Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

stadt vom Herrn Bergmeister Ramsauer entdeckten und vom Herrn Professor Gaisberger in Linz so trefflich beschriebenen Gräber [1]), welche nach der Ansicht des gelehrten Herrn Troyon [2]) beiläufig in die Periode der Geburt Christi hineinfallen und von dem Stamme der Kelten herrühren mögen. Es wird also sehr wahrscheinlich, dass dieselben keltischen Urbewohner des Landes, welche vor 18 Jahrhunderten in Hallstadt auf Salz mit Werkzeug von Serpentin, von Bronze und seltener von Eisen bauten, zur gleichen Zeit am Mitterberge den Kupferbergbau trieben, dessen Spuren uns beschäftigen. Da in früheren Zeiten die Erze immer in der Nähe der Baue verschmolzen wurden, so dürfte man leicht bei weiteren Nachforschungen am Mitterberg Ueberreste des alten Hüttenprocesses finden, wodurch sich ein um so interessanterer Beitrag zur Geschichte des Bergwesens in Oesterreich gewinnen liesse, als jener abgelegene Punct seither ganz verlassen gewesen zu seyn scheint, und also die Spuren der Vorzeit echt und von späteren Beimengungen rein erhalten zeigen wird.

III.

Ueber die Spuren eines befestigten römischen Eisenwerkes in der Wochein in Oberkrain.

Von A. v. Morlot.

Zur Veröffentlichung mitgetheilt von dem geognostisch-montanistischen Vereine für Innerösterreich und das Land ob der Enns, und vorgetragen in der Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt am 2. April 1850.

Mit einer Tafel IV.

Im Auftrage des geognostisch-montanistischen Vereins für Innerösterreich und das Land ob der Enns eine Reise durch Oberkrain machend, erfuhr ich, dass man an dem zu beschreibenden Puncte, den übrigens schon Herr H. Costa in seinen Reise-Erinnerungen aus Krain (Laibach 1848, Seite 179) berührt hat, Schlacken nebst römischen Alterthümern gefunden habe. Der Caplan von Feistritz, Herr Brenze, indem er sich einen Garten anlegte, hatte Mehreres ausgegraben: das er so gefällig war, nicht nur vorzuzeigen, sondern ganz zu überlassen. Es waren diess, nebst mehreren Eisenstücken und einigen andern weniger charakteristischen Gegenständen,

[1]) Zehnter Bericht über das Museum Francisco-Carolinum in Linz. Linz 1848.
[2]) Nach einer Privatmittheilung.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

römische Fibeln, welche in Verbindung mit den andern Umständen schliessen liessen, dass man hier die Ueberreste eines römischen Eisenwerkes habe. Es schien um so wichtiger, diesen Punct näher zu untersuchen, als seine Lage auf der Spitze eines Hügels, wo von der Anwendung von Wasserkraft zum Treiben des Gebläses keine Rede sein konnte, einen Hüttenprocess mit Hand- oder Tretblasbälgen nothwendig voraussetzte, was wiederum schliessen liess, dass seit der Zerstörung des Werks in der sehr alten Zeit, wo jene unvollkommene Methode noch gebräuchlich war, nie mehr dort gearbeitet worden sei, da man später die Wasserkraft, wenn auch erst nur auf eine sehr rohe Weise, benützend sich natürlich in der Thaltiefe hielt, so dass sich also erwarten liess Spuren zu finden, welche frei und rein von jeder späteren Beimischung desshalb auch einen besonderen Werth besitzen würden. Im alten Noricum muss es viele römische Eisenwerke gegeben haben, allein wenn sie, wie wahrscheinlich, an Stellen angelegt waren, wo noch später fortgearbeitet wurde, so sind die älteren Spuren zu verwischt und verfälscht worden, als dass man hoffen dürfte, klug daraus zu werden, und man wird es daher leicht begreifen, warum der in Rede stehende Punkt, der noch dazu durch seine Befestigung so eng und scharf begrenzt ist, eine besonders günstige Gelegenheit bietet, um einen wichtigen Beitrag zur Culturgeschichte des Landes zu gewinnen.

Unter solchen Umständen entschloss ich mich, einen Tag auf die Erforschung des interessanten Punctes zu verwenden. Herr Franz Sprung, gegenwärtig Professor der Hüttenkunde an der Bergschule in Leoben, der mich damals als Berg- und Hüttenverwalter des Grafen Zois in Feistritz gastlich aufgenommen hatte, hielt mit, und führte als geschickter Markscheider die topographische Aufnahme mit den gehörigen Instrumenten aus, während ich mich mehr mit den Ausgrabungen und übrigen Beobachtungen beschäftigte; übrigens auch darin erfreute ich mich seines Beistandes, und die Ansichten des erfahrenen Eisenhüttenmannes leiteten mich wesentlich bei der beurtheilenden Combination der Erscheinungen. Herr Sprung hat also einen Hauptantheil an gegenwärtiger Abhandlung, für deren Inhalt ich aber selbst haften muss.

Die Wochein ist eigentlich nichts anderes als ein ungeheurer Riss im Kalkhochplateau, welches bei einer mittleren Höhe von beiläufig 4000′ über dem Meere nach Westen in der Gebirgsmasse des Terglow bis 9000′ hoch steigt. Von seiner Ausmündung ins Hauptsavethal bei Veldes zieht sich dieser Riss 2 Meilen weit ins Gebirg hinein, blos als so enge Spalte, dass man den Fahrweg an manchen Stellen aus der steilen Felswand aussprengen musste; später erweitert sich dann der Riss zu einem freundlichen 1½ Meile langen Kesselthale, dessen hinterer Theil mit dem romantischen Wocheiner-See schliesst. Diese abgelegene und von Hochgebirg umschlossene Gegend, wo nicht weniger als 6 Ortschaften mit Kirchen stehen, verkehrte früher, da der Ausgang längs der Spalte nach Veldes nur für Fussgänger oder Saumpferde und selbst für diese nur mit Mühe wegsam war, über den 4086′ hohen Pass nach Podberda

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

im Görzer Kreise mit der Aussenwelt. Man kann auch über das Hochplateau nach Veldes und nach Eisern kommen, aber der Weg, oder besser der Steig, ist ebenfalls sehr beschwerlich und weit länger als nach Podberda, daher zum Geschäftsverkehr unbrauchbar. Auf dem ganzen erwähnten Kalkhochplateau, welches übrigens sehr felsig und rauh ist, findet man Bohnerz, oft ganz in der Nähe der Oberfläche oder eigentlich an der Oberfläche selbst und in ansehnlicher Menge; es ist in Kugeln, Knauern und Körnern als derbes und reines Eisenoxydhydrat ausgeschieden, und kann ganz leicht von dem mit vorkommendem Lehm und zerbröckeltem Kalk getrennt werden, daher es auch leicht zu verschmelzen ist. Beim Eingang in die Wochein, wo die bisher so enge Spalte sich erweitert, steht der kleine Ort Bitnje [1]) 1640′ über dem Meere. Von hier aus führt ein Weg über den Gebirgsrücken der Rudenza, der das Kesselthal in zwei Verzweigungen theilt, nördlich nach dem Orte Jereka; dieser Uebergang heisst Wabnagora oder Babnagora (Baba altes Weib, gora Berg); er wird gleichsam beherrscht von einer etwas höher in dem steilen Felsen gelegenen Höhle, zu der man nur kletternd gelangt, deren Zugang also ungemein leicht zu vertheidigen ist. Sie besteht aus einer geräumigeren und offeneren Vorgrotte, welche allenfalls 50 Menschen fassen könnte, eine Seitenspalte ist wie zum Abziehen des Rauches von angemachtem Feuer von der Natur selbst vorbereitet worden, eine runde Verengung verbindet diese Vorhalle thürähnlich mit einem inneren, kleineren Raum, in welchem kaum ein Dutzend Menschen Platz hätten. Das Ganze sieht wie von selbst zum Wohnen eingerichtet aus, und es muss auch bewohnt worden sein, da man im Grunde der Vorgrotte ziemlich viele römische Münzen nebst Fragmenten von Thongefässen und auch Knochen gefunden hat. Ich selbst erhielt von einem Landmanne, der erst vor einigen Tagen nachgegraben hatte, mehrere Münzen, wovon später die Rede seyn soll. Hervorzuheben ist noch, dass keine Spur von künstlicher Behauung des Felsens oder von Mauerung in der Grotte zu sehen war.

Südlich von Bitnje erhebt sich aus der Alluvial-Ebene ganz nahe bei der Kirche, aber durch das Wasser davon getrennt, ein nach barometrischer Messung 260′ hoher, steiler aber abgerundeter Kalkhügel, der durch einen etwas niedrigeren Sattel mit dem weiter südlich allmählig bis zum erwähnten Hochplateau ansteigenden Gebirge in Verbindung steht. Auf der Tafel hat man die Grundansicht davon mit den zwei Profilen von Nord nach Süd und von Ost nach West, wobei aber zu bemerken ist, dass letztere im Höhenverhältnisse etwas zu klein sind, da sie nach dem Masstabe nur eine Höhe von 180′ geben würden.

---

[1]) Fragt man den Slaven nach dem Ortsnamen, so antwortet er eigentlich auf die Frage — wo man sei — mit dem Local-Ablativ, in diesem Falle also mit v'Bitnjah, daher die auf der Generalstabskarte angegebene unrichtige Benennung Wittnach. Bitnje hat zur Wurzel biti — schlagen — und bedeutet das Schlagen überhaupt, sowohl mit dem Hammer, das heisst das Hämmern, als mit der Hand oder mit der Waffe. Es kann sich daher der Name auf eine früher bestandene Schmiede oder auf einen Kampf, vielleicht auch auf etwas Trivielleres beziehen.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Den nördlichen und östlichen Absturz des Hügels bilden schroffe, mit Gestrüpp bewachsene Felsen, welche ziemlich unersteiglich sind, nach Westen und Süden ist der Abfall weniger steil, doch noch immer genug, um eine Vertheidigung auf dieser Seite sehr zu begünstigen, denn seine Neigung beträgt hier bei 30°. Einen schöneren Punct zur Anlage eines festen Lagers gibt es wohl in der ganzen Wochein nicht, zudem beherrscht er ihren Eingang und hat die freie Aussicht thalaufwärts.

Der obere Theil davon ist eingefasst durch einen ununterbrochenen Wall oder eigentlich eine Mauer *a*. Sie ist fast ganz abgetragen und meist mit Rasen überwachsen, doch überall deutlich hervortretend; an manchen Stellen schaut noch Mauerwerk heraus, so z. B. bei *1*, wo es nach Aussen noch $1\frac{1}{2}'$ hoch steht, ebenso bei *2*, wo die Mauerwinkel noch gut erhalten sind; auf der innern Seite bedeckt sie das hier natürlich mehr angehäufte Erdreich, welches etwa $3-4'$ mächtig liegt; nach oben zu wird der Hügel kahler und die Dammerde liegt nur in den Vertiefungen des Bodens mächtiger. Die Mauer ist beiläufig $2\frac{1}{2}'$ dick, und besteht aus nur wenig zugehauenen Kalksteinen nebst einigen besonders für ihre Winkel besser bearbeiteten Sandsteinblöcken, sie ist also im Ganzen etwas roh, obschon fest. Der verwendete Sandstein ist Molasse, er findet sich anstehend eine kleine Viertelstunde weiter gegen Südwesten im Bett des von Raune herunterfliessenden Wildbachs, dort wird er noch gegenwärtig zu Gestellsteinen für das Eisenwerk in Feistritz gebrochen. Bei *3* hat die Mauer eine Unterbrechung, und es scheint hier ein Eingang gewesen zu sein. Es ist diess der einzige Punct in der Art, nur bei *4* könnte allenfalls auch ein Eingang gewesen sein; doch darf man sich durch den Schein nicht täuschen lassen, denn es ist hier die Mauer erst unlängst bei den Nachgrabungen des Hrn. Pfarrers Saverschnig ausgebrochen worden. Spuren eines den Hügel hinaufführenden Weges glaubt man auf der Westseite bei *b* und dann auch im südöstlichen Winkel bei *c* zu bemerken, doch ist dieses sehr unsicher. Die Anlage der Umfassungsmauer ist deutlich viereckig, so sehr als es der Charakter der Oberfläche zuliess; diesem allein sind offenbar die Abweichungen von der regelmässigen Form zuzuschreiben. Bei *d* glaubt man eine Art von ergänzendem Vorwerk zu bemerken, doch ist diese Wahrnehmung unsicher, der kahle Kalkfelsen hat vielleicht selbst eine etwas regelmässigere Form angenommen. Die grösste Länge des durch die Ringmauer eingefassten Raumes beträgt 74 Klafter, die Breite 44 Klafter; die Anlage, nach den Weltgegenden orientirt, beweist wie aufmerksam und systematisch das Ganze combinirt ist. An der innern Seite der Mauer sieht man stationenweise länglich-viereckige deutlich geebnete Plätze *e*. Die meisten sind ziemlich genau gleich gross, nämlich 6 Klafter lang und 2 breit. In einem derselben, bei *5*, wurde der Quere nach das Erdreich gegen $2'$ tief aufgegraben, es fand sich dabei nichts wie ein Schweinszahn. Am südöstlichen Winkel sieht man eine sonderbare Verdopplung der Mauer als Vorsprung; der Raum dazwischen ist $6'$ breit, könnte also

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

allenfalls einen verdeckten Eingang bezeichnen, wenn die Mauern bei *2* und *6* nicht ununterbrochen wären. Bei *4* ist, wie schon gesagt, nachgegraben worden, man soll da ein Pflaster und die Reste eines Fussbodens von eichenen Bohlen gefunden haben. Mauerwerk ist jedenfalls hier ziemlich viel. Sonst findet man im Innern des umschlossenen Raumes wenig Spuren von noch stehenden Mauertheilen, man bemerkt nur regelmässig viereckige, geebnete Plätze *g*, *h*, *i*, *k*, wo offenbar Gebäude gestanden sind. Innerhalb des grösseren Vierecks *g* sieht man ein kleineres *l* ein wenig heraustretend. Der grosse viereckige Raum *m* bezeichnet den Garten, den sich Hr. Brenze auf dem ebenen Gipfel des Hügels angelegt hat.

Es wurden dabei unregelmässige, nicht behauene Kalksteine weggeräumt, und beim Umgraben des Bodens fand man nebst einer sehr stark abgeschliffenen Kupfermünze die weiter unten beschriebenen Gegenstände; das Meiste, besonders an Schmucksachen, wurde in dem nordöstlichen Winkel bei *7* ausgegraben. Bei *n* ist viel Steinschutt angehäuft, es scheint von einem aufgewühlten Mauerwerke herzustammen. Bei *o*, *o*, *o* ist eine kleine Versenkung, die offenbar als Schutthalde gedient hat, unten bei *8* ist sie aufgegraben, und man findet mit dem Erdreich vermengt Erzstücke, Knochen von Hausthieren, wie Rind, Pferd, Schaf, Schwein, dann auch Scherben von verschiedenen irdenen Geschirren, meist von sehr grober, ungeschlämmter Masse mit vielen kleinen, weissen Quarzkörnern vermengt; vielleicht war es Bohnerzlehm, doch kommt auch eine etwas feinere rothe Gattung vor. Bei *p* ist eine Schlakenhalde, die zwar an ihrer äussern Form wenig kenntlich ist, die aber beim Aufgraben sich deutlich als eine solche erwies. Schlacken sollen sich übrigens fast über den ganzen verschanzten Raum zerstreut finden, im südlichen Theile des Vorwerks bei *9* liegen sie auch ziemlich zahlreich. In dem viereckigen, ebenen Raum *3* fand sich ein Stück behauenen gebrannten Molassesandsteines und mitten in dem Raume *h* steht ein kleiner zugehauener Kalkblock, den aber wahrscheinlich spielende Hirtenknaben als Sitz dorthin gestellt haben. Auf dem niederen Vorsprung des Hügels bei *9* steht ein Heustadel.

Man sieht, die Spuren der ursprünglichen Anlagen sind sehr verwischt und das Mauerwerk ist fast alles weg. Es erklärt sich aber diess leicht aus dem Umstande, dass, wie da Leute erzählen, beim Bau der Kirche von Bitnje, welche auf dem Leter die Jahrszahl 1693 trägt, das Mauerwerk auf dem Hügel herhalten musste; man soll da die Steine ganz einfach den Hügel hinabgerollt haben, was bei seiner Steilheit ein leichtes Spiel war; dann hat auch der Messner, dem der Grund gehört, seit Jahren daran gearbeitet, ihn zu ebnen und das Gestrüpp auszureissen, um eine Weide daraus zu machen. Die Untersuchung der Kirche mit dem Thurme und der Kirchhofmauer von innen und aussen liess auch manche Sandsteinstücke erkennen, welche aus dem alten Mauerwerke stammen müssen; bei aller Aufmerksamkeit fand sich aber keine Spur von Verzierungen oder Inschriften darauf. Hoch oben aussen an der Kir-

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

chenmauer ziemlich nahe am Dache, sind aber drei etwa 2′ im Quadrat grosse, viereckige Steine eingemauert, welche offenbar älter sind als die Kirche, und welche in ihrem ganzen Habitus an die römischen Leichensteine erinnern, nur passen die darauf dargestellten Figuren nicht dazu. Auf dem einen steht in einer Nische halb erhaben, wie sonst auf den römischen Leichensteinen so gewöhnlich, eine Frau mit dem Oberkörper bis zum Gürtel, sie hat lange über den Rücken frei herabfallende Haare und eine Krone auf dem Kopf; das Bild scheint ziemlich gut ausgeführt zu sein. Auf dem zweiten Steine sieht man einen Mann in einer Kutte mit einem grossen Kreuz in den Armen, in Grösse und Stellung dem ersten Bilde entsprechend, so dass es schwer hält, hier den Joseph und die Maria des Christenthumes nicht zu erkennen. Der dritte Stein aber, der auf der entgegengesetzten Seite der Kirche eingemauert ist, hat in seiner Mitte nur einen grossen Kopf, der wohl dem römischen Heidenthume angehören wird. Das Material dieser drei sonderbaren Steine scheint derselbe schon berührte Molassesandstein zu sein; ihre hohe Lage und der Mangel des Fernglases, welches so wenig wie eine Leiter bei der Hand war, verhinderte leider, eine deutliche Wahrnehmung oder gar eine Zeichnung zu entwerfen.

Was die auf dem Hügel gefundenen Gegenstände betrifft, so rühren alle eingesammelten und untersuchten Hüttenprodukte, mit Ausnahme der Eisenstücke, von der Schlackenhalde bei *p*, welche ziemlich ergiebig war. Es fanden sich da natürlich in vorwaltender Menge Schlacken in Stücken bis über Faustgrösse mit mehr als ein Pfund Gewicht; sie sind nicht geflossen, noch gerade getropft, sondern bilden unregelmässige Klumpen mit den wurm- und tropfförmig verzogenen Verästelungen, welche einen zähen Fluss andeuten, glasig sind sie auch nicht, auch wenn sie an der gewundenen Oberfläche glatt und glänzend sind, so zeigen sie einen dunkeln, fast braunschwarzen, matten Bruch, der nur durch die krystallinische Textur etwas Metallglanz nach Art der Leche erhält; man erkennt leicht, dass die Masse sehr eisenreich ist, was auch aus ihrer Schwere hervorgeht. Ein kleines Stückchen schmolz vor dem Löthrohre auf der Kohle zu einer Kugel, welche beim Zerschlagen ganz denselben Bruch mit derselben Farbe und dem gleichen Glanze nur ohne wahrnehmbare krystallinische Struktur zeigte, wie die unveränderte Schlacke, diese hat also nicht etwa durch das Liegen den glasig-steinigen Charakter verloren, sondern hat ihn nie besessen, und war von Anfang an, wie man sie jetzt sieht. Die Analyse von zwei der eisenreichsten und schwersten Schlackenstücke gab:

	I.	II.
Kieselerde	16·2	20·5
Thonerde	3·2	6·4
Kalkerde	1·1	3·0
Eisenoxydul	79·3	69·1
(Eisen)	(61·3)	(54·0)
	99·8	99·0

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Die meisten der grösseren Schlackenstücke zeigen Eindrücke von verschiedenen Stech- oder Raumeisen von beiläufig 1 Zoll Dicke, theils rund, theils dreieckig. Nebst den eigentlichen Schlacken fanden sich einige halbverschlackte, zum Theil schwammige Massen, welche von zum Zustellen verwendeten Bohnerzlehm herstammen müssen, ein grösseres, aber gleichförmig dünnes Stück zeigt noch die Rundung, die auf einen 2—3′ weiten Heerd schliessen lässt, mit welchem es ausgeschlagen war. Etwas krystallinischer Ofenbruch und unverschmolzenes, wie durch Rösten verändertes, vielleicht aber nur durch das lange Liegen mürber gemachtes Bohnerz fand sich auch, und, was sehr interessant ist, ein Stück von dem festen Quarzconglomerat, welches in der Erzschieferformation des Lepinathales oberhalb Jauerburg, nördlich von der Save, auftritt, und einen trefflichen Gestellstein abgeben muss, wozu er denn auch offenbar verwendet worden ist. In der Wochein kommt dieses Gestein nicht vor, auch, so viel bekannt, nirgend wo anders, als im bezeichneten Schiefergebilde der kärntnerisch-krainischen Gränzkette, von woher es also geholt worden seyn muss. In der Schlackenhalde fanden sich noch Knochen von Hausthieren, wie in der Schutthalde bei 8, dann ein Stück, etwa die Hälfte von einem gewöhnlichen kleinen, geraden Handschleifsteine und ein zugehauenes und durchbohrtes, bei 1½ Pfund schweres Hänggewicht aus Sandstein, wovon ein Stück abgesprengt ist, und welches als ein über eine Rolle spielendes Gegengewicht, vielleicht bei einem kleinen Tretblasbalg gedient haben mag.

Die von Herrn Brenze in seinem Garten gefundenen Gegenstände sind: Ziemlich viele Eisenstücke, Ringe, z. Th. zum annageln, grosse Nägel, ein Messer, nach vorne gebogen und von der Grösse eines Tischmessers, ein gehämmertes Blech mit durchgeschlagenen, viereckigen Löchern zur Aufnahme von Nägeln und endlich Spitzen von schweren Bolzen oder wahrscheinlicher von leichten Wurfspiessen; zwei davon nebst einem Nagel wurden zur Probe ausgeschmiedet, obschon stark verrostet, gaben sie doch noch verhältnissmässig viel Eisen, welches sich, als von vorzüglicher Qualität, sehr weich und leicht zum Strecken und zum Feilen erwies; das eine besser erhaltene Stück einer Wurfspiess-Spitze war sogar von Stahl. Die gefundenen Schmucksachen sind: Eine blaue Glasperle mit weissem Band um die Mitte, etwas angegriffen; ein künstlicher Onyx, wie es scheint aus einem silbernen Fingerringe, der auch gefunden wurde, aber schon weg war, es ist ein rother, ovaler Kern von einem weissen Bande umfasst auf dunkler Basis, der Glanz ist weg, und das angegriffene, erdige Ansehen beweist eben, dass es eine künstliche Masse ist, denn ein echter Stein hätte sich unverändert erhalten; ein Stückchen blaues Glas, auf der einen Seite eine Bruchfläche, auf der andern regelmässig zackig zugeschliffen, wahrscheinlich aus einem Ohrgehänge; mehrere von den gewöhnlichen römischen Fibeln oder Heftnadeln von Bronze, die eine mit Ueberresten einer Silberplattirung; endlich ein kleines, silbernes, verziertes Stück irgend eines

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Schmuckes. Herr Saverschnig hat bei seinen Nachgrabungen mehrere Münzen gefunden, die meisten gingen mit andern aus der Wochein nach Laibach, wo sie ohne nähere Angabe des Fundortes in die systematische Sammlung des Museums eingereiht wurden, so dass sie für die Geschichte der Provinz verloren sind [1]); der einzigen, noch übriggebliebenen ist, wie gezeigt werden soll, die ziemlich zuverlässige Angabe des Zeitalters der Schmelze zu verdanken.

Die Bestimmungen der Münzen hatte Herr v. Arneth, Direktor des kaiserlichen Antikenkabinetes in Wien, die Güte zu übernehmen. Sie sind alle von Kupfer, und es ergab sich folgendes, nach der Altersfolge geordnete und mit Angabe der entsprechenden Regierungszeiten versehene Verzeichniss davon:

Nr. 1.	Augustus, zweifelhaft, weil sehr stark abgeschliffen, so dass nur ein geübter Kenner die Vermuthung wagen dürfte		27 v. Ch.	bis	14 n. Ch.
Nr. 2. Nr. 3.	Titus,	stark abgeschliffen, doch minder zweifelhaft wie Nr. 1	72 —	81	„ „
Nr. 4. Nr. 5.	Hadrian, noch etwas deutlicher		117 —	138	„ „
Nr. 6.	Faustina, die jüngere, Gemahlin des Marc. Aurel, deutlich		140 —	175	„ „
Nr. 7.	Galienus, ganz deutlich		254 —	268	„ „
Nr. 8.	Constantius II., sehr frisch und schön		337 —	361	„ „
Nr. 9.	Constans, am allerbesten erhalten		333 —	350	„ „

Die zwei Münzen von dem Eisenwerke wurden beim Auspacken mit denen der Babnagorahöhle vermischt, und es kann daher nur mit Bestimmtheit behauptet werden, dass die von Herrn Brenze im Garten gefundene, eine der drei erstgenannten ist, die von Herrn Saverschnig mitgetheilte war leicht zu erkennen, es ist die letzte von Constans, obschon mit schöner Patina überzogen, ist sie sehr gut erhalten, und man kann deutlich erkennen, dass sie gar nicht abgeschliffen, also ziemlich neu war, als sie in die Erde kam. Die andern Münzen sind alle aus der

[1]) Erst seitdem der vielverdiente Musealcustos Herr Freyer die Geschäfte besorgt, wird zweckmässiger gewirthschaftet; ihm sind auch folgende aus den Musealacten gezogene Angaben zu verdanken. — Am 26. März 1832 übersendete Herr Franz Mertlitsch 13 Stück römische Kupfermünzen, welche am Berge Babnagora in der Wochein ausgegraben wurden. — Am 1. Juli 1832 übersendete Herr Schlendrich, Schätzungskommissär, 7 Stück römische Münzen vom Berge Babnagora, zwei davon sind von Silber mit dem Gepräge des Septimus Severus (193—211 n. Ch.), unter den fünf übrigen von Bronze ist eine von Hadrian, eine von Constantin (306—337 n. Ch.) und eine von Gratian (?) (375—383 n. Ch.). — Endlich übersendete Herr Fr. Kollenz eine auf der Babnagora gefundene Kupfermünze von Probus (276—282 n. Ch.)

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Babnagorahöhle [1]), sie reihen sich aber offenbar in der Uebereinstimmung ihres relativen Alters mit dem Grad ihrer jeweiligen Abnützung an die zwei Stücke von der Eisenschmelze an, um nur ein Ganzes, das heisst einen einzigen bestimmten Moment zu bezeichnen, der aus Nr. 8 und Nr. 9 in die Mitte des vierten Jahrhunderts unserer Zeitrechnung fällt; in dieser Zeit oder, wenn es mit dem angegebenen Funde einer Münze von Gratian seine Richtigheit hat, allenfalls erst in der zweiten Hälfte des vierten Jahrhunderts, muss die Eisenschmelze von den Römern verlassen worden seyn; wann sie angelegt, und wie lange sie im Betriebe stand, lässt sich aber daraus nicht bestimmen. Aus dem Vorkommen der Münzen in der Höhle, welche gewiss die Römer nicht bewohnten, auch keinen anderen Gebrauch davon machten, da man sonst ihre Spuren in der Behauung des Felsens oder in Ueberresten von Gemäuer finden müsste, lässt sich noch vermuthen, dass wir es hier mit einem versteckten Raub zu thun haben, vielleicht wurde zu der bezeichneten Zeit das römische Eisenwerk überfallen, geplündert und zerstört, und dass nachher die Höhle einigen der wilden Räuber zum Aufenthalt diente. Wäre die Schmelze freiwillig verlassen worden, so hätte man kaum den für die damalige Zeit gar nicht werthlosen Schmuck darin gefunden, und wäre sie nicht auch zugleich gewaltsam zerstört worden, wahrscheinlich durch Feuer, wobei die Gebäude zusammenstürzten, so wäre weder Schmuck noch brauchbares Eisen lange darin liegen geblieben. Dass der Punct übrigens nicht ganz unwichtig war, beweist seine treffliche, verschanzte Anlage, es lässt sich auch schliessen, dass das Mauerwerk ziemlich bedeutend war, denn sonst hätte man es nicht der Mühe werth erachtet, es zum Bau der Kirche zu verwenden, da die Gegend ohnehin steinreich ist. Den Punct nennen die Landleute Gradez, das heisst Schloss oder Veste, eigentlich im Diminutivum, er wird auch ajdovski Gradez, das heisst Heidenschloss, genannt, und doch erzählt man zugleich, dass hier ein Kloster gestanden sei, wozu gar kein Grund vorhanden ist, als allenfalls die Erscheinung der zwei, in der Kirche von Bitnje eingemauerten Steine, welche Joseph und Maria vorstellen, und auch von der Spitze des verschanzten Hügels herzurühren scheinen. Aber daraus würde nur hervorgehen, dass wahrscheinlich der Befehlshaber dieser Station zur Römerzeit ein Christ war, was um so eher möglich ist, als es nach Hormayr [2]) schon im dritten Jahrhundert in Cilly Christen gab.

Hätte etwas Klosterähnliches in der Wochein bestanden, so würden sich gewiss darauf bezügliche, urkundliche Angaben erhalten haben, und es hätte es Valvasor, der fleissige Sammler, kaum übergangen; allein man findet

---

[1]) Eine kleine venetianische Münze von Franz Erizzo (1631—1644) war auch dabei. Dass sie später hineinkam und in keinem Zusammenhange mit den römischen Münzen steht, versteht sich von selbst.

[2]) Archiv. Band V. Nr. 26.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

gar nichts darauf Bezügliches in seinem grossen Werke, welches übrigens die Wochein ziemlich kurz behandelt. Auch Hacquet, der sich schon mehr in diesem Gebirge umschaute, spricht weder von römischen noch von mittelalterlichen Alterthümern. Dann ist auch zu bemerken, dass die Landleute, deren Begriffe mehr von der Religion eingenommen sind, gerne von selbst und ohne Grund auf solche Geschichten verfallen; so wurden in Untersteyer selbst von einem Geistlichen die Hügelgräber der Urbewohner des Landes mit christlichen Begebenheiten in Zusammenhang gebracht.

Uebrigens können allenfalls auch die zwei Steine mit den Heiligenbildern nicht vom Eisenwerk herstammen, vielleicht standen sie früher schon in Bitnje selbst, wo sie möglicherweise zu einer Kapelle gehörten, welche der Kirche voranging. Wären sie römisch, so würde man wohl auch Spuren jener noch viel häufigeren Bildhauerkunst finden, welche sich so gerne in Verzierungen und Inschriften erging. Dass aber diese fehlen, bestätigt, was aus dem Gesammtcharakter der römischen Anlage, namentlich aus der rohen Mauerung hervorgeht, dass man es hier mit einem jener in die Wildniss vorgeschobenen Posten zu thun habe, wo die feineren Künste nicht hindrangen, und wo das Kriegshandwerk das vorherrschende Element war.

Von anderen römischen Funden in der Wochein weiss man nichts; Münzen sind wohl zu mehreren Malen als von dort herrührend nach Laibach befördert worden, allein sie stammen wohl alle, wie die bezeichneten, vom Hügel Gradez und von der Babnagora, wo nach H. Costa's Andeutungen [1]) ausserhalb der Grotte Spuren einer römischen Ansiedelung auftreten. Und doch müssen die Römer Zwischenstationen und Saumwege gehabt haben, welche diesen Punct mit anderen verbanden; auf dem Pass von Podberda ist aber nichts Derartiges bekannt, so dass man aus dem besprochenen Vorkommen des Quarzgesteines von Lepina in der Schlackenhalde eher vermuthen dürfte, die Verbindung mit der Wochein wäre zur Zeit der Römer über Veldes gegangen; in der Schlucht der Wocheiner Save zwischen Veldes und Bitnje gibt es wohl an einem Punct zwei Inschriften, allein sie sind nach Herrn Zhishmann's mündlicher Mittheilung runisch und kaum älter, als aus dem neunten Jahrhundert (nach Christus).

Wenden wir uns nun nach diesen historischen Erörterungen zu den hüttenmännischen Betrachtungen, welche sich über den Gegenstand anstellen lassen, so finden wir vor allen Dingen die Lage des Werkes recht schön, mitten in dem erzführenden Gebirge, welches bei seiner Steilheit den Transport des Schmelzmaterials mit Mauleseln noch wahrscheinlicher macht als mit Pferden. Auch die alten Baue aufzufinden, aus welchen die Römer ihr Erz zogen, ist wenig Aussicht vorhanden, da es die Natur des Gebirges mit sich bringt, dass man selbst heute noch ohne Stollen und Strecken baut, und nur den Erzklüften im Lehm nachgeht. Was die Schmelzmethode betrifft, so geht aus den be-

[1]) Oben angeführte Reiseerinnerungen. Seite 179.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

schriebenen Umständen hervor, dass die Römer in eigentlichen, sorgfältig gebauten Oefen arbeiteten, und zwar, nach der Ansicht Herrn Sprung's, der die Güte hatte, sich schriftlich darüber auszulassen, und aus dessen Brief das hier Folgende gezogen ist, — wesentlich nach derselben, unter gewissen Verhältnissen gar nicht unvortheilhaften Methode, welche noch jetzt in einem kleinen Theile von Jtalien, auf Corsica und im südlichen Frankreich gebräuchlich ist, nämlich in Luppenfeuern nach vorläufiger Reduction der Erze in demselben Feuer (méthode catalane), was nothwendig die Anwendung von Blasbälgen voraussetzt, welche, wie schon angedeutet, durch Menschenhand, vielleicht durch Treten, in Bewegung gesetzt wurden. Herr Sprung hat ein Schlackenstück ausgesucht, welches allem Anscheine nach den Eindruck der Form zeigt, an die es sich oben an deren innere Mündung angesetzt hatte. Demselben nach zu urtheilen, bestand die Form aus etwas weniger als eine Linie dickem Eisen, und hatte gegen 1½ Zoll im Durchmesser. Die Wocheiner Bohnerze, welche in ihren reinsten Varietäten nur zwei bis drei Prozent fixe fremde Bestandtheile und sonst nur reines Eisenoxyd mit etwa 10 Prozent Wasser enthalten, waren auch zu dieser Art der Gewinnung von Stabeisen unmittelbar aus den Erzen und ohne vorgängige Roheisenerzeugung ganz vorzüglich geeignet, und müssen verhältnissmässig sehr gutes Eisen geliefert haben. Aus den aufgefundenen Schlacken ergibt sich ferner, dass der Gang der Arbeit ziemlich ungleich war, indem einige Schlacken höchst roh sind, während andere gaarer erscheinen, als die gewöhnlichen Frisch-Schlacken. Es ist auch diess ganz erklärlich, wenn, wie es scheint, in demselben Feuer sowohl Eisen als Stahl, und vielleicht nach den damaligen Bedürfnissen mehr des Letzteren erzeugt wurde. Doch scheint auch, nach dem Aussehen der Schlacken, dass die Arbeit zuweilen verunglückte, und Roheisen statt Stahl oder Stabeisen lieferte.

In Bezug auf die Ofenzustellung schliesst Herr Sprung, dass die Römer dieselbe Schule durchmachten, wie er selbst, indem sie zuerst den in der Wochein vorkommenden, aber seines bedeutenden Eisen- und Kalkgehaltes wegen zu wenig feuerfesten Bohnerzlehm verwendeten, wie es die vorgefundenen geschmolzenen, und theilweise verglasten Stücke davon beweissen. Ausser diesen finden sich aber auch rothe Ziegelstücke, zum Theil gebrannt und halbgeschmolzen, welche offenbar aus dem auch von Herrn Sprung versuchten blauen Thon erzeugt wurden, welcher in der Umgebung von Jauerburg als Product der Verwitterung des dortigen älteren Schiefers vorkommt, und hinreichend feuerfest ist. Dass die Römer dann noch das zum vorgesetzten Zweck am besten geeignete Quarzgestein des Lepina- oder des Zarzerthales verwendeten, ist schon angedeutet worden; der weniger feuerfeste Molassesandstein der Wochein scheint übrigens auch dazu gedient zu haben.

Ein Vergleich der von den Römern erlangten Resultate mit denjenigen der gegenwärtig in der Wochein befolgten Methode lässt sich aus den Schlacken allein nicht leicht ziehen, da die relativen Mengen der letzteren nicht bekannt

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

sind. Gegenwärtig gibt ein Zentner reines Bohnerz 62 bis 64 Pfund Roheisen, aus welchem bei der Verarbeitung zu Stabeisen 50 Pfund desselben hervorgehen, wobei die abfallenden Frischschlacken im Durchschnitt 45 bis 55 Prozent Eisen enthalten. Es dürfte nun wohl, wie bei Luppenfeuern ohnedies gewöhnlich ist, die römische Schlacke im Durchschnitt ärmer, dafür aber eine grössere Menge davon gefallen seyn, so dass aus einem Zentner Bohnerz schwerlich mehr als 40 Pfund Eisen oder Stahl ausgebracht wurde, wenn überhaupt der Process so viel leistete.

Dass das erzeugte Eisen gut war, geht aus der angeführten Untersuchung der gefundenen Stücke hervor. Man kann zwar nicht annehmen, dass die Römer gar kein Eisen mitgebracht hätten, und es dürfte also leicht unter dem aufgefundenen solches seyn, welches, so wie die Schmucksachen z. B., von anderswo hergekommen wäre, allein bei allen drei untersuchten Stücken, besonders bei den grossen Nägeln dieses anzunehmen, ist doch zu unwahrscheinlich. Dazu kommt noch, dass die Sorgfalt in der ganzen Anlage zur Vermuthung führt, die Römer hätten hier nicht nur das blosse Rohproduct erzeugt, sondern es auch an Ort und Stelle zu verschiedenen Geräthschaften verarbeitet, dass also der Punct eine Schmelze mit Hammerwerk, oder, wenn man will, mit Schmiede, da von Hand und ohne Beihilfe des Wassers gestreckt wurde, — gewesen sei. In diesem Fall wird denn wohl die Hauptwerkstätte im südöstlichen Winkel der Verschanzung gelegen und die sonderbare vorspringende Mauerverdopplung, welche als blosses Vertheidigungswerk keinen Sinn hätte, damit in Verbindung gestanden sein. Die Lage der beschriebenen Schlackenhalde bestätigt dieses, da man aber auch im übrigen verschanzten Raum Schlacken zerstreut findet, so dürfte es mehrere Schmelzheerde an verschiedenen Stellen gegeben haben. Im Ganzen genommen sind aber der Schlacken eigentlich zu wenig, als dass der Betrieb von langer Dauer oder lebhaft hätte seyn können.

Da sich unter den gefundenen Eisenstücken doch mehr Stich- und Schneidwerkzeuge finden, und namentlich die Wurfspiess-Spitzen sich ähnlich sehen, und keine eigentliche Lanzenspitze dabei ist, so gewinnt die Vermuthung an Wahrscheinlichkeit, dass man es hier mit an Ort und Stelle verfertigten Gegenständen zu thun habe, sie lagen vielleicht noch ungeschärft in einem Winkel als das Werk zerstört wurde; manche der übrigen Stücke dürften leicht zum Beschlag von Blasvorrichtungen gehört haben. Dass an einem so abgelegenen und einsamen Orte keine feineren Arbeiten ausgeführt wurden, lässt sich, wie schon angedeutet, wohl erwarten, Waffen und die gewöhnlichen Schneidwerkzeuge werden wohl allein aus diesem römischen Werke hervorgegangen seyn.

Knüpfen wir nun an das Obige einige allgemeinere Betrachtungen über die Geschichte des Eisenwesens in Oesterreich. Da bei den Römern Noricum seines Eisens wegen berühmt, sonst aber wenig bekannt war, so hat man die beiden Begriffe des Landes und seines Eisens so eng verbunden, dass man das

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

eine ohne das andere nicht denken konnte, und soweit ging, zu glauben, das Eisen sei in Noricum gleichsam von jeher bekannt gewesen. Diess ist aber erweislich falsch. Die vorrömischen Bewohner des Landes, welche wahrscheinlich vom Stamme der Kelten waren, gehören in das Bronzealter, und ihr Schneid- und Kriegsgeräthe, wie Messer, Beile, Sicheln und Schwerter von gegossenem Bronze, das man in Ober- und Unterösterreich, in Steyermark, Kärnten und Krain findet, zeugt deutlich genug von ihrer Unbekanntschaft mit dem Eisen, welches bei den Römern viel früher, etwa um die Mitte des ersten Jahrtausends vor Christus, eingeführt wurde, und dann durch den Verkehr mit diesen allmählig weiter nach Norden drang, so dass sich nach Worsaae[1]) das Bronzealter in Norddeutschland und Schweden wenigstens bis zum I. Jahrhundert n. Ch. rein erhielt, und das Eisenalter erst im V. Jahrhundert bei der Einwanderung der Slaven eigentlich anfing. Das Bronzealter behauptete sich sogar bei den Goten bis ins VI. und VII. Jahrhundert. In Noricum wird das Eisen etwas vor dem Einfall der Römer (im Jahre 79 n. Ch.) durch den vorausgehenden Handelsverkehr mit ihnen bekannt geworden seyn, wie es die Ausgrabungen in Hallstatt[2]) bestätigen, wo nebst vielem Bronze ein wenig Eisen zum Vorschein kommt, und die Zeit sich beiläufig als die Periode von Christi Geburt ergibt[3]). Von den Ost-Alpenländern weiss man weiter in dieser Beziehung sehr wenig, die sie bildenden Provinzen waren zur Zeit von Hadrian's Regierung in blühendem Zustande, und wahrscheinlich kamen damals die norischen Eisenwerke recht in Schwung, allein es fehlt jede nähere Angabe darüber. In Krain breiteten sich zuverlässig die Römer von ihrer Hauptstadt Aemona (Laibach) dem schönen Savethale nach aufwärts aus, und mochten wohl erst am Westabhange der Jelouza, etwa in der Gegend von Radmannsdorf, Eisenwerke auf die häufigen und auf dem kahlen Kalkboden so leicht kenntlichen Bohnerze errichtet haben, ehe sie die vorgeschobene Station in der Wochein gründeten, deren Anfang und Dauer wir nicht kennen, deren Ende aber, wie gezeigt, in die Mitte oder spätestens in die zweite Hälfte des vierten Jahrhunderts nach Christus fallen muss. Die Zeit der Völkerwanderung brachte dann einen langen todtenähnlichen Schlummer der Cultur herbei, den die Einfälle der Avaren und später der Türken noch verlängerten.

In den durch ihre unzugänglichere Lage geschützteren Gegenden im nördlichen Steyermark und in Kärnten hob sich der Bergbau unter dem wohlthätigen Einfluss des Nordwestens, von dem aus die Cultur in der neueren Zeit wieder nach Süden zurückwirkt, schon früh im Mittelalter, während die Eisen-Industrie in Krain erst in Eisern und Kropp und dann auch etwas später in der

---

[1]) Blekingische Denkmäler. Leipzig 1847. Seite 75.

[2]) Beschrieben von Herrn Professor Gaisberger im zehnten Bericht über das Museum Francisco-Carolinum. Linz, 1848.

[3]) Nach dem vorläufigen und bloss Privat mitgetheilten Urtheil des in diesem Fache sehr bewanderten Herrn Troyon.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Wochein und bei Jauerburg durch Vermittlung von politisch flüchtigen italienischen Familien wiedererstanden seyn soll. Daher werden sich denn auch einige fremde Kunstausdrücke herschreiben, welche die Arbeiter bei der übrigens gegenwärtig ganz nach Art der steyrischen eingerichteten Frischarbeit, die von der italienischen nichts mehr an sich hat, beibehalten haben. So heisst z. B. die vordere Wand des Feuers, die Schlackenplatte, in der Wochein tarol, im südlichen Frankreich laiterol, die erzeugte Luppe selbst heisst in der Wochein mašél, in Corsica masello.

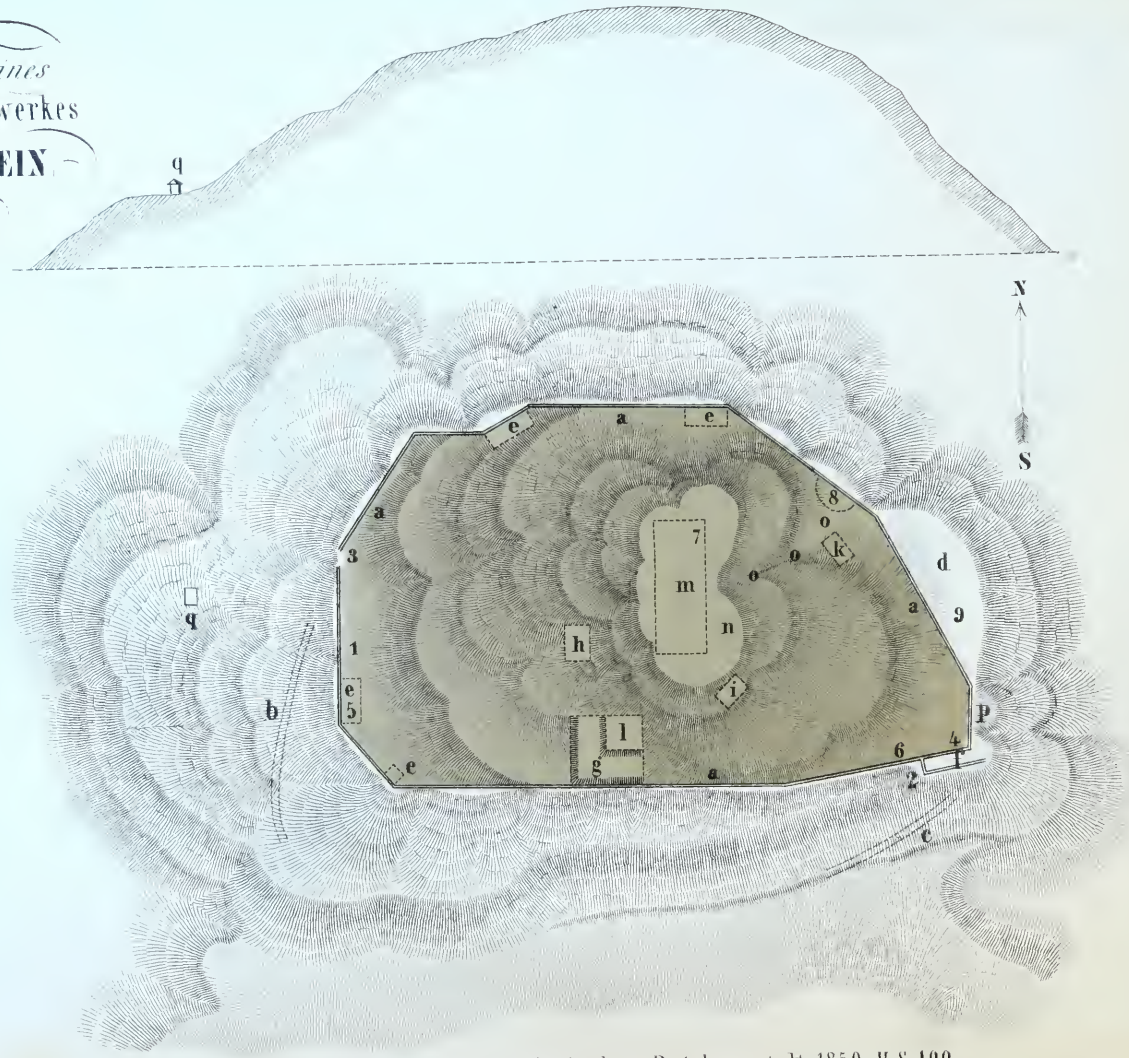
Nach mündlicher Mittheilung von Herrn v. Scheuchenstuel findet man an verschiedenen Puncten in der unmittelbaren Nähe der Erzausbisse bei Hüttenberg in Kärnten Spuren eines alten, ganz rohen Schmelzprocesses, es sind blosse Gruben im Boden, selten mit Andeutungen von Mauerung, in welchen nach der noch jetzt im Munde der Landleute lebenden Sage das Erz mit unverkohltem Holz und ohne Gebläse zugute gebracht wurde. Zuerst wurde ein grosses Feuer angemacht, als dieses theilweise niedergegangen war, warf man das Erz hinein und auf dieses wieder einen Haufen Brennmaterial. War der Brand vorbei, so blieben in der Asche kleine Eisenklumpen zurück. Wenn es nun richtig ist, dass die Gründung der Eisenindustrie in Noricum von den Römern herstammt, so ist es auch sehr wahrscheinlich, dass gleich mit ihrer besseren Methode angefangen wurde, und es dürften daher die besprochenen Spuren, welche mehr den Charakter der eigenen Erfindung an sich tragen, in das frühe Mittelalter nach der gänzlichen Vernichtung der römischen Herrschaft hineingehören, und die Wiedergeburt der Kunst im Lande bezeichnen. Diess wird desshalb noch wahrscheinlicher, weil sich, wie schon gesagt, die Sage daran knüpft, die sonst mit dem Beginn der christlichen Zeit so vollkommen abgeschnitten ist, dass sich nicht einmal die Namen der ganz verlassenen Hauptorte, wie Virunum, Teurnia oder Solvia erhalten haben.

Taf. IV.

PLAN

des Hügels mit den Spuren eines befestigten römischen Eisenwerkes bei VITNACH in der WOCHEIN in Oberkrain.

Aufgenommen von F. Sprung



1. Mauerwerk.
2. unterbrochene Mauer.
3. 4. Eingänge.
5. Geebneter Platz.
6. unterbrochene Mauer.
7. Fundort von Münzen.
8. Schutthalde.
9. Heustadel.

Wiener Klafter

a Ringmauer.
b c Spur eines Weges.
d Vorwerk (?)
e Geebnete Plätze.
f Verdopplung der Ringmauer
g h i k Geebnete Plätze wo Gebäude gestanden sein müssen.
l Erhöhtes Viereck.
m Neuangelegter Garten.
n Viel Bauschutt.
o Schutthalde.
p Schlackenhalde.
q Heustadel.

Lithographirt in der k.k. Hof- u. Staatsdr. unter d. Leitung v. A. Haranger

Digitized by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt

Jahr/Year: 1850

Band/Volume: 001

Autor(en)/Author(s): Morlot Adolf von

Artikel/Article: Ueber die Spuren eines befestigten römischen Eisenwerkes in der Wochein in Oberkrain. 199-212