

Berg- und Hüttenwesen.

Redigiert von

Dr. Ludwig Haberer, k. k. Senatspräsident i. R., Wien,

Gustav Kroupa,

k. k. Hofrat in Wien.

Franz Kieslinger,

k. k. Bergrat in Wien.

Ständige Mitarbeiter die Herren: Karl **Balling**, k. k. Bergrat, Oberbergverwalter der Dux-Bodenbacher Eisenbahn i. R. in Prag; Eduard **Doležal**, o. ö. Professor an der techn. Hochschule in Wien; Eduard **Donath**, k. k. Hofrat, Professor an der techn. Hochschule in Brünn; Carl R. v. **Ernst**, k. k. Hof- und Kommerzialrat in Wien; Willibald **Foltz**, k. k. Regierungsrat und Direktor der k. k. Bergwerks-Prod.-Verschl.-Direktion in Wien; Dr. ing. h. c. Josef **Gängl v. Ehrenwerth**, o. ö. Prof. der Montanist. Hochschule in Leoben; Dr. mont. Bartel **Granigg**, k. k. Adjunkt an der Montanistischen Hochschule in Leoben; Dr. Hans von **Höfer**, k. k. Hofrat und o. ö. Professor der Montanistischen Hochschule in Leoben i. R.; Adalbert **Káš**, k. k. Hofrat und o. ö. Hochschulprofessor i. R.; Dr. Friedrich **Katzer**, k. k. Bergrat und bosn.-herzeg. Landesgeologe in Sarajevo; Dr. Johann **Mayer**, k. k. Oberbergrat und Zentralinspektor der k. k. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn i. R.; Franz **Poech**, Hofrat, Vorstand des Montandepartements für Bosnien und die Herzegowina in Wien; Dr. Karl von **Webern**, Sektionschef i. R. und Viktor **Wolff**, kais. Rat, k. k. Kommerzialrat in Wien.

Verlag der Manzschon k. u. k. Hof-Verlags- und Universitäts-Buchhandlung in Wien, I., Kohlmarkt 20.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen bis zwei Bogen stark mit Textillustrationen und artistischen Beilagen. **Pränumerationspreis** einschließlich der Vierteljahrsschrift „Bergrechtliche Blätter“: jährlich für **Österreich-Ungarn K 28.—**, für **Deutschland M 25.—**. Reklamationen, wenn unversiegelt portofrei, können nur 14 Tage nach Expedition der jeweiligen Nummer berücksichtigt werden.

INHALT: Geschichtliches aus Idria. — Eine Modifikation der Staubgoldprobe. — Das Rossitz-Zbeschau-Oslawaner Steinkohlenrevier. (Schluß) — Die Produktion der Bergwerke, Salinen und Hütten des preußischen Staates im Jahre 1909. — Marktberichte für den Monat Juli 1911. (Schluß) — Nachweisung über die Gewinnung von Mineralkohlen (nebst Briketts und Koks) im Juli 1911. — Vereins-Mitteilungen. — Metallnotierungen in London. — Ankündigungen.

Geschichtliches aus Idria.

Von Rudolf Grund, k. k. Bergrat.

Nahezu in unmittelbarer Nähe der Stadt Idria, meist im Walde und in der Nähe eines Wassers findet man ausgedehntere, mit einer Unzahl rundlicher Scherben bedeckte Plätze. Die Scherben sind zylindrisch, in Haufen am Tage liegend oder auch unter einer Rasen- oder Erdendecke verborgen. Sie sind dadurch auffallend, daß an ihnen eine sehr oft starke Schicht von mikrokristallinischem Zinnober zu bemerken ist und daß beim Zerschlagen größerer Stücke an den Bruchflächen sogar glänzende Kügelchen von Quecksilber erscheinen. Beim Nachgraben bringt man ganze, gut erhaltene Gefäße von ausgebranntem Ton zu Tage, die, zirka 26 cm hoch, ein retortenähnliches Aussehen haben. Der Boden ist kugelig, der mittlere Teil bauchig und nach oben zu in einen zylindrischen, mit einem Ringansatze versehenen Hals von zirka 5,5 cm Durchmesser verengt. Weiter findet man becherartige Gefäße von flachem Boden und aus unausgebranntem Ton. Die Öffnung dieser Becher paßt gut über den zylindrischen Hals vorerwähnter Gefäße. Allem Anscheine nach sind beide Stücke jene primitiven Gefäße, die so lange Zeit in Idria bei der Gewinnung des Quecksilbers verwendet worden sind. Das größere Stück ist die Retorte, das becherartige die zu dieser gehörige Vorlage. Der Boden jener ist kaum quecksilberhältig und nur am Öffnungsrande ist ein schwacher Zinnoberbelag zu finden. Hingegen sind die unausgebrannten Vorlagen sehr reich an metallischem Quecksilber.

Die Scherbenlager wären darnach Reste ehemaliger Brandstätten. Fassen wir nun ein solches Lager näher ins Auge, z. B. jenes am „Pšenk“, südlich von Idria, in einer Höhe von 617 m. Ein hoher, zirka 150jähriger Waldbestand umsäumt die wenigen Waldwege, zu deren beiden Seiten ganze Haufen von erwähnten Scherben liegen. Am Ufer der „Lačna voda“ sind diese sogar mit Kohlenresten vermengt. Wir könnten beinahe annehmen, daß, nachdem unsere Vorfahren ein gewonnenes Erz zumeist an Ort und Stelle zugute gebracht haben, in der Nähe gewiß Reste von Bergbanen sich vorfinden werden. Doch umsonst sucht man nach solchen und neigt somit mehr zu der Annahme hin, daß vielleicht aus gesundheitlichen Rücksichten die Gewinnung von Quecksilber in den heißen Monaten von Idria auf diese Höhe verlegt wurde, in jenen Monaten, wo sonst der Betrieb der Idrianer Hütte eingestellt war.

Da jedoch in den vorfindlichen Akten darüber keine Aufzeichnungen vorkommen, so wäre das Vorhandensein dieser Brennstätten noch heutigen Tages in ein Dunkel gehüllt, wenn es nicht dem Bemühen des k. k. Kontrollors der Bergdirektionskasse, Herrn Johann Tušar, gelungen wäre, mit einigen glücklich gefundenen alten Akten aus dem XVII. und XVIII. Jahrhundert die Sache aufzuklären. Nach diesen Akten sind es unzweifelhaft Reste von diebischen Knappen unterhaltener Quecksilberbrandstätten. Das gestohlene Erzgut wurde an diesen Orten in ähnlicher Weise, wie auf der Hütte in Idria gewonnen und

schwerlich dürften die dabei dienenden Retorten und Vorlagen anderen als gleichfalls diebischen Ursprunges gewesen sein.

Der Aktenlage zufolge würde das Alter der Scherbenlager zwischen die Jahre 1680 bis 1780 zu setzen sein. Der damals bedeutende Quecksilberpreis war gewiß für die Diebe sehr verführerisch und der hohe Halt der damaligen Erze konnte dabei die Entwendung nur be-

Hungarn, Böhaimb, Dalmatien, Kroatien, und Slavonien König, Ertz-Herzog von Österreich, Herzog zu Burgund, Steyr, Kärnten, Krain und Württemberg, Ober: und Nieder-Schlesien, Marggraf zu Mähren, Ober: und Unter-Lausnitz, Graf zu Tyrol und Görz, etc. etc. Entbieten N. allen und jeden Geist- und Weltlichen, Praelaten, Grafen, Freyhern, Rittersn, Vitzdomben, Herrschafften, Hauptleuthen, Pflegern, Pfandschafftern, Land-Gerichtern, Burggriffs-Herren, Städt- und Märkten, Burgern, Gemeinden, und sonst allen Unsern Unterthanen und Getreuen, was Würden, Standes, und Wesens die seyn, und denen diss Unser Mandat zu lesen, und zu vernehmen vorkommt, Unser Gnad: Und geben Euch hiemit zu vernehmen, was massen Wir zu Unsern sonderbaren Befremdung erfahren, wie dass ein Zeit hero bey Unserm Quecksilber Bergwerk Idria mit Entfremd- und Vertragung nicht allein des Edlen Quecksilber- und Zinnober-Schlichs: sondern auch dess gebrennten Quecksilber selbst zu Unsern grossen Schaden vermöessene hoch-straftmässige grosse Untreu und Diebstall verübet, und dessen vil Zenten hin: und wider heimlich: und nächtlicher Weil nicht allein von Unserer aignen Knappschaft: sondern auch unterschiedlichen andern benachbarten Herrschaffts-Unterthanen (welche gleichsamb ohne Scheu sich in Unser Quecksilber-Bergwerk mit Hineintragung unterschiedlicher Pfenwerther practiciren, die Berg-Knappen mit dergleichen anbietenden Geld- und Pfenwerthen zur Untreu verführlich verlaiten, und ihnen zu Entragung obangedeutes Quecksilber- und Zinnober-Schlichs, absonderlich aber dess schon ausgebrannt — und in denen Kunst-Büchern erhebenden Quecksilbers Anlass und Gelegenheit geben) verkauft worden, ja so gar theils der besagten benachbarten Unterthanen an gewissen Orten und Waldungen eigne Brandtstätt unterhalten, und mit den hier ausbrennenden, Uns bey Unsern Bergwerk Idria endfrembten Quecksilber einen ungescheuhten Handl und Wandl führen sollen: welche so practizirte Untreu, und vorbeigangene Diebstall unsern Quecksilber-Verschleiss (wie leichtlich zu erachten) einen empfindlichen Abbruch verursacht, also zwar, dass in Unsern gesambten J. O. Herzogthumb und Landen, als Steyer, Kärnten, Krain, Görz, Triest, Fiume, sambt denen anligenden Orten ein geraume Zeit hero fast nichts von Quecksilber verschlissen, noch Jemand von besagten Landen und Städten Ichtes zuerkaufen sich bei Unserer verordneten Quecksilber-Handlung angemeldet hätte, woraus dann unschwär zu schliessen, daß alle diese besagte Orth zu Unsern merklichen Schaden und Entgelt durch so bedeute Veruntreu- und Entfremdung biss anher gleichsam völlig versehen worden.

Sintemallen Uns aber dergleichen hoch-straftmässiger Vermessenheit, und diebstall bei solchem Unsern Idrianischen hoch-befreyten Kammer-Guet und Regali ohne unverschonter exemplarischer Bestraffung ferner nachzusehen keineswegs gemeinet: Solchem nach wollen Wir uns solche wohlverdiente Bestraffung gegen allen denen, so dergleichen unverantwortliche Untreu quocunque modo zu verüben: oder auch darzu Unterschlaiff, und Anlass zu geben, sich unterstanden und über kurz oder lang, durch gebührende Untersuchung in Erfahrung gebracht werden möchten, nicht allein allerdings vorbehalten: sondern hiemit auch bei angezogener unverschonter Guet; Leib: und Lebens-Straff alles gemessenen Ernstgebotten und anbefohlen haben, dass keiner, wer der auch seie, sich am wenigsten gelüsten lassen, noch unterstehen solle, von oberührten Quecksilber Artzt-Schlich, oder Zinnober weder bey: oder in gemelten Unsern Bergwerk Idria, noch aussser desselben in denen umbligenden Städten, Flecken und Märkten das geringste von ein oder andern Bergknappen, Invohner, oder andern verdächtigen Personen weiters zuerkaufen, noch heimlicher Weiss zuvertragen, weniger auch an einigen Orth oder Waldungen eine Brandtstätt aufzurichten: sondern sich aller dergleichen hoch-straftwürdiger Misshandlungen, Eingriff und Untreu, also gewiss zu enthalten, als im widrigen der oder die, in ein oder dem andern hierwider entweder auf der That betretend: oder auch sonst durch Unsere Verwess-Amtleuth, daselbst in Idria mit genugsamben Indicien erkundigte Delinquenten, sammt denen dazu Anlass und Unterschlaiff Gebenden,



Fig. 1.

günstigen. Die Diebereien wurden durch nahezu hundert Jahre so schwunghaft betrieben, daß von Seite des k. k. Bergoberamtes in Idria kein Absatz nach Kroatien und nach dem venetianischen Gebiet zu erzielen möglich war.

Die nachfolgende Urkunde dürfte die damalige Sachlage am besten beleuchten.

„Wir Leopold von Gottes Gnaden Erwählter Römischer Kaiser, zu allen Zeiten Mehrer dess Reichs, in Germanien, zu

an jenen Orthen, Land-Gerichtern oder Burgfridts-Inhabern (allwo dieselben zu betretten) unanständig apprehendiret, und in Verhaft genommen, ordentlich processiret, und auf dessen oder deren erforderliche genugsambe Convincirung, andern zum erspiegelten Exempel und Abscheu an Ehr, Haab, Guet und Bluet unverschont abgestrafft werden: Zu solchem Ende dann auch alle umbliegende Land-Gericht und Burgfridts Inhaber, gedachten Unsern Verwess-Ambtleuthen in Idria, auf deren gebührliche Requisition, und Zuschreiben mit dem erforderlichen Brachio und Gerichts-Zwang auch Nothfälliger Stöllung der Complicum ad confrontandum, ganz unverwaiserlich an Händen zu stehen schuldig sein sollen. Und damit sich diessfahls Niemand mit der Unwissenheit zu entschuldigt habe, so wollen

Wir, und ist Unser gleichmässig Gnädigist: und Ernstlicher Befelch hiemit dass solch Unser General-Mandat aller gehöriger Orthen absonderlich aber in Unserem Herzogthumb Krain, Grafschaft Görz, und denen benachbarten Städten, Flecken, und Landgerichtern, als Triest, Fiume, Herrschaft Tullmein, Lackh, und andern umbliegenden Orthen und Pfarren auf denen Cantzlen zu Drey unterschiedlichmahlen öffentlich verlesen und verkündet: Auch sonsten zu Jedermänniglich Wahrung, und Verhaltung hin und wider der Ordnung nach publiciret, und gehöriger Orthen affigiret werden solle. Dann dieses befehlen Wir Ernstlichen — Geben in Unserer Haupt- und Residentz-Stadt Wienn den 3. November in sechzehnen hundert neun und achtzigsten, Unserer Reiche, dess Römischen

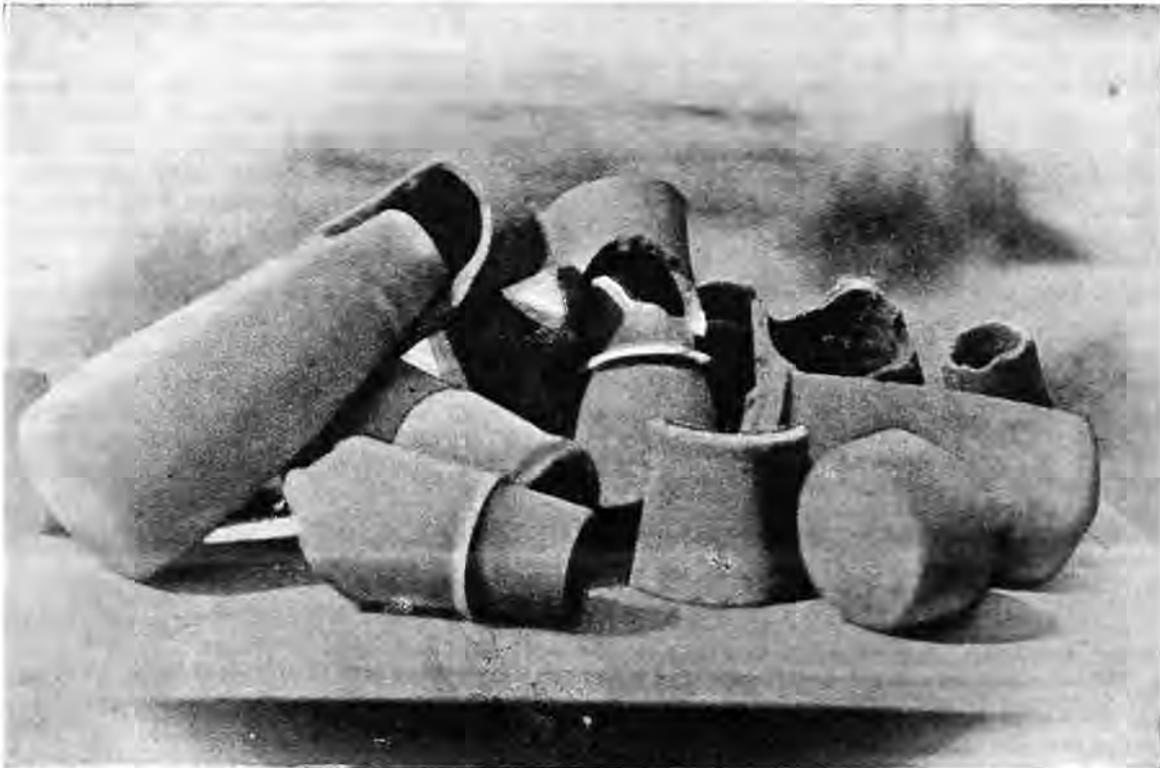


Fig. 2.

in zwey und dreyssigsten, des Hungarischen in fünf und dreyssigsten, und des Böhaimbischen in vier und dreyssigsten Jahren.

Leopoldus.

T. A. Henr. Graff
von Stratman.

Ad Mandatum Sacrä
Cäharä Majestatis
proprium Steph. And.
von Werdenburg.

Mit der Zeit häuften sich in Idria soviel der Beweise an, so daß man offen die Tolmeiner Untertanen der Teilnahme an den Diebereien beschuldigen konnte; aber das Tolmeiner Gericht weigert sich gegen die Beschuldigten einzuschreiten. Man sieht sich somit in Wien genötigt, das Schwertrecht über Idria diesem Gerichte zu entziehen und im Jahre 1779 Idria die Kriminalgerichtsbarkeit für den eigenen Bezirk zu übertragen. Die Folge dieser

Übertragung sollte gar bald sich zeigen und für die Diebe verhängnisvoll werden. Es gelingt, einer Diebesbande von 24 Köpfen habhaft zu werden, um ein strenges Gericht über dieselbe zu halten. Eilf gehen dabei ohne Strafe aus, neun werden zur zehn, sechs und weniger Jahre dauernden öffentlichen Arbeit, die letzten viere, die idrianer Bergleute Tomas Wontscha und Anton Piuk und die Tolmeiner Herrschaftsuntergebenen Josef Ambroschitsch und Luka Bessiak zum Tode verurteilt. Man wollte mit diesem harten Urteile Einhalt den langjährigen Diebereien machen und erreichte dies auch um so leichter als ein plötzliches Sinken des Quecksilberpreises von 167 Gulden pro Zentner auf nahezu die Hälfte wesentlich dazu beitrug.

In dem Berichte des k. k. Bergoberamtes in Idria an die k. k. Hofkammer in Münz- und Bergwesen in

Wien*) über die Vollstreckung des Todesurtheiles wird angeführt, daß dieses am 26. November 1779 auf einem kaiserlichen Grund von der Straße gegen Unter-Idria, jenseits des Flusses Idriza, wo die Erzschwärzer meistens ihren Weg genommen, vollzogen wurde.

Durch diese Richtungangabe wurde ein weiteres, zumeist vom Rasen und Humus bedecktes Scherbenlager, nicht weit der heutigen Hüttenanlage, ober dem Anwesen des Peter Lampajne „unter dem Galicin“ gefunden. Das Lager enthält neben den Scherben und einer fettigen, stuppartigen Erde auch Ziegelreste und Kalk.

Nirgends, weder am Pšenk noch unter dem Galicin, sind Reste von irgendwelchen Ofenbauten vorhanden. Es werden gewiß auch hier und dort nach der alten Art und Weise der Gewinnung von Quecksilber in der k. Brennhütte „auf der Lend“ in Idria (bis z. J. 1537) die entwendeten Erze in übereinander gestürzten, mit Vorlagen versehenen und gedichteten Retorten gebrannt worden sein.

*) Abschrift.

Hochlöbl. Kais: auch Kais. Königl: Hof-Kammer.
Ihro Excellenz.

Da nunmehr endlich das End-Urtheil über die hiesige Quecksilber Erz Praevaricanten Von Einer Hochlöbl. Landeshauptmannschaft in Görz eingegangen, So unermanglen wir hiemit unverweilt Euer Excellenz den weitem Erfolg gehorsamt anzuzeigen;

Es war nemlich am 22ten dies, als der Kais. Königl. Landrat, und Bannrichter in Görz H: v Locatelli zur Publication der Ihmo Von besagter Landes Hauptmannschaft per Decretum zugestellten Urtheln anher komme;

Diese von eröffneteter Landes-Stelle abgefafte Urtheln sind demnach ab Seite des Bangerichts denen Delinquenten den 23. et 24te ejusdem publiciert worden.

Gleichwie aber dauon „und zwar Von denen Inhaftirt gewestten hiesigen Bergleuten der Thomas Wontscha, und Anton Piuk, Von denen übrigen aber Josef Ambroschitsch Lackerischer, und Luka Wesiak Thulmeinscher Herrschafts Unterthanen zum Strang verurtheilt worden, So hat man unentstanden, die sowohl zu der Beurstehenden Execution, als auch zur Vorbereitung der Delinquenten nötigen Veranstellungen alsogleich ftrzukehren;

Es ist daher, nachdem besagte 4 Delinquenten nach dem Ihnen angekündeten Todtes Urtheil jeder in ein besonderes respectables Zimmer gebracht, und einen jeden 2. Tagliche Geistlichen zur Vorbereitung ihres Todes zugegeben worden, in dem Hiesig Kais. Königl. Schloß das rothe Tuch gewöhnlichermassen ausgehenkt, und auf einem Kais. Grund Von der Strasse gegen Unter Idria jenseits des Fluß Idriza gegenüber „wo die Erzschwärzer meistens ihren Weeg nahmen, zur erspieglung, der Galgen errichtet worden.

Am Freitag darauf als den 26ten dits ist alsdenn eröffneten 4. Delinquenten frühe um 8 Uhr das wider Sie geschöpfte Urtheil hier in dem Schloß abgelesen, und jeder auf einen Besonderen Wagen unter einer Starken bedeckung der hiesigen Bergmiliz hinaus zu den errichteten Hochgericht geführt worden, woselbst durch den Görzerischen Freimann an Ihnen die wider Sie Verhängte Lebens Strafe glicklich Vollzogen, der sammentlichen bergmannschaft aber nach Vollandeter Execution hier im Schloß eine Bundige rede (die die erspieglung dieses hier noch nie erfolgten traurigen auftritt zum Gegenstande hatte, in gegenwart des gesamten Bergkonsults abgehalten wurde.

Idria, 30. November 1779.

Weitere Scherbenlager befinden sich in dem gegen Unter-Idria mündenden Kanomla-Tale, am Berge Tschekovnik und einigen anderen Orten. Ich konnte mich jedoch nur auf die von mir wirklich untersuchten Brandstätten halten, deren Ursprung und besonders die an die letztere Lagerstätte geknüpfte tragische Begebenheit so lange in ein tiefes Dunkel gehüllt waren.

1. Das Lager von Pšenk.

Es war von vornherein unmöglich, alle die zerstreut im Walde befindlichen Orte, wo Scherben zu Tage liegen, in die Untersuchung einzubeziehen. Es wurde daher die größte damit belegte Fläche ausgewählt und mit zwei Kreuzröschchen durchzogen. Nach Entfernung des Waldrasens und der Humusschichte stieß man auf mit wenig Erde vermengte Scherben; die Höhe der Scherbenschichte war im Mittel 0·6 m. Das gesamte Material der Röschen wurde herausgehoben, auf einer flachen Stelle gesammelt und so gut es ging, möglichst klein zerschlagen, vermischt und durch wiederholtes Segmentieren bis auf zirka 1 q verjüngt. Von diesem 1 q wurde endlich die Stichprobe genommen, welche somit eine Durchschnittsprobe von zirka 40 q ausgehoben, mit wenig Erde vermengter Scherben darstellte. Viele Stücke der Scherben waren mit Zinnoberanflug, einige sogar mit reinem Quecksilber imprägniert. Die Probe ergab 22·1% Nässe, 0·7% Quecksilber. Die beiden Kreuzröschchen waren 10 m und 20 m lang. Im Kreuzungspunkte wurde auf eine Tiefe von 1 m unter die Scherbenlage hinabgegangen, die rötlichviolette Erde ausgehoben, verjüngt und davon sodann Stichprobe genommen; bei einer Nässe von 26·6% war der Quecksilberhalt 0·14%. Unter dem so ausgehobenen 1 m wurde wieder Probe gezogen, doch ergab sie nur 0·02% Quecksilber.

Weiters wurde eine Probe einem größeren Haufen von Scherben in zirka 20 m vom Kreuzpunkte der Röschen, jenseits der Waldstraße gelegen, entnommen. Die Scherben lagen hier ohne jede Erden- oder Rasendecke, sind daher den Witterungseinflüssen durch vielleicht mehr als 100 Jahre ausgesetzt gewesen. Nahezu 2 q wurden verjüngt und ergaben bei 15·6% Nässe, 0·45% Quecksilber.

Eine nächste Probe wurde von einem, von den bloßgelegten Wurzeln einer mächtigen Tanne umklammerten, also einem sonst geschützten Scherbenhaufen entnommen. Die Probe ergab 2·09% Quecksilber. Ein Bodenteil einer Retorte ergab 0·06%, hingegen ein Bodenteil einer Vorlage 4·92% Quecksilber. Die in einer unversehrt vorgefundenen Retorte befindliche Erde hat 0·52% Quecksilber gehalten.

Man wird wegen des Quecksilbergehaltes des ganzen Scherbenlagers gewiß nicht fehlgehen, wenn man auf Grund des Durchschnittshaltes jener zur Probe gezogenen, mit Erde vermengten, den beiden Kreuzröschchen entnommenen 40 q Scherben (mit den Röschen war eine Fläche von nur 200 m² untersucht) mit Hinzuziehung auch der größeren außerhalb des untersuchten Flächenraumes liegenden Haufen annimmt, daß hier mindest 400 m² mit Scherben belegt sind. Bei einer durchschnittlichen

Tiefe von 0·6 m, wären somit 240 m³ an quecksilberhaltigem Materiale vorhanden, im Gewichte von beiläufig 4800 q und bei dem gewonnenen Durchschnittshalte von 0·7% mit einem Quecksilberinhalte von mehr als 33 q.

2. Das Lager unter dem Galicin.

Auf einer, mit einem fahrbaren Waldweg leicht zugänglichen Stelle am rechten Ufer der Idriza, nicht weit und oberhalb der heutigen Hüttenanlage befindet sich eine haldenförmige, stark mit Wiesenrasen bewachsene Böschung. Unmittelbar unter dem Rasen trifft man auf eine schwarze, fettige, nur hier und dort mit ähnlichen Scherben wie am Psenk vermischte, quecksilberhaltige Erde. Nur an einer Stelle war ober dieser Erde eine Schichte von altem, ausgebranntem Kalk mit Ziegelstücken (mit ebenfalls 0·05% Quecksilber) vorhanden. Die schwarze, stuppartige, fettige Erde hielt 0·41% Quecksilber. Bei der Vornahme der Probe war der Golddeckel mit einem grünlichen, halbflüssigen, fettigen Destillationsprodukt bedeckt, das von alkalischer Reaktion den charakteristischen

Geruch einer geglühten Stupp besaß. Von dieser Stelle abwärts hatte man in einer Entfernung von zirka 5 m ein weiteres Loch gegraben und nur eine schwarze, fettige Erde mit sehr wenigen Scherben im Halte von 1·14% Quecksilber vorgefunden. Weitere 5 m tiefer war die Erde mehr bräunlich, die Scherbenzahl größer, der Durchschnittsgehalt 0·40% Quecksilber. Diese drei Proben waren einer Tiefe von 1 m entnommen.

Bei einer zweiten Begehung wurden die bereits gegrabenen Löcher bis auf das anstehende feste Gestein vertieft, das Material daraus (zirka 5 q) zusammengetragen, gemischt, reduziert und davon Probe genommen. Das Ergebnis war 0·56% Quecksilber, bei einer Nässe von 34·2%. Ein der einen Stelle entnommener Scherben samt der darin befindlichen Erde ergab 0·58% Quecksilber. Vom tiefsten Punkte des Lagers entnommene schwarze Erde ergab 0·47% Quecksilber. Eine gründlichere Untersuchung dieses Lagers konnte, da es sich auf einer strittigen Wiesenparzelle befindet, leider nicht vorgenommen werden.

Eine Modifikation der Staubgoldprobe.*)

Von Dr. Ing. Roland Sterner-Rainer.

Das von Vauquelin, D'Arcet, Gay Lussac, Chaudet u. a. eingeführte Goldprobierversahren hat sich, abgesehen von einer kleinen, durch Peligot und Levöl 1857 empfohlenen Verbesserung nahezu unverändert erhalten und außerordentlich genaue Untersuchungen von Kandelhart, Napier, Rößler, Pettenkofer, van Riemsdijk und Bock haben dargetan, wie beim Abtreiben und Scheiden der Goldröllchen vorzugehen ist, damit Kapellenzug und Silberrückhalt sich nahezu vollständig das Gleichgewicht halten. Nur Balling ist von der Quartation des Goldes mit Feinsilber ganz abgegangen und hat 1879 eine solche mit Cadmium vorgeschlagen, welche das Abtreiben und Laminieren überflüssig macht und bei welcher Methode das Feingold schließlich als kleiner Regulus gewogen wird. Es scheint jedoch, daß die Cadmiumquartation in den Probiergaden der Münzstätten und Einlöseanstalten wenig Eingang gefunden hat und man sich in diesen genau an das Goldprobierversahren hält, wie es durch den deutsch-österreichischen Münzvertrag vom 24. Jänner 1857 vorgeschrieben wurde.

Soweit es sich um die Untersuchung von Legierungen handelt, bei denen das Feingold schließlich als Röllchen ausgewogen werden kann, ist die Methode bei geschickter Arbeitsweise bis auf zwei Zehntausendteile vollkommen genau und erfordert nur, daß man das Probematerial in seinem Halte ungefähr kennt oder daß es zum mindesten geeignet ist, der Strichprobe unterworfen zu werden. Anders gestaltet sich jedoch die Genauigkeit und die Leichtigkeit der richtigen, bequemen und schnellen Durchführung, wenn goldhaltiges Silber in Frage kommt, das

unter ein Viertel Gold enthält, also beim Scheiden in Staub zerfällt, wie man es bei der dokimastischen Bestimmung vieler Golderze und Hüttenprodukte erhält. Abgesehen davon, daß sich der Goldstaub nicht immer rasch zu Boden setzt, so daß sich Säuren und Waschwässer verlustsicher abgießen lassen, daß sich beim Überführen des Goldstaubes in das Glühtiegelchen neue Verlustmöglichkeiten ergeben, empfindet man beim Lösen der goldischen Körner das Stoßen der Säure als äußerst störend und als eine Quelle ärgerlichen Mißlingens so mancher Probe. Durch das umständlichere Scheiden im Porzellanschälchen werden diese Übelstände zwar ausgeschaltet, jedoch das Abschwemmen des fein verteilten Goldes beim Erneuern der Säure und dem Aussüßen nicht umgangen. Hat man endlich den Goldstaub nach langwierigem Absitzen im Goldglühtiegelchen vereinigt, getrocknet und geglüht, so kann es geschehen, daß einzelne Goldstäubchen hartnäckig am Tiegelboden festhaften. Die Fehlerquellen der Staubgoldprobe wurden von jedem Probierer empfunden, es ist aber bisher nur von Ungerer (Dinglers polytechnisches Journal, Bd. 143, pag. 464) ein Vorschlag gemacht worden, sie teilweise zu umgehen. Er empfiehlt, den Goldstaub nach dem Abgießen des Wassers in einem Tropfen Quecksilber zu sammeln, das Amalgam auf einer Kohle oder Kapelle vorsichtig zu verdampfen und dann das Gold zu einem Korn zusammen zu schmelzen. Da jedoch diese Methode, das Staubgold zu vereinigen, die Fehler, welche durch das Abgießen der Säuren und Wässer entstehen können, nicht ausschließt, außerdem viel zu umständlich ist und weit mehr Zeit erfordert, auch bei nicht ganz vorsichtigem Abdampfen

*) Aus dem hüttenmännischen Laboratorium der kgl. sächs. Bergakademie zu Freiberg.