

HYDROTHERMALGÄNGE IM SCHWARZWALD – BERGBAU, ENTSTEHUNG UND LAGERSTÄTTENPOTENZIAL

Werner, W.¹ & Markl, G.²

¹ Landesamt f. Geologie, Rohstoffe und Bergbau (Regierungspräsidium), Albertstr. 5, D-79104 Freiburg i. Br.

² Institut f. Geowissenschaften Univ. Tübingen (Mineralogie & Geodyn.), Wilhelmstr. 56, D-72074 Tübingen

e-mail: wolfgang.werner@rpf.bwl.de; markl@uni-tuebingen.de

Im Schwarzwald treten viele hundert Hydrothermalgänge auf. Schon während der keltischen Eisenzeit, vor allem aber im Hoch- und Spätmittelalter, wurden Eisen- und Silbererze abbaut, im 18. Jh. kamen Kobalt-, Antimon- und Wismuterze hinzu; ab 1850 erlangte der Abbau von Schwerspat, ab 1935 der von Flussspat zunehmend Bedeutung (WERNER & DENNERT 2004). Auf der heute bereits 700 m tiefen Grube Clara (Kinzigtal) werden Fluorit, Baryt und Silberfahlerze abgebaut. Eine Wiederaufnahme des erst 1996 eingestellten Bergbaus auf Mitteleuropas mächtigstem Fluoritgang bei Pforzheim (Grube Käfersteige) wird aufgrund der deutlich gestiegenen Spatpreise derzeit vorbereitet.

Am häufigsten sind wirtschaftlich interessante Mineralgänge in den Gneisserien, seltener treten sie innerhalb der karbonischen Granitplutone und den überlagernden permotriassischen Arkose- und Sandsteinfolgen auf. Ihre Entstehung geht auf eine mehrphasige strike-slip-Tektonik zurück, bei der tiefreichende Spaltensysteme entlang von variszisch angelegten Störungen aufreißen konnten. Zur effektiven Öffnung von Spalten kam es dort, wo die Foliation der Metamorphite etwa senkrecht zur Gangstörung orientiert ist. Zahlreiche tonige Katalasite (nach Rb/Sr- und K/Ar-Datierung Jura- bis Kreide-zeitlich) behinderten hingegen die Öffnung von Störungen zu Spalten, weshalb sie entscheidend das Bild der Lagerstätten beeinflusst haben. Die meisten Gänge wurden im Zeitraum Oberjura bis Jungtertiär gebildet. Zur zeitlichen Einengung der Bildungsphasen dienten u. a. radiometrische Datierungen vor allem an Hämatit, Illit und Adular sowie geochemische Untersuchungen, die in den Erzen z. B. Kohlenwasserstoffe aus dem Tertiär-zeitlichen Oberrheingraben nachweisen konnten. Die hydrothermale Gangmineralisation erfolgte (mit Ausnahme der spätvariszischen Hämatit-Uran-Gänge) im gesamten Schwarzwald aus chemisch sehr ähnlichen Lösungen, die ihren Metallgehalt aus tiefen Grundgebirgsstockwerken bezogen haben. Zur primären Metallfüllung kam es in höheren Stockwerken unter dem Einfluss von von oben eindringenden, oxidierenden und z. T. schwefelreichen Wässern. Als Folge ihrer Entstehung auf Blattverschiebungszonen ist die Tiefenerstreckung der Schwarzwälder Ganglagerstätten häufig größer als ihre laterale Ausdehnung, was Erkundung und Bergbau vor besondere Herausforderungen stellt und was erklärt, warum in vielen Gebieten des Schwarzwalds noch so wenig über diese Lagerstätten bekannt ist. Die schon bekannten Gangaufschlüsse und die günstigen geologischen Rahmenbedingungen (F- und Ba-reiche Liefergesteine, zahlreich tiefreichende Bruchzonen, anomaler Wärmefluss entlang des Oberrheingrabens) deuten aber darauf hin, dass der Schwarzwald vermutlich das größte Potenzial für Fluss- und Schwerspatlagerstätten innerhalb Mitteleuropas aufweist.

WERNER, W. & DENNERT, V. (2004): Lagerstätten und Bergbau im Schwarzwald. – 334 S.; Freiburg i. Br. (Landesamt f. Geol. Rohst. Bergb. Baden-Württ.).