

Frühere Bergbauversuche im Stubensandstein des Schwäbischen Waldes

Von Thomas AIGNER, Ilshofen *)

Im ganzen Land zeugen aufgelassene Stollen vom Bergbau in früheren Zeiten. So wurde auch im Keuper — wo doch größere Edelmetall- oder gar Edelsteinlager undenkbar sind — für einige Zeit, wenn auch vergeblich, ein reger Bergbau betrieben. Man meinte, daß der anstehende, stark mit „silber-glänzenden“ Glimmerblättchen und Pyritknollen durchsetzte Sandstein noch edlere Metalle, insbesondere Silber, bergen müsse. Zuweilen auftretende Nester von „Augstein“ (Gagatkohle bzw. dunkles Kieselholz) wurden bergmännisch gewonnen und zeitweise zu Schmuck verarbeitet. Auch gab es Unternehmungen zur Glaserzeugung (siehe M. FRANK 1949).

Die hier beschriebenen Bergbauversuche liegen im Stubensandstein des Schwäbischen Waldes in der Umgebung von Wüstenrot. Es soll zunächst auf ihre Geschichte, dann auf die Geologie eingegangen werden. Besondere Beachtung möchte ich den damals abgebauten Schwefelkiesknollen zukommen lassen und dabei einige Ansichten verschiedener Autoren zur Bildungsweise dieser Konkretionen zusammenstellen

Geschichtliches

Schon **1425** gab es bei Böhringsweiler (Blatt Sulzbach/Murr **1:50 000**) ein Bergwerk auf Augstein und Erz. Im Jahr **1456** wurde „einigen Bürgern . . . solche Bergwerk zu Wart, nicht weit von Spiegelberg verliehen, ob und unter der Erd darein zu schlagen und nach Gold, Silber, Edelstein und Erz zu graben“. Beide Bergwerke scheinen aber bald wieder aufgegeben worden zu sein.

Eingeleitet durch den **1758** in Angriff genommenen Vitriolabbau in Gaildorf (Blatt Schwäbisch Hall **1:50 000**) wurden in der zweiten Hälfte des **18.** Jahrhunderts in der ganzen Gegend Versuche auf „Stein- bzw. Pechkohlen“ fortgesetzt. Die sich immer mehr häufenden Nachrichten über Kohlen- und Erzfunde gaben schließlich Anlaß zur Erschließung von Bergwerken. **1772** wurde auf Initiative eines Bergrats **RIEDEL** in der Pfaffenklänge bei Wüstenrot der Stollen „Unverhofftes Glück“ errichtet. Mit dem großartigen Versprechen des „Fachmanns“ **RIEDEL**, in jedem Zentner (Schwefeleisen-) Erz seien **23** Lot Silber (**1** Lot = **1/30** Pfd. = ca. **17** g) und etwas Gold, hatte es dieser natürlich leicht, viele Teilnehmer zu bekommen. Folgende Aufzeichnung scheint zu beweisen, daß das Unternehmen zunächst Erfolg hatte. Ein Hauptteilhaber, der Murrhardter Prälat **ÖTTINCER** schreibt Ende **1772**: „Wir haben ein kostbar Silberbergwerk . . . Es enthält Silber, Kupfer, Blei und Gold . . . Ausbeute ist reich . . .“.

Das „Glück“ der Wüstenroter hatte bald den Neid der umliegenden Ortschaften erregt. In der ganzen Umgebung wurden Stollen um Umliegen angelegt. Namen wie „Haus Löwenstein“, „Der freundliche Bergmann“, „Treue Freundschaft“, „Segen Gottes aus der Höhe“ und „Glück auf den Bau zu Gott im Gaisberg“ zeugen von der gewinnerhoffenden Begeisterung der Unternehmer. **RIEDEL** gelang es **1773**, Offiziere und Soldaten zu veranlassen, neben dem „Unverhofften Glück“ noch ein weiteres Bergwerk unter dem Namen „Saidatenglück“ zu errichten. Nebenbei erwähnt sei, daß der dortige Lehensträger Hauptmann J. K. **SCHILLER**, der Vater des Dichters war.

T. AIGNER: Frühere Bergbauversuche im Stubensandstein des Schwäbischen Waldes

Doch die in die Sache gesetzten Hoffnungen erwiesen sich als falsch. Das erwartete Silber fand sich nicht¹⁾, das Eisen war zu schwefelhaltig und brüchig, die Schmelzwerke verdorben. Die Teilhaber weigerten sich nun, weitere Mittel zu investieren, die Schuldenlast stieg immer mehr. Es zeigte sich, daß der „Berg-rat“ die Leute an der Nase herumgeführt hatte. **FRANK (1949)** schreibt, daß **RIEDEL** den Schmelzproben vorher selbst Silber zusetzte (vergl. dazu auch **O. FRAAS 1860, S. 99—100**). Schließlich wurde **RIEDEL** verhaftet. Obwohl wieder ein neuer Berg-rat namens **MÜLLER** gefunden wurde, sind alle Bergwerke bis **1778** eingegangen.

Von den vielen kleinen Stollenanlagen sind nur noch die beiden Wüstenroter („Unverhofftes Glück“ und „Soldatenglück“) und der Stollen unterhalb Neulautern („Glück auf den Bau zu Gott im Gaisberg“) begehbar. Die „Gabe Gottes“-Grube bei Großerlach (Blatt Sulzbach/Mürr) ist verfallen, während die andern heute nicht mehr aufzufinden sind.

Geologische s

Die hier beschriebenen Bergwerke sind im sog. **4. Stubensandsteinhorizont** (entspricht **P. VOLLRATHS** „Löwensteiner gelber Sandstein“) niedergebracht worden. Dieser **4. Sandsteinhorizont** ist nun in mancherlei Hinsicht geologisch interessant. So finden sich einerseits kohlige Pflanzenreste, Kohleschmitzen, Kiesel- und Gagathölzer der Gattungen *Araucarioxylon* und *Equisetum*, andererseits Konkretionen von Schwerspat, Pyrit und daraus hervorgegangene Brauneisenknollen. (**LAEMMLEIN 1953, S. 11**). Ferner soll im Sandstein Bleiglanz, Zinkblende, Kupferkies, Malachit und Azurit eingelagert sein (**LAEMMLEIN 1953; EISENHUT**, schriftl. Mittg.). Dazu schreibt **LAEMMLEIN**: „Die genannten Erze dürften es wohl gewesen sein, die ... z. B. ... bei Wüstenrot... und ... bei Neulautern anstelle des erhofften Silbers ... im **18. Jahrhundert bergmännisch** gewonnen wurden“.

EISENHUT schreibt **1956** in seiner Arbeit „Ein Pyrrhorizont im Stubensandstein“, daß dieses Erzvorkommen nicht nur lokal, sondern auch regional weiter verbreitet ist, ja sogar einen Leithorizont für die unmittelbare Nähe der Grenze Stubensandstein-Knollenmergel darstellt. Das Verbreitungsgebiet liege im Raum zwischen Stuttgart und den östlichen Landesgrenzen Baden-Württembergs. Dieser Schichtenverband wäre folgendermaßen zu charakterisieren:

In die mittel- bis grobkörnigen, mürben Sandsteine von gelber, ockerfarbener oder bräunlicher Farbe, zum Teil mit grau-grünen Mergelzwischenlagen, sind verschieden große, körnige Pyritkonkretionen eingelagert, durch deren Verwitterung das umliegende Gestein eine bezeichnende Färbung von rotbraunen Flecken erhält. Der Verwitterungsvorgang verläuft nach der Formel (**SÄRCHINGER 1957**):



Das $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ wandelt sich weiter in das rotbraune FeOOH (Brauneisen) um. Ausführliche Profile bringt **LAEMMLEIN (1953)**.

Über die Petrogenese ist **S. MÜLLER (1955)** der Ansicht, daß diese Sandsteine in einem halb wüstenhaften, flachen Kontinentalbecken mit wechselhaften Salzseen und gelegentlichen Schichtfluten abgelagert wurden. **LAEMMLEIN (1953)** kennzeichnet die Bildung als fluviatil und meint, daß keine dauernde Wasserbedeckung vorhanden gewesen sei, sondern daß vielmehr das Flachland gelegentlich durch plötzlich hereinbrechende Wassermassen (Schichtfluten) überschwemmt wurde. Die verzweigten Flußläufe, z. T. wasserführend, z. T. aber auch trockenliegend, hätten Sand und Schlamm von der Böhmischo-Bayerischen Masse herangeführt. Auch **HELING (1963, S. 36)** charakterisiert die Sedimentation

1) Das Silber trat höchstens in Spuren auf (freundliche schriftliche Mitteilung von Herrn Dr. EISENHUT).

als überwiegend fluviatal-terrestrisch. Sowohl LAEMMLEIN als auch MÜLLER bezeichnen das Klima bei der Bildung als semiarid, wobei MÜLLER für den Oberen Stubensandstein eine Feuchtigkeitszunahme für wahrscheinlich hält. Dieses humidere Klima gegen Ende der Stubensandsteinzeit könnte die Tatsache erklären, daß im Oberen Stubensandstein eine plötzliche Zunahme organischen Materials zu verzeichnen ist. Die Zunahme organischen Lebens könnte nun die Entstehung der Konkretionen ausgelöst haben (vergl. dazu auch EISENHUT 1956).

Bildungsweise der Konkretionen

KIRSCH (1953) nimmt an, daß die ins Sediment eingesunkenen, abgestorbenen Organismen die Lebensgrundlage für Bakterien bildeten, deren Stoffwechsel den für die Bildung von Pyritkonkretionen erforderlichen Schwefel freimachten. Das fein im Wasser bzw. im Sediment verteilte Eisen würde durch Porenwasserströmung, Diffusion und Potentialgefälle allmählich an den Ort der Sulfidbildung herangeführt werden. Dabei stünde eine geringe Eisenkonzentration einer hohen Sulfidkonzentration gegenüber, was eine sofortige Bildung von FeS_2 statt FeS zur Folge hätte.

ILLIES (1949) erklärt die Entstehung einer Konkretion durch nachträgliche diagenetische Konzentrationswanderungen. Die Anreicherung der gleichmäßig im Sediment verteilten Substanzen erfolgt durch Änderung der Gleichgewichtsbedingungen, verursacht durch bakterielle Tätigkeit. „Die das Sediment aufbauenden Stoffe suchen sich diesem Wechsel so anzupassen, daß sie die von außen einwirkenden chemischen und physikalischen Beanspruchungen zur Verringerung ihres eigenen Energieinhaltes ausnutzen. Durch diese Tendenz erklärt sich ein wesentlicher Teil all der Reaktionen, durch welche die Konkretionsbildung erfolgt ist.“ Bei unseren Konkretionen würde es sich um solche handeln, bei denen ein wachsendes Kristallaggregat das aufnehmende Gestein durch die „Kristallisationskraft“ seiner Kristallite mechanisch verdrängt hat.

Nach O. LINCK (1950) entstehen die Konkretionen in Sanden durch „zentripetale Diffusion“ mineralischer Lösungen auf bestimmte, den Kristallkeimen vergleichbare Punkte zu. Bei gleichmäßigen Verhältnissen müßte die im Sediment „schwebend“ entstandene konkretionäre Zusammenballung durch die gleichmäßig aus allen Richtungen auf bestimmte Zentren zu wirkenden Diffusionen Kugelform annehmen. Daß in manchen Konkretionen Sandkörner mit eingeschlossen sind, wäre so zu erklären, daß diese von dem ausfallenden Konkretionsmaterial an Ort und Stelle in die entstehende Konkretion eingeschlossen wurden. LINCK erwähnt „Sandsteinkugeln“ aus dem württembergischen Rhät und vermutet, daß ein ursprüngliches Konkretionsmaterial, aus einem dem Ankerit ähnlichen Mineral bestehend, vorhanden war. Auch EISENHUT (1956) nimmt an, daß sich ursprünglich eine Sulfatlösung um einen Fremdkörper herum ausgeschieden hat, um sich dann allmählich, bis auf gelegentliche Restkristalle aus Sulfat im Kugellinnern, völlig zu Pyrit zu reduzieren.