflinge des Grund- und Deckgebirges. Der mittlere, etwas jüngere Horizont entstammt einem noch nicht näher bekannten Schlot und führt relativ reichlich Magnetit, Apatit, Biotit und wenig Hornblende. Er liegt innerhalb der Konglomeratstufe der oberen Süsswassermolasse. Der jüngste Aschenhorizont führt nur Biotitflocken.

Altersgemäss entsprechen diese Aschen den vorphonolithischen Deckentufferuptionen im Hegau. Ihre petrographische Untersuchung ermöglichte eine Parallelisation mit den Vulkanika des Öhninger Fundstättengebietes und eine Klärung der dortigen stratigraphischen und tektonischen Situation. Die eigentlichen fossilführenden Öhninger Schichten sind etwas älter als das älteste Aschenniveau am Seerücken, aber jünger als ein noch älterer vulkanischer Tuff am Schienerberg, der im Gegensatz zu allen andern Vorkommen des Gebietes Pyroxen führt.

Autoreferat

HOFMANN, F.: *Materialherkunft, Transport und Sedimentation im schweizerischen Molassebecken.* Jb. St.-gall. naturw. Ges., *76*, 1959, 1—28.

Die Arbeit gibt eine Übersicht über die vor allem aus sedimentpetrographischen Untersuchungen gewonnenen Erkenntnisse über die Sedimentation im tertiären schweizerischen Alpenvorland. Das Material dieser Molasse ist fluviatil aus den Alpen, im jüngeren Abschnitt auch von Norden zugeführter Abtragungsschutt (Geröll, Sand, Schlamm). Es wurde meist fluvioterrestrisch, zeitweilig auch in einem Flachmeer abgelagert.

Die nur im Südteil des Molassetroges entwickelte untere Meeresmolasse entspricht dem geosynklinalen Restmeer zu Beginn der alpinen Oligozänfaltungen. Fluviatile Zufuhr fehlt noch. Die eigentlich orogene, fluviatile Materiallieferung begann erst mit der unteren Süsswassermolasse, bei rein fluvioterrestrischer fluviatiler Sedimentation. Im unteren Abschnitt (± Chattien) herrschte vorwiegend radiale Entwässerung und wenig differenzierte Schuttdeltabildung aus der alpinen Deckenfront ins Vorland. Es wurde vorwiegend sedimentäres, ostalpines und äquivalentes Deckenmaterial abgetragen. Im oberen Teil (± Aquitanien) dominierte der zentralschweizerische Schuttfächer der Hohen Rone mit granitischem Einzugsgebiet und entsprechenden, alpennah deponierten granitgeröllreichen Konglomeraten. Die Produktion an granitischem (feldspatreichem) Sand war hoch; diese Sande wurden fluviatil beckenaxial bis über München hinaus nach E transportiert. Geringere Sandmengen wurden auch aus weiter westlich gelegenen Liefersystemen fluviatil nach E transportiert und interferierten zum Teil mit dem granitischen System.

Zu Beginn des Miozäns transgredierte im Gefolge tektonischer Vorgänge in den Alpen von SW her das Meer ins schweizerische Molassebecken (obere marine Molasse). Eine starke Hebung der zentralalpinen Aarmassiv-Kulmination eliminierte den zentralschweizerischen Schuttfächer der Hohen Rone. Statt dessen entwickelten sich östlich und westlich der Kulmination das Napf-, bzw. Hörnlideltasystem. Der Napffächer mit hoher Sandproduktion lieferte den überwiegenden Teil der im Molassemeer deponierten Sande, die durch marinen Strömungstransport stets von W nach E verfrachtet wurden. Der stark kalkig-dolomitische Hörnlifächer lieferte vergleichsweise nur geringe Sandmengen. Im untern Ab-

schnitt der oberen marinen Molasse (± Burdigalien) war die Strömung gleichmässiger, als im oberen Abschnitt (± Helvétien), während welcher Periode sich zeitweilige ausgesprochen ruhige, wattenmeerische Verhältnisse entwickelten, anderseits durch stärkere Strömungen Gerölle der Napfschüttung bis ins nordwestliche Bodenseegebiet verfrachtet wurden. Schon im unteren Teil der oberen marinen Molasse machte sich eine Grobsandzufuhr aus dem Osten längs des Beckennordrandes bis in die Nordschweiz bemerkbar; sie hielt bis zum Ende der marinen Periode an.

Die nachfolgende Zeit der oberen Süsswassermolasse hatte wieder rein fluvioterrestrischen und fluviatilen Sedimentationscharakter. Durch Hebungsvorgänge war das Meer völlig verschwunden. In der Schweiz dominierten bis zum Ende der Molassezeit weiterhin das Napfdelta im W und das Hörnlidelta im E, mit einer zwischengelagerten Zone ruhiger Sedimentation im Vorfeld des Aarmassivs (verbreitet limnische Kohle- und Seekreidebildungen). Unmittelbar östlich des Hörnlifächers lieferte der Bodenseefächer ein reinrassiges, umgelagertes Flyschmaterial. Er hatte, wie die sich nun ebenfalls stärker entwickelnden Deltas aus N (Juranagelfluhschüttungen), seine Tätigkeit schon zu Anfang der oberen marinen Molasse begonnen. Zwischen den grossen alpinen Deltas im S und den kleinen jurassischen Schuttfächern im N lag als Sammelrinne das grosse Stromsystem der Ost-West-Schüttung, das quarzreiche Sande fluviatil über mehr als 600 km aus dem Osten zuführte (Glimmersande, Steinbalmensande) und alpine und jurassische Deltas stets hermetisch trennte. Während der ganzen Zeit der oberen Süsswassermolasse war der Hegauvulkanismus im nordwestlichen Bodenseegebiet aktiv. Eine starke alpine Bewegungsphase zu Beginn des oberen Abschnitts der oberen Süsswassermolasse bewirkte starke Geröllschübe aus dem Hörnlifächer (Konglomeratstufe) und löste gleichzeitig vulkanische Eruptionen in der Ostschweiz (Malmkalkauswürflinge, Glastuffe und Bentonite) und die stärkste eruptive Phase im Hegau aus (Deckentuffe). Die pontischen Basalteruptionen leiten bereits den Beginn der postmolassischen, alpinen Pliozänfaltung ein. Autoreferat

HÜGI, TH., DE QUERVAIN, F. und RICKENBACH, E.: *Der gegenwärtige Stand der Erforschung der Uranvorkommen in der Schweiz.* Mitteilungsblatt des Del. für Fragen der Atomenergie (Bern), Jg. 3, Nr. 3/4, 20—23, 1959.

Es wird über den Fortgang der Prospektionsarbeiten in Kraftwerkstollen und an der Oberfläche in verschiedenen Gebieten der Schweizeralpen berichtet. Eine Karte der Uran-Vererzungen und Indikationen im Wallis zeigt, wie diese sich auf das Penninikum (serizitische und chloritische Gneise des Casannaschieferkomplexes sowie serizitische Quarzite der Permo-Trias) und das Aarmassiv (Biotit-Epidotgneis) verteilen. Soweit nachweisbar, ist Pechblende der Uranträger. *Th. H.*

HULLIGER, F.: *Über den Zusammenhang zwischen Magnetismus und elektrischer Leitfähigkeit in Verbindungen mit Übergangselementen.* Helv. Phys. Acta *32*, 1959, 615.

In nichtmetallischen Verbindungen sind sämtliche Valenzelektronen gebunden. Entweder sind deren Spins durch eine ionisch-kovalente Elektronenpaarbindung zwischen benachbarten Atomen im Kristallgitter oder aber intern abgesättigt (wie z. B. die s-Elektronen von Sb und Se im Sb_2Se_3 oder die d-Elektronen des Fe im FeS_2) oder dann befinden sich die nichtbindenden Elektronen in diskreten Niveaux auf dem Kation (wie z. B. die d-Elektronen im Cr_2O_3). Die quantenmechanische Berechnung der möglichen Energiezustände der Valenzelektronen führt auf Zonen im Impulsraum (Joneszonen), welche für die Elektronen eine Energieunstetigkeit markieren. In einem Halbleiter sind alle innerhalb einer Jones-

zone möglichen Zustände von Elektronen besetzt, so dass die Elektronen erst nach Überwindung des Energiesprunges ΔE stetig Energie aufnehmen können. Die auf dem Kation lokalisierten Elektronen sind von den bindenden Elektronen energetisch getrennt. Sie brauchen deshalb bei der Auffüllung der Joneszone nicht berücksichtigt zu werden.

Zur Beurteilung des Leitungscharakters von Verbindungen stehen zwei Wege offen: Diskussion der chemischen Bindung oder Berechnung der Joneszone und ihrer Auffüllung.

Bei nichtmetallischen Verbindungen muss man aus der Lage und Art der Nachbaratome auf die Aufspaltung der d-Schale oder auf die in Frage kommenden Bindungsfunktionen und damit auf die mögliche Elektronenkonfiguration der d-Schale des Kations schliessen können. Die dadurch festgelegte Magnetonenzahl muss sich natürlich durch magnetische Messungen bestätigen lassen. Eine nur teilweise Besetzung energetisch gleichwertiger Elektronenzustände in untereinander direkt gebundenen Atomen hat metallischen Charakter zur Folge.

Bei Verbindungen mit Übergangselementen genügt die zweite Methode allein nicht, da man die Elektronenkonfiguration der d-Schale des Kations kennen muss für die Bestimmung der Zahl der bindenden Elektronen.

Auf Grund dieser Kriterien wurde der Leitungscharakter von Verbindungen mit NiAs-, MnP-, CdJ_2-, $CoAs_3$-, Pyrit- und Markasitstruktur diskutiert. Widerstandsmessungen bestätigten bei $MnSe_2$, $MnTe_2$, $FeSe_2$, $FeAs_2$, $FeSb_2$, CoAsS, CoAsS, $CoAs_2$, $NiAs_2$ und NiS_2 den erwarteten Halbleitercharakter, ebenso bei den bisher unbekannten, mit FeAsS isomorphen Verbindungen FePS und FeAsSe und bei den im Kobaltingitter kristallisierenden Verbindungen CoPS und FeAsSe. [Gitterkonstanten sind aufgeführt in der Arbeit: „Mineralien als Vorbilder für neue Halbleiterverbindungen", Helv. Phys. Acta *33* (1960), im Druck.] Das ferromagnetische CoS_2 erwies sich als metallisch. Dies dürfte eine Folge der Elektronenkonfiguration und nicht des Ferromagnetismus sein, da auch das nichtferromagnetische $CoSe_2$ metallisches Verhalten zeigte. Auch die isoelektronischen Verbindungen NiAsS und NiSbS scheinen metallisch zu sein, ebenso die isomorphen Verbindungen NiPS und NiAsSe.

Eine Erörterung der Frage Ferromagnetismus und Halbleitung zeigt, dass ferromagnetische Kopplung nicht unbedingt metallischen Charakter zur Folge haben muss. Allerdings ergab die Prüfung einer Anzahl in Frage kommender Verbindungen in keinem Fall einen ferromagnetischen Halbleiter. Bei CrO_2 war eine Entscheidung nicht möglich, da nur CrO_2-Cr_2O_3-Aufdampfschichten zur Verfügung standen. Autoreferat

JAGGI, H. und NOWACKI, W(ERNER): *Kristall und Molekülstruktur des Lactons der β-Metyl (cis αβ)*-Muconsäure. Chimia *13*, 1959, H. 4, 109—111.

Nach P. Karrer et al. [Helv. chim. Acta 31, 1210—1214 (1948)] erhält man durch Oxydation von 4-Methyl-o-benzochinon das cis-cis-β-Methylmuconsäureanhydrid. Auch die Hydrolyse zur freien Säure wurde ausgeführt. J. A. Elvidge et al. (J. chem. Soc. London 1951, 3386—3398, 3398—3402) äusserten die Ansicht, dass es sich bei der dargestellten Säure nicht um das cis-cis-Isomere, sondern um die cis-trans-Form handle. Das Ziel war, diese Frage direkt röntgenstrukturell zu lösen. Die erhaltenen Kristalle (Bruttoformel $C_7H_8O_4$) ergaben die Gitterkonstanten a = 7,24, b = 13,02, c = 7,84 ($\pm$ 0,02) Å, $\beta = 94° 36' \pm 18'$ und die Symmetriegruppe $C_{2h}^5 P 2_1/n$ (Z = 4 Moleküle pro Zelle). Die Struktur wurde mittels der direkten Methode der Ungleichungen und Statistik bestimmt und ergab, dass nicht ein offenkettiges Molekül mit drei Verzweigungen (2-Carboxyl, 1 Methyl)

vorlag, sondern, dass zwischen der α-Carboxylgruppe und der $\alpha'\beta'$-Doppelbindung ein Ringschluss durch Anlagerung des -OH an die Doppelbindung stattgefunden hat, das heisst es handelt sich um das Lacton und nicht um die dazu isomere freie β-Methylmuconsäure. Es war damit auch bewiesen, dass bei der freien Säure an derjenigen Doppelbindung ($\alpha\beta$), welche die CH_3-Gruppe trägt, cis-Konfiguration herrscht. Leider bleibt die Frage nach der Natur der Konfiguration an der anderen Doppelbindung ($\alpha'\beta'$) immer noch unbeantwortet. Autoreferat

MONNIER, D.: *L'analyse des traces et ses applications.* Chimia *13*, 1959, 314—321.

Cet article comprend une introduction dans laquelle les termes et unités sont définis puis l'auteur étudie les divers problèmes que pose le dosage des traces; application des formules physico-chimiques, pertes et contaminations, précautions à prendre pour le stockage des réactifs etc. La 3e partie traite de l'analyse, qui comprend la mise en solution et les phénomènes d'adsorption qui en résultent, les processus de séparation; précipitation, extraction par solvant, échangeurs d'ions, chromatographie, volatilisation et électrolyse à potentiel contrôlé, et les principales méthodes physico-chimiques spectrographie, spectrophotométrie de flamme, potentiométrie, polarographie et ampèrométrie. Ces diverses méthodes ne sont pas décrites, l'auteur ne considère que leurs applications aux traces, la sensibilité absolue et relative de chacune d'elles et les techniques qui permettent de repousser les limites des quantités dosables. 18 références complètent cet exposé.

Autoreferat

NABHOLZ, WALTHER K.: *Geologie des Stollens vom Peilertal (südlich Vals) ins oberste Safiental.* Eclogae geol. Helv., *52*, 1959, 2, 583—589.

Der Verfasser beschreibt die geologischen Verhältnisse des Stollenteilstückes, das vom Peilertal ins oberste Safiental führt (Blatt 257 Safiental der Landeskarte 1 : 50000 der Schweiz, Ausgabe 1955). Der Stollen durch die Gebirgsgruppe Teischerhorn-Tomülgrat schliesst ein einmaliges Profil auf durch den Rücken der Adula-Decke mit den Kristallin-Trias-Serien des Fanella-Lappens und der unteren Valser-Schuppen und durch die Trias-Bündnerschieferserien der darüberliegenden Misoxer Zone. Siehe auch: Nabholz, Eclogae geol. Helv., *38*, 1945, I, 1—119. Die vorliegende Untersuchung ist als Ergänzung dieser früheren Arbeit gedacht, wobei insbesondere auf das Verhalten der Gesteinsserien hinsichtlich des Stollenbaues hingewiesen wird. Chemische Analysen aus der Anhydritstrecke bei Wanna zeigen, dass nirgends reiner Anhydrit vorliegt (maximaler Anhydritgehalt 86%). Obwohl das Wasser während vielen Monaten über den blossliegenden Anhydrit floss und obwohl zwischen Vortrieb (April—Juni 1953) und Verkleidung der Strecke mit Spezialbeton (Oktober 1954) der Anhydrit der feuchten Stollenluft ausgesetzt war, zeigte sich nirgends Umwandlung in Gips. Die Frage, unter welchen Umständen der Anhydrit sich umzuwandeln beginnt und zum blähenden Gebirge wird, bleibt noch weitgehend ungelöst. *J. R.*

NEHER, J. und ROHRER, E.: *Dolomitbildung unter Mitwirkung von Bakterien.* Eclogae geol. Helv., *51*, 1958, 213—215.

In einem Bohrkern aus Biotitgneis, aus einer Tiefe von 160 m einer Sondierung im „Laufen" bei Koblenz (Kt. Aargau) wurden authigen gebildete Dolomitkristalle gefunden, die mit einem dunkeln Saum umgeben waren. In dieser Randzone konnten Ansammlungen lebender Bakterien festgestellt werden. Modellversuche mit diesen Mikroorganismen führten zur Bildung von neuen Dolomitkristallen.

Autoreferat

NEHER, J. und ROHRER, E.: *Bakterien in tieferliegenden Gesteinslagen.* Eclogae geol. Helv., *52* (1959), 619—625.

Untersuchungen an einem Biotitgneis aus 160 m Tiefe einer Sondierung im „Laufen" bei Koblenz (Kt. Aargau) ergeben Bakterienkeimzahlen von ungefähr 8 Millionen pro Gramm Gestein. Die Verhältnisse in diesem Kristallin werden diskutiert und führen zum Schluss, dass Lebens- und Vermehrungsmöglichkeiten ohne weiteres vorhanden sind.

In einem Substrat von gelöstem Gneis auf Kieselsäuregel gelang die Reinkultur eines Stammes von Bakterien mit einer Zellgrösse von $0{,}2—0{,}3 \times 0{,}2—0{,}5\ \mu$ bei Optimaltemperaturen von 55—58° C. Mit dieser Reinkultur gelang die Synthetisierung von Dolomitkristallen, und es konnte der direkte Zusammenhang zwischen bakterieller Tätigkeit und Kristallwachstum festgestellt werden.

Eine Besonderheit wurde in der Zusammensetzung der Bakterienzellsubstanz festgestellt. Der Stickstoffgehalt des Eiweisses liegt wesentlich niedriger als normalerweise. Es wird vermutet, dass durch die veränderte Zellmikrostruktur, beziehungsweise Zusammensetzung die ausgeprägte Substratspezifität bedingt ist.

Autoreferat

NOWACKI, W(ERNER) und KUNZ, V.: *Untersuchungen an Sulfosalzen.* Chimia, *13*, 1959, fasc. 8, 294—297.

Es werden die Pulveraufnahmen (d, $I_{rel.}$) von folgenden Mineralien als Strichdiagramme wiedergegeben: Jordanit (8 Proben), Lengenbachit (2), Dufrénoysit (7), Rathit (4), Baumhauerit (8), Skleroklas (7), „Sollyit" (1), Binnit (4) und Auripigment (1); Herkunft überall Lengenbach, Binnathal. Autoreferat

PIÈCE, R.: *Méthode de dosage de $CaSO_4$ dans les gypses et plâtres par les échangeurs d'ions.* Ann. suisses Sc. appl., *25*, 1959, 221—225.

A new method for the determination of $CaSO_4$ is described which makes use of a strong acidic cation exchanger resin (Amberlit IR-120). The exchange reaction takes place in presence of the aqueous suspension of the product to be analysed and without any preliminary separation since the ions usually present in gypsum and plaster do not interfere. H_2SO_4 liberated is titrated with standard NaOH solution in presence of 2,5-dinitrophenol as indicator. The time required is about half an our.

The statistical treatment of data shows that the new method is more precise and more accurate than the usual methods. Author's abstract

VAN DER PLAS, L.: *Petrology of the northern Adula region, Switzerland (with particular reference to the glaucophane-bearing rocks).* Dissertation Universität Leiden, Holland; Leidse Geol. Med., *24*, afl. 2 (1959), 415—598)*). 37 Tabellen, 36 Figuren, 5 Karten, 1 Profil, Zusammenfassungen auf Englisch, Holländisch und Deutsch, 1 Bibliographie, 1 Nachtrag.)

Bei der vorliegenden Arbeit handelt es sich um eine geologische und petrographische Untersuchung der nördlichen Adula, am Nordrande der lepontinischen Gneisregion. Es gibt dort vier Gesteinsgruppen, das heisst Phengitgneise, Glimmerschiefer, Amphibolite und verwandte Gesteine, und mesozoische Gesteine, u. a. metamorphe, karbonathaltige Sedimente und metamorphe Ophiolite. Man unter-

* Die im Ausland gedruckte, mit petr. Detailkarten versehene Dissertation behandelt die Nord-Adula, weshalb hier ausnahmsweise ein Referat abgedruckt wird.

scheidet drei übereinandergeschobene tektonische Einheiten: die Valserschuppen, den Fanellalappen und den Zervreilerlappen.

Ein Kapitel befasst sich mit dem geologischen und stratigraphischen Überblick. Das Ausgangsmaterial der Phengitgneise und Amphibolite ist wahrscheinlich schon voralpin vorhanden gewesen und dürfte eruptiven Ursprungs sein.

Es folgt eine Beschreibung der vorkommenden Mineralien, wie Chlorit, Chloritoid, Chloromelanit, ferrireicher Phengit, Granat, Crossit, Glaukophan und Ferrohastingsit. Chemische Analysen sowie optische Daten und Röntgenpulveraufnahmen einiger Mineralien sind beigegeben.

Weitere Kapitel befassen sich mit der petrographischen Beschreibung. Die Wichtigkeit mehrerer, verschiedenartiger Phasen der Metamorphose und das damit verbundene Auftreten mehrerer, sukzessiver Generationen von Amphibol und Glimmer wird betont. Es ergibt sich, dass die Gesteine drei metamorphe Phasen alpinen Alters erlitten haben, und zwar auf Grund folgender Phänomene: 1. das Vorkommen gepanzerter Relikte; 2. die Unterschiede zwischen dem Mineralbestand der Hauptmasse eines Gesteins und demjenigen schmaler, während der Metamorphose entstandener Adern; 3. die Reihenfolge verschiedener Amphibolarten in zonaren Kristallen und 4. die Frequenz des Vorkommens einer Anzahl Mineralgesellschaften. Die Daten wurden quantitativ untersucht mittels mechanischer „sorting and tabulating" Methoden. Die chemische Zusammensetzung der Gesteinsgruppen wird anhand 26 chemischer und 35 berechneter Analysen diskutiert. Die charakteristischen Unterschiede der verschiedenen Gesteinsgruppen sind mittels statistischer Methoden belegt. Eine theoretische Diskussion der „Point-Counter"-Methode ist beigegeben, und die Theorie, dass die Korngrösse bei der modalen Analyse ohne Bedeutung ist, wurde widerlegt. Zum Schluss werden einige allgemeine Aspekte der Untersuchungsergebnisse sowie die Bedeutung dieser Ergebnisse für die Geologie und Petrologie der südlichen Schweizer Alpen diskutiert. Diese Diskussion führt unter anderm zur vorläufigen Folgerung, dass die Verbreitung des Glaukophans mehr oder weniger beschränkt ist auf das Penninikum. Die Verbreitung der glaukophanartigen Amphibole und des Lawsonits in Europa und in den anderen Weltteilen ist auf Karten dargestellt. Eine Bibliographie von Fundorten dieser Mineralien ist beigegeben.

Autoreferat

SARKISYAN, S. G. (Petroleum Institute, Academy of Sciences of the USSR, Moscow): *A survey of petrographical and mineralogical investigations by the oil industry of the USSR.* Eclogae geol. Helv., *51*, 1958, 722—729.

These investigations consist in the examination of the substantial composition of rocks, the determination of their collecting properties, the correlation of cross sections and in the reconstruction of the paleogeography. This research resulted in establishing the agents which exert influence on the formation, transfer and sedimentation of detrital minerals in the geosyncline and platform regions. A schedule has been developed which allows to find out the specific process of sedimentation of oil-bearing deposits which were formed under different geological conditions.

Autoreferat

SARKISYAN, S. G. (Petroleum Institute, Academy of the USSR, Moscow): *Upper Permian Continental Molasses of the Pre-Urals.* Eclogae geol. Helv., *51*, 1958, 1043—1051.

Petrographic investigation of the variegated sediments made it possible to divide them into mineralogical series and to correlate the sections over the Pre-

Urals. This allowed to determine the age of variegated sediments of the trough, to establish separate stages of its development and to outline the sequence of erosion processes which covered the massives of the Ural Range. The accumulation took place mainly in the lakes and sometimes lagoons, fresh-water and sometimes saline basins, while in the foot-hills it is reflected by deltaic conditions.

Author's abstract

STRAHLMANN, B.: *Ludwig Rudolf von Fellenberg (1809—1878).* Ein Berner analytischer Chemiker von europäischem Ansehen. Mitt. aus dem Gebiete der Lebensmitteluntersuchung und Hygiene *50*, 1959, 372—385.

Der anlässlich des 150. Geburtstages publizierten Biographie ist ein ausführliches Verzeichnis der von L. R. von Fellenberg veröffentlichten Arbeiten beigegeben, die sich zum Teil auf Untersuchungen an mineralischen Rohstoffen und Mineralwässer beziehen. *Th. H.*

TEODOROVITCH, G. I.: *Sur la génèse de la dolomite sédimentaire.* Eclogae geol. Helv. *51*, 1959, 767—774.

Aufgezeigt sind Eigentümlichkeiten von Substitutions- und Primärdolomiten und auch sechs wesentliche Fälle von Dolomitentstehung mittels Substitution aus Kalk oder Magnesia-Kalk-Schlamm. In der Natur, besonders im Paläozoikum, das heisst bei hohen pCO_2, in Annäherung und Saturierung von Meerwasser mit $CaSO_4$ im Schlamm, erfolgte die Haidinger-Reaktion und im Wasser die N.-Kurnakov-Reaktion, mit Bildung von Dolomit in zwei Stufen. In Annäherung der Lösung zur NaCl-Saturierung erfolgte wegen starken Ansteigens des $MgSO_4$-Gehalts allein die zweite Stufe der aufgezeigten Reaktionen mit Bildung von Magnesit und $CaCO_3$. Autoreferat

WENZEL, K.: *Die Bestimmung elastischer Eigenschaften von anstehendem Fels.* Schweiz. Bauzeitg. 1959, 479—484.

Für die wirtschaftliche Dimensionierung der Druckstollenauskleidungen von Wasserkraftanlagen spielt die Bestimmung der elastischen Felseigenschaften und der Tiefe der Auflockerungszone um das Stollenprofil herum eine grosse Rolle. Beim Bau der Schweizer Kraftwerkgruppe Hinterrhein wurde hierfür mit Erfolg eine Ultraschall-Sondierung eingesetzt. Das physikalische Prinzip ist hierbei das gleiche wie bei der seismischen Bodenuntersuchung, indem aus der Schallgeschwindigkeit der Longitudinal- und der Transversalwelle der dynamische Elastizitätsmodul berechnet wird. Hierzu wurden der Ultraschallsender und der Ultraschallempfänger im Abstand von 1 bis 3 m je nach Felsart in Bohrlöcher, Durchmesser 32 mm, gesteckt, die 1,2 bis 3,2 m tief unter 30° nach unten geneigt in die Stollenseiten gebohrt waren. Als Schallkopplung im Bohrloch wurde Wasser verwendet. Der Ultraschallsender (25 W Leistungsaufnahme) arbeitete mit einer Frequenz von 30 kHz, der Empfänger (60 W Leistungsaufnahme) mit 200 000facher Verstärkung. Nach Bestimmung der Schall-Laufzeit in der Tiefe der Bohrlöcher wurden Sender und Empfänger stufenweise wieder aus den Bohrlöchern gezogen und die Schall-Laufzeitmessungen in jeder Stellung wiederholt. Allgemein zeigte sich beim Herausziehen eine Zunahme der Laufzeit und Abnahme der Amplitude, bedingt durch den Umweg und die Schwächung des Ultraschalls an den Felsspalten der Auflockerungszone. Die Auflockerungszone besitzt wegen ihrer Spalten eine grössere Kompressibilität, als den elastischen Eigenschaften des unaufgelockerten Fels entsprechen würde. Da jene aber für die Auskleidungsdimensionierung des Druckstollens entscheidend ist, gibt die Ultraschallabtastung entlang

des Bohrlochs mittels der Schall-Laufzeitverlängerungen und Amplitudenschwächungen einen guten Anhalt zur Beurteilung der scheinbaren zu erwartenden „Elastizität" der aufgelockerten Zone bei einem Stollenabpressversuch. — Die langsamere Laufzeit der Transversalwelle wurde einige Male durch geeignetes Aufsetzen der Schallköpfe auf die Felsoberfläche zur Bestimmung der Poissonzahl des Gesteins gemessen. — An aus dem Felsverband herausgesägten Gesteinsprismen wurden die E-Moduli mit Ultraschall und auf mechanischem Weg ermittelt und damit, wie auch durch andere Messungen*), eine empirische Kurve für die Beziehung zwischen dynamischem und statischem E-Modul aufgestellt. Ersterer war bei unelastischem, sprödem, hartem Fels um etwa 20%, bei weichem, mürbem Gestein sogar um rund 100% höher als der in der Technik gebräuchlichere statische E-Modulwert. — Die Ultraschall-Sondierung ist sehr einfach, jedoch gehört zur richtigen Interpretation der Ergebnisse die Berücksichtigung der geologischen Verhältnisse, wie Schichtverlauf, Überlagerungsdruck usw. — Mit Ultraschall-Sondierung wurde ferner der Erfolg von Injektionen bei Felskonsolidierungen überprüft. — Im Lockergestein oder stark geschieferten Fels ist das Ultraschallverfahren nicht mehr anwendbar. Autoreferat

WIESENEDER, H. und MAURER, INGEBORG: *Ursachen der räumlichen und zeitlichen Änderung des Mineralbestandes der Sedimente des Wiener Beckens.* Eclogae geol. Helv. *51*, 1958/1959, 1155—1172 (Ve Congrès international de Sédimentologie, 1958).

Die bis 5000 m mächtige neogene Schichtfolge des Wiener Beckens besteht aus Sedimenten des Helvets, Tortons, Sarmats und Pannons. Tonmergel, Tone, Sande und Sandsteine sind die häufigsten Gesteinsarten. Konglomerate, Brekzien und organogene Kalke treten an Bedeutung zurück. Die Untersuchung der miozänen Sedimente hat ergeben, dass die alpine Flyschzone, die Kalkalpen und die Böhmische Masse als distributive Provinzen anzusehen sind. Nach der Wende Sarmat-Pannon treten in den Schwermineralassoziationen Komponenten des alpinen Kristallins stark hervor, was mit einer Westverlegung der Wasserscheide in der alpinen Saumtiefe erklärt wird. Starke Unterschiede in der Mineralführung von Sedimenten gleichen Alters und gleichen Einzugsgebietes werden auf die Wirkung intrastrataler Lösung zurückgeführt. So fehlen die im Helvet und Torton an der Oberfläche verbreiteten Mineralien Epidot und Hornblende in den Bohrkernen in grösserer Tiefe. Die an Staurolithen zu beobachtende Zunahme der Ätzung mit der Tiefe wird ebenfalls auf die aggressive Wirkung der Porenwässer zurückgeführt. Autoreferat

---

*) US-Bureau of Reclamation: "Physical Properities of some typical Foundation Rocks", Concrete Laboratory Rep. No. SP 39. Heinz Reich: Hdbch. d. Exp.-Phys.-Geotechn. 3. Teil „Geologische Unterlagen der angew. Geophysik" 1930.