Karl-Heinz Jacob

Als bayerischer Bergbaubeflissener aus Berlin in der Grube Sulzbach, der einst wichtigsten Eisenerz-Lagerstätte für die Maxhütte in Rosenberg

Ankunft

Anfang Februar 1961 kam ich – 20 Jahre alt – auf dem Bahnhof Sulzbach-Rosenberg an und fragte mich zum Gasthof Lotter durch, der vormals Barthel hieß. Dort, so war mir vom Bergamt Amberg mitgeteilt worden, würde ich eine angemessene Unterkunft für die Dauer meiner Praktikantenzeit finden. Zu Fuß gelangte ich in nördlicher Richtung hinaus aus der Stadt und sah erstmals die heute rekultivierte, damals buckelig zerklüftete Bergbaulandschaft zu beiden Seiten der Straße und zahlreiche Werksgebäude um den Förderturm des Klenze-Schachtes. Über den Förderturm war ich zunächst enttäuscht, denn aus Peiting und Peißenberg, wo ich herkam und zuvor sechs Monate lang im Kohlenbergbau praktiziert hatte, kannte ich viel größere. Die Dimension des alten Sulzbacher Förderturms aus dem Jahre 1910 war aber der Tiefe der Lagerstätte angepasst, denn das Sulzbacher Eisenerz wurde aus relativ geringen Teufen zwischen weniger als 100 und 150 Metern gefördert, während die Oberbayerische Pechkohle bis aus 1000 Meter Teufe heraufgeholt wurde.

Unterkunft

Im Gasthof Lotter begegnete ich weiteren Praktikanten. Einer kam von der Montanistischen Hochschule Leoben in Österreich, zwei andere von einer Bergschule des Siegerlandes, wo sich damals ein weiteres Zentrum des deutschen Eisenerz-Bergbaus befand. Ein vierter studierte an der TU Berlin Hüttenwesen und praktizierte auf der Maxhütte in Rosenberg. Alle waren wie ich mit der Unterbringung und dem Preis von 5 DM pro Tag für Zimmer und Verpflegung sehr zufrieden. Dieser Gasthof und die Eisenwerkgesellschaft-Maximilianshütte mbH, zu der die Grube Sulzbach gehörte, waren offensichtlich für Studenten zwei gute Adressen. Für fünf Monate quartierte ich mich deshalb beim Lotter Alfons, dem freundlichen Metzgermeister und seiner Familie ein. Zunächst für die Monate Februar und März 1961. Nach dem Sommersemester meines Bergbau-Studiums an der TU Berlin kam ich dann erneut von August bis Oktober nach Sulzbach-Rosenberg zurück und verfolgte auch von hier aus der Ferne am 13. August 1961 die Nachrichten über den brutalen Bau der Berliner Mauer.

Bei uns Praktikanten war ganz besonders die Frau Winter aus der zum Gasthof gehörenden Metzgerei sehr beliebt. Sie war uns allen mütterlich zugetan und gab uns für die jeweilige Schicht im Bergwerk eine besonders reichhaltige Brotzeit mit, die im Logis-Preis enthalten war. Meist waren es neben dem Brot dicke Scheiben vom frischen Leberkäse oder von frischer Kochwurst, um die wir von den Hauern unter Tage beneidet wurden, so dass wir gern mit ihnen teilten oder tauschten, weil die nicht immer nur ihr Schwarzgeräuchertes oder ihre Bauernseufzer essen wollten. Die meisten Kumpels, das begriff ich schnell, waren nämlich im Nebenberuf Landwirt und damit teilweise auf Selbstversorgung aus eigener Hausschlachtung angewiesen.

Zwei Oberpfälzer Bergleute an einem Wurfschaufellader und der Bergbaubeflissene Jacob wegen Einsatzes bei einem Wasser- und Schwimmsandeinbruch in Gummizeug.

Der Praktikant Jacob bei der Erzgewinnung im Baufeld Karoline mit dem Pickhammer

Unter Tage

Mein erster Arbeitstag auf der Grube Karoline war eine am 4. Februar 1961 mit dem Steiger Riedl *„verfahrene Belehrungsschicht"*. So steht es in meinem obligatorischen Tagebuch, das ich wie jeder Bergbaubeflissene zu führen hatte. Monatlich musste das lückenlos geführte Tagebuch dem Obersteiger vorgelegt werden, der dann dem Bergbaubeflissenen für *„Führung, Fleiß und Anstelligkeit"* eine Benotung erteilte. Die erste Schicht auf der alten Grube Karoline empfand ich als aufregend und eindrucksvoll, denn der Steiger erklärte mir im Revier 2 sehr anschaulich das damals gängige Abbauverfahren, den sogenannten Scheibenbruchbau. *„Oh Gott"*, dachte ich beim Anblick geborstener Holzstempel, wirrer Hangendbrüche und zu Bruch gegangener Abbaustrecken, *„ob du da wohl lebend wieder rauskommst?"* Diese Gewinnungsmethode sollte ich dann durch mehrwöchige Mitarbeit in der Erzgewinnung ausführlich kennenlernen und ich kam auch (fast) unverletzt wieder raus. Doch zunächst wurde ich der Gruppe 21 im Revier 2 für Transport- und Reparaturarbeiten zugeteilt, um mich an die besondere Arbeitsatmosphäre zu gewöhnen. Bald darauf kam ich dann als Lehrhauer ins Gedinge und durfte mich mit Bohrhammer, Abbauhammer, Keilhaue und Schaufel bewähren und dem Sprengmeister zur Hand gehen.

Das derbe Brauneisenerz wurde durch Bohr- und Sprengarbeit hereingewonnen, das mulmige Ocker- oder Rieselerz mit Abbauhammer und Keilhaue. Das Haufwerk musste dann in einen 300 Liter-Kastenwagen geschaufelt werden, der auf schmalem Gestänge von 45 cm Breite (= Schienen) lief. Den gefüllten Förderwagen galt es zur sogenannten Sturzrolle zu schieben, die sich in Abbaunähe befand. Dort musste er so gekippt werden, dass das Erz in die Sturzrolle polterte, die als Erzbunker diente. Auf der

tiefer gelegenen Fördersohle wurde dann das Erz von anderen Bergleuten in größere Förderwagen abgezogen. Alles erfolgte von Hand und ohne besondere mechanische Hilfsmittel im Schein von Karbidlampen, von denen jeder seine eigene hatte. Der Umgang mit der Karbidlampe erforderte eine gewisse Übung, damit am Keramikbrenner eine schöne helle Flamme brannte. Öffnete man die Regulierschraube am Wasserbehältnis zu wenig oder zu weit, dann wurde die Lampe entweder zur blakenden Funzel oder sie entwickelte eine zischend lange Flamme, die gefährlich wie ein Schweißbrenner werden konnte. Steigerlampen waren ganz aus Messing und trugen eine gelblich leuchtende polierte Messingblende, an welcher ein Steiger schon aus der Ferne erkennbar war. Hauerlampen waren dagegen aus Eisen mit Aluminiumblende, die meist nicht benutzt wurde, außer bei Tropfwasser. Fiel nämlich Wasser auf den ungeschützten Brenner, dann stand man im Dunkeln.

Das Kippen des Förderwagens war für einen Neuling wie mich leichter gesagt als getan. Mein erster Versuch, das Erz auszukippen, scheiterte kläglich. Nicht nur das Erz, sondern der ganze eiserne Wagen flog in den Trichter der Sturzrolle. Kleinlaut musste ich den Kumpels mein Missgeschick beichten und sie um Hilfe bitten, die sie mir unter lautem Gelächter auch gewährten. Mit langen Ketten und einem Hub-Zug, den sie Schnackler nannten, wurde der Wagen wieder aus dem Trichter herausgezogen.

Was war geschehen? Ich hatte vor Aufregung vergessen, die Kopfklappe an der Wagenfront zu öffnen, so dass der Förderwagen durch meinen Schwung und sein Eigengewicht beim Kippen über der Sturzrolle selbst umgekippt und in den Trichter gestürzt war.

Erinnerungen an das Bergamt Amberg

Leider ist meine damals von der Bergbehörde verlangte Ausarbeitung zum Thema: *„Beschreibung des Abbaus von Eisenerz mittels Scheibenbruchbau auf der Grube Sulzbach mit Versuch einer Berechnung der Gewinnungs- und Förderkosten bis zur Sturzrolle“* im Verlaufe meiner vielen Umzüge verlorengegangen. Nur die Beurteilung dieser Arbeit durch den damaligen Bergrat Hartmann vom Bergamt Amberg ist mir in meinem Tagebuch erhalten geblieben. Sie lautet in der üblichen Amtssprache: *„Das Thema ist sachlich richtig und erschöpfend behandelt. Mit der Bewertung des Abbauverfahrens hat der Verfasser großes bergmännisches Verständnis bewiesen. Die beigefügten Handskizzen sind sorgfältig ausgeführt. Die Arbeit kann nach Form und Inhalt mit „gut“ bewertet werden.“* Den Bergrat Hartmann, so befürchtete ich über längere Zeit, hatte ich vermutlich vor der Abgabe meiner Arbeit bei meinem Vorstellungsbesuch am Bergamt Amberg beleidigt oder verärgert. Er fragte mich nämlich, weshalb ich denn gerade in Berlin studieren wollte, wo es doch berühmtere und auch angesehenere Montan-Universitäten als Berlin gäbe, Leoben zum Beispiel. *„Leoben?“*, fragte ich pikiert und trotzig. *„In Berlin heißt es dazu: wer in Berlin am Diplom scheitert, der kann immer noch nach Leoben gehen, dort schafft es jeder!“* *„Hahaha“*, lachte der Bergrat lauthals, *„das müssen sie mir als altem Leobener gerade weismachen wollen“*. Meine vorlaute Bemerkung wurde mir aber keinesfalls heimgezahlt, wie ich damaliger Kleingeist befürchtet hatte. Auch im späteren Berufsleben habe ich dann den Bergrat Hartmann als einen noblen Herrn und fachlich väterlichen Freund erleben dürfen.

Details über den Scheibenbruchbau

Nach mehr als 40 Jahren ist es nun ein wenig riskant, aus der Erinnerung heraus konkrete Details über den Scheibenbruchbau wiedergeben zu wollen. Aber einige wesentliche Eindrücke haben sich durchaus für immer im Gedächtnis eingegraben, so zum Beispiel folgendes:

Die Erzgewinnung mittels Scheibenbruchbau war 1961 – wie bereits angedeutet – noch wenig mechani-

siert und erfolgte überwiegend von Hand. Den Bergarbeitern standen zwar druckluftbetriebene Abbauhämmer und Bohrhämmer nebst Bohrstützen zur Verfügung. Doch die Lade- und Transportarbeit bis zur Sturzrolle erfolgte durch die individuelle Muskelkraft des einzelnen Bergmanns. Auch erfolgte die Zündung einer Sprengung im Revier 2 noch mit Zündschnur (Lunte) und Sekundenzündern. Die einzelnen Schüsse pro Abschlag, ca. 20 an der Zahl, mussten während der Sprengung mitgezählt werden, um zu kontrollieren, ob auch alle gekommen waren. Die Leistung war entsprechend niedrig und lag im Abbau um oder unter 3 bis 4 t / M + S (Tonnen pro Mann und Schicht). In sogenannten Kippladerbetrieben wurden aber bereits moderne schwedische Atlas Copco-Lader eingesetzt und die Sprengarbeit war auf elektrische Zündung umgestellt worden. In den Revieren 4 und 5 waren deshalb bereits Abbauleistungen von 10 bis 12 t / M + S möglich, worüber später noch berichtet werden wird.

Da der Erzabbau aufgrund der Lagerstätte scheibenweise in Abständen bis zu 2,50 Metern von oben nach unten geführt werden musste, stand jeder Abbauhohlraum ständig unter dem Druck des sogenannten Alten Mannes. *Alter Mann* ist – für Leser, die das nicht so genau wissen – der bergbauliche Begriff *für bereits abgebaute oder ausgeerzte Teile der* Lagerstätte, die danach verbrochen oder eingestürzt sind. Ständig droht der Alte Mann Gesteinsbrocken oder Lockermaterial schwerkraftbedingt in jedweden Hohlraum stürzen zu lassen. Er besteht aus Erzresten oder taubem Nebengestein, Geröllen und Tonen sowie Sanden und Wasser, die gefürchtete Schwimmsandeinbrüche bilden konnten, die noch gesondert „gewürdigt" werden sollen. Die meisten Unfälle entstehen im Bergbau ohnehin durch Steinfall oder Verbruch und oft steckt der Alte Mann dahinter.

Abbau als Bruchbau und Ausbau in Holz

In der Grube Sulzbach drückte der Alte Mann besonders gefährlich, weil der Abbau aus generellen Kostengründen planmäßig als *Bruchbau* geführt werden musste, das heißt *ohne Versatz* (= Wiederverfüllung) der ausgeerzten Abbauhohlräume. Zwischen dem jeweiligen Abbauhohlraum und der darüber befindlichen Tagesoberfläche war das Deckgebirge praktisch immer in Bewegung. An der Oberfläche entstanden dadurch Absenkungen, Brüche und Einsturztrichter – mit einem Wort: Bergschäden. Dem Schutz des Hangenden musste deshalb unter Tage große Sorgfalt gewidmet werden. Täglich wurden deshalb große Mengen zugeschnittenes Grubenholz (Baumstämme) von zwei bis drei Meter Länge für den Ausbau in die Grube eingebracht. Sie dienten den Hauern zur Herstellung von Stempeln und Kappen für den gezimmerten Ausbau, der in Sulzbach in der Regel als *„deutscher Türstock"* (zwei Stempel, eine Kappe, besondere Verblattung) gefertigt wurde. Der Türstock wird auch einfach *Bau* genannt. Über den Bauen wurde sorgfältig mit Brettern (Schwarten) abgedichtet (verzogen), damit kein Steinfall möglich war. Das heißt: verbleibende Hohlräume über den Kappen, Riegeln und Schwarten wurden bis zum anstehenden Hangenden ebenfalls sorgfältig mit Nebengestein oder Holzklötzen ausgefüllt. Es durften keine „Luftlöcher" bestehen bleiben, die der immer lauernde Alte Mann hätte durchschlagen können. *Die Türstöcke wurden nach meiner Erinnerung* in Abständen von einem Meter gesetzt, manchmal, wenn der Druck von oben besonders heftig war, auch dichter, so dass dann Türstock neben Türstock stand. Zwischen den einzelnen Bauen oder Türstöcken wurden noch horizontale Riegel eingebaut, um die seitliche Stabilität des Ausbaus zu erhöhen. Auch wurden die Stempel am unteren Ende ca. 10 cm tief in die Sohle „eingebühnt". Beim Aufwältigen von Streckenbrüchen sowie beim Abbauvortrieb in stückig-rolligem Erz oder drückendem Alten Mann im Hangenden musste „vorgepfändet" werden, damit ein neuer Türstock in Richtung Haufwerk aufgestellt werden konnte. Beim Vorpfänden wurden runde angespitzte Pfähle bis 1,5 Meter Länge diagonal ansteigend mit dem Fäustel (= Vorschlaghammer) über die gesamte Kappenbreite eines Hilfstürstocks wie

ein schützendes Dach in das Hangende eingetrieben. Gleichzeitig wurde Haufwerk weggeladen, bis Platz war für einen neuen Türstock. Solche Zimmerarbeiten waren nicht ungefährlich und erforderten große handwerliche Fertigkeit und Erfahrung der Hauer, was in Sulzbach aber gang und gäbe war. Auch ich wurde in dieser Zimmertechnik unterwiesen, wovon ich später beruflich im Ausland mehrfach profitierte und wofür ich noch heute meinen damaligen Sulzbacher Kumpels und dem Obersteiger Ludwig Ritter zu Dank verpflichtet bin.

Für den Grubenausbau kamen meist Nadelhölzer zum Einsatz (Fichte, Kiefer, Lärche), denen ein gutes „Warnvermögen" nachgesagt wird. Das bedeutet, dass das Holz zuvor splittert und fasert, also „warnt" und dennoch hält, bevor es durch zu starken Druck endgültig zu Bruch geht. Da Grubenholz immer nur ein einziges Mal eingesetzt werden kann, ist der Holzausbau in Bergwerken immer eine kostspielige Sache.

Kipplader, Gerlachstempel und Vanwerschkappen

In den Revieren 4 und 5 waren – wie bereits oben erwähnt – Atlas Copco-Kipplader im Einsatz, die ihren Druckluftschlauch wie eine lange Nabelschnur hinter sich herzogen und beim Laden, Fahren und Kippen einen Höllenlärm erzeugten. Wenn der gefüllte Lader über seinen Schlauch fuhr und darauf stehen blieb, was gelegentlich vorkam, dann klemmte er sich seine Druckluft für den Antrieb ab und wurde vorübergehend still und bewegungslos.

Doch das war nur ein völlig belangloses Problem, das mir da in Erinnerung geblieben ist. Viel schwerwiegender war dagegen der generell schwierige Umgang mit der äußerst komplizierten Lagerstätte selbst. Unregelmäßige Erzgrenzen zum tauben Nebengestein, taube Einlagerungen im Erz, drohende Wasser- und Schwimmsand-Einbrüche, aufquellende Tone in der Strecke und andere kleinere und größere Probleme machten den Sulzbacher Bergleuten das Leben recht schwer. Damit waren nämlich erhebliche Mehrarbeit und Kosten verbunden, die nicht direkt der Erzgewinnung dienten. Meist waren auch Abbauverluste und die Verdünnung des Erz-Haufwerks mit diesen Problemen verbunden.

Der Einsatz von gummibereiften Atlas Copco-Ladern war ein großer Fortschritt. Er bedeutete die Aufgabe des starren Gleisbetriebs im Abbau und ermöglichte eine erhebliche Steigerung der Abbauleistung. Die Lader waren gut kurvengängig, wendig und nach kurzer Einarbeitung auch relativ leicht zu bedienen. Der Kippladerbetrieb erforderte jetzt aber einen größeren Querschnitt in den Abbau- und Fahrstrecken. Auch waren stempelfreie Kreuzungen von ca. vier Meter Breite erforderlich, die mit Holzausbau nicht mehr zu beherrschen waren. Deshalb kamen der Schienenbau und stählerne Reibungsstempel – sogenannte Gerlachstempel – und Vanwerschkappen zum Einsatz. Dieser Metallausbau war mehrfach verwendbar und wurde planmäßig aus abgebauten Bereichen rückgewonnen, was „rauben" genannt wurde. Das Rauben war eine unfallträchtige und oft besonders schwierige Aufgabe. Trotz großer Anstrengungen gab es Verluste an solchen Ausbauteilen und auch an der Lagerstättensubstanz. Die Gesundheit der Bergarbeiter war aber immer wichtiger als der materielle Erhalt der Ausrüstung. Und dennoch ereigneten sich gelegentlich auch sehr bedauerliche Unfälle.

Die tatsächlich bergmännisch gewonnenen Erzmengen waren aufgrund der schwierigen Verhältnisse bedeutend kleiner als die geologisch nachgewiesenen. Erst nach meiner Beflissenenzeit habe ich erfahren, dass die Abbauverluste manchmal viel größer waren als die eigentliche Menge an gewonnenem Erz.

Der ständige Rückgang des Eisenerzpreises auf dem Weltmarkt zwang die Direktion der Grube Sulzbach zur ständigen Senkung der Gewinnungs- und Transportkosten des eigenen Erzes. Immer neue Betriebskonzentrationen und organisatorische Maßnahmen mussten zur Steigerung der Abbau- und Untertageleistung erprobt werden. Im teilmechanisierten Querbruchbau konnten zum Beispiel durch

den gleichzeitigen Betrieb von drei Abbau-Örtern Abbauleistungen bis zu 20 t / M + S erzielt werden und der Sprengstoffverbrauch sank gleichzeitig auf 220 g/t Erz (Gramm pro Tonne) (Pfeufer 2000).

Für die Bergleute bedeutete das zwar in der Regel auch mehr verdientes Geld in den Lohntüten. Doch die traditionelle Arbeitswelt, die den Beruf des Bergmannes für viele so attraktiv gemacht hatte, blieb dabei mehr und mehr auf der Strecke. Die heimelige Kameradschaft mit ihrer Arbeits- und Brotzeitatmosphäre mit Schnupftabak und Ruhepausen, die ich noch beim Handabbau von Ockererzen im Grubenfeld Karoline kennen und schätzen gelernt habe, hat bald darauf aufgehört zu existieren. Es gab dazu aber auch keine vertretbare Alternative mehr.

Über Geologie, Erzminerale und Lagerstättenbildung

Zu den seit alten Zeiten bekannten Lagerstätten der Amberger Eisenerzformation zählen auch die im 20. Jahrhundert bedeutsam gewordenen Eisenerzlager von Sulzbach und Auerbach. Sie stecken in südost-nordwest gerichteten Grabenzonen, die sich parallel zu dem nord-östlich „darüber" befindlichen kristallinen Grundgebirge erstrecken. Die Geologen nennen eine solche generelle Streichrichtung „hercynisch" nach der gleichförmigen Erstreckung des Harzgebirges in Norddeutschland. Großräumig gerichtete tektonische Ereignisse, wie vertikale und horizontale Bewegungen der Erdkruste, sind die Ursache dafür.

Die Erzstöcke kann man sich wie „Rosenkranzperlen" vorstellen, die entlang einer Grabenzone hercynisch streichend ausgerichtet sind. Sie enthielten im Durchschnitt jeweils einige Millionen Tonnen Eisenerz. In der Lagerstätte Sulzbach-Rosenberg waren es nach dieser antiquierten aber anschaulichen Vorstellung die Erzkörper:

- Großenfalz im Nord-Westen
- Fromm
- Etzmannsberg
- Karoline
- St. Anna
- St. Georg
- Eichelberg im Süd-Osten.

Die Eisenerze der Oberpfälzer Erzformation sind an marin-sedimentär gebildete Malm-Kalke gebunden, die zur geologischen Formation des Jura gehören und ein Alter von ungefähr 150 Millionen Jahren haben. Als die Kalke noch frei von Erzlagern waren, bildeten sie nach tektonischer Heraushebung für viele Millionen Jahre eine Landoberfläche. Diese war der atmosphärischen Verwitterung und der Verkarstung sowie der anhaltenden dynamischen Tektonik ausgesetzt. Niederschläge und Oberflächenwässer mit unterschiedlichem Chemismus drangen in Spalten ein und lösten Teile des Gesteins heraus. Nach und nach bildeten sich tiefgreifende Höhlensysteme, Tröge und Rinnen, in denen sich später zur Kreidezeit – vor ungefähr 100 Millionen Jahren – wasserreiche kolloidale Eisen-Schlämme anreichern konnten, über deren Herkunft mehrdeutig diskutiert wird. Einige Wissenschaftler leiteten den Stoffbestand aus den Malm-Kalken selbst ab, andere aus den darunter liegenden Dogger-Sandsteinen. Für beide Quellen gibt es Hinweise und Argumente. Doch bevor es zu den Eisen-Anreicherungen gekommen sein kann, mussten nach den gängigen Theorien die Rinnen und Tröge tektonisch abgesunken und erneut von Meerwasser überflutet worden sein. Erst in den so entstandenen Tiefwasserbecken soll es im Verlaufe von mehreren Millionen Jahren zur Anreicherung von Eisen-Gelen gekommen sein. Später sollen weitere vertikale Bewegungen stattgefunden haben. Durch diese tektonischen Aufschiebungen und Absenkungen werden bei wechselnden Wasserständen eine erneute Umlagerung und Anreicherung des Eisen-Inhalts erklärbar. Durch endgültigen Wasserverlust und komplexe Kristallisationsprozesse in den eisenreichen Schlämmen der geologischen Vorzeit haben sich dann die unterschiedlichen Eisenerze von heute entwickelt.

Über die genetischen Detail-Vorstellungen zur Lagerstättenbildung wurde immer wieder wissen-

schaftlich diskutiert und auch spekuliert, ohne dass es bisher zu einer abschließenden und einheitlichen Meinungsbildung gekommen ist. Wie sollte es auch anders sein. Die kriminalistischen Bemühungen und Untersuchungen der Geowissenschaftler haben nämlich durchaus Ähnlichkeit mit dem Gedankenexperiment, eine beendete Schachpartie rekonstruieren zu wollen. Mit Sicherheit lässt sich nur feststellen, welcher König gesiegt hat: der schwarze oder der weiße oder ob die Schachpartie remis, also unentschieden ausgegangen ist. Der Versuch, die Partie anhand der geschlagenen Figuren Zug um Zug zurückverfolgen zu wollen, ist schlicht gesagt unmöglich. Genau das aber – so drängt sich mir persönlich der Verdacht auf – wird häufig im übertragenen Sinne geowissenschaftlich versucht. Aber ganz allmählich scheint sich doch die Erkenntnis durchzusetzen, dass nicht in jedem Falle eine lückenlose Aufklärung von Detailvorgängen in zurückliegenden Erdzeitaltern möglich sein kann. Mancher Deutungsversuch muss wohl ein hoffnungsloses Unterfangen bleiben, und wir sollten auch kritischer als bisher den Mut aufbringen, das zu überprüfen.

Eigene Untersuchungen an rezent gebildeten Eisen-Mangan-Schlämmen in einem Erzbergwerk des Harzes haben zum Beispiel ergeben, dass bei der Eisenfällung aus Wässern mit sehr geringen Eisengehalten von nur 0,5 mg/l Grubenwasser (Milligramm pro Liter) komplexe dynamische Prozesse unter reger Beteiligung von Mikroorganismen und elektrischen Potenzialen stattfinden. Auch verlaufen diese rezenten Bildungsprozesse unter dem gleichzeitigen Einfluss eines Sauerstoff- und auch elektrisch induzierten thermodynamischen Nichtgleichgewichts. Das hat Strukturbildungen durch Selbstorganisation zur Folge, was bisher weitgehend unbekannt oder unbeachtet geblieben ist. Damit sind physikalische und chemische Vorgänge in synergetischer Verknüpfung gemeint, die unter Beteiligung der unterschiedlichsten Parameter ablaufen und die *alle gemeinsam* zum Stofftransport, zu seiner Fällung und Anreicherung und auch zu seiner Strukturbildung beitragen (Dietrich 1996, Jacob & Dietrich 1998).

Es ist sehr wahrscheinlich, dass solche Prozesse auch bei der Bildung der Oberpfälzer Eisenerze eine wichtige Rolle gespielt haben. Damit eröffnet sich für künftige Untersuchungen an diesem Lagerstättentyp eine erweiterte Arbeitsweise, die auch zu neuen Erkenntnissen führen wird.

Wichtige Beiträge zur bisherigen Erforschung der Oberpfälzer Eisenerze haben Halbach 1967, Gudden 1984, Pfeufer 1983, Sattler 1991 und andere geliefert.

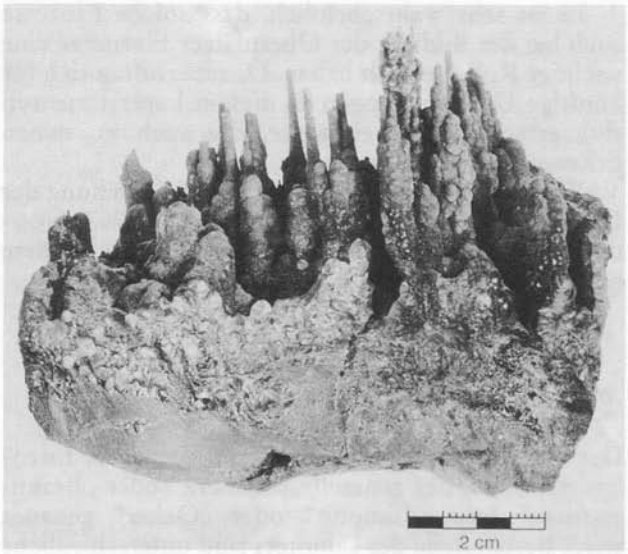
Braunerz und Weißerz

Das Eisen liegt in Sulzbach überwiegend als Eisenhydroxid vor, das generell „Braunerz" oder „Brauneisenerz" bzw. „Limonit" oder „Ocker" genannt wird. Bestandteile des Limonits sind unterschiedliche Anteile von Goethit oder Nadeleisenerz (= alpha-FeOOH) sowie Rubinglimmer oder Lepidokrokit (= gamma-FeOOH). „*Goethit mit seinen Varietäten ist ein typisches Produkt der Verwitterungszone und des Bereichs der Tagesoberfläche*" (Ramdohr & Strunz 1967). Traubig nierige oder stalaktitische Massen davon werden „Brauner Glaskopf" genannt und kommen auch in Sulzbach als begehrte Sammler-Stufen vor („*Stufften*", wie manche Sulzberger Bergleute sagen).

Tritt das Eisen dagegen als Eisenkarbonat oder Siderit (= $FeCO_3$) in Erscheinung, was besonders in Auerbach der Fall ist, dann wird es „Weißerz" genannt. Durch Verwitterung und Oxidation kann sich Weißerz in Braunerz verwandeln. Es gilt als sicher, dass sich fast alle Braunerz-Varietäten aus Weißerz gebildet haben, mit Ausnahme einiger primär gebildeter Ockererze.

Pfeufer 2000 berichtete, dass die primären Erze in den Lagerstätten von Amberg und Sulzbach zu etwa zwei Dritteln aus Weißerz (= Siderit) bestanden. In Auerbach sollen es sogar 80 bis 90 % gewesen sein.

Die Sulzbacher und Auerbacher Erze wiesen durchschnittliche Eisen-Gehalte zwischen 41 und



Stalakmitisches derbes Brauneisenerz aus der Grube Sulzbach 1961. Breite des Handstücks: 10 cm

46 % auf. Sie wurden in der Maxhütte in Rosenberg ohne vorherige Aufbereitung verhüttet. Mit der Mechanisierung der Gewinnungsarbeit unter Tage sank der Eisen-Gehalt im Haufwerk ab. Im Kipplader-Betrieb war es nicht mehr möglich, taube Gemengteile so auszuhalten, wie es im Schaufel-Betrieb mit Handförderung erfolgen konnte.

Die Erze enthielten unterschiedliche Mengen an Phosphor, Mangan, Fluor und Silizium, was bei der Verhüttung in der Maxhütte in Rosenberg durch jeweils angepassten Möller sorgfältig berücksichtigt wurde. Bis 1987 wurde Phosphor zur Herstellung von Thomasmehl für die Landwirtschaft genutzt. Es entstand durch Feinmahlung von Konverterschlacke aus der Stahlproduktion.

Bergtechnisches

Das technische Konzept der Eisenwerk-Gesellschaft Maximilianshütte mbH war in den 50er und 60er Jahren von seinem damaligen Bergwerksdirektor, dem Bergassessor Franz Beckenbauer, entscheidend gestaltet und geprägt worden.

Dazu zählen nach PFEUFER 2000 folgende Projekte:

- das Abteufen des Zentralschachtes Sankt Anna außerhalb des gleichnamigen Grubenfeldes
- die untertägige Verbindung aller Erzkörper und ihre Anbindung an diesen Zentralschacht
- die Auffahrung einer Hauptförderstrecke im Liegenden der Erzkörper, dem Malm-Kalk
- die Einführung von Fahrdrahtlokomotiven und Großraumförderwagen in der Hauptförderstrecke
- die Einführung des Strebbruchbaus als Abbauverfahren.

Die große Fülle der damit verbundenen technischen Detailinformationen sowie eine profunde geschichtliche Zusammenfassung über diese Bergbau-Ära enthält das im Jahre 2000 erschienene Buch von Johannes PFEUFER „Der Oberpfälzer Eisenerzbergbau nach dem Zweiten Weltkrieg".

Der Oberpfälzer Eisenerzbergbau war im gesamten Raum Amberg-Sulzbach-Auerbach auch durch die nachfolgend beschriebenen Besonderheiten gekennzeichnet.

Wasser-, Schlamm- und Schwimmsand-Einbrüche

Bedingt durch die zerklüftete und kavernöse Beschaffenheit der Malm-Kalke an den Flanken der Lagerstätte, der Kreide-Sedimente des Deckgebirges und der darin eingelagerten Erzkörper selbst, bildete das Karstwasser des Deckgebirges für den untertägigen Erzabbau eine ständige Bedrohung und Gefahr. Es kam nicht nur zu gefürchteten Wasser- und Schwimmsand-Einbrüchen bei der Erzgewinnung, sondern auch beim Vortrieb der Verbindungsstrecke

zwischen dem St. Anna-Schacht und dem Schacht Großenfalz.

Die Einbrüche im Abbau ereigneten sich in der Regel durch den unverzichtbaren Sprengstoffeinsatz, konnten aber auch durch das Herauspressen von Lettenpfropfen (Tonschichten) durch den hydrostatischen Wasserdruck aus der Ortsbrust erfolgen.

Ein besonders schwerer Einbruch dieser Art ereignete sich am 26. April 1961 beim Auffahren der Verbindungsstrecke nach Großenfalz. Der Einbruch war so gewaltig, dass zeitweise mehr als 200 m^3 Schlammwasser pro Minute (!) austraten, die nach kurzer Zeit 3000 m^3 Schlamm in der Strecke angehäuft hatten. Nur durch eine Zielbohrung von der Tagesoberfläche in die Schlottenzone hinein und das Einbringen sehr großer Mengen Zementmörtel konnte eine allmähliche Eindämmung dieses Zuflusses erreicht werden. Noch im August bis Oktober 1961, als ich erneut in Sulzbach arbeitete, hielten die Arbeiten an der wieder aufgewältigten Verbindungsstrecke nach Großenfalz und der Ortsbrust unter Tage an. Auch ich wurde dabei beim Vorbohren und Einbringen von Zement in die Ortsbrust, beim Torkretieren (Auftragen von Spritzbeton) und beim Reinigen der Verpress-Aggregate eingesetzt.

Der noch anhaltende, aber inzwischen verrohrte Wasserzufluss musste aus Sicherheitsgründen ständig beaufsichtigt werden. Ich meldete mich deshalb mehrmals freiwillig für die nächtliche Aufsicht über das Wochenende, da ich diese Schichten zusätzlich an meine Tagschichten anhängen durfte. Mutterseelenallein in der kalten Verbindungsstrecke zu verbringen war für mich eine feine Sache. In Sichtweite der Ortsbrust mit dem Wasseraustritt lagerten nämlich Hunderte von Säcken mit Hochofen-Zement von der Maxhütte, die unter der oberen Schicht Säcke noch sehr warm waren. Die Zementsäcke wurden täglich ergänzt und während der Früh- und Mittagsschicht laufend verbraucht. Meine nächtliche Aufsicht konnte ich deshalb auf den warmen Zementsäcken liegend ausführen. Alle zwei Stunden hatte ich über das vor Ort befindliche Grubentelefon über den Wasserzufluss nach übertage Meldung zu machen. Alle zwei Stunden packte ich auch die Zementsäcke um, da diese an der Oberfläche langsam auskühlten. Dabei stellte ich auch den Wecker neu, den ich vorsorglich dabei hatte, um nicht vom Schlaf überrascht zu werden. Das war also mein kleines Geheimnis, weshalb gerade ich an diesem Aufpasser-Job in der kalten Verbindungsstrecke nach Großenfalz ein besonderes Interesse hatte.

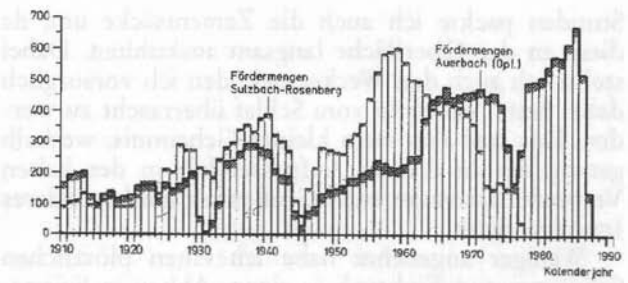
Weniger angenehm habe ich einen plötzlichen Schwimmsand-Einbruch in einem Abbau in Erinnerung. Beim hektischen Bau von holzwollegedämmten Sperrwänden in der überfluteten Abbaustrecke sprang beim Zuschnitt von hölzernen Querriegeln die Handsäge aus der Führung und ratschte mir beim nächsten Zug über den linken Zeigefinger. Im Krankenhaus von Sulzbach-Rosenberg musste der tiefe Schnitt durch mehrere Stiche genäht werden. Um nicht 14 Tage lang mit dem Arm in der Schlinge arbeitsunfähig zuhause bleiben zu müssen, bat ich nach zwei Tagen um körperlich leichtere Beschäftigung. Dem Wunsche wurde stattgegeben und ich durfte dem Markscheider für mehrere Tage die Messgeräte tragen sowie Messlatte und Messband halten. Meine monatliche Benotung im Tagebuch in *„Führung, Fleiß und Anstelligkeit"* durch den Obersteiger verschlechterte sich aber dennoch um eine ganze Note. Noch heute ziert die Narbe meinen linken Zeigefinger.

Bergwirtschaftliches

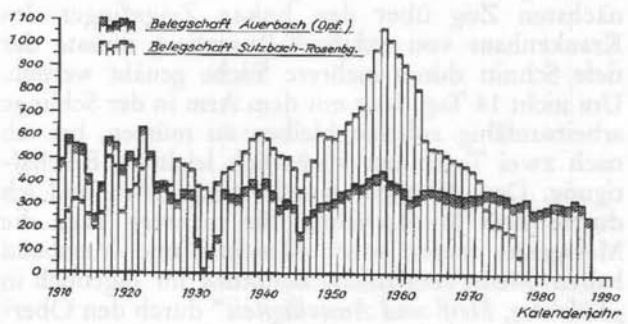
Aus der Lagerstätte Sulzbach wurden bis zur Einstellung des Bergbaus im Jahre 1977 insgesamt ca. 24 Millionen Tonnen Eisenerz gefördert.

In Auerbach ging der Bergbau bis 1987 um, und es wurden dort insgesamt wenigstens 22 Millionen Tonnen Erz abgebaut. Weitere 13 Millionen Tonnen sind wahrscheinlich noch vorhanden und gelten als „potentiell gewinnbar", was aber bedeutet: derzeit nicht bauwürdig.

Da beide Lagerstätten ausschließlich die Maxhütte in Rosenberg versorgt haben, darf Sulzbach aufgrund



Jährliche Eisenerzfördermenge in Auerbach und in Sulzbach-Rosenberg (in 1000 t)



Gesamtbelegschaftsstand (jahresdurchschnittlich) in Auerbach und in Sulzbach-Rosenberg

der größeren Erzmenge – wenn man so will – die einst wichtigste Eisenerz-Lagerstätte für diese Hütte genannt werden.

Für das Amberger Bergbaurevier, in dem bereits 1964 die Förderung eingestellt wurde, ist eine Gesamtfördermenge von ca. 13 Millionen Tonnen belegt.

Damit ergibt sich für den Oberpfälzer Eisenerzbergbau seit seinem Bestehen eine Gesamtfördermenge von fast 60 Millionen Tonnen (alle Angaben aus PFEUFER 2000).

Die obenstehenden Tabellen zeigen die graphische Darstellung der jährlichen Fördermenge aus Sulzbach und aus Auerbach sowie die Gesamtzahl der Belegschaft in Sulzbach-Rosenberg und in Auerbach, beginnend im Jahre 1910 bis zum Jahr der jeweiligen Stilllegung. Die Tabellen entstammen der Veröffentlichung von PFEUFER 2000: Der Oberpfälzer Eisenerzbergbau nach dem Zweiten Weltkrieg.

Studentische Lehrexkursionen

Die Direktoren der Eisenerz-Bergwerke in Sulzbach und in Auerbach unterstützten den zukünftigen Nachwuchs in den Bergbaudisziplinen in einer vorbildlichen Art und Weise, wofür ihnen auch im Nachhinein der Dank und die Anerkennung der damaligen Studenten gebührt.

Dass es dabei nicht immer nur streng wissenschaftlich oder mathematisch trocken zuging, sondern auch übermütig und ausgelassen, kann die folgende Begebenheit belegen:

Im August 1965 führte die TU Berlin unter Leitung des damaligen Ordinarius und Lehrstuhlinhabers für Bergbaukunde, Professor Bergassessor a.D. Dietrich Hosemann, eine 16-tägige Sommer-Exkursion durch. Sie führte auch nach Sulzbach und nach Auerbach, und ich nahm als einer von zwölf Studenten daran teil. Weitere Teilnehmer waren drei Assistenten und neben Prof. Hosemann auch Prof. Adler sowie der Busfahrer. Insgesamt waren es 18 Personen. Die Grubenfahrten in Sulzbach und in Auerbach verliefen ohne besondere Vorkommnisse, aber der Abend des 30. Juli 1965, ein Freitag, sollte für uns Überraschungen der besonderen Art bereithalten.

Der Bergwerksdirektor der Grube Sulzbach, Bergassessor Franz Beckenbauer, der im Bergwerk selbst als eine graue Emminenz gefürchtet war, lud uns überaus freundlich und voller Charme und Esprit zum Fest der Heiligen Anna auf den Annaberg bei Sulzbach ein.

Oben auf dem Berg angekommen, fanden wir eine gastronomische Bewirtschaftung vor und wir nahmen alle unter freiem Himmel auf einer Wiese an einfachen Bretter-Tischen Platz. Die Tische standen wie

die Bänke auf Pfählen, die auf dem schrägen Hang in den Boden gerammt waren.

„*Meine Herren!*", eröffnete Bergassessor Beckenbauer den Abend, „*Sie sind alle zu Brotzeit und Bier eingeladen. Essen und trinken Sie soviel Sie mögen.*"

„*Aber,*" fuhr er fort, „*ich möchte wissen, wie viele Portionen Bratwürstl, Kraut und Brot der Hungrigste von Euch schafft.*" Das ließen wir uns nicht zweimal sagen. In Windeseile hatte jeder von uns mehrere Portionen verputzt. Bedingung war aber, dass alles gegessen werden musste. Außer den jeweils vier Schweinswürstl, auch die Portion Kraut und die Semmel.

Ich konnte bis zur siebten Portion mithalten. Einige schafften neun. Der Sieger, Hans-Jörg R., ein baumlanger Karl aus Saarbrücken, bewältigte stolze elf Portionen. Das waren sage und schreibe 44 Würstl, 11 Portionen Kraut und 11 Semmeln! Plus das Bier, denn trocken konnten die vielen Semmeln nicht rutschen. Der Bergassessor war mit uns sehr zufrieden und wir lachten und tranken und sangen Bergmannslieder aus mitgebrachten Liederbüchern, dass es eine helle Freude war. So vergingen viele Stunden und wir wurden immer lustiger und immer lauter. An den Nebentischen kam bei einigen Einheimischen bereits leichter Unmut über unser lärmendes Verhalten auf.

Prof. Hosemann und Assessor Beckenbauer saßen nebeneinander an einem Tisch auf der höheren Hangseite und verstanden sich prächtig. Der Biernachschub klappte hervorragend und wir tranken Seidel um Seidel. Die drei Assistenten, die vor Hosemann und Beckenbauer am selben Tisch saßen, mussten zu den beiden hohen Herren hinaufblicken. Plötzlich rief der Assistent Rosenkranz, „*Verdammt, mir strullt einer an die Hose!*" Alle Studenten verstummten und blickten fragend und peinlich berührt zum Honoratioren-Tisch. Sollte etwa einer der beiden würdevollen Bergassessoren sein Wasser einfach so unter den Tisch auf die Wiese abgeschlagen haben? Das darf doch wohl nicht wahr sein!

Professor Hosemann machte ein Gesicht wie ein Unschuldslamm. Bergwerksdirektor Beckenbauer blickte streng und teilnamslos. Hosemann rettete die Situation, indem er laut rief: „*Rosenkranz, hab dich nicht so! Prost, Rosenkranz!*" Dieser griff artig seinen Bierkrug, lächelte gequält und prostete seinem Professor Hosemann zu. Und dann prosteten alle einander zu und lachten befreit. Plötzlich war völlig uninteressant geworden, wer von beiden Herren wohl das Ferkelchen gespielt hatte.

Aber es sollte noch turbulenter werden. Zu vorgerückter Stunde saß ich dann dem Bergassessor Beckenbauer gegenüber und erzählte ihm stolz von meinen Erlebnissen als Beflissener in seiner Grube Sulzbach. Als wir im Gespräch bei den Wassereinbrüchen angekommen waren, sagte Beckenbauer: „*Das war hier immer so. Als ich nach dem Ersten Weltkrieg auch als Bergbaubeflissener beim Schachtabteufen eingesetzt war, wurden wir im Schacht von so eisig kaltem Tropfwasser geplagt, dass ein älterer Oberpfälzer Hauer damals zu mir sagte: „Siggst Bua, da ziagts den Zipfl zamm.*"

Das war ein starker Spruch, den der Herr Beckenbauer da nichts Böses ahnend gelassen aussprach. Er konnte ja nicht ahnen, welche verheerende Wirkung seine Worte in den nächsten Minuten haben würden. Ich wiederholte diese Worte laut und für alle deutlich vernehmbar, denn ich hatte sie sofort verstanden. „*Da ziagts den Zipfl zamm.*" Dann sprach jeder an unseren Tischen den Spruch leise vor sich hin. Dann wurde gekichert und er wurde im Chor wiederholt. Zuletzt wurde er in einem nicht enden wollenden Singsang immer wieder wiederholt bis sich die Leute an den anderen Tischen am Annaberg laut darüber beschwerten. „*Seid's staad. Seid's doch endlich staad. Gebt'doch a Ruah, Kruzitürken!*"

Doch wir wollten nicht still sein und aufhören, diesen melodischen Spruch in die Nacht hinaus zu trompeten. Und plötzlich – ratz batz – gab es eine schlimme Rauferei mit zahlreichen Einheimischen, der ich mich aber geschickt zu entziehen verstand. Den Sieger im Würstl-Essen traf es am schlimmsten. Er wurde völlig unerwartet genau dahin getreten, wovon der Spruch handelte. Er kam wegen großer Schmerzen per Taxi ins Krankenhaus und war erst

nach zwei Tagen wieder bei uns. Einem anderen Freund wurde von seinem guten Anzug ein Ärmel abgerissen, der trotz eifriger Suche unauffindbar blieb. Der Kontrahent muss ihn mitgenommen haben. Damit war das Fest für uns aus. Die Honoratioren und Assistenten gingen still zum Gästehaus Schlößl nach Rosenberg. Wir anderen kamen früh am Morgen im Gasthaus Bayrischer Hof in Sulzbach an, sangen bereits wieder *„Student sein, wenn die Veilchen blühen"* und weckten damit manchen Gast vorzeitig auf. Um 7 Uhr saßen wir bis auf einen vollzählig am Frühstückstisch und die Exkursion nahm planmäßig ihren Lauf. Den Bergwerksdirektor Franz Beckenbauer und seine Verdienste um die Studenten wird keiner von uns vergessen.

Fazit

Nach dem Zweiten Weltkrieg bestanden um die Oberpfälzer Städte Sulzbach-Rosenberg und Auerbach sehr leistungsfähige Bergbau-Reviere zur Versorgung der Maximilianshütte in Rosenberg mit heimischen Eisenerzen. Der Bergbau endete in Sulzbach 1977, nachdem aus seiner Lagerstätte insgesamt 24 Millionen Tonnen Eisenerz gewonnen worden waren. Die Lagerstätte Auerbach lieferte insgesamt 22 Millionen Tonnen Eisenerz und musste – trotz noch vorhandener 13 Millionen Tonnen potenzieller Vorräte – ihren Betrieb 1987 einstellen. Amberg, dessen Blütezeit davor lag und bereits 1964 den Bergbau beendete, hat weitere 13 Millionen Tonnen Eisenerz in die Gesamtbilanz der Oberpfalz von fast 60 Millionen Tonnen eingebracht.

Obwohl der Begriff Globalisierung scheinbar ein Begriff der Neuzeit ist, war es bereits die Globalisierung der 60er und 70er Jahre im Welthandel von Eisenerz, die zum Niedergang des Eisenerzbergbaus in der Oberpfalz geführt hat. Immer größere Erzfrachter sorgten für den billigen Erz-Transport aus Übersee und damit zum Preisverfall für Eisenerze. Immer reichere Eisenerzlagerstätten in Brasilien, Süd-Afrika, West-Afrika sowie in Australien und anderen Ländern der Erde führten so zur Entwertung der Oberpfälzer Eisenerze.

Nur der außerordentlichen Leistungsbereitschaft der bodenständigen Oberpfälzer Bergleute einschließlich ihrer Bergingenieure und des damaligen Unternehmertums der Maximilianshütte war es zu verdanken, dass der Betrieb in den Bergwerken von Sulzbach und Auerbach so lange hat aufrecht erhalten werden können. In anderen Regionen Deutschlands kam das „Aus" für vergleichbare Bergbaubetriebe bereits viele Jahre früher.

Literatur

Dietrich, Sabine (1996): Strukturierung Eisen-Mangan-haltiger Schlämme durch komplexe dynamische Systeme. Dissertation TU Berlin 1996.

Exkursionsbericht der TU Berlin (1965): Sommer-Exkursion 1965 des Lehrstuhls für Bergbaukunde, o. Prof. D. Hosemann.

Gudden, Helmut (1984): Zur Entstehung der nordostbayerischen Kreide-Eisenerzlagerstätten, in: Geologisches Jahrbuch, D 665, Hannover 1984, S. 3–43.

Halbach, Peter (1967): Mineralbestand, Faziesentwicklung und Genese der marin-sedimentären Eisenerzvorkommen bei Pegnitz (Oberfranken), Diss. TU Clausthal 1967.

Jacob, Karl-Heinz / Dietrich, Sabine (1998): Self-organization of recent rhythmic iron. manganese precipitations in underground mines in the Harz Mountains. Natural Resources and Development, Vol. 47, 1998, S. 54–70.

Pfeufer, Johannes (1983): Zur Genese der Eisenerzlagerstätten von Auerbach – Sulzbach-Rosenberg – Amberg (Oberpfalz), in: Geologisches Jahrbuch, D 64, Hannover 1983, S. 3–68.

Pfeufer, Johannes (2000): Der Oberpfälzer Eisenerzbergbau nach dem Zweiten Weltkrieg, Bochum 2000.

Ramdohr, Paul & Strunz, Hugo (1967): Klockmanns Lehrbuch der Mineralogie. Enke Verlag Stuttgart.

Sattler, Carl-Diedrich (1991): Präzipitation und Alteration sedimentärer Apatite und Siderite aus der Oberkreide (Leonie-Trog, Oberpfalz), ein Beitrag zur Genese der nordostbayerischen Eisenerzlagerstätten, Diss. TU Clausthal 1991.