©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

Die Mineraliensammlung der ehemaligen Berghauptmannschaft Klagenfurt

Von Alfred WEISS

Zusammenfassung

Entsprechend einer Verordnung aus dem Jahr 1861 wurde bei der Berghauptmannschaft Klagenfurt eine Mineraliensammlung angelegt. Bedeutende Reste dieser Sammlung gelangten nach der Auflösung der Berghauptmannschaft an die Montanbehörde des Bundesministeriums für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft in Wien, wo sie aufgearbeitet und katalogisiert wurden.

Abstract

Corresponding to a law from the year 1861 at the mining authority Klagenfurt a mineral collection was established. Improtant remains of this collection arrived at the Montanbehörde of the competant Bundesministeriums für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft at Vienna, where they were prepared and listed.

Schlüsselwörter

Bergbaugeschichte, Bergbehörde, Erze, Kärnten, Kohlen, Industrieminerale, Mineraliensammlung

Keywords

Carinthia, Coals, Industrial minerals, Mineralcollection, Mininghistory, Miningauthority, Ores

Einleitung

In der im Jahr 1999 aufgelösten Berghauptmannschaft Klagenfurt wurde auch eine Mineraliensammlung von ca. 250 Stufen verschiedenster Herkunft verwahrt. Die Bestände wurden nach Wien gebracht und zunächst im Keller der in der Denisgasse untergebrachten Montanbehörde gelagert. Vom Verfasser wurden die Bestände durchgesehen, die zuordenbaren Stufen gereinigt, fortlaufend nummeriert und in ein Verzeichnis, das nunmehr 190 Posten aufweist, eingetragen. Die alten Fundzettel werden zuordenbar in einem Ordner verwahrt.

In einer kleinen Ausstellung sollen historisch interessante und seltene Stufen präsentiert werden.

Zur Geschichte der Berghauptmannschaft Klagenfurt

Die Revolution vom Jahr 1848 gab Anstoß zu einer Neuorganisation der Bergbehörden. Das im gleichen Jahr gegründete Ministerium für Landeskultur und Bergwesen übernahm die Aufgaben der Hofkammer in Münz- und Bergwesen. Mit Verordnung des Ministers für Landeskultur und Bergwesen vom 26. Mai 1850 wurde das Berggericht Klagenfurt mit seinen beiden Substitutionen Bleiberg und Laibach in eine provisorische Berghauptmannschaft mit provisorischen Kommissariaten in Bleiberg und Laibach umgewandelt.

Das Allgemeine Berggesetz 1854 führte in Bergrechtsangelegenheiten drei Instanzen ein. Mit kaiserlicher Verordnung vom 13. September 1858 wurde in Klagenfurt eine Berghauptmannschaft mit dem Amtsbezirk Kärnten errichtet, zweite Instanz und Oberbergbehörde war die Kärntner Statthalterei in Klagenfurt, dritte Instanz das Finanzministerium. Eine weitere Veränderung brachte das Gesetz vom 21. Juli 1872. Die Berghauptmannschaft wurde zur zweiten Instanz in Bergrechtsange-

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

legenheiten erhoben. Ihre Zuständigkeit erstreckte sich nun auf die Kronländer Kärnten, Steiermark, Krain, Küstenland, Tirol, Vorarlberg und Dalmatien. Als erste Instanz wurden Revierbeamte eingesetzt mit dem Sitz in Klagenfurt (I östlicher Bereich, II westlicher Bereich), Hall, Zara, Laibach, Cilli, Graz und Leoben (GESETZ 1871). Im Jahr 1923 wurde unter anderen die Berghauptmannschaft Klagenfurt als mittlere Bergbehörde aufgelassen, ein Revierbergamt übernahm ihre Agenden. Nach dem Inkrafttreten des Berggesetzes vom Jahr 1954 wurde die Bezeichnung Revierbergamt in Berghauptmannschaft geändert (KÖSTLER 2001; WADL 1995; WEIß 1995c). Das am 1. Jänner 1999 in Kraft getretene Mineralrohstoffgesetz brachte die Auflösung der Berghauptmannschaft Klagenfurt (BUNDESGESETZ 1999).

Der Auftrag, eine Mineraliensammlung anzulegen

Die Berghauptmannschaften wurden im Jahr 1861 vom damals zuständigen Minister für Handel- und Volkswirthschaft durch eine Verordnung beauftragt, Mineraliensammlungen anzulegen und der Öffentlichkeit zugänglich zu machen. In der Folge wird der für die Anlage der Sammlung der Berghauptmannschaft Klagenfurt wichtige Gesetzestext wiedergegeben (VERORDNUNG 1861).

Verordnung des Ministers für Handel- und Volkswirthschaft vom 11. Juli 1861 an die k. k. Oberbergbehörden und Berghauptmannschaften betreffend die Anlegung von Mineraliensammlungen:

„Die Länder Oesterreichs bergen in ihrem Inneren einen grossen Reichthum an Mineralschätzen, deren Hebung für die Volkswirthschaft von ungemeiner Wichtigkeit ist.

Und nicht bloß die Volkswirthschaft, auch die Wissenschaft schöpft aus den Fundgruben dieser unterirdischen Schätze vielfachen Nutzen, und wirkt so befruchtend wieder auf das Gebiet des praktischen Lebens zurück.

Alles was dazu beitragen kann, die Auffindung und Benützung solcher Stapelplätze der Natur zu erleichtern, darf der Aufmerksamkeit und Fürsorge der k. k. Berghauptmannschaften nicht entgehen. Die Bergbehörden sind in dieser Richtung die berufenen Vermittler zwischen den Interessen der Gesamtheit und den einzelnen Privat-Unternehmungen, welche sie für das allgemeine Wohl möglichst fruchtbringend zu machen sich angelegen sein lassen müssen.

Hiezu reicht ein imperatives Einschreiten keineswegs aus, wenn auch das Gesetz ein solches gestattet; sondern es bedarf in vielen Fällen noch der Anregung, der Aufmunterung und der Ausdauer darin von Seite der Bergbehörden, um den gewünschten Erfolg zu erzielen.

Auf dieses ergiebige Feld will ich die Berghauptmannschaften leiten, wenn ich sie auffordere, aus den von Parteien erhaltenen oder von den berghauptmannschaftlichen Kommissären aufgebrachten instruktiven Fundwahrzeichen und anderen interessanten Mineralien, Gang- und Nebengesteinsarten, dann aus charakteristischen Versteinerungen bei jeder Berghauptmannschaft gut geordnete Sammlungen anzulegen, welche ein anschauliches Bild der Art und des natürlichen Vorkommens der Mineralien in ihrem Bezirke gewähren, und zur Beurtheilung der Zusammensetzung, Mächtigkeit und Verbreitung der besonderen Lagerstätten derselben verlässliche Anhaltspunkte darbieten. Solche Samm-

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

lungen sind wo möglich durch geognostische Uebersichtskarten und Durchschnitte lehrreicher zu machen.

Die Aufsicht über die Mineraliensammlung hat entweder der Berghauptmann selbst zu führen, oder einem der hiezu am meisten befähigten Konzeptsbeamten zu übertragen und dafür zu sorgen, daß ein übersichtlicher Katalog darüber verfasst, und auf besonders seltene und lehrreiche Vorkommnisse die Aufmerksamkeit der wissenschaftlichen und fachmännischen Welt gelenkt werde. Die Besichtigung der Mineraliensammlung ist Jedermann zu gestatten, welcher hieraus einen wissenschaftlichen oder praktischen Vortheil ziehen kann.

Jede Anzeige über einen günstigen Erfolg, welche diese meine Aufforderung bewirkt hat, wird mir grosse Befriedigung gewähren und willkommene Gelegenheit darbieten, die erspriessliche Wirksamkeit der Bergbehörden auch nach ihrer mehr freithätigen positiven Seite hin kennen lernen.“

Die Sammlung war entsprechend der Verordnung des Ministers für Handel und Volkswirtschaft, Karl Freiherr von Becke, als Lehrsammlung und Bildungssammlung zur Belebung von Industrie und Technik gedacht und sollte auch der Information von Schürfern und Bergbautreibenden dienen. Als Betreuer der Sammlung gemäß der Verordnung dürfte der Oberbergkommissär Franz Weinek betraut worden sein, der als Mitglied des geognostisch montanistischen Vereines für Steiermark sicher über die notwendigen Kenntnisse verfügte (Kraus 1867: I, 6).

Zur Unterbringung der Stufen wurden drei Schränke angeschafft, mit jeweils einem Ladenunterbau und einem etwas schmäleren Vitrinenaufsatz. Die Größe der Laden lässt darauf schließen, dass diese weniger zur Aufnahme von Mineralstufen als zur Archivierung von Plänen gedacht waren. Die ursprüngliche Systematik der Aufstellung ist unbekannt, sie könnte jedoch nach dem jeweiligen Verwendungszweck wie bei etwa gleich alten technologischen Sammlungen etwa der „Inländisch technologischen Mineraliensammlung“ des Joanneums in Graz erfolgt sein (Aichhorn 1855). Der Charakter einer technologischen Sammlung wurde durch die Ausstellung von Endprodukten und Kunstprodukten wie Roheisen, Schlacken oder Konzentraten verstärkt. Von den Eisenwerken Loben und Olsa sind noch Belege, ein Schlackenstück und Roheisen, vorhanden. Die beiden Stücke sind mit Klebezetteln versehen (Rossiwall 1856: 47–51 und 170–174).

In der Zwischenkriegszeit dürfte allmählich der eigentliche Zweck der Sammlung in Vergessenheit geraten sein. Verschiedentlich wurde das Material umgeordnet bzw. durch neues von den Beamten aufgesammeltes Material ergänzt. Die nunmehr vorliegende Sammlung enthält keine hervorragenden Schaustufen oder Museumsstücke, ist jedoch wegen ihrer historischen Objekte durchaus interessant.

Die alten Sammlungsbestände

Zunächst wurden entsprechend den Auflagen der Verordnung Belegstücke aus Kärnten zusammengetragen. Nach der Erweiterung des Wirkungsbereiches der Berghauptmannschaft Klagenfurt im Jahr 1872 kamen auch Stufen aus den Kronländern Steiermark, Krain, Tirol und Vorarlberg hinzu. Sie wurden mit dem bereits vorhandenen Material vereinigt.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

Abb. 1: Bleiglanz, Mitterberg, Paternion. 10 x 7 x 3,5 cm. Klebezettel: „Theodor Freih. v. Aichlburg. Aus dem Maria Heimsuchungsstollen. Mitterberg u. Tschekl 13 Z. 1715 de 1860." Foto: A. Weiß, 2015

Im alten, bis zum Jahr 1850 mit seinen Substitutionen bestehenden Berggericht Klagenfurt bestand sicher eine Sammlung von Fundstufen, wie sie etwa bei Mutungen oder Verleihungen als fester Bestandteil der Erledigung der Mutungs- und Verleihungsakte aufbewahrt wurden. Von diesen Belegstücken ist nichts mehr erhalten. Die älteste Fundstufe stammt aus dem Jahr 1860 (Abb. 1). Der beschädigte Klebezettel lässt die Aufschrift „Theodor Freih. v. Aichlburg. Aus dem Maria Heimsuchungs Stollen Mitterberg und Tschekl 13 Z. 1715 de 1860" erkennen (Pichler 2009: 348–349).

Der Bergbau lag südlich von Paternion in den Gailtaler Alpen. Am Nordabhang des Gebirgskammes Mitterberg – Meisternock treten in Dolomiten Vererzungen auf, die durch zahlreiche Einbaue auf eine streichende Erstreckung von 5 km verfolgt wurden. Um die Mitte des 19. Jahrhunderts wurde der Bergbau vom Gutsbesitzer Theodor Freiherr von Aichelburg betrieben. Das Bleibergwerk Mitterberg umfasste drei einfache Grubenmaße sowie ein Schmelz-, Poch- und Waschwerk, der Bergbau Mitterberg II zwei Grubenmaße (Cerny 1989: 102–103; Kraus 1867: II, 45).

Der Zeit nach der Verordnung von 1872 sind 28 behauene Stufen von Erzen, Mineralien und Gestei-

Abb. 2: Zinkblende, Schneeberg. 9 x 8 x 5 cm. Behauene Stufe um 1878 mit aufgeklebtem Nummernschildchen 10. Foto: A. Weiß, 2012

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

nen im Format 11 x 8 x 4 und 14 x 10 x 4 cm zuzuordnen (Abb. 2). Nach den aufgeklebten handgeschriebenen Inventarnummern umfasste die alte Sammlung über 76 Stufen. Der zugehörige Katalog ist verschollen, wodurch eine Zuordnung fast unmöglich wurde. Einige der Stufen könnten auf Grund ihrer Paragenese von Nord- und Südtiroler Vorkommen stammen.

Viele Stufen wurden von Revierbeamten, die bis zum Jahr 1923 die erste Instanz waren, bzw. Beamten des Revierbergamtes und schließlich ab dem Jahr 1955 von Beamten der Berghauptmannschaft bei Inspektionsreisen aufgesammelt und in die Amtssammlung eingebracht. Einige attraktive Stufen wie Löllingit von Hüttenberg, aufgesammelt um 1900, oder Talkblüte von Hirt, aufgesammelt um 1955, Asbest von Hirt, aufgesammelt 1955, sowie eine Stufe mit Auripigment und Realgar vom Silbergraben bei Seifnitz gelangten so in die Sammlung.

Zahlreiche Stufen repräsentieren die heute stillgelegten Erzbergbaue Kärntens. Die Bergbaue auf Eisenerze sind durch Stufen von Hüttenberg, Maria Waitschach, der Wölch, Friesach und Theissenegg vorwiegend aus der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts vertreten. Aus Waldenstein stammen Eisenglimmerstufen und Mahlprodukte vom Beginn des 20. Jahrhunderts. Die Blei- und Zinkerzbergbaue von Bad Bleiberg (Bleiberg-Kreuth) sind durch 19 Stufen, vor allem von Derberzen, vertreten. Blei- und Zinkerzbergbaue der Karawanken und der Gailtaler Alpen sind durch fünf Stufen aus dem 19. Jahrhundert repräsentiert.

Eisen-Erzbergbaue

Im Raum Hüttenberg treten in Marmorzügen des Saualmkristallins zahlreiche bis mehrere Meter mächtige Sideritkörper in stoffparalleler Anordnung auf. Die Erzparagenese besteht im Wesentlichen aus Mangan führendem Siderit, Ankerit, Baryt, Kalzit Quarz (Chalcedon) und Pyrit. Bemerkenswert ist das Vorkommen von Löllingit und Wismut. Der Abbau begann mit der Gewinnung von Limoniten aus dem Eisernen Hut in der Römerzeit und endete im Jahr 1978 mit der Gewinnung von Sideriten (Krainer 1995; Rossiwall 1856: 138–158; Weber 1997: 291–293; Weiß 1981). In der Sammlung sind vor allem verschiedene Limonitstufen vorhanden. Eine gute Löllingitstufe zeigt Überzüge von Skorodit und Arseniosiderit.

In der Wölch, einem östlichen Ausläufer der Saualm, treten drei von Glimmerschiefern begleitete mächtige Kalkmarmorzüge auf, die mehrere bis zu acht Meter mächtige Lager von Spateisenstein führen, der weitgehend zu Limonit oxidiert ist. Eine markante Änderung der Streichrichtung der Lager führte zu einer Unterteilung der Grubengebäude in ein Ost- und ein Westrevier. Von diesem Bergbau, der im Jahr 1883 stillgelegt wurde, enthält die Sammlung drei Limonitstufen und eine Sideritstufe, die alle mit Klebezetteln aus der Zeit um 1880 versehen sind. Der Bergbau versorgte das Schmelz- und Gußwerk St. Gertraud (Finding 1985; Rossiwall 1856: 56–61).

Die Eisenerzlager von Waldenstein liegen in einer Abfolge von Glimmerschiefern, Amphiboliten und Kalkmarmoren des Koralpenkristallins. Die Erzkörper sind schichtkonform dem Nebengestein eingelagert. Der häufig auftretende Eisenglimmer bereitete wegen seiner

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

schlechten Reduzierbarkeit und seiner Neigung zum Zerfall bei der Roheisenerzeugung Schwierigkeiten. Im Jahr 1851 erwarb Hugo Graf Henckel von Donnersmarck den Bergbau und das Schmelzwerk Waldenstein, in welchem geröstete Siderite und Limonite verschmolzen wurden. Die Roheisenerzeugung wurde bereits im Jahr 1872 eingestellt (Krainer 1995, Prugger 1985, Weber 1997: 293–295). Aus Waldenstein stammende Stufen und Produkte gelangten ab dem Jahr 1900 in den Bestand der Sammlung. Besonders zu erwähnen sind mit Klebezetteln versehene Gesteine und ein Wahrzeichen vom Alfons Grubenfeld mit einem maschingeschriebenen Klebezettel. Aus der Zeit nach dem Ersten Weltkrieg stammt je eine Stufe von an Muskovit reichem Pegmatit und eine Tafel von Muskovit.

Die Eisenerzvorkommen von Theißenegg liegen im Bereich des nördlich der Ortschaft Theißenegg gegen Waldenstein abfallenden Hanges. Insgesamt können drei, vor allem aus Ankerit bestehende Erzkörper festgestellt werden, die in einem Kalkmarmor bzw. an dessen Grenze zu Gneisen auftreten. Abgebaut wurden vor allem in der Verwitterungszone auftretende Brauneisensteine. Diese wurden in Waldenstein verhüttet (Pichler 2003: 162 und 169, Rossiwall 1856: 51–56). Von diesem Bergbau ist eine Limonitstufe mit Chalcedon und zwei Kalzitstufen in der Sammlung u. a. vorhanden. Sie sind mit Klebezetteln aus der Zeit um 1870 versehen. Die auf diesen angeführten Nummern 22 und 25 lassen auf eine größere Aufsammlung schließen.

In der Umgebung von Olsa bei Friesach treten in Marmorzügen, ähnlich wie in Hüttenberg Sideritkörper auf. Örtlich ist der Siderit in Limonit umgewandelt. Mehrere Bergbaue versorgten Hochöfen in Olsa, Hirt und Salvator mit Erzen. Die Gewinnung wurde gegen Ende des 19. Jahrhunderts eingestellt (Henning 2001, Krainer 1995, Pichler 2003: 87–95, Rossiwall 1856: 165–188, Weber 1997: 291–293). Eine Stufe von buntschillerndem Limonit trägt auf dem um 1880 geschriebenen Klebezettel die Fundortbezeichnung Hemmagrube, diese lag im Bereich des Gaisberges.

Die Siderite von Waitschach sind an von Glimmerschiefern begleitete Kalke gebunden und weitgehend zu Limoniten verwittert. Die Erze wurden in Olsa verschmolzen. Unangenehm bemerkbar machten sich Kupfergehalte. Von diesem Vorkommen stammen Limonit und Bindheimit nach Bournonit (Pichler 2003: 105–107, Weber 1997: 291–293).

Blei- und Zink-Erzbergbaue

Im Bereich des Mesozoikums des Drauzuges treten im Wettersteinkalk bzw. Wettersteindolomit zahlreiche Blei- und Zinkvorkommen auf. Der Schwerpunkt liegt im Bereich von Bleiberg-Kreuth. Die schichtgebundenen Vererzungen sind im Wesentlichen an die obersten 120 m des Wettersteinkalkes sowie an die darüber liegenden Carditabfolgen gebunden (Cerny 1989, Weber 1997: 372–379).

Die Lagerstätten von Bleiberg-Kreuth zählen zu den bedeutendsten Mineralfundstellen Kärntens und Österreichs. Es wurden etwa 50 verschiedene Mineralarten von hier bekannt. Für die Mineralien Hydrozinkit, Ilsemanit und Wulfenit kann Bleiberg als Typlokalität gelten. Bleiberger Muschelmarmor war gegen Ende des 18. Jahrhunderts ein begehrtes

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

Material zur Herstellung von Galanteriewaren wie etwa Schnupftabakdosen (Kanaki 1972, Schroll 2008).

Die Stufen der Lagerstätte von Bleiberg-Kreuth wurden ab dem Jahr 1945 von Beamten der Berghauptmannschaft aufgesammelt. Sie sind durchwegs mit einigermaßen genauen Fundortangaben versehen und so durch die reichlich vorhandene Literatur gut den verschiedenen Lagerstättentypen zuordenbar.

Die fünf von verschiedenen Lagerstätten der Karawanken und der Gailtaler Alpen stammenden Stufen sind durch ihre Klebe- und Fundzettel vor allem bergrechtshistorisch interessant (Weber 1997: 372–379).

Goldbergbaue

Die ehemaligen Bergbaureviere der Hohen Tauern, Kreuzeckgruppe und Kliening bei St. Leonhard im Lavanttal sind durch sieben eher unbedeutende Stufen, die von Bergbeamten bei der Befahrung von Schürfen aufgesammelt wurden, spärlich dokumentiert (Paar 1995).

Aus den Hohen Tauern stammt eine Quarzstufe mit Sulfiderzen von der Oexlinger Zeche bei Döllach in der Kleinen Fleiß sowie eine Stufe mit Schwefelkies von der Goldzeche, das Belegstück einer Probenahme aus dem Jahr 1937 (K. K. Ackerbau-Ministerium 1895: 29–31, Paar 1995).

Die alten Schürfe im Maltatal lieferten zwei Stufen, eine Stufe mit einem Klebezettel „Millionenloch“, eine weitere mit Quarz und Pyrit stammt von St. Nikolai (Weber 1997: 276–278).

Die einstigen Goldbergbaue der Kreuzeckgruppe sind durch eine Stufe vom Fundkofel bei Zwickenberg (Friedrich 1963: 50–54) und eine Stufe aus Lengholz bei Dellach (Friedrich 1963: 100–104) vertreten. Der Großkirchheimer Gewerke Freiherr Alexander May de Madis schürfte ab dem Jahr 1891 im Bereich des alten Lengholzer Bergbaus. Die günstige Lage nahe der Talsohle versprach guten Erfolg. Ein alter Haupteinbau wurde bis auf 90 m gewältigt, die Arbeiten endeten in grobem Verbruchmaterial (Wiesner 1950: 183). Die Stufe von diesem Bergbau ist mit Gelferz bezeichnet.

Eine Stufe aus der Kliening bei St. Leonhard im Lavanttal ist mit einem Klebezettel mit der maschingeschriebenen Aufschrift „Goldhaltiger Arsenkies (Schwarzer Streifen) Kliening“ versehen. Sie dürfte von einem erfolglosen Gewältigungsversuch des alten Bergbaues im Jahr 1936 stammen (Paar 1995; Sterk 1955; Weber 1997: 313).

Antimon-Erzbergbaue

Im südlichen Bereich der Kreuzeckgruppe treten nördlich von Kleblach absätzige, gangförmige Antimonvererzungen auf, die an graphitische Schichtglieder innerhalb mächtiger Glimmerschieferpakete gebunden sind. Es bestanden zwei Bergbaue, Lesnig und Radlberg. Im Jahr 1851 förderten die beiden Gruben 328 Zentner (ca. 18 t) Erze, die gepocht und aufbereitet wurden. Die Schliche wurden zur Verarbeitung nach Möllbrücke transportiert. Sie ergaben 45 bis 54 % Antimon Crudum. Im Jahr 1892 wurde die Lagerstätte der Gewerkschaft Carinthia verliehen. Im Jahr 1907 betrieb eine französische Gesellschft die Gewinnung, während des Ersten Weltkrieges erneut die Gewerkschaft Carin-

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

thia. Im Zweiten Weltkrieg wurden die Lagerstätten von der Bleiberger Bergwerks Union beschürft. Auf den seit dem Jahr 1938 erzielten Aufschlüssen konnte nach dem Jahr 1945, nach dem Bau einer Aufbereitung, die Produktion einsetzen, die im Jahr 1950 ca. 1.113 t Erz erreichte. In der Folge ergaben sich wegen der hohen Arsengehalte der Konzentrate Schwierigkeiten bei der Verhüttung. Im Jahr 1951 wurde der Betrieb eingestellt (Cerny 1995b; Friedrich 1963: 162 und 187–190; Kammer der gewerblichen Wirtschaft für Kärnten 1953: 317; Weber 197: 307–309; Wiesner 1951: 261–262).

Bei Klein St. Veit, beim Gehöft Hapatnik (südöstlich von Brückl), liegt im Bereich der Görtschitztal-Störungszone in einer Marmorserie ein kleines Antimonitvorkommen. Die Erze treten nestartig in verquarzten Myloniten auf (Cerni 1995b; Meixner & Thiedig 1969: 60–67).

Quecksilber-Erzbergbaue

Im Bereich Glatschach treten in phyllitischen Schiefern mehrere Erzlager auf, die sowohl gediegen Quecksilber als auch Zinnober führen. Es soll vor allem gewonnen worden sein. Der Bergbau geht auf das ausgehende Mittelalter zurück und wurde gegen Ende des 18. Jahrhunderts vom Aerar betrieben. Zwischen den Jahren 1830 und 1840 betrieb der Gewerke Komposch den Bergbau mit 20 bis 25 Arbeitern. Jährlich wurden 2 bis 300 Zentner (100 bis 150 kg) Quecksilber erzeugt. Um 1875 belegte der Gewerke Alexander May de Madis die alten Gruben. Im Jahr 1938 wurde das Vorkommen durch die Reichsstelle für Bodenforschung erneut untersucht (Friedrich 1963: 191–193; Friedrich 1965; Kammer der gewerblichen Wirtschaft für Kärnten 1953: 322; Wiesner 1951: 257–259).

Durch eindrucksvolle Stufen sind die Vorkommen vom Buchholzgraben bei Stockenboi und vom Hohen Kohr auf der Turracher Höhe vertreten. Das Vorkommen von Stockenboi wurde vom 16. Jahrhundert bis in die neueste Zeit immer wieder untersucht und vor allem an der Wende vom 18. zum 19. Jahrhundert auch abgebaut (Friedrich 1955; Friedrich & Krajicek 1952, Meixner 1957: 26, Pichler 2003: 56, Pichler 2009: 337–338, Wiesner 1951: 256–260).

Kupfer-Erzbergbaue

In einem Seitengraben des Mölltales bei Obervellach, in einer Seehöhe von ca. 2000 m liegt die Kieslagerstätte Großfragant. Es werden zwei Lager – das Josefi- und das Salvatorlager – sowie einige Nebenlager festgestellt. Das Hangende besteht aus einem Komplex von Glimmerschiefern, Kalkglimmerschiefern und Grünschiefern, das Liegende bildet ein mächtiger Kalk. Die Lager wiederum bestehen aus tafelförmigen Erzlinsen, der reichlich auftretende Quarz führt Magnetkies und Pyrit, in welchem Kupferkies bald unregelmäßig verteilt bald als Derberz auftritt. Die Kiese weisen Gold- und Silbergehalte auf. Der Beginn der Bergbautätigkeit fällt in das Jahr 1689. Im Jahr 1834 kam es zur Einstellung der Gewinnung. Versuche der Wiederbelebung wurden Ende des 19. Jahrhunderts bzw. in der Zeit des Ersten Weltkrieges unternommen (Hofbauer 1888: 28, Meixner 1957: 132, St. Rainer 1889, Waagen 1919: 122, Wiesner 1951: 233–239). Aus der Zeit des letzten Betriebes stammt eine vorwiegend Pyrit führende Stufe.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

Ebenfalls von Bedeutung sind fünf Stufen vom heute nicht mehr zugänglichen Bergbau Schwabegg bei Bleiburg. Im Bereich von Schwabegg bei Bleiburg findet sich in chloritischen Tonschiefern zusammen mit grauen, schiefrigen Kalken eine Vererzung. Bekannt wurden Kupfer, Kupferkies, Tetraedrit, Schwazit; Zinnober, Korynit, Siderit, Annabergit, Allophan. Das Vorkommen wurde in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts untersucht und A. v. Webern verliehen. Der Bereich des alten Bergbaues ist durch den Bau des Stausees nicht mehr zugänglich (Hofbauer 1888: 28, Köstler 1993, Meixner 1957: 140, Weber 1997: 348).

Im Obojnikgraben bei Eisenkappel treten in Grödener Sandsteinen Kupfererzlager auf, mit der Hauptkomponente Kupferglanz. Neben diesem wurden auch Neodigenit, Bornit, Covellin und Spuren von Kupferkies nachgewiesen. Auffallend sind die Sekundärmineralien Malachit und Azurit. In der Sammlung sind zwei Stufen vorhanden, die um das Jahr 1940 bei Untersuchungsarbeiten aufgesammelt wurden (Krajicek 1940, Köstler 1993).

In Neufinkenstein-Grabanz, Mallestig treten in Kalken, dolomitischen Kalken und klastischen Ablagerungen imprägnationsartige Vererzungen mit Fahlerz, Bleiglanz und Zinkblende auf, die sich über mehrere Kilometer verfolgen lassen (Brunlechner 1886, Waagen 123, Weber 1997). Der Bergbau geht auf das 16. Jahrhundert zurück. Die Verhüttung der Kupfererze stieß wegen der Arsen- und Antimongehalte auf Schwierigkeiten. Die Vererzungen wurden wiederholt untersucht (Köstler 1993, Pichler 2003: 186–189, Wiesner 1951: 245). Kurios erscheint ein Gewältigungsversuch im Jahr 1961. Der Glückaufstollen wurde teilweise geöffnet. Es sollten nicht Primärerze, sondern der in den begleitenden Kalken auftretende Malachit (Abb. 3) aufgeschlossen und für kunstgewerbliche Zwecke gewonnen werden (Hirn 1961). In der Sammlung sind zwei Stufen mit Malachit und Azurit vorhanden, die von diesem Gewältigungsversuch stammen.

Abb. 3: Malachit auf Kalk, Neufinkensteiner Kupfer-, Zink- und Bleierzbergbau, Mallestig. 9 x 6 x 4 cm. Um 1960. Foto: A. Weiß, 2015

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

Leichtmetalle

Im äußersten Osten Kärntens tritt in hochmetamorphen Gesteinen des Koralmkristallins eine aus mehreren Gängen bestehende Pegmatitlagerstätte auf. Die Pegmatite führen als Gemengteil Spodumen, einen wichtigen Lithiumträger. In den letzten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts wurden ausgedehnte Schurfarbeiten durchgeführt, in deren Verlauf bedeutende Vorräte nachgewiesen werden konnten (Cerny 1995, Niedermayr 1995b, Weber 1997: 309).

Kohlenbergbaue

Die Kohlenvorkommen sind in durch Stufen von den Lagerstätten im Lavanttal, bei Keutschach, St. Philippen/Sonneg und Lobnig bei Eisenkappel vertreten.

Die Braunkohlenlagerstätten des mittleren Lavanttales, von dort stammt auch die vorhandene Stufe, erstrecken sich im Bereich zwischen Wolfsberg im Norden und Maria Rojach im Süden. Der eigentliche Bergbaubereich lag südlich von Wolfsberg, östlich von St. Andrä bzw. nördlich von Maria Rojach. Im Jahr 1826 erfolgte die erste Verleihung, im Jahr 1967 wurde der Betrieb nach einem verheerenden Grubenbrand, der fünf Menschenleben forderte, eingestellt (Weber 1995, Weber & Weiß 1983: 259–268, Weiß 1995a: 208–219).

Im Raum Keutschach treten in mehreren Mulden bis zu drei Braunkohlenflöze auf, die bereits im Jahr 1814 in Abbau genommen wurden. Die Kohle wurde meist in Wagen zum Wörthersee gebracht und auf diesem per Schiff verfrachtet. Mit ihr wurden Blei verarbeitende Betriebe in Reifnitz, Gurlitz und Saag, eine Tuchfabrik in Viktring, Unternehmen in Krumpendorf und das Stahlwerk in Buchscheiden versorgt. Daneben wurde auch Hausbrandkohle nach Klagenfurt geliefert. Die ungünstigen Transportverhältnisse führten unter anderem zur Einstellung der Gewinnung im Jahr 1899. In den Jahren 1917/18 und nach dem Zweiten Weltkrieg wurde der Betrieb kurze Zeit wieder aufgenommen (Weber & Weiß 1983: 268–271, Weiß 1995a: 206–207).

Das Braunkohlenvorkommen von St. Philippen/Sonneg „Filippen“ wurde um das Jahr 1800 entdeckt. Im Jahr 1824 erfolgte die erste Verleihung. Ab dem Jahr 1869 wurde die Kohle in der Heft zur Kesselheizung und im Eisenwerk Rechberg verwendet. Im Jahr 1881 wurde der Betrieb wegen Erschöpfung der Lagerstätte eingestellt (Weber 1995, Weber & Weiß 1983: 274–276, Weiß 1995a: 207–212).

Das in ca. 1.100 m Seehöhe gelegene Vorkommen von Lobnig bei Eisenkappel wurde zu Beginn des 19. Jahrhunderts entdeckt. Die erste Verleihung erfolgte im Jahr 1846. Die ungünstigen Transportverhältnisse behinderten die Entwicklung des Bergbaus. Nach einem Aufschwung ab dem Jahr 1921 wurde im Jahr 1934 die Gewinnung wegen Erschöpfung der Vorräte eingestellt (Weber 1995, Weber & Weiß 1983: 276–280; Weiß 1995a: 208).

Ölschiefer

In den östlichen Gailtaler Alpen liegt etwa 10 km westlich von Bleiberg die Windische Höhe. Im Bereich des Woschnak- oder Pölandgrabens wurden Ölschiefer bergmännisch aufgeschlossen. Am Ausgang

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

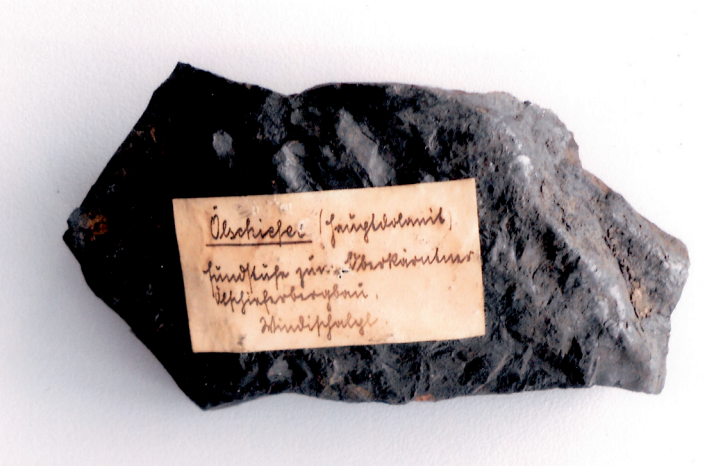

Abb. 4: Ölschiefer, Windische Höhe, Kreuth. 13 x 6,5 x 2 cm. Klebezettel: „Ölschiefer (Hauptdolomit) Fundstufe zum Oberkärntner Ölschieferbergbau Windischalpl". Foto: A. Weiß, 2015

des Woschnakgrabens wurde in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts eine Destillierhütte betrieben, eine weitere um das Jahr 1875 noch betriebene Hütte lag in der Nähe des Bergbaus. Im Jahr 1923 wurde dem Hermann Rohrer aus Lienz der „Kärntner Ölschiefer-Bergbau" verliehen (Abb. 4). Nach einem mehrfachen Eigentümerwechsel wurde die Entität im Jahr 1974 gelöscht. Eine Verarbeitung für industrielle Zwecke war selbst in der Kriegszeit wirtschaftlich nicht möglich. Aus der Zeit um 1890 stammen zwei mit Klebezetteln mit der Aufschrift „Ölschiefer/ Hauptdolomit Fundstelle zum Oberkärntner Ölschieferbergbau Windischkogel" versehene Stufen (Kassl 2002, Ucik 1995b, Weiß 1995b: 222).

Bergbaue auf Steine, Erden und Industrieminerale

Die Verarbeitung von Steinen, Erden und Industriemineralen gewann in Kärnten ab der Mitte des 19. Jahrhunderts zunehmend an Bedeutung. Die Vielfalt und Qualität der Kärntner Lagerstätten sowie die innovatorische Bereitschaft der Unternehmer haben immer wieder die Nutzung neuer Rohstoffe bzw. die Entwicklung neuer Produkte ermöglicht. In krassem Gegensatz hiezu steht der Bestand an entsprechenden Proben in der Sammlung der Berghauptmannschaft. Die vorhandenen Mineralstufen und Produkte stammen ausnahmslos aus dem 20. Jahrhundert, vertreten sind lediglich Proben von Quarz, Talk, Eisenglimmer, Brauneisenerz, Magnesit und Ton.

Gangquarze aus Kärnten waren einst geschätzte Rohstoffe zur Glaserzeugung. In der Sammlung sind vier Stufen von reinem Quarz von den Vorkommen St. Vinzenz am Reinischkogel und vom Walkamstollen und Kollmannstollen am Magdalensberg bei Lavamünd vorhanden. Das Material wurde in der letzten Beriebsperiode um 1960 aufgesammelt (Pichler 2003: 246–247, Ucik 1995a, Weiß 1995b: 214–215).

Als in der Zeit nach dem Ersten Weltkrieg der Bedarf an Glimmer (Muskovit) für den Bau von Elektrogeräten stieg, die Inflation aber die Einfuhr nahezu unmöglich machte, setzte eine intensive Suche nach dem begehrten Material ein. Aus dieser Zeit dürfte auch die in der Sammlung vorhandene Glimmerplatte stammen (Ucik 1995a).

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

Talk wurde in Kärnten in der Gulitzen bei Hirt vom Jahr 1895 bis zum Jahr 1974 gewonnen. In der Sammlung ist eine attraktive Stufe von „Talkblühte“ vorhanden. Ein zwischen den Bahnstationen Obervellach und Kolbnitz gelegenes Talkvorkommen wurde in den Jahren 1920 und 1921 bzw. während des Zweiten Weltkrieges intensiv beschürft. Zu einem geregelten Gewinnungsbetrieb kam es aber nicht (Ucik 1995c, Weiß 1995b). Vom letztgenannten Bergbau ist eine unbedeutende Probe vorhanden.

Als man im letzten Jahrzehnt des 19. Jahrhunderts die Eignung des Eisenglimmers von Waldenstein zur Herstellung von Rostschutzfarben erkannte, wurde der bis dahin bauhaft gehaltene Bergbau zur Versorgung einer Farbenmühle im Jahr 1897 wieder eröffnet. Seit dem Jahr 1906 werden Pigmente für Rostschutzfarben hergestellt, die heute unter der Schutzmarke MIOX in den Handel gelangen (Krainer 1995; Prugger 1985; Rossiwall 1856: 51–56, Weiß 1995b). In der Sammlung sind Proben von Roherzen und Mahlprodukte verschiedener Feinheit aus der Zeit um 1905 vorhanden. Besonders zu erwähnen sind sieben Pulvergläser mit Mahlprodukten.

Im Thoner Moos nördlich von Grafenstein auftretende Raseneisenerze wurden ab dem Jahr 1908 zur Farbherstellung tagbaumäßig gewonnen. Zur Verarbeitung zu „Eisenminium“ wurden die Erze kalziniert (Köstler 1990, Weiß 1995b: 216–217). In der Sammlung ist ein Pressstück von gebranntem und geschlämmtem Limonit vorhanden.

Die Spatmagnesitlagerstätte der Millstätter Alpe bei Radenthein wurde bereits im Jahr 1882 von Richard Canaval entdeckt und steht bis heute in Gewinnung. Die in der Sammlung vorhandenen drei Proben sind dürftig und stammen aus dem Bereich des im Jahr 1964 stillgelegten Tagbaus (Niedermayr 1995, Weiß 1995b: 218–219).

Aus dem Bereich des Turriawaldes bei Keutschach stammen drei würfelförmige Tonproben. Der Ton wurde zur Herstellung von feinkeramischen Erzeugnissen genutzt (Weiß 1995b).

Stufen von Bergbauen außerhalb Kärntens

Vom Steirischen Erzberg sind zwei Erzstufen, Siderit sowie Siderit mit Ankerit und Zinnober vorhanden. Sie wurde um die Wende vom 19. zum 20. Jahrhundert aufgesammelt (Weber 1997: 330–339).

Im Raum Kraubath erstreckt sich über eine Fläche von rd. 15 x 3 km ein Ultramafitstock. Besondere Beachtung fanden im 19. Jahrhundert Chromitvorkommen, die an Dunitkörper gebunden sind. Die Vorkommen wurden ab dem Jahr 1810 im Auftrag von Erzherzog Johann intensiv beschürft. Im Jahr 1841 kam es schließlich zur Verleihung von 60 Grubenmaßen, die im Jahr 1857 an den Wiener Fabrikanten Emil Seybl gelangten. Zwischen den Jahren 1855 und 1880 wurden 276,8 t Chromit gewonnen und zur Farbenerzeugung verwendet. Im Jahr 1938 wurden die letzten Bergwerksberechtigungen von der Friedrich Krupp AG heimgesagt (Weiß 1991, Weber 1997: 296–297). Die Stufe in der Sammlung dürfte aus der Zeit des Betriebes im 19. Jahrhundert stammen.

Von den heute außerhalb Kärntens gelegenen Kohlenvorkommen Liescha/Leše südwestlich von Prevali/Prevalje und Häring in Tirol sind drei Stufen vorhanden. Die eozäne Glanzkohlenlagerstätte von Häring wurde bereits im Jahr 1735 entdeckt und stand bis zum Jahr 1954 in Ver-

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

hieb. Eine offfenbar durch tektonische Einflüsse enstandene Augenbildung an der Oberfläche mancher Kohlenstücke ist charakteristisch für diese Glanzkohlen (Weber & Weiß 1983: 167–172).

Vier Stufen vom Bergbau Miess/Mesiča gelangten offenbar in der Zeit des Zweiten Weltkrieges in die Sammlung. Vom Bergbau Raibl/Cave di Predil stammen zwei Stufen, eine aus dem 19. Jahrhundert.

Besonders soll auf eine durch Sägen formatisierte Stufe vom Bergbau Littai/Litije hingewiesen werden. In der Umgebung von Littai treten in Sandsteinen 0,5 bis 5 m mächtige Gänge auf, die vorwiegend Bleiglanz und Baryt führen. Mitunter tritt auch Zinnober, der meist von Pyrit begleitet wird, auf. Im Jahr 1883 wurde mit dem Abbau von Bleierzen begonnen, die in Littai verhüttet wurden. Im Jahr 1898 wurde die Gewinnung eingestellt, der Hüttenbetrieb blieb bestehen. Das Österreichische Montan-Handbuch des Jahres 1910 führt den Blei- und Quecksilberbergbau Littai der Gewerkschaft Littai an. Die Bleihütte war mit zwei Röstöfen, einem Schmelzflammofen, einem Schachtofen, einem Raffinationsofen samt einer Entsilberungsanlage mit zwei Kesseln und einem Treibherd sowie einem Destillationsofen und einem Fortschaufelungsofen zur Verarbeitung von Quecksilbererzen ausgestattet (Brunlechner 1884, Österreichisches Montan-Handbuch 1910: 114–115, Waagen 1919: 236–237).

Die größte Lagerstätte von Quecksilbererzen in den Alpen, Idria (Idrija), ist durch drei Stufen von Zinnober dokumentiert. Eine davon zeigt auch kleine Quecksilberftröpfchen.

Der Bergbau St. Anna/Sven Ana bei Neumarktl/Bistrica pri Tričul ist durch eine Zinnoberstufe vertreten. Das Vorkommen wurde im Jahr 1859 von V. Zepharovich wie folgt beschrieben: „*Zinnober… Im Pototschnigg-Graben nächst St. Anna im Loibel-Th. in einem schwarzgrauen, der alpinen Steinkohlenformation angehörigen Kalksteine, entweder auf dessen Schichtungsflächen als Anflug oder Besteg, namentlich auf der erzführenden Kluft, oder fein eingesprengt in weissem Calcit, welcher aderig oder nesterweise im Kalkstein vorkommt. …“*. Die Erze wurden in einer nahe gelegenen Hütte mit zwei Muffelöfen und einem Destillierofen verarbeitet (Österreichisches Montan-Handbuch 1910: 115, Zepharovich 1859: 478).

Vom Bergbau Trojana sind drei Stufen mit Antimonit-XX vorhanden. In der Umgebung von Trojana/Trojane bei Sagor/Zagorje ob Savi auftretende Karbonschiefer führen stellenweise Antimonit. Dieser tritt in Gängen in „stengelig-blättrigen“ Aggregaten, selten in derben Massen und von Quarz begleitet auf. V. Zepharovich erwähnt 1859: „*Südlich unter Trojana bei Hrastnig, bestanden in den Gailtalerschichten Schurfbaue auf A., welche in neuerer Zeit wieder aufgenommen werden sollen* …“ (Hinterlechner 1917: 342, Waagen 1919: 243, Zepharovich 1859: 490).

Ebenfalls im Wirkungsbereich der Berghauptmannschaft Klagenfurt lag das um 1900 hinsichtlich seines Goldgehaltes untersuchte Kupferkiesvorkommen von Palai/Palú im Fersinatal nordöstlich von Trient (Gasser 1913: 175). Die vorhandene Stufe ist mit einem Klebezettel mit der Aufschrift „*Kupferkies nach Analysen von Siemens & Halske und nach Rochata bis 20% Cu und 12 bis 20 Gr. Au per Tonne von Gschwendt bei Palu“* versehen.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

LITERATUR

AICHHORN S. (1855): Das Mineralien-Kabinett am steierm. st. Joanneum in Gratz. – Graz.

BRUNLECHNER A. (1884): Die Minerale des Herzogthums Kärnten. – Klagenfurt.

BRUNLECHNER A. (1886): Die Erzlagerstätte Neufinkenstein bei Villach. – In: Jahrbuch des Naturhistorischen Landesmuseums von Kärnten, 18: 74–80, Klagenfurt.

BUNDESGESETZ vom 1. Jänner 1999, BGBl. 1999/38.

CERNY I. (1989): Die karbonatgebundenen Blei-Zink-Lagerstätten des alpinen und außeralpinen Mesozoikums. Die Bedeutung ihrer Geologie, Stratigraphie und Faziesgebundenheit für Prospektion und Bewertung. In: Archiv für Lagerstättenforschung der Geologischen Bundesanstalt, 11: 5–125, Wien.

CERNY I. (1995a): Antimon. In: Grubenhunt und Ofensau. Vom Reichtum der Erde. – Landesausstellung Hüttenberg/Kärnten 1995. II. Beiträge, Klagenfurt, S. 61–62.

CERNY I. (1995b): Lithium. In: Grubenhunt und Ofensau. Vom Reichtum der Erde. Landesausstellung Hüttenberg/Kärnten 1995. II. Beiträge, Klagenfurt, S. 71–72.

FINDING G. (1985): Geschichte der ehemaligen Eisenerzbergbaue Loben/Erzberg, Wölch und Theißenegg. In: 1000 Jahre Bergbau Waldenstein, Klagenfurt o. J. (1985,), S. 9–11.

FRIEDRICH O. M. (1955): Die Kärntner Erzlagerstätten. In: Carinthia II, 65, Klagenfurt, 25–38.

FRIEDRICH O. M. (1963): Monographie der Lagerstätten in der Kreuzeckgruppe (= Archiv für Lagerstättenforschung in den Ostalpen, 1), Leoben.

FRIEDRICH O. M. (1965): Monographien Kärntner Lagerstätten II. Die Quecksilberlagerstätten Kärntens, 3. Teilbericht und Schluß. In: Archiv für Lagerstättenforschung in den Ostalpen, 3, Leoben, 71–124.

FRIEDRICH O. M. & KRAJICEK E. (1952): Die Kärntner Erzlagerstätten 1. In: Carinthia II, 62, Klagenfurt, 133–149.

GASSER G. (1913): Die Mineralien Tirols einschließlich Vorarlbergs und der Hohen Tauern, Innsbruck.

GESETZ vom 21. Juli 1871 über die Einrichtung und den Wirkungskreis der Bergbehörden. In: Reichs-Gesetz-Blatt 1871, XXXIII. Stück.

HINTERLECHNER K. (1917): Über die alpinen Antimonitvorkommen: Maltern (Nied.-Oesterr.), Schlaining (Ugarn) und Trojana (Krain). In: Jahrbuch der Geologischen Reichanstalt, LXVII, 341–404.

HIRN R. 1961: Mündliche Mitteilung.

HOFBAUER W. (1888): Bergwerks-Geographie des Kaiserthums Österreich, Klagenfurt.

KAMMER DER GEWERBLICHEN WIRTSCHAFT FÜR KÄRNTEN Hrsg. (1953): Kärntens gewerbliche Wirtschaft von der Vorzeit bis zur Gegenwart, Klagenfurt .

KANAKI F. (1972): Die Minerale Bleibergs (Kärnten). In: Carinthia II, 82, Klagenfurt, S. 7–84.

KASSL K. H. (1995): Der Ölschieferbergbau Windische Höhe in Kärnten. In: res monanarum, 12, Leoben, S. 16–21.

K. K. ACKERBAU-MINISTERIUM Hrsg. (1895): Die Resultate der Untersuchung des Bergbau-Terrains in den hohen Tauern, Wien.

KÖSTLER H. J. (1990): Der Bergbau auf Raseneisenerz in Thon bei Grafenstein (Kärnten). In: Die Kärntner Landsmannschaft, 1, Klagenfurt, S. 4–5.

KÖSTLER H. J. (1993): Kupferbergbaue in Kärnten südlich der Drau. Zur jüngeren Geschichte der Betriebe Neufinkenstein, Latschach, Obojnikgraben und Schwabegg. In: Die Kärntner Landsmannschaft, 9/10, Klagenfurt, S. 29–35.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

KÖSTLER H. J. (2001): Montangeschichtliches aus Klagenfurt. In: Die Kärntner Landsmannschaft, 9/10/2001, Klagenfurt, S. 31–45.

KRAINER K. (1995): Eisenerz. In: Grubenhunt und Ofensau. Vom Reichtum der Erde. Landesausstellung Hüttenberg/Kärnten 1995. II. Beiträge, Klagenfurt, S. 41–44.

KRAJICEK E. (1940): Notizen zu einem Kupfererzvorkommen im Obojnikgraben (Karawanken). In: Berg- und Hüttenmännische Monatshefte, 88, Wien, S. 47–53.

KRAUS J. B. Hrsg. (1867): Montanhandbuch des Kaiserstaates „Oesterreich" für 1867, Wien.

MEIXNER H. (1957): Die Minerale Kärntens (= 21. Sonderheft Carinthia II), Klagenfurt.

MEIXNER H. (1981): Die Minerale des Hüttenberger Erzberges, einschließlich seiner Umrahmung. In: 2500 Jahre Eisen aus Hüttenberg (= Kärntner Museumsschriften, 68), Klagenfurt, S. 35–44).

MEIXNER H. & THIEDIG F. (1969): Eine kleine Antimonitlagerstätte bei Brückl, Saualpe, Kärnten und ihre Minerale. In: Carinthia II, 159, Klagenfurt, S. 60–67.

NIEDERMAYR G. (1995 a): Magnesit. In: Grubenhunt und Ofensau. Vom Reichtum der Erde. Landesausstellung Hüttenberg/Kärnten 1995. II. Beiträge, Klagenfurt, S. 63–64.

NIEDERMAYR G. (1995 b): Mineralschätze Kärntens. In: Grubenhunt und Ofensau. Vom Reichtum der Erde. Landesausstellung Hüttenberg/Kärnten 1995. II. Beiträge, Klagenfurt, S. 101–106.

NIEDERMAYR G. & PRAETZEL I. (1995): Mineralien Kärntens. Klagenfurt.

ÖSTERREICHISCHES MONTANHANDBUCH für das Jahr 1910, Wien 1910.

PAAR W. (1995): Gold, Silber und Arsen. In: Grubenhunt und Ofensau. Vom Reichtum der Erde. Landesausstellung Hüttenberg/Kärnten 1995. II. Beiträge, Klagenfurt, S. 51–60.

PICHLER A. (2003): Bergbau in Ostkärnten (= Carinthia II, 60. Sonderheft), Klagenfurt.

PICHLER A. (2009): Bergbau in Westkärnten (= Carinthia II, 63. Sonderheft), Klagenfurt.

PRUGGER F. (1985): Geschichte des Bergbaues Waldenstein – Gründung bis heute. In: 1000 Jahre Bergbau Waldenstein, Klagenfurt o. J. (1985), S. 5–8.

ROSSIWALL J. (1856): Die Eisenindustrie des Herzogthums Kärnten im Jahre 1855 (= Mittheilungen aus dem Gebiete der Statistik, 5/III), Wien.

SCHROLL E. (2008): Blei-Zink-Lagerstätte Bleiberg. Die Geschichte ihrer Erforschung (= Carinthia II, Sonderheft, 62), Klagenfurt.

ST. RAINER L. (1898): Der Grossfraganter Kupferbergbau in Kärnten, Villach.

STERK G. (1955): Zur Kenntnis der Goldlagerstätte Kliening im Lavanttal. In: Carinthia II, 65, Klagenfurt, S. 39–59.

UCIK F. (1995 a): Pegmatite und junge Gänge. In: Grubenhunt und Ofensau. Vom Reichtum der Erde. Landesausstellung Hüttenberg/Kärnten 1995. II. Beiträge, Klagenfurt, 65–70.

UCIK F. (1995 b): Ölschiefer. In: Grubenhunt und Ofensau. Vom Reichtum der Erde. Landesausstellung Hüttenberg/Kärnten 1995. II. Beiträge, Klagenfurt, S. 79–81.

UCIK F. (1995 c): Talk. In: Grubenhunt und Ofensau. Vom Reichtum der Erde. Landesausstellung Hüttenberg/Kärnten 1995. II. Beiträge, Klagenfurt, S. 79–81.

UCIK F. H. & NIEDERMAYR, G. (1991): Hüttenberg, Kärnten (= Emser Hefte, 3/91). Haltern.

VERORDNUNG des Ministers für Handel- und Volkswirthschaft vom 11. Juli 1861.

WAAGEN L. (1919): Bergbau und Bergwirtschaft (= Wirtschaftsgeographische Karten und Abhandlungen zur Wirtschaftskunde der Länder der ehemaligen österreichisch-ungarischen Monarchie, 10), Wien.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.zobodat.at

WADL W. (1995): Die Bergbehörden. In: Grubenhunt und Ofensau. Vom Reichtum der Erde. Landesausstellung Hüttenberg/Kärnten 1995. II. Beiträge, Klagenfurt, S. 249–253.

WEBER L., Hrsg. (1997): Handbuch der Lagerstätten der Erze, Industrieminerale und Energierohstoffe Österreichs (= Archiv für Lagerstättenforschung, 19), Wien.

WEBER L. & WEIß A. (1983): Bergbaugeschichte und Geologie der Österreichischen Braunkohlenvorkommen (= Archiv für Lagerstättenforschung der Geologischen Bundesanstalt, 4), Wien.

WEIß A. (1981): Zur Geschichte des Bergbaues von Hüttenberg. In: 2500 Jahre Eisen aus Hüttenberg (= Kärntner Museumsschriften, 68), Klagenfurt, S. 45–69.

WEIß A. (1991): Zur Geschichte des Chromitbergbaues Kraubath/Stmk. In: res montanarum, 3, Leoben, S. 20–25.

WEIß A. (1995 a): Der Kohlenbergbau Kärntens. In: Grubenhunt und Ofensau. Vom Reichtum der Erde. Landesausstellung Hüttenberg/Kärnten 1995. II. Beiträge, Klagenfurt, S. 205–212.

WEIß A. (1995 b): Die Gewinnung von Steinen, Erden und Industriemineralen. In: Grubenhunt und Ofensau. Vom Reichtum der Erde. Landesausstellung Hüttenberg/Kärnten 1995. II. Beiträge, Klagenfurt, 213–223.

WEIß A. (1995 c): Berggesetze und Verwaltung (1854–1995). In: Grubenhunt und Ofensau. Vom Reichtum der Erde. Landesausstellung Hüttenberg/Kärnten 1995. II. Beiträge, Klagenfurt 1995 c, S. 255–257.

WIESNER H. (1950): Geschichte des Kärntner Bergbaues, I., Geschichte des Kärntner Edelmetallbergbaues (= Archiv für vaterländische Geschichte und Topographie, 32), Klagenfurt.

WIESNER H. (1951).: Geschichte des Kärntner Bergbaues mit besonderer Berücksichtigung des Blei- und Zinkbergbaues (= Archiv für vaterländische Geschichte und Topographie, 36–37), Klagenfurt.

ZEPHAROVICH V. (1859): Mineralogisches Lexicon für das Kaiserthum Österreich, I, Wien.

Anschrift des Autors

Dipl.-Ing. Mag. iur.
Alfred Weiß,
Rustenschacher
Allee 28/2/2/7,
1020 Wien

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Carinthia II

Jahr/Year: 2016

Band/Volume: 206_126

Autor(en)/Author(s): Weiss Alfred

Artikel/Article: Die Mineraliensammlung der ehemaligen Berghauptmannschaft Klagenfurt 251-266