

# **Bericht über die vierte Hauptversammlung der Schweizer. Mineralogisch-Petrographischen Gesellschaft in Lausanne : Freitag, 31. August und Samstag, 1. September 1928**

Objekttyp: **AssociationNews**

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

Band (Jahr): **8 (1928)**

Heft 2

PDF erstellt am: **24.09.2024**

## **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.

## **Bericht über die vierte Hauptversammlung der Schweizer. Mineralogisch-Petrographischen Gesellschaft in Lausanne,**

**Freitag, 31. August und Samstag, 1. September 1928.**

### **A. Bericht des Vorstandes für 1927/28**

*Vorstand und allgemeine Angelegenheiten:* Der Vorstand hielt vor der Hauptversammlung in Basel zwei Sitzungen ab, im übrigen wurden die schwebenden Angelegenheiten auf dem Zirkulationswege erledigt. Es wurde beschlossen, in Zukunft die bibliographischen Notizen in den „Mitteilungen“ fallen zu lassen; als Ersatz wird die von der Schweizerischen Landesbibliothek herausgegebene schweizerische Bibliographie über Kristallographie, Mineralogie und Petrographie auf einseitig bedruckten Blättern unseren „Mitteilungen“ beigelegt werden.

*Mitglieder:* Im Bestand unserer Mitglieder sind seit der letztjährigen Hauptversammlung folgende Änderungen eingetreten:

#### *Neue persönliche Mitglieder:*

1. Girolf, W. H., Dr., Bandoeng, Java.
2. Biedermann, Rob., Major, Winterthur.
3. Ramdohr, Paul, Dr. Prof., Techn. Hochschule, Aachen.
4. Ambühl, Ernst, Zürich.
5. Barbey, Olivier, Zürich.
6. Kennedy, William, Halidon, Schottland.

#### *Neue unpersönliche Mitglieder:*

1. Wien, Mineralog. petrogr. Abteilung des Naturhist. Museums.
2. Bucarest, Laboratorul de Mineralogie si Petrografie, Scoala Politehnica.
3. Utrecht, Mineralog. geol. Institut der Reichsuniversität.
4. Tokio (Japan), Mineralogical Institute, Imperial University.

#### *Ausgetretene persönliche Mitglieder:*

1. Romang, Marcus, Dr., Basel.

*Ausgetretene unpersönliche Mitglieder:*

## 1. Winterthur, Naturwissenschaftliche Gesellschaft.

Unsere Gesellschaft hat ferner im Frühjahr Herrn Fr. Zürcher-Walser in Bühler (Kt. Appenzell) durch den Tod verloren. Zürcher hat sich unserer Gesellschaft durch namhafte finanzielle Unterstützungen verdient gemacht, die er teilweise schon dem Begründer unserer Zeitschrift, Prof. Grubenmann selig, zukommen liess. Er zählte zu denjenigen Freunden Grubenmanns, die ihm die „Mitteilungen“ finanzieren halfen.

Unser Mitgliederbestand ist wiederum etwas angewachsen; er zählt heute:

Mitglieder	Schweiz	Ausland	Total
lebenslängliche	4	2	6
persönliche	70	51	121
unpersönliche	21	50	71
	95	103	198

An Abonnenten wurden verkauft 45 Exemplare unserer „Mitteilungen“. Es wurden also im ganzen abgesetzt 244 Exemplare, gegenüber 230 im vergangenen Jahr.

*Schweizerische Mineralogische und Petrographische Mitteilungen* (Redaktor Dr. Hans Hirschi, Spiez): Im Berichtsjahr erschienen Bd. VII, Heft 2 und Bd. VIII, Heft 1. Band VII (1927) umfasst 428 Seiten. Verschiedene Autoren haben namhafte finanzielle Beiträge an die Druck- und Illustrationskosten geliefert; im Namen der Gesellschaft sei ihnen auch hier herzlich gedankt.

*Auszug aus der Rechnungsablage* (Kassier Prof. Dr. J. Jakob, Zürich): Die Rechnung schliesst am 31. Dezember 1927 mit einem Aktivsaldo

Fr. 603.40 verfügbares Kapital,  
 „ 7073.60 unantastbares Kapital, in Wertschriften.

Total Fr. 7677.—

Es kostete Band VII total Fr. 5733.45,  
 Heft VII/1 Fr. 2864.60,  
 Heft VII/2 Fr. 2868.85.

Die Abrechnung wurde von den beiden Rechnungsrevisoren Dr. E. Joukowsky und Dr. C. Burri geprüft und richtig befunden.

Herr Direktor Dr. J. Erb (Haag) übergab auch dieses Jahr dem unantastbaren Publikationsfonds das hochherzige Geschenk von Fr. 5000.—, wofür dem Gönner der wärmste Dank ausgesprochen sei.

Im Namen des Vorstandes:

Der Präsident: *M. Reinhard.*

## B. Sitzungsprotokoll

*Première partie: Séance administrative,*  
sous la présidence de M. le Prof. Reinhard, président.

Le président donne lecture du rapport du Comité sur l'année écoulée.

Le rédacteur du Bulletin, M. le Dr. Hirschi, rend compte de son activité. Il annonce une situation financière plus favorable que l'an dernier, mais qui ne permet pas encore de dispenser des frais accessoires les auteurs des articles publiés dans le Bulletin. La version allemande du règlement d'impression (Druckreglement) est distribuée à l'assemblée; la version française, dont le manuscrit s'est égarée entre le siège de la rédaction et l'imprimerie, paraîtra plus tard.

Sur sa demande, le rédacteur est autorisé à disposer, avec l'assentiment du trésorier, d'un petit fonds de roulement destiné à procurer quelques facilités aux auteurs de travaux à publier dans le Bulletin.

M. le Prof. Jakob, trésorier, ayant fourni toute explication désirable sur sa gestion, et après lecture des rapports des commissaires préposés à la vérification des comptes, ceux-ci sont approuvés, ainsi que le rapport du Comité.

L'assemblée prend acte, avec reconnaissance envers le généreux donateur, d'un nouveau versement de 5000 fr. fait à la caisse de la société par M. le Dr. Erb.

Sur le conseil du trésorier, la cotisation annuelle est maintenue à 20 fr.

Enfin l'assemblée procède au renouvellement de son comité pour les années 1929 et 1930 et de ses délégations. Les nouveaux élus, désignés au scrutin secret, sont les suivants:

Président: M. le Prof. Niggli (Zürich),  
Vice-président: M. le Prof. Duparc (Genève),  
Secrétaire: M. le Dr. Parker (Zürich),  
Trésorier: M. le Prof. Jakob (Zürich),  
Rédacteur: M. le Dr. Hirschi (Spiez),

Assesseur: M. le Prof. Hugi (Bern) (pour 1929),  
 Réviseur: M. le Dr. Gysin (Genève),  
 Délégué au Sénat: M. le Prof. Déverin (Lausanne),  
 Suppléant: M. le Prof. Hugi (Bern).

Les membres de la commission de rédaction, MM. Weber et Déverin, sont confirmés dans leurs fonctions.

Pour le secrétaire absent:  
 le vice-président: L. Déverin.

*Zweiter Teil: Wissenschaftliche Sitzung.*

Präsident: Prof. L. Déverin, Sekretär: Prof. L. Weber.

Zur wissenschaftlichen Sitzung hatte sich eine verhältnismässig grosse Teilnehmerschar, Herren und Damen, eingefunden. Ihre Zahl variierte zwischen einem und zwei Dutzend. Ehrentvoll war das Ausland vertreten.

Zu Beginn der Sitzung verdankte der Tagespräsident, Prof. L. Déverin, die umsichtige und opferfreudige Amtsführung des auf Neujahr abtretenden Präsidenten unserer Gesellschaft, Prof. M. Reinhard. Der lebhafte Beifall der Versammlung bewies, wie sehr Herr Déverin aus den Herzen aller gesprochen hatte.

Bis zum Mittagessen, das gemeinsam mit den Herren Geologen und Paläontologen im Café Noverraz eingenommen wurde, konnten folgende Referate erledigt werden:

1. L. WEBER (Fribourg): *Zur Morphologie einiger Binnentaler Mineralien.*

Referent demonstriert und erläutert schematische Dreiecksprojektionen (vergl. P. Niggli, Lehrbuch der Mineralogie, Bd. II, Berlin 1926) von

*Seligmannit* (hypokubisch-hexaedrisch). Die 73 beobachteten Formen gehören mit verschwindenden Ausnahmen den drei kubischen Zonengruppen [100], [110] und [111] an, die im Mittel mit 44, 36 und 36 Flächen besetzt sind.

*Rathit* (hypotetragonal-tafelig). Transformation des Solly'schen Symbols hkl in h.1.3k. Dichtest besetzte Zonen sind: [100], [010] (mit Häufung gegen {001} hin) und [110]. Die Dreiecksprojektion ähnelt den Niggli'schen Bildern von Anatas und Schwefel. Bemerkenswert der übergrosse c-Wert. = 5,8686.

*Jordanit* (hypohexagonal-tafelig bis isometrisch). Transformation der üblichen Symbole hkl in  $h \pm 1, -2l, 1-h, 2k$ . Den Zonen [2 $\bar{1}$ 10] gehören 47 hexagonale Formen an, 20 sind voll-

ständig entwickelt. Auf  $[1\bar{1}00]$  liegen 10, auf  $[4\bar{5}10]$  8 hexagonale Formen; ist von jenen bloss eine unvollständig, so sind diese alle lückenhaft. Auch diagonale und transversale Zonen sind durch die genannten Formen hervorgehoben, ähnlich wie in den Niggli'schen Dreiecksprojektionen von Apatit und Beryll, doch weniger hervortretend.  $c$  ist mit 3,7665 ungewöhnlich.

*Baumhauerit* wohl niedrigsymmetrisch, vielleicht mit Anklängen an den hypotetragonal-stengligen Typus). Deutung unsicher, solange die Flächenhäufigkeitsstatistik nicht durchgeführt ist.

Diskussion: Niggli, Weber.

2. L. WEBER (Fribourg): *Über die möglichen Symmetrieen einer Gitterebene.*

In seiner Arbeit „Die Flächensymmetrieen homogener Diskontinuen“ (Ztschr. f. Kr., Bd. 60) hat P. Niggli, anschliessend an einen Brief von G. Pólya, die 17 möglichen Symmetriefälle einer *einseitig* geschauten Ebene in übersichtlicher Darstellung behandelt und zugleich gezeigt, welches die didaktische Bedeutung dieses Problems, des sogen. Tapetenmusterproblems, sei. Noch reizvoller gestaltet sich das Problem, wenn die Ebene *doppelseitig* betrachtet wird. Die möglichen Fälle ergeben sich aus den 17 Niggli'schen, durch Hinzufügung von geeigneten, in der Ebene selber gelegenen Symmetrieelementen: Zentrum der Symmetrie, zweizählige Drehungs- und Schraubungsachsen einer oder mehrerer Richtungen, Spiegelebene, Gleitspiegelebene — einzeln oder in möglicher Kombination. Die Tabellen in P. Niggli's „Geometrische Kristallographie des Diskontinuums“ und die Darstellungsart des Referenten in seiner Arbeit „Die Bedeutung der Kristallpolyeder in der Lehre der regelmässigen Punktsysteme“ (diese Mitt. V, 1 ff.) leisten hierbei beste Dienste.

Die rhombische Holoedrie wurde ausführlich besprochen und durch Zeichnungen und Gewebemuster veranschaulicht. (Beidseitig gepresstes Glas, materielle Gitterebenen von Kristallen u. s. w. sind weitere Hilfsmittel zur Versinnlichung der hier angenommenen Doppelebene; zu beachten ist, dass gleichwertige Punkte *einer* Kristallgitterebene auch von Symmetrieelementen bedingt sein könnten, die hier ausser Betracht fallen, da diese zu jenen Punkten komplementäre Punkte bedingten, die in einer zweiten Ebene liegen würden.)

Referent streifte auch die allgemeine kristallographische Bedeutung des erweiterten Problems, seine gelegentlich mehrdeutige

Beziehung zu einzelnen Raumgruppen, sowie seine Analogie zur Frage nach der Symmetrie tafelförmiger Kristalle ohne Verzerrung. — Das hiermit nahegelegte Problem der räumlich betrachteten einzelnen Gittergeraden ist mannigfaltiger, da diese Gerade an sich (also ausser dem Verband mit andern Gittergeraden) Symmetriefälle zeigen kann, die als Kristallsymmetrieeen unmöglich sind.

Diskussion: Niggli, Weber.

3. ROBERT L. PARKER (Zürich): *Eine neue Methode des Kristallzeichnens.*

In der Kristallzeichnung wird das räumliche Vektorenbündel der Kristallkantenrichtungen durch das ebene Vektorenbüschel der bildlichen Kantenrichtungen ersetzt. Hauptaufgabe jeder Methode des Kristallzeichnens ist die Ableitung und Fixierung dieses Vektorenbüschels, das eine notwendige Voraussetzung der eigentlichen Konstruktion des Kristallbildes darstellt.

Die Entwicklung des Kristallzeichnens zeigt, dass ganz allgemein die Tendenz bestanden hat, die Ableitung des Vektorenbüschels auf graphischem Wege durchzuführen, d. h. die einzelnen Kantenrichtungen auf dem Zeichenblatte selber durch Konstruktionen zu erhalten. Die hauptsächlichsten Zeichenmethoden, die dieser Arbeitsweise entsprungen sind, sind das Zeichnen nach dem Achsenkreuz einerseits und das Zeichnen nach den stereographischen und gnomonischen Projektionen andererseits.

Eine neue Methode des Kristallzeichnens bietet sich nun darin, dass das Vektorenbüschel nicht wie bisher konstruiert, sondern rechnerisch erhalten wird. In ganz analoger Weise wie jede Kanten- oder Flächennormalenrichtung am Kristall durch Angabe von Azimut und Poldistanz eines auf ihr liegenden Punktes definiert werden kann, kann auch jedes Glied des Vektorenbüschels durch Winkelangaben fixiert werden, und zwar genügt es jeweilen, das Azimut  $\vartheta$  gegenüber einer an sich beliebig gewählten Nullrichtung anzugeben. Unter Zuhilfenahme einer Kreisteilung kann dann jede berechnete Kantenrichtung aufgefunden und nach geeigneter Parallelverschiebung in das Kristallbild eingefügt werden.

Die so umschriebene Methode des Zeichnens wird folgende Vorteile aufweisen:

a) Übersichtlichkeit. Weil jede Kantenrichtung berechnet und dann auf Grund ihres Azimuts abgetragen wird, unterbleiben sämtliche Konstruktionslinien, die bei anderen Methoden eine starke Belastung des Zeichenblattes mit sich bringen.

b) Genauigkeit. Die unvermeidlichen Ungenauigkeiten der Konstruktionen werden umgangen, und es bleiben nur solche, die mit der Zusammenfügung der Kantenrichtungen zum Kristallbilde in Beziehung stehen. Ist die zur Festlegung der Kantenrichtungen benutzte Kreisteilung genau gearbeitet und nicht zu klein, so bietet sich die Möglichkeit einer sehr präzisen Verwertung der berechneten Daten.

c) Ökonomie. Die berechneten Bildkantenrichtungen eines Minerals können (wie die räumlichen Winkel auch) in tabellarischer Form dauernd zur Verfügung gehalten werden. Die rechnerische Arbeit muss nicht, wie die Konstruktionen, stets von neuem vorgenommen werden und gestaltet sich bei Kristallen mit rechtwinkligem Achsenkreuz äusserst einfach und selbst bei triklinen Kristallen nicht zeitraubender als die üblichen Konstruktionen. Zur raschen Durchführung der Rechnungen sind gewisse einfache Schemata aufgestellt worden.

Der allgemeine Gang der Berechnung kann folgendermassen angedeutet werden: Sind  $x_{uvw}$  und  $y_{uvw}$  die Koordinaten eines Punktes der projizierten Kante  $[uvw]$ , bezogen auf ein einfach rechtwinkliges Koordinatenkreuz  $X, Y$ , so ist

$$\operatorname{tg} \Phi = \frac{x_{uvw}}{y_{uvw}} = \frac{ux_{100} + vx_{010} + wx_{001}}{uy_{100} + vy_{010} + wy_{001}},$$

wo  $x_{100}, x_{010}, x_{001}$  und  $y_{100}, y_{010}, y_{001}$  die Koordinaten der Endpunkte der kristallographischen Achsen gegenüber dem rechtwinkligen Bezugssystem darstellen. Diese Grössen sind Funktionen von  $a, b, c, \alpha, \beta, \gamma$ , den Artkonstanten des Minerals, die naturgemäss nur im triklinen System im extenso einzusetzen, ferner von  $\psi, \omega$ , zwei Winkeln, welche die Lage der Bildebene gegenüber den kristallographischen Achsen fixieren (sie werden nach Bedarf variiert und nehmen die Werte  $\psi = 0, \omega = 90$  für Kopfbilder und  $\psi = 90, \omega = 0$  für Seitenbilder an), endlich von  $\xi, \sigma$ , zwei Winkeln, welche die Einfallsrichtung der Projektionsstrahlen bestimmen. Auch sie können nach Belieben variiert werden, doch gestalten sich die Verhältnisse am einfachsten, wenn diese Winkel gleich  $\psi, \omega$  werden (orthogonale Projektion).

Zur Abnahme der Kantenrichtungen sind spezielle Zeichenblätter mit aufgedruckter Kreisteilung hergestellt worden. Sie werden zusammen mit einer ausführlichen Darstellung der Methode und mit Azimuttabelle wichtiger Kristallarten in Mappenform allgemein zugänglich gemacht.



4. L. DÉVERIN (Lausanne): *Etude cristallographique des fluoborates. (Premières observations.)*

Parmi les sels de l'acide hydrofluoborique  $\text{HBF}_4$ , ceux de potassium et de rubidium sont les seuls qui aient été l'objet d'observations cristallographiques.

L'intérêt que présente la symétrie des sels possédant un anion du type  $-\text{MX}_4$  a engagé l'auteur à étendre ces recherches. Il a préparé quelques fluoborates en cristaux microscopiques par dissolution à froid de divers carbonates métalliques dans l'acide hydrofluoborique.

Les caractères communs aux fluoborates sont les suivants: ils sont fort solubles dans l'eau, à l'exception des sels alcalins; ils s'hydrolysent facilement. Ils possèdent, comme les fluorures, une réfringence généralement inférieure à celle de leur eau-mère. Leur biréfringence est basse, moindre que 0.015 pour tous les sels observés jusqu'ici.

Les sels de K, de Sr et de Ca sont orthorhombiques à la température ordinaire; les 2 premiers sont dimorphes; ils se transforment facilement en leur modification cubique en présence d'eau chaude en excès. Les paramètres du sel de K, voisins de ceux de  $\text{SO}_4\text{Sr}$  et de  $\text{ClO}_4\text{K}$ , indiquent une structure tétraédrique.

Le sel de sodium cristallise bien dans le système hexagonal.

Les sels de Mg, Zn, Mn, Ni et Co possèdent une symétrie ternaire, rigoureuse dans les 2 premiers, approchée dans les autres, qui sont orthorhombiques. Ils sont tous optiquement positifs.

Le fluoborate chromique possède également la symétrie ternaire et le signe optique positif. Il cristallise en petits rhomboèdres aigus souvent tronqués par les faces du prisme  $(\bar{1}10)$ .

Discussion: Déverin, Niggli, Weber.

Der Nachmittag war einem einzigen, dafür umso grösseren Vortrag (mit Lichtbildern) gewidmet.

5. F. LAVES (Zürich): *Die Bedeutung von Kugelpackungen für die Kristallstrukturforschung und deren geometrische Erfassung.*

Da ein verständliches Referat auf dem üblicher Weise zur Verfügung stehenden Raum nicht möglich ist, wurde darauf verzichtet.

Diskussion: Déverin, Laves, Niggli, Reinhard, Weber.

Am Samstag waren noch vier Vorträge zu halten.

6. P. NIGGLI und E. BRANDENBERGER (Zürich): *Die Auswahlregeln zur Kristallstrukturbestimmung.*

Vergl. E. Brandenberger, „Die strukturtheoretische Interpretation der Auswahlregeln“, Seite 438 dieses Bandes.

Diskussion: Brandenberger, Laves, Niggli.

7. C. BURRI (Zürich): *Differentiation der Natronsyenite von Alter Pedroso (Portugal).*

Vergl. die grosse Arbeit des Referenten in diesem Heft Seite 374.

Diskussion: Burri, Jakob, Niggli.

8. M. REINHARD und P. ESENWEIN (Basel): *Neue Analysen von Andesgesteinen.*

Es werden 15 Analysen von jungen Ergussgesteinen aus Peru besprochen. Weiteres folgt später in diesen Mitteilungen.

Diskussion: Burri, Hirschi, Niggli, Reinhard.

9. MAX GSCHWIND (Zürich): *Verwitterung an schweizerischen Sedimenten.*

Wenn wir uns bei Eruptivgesteinen ein Bild machen über den mineralischen Verwitterungsverlauf im Gegensatz zum bodenbildenden, so erweist sich eine Einteilung in *Vorstadien der Verwitterung, Bröckel* und *Feinerde* (Boden) als vorteilhaft, wobei in den Vorstadien der Verwitterung hauptsächlich eine Stoffumlagerung statthat, ohne dass der Gesamtchemismus eine wesentliche Abweichung vom frischen Gestein erfährt; in den Bröckeln eine charakteristische Anreicherung und Wegfuhr von Stoffen, um dann in der Feinerde eine deutliche Veränderung dem Ausgangsmaterial gegenüber zu zeigen.

Bei Sedimentgesteinen sind die Unterschiede zu Beginn der Verwitterung viel grösser. Hier sind die Frühstadien bereits durch eine ausgesprochene Hydratisierung, Kalkauswaschung und Limonitisierung gekennzeichnet. Wenn also bei diesen Stadien der Mineralbestand, die Kornbindung und die verschiedene Art des Bindemittels massgebend sind, um den Verwitterungsverlauf zu präzisieren, so müssen im ektodynamomorphen Boden, neben der Struktur derselben, die klimatischen Faktoren und die Kolloidchemie zur Lösung der Fragen herangezogen werden.

Einleitend wurden einige für die Schweiz wichtige Bodenprofile im Sinne von Wiegner, Gessner und Jenny beschrieben, wobei aufmerksam gemacht wurde, dass häufig an Bausteinen Verwitterungserscheinungen gefunden werden, die eher an die Verhältnisse des ariden Klimas erinnern. Die Verwitterung zeigt sich in

einem Aufbeulen und Abblättern einer oberflächlichen Schicht. Hinter dieser festen Rinde sind die Gesteine völlig zersetzt. Durch den Rhythmus des Lösens und Ausscheidens wird das Gefüge des Gesteins in einer gewissen Tiefe unter der Oberfläche gelockert. Dass das Verhalten der Bausteine in Bezug auf Verwitterung ein ähnliches ist, wie es für aride Gegenden allgemein gelten kann, ist auf die grosse Verdunstung an der Oberfläche zurückzuführen.

Neben der Besprechung von Gesetzmässigkeiten, wie sie allgemein für schweizerische Sedimente charakteristisch sind, wurde an zwei Beispielen der Verwitterungsverlauf bei einem Sandstein der unt. Sw. Molasse von Gränichen und einem Kalkstein der Effingerschichten aus der Klus beschrieben.

Die Niggliwerte zeigen uns, dass vom frischen Gestein über die Bröckel zur Feinerde eine starke Entkalkung eingesetzt hat, der gegenüber die al- und fm-Werte ungefähr in gleichem Sinne zunehmen, während die Alkalien nur eine schwache Anreicherung aufweisen. Dieses Verhalten wurde auch noch bei andern kalkhaltigen Sedimenten gefunden. An Verwitterungsprofilaufnahmen dieser Gesteine konnte dargetan werden, wie wichtig es ist, die Horizonte anzugeben, welchen die Proben entnommen wurden. Dies zeigt sich besonders deutlich, wenn man die Werte des HCl-Auszuges in den einzelnen Horizonten miteinander vergleicht. Dass die ph-Werte in der Bleicherde selten Werte unter 6 aufweisen, ist durch das noch stark endodynamomorphe Verhalten der Gesteine zu erklären.

Aus den Schlämmanalysen geht hervor, dass bei Sandstein mit der Verwitterung eine starke Verminderung der grössten Fraktion eintritt, der eine Zunahme der kleinsten Fraktion gegenübersteht, während die mittleren Fraktionen in Mittelwerten auspendeln. Nach der Oberfläche hin hat im Profil ein Ausgleich sämtlicher Fraktionen stattgefunden. Dieses Verhalten darf man allgemein für Sandsteinprofile gelten lassen; es ist in Schotterprofilen noch viel ausgesprochener zu finden. Beim Kalkstein hingegen ist nach der Oberfläche hin keine grosse Veränderung zu erkennen.

Wir können also in der Schweiz neben den Anfangsstadien (mit den wechselvollen Umwandlungserscheinungen, der Stoffumlagerung), wie sie schon von Niggli beschrieben wurden, auch die Entwicklungsstufen bis zum Podsol auf silikatischem Gestein einerseits, zu Rendzina und Rendzinapodsol auf Kalkstein und Mergel andererseits verfolgen.

Diskussion: de Quervain, Gschwind, Niggli.