

Autorenreferate der Vorträge, die zur "Mineralogentagung Leoben 1953",
zugleich 31. Jahresversammlung der Deutschen Mineralogischen Ge-
sellschaft angemeldet worden sind.

Die Schriftleitung dankt Koll. E. KRAJICEK (Graz), der freundlichst Übersetzungen der italienisch eingelieferten Kurzreferate angefertigt hat.

C. ANDREATTA, Bologna: Sulla mobilizzazione metamorfica tettonica.

Vengono esposti i fatti constatati negli studi geologico-petrografici su rocce di metamorfismo tettonico e discusse le deduzioni relative a movimento di materia durante i metamorfismi tettonici, sia in rapporto alla "mobilità" delle varie sostanze che in relazione alle condizioni chimico-fisiche dell'ambiente delle diverse zone di profondità del metamorfismo tettonico.

Über Mobilisation bei tektonischer Metamorphose.

Es werden beobachtete Tatbestände aus geologisch-petrographischen Studien an tektonisch metamorphosierten Gesteinen dargestellt und die Folgerungen bezüglich der Stoffbewegung während der tektonischen Metamorphose behandelt; dies sowohl hinsichtlich der "Mobilität" der verschiedenen Stoffe, als auch in Beziehung zu chemisch-physikalischen Bedingungen der Umgebung der verschiedenen Tiefenzonen der tektonischen Metamorphose.

M. BALCONI, Pavia: Trasformazioni metamorfiche di silicati.

Vengono trattate da un nuovo Punto di vista alcune delle principali trasformazioni di tipo metamorfico di silicati sia femici che sialici.

Dallo stesso punto di vista vengono pure interpretati i risultati di alcune esperienze di trasformazione termica di silicati metamorfici.

Metamorphe Umwandlungen von Silikaten.

Es werden einige der wichtigsten Umwandlungen metamorpher Art von femischen und sialischen Silikaten von einem neuen Gesichtspunkt aus behandelt.

Vom selben Gesichtspunkt aus werden auch die Ergebnisse einiger Erfahrungen thermischer Umwandlungen von metamorphen Silikaten gedeutet.

Die Folge der kristallinen Serien in der Koralpe läßt deutlich zweierlei Einheiten erkennen, die sich im räumlichen Auftreten und in der Mineralparagenese bei ihrer typischen Ausbildung klar unterscheiden:

Im Liegenden die Granodiorite und Augengneise mit dem Dach aus Granatknotenschiefer (Staurolith) in Amphibolitfazies.

In der Mitte eine + dicht mit Pegmatiten durchschwärmte Glimmerschieferserie mit Eklogiten, der im Hangenden wieder Granatglimmerschiefer und Amphibolite folgen.

Daraus ergeben sich verschiedene Fragen, von denen nur zwei herausgegriffen werden:

1.) Sind die heutigen Lagerungsverhältnisse im Sinne einer Deckenüberschiebung zu erklären? -- Die tektonischen Untersuchungen im Koralpenraum haben hierfür keine Anhaltspunkte ergeben.

2.) Hat die Mineralisation der beiden Faziesbereiche innerhalb eines geologischen Geschehens stattgefunden, oder nicht? -- Hierüber sind die Untersuchungen nicht als abgeschlossen zu betrachten. Die Abschirmung der Granit-Augengneiskerne durch eine normale Granatglimmerschieferserie von den Pegmatiten erschwert die Deutung als einheitlichen Vorgang. Sonst wären die Granatgebiete als ein anderer Faziesbereich der Pegmatitgebiete anzusehen unter geändertem Druck- und Temperaturgefälle, auskristallisiert, bzw. umgekehrt. Die Mineralisationen erreichen somit innerhalb der mittleren Serie ihre weitestgehenden Umwandlungen, wie dies die basischen Gesteine (Eklogite) anzeigen. Gegen das Liegende und weitere Hangende klang der einheitliche Kristallisationshof ab, wobei im Liegenden migmatische Granitisationen und Vergneisungen auftraten, die dem Hangenden fehlen.

Leichter sind die metamorphen Vorgänge mit der Annahme von zwei selbständigen verschieden alten Kristallisationsfolgen vorzustellen: Unten Granitgneise mit dem Dach aus Granatglimmerschiefer, oben Pegmatite und Eklogite, an die wieder Granatglimmerschiefer als abklingende metamorphe Folge anschließen. Die faziellen Unterschiede vom Liegenden und Hangenden der Pegmatitserie müßten jedoch erst herausgearbeitet werden. Vielleicht könnten genauere Studien an den Granaten und Staurolithen Hinweise ergeben.

Die kristallin abgebildeten Streckungsachsen der Koralpe weisen fast immer die gleiche Richtung WNW - OSO in jedem Stockwerk auf. Die mächtigen Marmorzüge streichen vom Dach der Granitgneise bis in den hangendsten Faziesbereich durch. Ihre Vergesellschaftung mit den Pegmatiten findet eine einfache mechanische Erklärung, nicht als "Gleitbretter", sondern die leichtere Anreicherung pegmatoider Substanz im inhomogenen Bau förderte das Zustandekommen dieser Paragenese. Die folgenden diaphthoritischen Beanspruchungen benützten die gleichen Inhomogenitäten, um hier aus Pegmatiten und Gneisen bei Zerkümmerung der Marmore Quarzite zu formen.

Für beide Ausdeutungen der metamorphen Abfolgen sind Anhaltspunkte zu gewinnen, ohne daß es bereits möglich wäre, sich für eine endgültig zu entscheiden.

M. BERTOLANI, Modena: Ricerche petrografiche in Val Sabbiola (Valsesia).

L'Autore ha iniziato lo studio petrografico della Valsesia, specificatamente nella formazione denominata da Franchi e Novarese "Diorito-Kinzigitica Ivrea-Verbano". Scopo principale del lavoro è studiare:

- 1°) I rapporti tra le rocce eruttive basiche della formazione massiccia e quelle incluse negli scisti.
- 2°) I rapporti tra le rocce eruttive e quelle metamorfiche.
- 3°) Le variazioni e i legami tra i numerosi tipi di rocce metamorfiche.
- 4°) Il chimismo delle numerose rocce eruttive e metamorfiche e dei filoni che l'attraversano.

L'autore ha scelto per questo primo lavoro la Val Sabbiola, laterale sinistra della Val Mastallone, che attraversa nella parte bassa la formazione eruttiva basica e in quella alta le rocce metamorfiche e le lenti eruttive in esse incluse.

Petrographische Untersuchungen im Val Sabbiola (Valsesia).

Autor hat die petrographische Bearbeitung des Valsesia begonnen und im besonderen die von FRANCHI und NOVARESE als "Diorit-Kinzigit von Ivrea-Verbano" genannte Serie bearbeitet. Hauptzweck der Arbeit:

- 1) Die Beziehungen zwischen den basischen Eruptivgesteinen im massigen Teil und zwischen den in den Schiefern eingeschlossenen Eruptiven.
- 2) Die Beziehungen zwischen Eruptivgesteinen und metamorphen Gesteinen.
- 3) Unterschiede und Zusammenhänge zwischen den zahlreichen Typen der metamorphen Gesteine.
- 4) Der Chemismus der zahlreichen Eruptiva, metamorphen Gesteine und der sie durchschlagenden Gänge.

Autor hat für diese erste Arbeit das Val Sabbiola, ein linkes Seitental des Val Mastallone gewählt, welches im unteren Teil die basischen Eruptiva und im oberen Teil die metamorphen Gesteine sowie die in ihnen eingeschlossenen Eruptivlinsen verquert.

G. CAROCCI e C. CIPRIANI, Firenze: Ricerche geochimiche sulle acque minerali di Montecatini Terme.

Sono state eseguite ricerche geochimiche per indagare sulla genesi delle acque minerali di Montecatini Terme. Dai dati analitici già noti è stato rilevato che la composizione delle acque delle varie sorgenti si può fare corrispondere a quella di acque marine, variamente diluite con acque vadose, arricchite di calcio e impoverite di leggermente di potassio e di magnesio. L'aumento di calcio e la diminuzione di magnesio fanno pensare ad una circolazione in terreni calcarei o di arenarie con cemento calcareo: in verità la circolazione in un terreno calcareo avrebbe però dovuto portare ad un maggiore arricchimento in calcio.

La diminuzione di potassio fa ritenere che le acque siano venute a contatto con materiali argillosi che hanno la capacità di trattenere ioni a grande raggio.

I risultati delle ricerche geochimiche eseguite sono in pieno accordo con i nuovi dati geologici: pertanto le ipotesi formulate devono essere poste a base delle ulteriori ricerche.

C. CIPRIANI, Firenze: Contributi alla conoscenza della geochimica del germanio - Isomorfismo fra germanio e silicio.

Sono stati studiati, per l'isoterma di 500°, i limiti di miscibilità dei fluosilicati e fluogermanati di sodio e di potassio.

Per i sali sodici, entrambi esagonali, è stata trovata una miscibilità completa, mentre per quelli potassici (fluosilicato cubico e fluogermanato esagonale) si ha una netta separazione fra le due fasi cristalline presenti, ospitando il reticolo cubico del fluosilicato solo limitate proporzioni di germanio.

Per i sali puri sono date le costanti reticolari:

	a	c	N
Na_2SiF_6	8.87	5.07	3
Na_2GeF_6	8.98	5.12	3
$\beta\text{-K}_2\text{SiF}_6$	5.67	9.26	2
K_2GeF_6	5.77	9.38	2
$\alpha\text{-K}_2\text{SiF}_6$	8.18	-	4

Sulla base dei risultati ottenuti si può ammettere che la costante presenza di germanio nei silicati di origine pneumatolitica e idrotermale sia da attribuire alla presenza di germanio nei fluosilicati alcalini dalla idrolisi dei quali questi silicati di sono formati.

Beiträge zur Kenntnis der Geochemie des Germaniums - Isomorphie von Germanium und Silizium.

Bei der 50°-Isotherme wurden die Mischbarkeitsgrenzen der Fluorsilikate und Fluogermanate des Natriums und Kaliums untersucht. Bei den Na-Salzen, die beide hexagonal sind, wurde eine vollständige Mischbarkeit gefunden, während bei den Kalisalzen (K-Fluorsilikat ist kubisch, das K-Fluogermanat ist hexagonal) eine klare Trennung der beiden kristallinen Phasen stattfindet, wobei das kubische Gitter des Fluorsilikates bloß beschränkte Mengen von Ge aufnimmt. Die Gitterkonstanten der reinen Salze sind:

	a	c	N
Na_2SiF_6	8.87	5.07	3
Na_2GeF_6	8.98	5.12	3
$\beta\text{-K}_2\text{SiF}_6$	5.67	9.26	2
K_2GeF_6	5.77	9.38	2
$\alpha\text{-K}_2\text{SiF}_6$	8.18	--	4

Auf Grund der Ergebnisse kann man annehmen, daß die ständige Anwesenheit von Ge in den pneumatolytisch-hydrothermal gebildeten Silikaten zurückzuführen ist auf die Gegenwart von Ge in Fluorsilikaten, welche durch Hydrolyse alkalisch, die obgenannten Silikate bilden.

G. COCCO e C. GARAVELLI, Firenze: Ricerche geochimiche sulla genesi dei giacimenti di ferro elbani: Capo Calamita.

Il presente lavoro intende portare un contributo ai problemi, attualmente assai dibattuti, della geochimica delle formazioni ferrifere ed alla conoscenza di alcuni particolari sul comportamento geochimico di qualche elemento. Esso ha per oggetto lo studio del giacimento ferrifero di Capo Calamita nell'Isola d'Elba.

I problemi che, relativamente a questo adunamento, giacciono tuttora sul tappeto, riguardano essenzialmente le modalità chimico-fisiche del processo genetico e degli eventuali fenomeni che, intervenuti in una fase posteriore alla formazione vera e propria del giacimento, hanno potuto alterarne, talora sensibilmente, l'aspetto.

Il giacimento di Capo Calamita si differenzia notevolmente dagli altri elbani per la presenza di notevoli quantità di magnetite accompagnata da imponenti masse di silicati ferro calciferi (skarn). Dal punto di vista geologico esso si trova incassato fra potenti banchi di calcari, probabilmente retici, in giacitura discordante sopra un inbasamento prepaleozoico (gneis-micascisti).

Gli skarn appaiono suddivisi topograficamente in due famiglie nettamente distinte: la più cospicua si trova nella parte superiore del giacimento ed è costituita prevalentemente da granatiti accompagnate da ilvaite, anfiboli e pirosseni di varia natura; la seconda presenta ilvaite e pirosseno prevalenti con assenza di granato e si trova nella parte inferiore del giacimento. Ambedue appaiono parzialmente collegate alla mineralizzazione a magnetite. Altri adunamenti ferriferi si trovano direttamente al contatto con il calcare, che normalmente appare uniformemente ricristallizzato. Negli skarn della formazione superiore si trovano pure frequenti mineralizzazioni a solfuri e solfosali di rame, generalmente in stadio di ossidazione assai avanzato. Altre manifestazioni a rame di tipo neogenico si trovano sparse un po' ovunque alla superficie delle masse calcaree, frequentemente accompagnate da banchi di ossidi ferromanganesiferi e da strati di silice opalina.

Ai fini di chiarire la genesi e le vicende geochimiche del giacimento è stato intrapreso lo studio chimico, spettrografico, rontgenografico, termodifferenziale ed ottico dei minerali e delle rocce direttamente campionati dalle formazioni in esame.

La analisi chimica e termodifferenziale dei calcari si ha permesso di identificarli come calcari dolomitici contenenti dal 12 al 20 % di MgO. Le fluttuazioni di questi valori sono irregolari e non appaiono in alcun modo collegate al grado di termometamorfismo subito dalla roccia. Sensibilmente costanti sono invece le percentuali di Fe_2O_3 e di Al_2O_3 ; la silice oscilla entro l'1 ed il 5 % mostrando un sensibile incremento (fino al 32 %) per il materiale ad immediato contatto con lo skarn.

I risultati analitici relativi agli skarn mostrano notevoli variazioni da tipo a tipo collegate alla composizione mineralogica diversa da punto a punto. Essi presentano infatti una disposizione affatto caotica, con mancanza di fenomeni allometamorfici di una certa estensione nei confronti dei calcari incassanti.

Sono stati in essi identificati come minerali più abbondanti; ilvaite, un granato di tipo andraditico, inosilicati di tipi vari.

Il minerale di ferro più abbondante é la magnetite, che si presenta sempre pseudomorfa su ematite, talora conservandone le forme in modo perfetto. Questo minerale si trova ingiacitura costante a diretto contatto con gli skarn, che a loro volta impregnano con una fitta rete di filoncelli la magnetite stessa mostrando così chiaramente la loro posteriorità genetica. Si notano evidenti passaggi ematite-magnetite, la prima delle quali é la sola presente in seno ai calcari a notevole distanza dalle masse di skarn, mentre la seconda si trova sempre e soltanto entro la massa degli skarn stessi. I termini di passaggio, abbastanza numerosi ed interessanti, hanno la loro sede nelle zone topograficamente intermedie. La trasformazione ematite-magnetite é stata accuratamente studiata per via rontgenografica, confermando così i risultati delle osservazioni naturali.

Riguardo alle formazioni di silice opaline, confermata come tale rontgenograficamente, le analisi chimiche hanno mostrato elevatissimi tenori in Fe_2O_3 (fino all'80,80 in un campione) che le ricerche termodifferenziali ascrivono in massima parte a goetite.

Connesses, come già osservato, a queste formazioni si trovano banchi di ossidi polverulenti di manganese, ferro e rame frammiti a molta silice opalina; lo studio di essi ha permesso di determinarne la composizione chimica e mineralogica. Prevalentemente frammiti a questi, sono presenti numerosi minerali neogenici cupriferi di particolare interesse geochimico.

Il complesso di queste ricerche ha rivelato nuovi ed insospettati particolari circa la genesi di questo giacimento. Risulta evidente infatti che il minerale ferrifero di prima formazione é costituito da ematite geneticamente e morfologicamente analoga a quella degli altri giacimenti elbani. La trasformazione in magnetite appare collegata alla presenza degli skarn, originatisi a loro volta dalla venuta diretta di agenti pegnatitico-pneumatolitici. I silicati ferro-calciferi rappresentano pertanto una fase intermedia nelle vicende genetiche: ciò in assoluto contrasto con l'opinione finora corrente sulla loro posizione paragenetica. I nostri risultati sono confermati anche da quanto si osserva negli altri giacimenti elbani.

Le indagini spettrografiche hanno permesso, per la prima volta in un caso del genere, una parziale ricostruzione della natura chimico-fisica degli agenti mineralizzatori.

Altri risultati sono stati poi ottenuti nei confronti delle vicende geochimiche subite dal giacimento dopo la sua formazione. Lo studio dei minerali neogenici cupriferi ha permesso infatti di porre in evidenza la formazione di silicati e idrati di rame per assorbimento di ioni Cu^{++} da parte di silice colloidale. E' stata confermata inoltre la incompatibilità fra calcari e manganese e la tendenza di quest'ultimo a concentrarsi nelle zone ricche di silice libera che viene in tal modo mobilizzata.

Geochemische Untersuchungen über die Entstehung der Fe-Lagerstätten von Elba: Capo Calamita.

Die vorliegende Arbeit will einen Beitrag zu den gegenwärtig stark diskutierten Problemen der Geochemie der eisenführenden Formationen und zur Kenntnis über das geochemische Verhalten einiger Elemente leisten. Gegenstand der Untersuchung ist die Eisenlagerstätte von Capo Calamita auf der Insel Elba.

Die in Rede stehenden Probleme berücksichtigen hauptsächlich die chemisch - physikalische Bildungsweise und Erscheinungen, die nach der eigentlichen Lagerstättenbildung aufgetreten sind.

Die Lagerstätte von Capo Calamita unterscheidet sich deutlich von den anderen auf der Insel Elba durch das Auftreten bedeutender Mengen von Magnetit, der von erheblichen Kalk-Eisen-Silikatmassen (Skarn) begleitet wird. Geologisch gesehen ist sie in mächtige Kalkbänke, wahrscheinlich Rhät, eingeschaltet und liegt diskordant auf einem vorpaläozoischen Untergrund (Gneis - Glimmerschiefer).

Die Skarne erscheinen topographisch in zwei deutlich getrennte Familien unterteilt, die ansehnlichere befindet sich im Hangenden der Lagerstätte und setzt sich vorwiegend aus Granatfels mit Ilvait, Amphibol und verschiedenen Pyroxenen zusammen.- Die zweite zeigt vorwiegend Ilvait und Pyroxen bei Fehlen von Granat und befindet sich im Liegenden der Lagerstätte. Beide erscheinen teilweise mit Magnetitbildung verbunden. Weitere Eisenanreicherungen befinden sich direkt am Kontakt mit Kalk, der in der Regel einheitlich rekristallisiert erscheint. Im hangenden Skarn finden sich auch häufig Schwefelverbindungen und Kupfersulfosalze in einem im allgemeinen sehr vorgeschrittenen Oxydationszustand. Andere neugebildete Kupferminerale finden sich verstreut an der Oberfläche der Kalkmassen und sind häufig von Bänken (Lagen) eisen-manganführender Oxyde sowie von einer Opalschichte begleitet.

Zur Klärung der Genesis und der geochemischen Abfolge der Lagerstätte wurden Minerale und Gesteine direkt entnommen und chemisch, spektographisch, röntgenographisch, thermodifferential und optisch untersucht.

Die chemische und Thermodifferentialanalyse gestattete die Kalke als dolomitische Kalke mit 12 - 20 % MgO festzulegen. Schwankungen dieser Werte sind unregelmässig und scheinen in keiner Weise mit der Thermometamorphose des Gesteins zusammenzuhängen. Bemerkenswert konstant sind hingegen die Gehalte von Fe_2O_3 und Al_2O_3 ; SiO_2 schwankt von 1 - 5 % und zeigt ein bedeutendes Anwachsen (bis 22 %) unmittelbar an Kontakt zum Skarn.

Die Analysenergebnisse des Skarn variieren von Fall zu Fall entsprechend der verschiedenen mineralogischen Zusammensetzung. Der Skarn zeigt eine wahrlich chaotische Anlage bei Fehlen größerer allometamorpher Erscheinungen gegenüber dem einschließenden Kalk.

Als reichlich vertreten wurden in ihnen Ilvait, Granat (Andradit) und Inosilikate verschiedener Typen festgestellt. Das hauptsächlichste Eisenerz ist Magnetit, immer pseudomorph nach Hämatit,

dessen Form manchmal sehr schön erhaltend. Magnetit findet sich immer direkt am Skarnkontakt, der seinerseits den Magnetit mit einem dichten Netzwerk kleiner Gänge durchsetzt, ein Nachweis der späteren Bildung. Es gibt Hämatit-Magnetit-Übergänge; einer nur innerhalb der Kalke in erheblicher Entfernung von den Skarmassen, der andere nur innerhalb der Skarmasse selbst. Die Enden der recht zahlreichen und interessanten Übergänge liegen topographisch dazwischen. Die Umwandlung Hämatit - Magnetit wurde röntgenographisch genauest studiert und dadurch die Ergebnisse der natürlichen Beobachtungen bestätigt.

Hinsichtlich der Formation mit Opalkieselsäure, deren Erze ebenfalls röntgenographisch überprüft wurden, ergaben sich höchste Gehalte von Fe_2O_3 (in einer Probe bis zu 80,80), die durch Thermodynamische Differentialuntersuchungen größtenteils dem Goethit zugeschrieben werden.

Wie schon bemerkt, finden sich in dieser Formation Bänke staubförmiger Oxyde von Mn, Fe, Cu mit viel Opalkieselsäure untermischt; Untersuchungen ergaben die chemische und mineralogische Zusammensetzung: Vorwiegend in diese Formation eingemischt, sind zahlreiche neugebildete Kupferminerale von besonderem geochemischen Interesse gefunden worden. Die Gesamtheit der Untersuchungen hat neue und unerwartete Einzelheiten über die Entstehung dieser Lagerstätte ergeben. Es steht fest, daß das primäre Erz durch Hämatit ersetzt ist, nach Genese und Morphologie analog den anderen Lagerstätten auf Elba. Die Umwandlung in Magnetit scheint an die Anwesenheit von Skarn gebunden zu sein, der sich seinerseits von pegmatitisch-pneumatolytischen Agentien herleitet. Die Kalk-Eisen-Silikate stellen daher eine Zwischenphase im genetischen Ablauf dar; dies im absoluten Gegensatz zu der bisherigen Ansicht über ihre paragenetische Stellung. - Unsere Ergebnisse finden sich, soweit Beobachtungen vorliegen, auch in anderen Lagerstätten auf Elba bestätigt. Spektrographische Untersuchungen haben erstmalig in einem derartigen Fall eine Rekonstruktion der chemisch-physikalischen Beschaffenheit der Erzlösungen gestattet.

Weitere Ergebnisse wurden hinsichtlich der geochemischen Veränderung der Lagerstätte nach ihrer Bildung gewonnen. Die Untersuchung der neugebildeten Kupferminerale ließ die Bildung der Kupferhydrosilikate durch Aufnahme von Cu^{++} - Ion durch kolloidale Kieselsäure klar feststellen. Darüber hinaus wurde die Unverträglichkeit von Kalk und Mangan und das Bestreben des letzteren festgestellt, sich in Bereichen mit viel freier Kieselsäure anzureichern, die auf diese Weise mobilisiert wird.

D. di COLBERTALDO, Raibl: Marcasite cristallina nel Giacimento di Raibl.
L'A. dà notizia di aver rinvenuto per la prima volta, nella zona sud del Giacimento di Raibl. cristallini di marcasite in abito idiomorfo e ne illustra i caratteri ottici e genetici.

Kristallisierter Markasit in der Lagerstätte Raibl.

Autor teilt mit, erstmalig im Südteil der Lagerstätte von Raibl kleine, idiomorphe Markasitkristalle angetroffen zu haben und zeigt deren optischen und genetischen Charakter auf.

D. COZZI e S. VIVARELLI, Firenze: Determinazione polarografica dei costituenti minori delle rocce.

E' stato elaborato un metodo polarografico di determinazione di piccole quantità di elementi metallici presenti nelle rocce come costituenti minori.

Il procedimento consiste nell'estrazione dei metalli con diti-zione dalle soluzioni della roccia, decomposizione dei ditizonati con HCl e determinazione polarografica sulla soluzione ottenuta. La ricerca, sperimentata su Cu e Ni con buoni risultati, può essere estesa a tutti gli elementi metallici che presentano, verso il diti-zione, proprietà analoghe a quelle del rame e nichel.

La determinazione di elementi a carattere metalloidico, come Cr e Mn, è stata pure sperimentata con buoni risultati sulla soluzione ottenuta dalla fusione delle rocce con Na_2O_2 .

I risultati sono stati controllati col metodo spettrografico.

Polarographische Bestimmung von Nebengengteilen der Gesteine.

Es wurde eine polarographische Methode ausgearbeitet, um kleine Mengen metallischer Elemente als Nebengengteile im Gestein zu bestimmen. Das Verfahren besteht in einem Auszug der Metalle mit Dithizon, Lösung der Dithizonverbindungen mit HCl und polarographische Bestimmung aus der gewonnenen Lösung.

Die Untersuchung, die mit gutem Erfolg bei Cu und Ni erprobt wurde, kann auf alle jene metallischen Elemente ausgedehnt werden, die gegenüber Dithizon ein ähnliches Verhalten zeigen, wie Cu und Ni. Die Bestimmung der Elemente mit metalloidischem Charakter, wie Cr und Mn, wurde ebenfalls mit guten Ergebnissen erprobt in einer Lösung nach Behandlung mit Na_2O_2 .

Die Ergebnisse wurden spektographisch überprüft.

D. COZZI e S. VIVARELLI, Firenze: Polarografia dei metalli rari: indio, cerio, zirconio, torio, germanio, niobio.

Si riferiscono i risultati delle ricerche di carattere polarografico effettuate sopra gli elementi indio, cerio, zirconio, torio, germanio, niobio.

In seguito a tali indagini sono state rivedute e rettificcate varie questioni riguardanti il comportamento elettrochimico per rapporti agli equilibri ionici delle soluzioni.

Sono inoltre definite le condizioni per la applicazione del metodo polarografico all'risoluzione dei problemi analitici dei vari elementi.

Polarographie seltener Metalle.

Bericht über Ergebnisse polarographischer Untersuchungen an den Elementen In, Ce, Zr, Th, Ge und Nb.

In der Folge dieser Untersuchungen wurden verschiedene Fragen betreffend das elektrochemische Verhalten hinsichtlich des Ionen-Gleichgewichtes von Lösungen überprüft und berichtet. Darüber hinaus

werden die Bedingungen für die Anwendung der polarographischen Methode bei der Lösung analytischer Probleme für verschiedene Elemente auseinandergesetzt.

D. FARAONE e R. PIERUCCINI, Messina: Su una particolare trasformazione esogena della scheggia rossa di Villafranca Tirrena (Sicilia).

Presso Villafranca Tirrena la scheggia rossa - sedimento analogo ai fanghi rossi di mare profondo, che si formano relativamente lontano dalle coste entro ampi bacini geosinclinali - subisce una trasformazione graduale con sostituzione da parte di carbonato di calcio. Ha luogo un mutamento del tipo litologico originario, con genesi di termini intermedi marnosi ed infine di un materiale bianco, incoerente ed essenzialmente costituito di calcite.

La trasformazione di questo sedimento - chimicamente identico alla scaglia rossa eocenica dell'Appennino Settentrionale toscano - è una conseguenza della eluizione da parte di acque ricche di calcio, assunto nell'attraversare rocce calcaree prima di diffondersi ascensionalmente entro il "sedimento argilloso" (scheggia rossa), in loco molto piegato e deformato plasticamente da sollecitazioni tettoniche.

Durante il processo di sostituzione il sedimento può assumere localmente una tipica struttura fittamente variegata con colori rossicci, gialli o brunicci. Le banderelle di colore vario sembrano seguire il piano originario di deposizione ed indicano chiaramente, per singoli elementi, delle sezioni di diversa permeabilità, che hanno determinato una diversa composizione durante il processo di allontanamento dei componenti originari, con sostituzione da parte di carbonato di calcio.

Il fenomeno, in quanto determina un mutamento sostanziale del tipo litologico originario entro un lasso di tempo presumibilmente breve, non può non essere di notevole interesse per quanti si debbano accingere a dei rilevamenti geologici di dettaglio nella regione siciliana.

Über eine besondere exogene Umwandlung der scheggia rossa von Villafranca Tirrena (Sizilien).

Bei Villafranca Tirrena macht die scheggia rossa (wörtlich: roter Splitter) - ein den roten Tiefseetonen analog als verhältnismäßig küstenferne Bildung in weiten Geosynklinalbecken entstandenes Sediment - eine schrittweise Umwandlung mit Ersatz von Kalziumkarbonat durch. Es findet eine Veränderung des ursprünglichen Gesteinstypus unter Neubildung mergeliger Zwischenstufen und schließlich eines unzusammenhängenden weißen, hauptsächlich als Kalzit bestehenden Materials statt. Die Umwandlung dieses Sediments - chemisch ident der eozänen scaglia rossa des toskanischen Nord-Appennin - ist eine Folge der Auslaugung durch Wasser, die ihren reichen Kalkgehalt beim Durchgang durch Kalke aufgenommen haben, bevor sie sich

an stark gefalteten und durch tektonische Störungen plastisch deformierten Orten in den "tonigen Sediment" (scheggia rossa) aufsteigend verbreitet haben. Während des Austauschvorganges kann das Sediment örtlich eine typische Struktur, dicht rötlich, gelblich oder bräunlich gefleckt, annehmen. Die verschiedenfarbige Streifung scheint der primären Sedimentationsebene zu folgen. Sie ist ein deutliches Zeichen für die verschiedene Permeabilität in einzelnen Teilen, die damit wieder eine Verschiedenheit in der ursprünglichen Zusammensetzung belegt, welche für den Austausch gegen Kalk von Bedeutung war.

Die Erscheinung einer stofflichen Änderung des ursprünglichen Gesteinstypus innerhalb eines mutmaßlich kurzen Zeitraumes muß für alle jene, die sich mit geologischen Detailaufnahmen auf Sizilien zu befassen haben, von besonderem Interesse sein.

G. FISCHER, München: Osannit-Aegirinschiefer in den Tarntaler Bergen.

In den Tarntaler Bergen finden sich in Verband mit den Serpentiniten des Reckners Natronamphibolgesteine, die ursprünglich von E. HARTMANN als Glaukophanschiefer beschrieben wurden. Die Neubearbeitung hat ergeben, daß es sich um Osannit-Aegirinschiefer handelt, die neben Albit häufig Stilpnomelan, dagegen weder Grant- noch Epidotminerale führen. Die Aegirine 1. Generation sind älter als die Na-Amphibole, doch sind jüngere Aegirinneubildungen postosannitischen Alters ebenfalls verbreitet. Die Osannitbildung fällt zur Gänze in den Bereich der alpinen Orogenese und der Tauernkristallisation. Die Amphibole zeigen typische "Garbenbildung", deren Gestalt als Abbildung räumlich gekrümmter Konzentrationsfelder vom Verf. gedeutet wird.

O.W. FLÖRKE, Würzburg: Der Einfluß der Alkaliionen auf die Bildung von Tridymit und Cristobalit unterhalb 870°C.

Es wird der Einfluß untersucht, den geringe Mengen (ca. 1 Mol %) Alkalioxyd auf die verschiedenen Erscheinungsformen der Kieselsäure ausüben, wenn man sie zusammen erhitzt. Dabei wird eine Temperatur unterhalb des Umwandlungspunktes: Quarz - Tridymit gewählt (ca. 850°C). Im Einzelnen wurde untersucht: reines Kieselgel, Kieselglas, Cristobalit und Quarz. Reinen Tridymit für die gleichen Untersuchungen herzustellen, erweist sich als unmöglich.

Die einzelnen Alkaliionen zeigen eine ganz spezifische Wirkung, die zu deuten versucht wird. Anschliessend wird das natürliche Vorkommen von Tridymit und Cristobalit diskutiert.

O.M. FRIEDRICH, Leoben: Die Lagerstätten der Ostalpen - Vorlage der neuen Lagerstättenkarte -.

Die Lagerstättenkarte der Ostalpen wird kurz erläutert. An Hand einiger Lichtbilder wird dargelegt, weshalb die Spatmagnesite als metasomatische und nicht als sedimentäre Lagerstätten angesehen werden. Die Unterschiede zwischen alpidischer und älterer Vererzung werden an einigen Beispielen (Waldenstein, Lamprechtsberg) erläutert. Schließlich wird auf mögliche Beziehungen zwischen der alpidischen Hauptvererzung und den an die Periadriatica geknüpften Lagerstätten eingegangen.

G. GOTTARDI, Pisa: Sulle variazioni del tenore in alcali del batolite granitico del Monte Capanne (Isola d'Elba).

E' stato messo a punto un metodo spettrografico per la rapida determinazione degli alcali in rocce di tipo granitico. Elemento di riferimento il Li. Spettrografo usato: Q 24 Zeiss. Per la preparazione delle scale è stato usato un granito, un'albite, un ortose ed un quarzo a composizione nota. In queste determinazioni, con percentuali di Na_2O e di K_2O varianti dal 3 % al 6 % e rapporto Na:K variabile, si è trovato per il Na_2O un errore standard del 13,8 % e per il K del 9,0 %.

Questo metodo è stato applicato ad una serie di campioni di granito prelevati sistematicamente sull'ammasso granitico del Monte Capanne (Isola d'Elba), curando in modo particolare che fossero rappresentate le zone vicine ai contatti con i diversi tipi di rocce incassanti dell'anello periferico. Dai risultati sin qui ottenuti si nota che il tenore in alcali oscilla, intorno al valore medio, in misura non trascurabile, spesso maggiore dell'errore standard. Dette variazioni peraltro non stanno in alcuna relazione con le rocce incassanti e con i loro contenuti in alcali, il che sta a dimostrare come l'apporto di materiale da parte di dette rocce verso l'interno del granito sia stato trascurabile. Si nota viceversa che il tenore in K aumenta con l'aumentare del numero dei fenocristalli di ortose, i quali, come è noto, abbondano in alcune zone e scarseggiano in altre.

Über Änderungen des Alkaligehaltes des Granit-Batholiten des Monte Capanne (Insel Elba).

Spektrographische-Methode zur Schnellbestimmung der Alkalien in granitischen Gesteinen. Bezugselement: Li. Verwendeter Spektrograph: Zeiss Q 24. Zur Herstellung der Skalen wurden ein Granit, ein Albit, ein Orthoklas und ein Quarz von bekannter Zusammensetzung verwendet.- Bei diesen Bestimmungen mit schwankendem Na_2O und K_2O von 2 - 6% wurde für Na_2O ein Standard - Fehler von 13,8% und für K von 9,0 % gefunden.

Diese Methode wurde bei einer Serie von Proben angewendet, die systematisch von massigen Granit des Monte Capanne (Insel Elba) genommen wurden, unter besonderer Bedachtnahme, daß die kontaktnahen Zonen mit den verschiedenen Typen der einschliessenden Gesteine des umschliessenden Ringes vertreten sind. Aus den bisherigen Ergebnissen geht hervor, daß der Alkaligehalt in nicht zu übersehender-Größe um den Mittelwert schwankt, oft größer als der Standard-Fehler. Die genannten Änderungen stehen ausserdem in keiner Beziehung mit den einschliessenden Gesteinen und mit deren Alkaligehalten, welche als Materialtransport der genannten Gesteine gegen das Innere des Granites aufzufassen und zu vernachlässigen sind. Andererseits ist zu bemerken, daß der K-Gehalt mit der Anzahl der grobsichtbaren Orthoklaskristalle steigt, die, wie bekannt in manchen Zonen sehr reichlich und in anderen spärlich vorhanden sind.

Fr. HEGEMANN, München: Die quantitative spektrochemische Gesamtanalyse von Silikatgesteinen.

Das Hauptanwendungsgebiet der quantitativen spektrochemischen Mineralanalyse liegt in der Bestimmung der Spuren- und Nebenelemente einer Probe. Mit der fortschreitenden Entwicklung dieser Analysenmethode ist man dazu übergegangen, auch die Hauptelemente mineralischer, besonders silikatischer Stoffe zu erfassen.

Die bisher üblichen Lichtquellen führen bei der quantitativen Gesamtanalyse einer silikatischen Probe zu keiner befriedigenden Genauigkeit, und zwar deswegen nicht, weil der Abbrand und die Anregung der Analyselemente nicht gleichmässig genug einzuhalten sind. Infolge der Sprühverluste und der fraktionierten Destillation der Analyselemente beim Abbrand einer Lochkohle im Lichtbogen stellen sich zu grosse Fehlerquellen ein.

Zur Vermeidung der fraktionierten Destillation hat M.F. HASLER der Probesubstanz leicht verdampfbare Stoffe, wie Ammonchlorid oder Zuckerkohle, beigemischt. Diese entwickeln kurz nach dem Zünden einen starken Dampfstrom, der die Probesubstanz, bevor eine fraktionierte Destillation eintritt, in den Bogenraum "bläst".

Es werden vom Vortragenden zwei neue, gemeinsam mit Herrn Dr.H. ZOELLNER entwickelte Lichtquellen beschrieben. Es handelt sich dabei um ein "Pastillen-Verfahren" zur Bestimmung der Alkalien und um ein "Analysenscheiben-Verfahren" zur Ermittlung der übrigen Haupt- und Nebenelemente einer silikatischen Probe.

Die Probepastillen werden durch ein einfaches und schnelles Formen der mit "Bläserstoffen" und einem Bezugselement gemischten, sowie mit Zaponlack befeuchteten Analysesubstanz hergestellt und auf Cu-Elektroden im Pfeilsticker Wechselstrom-Abreissbogen abgebrannt. Man erhält mit den Pastillen eine starke Konzentration an Analyselementen im Anregungsraum und eine hohe, bisher spektrographisch noch nicht erreichte Genauigkeit von $\pm 2\%$ vom jeweiligen Gehaltswert, jedoch nur für die Alkalien. Die Eichkurven der übrigen Elemente biegen bei Gehalten ab $0,5\%$ aufwärts steil nach oben.

Die Probescheibe aus Filterpapier, auf deren Rand die Analysensmischung gleichmässig verteilt ist, wird seitlich durch einen vertikalen Kohlelichtbogen gedreht. Die Analysensmischung enthält ausser der Probesubstanz noch Bläserstoffe, BaO (Ba als Bezugselement) und reines Kohlepulver zur Verhütung örtlicher Schmelzen. Die Streuung der Analysenwerte beträgt nach diesem Verfahren für die Haupt- und Nebenelemente (mit Ausnahme der Alkalien) $\pm 2-3\%$ bei je drei Parallelaufnahmen.

Zur Bestimmung der Spurenelemente (unter 1%) in Silikatproben erfolgt der Abbrand unter Anlehnung an bekannte Verfahren aus einer Lochkohle.

Zum Schluss werden in mehreren Analysentabellen die spektrochemisch ermittelten Prozentgehalte bei Silikatmineralien und Silikatgesteinen mit den auf chemisch-analytischem Wege gewonnenen Werten verglichen. (Die Untersuchungen wurden mit Apparaten der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Bad Godesberg, ausgeführt, wofür auch an dieser Stelle bestens gedankt sei).

H. HERITSCH, Graz: Röntgenuntersuchungen an Schriftgraniten.

Zur Untersuchung von Schriftgranit-Quarzen werden das optische Drehvermögen und Laueaufnahmen parallel kristallographisch Z herangezogen. Damit ist der Verzwillingungszustand der Quarze sowie ihre Orientierung, einschliesslich der kristallographischen X-Achsen, zum umgebenden Feldspat gegeben. Ein optisches Verfahren ermöglicht eine rasche Einstellung der gewünschten Richtung des Quarzes. Es werden Ergebnisse solcher Untersuchungen von Schriftgraniten verschiedener Herkunft mitgeteilt und mit den bekannten FERSMANN-Gesetzen verglichen.

G. HIESSLEITNER, Graz: Der magmatische Schichtbau des Kraubather Chromerz führenden Peridotitmassivs.

1. Das Peridotitserpentinmassiv von Kraubath ist von einem klar erkennbaren magmatischen Lagenbau beherrscht, dem auch die Chromitvorkommen untertan sind - letztere flözartig im Sinne Orniglia-Typ der balkanischen Chromitlagerstätten.

2. Der Lagenbau folgt der Längsaxe des Massivs und zeigt vom Liegend (Südrand) zum Hangend (Nordrand): zutiefst über Grenzamphibolit eine Pyroxenperidotitzone, darüber folgt bis zu 30 m und mehr mächtig ein z.T. Granat führendes Pyroxen-Hornblende-Zoisit-Gesteinsband, dem sich der Dunitserpentin auflegt; in Dunit die Chromitansammlungen streng lagenbaugesetzlich zu 1-2 "Flöz"-horizonten angeordnet, ebenso folgen zwischengeschaltete Pyroxenitlagen dem Lagenbau.

3. Das Serpentinmassiv ist ausser von reichlicher jüngerer Durchklüftung, z.T. Magnesit führend, von meist ausgezeichneter magmatischer Bankung - Erstarrungsbankung - durchzogen: eine magnetische "Schicht"-bankung, besonders im Bereich der Chromitvorkommen, in der tieferen Zone des Dunits, entwickelt und eine dazu steilgestellte magnetische "Quer"-bankung, im Gulsensteinbruch einprägsam hervortretend.

Hrsh. HUTTENLOCHER, Bern: Die Kluftmineralisation im Larntalmassiv.

Die die autochthonen Kristallin-Massive und auch bestimmte Regionen der penninischen Deckengebiete der Westalpen kennzeichnenden Kristallklüfte erweisen sich als Entspannungserscheinungen des in den letzten Phasen der alpidischen Gebirgsbildung sich hochstemmenden Gebirges. Sie tragen den Charakter von Zerrklüften, in welchen sich hydrothermale Lösungen sammeln und so durch abklingende Temperatur diktierte Ausscheidungsfolgen entstehen. Silikatische Verbindungen sind bevorzugt, begleitet von karbonatischen, arsenischen und sulfidischen, seltener von sulfatischen. Oxyde von Si und Ti sind recht häufig, Phosphate und Wolframate gesellen sich nicht selten dazu. Obwohl die Lösungen in der chemisch-physikalischen Beschaffenheit endmagnetisch-hydrothermale Wesenszüge aufwei-

sen, stehen sie nicht in Zusammenhang mit plutonisch-magnetischen Geschehen, sondern entstammen dem während der alpidischen Umformung mobilisierten allgegenwärtig aktiven intergranularen Lösungsbereich. Lokal erhöhte Wirksamkeit kommt zum Ausdruck in der chemischen Veränderung des Nebengesteins um die Zerrklüfte, dem gewisse Stoffe entnommen und in der Kluftmineralisierung wieder ausgeschieden sind. Eine chemisch qualitative Abhängigkeit der Kluftfüllung von Nebengestein besteht eindeutig, sie ist aber niemals quantitativ und weist auf weiträumiges Stoffnigrieren hin, das als letzte Phase der alpidischen Metamorphose angesehen werden muß. Konkrete Beispiele aus dem Larmassiv werden angeführt.

H. JAGODZINSKI- G. KUNZE - S.N. BAGCHI, Würzburg: Die Interpretation des Röntgenbeugungsbildes von Chrysotil und verwandten Mineralen.

Durch die quantitative Berechnung des Röntgenbeugungsbildes zylindrisch gerollter Strukturen kann der Nachweis endgültig erbracht werden, daß es sich in diesem Fall tatsächlich um zylindrische Rollungen handelt. Die Röntgenkleinwinkelstreuung liefert die Werte für die Innen- und Außendurchmesser der Röllchen, während die Weitwinkelinterferenzen wesentliche Aussagen über die Einzelheiten des Rollungsvorgangs zulassen. Nach den ersten Berechnungen der Okl-Interferenzen beim Chrysotil kann die WARREN-HERING-Struktur als gesichert angesehen werden. Die Untersuchungen sind noch in Gange und werden bis zum Beginn der Tagung noch laufend ergänzt. Es ist zu erwarten, daß bis dahin die vollständige Deutung mit den Struktureinheiten abgeschlossen ist.

Für Form und Inhalt der Beiträge sind die Mitarbeiter allein verantwortlich. Wiederabdruck nur mit Bewilligung der Leitung der Min.Geol. Fachgruppe. Einzelpreis der Folge S 5.--
Zuschriften nur an Bergdir. Dipl.Ing. K. TAUSCH, Knappenberg/Kärnten.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Der Karinthin](#)

Jahr/Year: 1953

Band/Volume: [24](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Autorenreferate der Vorträge, die zur "Mineralogentagung Leoben 1953", zugleich 31.Jahresversammlung der Deutschen-Mineralogischen Gesellschaft angemeldet worden sind 297-311](#)