

# Die Kupfer- und Eisenbergbaue im Raume Dellach (Gailtal/Sonnseite) und der Mineralbestand der Kupferschürfe in Grafendorf und Monsell, Kärnten

Von Günter BLASS und Alfred PICHLER

## Zusammenfassung

Die Kupfer- und Eisenbergbaue in der Umgebung von Dellach (Gailtal/Sonnseite) im Gailtalkristallin dürften eine etwa 70jährige Abbauphase (1650–1720) gehabt haben. Eine frühere Bearbeitung der zu Tage tretenden Erzadern durch die Bewohner von Gurina ist nicht eindeutig beweisbar und auf Grund der aufgefundenen Merkmale im Gelände eher zu verneinen. Die anfänglich als Kupferbergbaue vergebenen Bergbaue sind vermutlich wegen der Absätzigkeit des einbrechenden Chalkopyrits in den beschürften Gängen schnell zur Förderung auf Eisenerz übergegangen. Eine kontinuierliche Belieferung der Messinghütten Gailitz und Möllbrücke mit Kupfererz aus Dellach dürfte nicht stattgefunden haben.

Beim Bergbau im oberen Gailtal denkt man in erster Linie an den Bleibergbau Jauken und vergisst dabei meist die Kupfer- und Eisenbergbaue, die im Gailtalkristallin auffindbar sind (siehe ÖK 50). Bei der Bevölkerung ist der Bleibergbau Jauken bekannt, während die Kupfer- und Eisenbergbaue in Vergessenheit geraten sind. Der Blei-Zinkbergbau Jauken ist in der Literatur sehr gut dokumentiert, über den Kupfer- und Eisenbergbau sind nur in WIESSNER (1951, 1953) Angaben zu finden. Der Mineralbestand der Kupferschürfe von Grafendorf und Monsell wird bekannt gemacht.\*

## Schlüsselworte:

Kupfer, Eisen, Geschichte, Dellach/Gailtal, Monsell.

\* Dieser Artikel wurde bereits im Jahr 2001, vor der Änderung des Naturschutzgesetzes, verfasst.



Abb. 1: Stolleneingang Kupferschurf Grafendorf

### **Zur Geologie des oberen Gailtals**

Morphologisch in auffälliger Geradlinigkeit ziehen Lesach- und Gailtal von West nach Ost, im Norden werden sie von den Lienzer Dolomiten und den Gailtaler Alpen, im Süden von den Karnischen Alpen begleitet. Dies wird durch das tektonische Lineament, die Periadriatische Naht (PA) erzeugt. Diese Linie wird als Grenze zwischen Ost- und Südalpen angesehen.

Überblicksmäßig lassen sich folgende Gesteinszonen unterscheiden:

Nördlich der Gail die Gesteine von Perm bis Trias (275–180 Millionen Jahre) sowie weiter südlicher davon das Gailtal-Kristallin.

Südlich der Gail findet sich das Paläozoikum der Karnischen Alpen (500–275 Millionen Jahre).

Im Talboden des Gailtales lagern mächtige Lockermassen aus Eis- und Nacheiszeiten. Die Mannigfaltigkeit an Gesteinen aus den verschiedenen geologischen Formationen und die komplizierte Tektonik auf engstem Raum machen das Gailtal zu einem interessanten Arbeitsgebiet für die Erdwissenschaften.

Den Kern der Gailtaler Alpen bilden die kalkigen bis dolomitischen Triasgesteine. Damit im Zusammenhang stehen die Buntsandsteine und Konglomerate. Die beiden letztgenannten sind rötlich gefärbt und wurden im Perm (275–225 Mio. Jahre) abgelagert und können bis zu 100 m mächtig werden. Ohne scharfe Abgrenzung folgen die Werfener Schichten, in denen Gips eingelagert ist, der nach dem 2. Weltkrieg im St. Danieler Graben auch abgebaut wurde. Den nächsten Schichtenkomplex bilden die bis zu 2000 m mächtigen Muschelkalke, über denen unter der Bezeichnung „Jaukenserie“ helle Kalke und Dolomite folgen. Diese Gesteinsfolge war einst auch wirtschaftlich interessant, weil hier Blei- und Zinkerze (Galenit, Sphalerit usf.) vorkamen. Den Abschluss bildet der bis zu 1000 m mächtige Hauptdolomit.

Für diese Arbeit ist nur das Gailtal-Kristallin von Interesse. Unter dieser Bezeichnung werden Phyllite, Glimmerschiefer und Gneise zusammengefasst, die durch Metamorphose aus paläozoischen Sedimenten entstanden sind. Hinzu gesellen sich noch Grüngesteine, Bändermarmore, Ganggesteine und andere Gesteinstypen.

### **Ablauf der wirtschaftlichen Nutzung der Kupfer- und Eisenvorkommen in Dellach**

#### **Metallverarbeitung auf der Gurina**

(von ca. 900 v. Chr. bis 600 n. Chr.)

Auf der Gurina wurden aufgrund archäologischer Funde Blei-, Kupfer- und Eisenerze verarbeitet. Dies wird durch Kupfer- und Eisenschlacken sowie Gusstiegel und Gussformen belegt.

Spätestens seit dem Beginn der römischen Kaiserzeit wurden Fibeln und andere kleinere Gegenstände aus „Bronze“ hergestellt. Dazu wurden auch Altmetalle verwertet.

### **Geschichtliches über den Kupferbergbau**

Nach einem Bericht des Steinfeldler Bergrichters Georg Waldner betrieben die Fugger 1650 in Dellach/Gail einen Kupferbau.

1673 erhielten die Herren Viktor Jakob Freiherr von Prandeck, Sebastian Hayd (Hopffennigmeister), Hans Georg Wießen (Münzinspektor) und Herr Georg Siegmund Valvasor, Vorsteher des Berggerichtes der Grafschaft Ortenburg, mehrere Neuschürfe auf Kupfer im Gailtal und zwar beim Dorfe Dellach im Knappental, in der Dorfgemeinde von Dellach und zwei weitere auf dem St. Helena-Berg (Wieser- und Leiflingerberg), ebenso in Grafendorf im Graben zugesprochen. Lieferungen von Kupfererzen an die Messinghütten Möllbrücke oder Lienz sind nicht bekannt. Ein kontinuierlicher Abbau auf Kupfer hat nie stattgefunden.

### **Geschichtliches über den Eisenbergbau**

In Aufzeichnungen liest man 1703 erstmalig von den Eisenbergbauen. In diesem Jahr wird die Existenz eines alten, auffälligen Stuckofens erwähnt. Die Eisenerzgewinnung und Verhüttung dürften damit bis ins 17. Jahrhundert zurückreichen.

1705 wurde der Stollen „Gratia dei“ auf der Gurina wieder eröffnet.

In den Jahren 1715–1719 wurden folgende Mengen Eisenerz an den Floßofen von Dellach geliefert: Vom Monseller Berg 2813, Leiflinger Berg 8119, Knappental 4640, Gurina 2262 und Pfarrgraben 256 Kübel. In diese Zeit fällt auch der Vertrag von Hannibal Porcia mit der Hofkammer in Wien über die Herstellung von Munition für die kaiserliche Armee (Prinz Eugen) in Ungarn. Er hatte sich verpflichtet, von seinen Gailtaler und Gitschtaler Bergwerken sowie Floßöfen in Dellach und Jadersdorf 4000 zehnpfündige, 4000 dreißigpfündige, 3000 sechzigpfündige eiserne Bomben, 10.000 „Handgranadten“, 5000 zwölfpfündige, 2000 sechspfündige und 5000 dreipfündige eiserne Stückgeln nach vorgelegten Mustern zu liefern.

### **Schlussfolgerungen**

Die Bewohner von Gurina (von ca. 900 v. Chr. bis etwa 600 n. Chr.) haben offenbar die zu Tage tretenden Eisen- und Kupfervorkommen im Gailtal-Kristallin nicht bergmännisch bearbeitet. Kleinere Versuche zum Zwecke der Herstellung von Schmuck- und Gebrauchsgegenständen mit Altmetall wurden unternommen.

Die Herstellung von Bronze war in der damaligen Zeit bekannt, aber es fehlte der Rohstoff Zinn. Zur Herstellung

von Messing wurden Kupfer und Galmei benötigt, die in der Nähe von Gurina auffindbar waren. Galmei ist ein Gemenge aus Hemimorphit und Smithsonit. Zink war erst ab Anfang des 18. Jahrhunderts rein darstellbar.

Eine genaue Datierung von handgeschlägelten Stollen ist nicht möglich. Die Sprengtechnik, die erstmalig im deutschen Raum am 29. 10. 1628 in Friesach/Kärnten zum Einsatz kam, war teuer und wird sich besonders bei kleineren Bergwerken nicht so schnell durchgesetzt haben. Alle angeschlagenen Stollen im Bereich Dellach/G., mit Ausnahme des Gipsstollens in St. Daniel, wurden mit Schlägel und Eisen vorgetrieben und erst zu einem späteren Zeitpunkt nachgeschossen.

Unnatürliche Risse oder Pingens, auch Schurfgräben oder Röschen sind im Gelände nicht auffindbar.

Die anfangs auf Kupfer angeschlagenen Bergbaue im Raume Dellach gingen nach kurzer Zeit auf Eisengewinnung über. Die Liefermengen von Eisenerz an den Floßofen von Dellach/Gailtal von 1715–1719 lassen nach Gegenüberstellung der aufgefundenen Halden und Einbaue eine wirtschaftliche Bearbeitung vor etwa 1650 und nach etwa 1720 nicht zu.

Eine kontinuierliche Lieferung von Kupfererz für die Messinghütten Gailitz und/oder Möllbrücke war nicht in Erwägung zu ziehen. Die Absätzigkeit der Gänge (schön zu beobachten bei den Gängen des Leiflinger Berges) und die geringe Ergiebigkeit dürften der Grund dafür gewesen sein. Der hohe Kupfererzbedarf der beiden genannten Messinghütten wurde fast ausschließlich durch Lieferungen aus Ungarn, Salzburg, Tirol und Steiermark gedeckt.

Unterlagen auf alte Einbaue, Zechen und Verhaue der Kupfer/Eisenabbaue gibt es nicht.

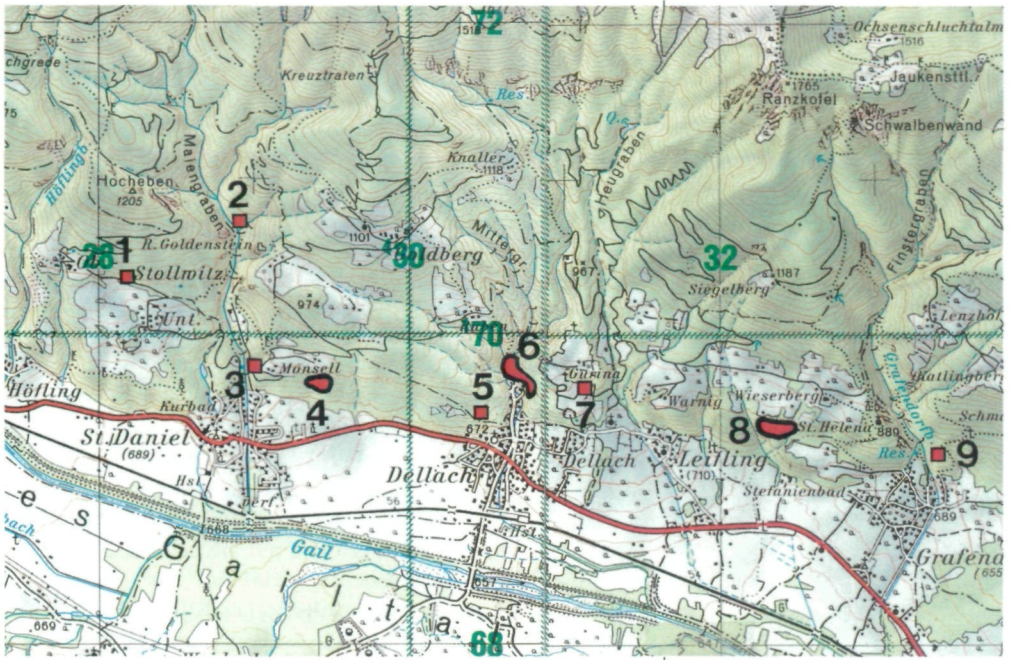
Beim Blei-Zinkabbau auf der Jauken ist mit Sicherheit anzunehmen, dass bereits durch die Bewohner von Gurina, dann bis in das vorige Jahrhundert ein Abbau auf Blei/Zink stattgefunden hat.

### **Kupfer- und Eisenbergbaue im Gailtal Kristallin im Raum Dellach (Gailtal/Sonnseite)**

#### **Die Mineralien vom Kupferschurf Grafendorf/Gailtal (Pkt. 9, ÖK 50) (stellvertretend für den Mineralienbestand des gesamten Bergbaugesbietes)**

Im aufgesammelten Probenmaterial vom Kupferschurf Grafendorf sind als Primärerze Chalkopyrit, Pyrit und Siderit festzustellen.

**Chalkopyrit** tritt in lagig angeordneten Schnüren, kleineren Butzen und versprengten Körnern im Quarz und zwischen Quarz und Glimmerlagen auf. Morphologisch gut ausgebildete Kristalle wurden nur eingewachsen gefunden. Meist ist der Chalkopyrit relativ frisch und im Bruch goldglänzend. Manchmal ist er außen mit einer feinen Haut aus



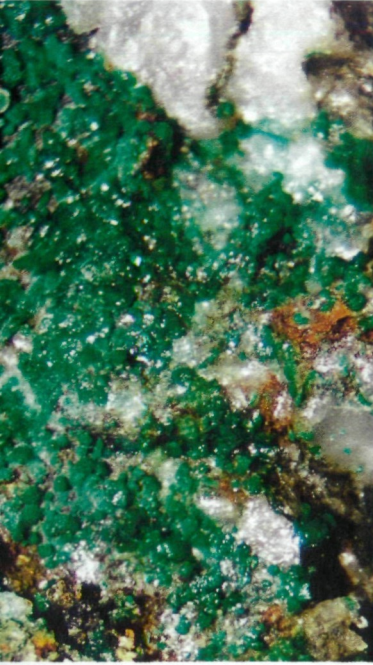
blauviolett **Kupferglanz** (vermutlich Covellin) überzogen. Es finden sich aber auch stark angelöste Relikte, welche in „Limonit“ eingebettet, zusammen mit winzigen Schwefel-xx vorkommen. Die etwas hellere Farbe im Anbruch unterscheidet ihn vom zweiten dort anzutreffenden Primärerz, dem ebenfalls goldfarbenen **Pyrit**, welcher in unmittelbarer Nähe auftreten kann. Pyrit wurde noch nicht in frei gewachsenen Kristallen gefunden.

Die weichen, erdigen limonitischen Verwitterungsreste, die häufig in den Gesteinen vorkommen, könnten Reste von verwittertem Siderit, Pyrit oder auch Chalkopyrit sein; sie könnten als **Goethit** anzusprechen sein. Im letzten Fall wurde das Kupfer in Lösung weggeführt und an anderer Stelle sekundäre kupferhaltige Minerale gebildet. Die Verwitterungsvorgänge spielten eine Rolle bei der Limonitbildung.

Das dritte Erzmineral, der **Siderit**, bildet vereinzelt kleine Anhäufungen von linsenförmigen oder sattelartig gekrümmten Kristallen in Hohlräumen des Quarzes. Meist sind die Kristalle außen braun gefärbt und daher teilweise zu Goethit (Limonit) umgewandelt. Weiters treten in dieser Paragenese kleine, wasserklare, prismatische **Quarz-xx** sowie die eben erwähnten „limonitischen“ Relikte auf.

Derber Quarz bildet das Gangmittel. Die Zuordnung von Dolomit und Baryt als Gangmittel ist kaum möglich. Der **Dolomit** zeigt erkennbare rhomboedrische Formen. Auf den Probenstücken ist er angewittert und von bräunlicher Farbe. Das Röntgenbeugungsdiagramm liegt zwischen

Abb. 2: Ausschnitt aus der ÖK 50, Nr. 197 und 198. 1: Vermutlicher Eisenschurf Stollwitz, 2: Eisenbergbau Pfarrgraben (jetzt St. Danieler Graben oder auch Maiengraben), 3: Gipsabbau St. Daniel, 4: Eisen- und Kupferbergbau Monsell, 5: Vermutlicher Eisenschurf Dellach/Gail, Forstwegkurve, 6: Eisen- und Kupferbergbau Knappental (jetzt Dellacher-, aber auch Mühlgraben), 7: Kupfer- und Eisenbergbau Gurina, 8: Eisenbergbau Leifling (auch Wieserberg), 9: Kupferschurf Grafendorf.



**Abb. 3:**  
Nierig-kugelige Malachitaggregate.  
Foto: Gismar Vorreiter. Bildaus-  
schnitt: 2 x 3 cm

Dolomit und Ankerit. Die EDX-Analyse weist auf einen eisenhaltigen Dolomit. Der **Baryt** ist auf engen, flächigen Klüften des Quarzes in weißen, stängeligen Relikten nachgewiesen worden. Gut ausgebildete Kristalle waren nicht zu finden.

Die sekundär gebildeten Minerale zeigen sich in Hohlräumen, auch auf feinsten Rissen oder Spalten sowie vor allem auf der Außenseite von Gesteinsstücken.

Überwiegend bildete sich **Malachit**, der in vielerlei Ausbildung anzutreffen ist. In Hohlräumen ist er frei auskristallisiert und zeigt sich in nadeligen bis lattigen, zu Büscheln oder Igelgruppen gruppierten Aggregaten bis 2 mm Größe. An anderer Stelle bedeckt er rasenartig oder nierig-kugelig als Kruste Spalten oder die Oberfläche der erzführenden Gesteine. Seine Farbe reicht von einem intensiven Malachitgrün über helleres Grün bis hin zu einem fast weißen, nur leicht bläulich-grünen Ton. Die helleren Grüntöne haben ihre Ursache in weiteren Verwitterungsprozessen, wobei die sehr hellen Partikel im Pulverdiagramm keine Röntgenwerte mehr zeigten.

**Posnjakit**, ein weiteres sulfatisches Kupfersekundärmineral, ist an seiner charakteristischen Farbe zu erkennen. Auf den Außenflächen der Fundstücke bildet er Krusten und Anhäufungen aus kleinsten Kristallen. Selten sind lattige Einzelkristalle im Verein mit den anderen sekundären Bildungen zu erkennen. Die Unterscheidung gegenüber den ähnlichen Mineralen Langit und Wroewolfeit gelang durch Röntgenbeugungsanalyse. In Paragenese dazu wurden verwitterter Calcit und Malachit beobachtet.

**Cuprit** wurde nur auf einer Probe gefunden. Es handelt sich um kleine, unscheinbare, unregelmäßige rote Körner und Flecken in der Nähe von Chalkopyrit.

**Calcit** tritt oft zusammen mit Malachit auf, wobei er diesen manchmal überwächst oder in anderen Fällen auch umgekehrt von Malachit überkrustet wird. Letzteres außen auf stark von Verwitterungslösungen beeinflussten Proben. In weniger angegriffenem, kavernösem Gestein ist er in kugelförmigen leicht getrübbten Aggregaten bis 8 mm Durchmesser ausgebildet. Als Rhomboeder ausgebildete Einzelkristalle sind die Ausnahme. Nierig krustige Formen herrschen vor.

**Aragonit** tritt in feinnadeligen wirren Anhäufungen oder büschelig angeordnet auf Klüften, Rissen und Poren des Gesteins auf, aber auch als lattige Kristalle bis 2 mm Größe, welche ungeordnet miteinander verwachsen größere Flächen von Quarz bedecken. In Paragenese findet man Krusten aus Calcit.

**Schwefel** in gediegener Form konnte als winzige, farblose bis hellgelbe Kriställchen auf angewittertem Chalkopyrit und den „limonitischen“ Massen eindeutig bestimmt werden.

**Gips** als farblose, kleine Kristalle und Krusten wurde als Bestandteil der durch Kupfergehalte meist blaugrün

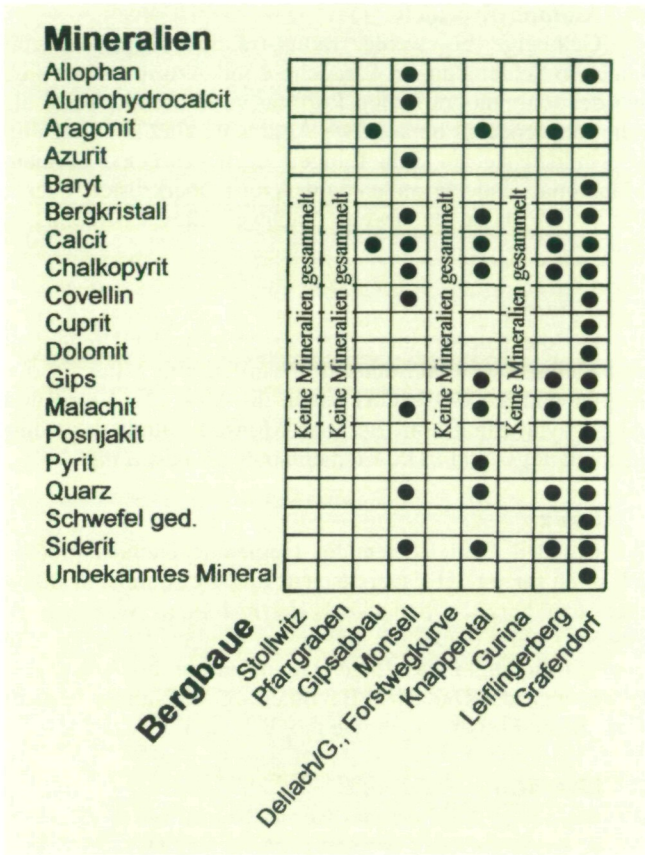


Abb.: 4:  
 Mineralien und Bergbaue

gefärbten, sekundär gebildeten Überzüge im äußeren Bereich der erzhaltigen Gesteine identifiziert.

**Allophan** als glasige, hellblaue Massen und wulstartige Bildungen, ebenfalls außen auf den Gesteinen, wurde zunächst als Chalkanthit angesprochen. Die Untersuchungen ergaben ein undeutliches Beugungsdiagramm mit verbreiterten Peaks, welches sich eventuell Fraipontit oder einem Klinochlor zuordnen ließen. Dem gegenüber zeigten gleich ausgebildete, glasige, diesmal farblose Massen amorphem Charakter. Die EDX-Ergebnisse mit überwiegend Aluminium und Silizium als Bestandteile weisen dagegen in beiden Fällen ziemlich sicher auf Allophan.

### Besonderheit vom Kupfer- und Eisenbergbau Monsell (Pkt 4, ÖK 50)

**Azurit** kristallisiert in max. 1 mm großen Kristallen, welche rasenartig als Einzelindividuen auf Quarz sitzen oder zusammenhängende dünne Krusten bilden.

In unmittelbarer Nachbarschaft finden sich typische schwarze, runde oder dendritische Flecken eines grauschwarzen, zum Teil lackartigen, manganhaltigen Minerals.

### **Alumohydrocalcit**

Gelbbeige bis weiße, radialstrahlige Aggregate mit leichtem Seidenglanz in Paragenese mit Azurit stellten sich bei der röntgenografischen Prüfung verblüffenderweise als Alumohydrocalcit heraus. Die Aggregate sind teils kugelig, teils bilden sie auf Schichtfugen flach gedrückte Sonnen. Manchmal sind sie außen von Azurit überkrustet. Dieser Fund wäre damit der zweite Nachweis dieses Minerals in Kärnten.

### **Hinweis**

Für die Kupfer- und Eisenbergbaue in der Umgebung von Dellach (Gailtal/Sonnseite) wurden alle Minerale des Kupferschurfes Grafendorf sowie die Minerale Azurit und Alumohydrocalcit vom Bergbau Monsell mittels der Röntgenbeugungs- und EDX-Elementanalysen bestimmt.

### **Dank**

Bei den Bediensteten der Gemeinde Dellach möchte ich mich für ihre Hilfsbereitschaft und zielführenden Informationen herzlich bedanken. Herrn Johann Wassermann aus St. Daniel danke ich für die wertvollen Hinweise, die zur Auffindung einiger Lagerstätten führten. Danken möchte ich auch der Dellacher Bevölkerung, die immer bemüht war, meine Fragen so gut wie möglich zu beantworten.

### **Literatur**

- WIESSNER, H. (1951): Geschichte des Kärntner Bergbaues, II. Teil. Geschichte des Kärntner Buntmetallbergbaues mit besonderer Berücksichtigung des Blei- und Zinkerzbergbaues. – Arch. vaterl. Gesch. Topogr., 36./37.: 298 S, Klagenfurt.
- WIESSNER, H. (1953): Geschichte des Kärntner Bergbaues, III. Teil. Kärntner Eisen. – Arch. vaterl. Gesch. Topogr., 41./42.: 352 S, Klagenfurt.

#### **Anschrift der Verfasser:**

Günter Blass  
Merzbachstraße 6  
D-52249 Eschweiler  
Alfred Pichler  
Kanonhofweg 53  
A-9073 Viktring



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Carinthia II](#)

Jahr/Year: 2003

Band/Volume: [193\\_113](#)

Autor(en)/Author(s): Blass Günter, Pichler Alfred

Artikel/Article: [Die Kupfer- und Eisenbergbaue im Raume Dellach \(Gailtal/Sonnseite\) und der Mineralbestand der Kupferschürfe in Grafendorf und Monsell \(Kärnten\) 181-188](#)