

baues große Überfaltungsdecken und Tauchdecken, die von weither übereinander gewälzt wurden, heranzuziehen, sondern der vorhin charakterisierte Schuppenbau, dem Faltungen und auch Überfaltungen nur als Teilbewegungen zuzuordnen sind, wird den Erscheinungen innerhalb des östlichen Tauernfensters genügend gerecht.<sup>15)</sup>

Es unterliegt keinem Zweifel, daß die hier als zweite Bewegungsphase hervorgehobenen Schub- und Faltungsvorgänge den alpinen (kretazisch-alttertiären) Bewegungsphasen angehören. Ob dies auch bezüglich der ersten Phase, welche die präkristallinen Falten und die Kristallisationsschieferung in Gneis- und Schieferhülle erzeugt hat, gilt, mag noch dahingestellt bleiben. Alpinen Jungbewegungen gehört die weitgehende Durchhäderung von Gneis- und Schieferhülle mit tauben Quarzadern an, welche letztere oft weithin einheitliche Orientierung aufzeigen und von größerer Schubbewegungen nicht mehr betroffen wurden; ferner das noch jüngere System der goldführenden Erzgänge und schließlich Bewegungen, die auch noch an diesem ihre Spuren hinterlassen haben.

### Wichtigste Literatur:

Für das Goldbergbauggebiet des Naßfeldes und  
Badgastein.

Imhof K.: Denkschrift über das Goldbergbauggebiet der Hohen Tauern.

Michel H.: Die goldführenden Erze des Siglitz—Pochhart—Erzwieser Gangzuges in den Hohen Tauern. Tschermaks Min.-petr. Mitteilungen, Wien, 1925, B. 38.

Kober L.: Das östl. Tauernfenster. Denkschr. d. Akademie d. Wissensch., Wien, math.-nat. Kl., 1922, Bd. 98.

Posepny F.: Die Goldbergbaue der Hohen Tauern. Archiv f. prakt. Geol., I. Bd., Wien 1879, bei A. Hölder.

Tornquist A.: Intracretacische und altertäre Tektonik der östlichen Zentralalpen. Geol. Rundschau. XIV. Bd., 1923, S. 141 bis 143.

Winkler A.: Geologische Probleme in den östl. Tauern. Jahrb. der geol. Bundesanst., 1926, Bd. 76, H. 3 u. 4. — Tektonische Probleme in den östlichen Hohen Tauern. Geol. Rundschau. XV., 1924, S. 373 bis 384.

Geologische Karten: In A. Winkler, 1926 und in L. Kober, 1922.

Topographische Karten: Österr. Spezialkartenblätter 1:75.000, Hofgastein.

### c) Die metasomatische Blei-Zinkerz-Lagerstätte von Bleiberg-Kreuth bei Villach.

Von A. Tornquist.

Der 8,5 km lange Tauerntunnel durchslicht das Ankoglmassiv, man erreicht nach seinem Südportal die Schieferzone (Woigsten-Zone) zwischen diesem und der Hochalmdecke und gelangt vor Mallnitz in die Schieferzone von Mallnitz, welche man bis vor Ober-Vellach quert. Unmittelbar vor Ober-Vellach wird eine schmale Schuppe der höchsten Zentralmassivdecke (Sonnblickdecke) gequert und nun verläuft die Bahn im Mölltal nahe der großen zentralalpinen Deckengrenze, der oberostalpinen (Murtaldecke) im Süden (Polinikgruppe) und der Schieferhülle mit ausgequetschten Resten der Radstädter Decke im Norden. Zwischen Möllbrücke und Spital tauchen die der Murtaldecke aufgesetzten Gailtaler Alpen auf, deren Lage im Kristallin dann gut von der Villacher Draubrücke sichtbar sind.

<sup>15)</sup> Zu ähnlichen Ergebnissen sind auch F. Heritsch (Gleitbretterbau. Mittlg. d. nat. Vereins für Steiermark, 1926) und W. Hammer (Jahrb. d. Geol. B.-A., 1927) im Gebiet von Mallnitz, an der Südseite der Hochalmmasse, gelangt.

Die Gailtaler Alpen sind die westliche Fortsetzung des nördlichen Karawankenzuges. Die bedeutendsten Höhen ihres breiten Zuges werden vor allem von triadischen Gesteinen aufgebaut.

Die in Villach ihren Ausgang nehmende Exkursion folgt zunächst dem breiten Drautal und führt oberhalb St. Martin in die Gailtaler Alpen hinein. Bei der Straßenserpentine unterhalb Heiligen Geist werden südfallende Wettersteinkalke sichtbar, über welchen bei der Abzweigung des Pfades nach Heiligen Geist Mergeleinlagerungen mit Raibler Fossilien auftreten. Bald wird das ost—west-streichende Bleiberger Längstal (im Mittel 900 m ü. d. M.) sichtbar, vor welchem das im Süden gelegene Dobratschmassiv (2166 m) gegen Nord auf den Zug des Bleiberger Erzberges aufgeschoben ist. Die Tektonik dieses Gebietes ist zuerst von Geyer<sup>16)</sup> dargestellt worden, die Aufschlüsse im Bleiberger Bergbau haben später wichtige Einzelheiten, so vor allem die Überschiebungstektonik der Bleiberger Störung ergeben.<sup>17)</sup> Die Gailtaler Alpen lassen eine stark gegen Norden gerichtete Überfaltung und teilweise gleichgerichtete Überschiebungstektonik erkennen. In diese gehört auch die Bleiberger Überschiebung, welche aber durch spätere SW—NO streichende Verwerfer verstellt worden ist.

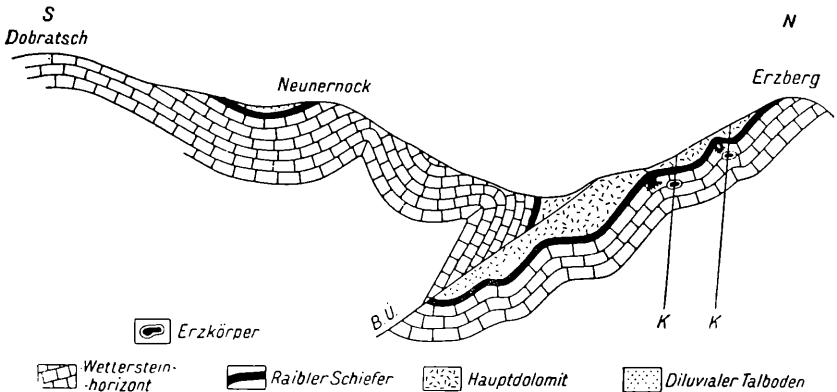


Abb. 1. Geologisches Profil durch den Nordabfall des Dobratsch bis zum Bleiberger Erzberg in Bleiberg Ost  
 UÜ = Bleiberger Überschiebung. K = Ost-West-Klüfte. Es ist das Eindringen der Raibler Schiefer in die Klüfte der obersten Wettersteinkalkbänke an den Stellen starker Schichtknickung dargestellt und die Lage der Erzkörper 30 m unter der Raibler Schiefer.

Die Verzerung des Gebirges erfolgte nach der Ausbildung dieser Querstörungen und waren die Erzträger junge O—W-Klüfte, welche in der Tektonik nicht zum Ausdruck kommen. Die Erzkörper von Bleiberg—Kreuth befinden sich im stratigraphischen Niveau der obersten Wettersteinkalke, dicht unter den Raibler Tonschiefern, sie sind aber in diesem Niveau nur dort entwickelt, wo dasselbe von den jungen O—W-Klüften durchsetzt wird. Diese Schaarung zwischen dem stratigraphischen Niveau und den Klüften stellen, in Bleiberg in SW geneigte, und im westlichen Kreuth in SO geneigte Zonen dar, in denen die Erzkörper als Erzschläuche oder Säulen, von maschiger Struktur in die Tiefe setzen.<sup>18)</sup> Am oberen Erzberg und in anderen Teilen

<sup>16)</sup> Zur Tektonik des Bleiberger Tales in Kärnten. Verh. geol. R. A. Wien, 1901, S. 349.  
<sup>17)</sup> Tornquist: Die Blei-Zinkerzlagertätte von Bleiberg-Kreuth. Wien: J. Springer, 1927, vgl. Profil S. 25.  
<sup>18)</sup> Vergl. Lagerungskarte 4, Seite 20, bei Tornquist cit. oben.

der Gailtaler Alpen, in denen sich die Wetterstein-Kalkbänke mit den hangenden Raibler Tonschiefern in schwebender Lagerung befinden, ist das Bild der Erzkörper dasjenige maschig struierter Erzflöze.

Das Vererzungsbild als metasomatischer Lagertypus ist besonders in den Aufschlüssen der Kreuther Abbaustrecken in seiner charakteristischen Form als „schichtige Metasomatose“ schön entwickelt. Die nebeneinander auftretenden Erz- und Mineralzonen dieses Vererzungstypus sind bisher als „Gangstücke“ in die Sammlungen gekommen. Daß sie keine Gangausfüllungen darstellen, sondern das Resultat komplizierter Verdrängungsvorgänge darstellen, läßt sich makroskopisch an der ganz unsymmetrischen Verteilung der Mineralien erkennen. Die mikroskopische Untersuchung ergab die folgenden Vererzungsphasen:

I. Phase: Calcitbildung (wenig Breunerit) aus dichtem Wettersteinkalk.

II. Phase: Bleiglanzbildung durch Verdrängung von Calcit und Wettersteinkalk.

III. Phase: a) Schalenblende + Fluorit durch Verdrängung von Calcit und Bleiglanz. b) Zinkblende + Baryt durch Verdrängung von Calcit und Bleiglanz. Lokale Wulfenit-Bildung.

IV. Phase: Anhydrit-Bildung durch Verdrängung aller vorgebildeten Mineralien.

V Phase: Calcit-Bildung außerhalb der Erzkörper.

Sämtliche gebildete Mineralien lassen keinerlei Beeinflussung durch spätere Druckwirkung erkennen. Die Lagerstätte gehört, wie die zahlreichen vor der Vollendung stehenden Untersuchungen in den Blei-Zinkerzlagertätten der Ostalpen gezeigt haben, einer der wenigen posttektonischen Blei-Zinkerzlagertättentypen der Ostalpen an. Sie ist sehr jung, pliozänen Alters.

Nach Besichtigung der Grubenaufschlüsse von Kreuth und der modernen Haldenförderung dieses größten Tiefenberghauses der Gesamtalpen, bietet die Begehung des Schichtenprofils zwischen Kreuth und Nötsch eine Gelegenheit, die Auflagerung der Triasbasis, einer mächtigen, in tiefen Einrissen aufgeschlossenen Folge roter Werfener Sandsteinschiefer auf das Unterkarbon von Nötsch zu besichtigen. Das Unterkarbon steht im Nötscher Graben in Konglomeratfelsen, Diabasdecken (ein modernier Steinbruchbetrieb) und in fossilführenden Tonschiefern an. Repräsentanten der von de Koninck beschriebenen Unterkarbonfauna treten in den letzteren auf.

Von der Bahn aus wird bei der Fahrt von Nötsch ins Gailtal bis Arnoldstein der große Bergsturz am Dobratsch aus dem Jahre 1348 sichtbar. Vor Villach wird Villach-Warmbad mit einer Therme (29<sup>0</sup>) passiert. Aus den in ihr gelösten Salzen kann ebensowenig ein Zusammenhang mit der Bleiberger Erzlagertätte gefolgert werden, wie bei den Gasteiner Thermen mit den Goldlagertätten der Hohen Tauern.

### **Wichtigste Literatur:**

Für das Gebiet von Bleiberg in Kärnten.

Geyer G.: Zur Tektonik des Bleibergertals in Kärnten. Verhandlg. der geol. Reichsanst., Wien 1901.

Tornquist A.: Bei-Zinkerzlagertätte bei Bleiberg-Kreuth Kärnten. Wien: Verlag J. Springer, 1927.

Topographische Karten: Österr. Spezialkartenblätter 1:75.000, Bleiberg—Tarvis und Villach.