

Gewisse Anzeichen deuten aber auf mindestens e i n e vorangegangene, höhergradige Metamorphose hin.

Die Ursache des heterogenen Aufbaus der Tieferen Wildschönauer Schiefer ist in bodennahen Strömungen und tektonischen Unruhen des Sedimentationsraumes zu sehen. Dunkle, "graphitoide" Glieder, wie sie vorwiegend in den Laminierten Schiefen auftreten, sind Anzeichen eines reduzierenden Milieus im frisch abgelagerten Sediment, wodurch auch die frühdiagenetische Bildung der vielfach gehäuft auftretenden Pyritsphären begünstigt wurde.

Von den im Arbeitsgebiet bekannten Erzlagerstätten wurde der streng an die pillow-Laven gebundenen Pb-Zn-Cu-Vererzung, die auch in mehreren, bisher nicht bekannten Vorkommen angetroffen werden konnte, besonderes Augenmerk zugewandt.

Sie ist einem mit dem Vulkanismus in engem Zusammenhang stehendem Aufstieg von Erzlösungen aus tieferen Krustenstockwerken zuzuschreiben, wobei dieser Vererzungstyp einen signifikanten Begleiter von Riftrücken-Basalten darstellt.

Feinstratigraphische Untersuchungen im Permoskyth des Montafon (Vorarlberg)

von Wolfgang Leichtfried

(Innsbruck, 1978)

Gegenstand des oben genannten Dissertationsthemas war die Untersuchung permoskythischer Sedimente und der diesen zwischengelagerten Vulkanite im Rellstal (Montafon, Vorarlberg).

Mittels lithostratigraphischer Arbeitsmethoden konnten die im Untersuchungsgebiet anfallenden Klastika in 7 Serien aufgegliedert werden, wobei diese Serien zugleich Faziesseinheiten entsprechen. Größtenteils werden die permoskythischen Sedimente durch Rotschichten vertreten.

Die liegendste Serie wird durch die Transgressionsserie des Verspeller repräsentiert. Bei ihr handelt es sich um Bildungen alluvialer Schuttfächer. Sie wird von der karbonatreichen und der karbonatarmen Tonschieferserie überlagert. Diese beiden Serien gelangten auf beckenwärtigen, playa-artigen Ebenen zur Ablagerung. Der karbonatreichen Tonschieferserie sind drei Vulkanitlagen zwischengeschaltet, wobei die obere und die untere Vulkanitlage durch Quarzporphyre repräsentiert werden, während die mittlere Vulkanitlage durch Ignimbrite vertreten wird. Diesen kommt wegen ihrer disseminierten Kupfervererzung eine besondere Bedeutung zu.

Auf die beiden Tonschieferserien folgt die Serie der petromikten Orthokonglomerate, welche dem fluviatilen Milieu (mäandrierende Flußsysteme) zugeordnet werden konnten. Die nächst jüngere Serie ist dann die Serie der mürben Sandsteine, welche das Produkt alluvialer Schuttfächer darstellen. Diese Serie wieder wird von der Serie der feldspatführenden Arenite überlagert, welche als

Bildungen mäandrierender Flüsse identifiziert werden konnten. Mit dieser Serie endet die Rotsedimentation, die durch die festländische Verwitterung und Abtragung des variszischen Rumpfgebirges gekennzeichnet war, und es erfolgt ein markanter Wechsel in den Ablagerungsbedingungen: Die Serie der Hangendquarzite nämlich, bei der es sich um die relativ jüngste Serie handelt, ist als Bildung analog zu Ablagerungsbedingungen eines Epikontinentalmeeres anzusprechen.

Wegen des Fehlens stratigraphisch verwertbarer Fossilien ist die Aufeinanderfolge der oben angeführten Serien als eine relative bzw. prostratigraphische aufzufassen. Grobstratigraphisch lassen sich nur die Vulkanite und die Serie der Hangendquarzite verwenden. Der Quarzporphyrvulkanismus ist der saalischen Phase der variszischen Gebirgsbildung zuzuordnen. Die Hangendquarzite sind das Ergebnis der eotriassischen Transgression (oberstes Perm/Skyth).

Zur Geologie des Spannagelhöhlensystems und dessen näherer Umgebung (Zillertal, Tirol)

von Ernest Jacoby
(Innsbruck, 1978)

Das Spannagelhöhlensystem befindet sich im jurassischen Hochstegenkalkmarmor der Schieferhülle des westlichen Tauernfensters (westlicher Tuxerhauptkamm, Tirol). Es besteht aus der Höhle beim Spannagelhaus (2521 m ü.d.M.) und der Spannagelmündungshöhle (1980 m ü.d.M.) und erstreckt sich südlich von Hintertux (1500 m ü.d.M.) im Tuxertal, einem Seitental des Zillertales, unterhalb des vom Olperer (3476 m ü.d.M.) kommenden Gletschers (Gefrorne-Wand-Kees). Das gesamte Gebiet südlich von Hintertux bis zum Gefrorenen-Wand-Kees ist zur Zeit mit 16 katastermäßig erfaßten Höhlen Tirols höhlenreichstes Gebiet, und die Höhle beim Spannagelhaus ist mit einer derzeitigen Gesamtlänge von ca. 2000 m und einem Gesamthöhenunterschied von ca. 240 m die längste und tiefste Höhle von Tirol.

Die Hauptursache, daß sich diese Höhlen sowie weitere Karsterscheinungen (Karren, Dolinen und unterirdische Entwässerung) im Hochstegenkalkmarmor (über 90% Gesamtkarbonatgehalt) befinden, ist auf die spezielle Tektonik des Gebietes zurückzuführen. Das Ausmaß der Höhlen ist hauptsächlich durch Gletscherschmelzwasser bedingt, wobei jedoch eine primäre Korrosion die Klüfte und Fugen zu Spalten erweitert hat. Die für das im Gebiet herrschende hochalpine Klima relativ intensive Sinterbildung ist höchstwahrscheinlich während der postglazialen Warmzeit entstanden und ist auch zur Zeit noch teilweise aktiv.

Das Spannagelhöhlensystem ist geologisch sehr jung - kaum älter als präwürm - und ist höchstwahrscheinlich erst sub- bis postglazial nach der Würmvereisung entstanden. Die Tuxbachklamm sowie die Schraubenfallhöhle, die nicht in genetischem Zusammen-