

ALTE EISENBERGBAUE IN DEN BEZIRKEN VOITSBERG,
GRAZ-UMGEBUNG UND LEIBNITZ

von
Alfred WEISS, Graz

Inhalt

	Seite
<u>Bezirk Voitsberg</u>	63
<u>Eisenglanzvorkommen</u>	63
Pack	-
<u>Spateisensteinvorkommen</u>	65
Schurfbaue bei Hirshegg	-
Kohlbachalpe bei Salla	-
<u>Brauneisensteinvorkommen</u> in der Umgebung Köflachs	71
<u>Magneteisensteinvorkommen</u>	73
Ligist	74
Kowald	75
Schurfbaue in der Katastralgemeinde Arnstein	77
<u>Roteisensteinvorkommen</u> bei Piber	77
 <u>Bezirk Graz - Umgebung</u>	 79
<u>Roteisensteinvorkommen</u>	79
Stiwoll	-
Thal ("Elisabeth" und "Albertine")	81
<u>Brauneisensteinvorkommen</u>	83
Thal ("Ursula")	-
Ochsenkogel	84
Schwarzbruch, Kollerberg, Bründl	85
Plabutsch	-
Zösenberg	-
Stiwoll	86
<u>Toneisensteinvorkommen</u>	87
KG. Röthelstein	-
Schurfbaue in der Katastralgemeinde Laufnitzdorf	89
 <u>Bezirk Leibnitz</u>	 90
<u>Roteisensteinvorkommen</u>	90
Mantrach	-
Mattelsberg	91
<u>Bol- und Ockerlagerstätten</u>	95
Heimschuh	-
 Anmerkungen	 96

Bezirk Voitsberg

Im Bezirk Voitsberg treten in verschiedener geologischer Position kleine Eisenlagerstätten auf, die zeitweise intensiv beschürft wurden. So finden sich auf der Kohlbachalpe und im Hirscheeggwinkel Spateisensteinlager, auf der Pack und bei Salla (vulgo Hiertzecker) Eisenglanz, in den Katastralgemeinden Arnstein, Kowald und Ligist Magneteisenstein, im Bereiche der Kalke des Franziskanerkogels, des Heiligen Berges und des Zigöllerkogels Limonite. Die Hangendbänke des Pibersteiner Flöztes werden oft von Lagern, die Konkretionen von tonigem Siderit führen, begleitet. Zur Eisenerzeugung wurden jedoch nur die Lagerstätten bei Pack und auf der Kohlbachalpe genutzt.

EisenglanzvorkommenP a c k :

Etwa 1,2 Kilometer nördlich der Ortschaft Pack, liegt zwischen den Quellbächen des Gressenbaches in einer Seehöhe von 950 bis 1.000 Metern, eingelagert in Glimmerschiefer, eine Eisenglanz-Sideritlagerstätte. Die gangförmigen Erzkörper sind an Marmor gebunden. Neben Eisenglanz und Pyrit wurden von dieser Lokalität noch Braunspat, Chlorit, Quarz, Zoisit und Limonit bekannt (1).

Durch Kohlenmangel wurde Hans Ungnad von Sonn-
eck, Landeshauptmann in Steiermark, der im Lavanttal und besonders in der Umgebung von Waldenstein Eisenbergbaue und Hütten betrieb, im ersten Drittel des 16. Jahrhunderts gezwungen, seine Verarbeitungsbetriebe aus dem Tale auf die walddreichen Höhen der Pack zu verlegen. Er erwarb die Waldgüter Hirschegg, Modriach und Pack. 1539 ließ er

in der Pack Eisenerzgruben aufschlagen und Blähhäuser und Hämmer errichten (2).

1545 wurde von der Hofkammer eine Kommission nach Waldenstein entsandt, zur Erkundung der wirtschaftlichen Verhältnisse. Sie berichtete über die Gruben auf der Pack:

"In der Pakh hat der Herr Landeshauptmann zwei Grueben aufeinander. In der oberen Grueben Erzt daumbel-dick, darnach ein Durchschlag herab in die untere Grueben. Da hat er fast viel Erzt, ein Gang nahent kiafterdick, fleisst ein Bach heraus. Das Erzt ist fast kiesig und bedarf viel Scheidens, damit es zu Nutz gebracht werden kann" (5).

Um die Mitte des 16. Jahrhunderts mußte die Waldisenerzeugung im Raume Pack zu Gunsten der Gewinnung am Erzberg eingeschränkt werden. Ein bescheidener Abbau dürfte gegen Ende des 18. Jahrhunderts von den Besitzern des Hochofens in Salla durchgeführt worden sein, wo der Tradition nach auch Erze von der Pack verschmolzen wurden. Nach 1850 wurde das Vorkommen von Carl Mayr beschürft. Eine Erzanalyse aus dem Jahre 1853 ergab einen Eisengehalt von 65 % (Abb. 1).

In den Wäldern, des zwischen den Quellbächen des Gressenbaches gelegenen Höhenrückens, zeugt ein ca. 150 Meter langer Pingenzug von der einstigen Schurf- und Abbautätigkeit. Ein noch offen stehender, vom südlichen Quellbach gegen die Lagerstätte vorgetriebener Stollen, erreichte eine Länge von 45 Meter ohne Erze aufzuschließen. Offenbar wurden einst die Verwitterungsprodukte der Lagerstätte als hochwertiges Eisenerz abgebaut und verschmolzen. Gelegentlich wurden in der Umgebung der Lagerstätte auch Schlacken gefunden, die wahrscheinlich vom Betrieb primitiver Windöfen herrühren, so etwa beim Bau eines Stalles beim vulgo Gressenberger.

Spateisensteinvorkommen

Schurfbaue bei Hirschegg:

1851 nutete Carl Mayr auf Spateisenstein im Bereiche der Hutweide des vulgo Winkelbauer im Hirscheeggwinkel (4). Die Lagerstätte könnte bereits im 16. Jahrhundert erschlossen worden sein. R. CANAVAI schreibt: "Nach einem Excerpte, das ich Herrn Dr. H. KLOEPFER in Köflach verdanke (Original im Steiermärkischen Landesarchiv zu Graz), bewilligte Erzherzog Karl zu Tarvis am 22. April 1564 dem Christoph von Ungnad sowie dessen Vater und Bruder die weitere Innehabung des Amtes Hirscheegg, wo sie 1540 ein "Drahtziehen und Werchsgaden" mit großen Unkosten aufgebaut hatten. Es spricht das für einen recht weit zurückreichenden Hüttenbetrieb in dieser Gegend, der wohl nur auf Erze, die sich in der Nähe befanden basiert war" (5).

Kohlbachalpe bei Salla:

Auf ein sehr hohes Alter blickt auch der Bergbau auf der Kohlbachalpe zurück.

In dem zwischen dem Ofnerkogel (Kote 1666) und der Kote 1465 beginnenden und bei Salla endenden Höhenzug, tritt zwischen Kalk im Liegenden und Granatglimmerschiefer im Hangenden ein Lager von Spateisenstein auf, das stellenweise von Quarziten begleitet wird. Die mittlere Mächtigkeit liegt bei zwei Metern (6).

Die Lagerstätte dürfte bereits im ausgehenden Mittelalter bekannt worden sein. Nach J. ZAHN gewährte Kaiser Friedrich III. dem Andreas Greissenecker das Recht im "Pybertal und im Sale" auf Eisenerze zu schürfen (7).

Als der innerösterreichische Eisenhandel gegen

Ende des 18. Jahrhunderts durch bedrohlich anwachsende Konkurrenz, überhitzte Produktion und sinkende Qualität eine Lähmung erfuhr, hob Kaiser Josef II. 1781 und 1782 das Eisenwidmungssystem und die Beschränkung der Produktion und des Handels auf. Jedermann konnte nun unter den vorgeschriebenen Bedingungen, vor allem gegen Nachweis genügenden Holzstandes, eine Konzession erwerben. Diese Begünstigungen und die herrschende Hochkonjunktur bewirkten in der Steiermark die Entstehung von neuen Eisenwerken (8). Es setzte eine rege Schurftätigkeit ein, selbst Klein- und Kleinstvorkommen wurden auf ihre Bauwürdigkeit untersucht.

Laut Reskript der Montanistischen Hofkammer vom 5. November 1783 (9), wurden Josef und Mathias Tunner sowie der Übelbacher Nagelschmiedmeister Bernhard Großauer mit einem Eisenbergbau auf der Kohlbachalpe belehnt, weiters erhielten sie die Erlaubnis, in Salla einen Hochofen zu errichten. Bereits im Jahre 1784 wurde der von F. A. MACHER (10) ausführlich beschriebene Hochofen erbaut. Dieser hatte eine Höhe von sieben Metern, die Weite am Kohlsack betrug 1,75 Meter, die Weite an der Form 0,7 Meter. Die Zustellung erfolgte mit gelben Sandsteinen bzw. mit weißen Tonziegeln. Das Gebläse bestand aus zwei Kastenbälgen, von denen jeder rund sechs Kubikmeter Wind lieferte. Man verschmolz "blos rohe Thonerze, weil sie durch das Rösten nur vielmehr ungeschickter" wurden. Der Eisengehalt der Erze, es handelte sich offenbar um Brauneisenerze, lag bei 40 %. Eine Gattierung, die ein Anlegen und Zuwachsen des Ofens verhindert hätte war nicht möglich, da geeignete Zuschläge, etwa quarzhaltige Erze bis dahin in der Nähe noch nicht gefunden waren.

Der einst auf dem Baugrundstück Nr. 32, KG. Salla

errichtete Schmelzofen ist heute verschwunden, an seiner Stelle steht eine Säge, in deren Mauerwerken Steine und Schlackenreste zu sehen sind.

Dem "Eisenberg- und Schmelzwerk" waren bis zum Jahre 1824 folgende Lehen zugeschrieben worden: Thomas Stollen, Michael Stollen, Josephi Stollen, Barbara Stollen, Ruperti Stollen, Juliana, Sebastiani, Peter und Paul, St. Andrae, Maria und Anton, Heiligen Geist, Oswald, Francisci, Dreyfaltigkeit, Sylvester, Benedict, Drey König, St. Johanny, St. Benedict, weiters das Gradenbau und Hülfe Gottes Lehen. Zum Bergbau gehörte auch die Hälfte des Caecilia Lehens im Köflacher Revier. Die genaue Lage der einzelnen Stollen läßt sich heute nicht mehr eruieren, da die entsprechenden "Konzessionsbücher" verschollen sind.

Vom Joseph Tunner gingen 1786 Bergbau und Hochofen an Mathias Tunner über. 1801 scheint Sebastian Kliegel als Eigentümer auf, der die Werke von seiner Ehefrau Juliana, einer geborenen Großbauer und verwitweten Tunner kaufte. 1809 erbten von Bergbau und Hütte Michael Großbauer ein Drittel und Peter Tunner, der Vater des ersten Professors der Bergbau- und Hüttenkunde an der Montanlehranstalt in Vordernberg, zwei Drittel. 1828 kaufte Ignaz Hafner die Entität aus der Peter Tunner'schen Konkursmasse (11).

Der Konkurs Peter Tunnens I. war wohl nicht, wie es bei Bergbaubetrieben mitunter der Fall ist, auf Unkenntnis und Unerfahrenheit, sondern auf die allgemein schlechte wirtschaftliche Lage der Zeit zurückzuführen. "So war im ersten Drittel des 19. Jahrhunderts der innerösterreichische Eisenhandel auf dem Weltmarkt durch die günstigeren Produktions- und Verkehrsbedingungen, die Prohibitivzölle des Auslandes, die laue oder feindselige

Haltung der heimischen Kaufleute stark zurückgedrängt, im Kampf um das verengte Absatzgebiet durch das Bleigewicht innerer Konkurrenz belastet, der inländische Konsum unmittelbar nach dem Krieg durch die Abnahme der Bevölkerung, die Geldnot der Landwirte geschwächt. Dazu schmälerte der Staat die Erträgnisse durch Maut-, Fron- und andere Abgaben, durch Vernachlässigung des Verkehrswesens, verkehrte Zollpolitik, durch irrationellen Betrieb der eigenen Werke" (12).

1829 wurde der Bergbau heimgesagt. Die Hüttenkonzession ging nach dem Jahre 1830 an den Gubernialrat Dr. Josef Schweighofer (13). Dieser war bestrebt den unvollkommenen Hüttenprozeß zu verbessern und geeignete Zuschlagstoffe zu finden. So ist der Erwerb eines Grubenmaßes auf Eisenerz bei Ligist zu erklären. Am 25. Jänner 1848 kaufte Erzherzog Johann, zusammen mit dem gesamten Schweighofer'schen Montanbesitz, die Hochofenkonzession (14).

Während der fünfziger Jahre des 19. Jahrhunderts erlebte das steirische Eisenwesen eine neue Blüte. Torf und Braunkohle wurde als Brennstoff erprobt und verwendet. Beim Antrieb von Walzwerken verdrängte die Dampfmaschine die bis dahin verwendete Wasserkraft. Der einsetzende Eisenbahnbau brachte mit dem Aufschwung der Industrie auch eine verstärkte Nachfrage nach Roheisen und eine Steigerung der Eisenpreise mit sich (15). Es herrschte das Bestreben vor, die Hochöfen in der Nähe der Brennstoffvorkommen zu errichten und weite Erztransporte in Kauf zu nehmen.

Carl Mayr (geboren 1811), Besitzer eines Puddling- und Walzwerkes in Klam bei Judenburg und des Glanzkohlenbergbaues Sillweg bei Fohnsdorf, kaufte 1851 den Steinkohlenbergbau zu Piberstein und den Steinkohlenberg-

bau bei Pichling, 1852 den Steinkohlenbergbau in Pichling II (16). Der um die Mitte des 19. Jahrhunderts sprunghaft steigende Roheisenpreis ließ es ihm günstig erscheinen, gestützt auf den billigen Brennstoff Braunkohle, der ihm nun reichlich zur Verfügung stand, in der Nähe von Köflach einen Hochofen zu errichten. Er ließ daher ab dem Jahre 1851 im gesamten Voitsberger Bezirk, weiters bei Stiwoll und Thal bei Graz nach Eisenerzen schürfen. Die Arbeiten standen unter der Leitung seines Bergbaubevollmächtigten Raimund DuInig. Schürfe bestanden in den Katastralgemeinden Arnstein, Krottendorf und Kowald, weiters bei Maria Lankowitz, Hirscheegg, Pack, Salla, Kohlbach, am Heiligen Berg und am Zigöller Kogel bei Köflach. Es wurden die verschiedensten Arten von Lagerstätten auf ihre Brauchbarkeit als Lieferant von Erzen oder Zuschlagstoffen untersucht.

1852 begann man mit den Schurfarbeiten in der Umgebung von Salla (17). Es wurde auf dem Grunde des vulgo Puffing ein Erzlager gefunden, um dessen Freifahrung Carl Mayr im folgenden Jahr beim Berg-Kommissariat Voitsberg einkam. Im Walde des vulgo Kaufmann, 250 Schritte nordwestlich des Wohnhauses wurde ein Stollen angeschlagen. Weiters wurde südlich des alten Berghauses und am Hutweidegrund des vulgo Zeiner, 50 m nordöstlich der Badstube geschürft. Nach R. CANAVAL plante man vom Gehöft Zeiner aus einen Zubau zu den höheren Gruben auf der Kohlbachalpe anzulegen, der Vortrieb wurde jedoch bald wieder eingestellt (18). 1853 ließ Carl Mayr den alten, ausgedehnten Bergbau auf der Kohlbachalpe gewältigen (19). Im Bereiche des Gute Hoffnungs-Stollens und des Josefi-Stollens wurden Erzurücklässe angetroffen, die das Ansuchen um die Verleihung von zwei Grubenmaßen rechtfertigten. Die Freifahrungsverhandlung wurde am 14. De-

zember 1854 durchgeführt. Die Kommission stellte fest, daß bis zu diesem Zeitpunkt nur wenige Neuaufschlüsse getätigt worden waren, daß aber auf Grund der alten Aufschlüsse gute Aussichten auf die Erschließung weiterer Erze vorhanden seien. Beim Bergbau lagerten bereits 7.000 Zentner Erze mit einem durchschnittlichen Eisengehalt von 38.5 %. Der vom Bergbau zur Straße im Sallagraben führende Erzweg war gut erhalten. In der Umgebung des Bergbaues gab es Waldbestände mit klafferstarken Bäumen. Aus all diesen Gegebenheiten schien die Versorgung eines Hochofens, Carl Mayr hatte am 22. März 1854 die Konzession von Erzherzog Johann erworben, gesichert (20). Er plante jedoch den neuen Ofen in der Nähe von Köflach, am Gradenbach zu errichten, um den Antransport von Kohle bzw. von Erzen zur Gattierung zu vereinfachen und zu verbilligen. Auf die vorhandenen Aufschlüsse wurden von der Berghauptmannschaft Leoben am 16. Juli 1857 zwei Grubenmaße nach dem Patent vom 21. Juli 1819 verliehen, unter der Bezeichnung Franz Sales und Josefine (Abb. 2). Die Aufschlagpunkte lagen bei den Mundlöchern der genannten Stollen (21).

Die Untersuchung des alten Grubengebäudes auf der Kohlbachalpe schritt weiter fort. 1857 wurden 40.000 Zentner Erze gefördert. 1859 fand man im Josefine und Gute Hoffnung Stollen weitere Erze, auf die 1860 das Anna und das Hermine Maß nach § 42 des allgemeinen Berggesetzes von 1854 verliehen wurden (22). Es waren bis zu 13 Arbeiter beschäftigt. 1865 wurde der Betrieb beim Bergbau Kohlbach gefristet.

Nach dem Tode von Carl Mayr im Jahre 1865 gingen der Bergbau und die Hochofenkonzession auf dessen Kinder Carl, Otto und Franz Mayr Edle von Melnhof über. 1869 verstarb Carl, 1872 Franz. 1873 wurden die Entitäten von

der Voitsberger Glasfabrik erworben, die sie 1876 an den Kohlenindustrieverein weiter verkaufte. Von diesem wurden sie 1885 von der Graz-Köflacher Eisenbahn- und Bergbau-Gesellschaft gekauft. 1905 wurde die Hochofenkonzession, ohne daß es jemals zur Erbauung eines neuen Ofens gekommen war, zurückgelegt und bergbücherlich gelöscht (23).

1853 mutete Carl Mayr unter Vorweis des Fundwahrzeichens im Bereiche der Hutweide des vulgo Fuchsbichler im Oswaldgraben, Gemeinde Köflach auf Spateisenstein (24).

Brauneisensteinvorkommen in der Umgebung

K ö f l a c h s :

Im Bereiche der am Rande des Köflacher Beckens aufragenden Höhen des Franziskaner Kogels und des Zigöller Kogels bzw. des aus der jüngeren Beckenfüllung herausragenden Heiligen Berges, tritt als Füllung von Klüften und Karren immer wieder Limonit auf, vor allem an der Grenze gegen das Tertiär. Zum Teil dürfte es sich auch um limonitische Verwitterungsdecken auf jungtertiären Fluren handeln.

Bereits J. K. KINDERMANN erwähnt das Vorkommen am Franziskaner Kogel bei Maria Lankowitz. "Direkt bei diesem Dorf ist ein kleiner spitzer Berg, der mit Glaskopf gleichsam besät ist, auch Eisenjaspis und rote Boluserde enthält" (25). E. HATLE beschreibt Mugeln von "Thoneisenstein" mit bis zu achtzig Millimetern Durchmesser aus dem "Uebergangskalk, die einen schaligen Aufbau und faserige Textur zeigen". Im Inneren waren sie oft hohl und zeigten eine nierige glänzende Oberfläche (26).

Am 19. Dezember 1821 wurde dem "Eisenschmözige - werken" Peter Tunner aus Salla im Grunde des Bauern Tin-

tenmayer, "gleich ober der Kirche Lankowitz, Pfarr-, Grund- und Bezirksherrschaft Lankowitz, am südlichen Abhänge des Brimaskogels" (Anm. d. Verf. Franziskaner Kogel) ein Grubenmaß auf Eisenstein und allenfalls darunter vorkommende "Steinkohlen" nach dem Patent vom 21. Juli 1819, unter der Bezeichnung "Gradenbaulehen" verlichen. Der Lehensbrief enthält die Auflage, die gewonnenen Erze im Hochofen zu Salla zu verschmelzen. Die bei der Gewinnung anfallenden Eisenerze waren in einem eigenen Fronausweis zu melden (27).

1851 mutete Carl Mayr im Ackergrunde des vulgo Winkelwirt am Nordfuß des Franziskaner Kogels in der Katastralgemeinde Kirchberg auf Eisenstein. Nach J. ROSSIWALL sollen aus einem Schacht 1.000 Zentner Brauneisenstein gefördert worden sein (28). Über die Lage dieses Grubenbaues ist weiter nichts bekannt. Es ist auch möglich, daß nicht nur Brauneisenstein aus einer "Verwitterungslagerstätte" sondern auch tonige Siderite, wie sie die Hangendbänke des Pibersteiner Flözes begleiten, Gegenstand des Abbaues waren.

An dieser Stelle sei auch ein Schrägstollen erwähnt, in dem eine Kluft in der Höhle unter der Primaresburg am Franziskaner Kogel verfolgt wurde, vielleicht diente auch er der Suche nach Limonit, der in diesen Kalken häufig als Kluftfüllung auftritt. Solche Brauneisensteine zeigen hohe Eisengehalte und waren wegen ihrer guten Schmelzeigenschaften einst von den Hüttenleuten sehr geschätzt.

Ebenfalls am 19. Dezember 1821 wurden dem Florian Jandl und dem Peter Tunner auf Grund ihrer zu gleichen Teilen eingereichten Mutung "ein Grubenlehen auf Steinkohlenlagerung unter dem Namen Zezilia, im Bezirke Piber, Pfarre Voitsberg nahe bey Mitterdorf im Waldgrunde des

Hofbauer am Fuße des Heiligenberges" nach dem Patent vom 21. Juli 1819 verliehen. Die in diesem Grubenmaß gewonnenen Eisensteine sollten zur Schmelzung zu einem dazu "berechtigten Eisenschmelzofen" gebracht werden. Das Grubenmaß "Alt Caecilia Stollen" ist heute noch als letzter Bestandteil der Entität Eisensteinbergbau Salla aufrecht und steht im Eigentum der Graz-Köflacher Eisenbahn- und Bergbau-Gesellschaft (29).

Aus dem Jahre 1852 stammt je eine Mutung Carl Mayrs auf Eisenerze im Bereiche des Zigöller Kogels und des Heiligen Berges (30), von letzterem sowie vom Franziskaner Kogel bei Maria Lankowitz beschrieb J. RUMPF aus der Grenzzone zwischen dem Hangendton der Kohle und dem Kalke, Vorkommen von Limonitkugeln mit Durchmesser von zehn bis zwanzig Millimetern. Zerschlagen zeigten sie konzentrischen Aufbau und eine Füllung mit Glimmer- und Quarzteilchen. Er deutete diese als vererzte Galläpfel, von der damaligen Anschauung ausgehend, daß die Eiche zur Bildung der Kohle ein "beachtenswertes Contingent" lieferte (31).

Magneteisensteinvorkommen

Im Bereiche der Glimmerschiefer der "Gradner Serie" (32) treten in den Katastralgemeinden Arnstein, Ligist und Kowald immer wieder Linsen von Magnetit auf, der mehr oder weniger stark mit Pyrit durchsetzt ist (33). Letzterer verwitterte zu Brauneisenstein. Analysen der Erze zeigten nur geringe Eisengehalte von 8 bis 22%, weshalb auch an eine selbständige Verschmelzung nicht gedacht werden konnte. Die hohen Quarzgehalte ließen die Erze jedoch als Zuschlagstoff geeignet erscheinen.

L i g i s t :

Zu Beginn des Jahres 1846 nutete Ignaz Scherl oberhalb eines verlassenen, einst von der Gemeinde Gaisfeld betriebenen Steinbruches auf Eisenerze. Die fünf Meter mächtige, unter 30° einfallende Lagerstätte war an Glimmerschiefer gebunden. Der Aufschluß zeigte mehrere drei bis dreißig Zentimeter mächtige Bänder von Brauneisenstein in Wechsellagerung mit zersetztem Glimmerschiefer. Die Nettomächtigkeit der Lagerstätte wurde mit 1,5 bis 1,8 Metern angegeben. Der Eisengehalt betrug nur 9,5 %, weiters enthielt das Erz viel Quarz.

Ignaz Scherl trat, nachdem er beim Berggericht Leoben um die Freifahrung eingekommen war, am 4. September 1846 den Schurf an den Gubernialrat Dr. Josef Schweighofer aus Graz ab. Die Freifahrungskommission fand den Mutungspunkt, an dem das Lager nach einem Erdrutsch, oberhalb eines Steinbruches auf dem Grundstück Nr. 984 in der Katastralgemeinde Krottendorf, freigelegt war. Das steile Gelände, die Nähe der Bezirksstraße nach Ligist und der geringe Haldenraum hatten den Freifahrungswerber bewogen, vom Waldgrunde des vulgo Weiß aus einen ca. 13 Meter langen Zubaustollen gegen den Mutungspunkt vorzutreiben. Auf den Fund wurde ein einfaches Maß, das Alfonsmaß nach dem Patent vom 21. Juli 1819, verliehen (Abb. 3).

In der Umgebung der Mutung Ignaz Scherls wurden drei weitere Schürfe betrieben und zwar 136 Meter nordöstlich der Stollen der Comp. Lafitte und ca. 255 bzw. 465 Meter nordöstlich der Stollen der Comp. Geroult. Bei der Lagerung des Grubenmaßes mußte auf diese Schürfer Rücksicht genommen werden. Aus diesem Grunde wurde es in seiner Längserstreckung sehr ungünstig, quer zum Streichen der Lagerstätte gelegt (34).

1848 erwarb Erzherzog Johann zusammen mit dem gesamten Schweighofer'schen Montanbesitz den Bergbau (35). 1853 mutete Carl Mayr in der Katastralgemeinde Krotlendorf auf Brauneisenstein. Die Lagerstätte war die gleiche, auf welche 1846 das Alfonsgrubenmaß verliehen wurde. Der Aufschluß erfolgte durch den von der Hutweide des vulgo Leitenbauer vorgetriebenen Anna Stollen. In 52 Meter Entfernung vom Mundloch wurde das Erzlager angefahren und auf sechs Meter im Streichen verfolgt. Die Erze, deren durchschnittlicher Eisengehalt lediglich 10,7 % betrug, waren stark mit zersetztem Glimmerschiefer verunreinigt und zur selbständigen Schmelzung ungeeignet. Man wollte sie wegen ihres hohen Quarzgehaltes zur Gattierung mit den strengflüssigen, kalkigen Spateisensteinen von Kohlbach verwenden.

Carl Mayr verlangte auf Grund der von ihm getätigten Aufschlüsse die Verleihung von einem einfachen Grubenmaß, das jedoch das noch bestehende Alfonsmaß teilweise überdecken sollte. Das erzherzogliche Oberverwesamt in Obergraden gab bei der Freifahrungsverhandlung durch seinen Bevollmächtigten Leopold Wudich die Erklärung ab, daß an eine Löschung des Alfonsmaßes gedacht sei (36). Mit der Löschung desselben am 11. November 1857 wurde die Verleihung des Anna Stollen Maßes rechtskräftig (37). 1857 wurden 2.000 Zentner Erze gefördert und vorläufig auf Halde gelegt (38).

K o w a l d :

In der Katastralgemeinde Kowald tritt zwischen den Gehöften vulgo Wolfsgruber und vulgo Kobald Schmied, in den Glimmerschiefern der Gradnerserie ein Magneteisenstein führender Lagergang auf. Seine Mächtigkeit beträgt ca. sechs Meter, die Lagerstätte ist jedoch stark mit

zersetztem Glimmerschiefer und Quarz durchsetzt. Der durchschnittliche Eisengehalt wurde mit 9,5 bzw. 8,5 % bestimmt. An eine selbständige Schmelzung war aus dem gleichen Grunde wie bei den Erzen von Ligist nicht zu denken, wohl aber an eine Gattierung mit den reichen Erzen von Kohlbach.

1852 begann Carl Mayr in Kowald systematisch nach Eisenerzen zu schürfen. Das Ausgehende der Lagerstätte wurde östlich vom vulgo Wolfsgruber entdeckt und durch den Barbara Stollen untersucht. Das Erz wurde bereits nach drei Metern angefahren und durch zwei kurze Strecken ausgerichtet. Da dieser Stollen sehr hoch an einem steil nach Südosten abfallenden Hang eingetrieben war, wurde etwa 21 Meter tiefer ein Unterbaustollen bis auf 64 Meter vorgetrieben. Beim 62. Stollenmeter durchfuhr man ein rund 0,9 Meter mächtiges Lager von "armem Eisenstein" mit einem Gehalt von lediglich 8,5 %.

Ein weiteres Eisensteinlager wurde durch die Gewährigung eines alten, etwa 120 Meter südwestlich vom vulgo Kobald Schmied gelegenen Stollens aufgeschlossen. Das mit zersetztem Glimmerschiefer durchzogene Erzlager zeigte eine Mächtigkeit von etwa vierzehn Metern. Die Grenze der selbständigen Schmelzwürdigkeit war durch einen Eisengehalt von 21,8 % gegeben.

Die Freifahrung wurde am 19. Dezember 1855 vom Bergkommissariat Voitsberg durchgeführt. Die Berghauptmannschaft Cilli verlieh nach dem Patent vom 21. Juli 1819 drei Grubenmaße, nämlich den Barbara Stollen sowie die Maße Leonroth Stollen I und Leonroth Stollen II (Abb. 3). Die 1857 geförderte Erzmengung betrug 3.000 Zentner (39).

Wegen der geringen Ausdehnung der Lagerstätten und der Armut der Erze wurden die Grubenmaße Anna bei

Ligist und Barbara und Leonroth Stollen I und II in Kowald nicht als selbständige Bergbaue verliehen, sondern dem Bergbau Kohlbach zugeschrieben, wie dem Freifahrungsprotokoll zu entnehmen ist. Es erfolgte jedoch nie eine diesbezügliche bergbücherliche Eintragung, was auf eine nur kurze Dauer des Bestandes hinweist.

Schurfbaue in der Katastralgemeinde

Ar n s t e i n :

In der Katastralgemeinde Arnstein, im Bereiche des am orographischen linken Ufer der Gößnitz bzw. der Teigiltsch hinziehenden Hügelzuges, ließ Carl Mayr in den Jahren 1853 und 1854 nach Magneteisenstein schürfen. Zum Unterschied von den oben genannten Vorkommen tritt hier das Erz an Marmorzüge gebunden auf. Es wurden Funde im Weingartengrunde des vulgo Rocherl, im Grunde des vulgo Jößerbauer, im Weingarten- und Wiesengrunde des vulgo Hollenz, auf den Gründen des vulgo Töferlbauer, im Waldgrunde des vulgo Eissnerbauer, im Acker des vulgo Kirschnerbauer und im Weingartengrunde des vulgo Schilcher gemacht. Einige der Vorkommen wurden durch Stollen näher untersucht, so jenes auf dem Grunde des vulgo Jocherbauer, im Weingarten des vulgo Rocherl und im Waldgrunde des vulgo Schilcher. Die Eisengehalte der aufgefundenen Erze lagen bei 20 %. Wegen der geringen Ausdehnung der Vorkommen wurde von einer Freifahrung abgesehen (40).

Roteisensteinvorkommen bei

P i b e r :

Östlich von Krennhof treten in den Hangenden Grün-, Serizit- und Tonschiefern des Schöckelkalkes mächtige Metadiabaseinschlaltungen auf, die auf Klufflächen Hämatit bzw. Pyrit führen. Eine geringfügige

Eindellung oberhalb der Straße im Kohlgraben, die sogenannte "Arzberger Kuchl" soll der Überlieferung nach der Rest eines alten Bergbaues sein (41).

Bezirk Graz-Umgebung

Im Bezirk Graz-Umgebung wurden bisher vier verschiedene Typen von Eisenlagerstätten bergmännisch untersucht und genutzt, an Grünschiefer und Diabasabkömmlinge gebundene Roteisensteinlager, an Kalkschiefer gebundene Sideritlagergänge und an Kalke gebundene, nachalpidisch gebildete Brauneisensteine, weiters in tertiären Sedimenten auftretende Brauneisensteinkonkretionen.

Roteisensteinvorkommen

In vermutlich unterdevonen, von Grünschiefern begleiteten Kalk- und Tonschiefern treten südwestlich von Stiwill und nördlich von Kötschberg kleine Hämatitvererzungen auf, die sich genetisch mit den von O.M.FRIEDRICH eingehend bearbeiteten Lagerstätten im Heuberggraben bei Mixnitz vergleichen lassen (42).

Nach A. MILLER R. v. HAUFENFELS liegen die Vorkommen "in der devonischen Grauwacke zwischen Kalk und Tonschiefern" (43). Die Erze von Stiwill sind oft mit Kalkspat durchsetzt, auch Ankerit wurde von diesem Vorkommen bekannt (44).

Stiwill:

1851 mutete Carl Mayr bei Stiwill auf Eisenstein. In der Folge gelang es ein offenbar bauwürdiges Roteisenstein-Vorkommen aufzuschließen. Die Freifahrung fand am 14. August 1853 statt. Das Mundloch des Schurfstollens (Herderstollen) lag auf dem Wiesengrunde des vulgo Blasl, in der Katastralgemeinde Stiwill, 95 m südlich des Wohnhauses vulgo Klein Seidl (Haus Lichtenegg 16) am Ausgan-

ge eines Grabens an dessen westlichen Gehänge etwa zwei Meter über einem Gerinne. Bereits zwei Meter vom Mundloch einwärts, des gegen Westen einfallenden Stollens, wurde ein bis zu 0,6 Meter mächtiges Lager von Roteisenstein angefahren. Die unter $40 - 45^{\circ}$ gegen Südosten einfallende Lagerstätte wurde durch ein 16 Meter langes Gesenke im Verflächen verfolgt. Es zeigte sich eine Zunahme der Mächtigkeit auf 0,9 Meter.

Vom Ackergrunde des vulgo Blasl, Stiwill, etwa 160 m nordwestlich des Herderstollens, wurde die Lagerstätte durch ein ca. sechs Meter langes Gesenke untersucht. Das Einfallen betrug an dieser Stelle nur $25 - 30^{\circ}$ gegen Südosten, die Mächtigkeit lag bei 0,6 Metern. Im Hangenden trat Rohwand (Ankerit) auf. Aus beiden Stollen wurden bis zum Freifahrungstag etwa 2.700 Zentner Erz gefördert. Im Gelände konnten weitere Ausbisse des Lagers gefunden werden. Der durchschnittliche Eisengehalt der Erze lag bei 44 %. Die Erzvorräte wurden auf einige hunderttausend bis zu einer Million Zentner geschätzt. Anlässlich der Freifahrungsverhandlung wurde sogar die Errichtung eines Hochofens in der Nähe der Lagerstätte erörtert, falls es aus irgend einem Grunde nicht zum Bau der bereits trassierten Graz-Köflacher Eisenbahn kommen sollte. Auf Grund der Aufschlüsse wurde vom Berggericht Leoben ein einfaches Grubenmaß nach Patent vom 21. Juli 1819 mit dem Namen "Herderstollen" verliehen (45).

Die Aufschlüsse im Streichen der Lagerstätte rechtfertigten das Ansuchen um die Verleihung eines weiteren Grubenmaßes auf Eisenstein im Jahre 1854 (Abb. 4). Die Freifahrungsverhandlung fand am 16. November 1854 statt. Da die im Gesenke des Herderstollens zusitzenden Wasser mühsam mit Handpumpen auf die Stollensohle gehoben werden mußten, setzte man den Werner Stollen etwas

tiefer an. Sein Mundloch lag auf dem Weidegrunde des vulgo Seidl. Der nach Süden vorgetriebene Stollen durchfuhr das Liegende des Eisenerzlagere und erreichte dasselbe nach 17 m. Das Lager wurde im Streichen bis zum Gesenke im Herderstollen verfolgt. Das Grubenwasser konnte nun frei ablaufen. Die Mächtigkeit der Lagerstätte betrug im Mittel 0,90 m. Bei den AufschlieBungsarbeiten wurden etwa 1.800 Zentner Erze gewonnen. Man plante die Anlage eines weiteren Zubaustollens. Auf Grund der günstigen Aufschlüsse verlich die Berghauptmannschaft Leoben ein einfaches GrubenmaB nach dem Patent vom 21. Juli 1819 unter der Bezeichnung Werner Stollen (46). Die Eintragung der Maße in das Bergbuch erfolgte unter der Entitätenbezeichnung "Eisensteinbergbau StiwoU". Die noch vor wenigen Jahren befahrbaren Stollen sind heute verbrochen. Auf den stark verwachsenen Halden finden sich neben Grünschieferbrocken auch Eisenerze, die äußerlich große Ähnlichkeit mit jenen von Heuberggraben aufweisen. Auffallend ist die starke Verwachsung mit einem Karbonat (Ankerit ?).

Thal ("Elisabeth" und "Albertine"):

1853 mutete Carl Mayr bei dem "Weinzierlhaue" des vulgo Wolfbauer aus StraBengel auf Eisenstein. Der Ausbiß der Lagerstätte zeigte "Roteisenstein zwischen Mergelschiefer in unregelmäßigen schlangenförmigen Windungen" mit einer Mächtigkeit von 0,15 m. Der Aufschluß erfolgte durch eine 12 m lange, 2 m tiefe und 0,45 m breite Rösche, die 40 m nördlich des genannten Hauses auf dem Weidegrunde des vulgo Gotschbacher gezogen wurde. Sie durchquerte einige mehr oder weniger parallele Lager. 75 m nordöstlich des Winzerhauses auf dem Weidegrunde des vulgo Kiefer zu St. Jakob in Thal wurde ein unter

24⁰ fallender, tonnlägiger Schacht von 20 m flacher Länge abgeteuft. Beim Mundloch des Einbaues zeigte das Lager eine Mächtigkeit von 1,20 m auf eine Länge von 2 m, dann weiterhin von nur mehr 0,30 - 0,60 m.

Vom Fuße des Gesenkos aus wurde eine Strecke in der gleichen Richtung gegen Nordwesten, auf eine Länge von 19 m aufgefahren. Man gelangte hiebei in das Hangende der Lagerstätte. Das Lager wurde weiters durch eine vom Fuße des Schachtes, 12 m weit gegen Norden vorgetriebene Strecke untersucht.

Die Erze treten im Schiefer und an der Grenze desselben gegen den "Übergangskalk" auf. Da und dort stehen sie mit Eisenglimmerlagen in Verbindung. Die Lagerstätte ähnelt jener von Stiwill.

Bei den Aufschlußarbeiten wurden rund 3.000 Zentner Erze gefördert. Die Lagerstätte wurde von der Freifahrungskommission in Verbindung mit den übrigen Bergbauen Carl Mayrs als bauwürdig angesehen (47). Der Eisengehalt der Erze lag bei 44 %. Die Berghauptmannschaft Leoben verlieh nach dem Patent vom 21. Juli 1819 ein einfaches Grubenmaß unter dem Schutznamen Elisabeth (Abb. 5), das dem Eisensteinbergbau Stiwill zugeschrieben wurde. Die Heimsagung erfolgte mit diesem gemeinsam im Jahre 1866 (48).

1881 wurde das bereits von Carl Mayr aufgefundene Eisenerzlager in einem Freischurf auf der Wiesenparzelle (Nr. 115, KG. Thal) neuerlich untersucht und für bauwürdig gehalten. 1883 wurden Albert Miller Ritter von Hauenfels durch die Berghauptmannschaft Klagenfurt zwei einfache Grubenmaße auf Eisenstein nach § 42 a.B.G. verliehen. Das neue Grubenfeld erhielt den Namen Albertine und wurde als Bestandteil der Entität "Thal Eisensteinbergbau" in das Bergbuch eingetragen (Abb. 5). Die Erze

sollten nun als Rohstoff zur Farbenerzeugung verwendet werden (49).

1899 ging der Bergbau durch Erbschaft an Emmerich Miller Ritter von Hauenfels, 1913 an Hilda von Rosmini, Herta von Spiess sowie Erich Ritter von Hauenfels und Elfriede Miller von Hauenfels über. 1914 erwarb Maximilian Graf zu Herberstein den Bergbau.

Ab 1919 bildete das Albertine Grubenfeld eine eigene Bergbucheinlage. Es stand zuletzt im Besitz der Familie Herberstein und wurde 1965 heimgesagt (50). Ein Abbau fand nie statt.

Brauneisensteinvorkommen

Ab dem letzten Viertel des 19. Jahrhunderts wurden an Kalke gebundene Brauneisensteinlagerstätten als Rohstofflieferanten für "Farberze" aufgesucht und genutzt. Im Raume von Zösenberg wurde hierbei ein vorgeschichtliches Bergbaugebiet aufgefunden und beschrieben.

Thal ("Ursula"):

1881 schloß Albert Miller Ritter von Hauenfels in einem Freischurf im Walde des Grafen von Herberstein, in der Katastralgemeinde Thal, nördlich der Kirche von Thal eine "Karsteisensteinlagerstätte" auf. Im folgenden Jahr wurde ein aus drei einfachen Maßen bestehendes Grubenfeld unter der Bezeichnung Ursula nach § 42 a.B.G. verliehen (51).

Die Erze sollten zur Farberzeugung genutzt werden. Die Eintragung in das Bergbuch erfolgte unter der Bezeichnung "Thal Eisensteinbergbau" (Abb. 6). Nach dem Tode des Erwerbers ging der Bergbau 1899 an Emmerich Miller Ritter von Hauenfels, 1913 auf dessen Erben Hilda

von Rosmini, Herta von Spiess, Erich Ritter von Hauenfels und Elfriede Miller von Hauenfels über. 1914 erwarb Maximilian Graf zu Herberstein den Bergbau. 1919 wurde das Ursula Grubenfeld an Karl und Pauline Sikora verkauft. Der letzte Besitzer Julius Woletz sagte den Bergbau im Jahre 1950 heim (52).

1884 begann der Abbau der Erze. Es wurden drei Sorten gewonnen, Brauneisensteinmugel, braune erzhaltige Erde und gelbe Erde. Die Lieferung erfolgte an die Farbenfabrik Reininghaus, wo ein Teil zu roter Farbe gebrannt, ein Teil zu brauner "Samtbraunfarbe" oder die zartesten lichten Partien zu "Satinober" vermahlen wurden (53).

Die geförderte Erzmenge schwankte in Abhängigkeit von der Nachfrage. Da die Gewinnung vorwiegend tagbaumäßig oder in Stollen mit geringer Überlagerung erfolgte und die Fabriken feuchte Erze nur ungern abnahmen, waren die Gruben nur saisonmäßig belegt. Außer an die Farbenfabrik Reininghaus in Gösting wurden Erze auch nach Ungarn geliefert. In der Betriebszeit zwischen 1884 und 1941 wurden insgesamt 8.500 t Farberze gewonnen. Die tagnahen Lagerstättenteile wurden zur Gänze abgebaut. Eine Tiefenerstreckung ist nicht zu erwarten (54).

O c h s e n k o g e l :

In den Jahren 1947 - 1948 wurde im Bereiche des Ochsenkogels in der Katastralgemeinde Thal eine kleine, an Devonkalke gebundene Brauneisensteinlagerstätte untersucht. Der Aufschluß erfolgte durch einen ca. 20 m langen Stollen, dessen Mundloch 100 m südlich der Kirche von Thal, 5 m über der von Graz nach Thal führenden Straße lag. Es wurden lediglich 17 t Brauneisenerze gewonnen, die als Farberde Verwendung fanden (55).

S c h w a r z b r u c h , K o l l e r b e r g ,
B r ü n d l :

Zwischen den Jahren 1946 und 1948 wurden an Devonkalke gebundene Brauneisensteinvorkommen vom Typus Buchkogel (56) im Bereiche des Schwarzbruches in Wetzelsdorf nächst dem "Bründl" bei St. Martin und am Westhang des Kollerberges untersucht. Die Lager der beiden erstgenannten Lokalitäten wurden tagbaumäßig aufgeschlossen. Am Kollerberg wurde die Lagerstätte durch Stollen untersucht. Die Limonit führenden Klüfte reichten nur bis 10m unter die Tagoberfläche, weshalb ein Unterbaustollen, der bis auf eine Länge von 75 m aufgefahren wurde, die Lagerstätte nicht mehr traf. Die unter der Bezeichnung Eisensteinbergbau Buchkogel geführten Abbaustellen lieferten in den Jahren 1946 und 1947 zusammen 1.373 t Ocker und 232 t Satinober. 1948 wurden die Betriebe eingestellt (57).

P l a b u t s c h :

In der Umgebung der "Einöd" sind Spuren von alten Eisenerzabbauen zu finden, die Lagerstätte gleicht jener vom Buchkogel (58). Um 1885 schürfte A. MILLER-HAUENFELS im Bereiche des Plabutsch nach Farberden (59).

Z ö s e n b e r g :

In Lehmen die den Schöckelkalk bei Zösenberg am südlichen Fuße des Schöckels über den Annagraben überdecken, durchwegs fluviatile Bildungen des obersten Miozän, treten oft reichlich Limonitkonkretionen auf, die nach R. HOERNES eine Raseneisenerzbildung darstellen. Ein Phosphorgehalt erhöhte die Schmelzbarkeit der Erze (60).

1881 schürfte der Grazer Architekt Vinzenz Eck-

hardt in der Katastralgemeinde Weinitzen, in der Umgebung von Zösenberg, nach Eisenerzen. Es dürfte hierbei eine geringe Menge gewonnen worden sein, da er im gleichen Jahr beim Revierbergamt Graz um eine Verfügungsbewilligung ansuchte. Die Erze wurden als Farberde verwendet (61).

Von größerer Bedeutung als die "Farberdegewinnung" dürfte jedoch die Entdeckung von alten Schmelzplätzen gewesen sein. Das Erz wurde am Gewinnungsort verhüttet, wie ausgedehnte Schlackenhalde bezeugen. Von der Ausdehnung des Betriebes berichteten insbesondere "thönerne Gebläseansätze (für Handgebläse)", die man zu Hunderten in den Schlackenmassen fand. Das Roheisen wurde an Ort und Stelle verarbeitet, wie Fragmente von Eisenwerkzeugen beweisen. Obwohl auch eine große Anzahl von Tonscherben gefunden wurden, war eine genaue Datierung des möglicherweise römerzeitlichen Bergbaues nicht möglich (62).

Stiwoll:

In einem hinter dem Gehöft vulgo Bohrer (Stiwoll Nr. 88) gegen Osten ziehenden Graben, wurde in den Jahren 1948 und 1949 nach Farberde geschürft und dabei 135 t Ocker gewonnen (63). Im Bachbett aufwärts gehend kann man immer wieder auf der unebenen Oberfläche des hier anstehenden "Stiwoller Konglomerates" und in Taschen desselben, erdige Brauneisensteine beobachten, die eine undeutliche oolithische Struktur zeigen. Überlagert werden sie von tertiären Tonen und Tuffen. Es dürfte sich um eine alte lateritische Verwitterungsdecke handeln.

Toneisensteinvorkommen bei M i x n i t z :

KG. R ö t h e l s t e i n :

Zwischen die Massen des Hochlantschkalkes und die Amphibolite des Rennfeldkristallins schiebt sich eine Serie von Ton- und Kalkschiefern, die auch Lydite, rote Flaserkalke und Sandsteine führt. In diesen wahrscheinlich aus dem Silur stammenden Schiefern treten auch Lager von tonigem Siderit auf, die sich mitunter durch hohe Mangangehalte auszeichnen. Ein typisches Vorkommen liegt in der Katastralgemeinde Röthelstein, beim heute nicht mehr existierenden Gehöft vulgo Preißler. Eine Analyse der Erze ergab folgende Gehalte: Eisenkarbonat 42,0 %, Mangankarbonat 8,0 %, unlösliche Bestandteile (Ton und Quarz) 49,2 %, weiters Spuren von Calcium und Magnesiumkarbonat. Der Glühverlust lag bei 12,3 % (64).

1842 gründete der Gewerke Schatzl, basierend auf armen Toneisensteinen und einem günstigen Kohlenpreis, ein Eisenwerk in der Breitenau. Das Werk ging bald an seine Mitgewerken Bouvier, Güdel und Wagner über, die mit dem Bau eines Hochofens begannen. Der Betrieb des Werkes rentierte sich wegen der geringhaltigen Erze, die südlich und südwestlich von St. Jakob in den tieferen Teilen des Hochlantschnordgehänges erschürft wurden nicht, daher wurde es an den Gewerke Swoboda abgestoßen, der es 1856 an Ladislaus Hugo Jettel verkaufte. Dieser schloß die Vorkommen am Hochlantsch und auf der gegenüberliegenden Talseite (Allerheiligenbau) auf. Weiters wurden Schürfungen bei Aflenz, Kapfenberg, Tragöb, Mantrach und Mixnitz betrieben. Letztere führten zur Auffindung eines Lagers von tonigen Spateisensteinen nächst dem Gehöft vulgo Preißler (65).

1858 schürfte Ladislaus Hugo Jettel in der Gemeinde Rothleiten nach Eisenerz. 50 Meter östlich des heute nicht mehr bestehenden Wohnhauses vulgo Preißler wurde eine Rösche angelegt. Das aufgefundene Erzlager zeigte ein ost-westliches Streichen und ein Einfallen von ca. 20° gegen Süden. Durch einen Schurfschacht wurde die Mächtigkeit der Überlagerung mit 8 Metern, die Mächtigkeit der Lagerstätte selbst mit 4 Metern festgestellt.

Die Freifahrungsverhandlung fand im Oktober statt. Die Kommission besichtigte im steilen Gehänge des linken Murufers zwischen den Ortschaften Röthelstein und Frohnleiten eine ca. 35 Meter lange und 8 Meter breite Tagrösche, in der ein Toneisensteinlager freigelegt war. In dem nach Stunde 15 verlaufenden Aufschluß war ein 4 Meter tiefer Schacht abgeteuft, der bei 3 Metern das Liegende des Lagers erreichte. Im Verlaufe des Hanges war das Lager durch weitere Schurfgräben freigelegt worden. Der durchschnittliche Eisengehalt der Erze wurde mit 14,25 % angegeben (Analyse der k. k. Montanlehranstalt Leoben). Das aus den Erzen bei einem Probeschmelzen in der Breitenau erzeugte Eisen, die Toneisensteine wurden mit reicheren Erzen aus der Breitenau gattiert, war von ausgezeichneter Qualität.

Es bestand die Möglichkeit die Erze als Gegenfracht billig in die Breitenau zu bringen. Die Grube selbst lag an einem gut erhaltenen Gemeindeweg.

Auf den Aufschluß wurde von der Berghauptmannschaft Leoben das aus vier einfachen Maßen bestehende "Hedwig Grubenfeld" (Abb. 7) unter der Entitätenbezeichnung "Eisenstein-Bergbau in der Gemeinde Röthelstein nächst Mixnitz" verliehen (66).

1863 kaufte der Wiener Eisenhändler Andreas Eitel den Bergbau aus der "Jettel'schen Konkursmasse". 1878 wurde der Bergbau nach Heimsagung gelöscht (67).

Schurfbaue in der Katastralgemeinde

L a u f n i t z d o r f :

1858 schürfte Anton Josef, 1860 Martina Josef, Realitätenbesitzerin in Röthelstein, in 3 Freischürfen in den östlich des Laufnitzgrabens anstehenden Kalken und graphitischen Tonschiefern nach Brauneisensteinen. Ziemlich hoch am Berghang wurden zwei etwa Ost-West streichende, gegen Süden einfallende Toneisensteinlager durch Röschen und zwei etwa nördlich des Gehöftes vulgo Ober Ferber (Ober Felber) KG. Laufnitzdorf angesetzten Stollen verfolgt. Der höher gelegene der Einbaue verlief 6 m gegen Nordnordwesten, wurde ab diesem Punkt auf eine Strecke von 20 m gegen Osten verschwenkt, um hierauf wieder 6 m gegen Nordnordwesten vorgetrieben zu werden. Die gewonnenen Erze zeigten einen Eisengehalt von 25 %. Proben wurden in der Breitenau verschmolzen. Der zweite, südöstlich des ersten angelegten Einbaues, war auf 78 m gegen Nordosten mit einer Wendung gegen Nordnordosten vorgetrieben. Beim 28. Stollenmeter zweigte eine Strecke gegen Osten ab, die nach 20 m gegen Nordnordwesten verschwenkt wurde. Sämtliche Auffahrungen lagen in der bis zu 4 m mächtigen Lagerstätte. Zur weiteren Untersuchung wurde auch ein 10 m tiefer Blindschacht abgeteuft. Um 1914 und 1939 wurde in dem westlich dieser Lokalität gelegenen Koller- oder Kirnbacher-Graben nach Zinkerzen geschürft (68).

B e z i r k L e i b n i t z

Im weststeirischen Grenzland treten im Bereiche des Radelberges bei St. Pankratzen Toneisensteine, an verschiedenen Stellen des Sausals quarzreiche, also saure Roteisensteine auf. Während erstere nie genauer untersucht wurden, regten letztere um die Mitte des 19. Jahrhunderts eine eifrige Schurftätigkeit an (69). In der Umgebung von Heimschuh auftretende Bol- und Ockerlagerstätten sind an alte Landoberflächen gebunden. Sie wurden zur Erzeugung von Erdfarben genutzt. Die Roteisensteinlagerstätten treten in metamorphen Ton- und Grünschiefern auf, die stellenweise von Diabasen begleitet werden. Sie führen vorwiegend dichten, quarzigen Roteisenstein. In Mantrach wird dieser häufig von Eisenglimmer, in Mattelsberg von Magnetit und Spateisenstein begleitet. Gehalte von Pyrit und Magnetkies führen an den Ausbissen zur Bildung von Limonit. Von der "Werksverwaltung in Eibiswald" an die Geologische Reichsanstalt 1867 gesandte Erze vom Grillberg bei Mantrach und vom Nestelberg zeigten Eisenoxydgehalte zwischen 24,0 und 69,8 %.

M. V. LIPOLD erwähnt Vorkommen vom Steinriegel, vom Zauchengraben bei Fresing, vom Grillberg bei Mantrach und vom Mattelsberg. Ab der Mitte des 19. Jahrhunderts wurden die Vorkommen von mehreren Schürfern untersucht (70).

Roteisensteinvorkommen

M a n t r a c h :

1856 schürfte Ladislaus Hugo Jettel, Eisenwerksbesitzer zu Breitenau, auf der Waldparzelle des vulgo Häubl in der Katastralgemeinde Mantrach nach Eisenerzen.

Da die Arbeiten ein positives Ergebnis zeitigten, fand am 26. November 1858 die Freifahrung statt. In dem Freischurf wurde von der Kommission ein auf 8,5 Meter abgeteufter Schurfschacht angetroffen, welcher nach 4 Meter ein mit etwa 35° gegen Westen einfallendes, 4 Meter mächtiges Roteisensteinlager durchfuhr. Von der Sohle des Schachtes aus längte man im Erze auf 8 Meter aus. Die Erze wurden in der Strecke und durch zwei Gesenke von 4 bzw. 6 Meter flacher Länge weiter untersucht. 80 Meter nordwestlich vom Schurfschacht wurde mit dem Vortrieb eines Unterbaustollens begonnen, der auf den Schacht zugehrieben, das Lager noch nicht erreicht hatte.

Die gewonnenen Erze waren Roteisensteine mit einem Eisengehalt von durchschnittlich 34 %. Sowohl im Hangenden als auch im Liegenden der Lagerstätte traten Schiefer auf. Die Erze wurden vom Bergbau bis zu der etwa eine halbe Stunde entfernten Straße nach Großklein auf einer besonders angelegten "Bergstraße" verfrachtet und von dort per Achse zu dem fünf Stunden entfernten Bahnhof Leibnitz geliefert. Der Transport von Leibnitz zur Bahnstation Mixnitz erfolgte per Bahn.

Von der Berghauptmannschaft Leoben wurden zwei einfache Grubenmaße unter dem Schutznamen "Maria" verliehen (Abb. 8). Die Eintragung in das Bergbuch erfolgte unter der Entitätenbezeichnung "Eisensteinbergbau zu Mentrach". 1863 erwarb der Wiener Eisenhändler Andreas Eitel den Bergbau aus der "Jettel'schen Konkursmasse". 1871 kaufte Josef Radimsky den Bergbau. 1883 erfolgte die Heimsagung und Löschung (71).

M a t t e l s b e r g :

1857 schürfte der k. k. Notar Friedrich Kirchner aus Arnfels in der Katastralgemeinde Mattelsberg nach

Eisenerzen. In einer südöstlich des Zusammenflusses von Saggau und Sulm angelegten Rösche wurde eine gegen Westen streichende Lagerstätte festgestellt, die durch einen auf eine Länge von 78 Metern gegen Südosten vorge- triebenen Stollen aufgeschlossen wurde. Das Lager war im Bereiche des Stollens rund 3 Meter mächtig und fiel unter 50 - 60° gegen Süden ein. Das Hangende bestand aus quarzigem Tonschiefer. Der durchschnittliche Eisengehalt der geförderten Eisenerze lag bei 35 %. Durch weitere Röschen verfolgte man die Lagerstätte auf eine Strecke von über 200 Metern.

Über das Ansuchen des Schürfers ordnete die Berg- hauptmannschaft Leoben die Freifahrungsverhandlung für den 19. Mai 1859 an (Abb. 9). Da die aufgeschlossene Lagerstätte bauwürdig erschien, wurde dem Lehenswerber ein aus zwei einfachen Maßen bestehendes Grubenfeld, das den Namen Andreas erhielt, verliehen. Die Eintragung in das Bergbuch erfolgte unter der Entitätenbezeichnung "Eisensteinbergbau Mattelsberg" (Abb. 10). Die Löschung infolge Heimsagung erfolgte im Jahre 1890 (72).

Um 1865 schürfte Josef Körösi, der Begründer der Andritzer Maschinenfabrik, im Sausalgebiet nach Eisen- erzen (73). In einer Denkschrift erörterte V. RADIMSKY die Möglichkeit der Errichtung eines Hochofens in der Gegend von Ottersbach. "Die quarzigen Rotheisensteine des Sausals in Verbindung mit den Thoneisensteinen des Pongrazen- und Radelgebirges machen eine entsprechende Erzgattierung zulässig, während der kaum 100 Klafter von dem Erzlager einbrechende Burgstaller Kalkstein und vielleicht auch die eisenreichen Schlacken des Eibiswal- der Walzwerkes als Zuschlag beim Schmelzprocesse zu ver- wenden wären. Als Brennmaterialie für die Erzröstöfen könnte das Kohlenklein der Wieser Bergbaue dienen und

(so lange man den Hochofenbetrieb mit der unkoksbaeren Wieser Kohle nicht einzuleiten vermöchte) die Holzkohle aus den nahen Schwanberger Alpen bezogen werden, von woher gegenwärtig die Holzabstockungs-Gesellschaften Holzkohlen bis nach Obersteier versenden. Die Wasserkraft des vorbeifließenden Sulmflusses würde zum Betriebe des Gebläses benützt werden können. Ein Abnehmer des erblasenen Roheisens wäre das Eibiswalder Walzwerk, welches gegenwärtig angewiesen ist, seinen Flossenbedarf aus Obersteiermark und Kärnten zu decken, falls man nicht vorziehen sollte ein eigenes Raffineriewerk in unmittelbarer Nähe des Hochofens zu errichten.

Der Hochofenbetrieb könnte übrigens auch auf Erblasen grauen Roheisens eingerichtet und mit einer Gußhütte in Verbindung gebracht werden, deren Produkte an den Maschinenfabriken und Eisenhandlungen des nahen Graz, sowie an der Südbahn-Gesellschaft starke Abnehmer finden dürfte.

Der projektierte Bahnbau Leibnitz - Eibiswald (Anm. des Verf.) wird ohne Zweifel anregend auf die Benützung des Eisensteinvorkommens im Sulmthale wirken und zwar umso mehr, als das Mattelsberg-Mantracher Eisenlager in nächster Nähe der Bahn und fast parallel zu derselben streicht" (74).

1919 wurden in den Katastralgemeinden Burgstall und Mattelsberg geoelektrische Schürfungen durchgeführt.

1939 schlug ein Schürfer in Mattelsberg einen Stollen an, der Vortrieb scheiterte an den ungünstigen Gebirgsverhältnissen die mangels an ausgebildetem Personal nicht beherrscht werden konnten. Der gleiche Schürfer untersuchte in der Katastralgemeinde Mantrach am Nordabhang des Burgstallkogels das alte Bergbauegebiet durch eine Rösche. In der Katastralgemeinde Mattelsberg

wurde durch eine weitere Rösche ein "schlauchartiges Erzvorkommen" mit einem Eisengehalt von 13 - 25 % aufgeschlossen.

1939 übernahm die Österreichisch Alpine-Montan - gesellschaft die Schürfe. Man suchte damals ein großes Vorkommen an sauren Erzen, die man als Zuschlagstoff zu den basischen Erzen des Erzberges verwenden wollte. Am Burgstallkogel wurde ein Gesenke aufgefahren, das bei einer flachen Länge von 48 m eine Teufe von 18 m einbrachte. 8 m unter dem Mundloch wurde das Erzlager, das unter 45 - 60° gegen Norden einfiel, durch eine Streich - strecke ausgerichtet. Das anfangs 2 - 2,5 m mächtige Lager verlor sich jedoch nach 20 m in einzelne Trümmer, um nach weiteren 20 m vollkommen auszugehen. Eine vom Fuße des Gesenkes aus aufgefahrene Strecke, die nach einer Krümmung querschlägig in der Ausgangsrichtung des Gesenkes verlief, durchfuhr nur dunkle Schiefer ohne auf ein Erzlager zu treffen. Während der Schurfarbeiten wurden insgesamt 400 t Erze gewonnen.

In Mattelsberg wurden im Bereiche des alten Andreas Grubenfeldes drei Stollen aufgefahren. Erze wurden jedoch nur in den ersten Metern des Stollens Nr. 2 angetroffen. Bei Beendigung der Arbeiten lagerten 40 t Erze beim Betrieb.

1940 wurden die Schurfarbeiten eingestellt, da man zu dem Ergebnis gekommen war, daß es sich bei den vorliegenden Erzvorkommen lediglich um an Diabase gebundene Schlieren von Roteisenstein handle und große Vorkommen nicht zu erwarten wären (75).

Bol- und Ockerlagerstätten

Heimschuh:

In der Umgebung von Heimschuh treten an mehreren Stellen durch Eisenoxyd rot gefärbte Tone auf, die auch als Bol (Bolus) bezeichnet wurden. Nach V. RADIMSKY wurde nordwestlich von Heimschuh um die Mitte des 19. Jahrhunderts ein derartiges Lager gewonnen (76). A. SIGMUND erwähnt ein Bolvorkommen am Fuße des Seggauoberges, 100 Schritte vom vulgo Waldhüter entfernt, das von der Farbenfabrik A. Zankels Söhne in Graz zur Erzeugung von roter Farbe abgebaut wurde. Auch in der Muckenau und im Wöllinggraben am linken Ufer der Sulm wurden Bollager aufgefunden (77).

Am Südabhang des Sausals wurde in Steinbach ein Lager von gelbem Eisenocker aufgefunden. Das Mineral wurde ursprünglich von den Bauersfrauen der Umgebung zum Färbeln der Hauswände verwendet. Nach A. SIGMUND handelt es sich um Quellabsätze (78).

1946 wurden ca. 3 km nordwestlich des Bahnhofes Heimschuh gelegene Farberdelager untersucht. 1948 förderten zwei verschiedene Unternehmen 2.080 bzw. 599 t Farberde. Die tagbaumäßig gewonnenen Farberze waren stark mit Sand vermischt und enthielten auch größere Quarzbrocken. Die Verarbeitung erfolgte in Gratkorn. Die Pulverfarben wurden zur Verbesserung der Qualität mit Ocker von anderen Bergbauen verschnitten. 1959 wurde der Betrieb eingestellt, die Lagerstätten lieferten bis dahin insgesamt 3.454 t Farberze (79).

Anmerkungen:

- (1) HATLE, E.: Die Minerale des Herzogthumes Steiermark. Graz 1885, S. 14, 58.
- MEIXNER, H.: Neue Mineralfunde in den österreichischen Ostalpen II. 16. Epidot und Zoisit von der Packeralpe. - Mitt. Natw. Ver. Stmk., Graz 67/1930, S. 138.
- REDLICH, K. A.: Die Geologie der innerösterreichischen Eisenerzlagertstätten. - Wien-Berlin-Düsseldorf 1931, S. 18.
- (2) WIEBNER, H.: Geschichte des Kärntner Bergbaues III. Kärntner Eisen. - Klagenfurt 1953, S. 271 - 272.
- PIRCHEGGER, H.: Das steirische Eisenwesen von 1564 - 1625. - Graz 1939, S. 145.
- (3) WIEBNER, H.: a. a. O. S. 273 - 274.
- (4) Exhibiten Protocoll für das Jahr 1852, Zl. 2892.- Archiv der Berghauptmannschaft Graz.
- (5) CANAVAL, R.: Das Eisensteinvorkommen zu Kohlbach an der Stupalpe. - Separatabdruck, Berg- und Hüttenmänn. Jb. d. k. k. Bergakad. Leoben und Pribram, LIII/1904, S. 11 - 12.
- (6) CANAVAL, R.: Op. cit. S. 1 - 14.
- (7) ZAHN, J. v.: Steirische Miscellen, Graz 1899, S.34.
- (8) KASER, K.: Der innerösterreichische Eisenhandel in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts. - Forschungen zur Verfassungs- und Verwaltungsgeschichte der Steiermark, Graz Wien, X/3 1927, S. 11.
- (9) Rescript der Montanistischen Hofkammer vom 5. November 1783. - ABgH. Graz, Zl. 3/1783.
- (10) MARCHER, F. A. v.: Notizen und Bemerkungen über den Betrieb der Hochöfen und Rennwerke zur Verschmelzung der Eisenerze in verschiedenen Staaten. - 1. Teil, IV. Heft, Klagenfurt 1810, S. 23 - 27.
- (11) Altes Berghauptbuch Tom VI pag. 148, Stmk. LA. AR 5613.

- (12) KASER, K.: a. a. O. S. 12.
- (13) Siehe Anmerkung 11.
- (14) Besitzstandbuch (alte Reihe), Tom I, Fol.71. - ABgH. Graz.
- (15) KASER, K.: a. a. O. S. 57.
- (16) Besitzstandbuch (alte Reihe), Tom I, Fol. 267, 134, 152. - ABgH. Graz.
- (17) In der Umgebung von Salla trifft man immer wieder auf Stollenreste. Nicht alle Stollen dienten der Suche nach Eisenerzen. So wurde um 1930 im Ledererwinkel und im Kaltenbachgraben nach Beryll geschürft. Südlich vom vulgo Puffing, am orographisch rechten Ufer des Baches wurde in den Jahren 1931 - 1934 ein alter Schurfstollen zur Untersuchung einer angeblich Gold führenden Kiesvererzung gewältigt.
- (18) Exhibiten Protocoll für das Jahr 1852, Zl.759, 760, 761, 1003, 1004, 1005. - ABgH. Graz.
- CANAVAL, R.: Op. cit. S. 3.
- (19) Exhibiten Protocoll für das Jahr 1853, Zl. 503. - ABgH. Graz.
- (20) Freifahrungs-Protocoll aufgenommen bei dem k. k. Berg=Coate zu Voitsberg am 14. Dezember 1854. - ABgH. Graz, Zl. 460/1857.
Probeschein über den Eisengehalt von 12 durch die löbliche Carl Mayr'sche Bergverwaltung zu Voitsberg eingesandte Eisensteine.K.k. General Land- und Hauptmünzprobieramt Wien am 15. Jänner.1853. - ABgH. Graz Zl. 1545/1856.
- (21) Besitzstandbuch (alte Reihe) Tom II, Fol.81. - ABgH. Graz.
- (22) Verleihungsurkunden vom 10. Oktober 1860. - ABgH. Graz, Zl. 1522/1860 und 1523/1860.
- (23) Besitzstandbuch (alte Reihe) Tom II, Fol.81. - ABgH. Graz.
- (24) Exhibiten Protocoll für das Jahr 1854, Zl. 1041. - ABgH. Graz.

- (25) KINDERMANN, J. K.: Historischer und geographischer Abriß des Herzogthums Steyermark. - 3. Auflage, Graz 1787, S. 158.
- (26) HATLE, E.: Die Mineralie des Herzogthums Steiermark. - Graz 1885, S. 53.
- (27) Lehensbrief vom 19. Dezember 1821. - ABgH. Graz, Zl. 954/1821.
- (28) Exhibiten Protocoll für das Jahr 1851, Zl. 2802. - ABgH. Graz.
- ROSSIWALL, J.: Die Eisenindustrie des Herzogthums Steiermark im Jahre 1857. - Wien 1860, S. 355.
- (29) Lehensbrief vom 19. Dezember 1821. - ABgH. Graz, Zl. 955/1821.
- (30) ROSSIWALL, J.: Op. cit. S. 355.
- Exhibiten Protocoll für das Jahr 1852, Zl. 373 und 107. - ABgH. Graz.
- (31) RUMPF, J.: Mineralogische Notizen aus dem steiermärkischen Landesmuseum. 3. Rotheisensteinkugeln aus dem Hangendthone. - Mitt. Natw. Ver. Stmk., Graz 1870, S. 210 - 212.
- (32) HOMANN, O.: Das kristalline Gebirge im Raume Pack-Ligist. - Joanneum, Mineralogisches Mitteilungsblatt, Graz 2/1962, S. 21 - 62.
- (33) MEIXNER, H.: Neue Mineralfunde in den österreichischen Ostalpen II. 19. Magnetit, Malachit, Azurit, Limonit, Pyrit, Melanterit, Wad und Almandin von Klein-Wöllmis bei Voitsberg. - Mitt. Natw. Ver. Stmk., Graz 67/1930, S. 140 - 141.
- (34) Protocoll aufgenommen durch die berggerichtliche Freifahrungs-Commission im Orte Ligist den 5. September 1846. - ABgH. Graz, Zl. 4365/1846.
Probeschein über den Eisengehalt von 12 durch die löbliche Carl Mayr'sche Bergverwaltung zu Voitsberg eingesandte Eisensteine. K.k. General-Land- und Hauptmünzamt Wien am 15. Jänner 1853. - ABgH. Graz, Zl. 1545/1856.
- (35) Besitzstandbuch (alte Reihe) Tom I, Fl. 262. - ABgH. Graz.

- (36) Protokoll aufgenommen bei dem k.k. Berg=Coate Voitsberg den 4. Jänner 1856. - ABgH. Graz, Zl. 822/1857.
- (37) Besitzstandbuch (alte Reihe) Tom I, Fol. 262. - ABgH. Graz.
- (38) Haupt-Ausweis über die im Herzogthume Steiermark gewonnenen Bergwerks-Produkte 1857. - Bericht des geognostisch-montanistischen Vereins f. Stmk., Graz 8/1859, S. 28.
- (39) Wie Anm. 38.
Probeschein usw.
Freifahrungs-Protocoll aufgenommen bei dem Berg=Coate zu Voitsberg den 19. Dezember 1855. ABgH. Graz, Zl. 821/1857.
- (40) Exhibiten Protocoll für das Jahr 1853, Zl. 2690, 2691, 2692, 3244. ABgH. Graz.
Exhibiten Protocoll für das Jahr 1854, Zl. 943, 1175, 1176, 1174, 1530, 1531, 1532, 1533. - ABgH. Graz,
Probeschein usw.
- (41) MAURIN, V.: Aufnahmebericht 1958 über Blatt "Köflach-Voitsberg" (1 : 10.000) - Verh. Geol. BA. 1959, S. A 38.
- (42) FLÜGEL, H.: Das Steirische Randgebirge. - Berlin - Nikolassee 1963, S. 40 - 41. (Sammlung geologischer Führer, Band 42).
- FRIEDRICH, O. M.: Die Roteisensteinlagerstätte im Heuberggraben bei Mixnitz. - Verh. Geol. BA. Wien 1930, S. 203 - 208.
- (43) MILLER, A. R. v. HAUENFELS: Die steiermärkischen Bergbaue als Grundlage provinziellen Wohlstandes. - Wien 1859, S. 42.
- (44) HATLE, E.: Die Minerale des Herzogthums Steiermark, - Graz 1885, S. 57.
- (45) Protocoll aufgenommen bei dem k.k. Berg=Coate Voitsberg am 14. August 1853. - ABgH. Graz, Zl. 1545/1856. Probeschein über den Eisengehalt von 12 durch die löbliche Carl Mayr'sche Bergverwaltung zu Voitsberg eingesendete Eisensteine. K.k. General Land- und Hauptmünzprobieramt Wien am 15. Jänner 1883.

- (46) Freifahrungs-Protocoll aufgenommen bei dem k.k. Berg=
Coate Voitsberg den 16. November 1854. - ABgH.
Graz, Zl. 1546/1856.
- (47) Freifahrungs-Protocoll aufgenommen bei dem k.k. Berg=
Coate Voitsberg den 4. Mai 1855. - ABgH. Graz,
Zl. 1857/1857.
- (48) Besitzstandbuch (alte Reihe) Tom II, pag. 78. - ABgH.
Graz.
- (49) Verleihungsurkunde Zl. 2143/1883. - ABgH. Graz.
- (50) Besitzstandbuch (alte Reihe) Tom II, pag. 234. - ABgH.
Graz.
Besitzstandbuch (neue Reihe) Tom I, pag. 66. - ABgH.
Graz.
- (51) Verleihungsurkunde Zl. 2155/1882. - ABgH. Graz.
- (52) Besitzstandbuch (alte Reihe) Tom II, pag. 234. - ABgH.
Graz.
- (53) Befahrungsbuch Thal, Ursula-Grubenfeld. - ABgH. Graz.
- (54) Befahrungsbuch Thal Albertine- und Ursula-Grubenfeld.
ABgH. Graz.
- (55) Befahrungsbuch Ochsenkogel. - ABgH. Graz. Österreichi-
sches Montan-Handbuch 22/1948, Wien 1949, S. 56.
- (56) FRIEDRICH, O. M.: Die Vererzung der Ostalpen, gesehen
als Glied des Gebirgsbaues. - Archiv f. Lagerstät-
tenforschung in den Ostalpen Leoben 8/1968, S. 105
- 107.
- (57) Österreichisches Montan-Handbuch 22/1948. S. 44. Be-
fahrungsbuch Buchkogel. - ABgH. Graz.

WEISS, A.: Bergbaue und Bergbauversuche im erweiter-
ten Stadtgebiet. - Historisches Jahrbuch der Stadt
Graz 5/6-1973, S. 150 - 152.
- (58) Befahrungsbuch Buchkogel (Verhandlungsschrift). -
ABgH. Graz.
- (59) POGATSNIGG, V.: Von alten steirischen Arbeitsstät-
ten. I. Das Gußwerk und die Zeug- und Waffenschmie-
de zu Plabutsch. Tagespost 1905, Nr. 321, 11.
Bogen.

- (60) HOERNES, E.: Ein alter Eisensteinbergbau bei Graz.
- Verh. Geol. Reichsanstalt 1882, S. 138 - 140.
- (61) Index 1881. - ABgH. Graz.
- (62) POGATSCHNIGG, V.: Von alten steirischen Arbeitsstätten. II. Eisenerzbergbaue und Schmelzstätten am Südfuße des Schöckels. - Tagespost 1906, Nr. 76, 11. Bogen, siehe Anmerkung 60.
- (63) Österreichisches Montan-Handbuch 1949, S. 56, 1950, S. 80.
- (64) CLAR, E.: Über die sedimentären Fe- und Mn-Erze in der Breitenau und bei Mixnitz. - Mitt. Natw. Ver. Stmk. Graz 66/1929, S. 150 - 154.
- (65) MILLER, A.R.v. HAUENFELS: Die steiermärkischen Bergbaue als Grundlage des provinziellen Wohlstandes. - Wien 1859, S. 39.
- (66) Schreiben an das k.k. Bergkommissariat Voitsberg vom 9. August 1858. Protokoll vom 13. Oktober 1858. - ABgH. Graz, Zl. 873/1858.
- (67) Besitzstandbuch (alte Reihe) Tom II., Fol.95. - ABgH. Graz.
- (68) Protocoll aufgenommen zu Röthelstein am 14ten Jänner 1861. - ABgH. Graz, Zl. 78/1861.
- Befahrungsbuch "Schurfbau Laufnitzdorf". - ABgH. Graz.
- (69) RADIMSKY, V.: Bericht über die montanistischen Verhältnisse und Mineral-Vorkommnisse des Sulmthales mit Bezug auf die projektierte Locomotiv-Bahn von Leibnitz nach Eibiswald und Schwanberg. Graz 1868, S.15 - 16.
- (70) LIPOLD, M.V.: Eisensteinvorkommen im Sausalgebirge bei Leibnitz in Steiermark. - Verh. Geol. Reichsanstalt 1867, S. 195 - 196.
- HAUER, K. R. v.: Arbeiten in dem chemischen Laboratorium der k.k. Geol. Reichsanstalt. - Jb. Geol. RA., S. 315 - 316.
- LEITMEIER, H.: Geologische Umgebung von Kainberg im Sausal. - Mitt. Natw. Ver. Stmk., Graz 44/1907, S. 114.

- (71) Protokoll vom 30. November 1858. - ABgH. Graz, Zl. 299/1859. Besitzstandbuch (alte Reihe) Tom II., Fol. 104. - ABgH. Graz.
- (72) Protokoll vom 19. Mai 1859. - ABgH. Graz, Zl. 124/1859. Besitzstandbuch (alte Reihe) Tom I., Fol. 8. - ABgH. Graz.
- (73) LIPOLD, M. V.: a. a. O. S. 195.
- (74) RADIMSKY, V.: a. a. O. S. 17.
- (75) Befahrungsbuch Mantrach. - ABgH. Graz.
- (76) RADIMSKY, V.: a. a. O. S. 16.
- (77) SIGMUND, A.: Neue Mineralfunde in Steiermark und Niederösterreich. IV. Bericht. 40. Bol bei Leibnitz. - Eisenoocker von Steinbach. - Mitt. Natw. Ver. Stmk. Graz 50/1913, S. 345.
- (78) Wie Anmerkung 76.
- (79) Österreichisches Montan-Handbuch 22/1948 - 33/1959. Befahrungsbücher Heimschuh. - ABgH. Graz.

Anschrift des Verfassers:
Dipl. Ing. Alfred WEISS, Fröhlichgasse 19/7/64, 8010 Graz.

Texte zu den Abbildungen:

Abb. 1: Probenschein des k. k. General Land- und Hauptmünzprobieramtes in Wien, ausgestellt für die Carl Mayr'sche Bergverwaltung am 15. Jänner 1853.

Abb. 2: Eisenbergbaue im Bezirk Voitsberg - Kohlbach (Salla)

Abb. 3: Eisenbergbaue im Bezirk Voitsberg - Kowald

Abb. 4: Eisenbergbaue im Bezirk Graz Umgebung - Stiwoll

Abb. 5: Eisenbergbaue im Bezirk Graz Umgebung - Thal ("Elisabeth" und "Albertine")

Abb. 6: Eisenbergbaue im Bezirk Graz Umgebung - Thal ("Ursula")

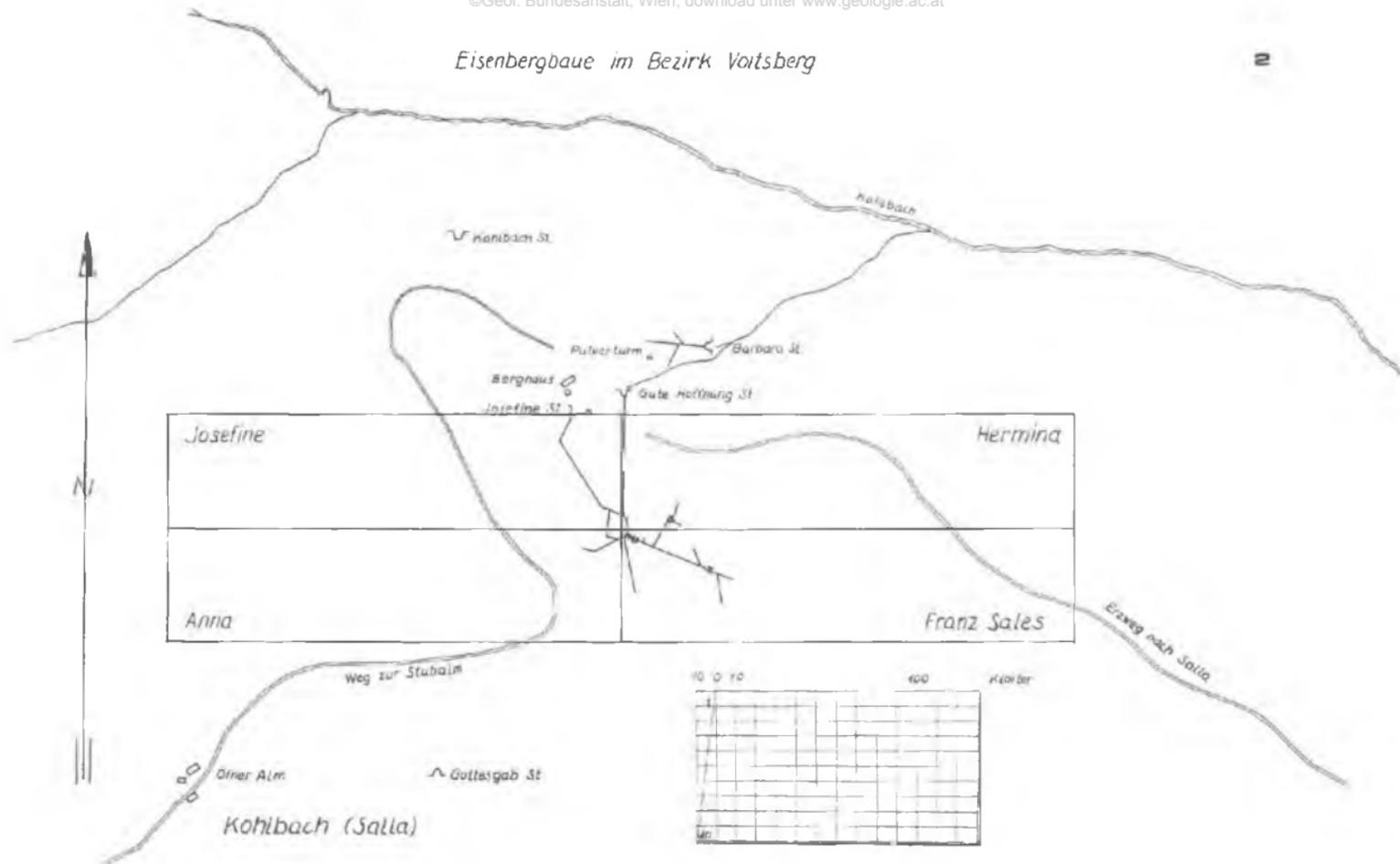
Abb. 7: Eisenbergbaue im Bezirk Graz Umgebung - Röthelstein.

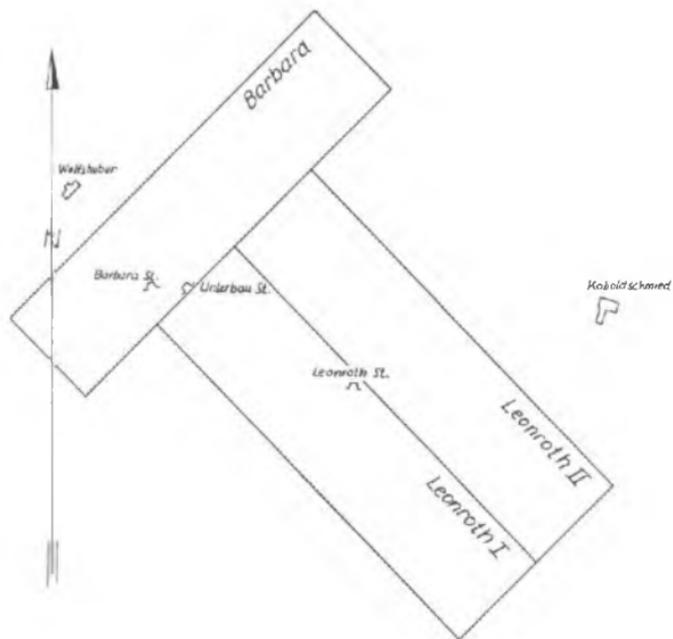
Abb. 8: Eisenbergbaue im Bezirk Leibnitz - Mantrach

Abb. 9: Freifahrungsedikt für Friedrich Kirchner, k. k. Notar in Arnfels, für einen Eisenbergbau in Mattelsberg.

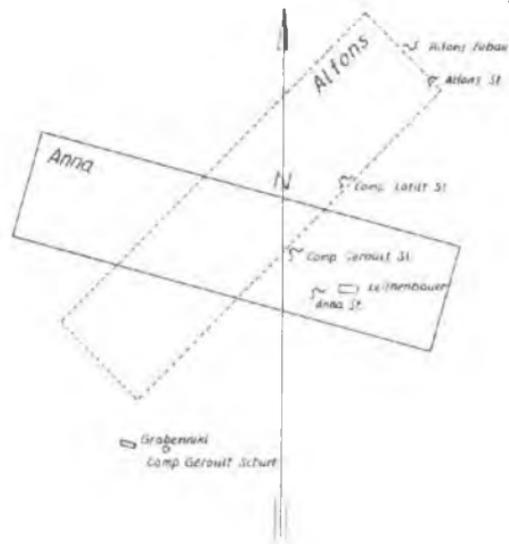
Abb. 10: Eisenbergbaue im Bezirk Leibnitz - Mattelsberg.

Eisenbergbaue im Bezirk Voitsberg

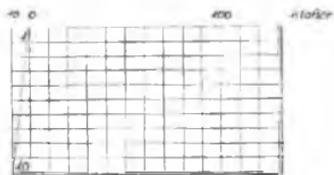


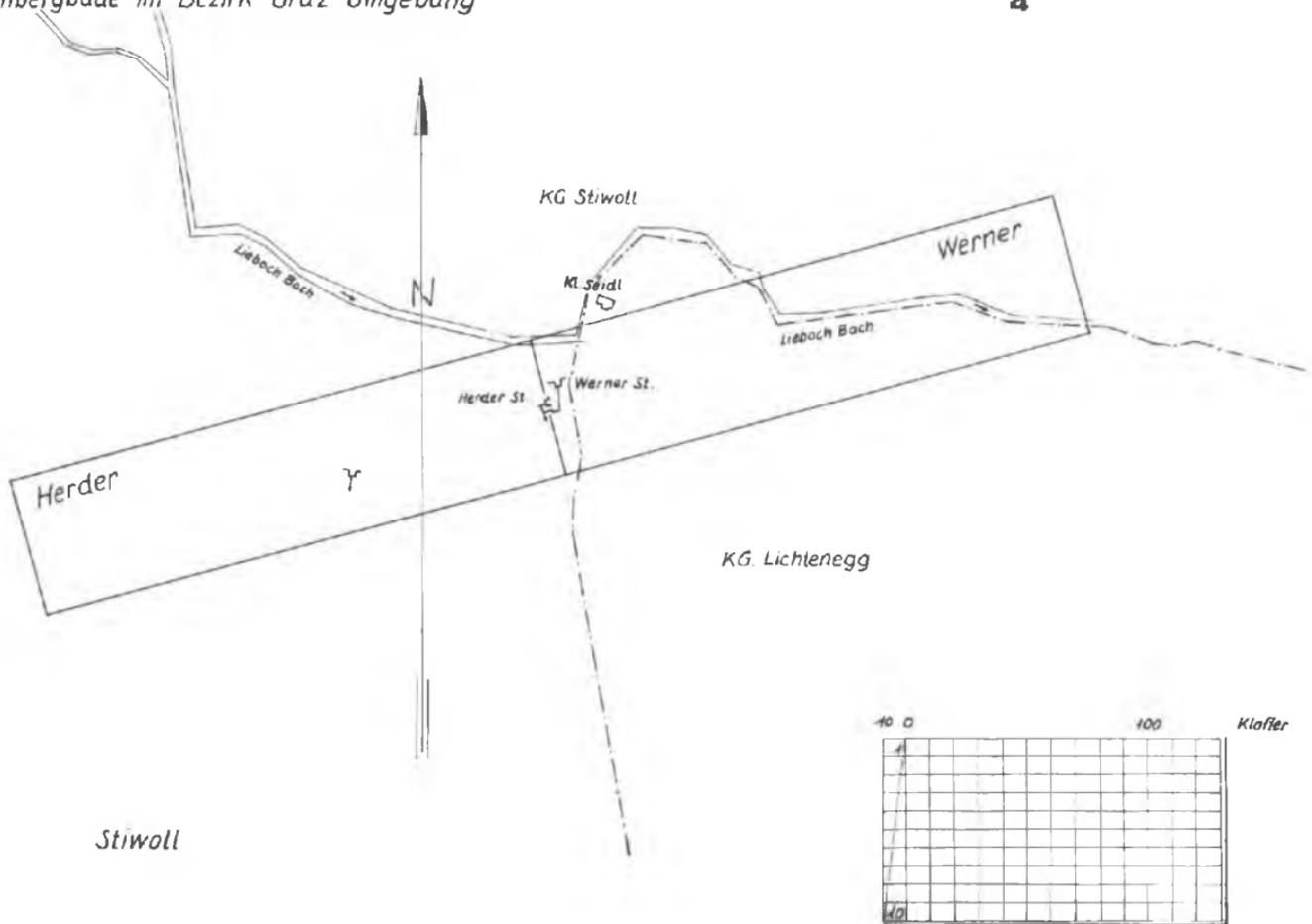


Kowald

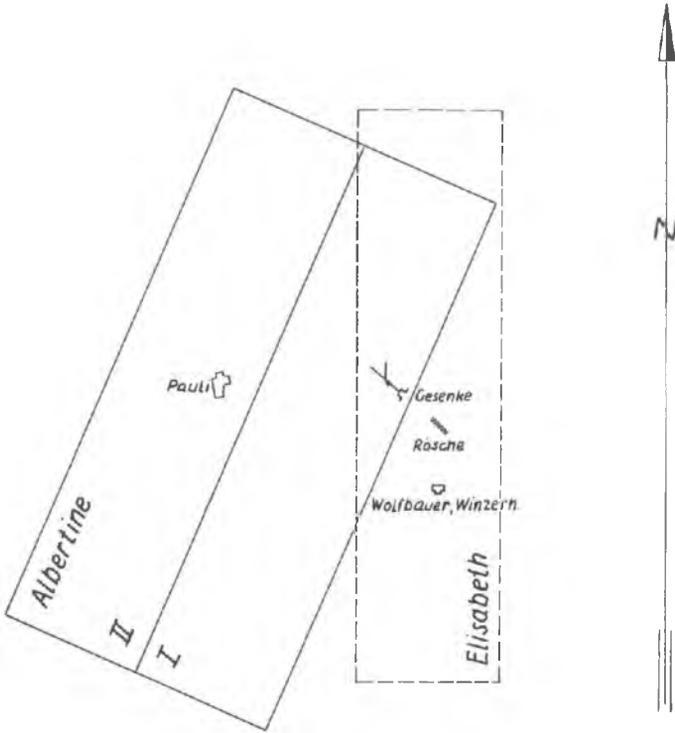


Ligist

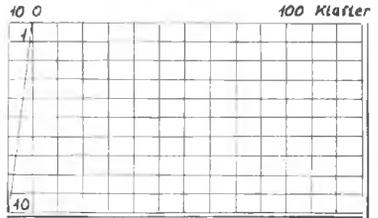




Eisenbergbaue im Bezirk Graz Umgebung



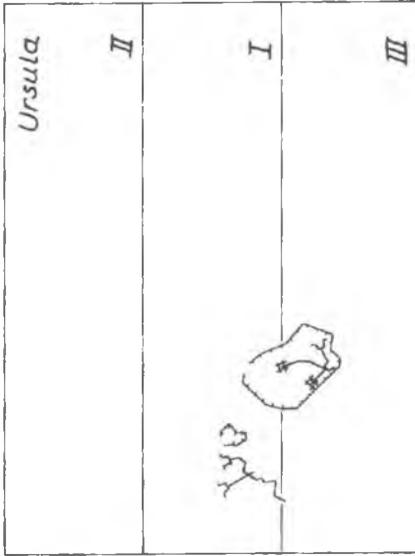
Thal



Eisenbergbaue im Bezirk Graz Umgebung

8

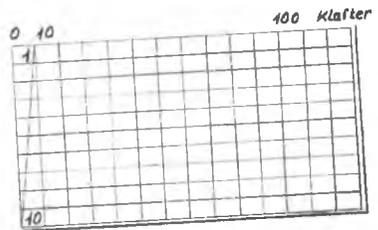
Büchel



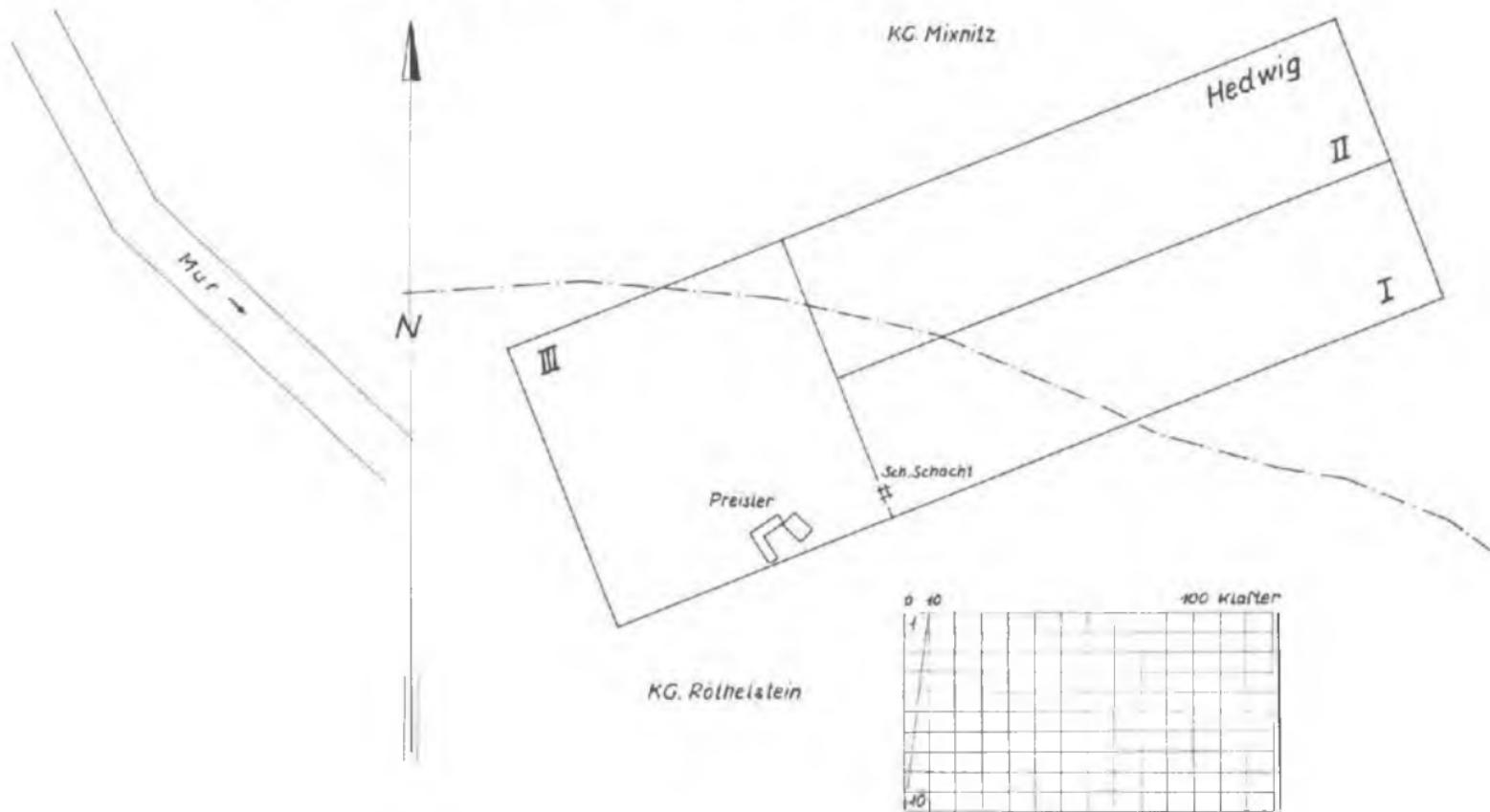
Unter Thal



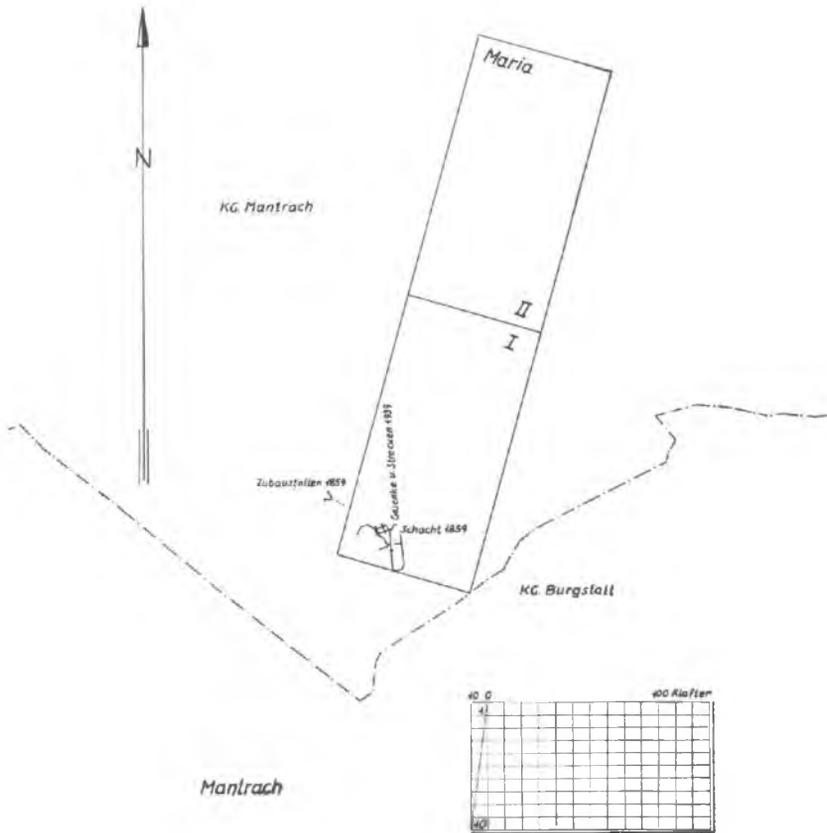
Thal



Eisenbergbaue im Bezirk Graz Umgebung



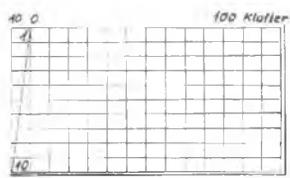
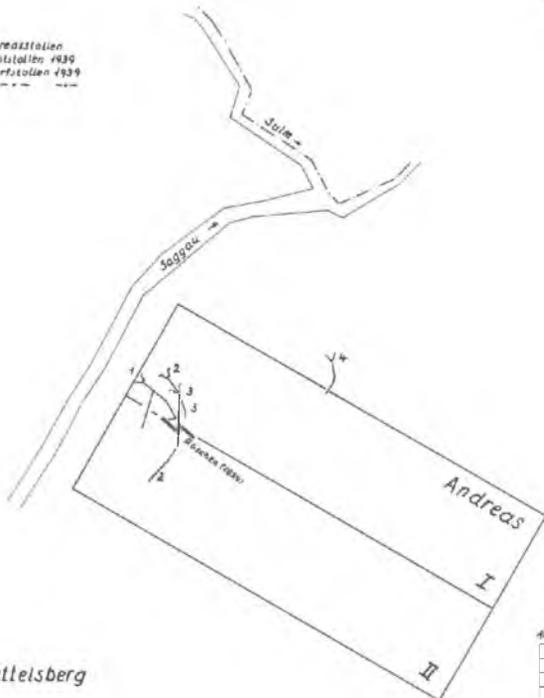
Rötzelstein



Eisenbergbaue im Bezirk Leibnitz

10

- 1 Andreastollen
- 2 Hauptstollen 1839
- 3 Schurfstollen 1939
- 4 - - - - -



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Lagerstättenforschung in den Ostalpen](#)

Jahr/Year: 1973

Band/Volume: [14](#)

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

Artikel/Article: [Alte Eisenbergbaue in den Bezirken Voitsberg, Graz-Umgebung und Leibnitz 61-104](#)