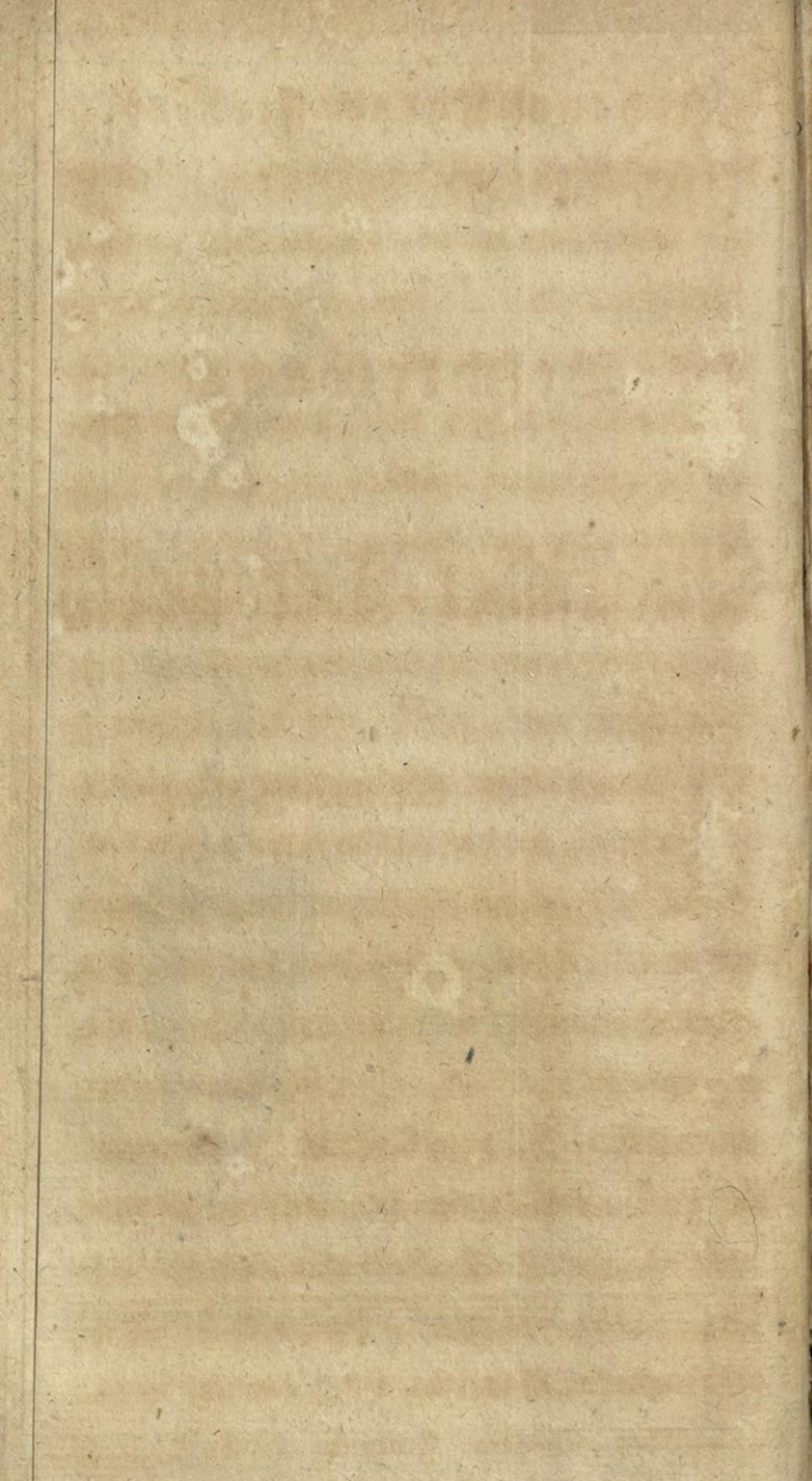




9072 IV. S. C. 26
9073

IV



Johann Jacob Ferbers,

Mitglied der Königl. Großherzogl. Academie der Wissenschaften
zu Siena, der Ackerbaues, Gesellschaften zu Florenz und
Vicenza, und der Naturforschenden Gesellschaft
zu Berlin,

Beschreibung

des

Quecksilber = Bergwerks

zu

Idria in Mittel = Gränn.



Berlin, 1774.

bey Christian Friedrich Homburg.



V o r r e d e.



Es fehlet nicht an Büchern, die unter den Titeln von Beschreibungen, Dryktographien, Lithographien, Chronicken, natürlichen Geschichten und dergleichen, von den vornehmsten Bergwerksgegenden und Ländern unsers Welttheiles, von ihren Metallen, von dem darauf gerichteten Grubenbaue und dessen Hülfsmitteln, Maschinen, Ausbeuthe und Geschichte, einzelne zum Theil recht schätzbare Nachrichten geben. Brückmann fieng in seiner unterirdischen

V o r r e d e.

Schatzkammer aller Königreiche und Länder an, diese Nachrichten in Ordnung zu bringen, und durch seine eigene Einsichten, durch seinen Briefwechsel, und den Beytritt seiner Freunde zu vermehren, woraus zwey Folianten entstanden, die wenigstens den Entwurf eines sehr nugharen Werks enthalten, welches bey mehrerer Vollkommenheit und andrer Einrichtung eben das für den Bergmann und für den mineralogischen Erdbeschreiber seyn würde, was Schlüters Beschreibung der Hüttenwerke für einen Schmelzer, und Deucers Corpus juris metallici für einen Bergrechtsgelehrten sind. Allein wenn wir alles das zusammen nehmen, was wir bisher aus Büchern von jedem Bergwerke insbesondre lernen können, so werden wir von den wenigsten eine vollständige, von den meisten eine sehr mangelhafte und von einigen, besonders was die natürliche Geschichte betrifft, eine irrige Kenntniß erlangen. Ich muß gestehen, daß einige neuere Schriften, z. B. des Herrn Can-

crinus

V o r r e d e.

erinus Beschreibung der Sächsischen, der Harzischen, Saalfeldischen und Hefischen Bergwerke, Herrn D. Zückerts und Hrn. Calvörs Abhandlungen von dem Harze, und mehrere dergleichen, sich durch die Genauigkeit und Ausführlichkeit der Nachrichten, die sie von vielen Gegenständen des Bergmännischen Gewerbes geben, vor die älteren Bücher dieser Art hervor-
thun; allein wenn man auch diese für vollkommen halten wollte, wie viele andre Bergwerke und in physikalischer und mineralogischer Absicht merkwürdige Länder und Gegenden sind nicht übrig, von welchen wir gar keine, unvollständige oder fehlerhafte Nachrichten für uns aufgezeichnet finden? Was wäre demnach wohl mehr zu wünschen, als daß verschiedene Personen, die dazu Geschicklichkeit und Gelegenheit haben, von neuem anfangen wollten, nach eigenen Untersuchungen und Erfahrungen genaue Beschreibungen von einzelnen Bergwerken, und von solchen Gegenden, von welchen bisher entweder gar kei-

V o r r e d e.

ne, oder sehr unvollkommene vorhanden sind, zu liefern, so wie die Botanisten Pflanzenverzeichnisse oder sogenannte Floren von verschiedenen Gegenden ausgegeben haben; damit zuletzt durch diese Bemühungen nicht nur jedes Bergwerk insbesondrer nach der Naturgeschichte des Gebirges, der Gang- und Erzarten, nach dem Grubenbaue und dessen Hülfsmitteln, nach der an jedem Orte gewöhnlichen Aufbereitung der Erze durch das Pochen und Schlämmen, nach der da üblichen Schmelzart, und überhaupt nach der ganzen Einrichtung und Haushaltung vollständig bekannt werden mögte; sondern endlich auch aus allen diesen Materialien eine für der physikalischen Geographie und vielen andern damit verbundenen Wissenschaften so nützliche unterirdische Schatzkammer, als Brückmann aus dem besten und lobenswürdigsten Vorsatze, aber viel zu früh, und ohne die nöthigen Einsichten auszuführen anfieng, erbauet werden könnte.

V o r r e d e.

Gegenwärtige Abhandlung von Idria habe ich die Ehre als einen Beytrag zu dieser Absicht mitzutheilen. Ich gebe sie weder als ein Muster von dergleichen Beschreibungen aus, noch behaupte ich, daß nichts derselben zuzusetzen, oder in ihr zu verändern gefunden werden könnte; vermuthlich aber wird man sie vollkommener, als alle bisher von diesem Bergwerke bekannte Nachrichten finden, die ohnedem sehr wenige sind und unten angezeigt werden sollen. Wer zu meiner Abhandlung Zusätze und Verbesserungen machen wird, trägt von neuem zu obgedachtem Zwecke etwas bey, und wird mir und vermuthlich allen Liebhabern der Physik und der Bergwerkskunde einen angenehmen Dienst erweisen. Die Sprachfehler, die wider meinen Willen unterlaufen seyn können, wolle man mir verzeihen, und zu meiner Entschuldigung sich erinnern, daß ich nicht meine eigene, sondern eine fremde Landessprache schreibe. Diejenigen, die mich oft schriftlich und münd-

V o r r e d e.

mündlich um eine Beschreibung des idrianischen Brennproceßes ersucht haben, werden solche um so viel lieber in diesen Blättern lesen, weil man zu Idria ein Geheimniß daraus macht, und es kaum zu vermuthen ist, daß jemand anderer von diesem Bergwerke etwas wird drucken lassen. Mein persönlicher Aufenthalt zu Idria, meine eigene Befahrungen daselbst, und ein zu Wien bey einem Bücherverkauf mir zu Theil gewordenes sehr gutes und zuverlässiges Manuscript, von dessen Genauigkeit ich Gelegenheit gehabt, mich zu versichern, haben den Stoff dieser Abhandlung dargereicht. Dies ist alles, was ich von derselben zu sagen habe.





I.

Naturgeschichte des Bergwerks zu Idria.



Die K. K. Bergstadt Idria oder Hydria liegt unter einer Polhöhe von $45\frac{1}{2}$ Grad in Mittel: Crayn an den Gränzen der Grafschaft Görz, etwa 5 bis 6 Meilen von dem adriatischen Meere entfernt, in einem Thale, welches auf allen Seiten mit ziemlich hohen Kalkgebirgen umschlossen ist. In diesem Thale fließet: 1) Von Abend gegen Morgen das Wasser von einigen Brunnquellen, wie auch dasjenige, welches nach starken Regen von den Gebirgen herabrinnet. 2) Von Morgen gegen Abend der Fluß Idria oder Idrija, welcher sich nachher gegen Mitternacht wendet, und durch die Herrschaft Tolmein in dem Flusse Sisonza ergießet.

Das Idrianische Thal ist mit Kalkbergen umgeben, welche, wie die übrigen Craynischen Kalkgebirge, aus mehrern mächtigen grauen dichterörnichten, und im Bruche matten oder nicht schuppichten Kalksteinslagen über einander bestehen, worinn man hin und wieder versteinerte Conchylien, obschon sparsam und in keiner Menge, antrifft. In dem grauen Kalksteine finden sich bisweilen schwarze Kalkadern oder Keile, und ein Theil derselben sind hornsteinartig erhärtet. Die höchsten Craynischen Alpen sind mit den erwähnten niedrigeren Kalkbergen um Idria völlig von einer und derselben Beschaffenheit, und in nichts, als durch die Ungleichheit ihrer Höhen, verschieden.

Der sogenannte Erzberg, unter welchem die im Thale liegenden und geöffneten Gruben zu Idria nach der Zeuse niedergetrieben sind, hat an Höhe von seinem Fuße, oder von der Horizontallinie des Thales bis an die Spitze 50 idrianische Lachter; aber das über den Erzberg hinterwärts empor ragende Gebirge, der Bosgelberg genannt, von welchem selbiger als ein hervorschießender Theil anzusehen ist, soll gegen 200 Lachter hoch seyn. Die äußere Bedeckung des Erzberges und der angränzenden Gebirge an der Oberfläche ist eine Dammerde, worinn allerley Gewächse ohne Unterschied gut fortkommen. Unter derselben findet sich ein gelblicher Thon oder Leimerde, welche mit Kalkstein gemischt ist, und einen unvollkommenen Mergel darstellt. Die Dicke oder Mächtigkeit dieser beyden Erdschichten dürfte etwa 6 bis 10 Fuß betragen. Darunter befindet sich sogleich der graue, mehr oder weniger

ger ins weisse, gelblichte oder schwärzlichte fallende Kalkstein, welcher die eigentliche Gebirgsart über Tag ausmacht; denn sie setzt nicht in ewige Tiefe (wie der Bergmann sagt) fort, sondern es ist durch die zuverlässigsten Beobachtungen, welche hier anzuführen zu weitläufig, und überdies schon in meinen Briefen aus Welschland vorgetragen worden, ausgemacht, daß die Craynischen Kalkgebirge, so wie die in verschiedenen angränzenden Ländern, auf Thonschiefer aufgesetzt sind, welcher unter ihrem sichtbaren Fuße mehr oder weniger tief verborgen liegt, und sich bisweilen in den Thälern zu Tage erhebt.

Solcher Schiefer mag schwarz, bläulich, oder grau von Farbe, und mehr, weniger oder auch gar nicht mit Glimmer gemischt seyn; die Grunderde desselben ist doch immer thonicht. Der von seinem Gebrauche zu Tischplatten und zu Dächern auf Häuser sogenannte Tafelschiefer ist nichts anders, als eine etwas härtere, groß- und dünnblättrichtere Abänderung von Thonschiefer, welcher allemahl, so wie der weiche Thon beym Eintrocknen, die Eigenschaft hat, sich in Blätter zu zertheilen. Wer den Ursprung des Glimmers aus Thon weiß, wird auch kein Bedenken tragen, den sogenannten Gneis für eine Abänderung von Thonschiefer anzusehen, wenn die Menge und Gestalt der eingemischten Quarztheile nicht denselben in mineralogischer Betrachtung, ohne Absicht auf die Lage im Gebirge, lieber für eine Abänderung von Granit zu halten veranlasset.

In dem Thale, worinn die Bergstadt Idria liegt, stoßet wirklich ein sehr mächtiger Strich des in

der Teufe ohne Zweifel überall ausgebreiteten Thonschiefers hervor, und dringt sich zwischen den an beyden Seiten ihn umgebenden Kalkstein als ein starkes Lager von schwarzen Thonschiefer bis an die Horizontallinie des Thales, und in dem Thale zu Tage aus. Auf andern Stellen um Idria stößt ein grauer zart glimmerichter, nicht selten mit Kalk gemischter Thonschiefer hervor, worinn bisweilen einige Abdrücke unkenntlicher Körper sich zeigen. Sowohl diese Abdrücke als die kalkichte Einmischung finden gleichwohl nur in der Oberfläche dieses Schiefers statt, wo der Kalkstein nächst anliegt.

Dieses Lager von schwarzen Thonschiefer ist also wie ein sehr mächtiger Gang zu betrachten, welcher aus der Teufe in und durch das kalkichte Gestein der überliegenden Kalkberge bis an die Horizontallinie des Thales zu Tage, und nach seinem Strecken beyderseits in Feld setzt. Aber über die Horizontallinie des Thales erhebt sich dieser Gang nicht in, durch oder zu der Oberfläche der ihn zum Theil bedeckenden, und über den Thal erhabenen Kalkberge, gleichwie viele der eigentlichen so genannten Erzgänge nicht zu Tage oder bis an die Oberfläche ihres Gebirges ausstreichen. Die tiefe Einhöhlung des Thales zu Idria entblößet zufällig einen Theil dieses mächtigen Schieferganges, da der übrige mit Kalkgebirgen bedeckt und umgeben ist; und in einer in den Idrianischen Gruben noch nicht erreichten Teufe stößt dieser Schiefergang nach aller Bergmännischen Wahrscheinlichkeit zu dem vorgedachten Schiefergebirge, welches unter den Kalkbergen in Crávn und

und angränzenden Ländern, ununterbrochen fortgeht, und worauf dieselben aufgesetzt sind, wie die genauesten Beobachtungen erwiesen, und wir schon oben erinnert haben.

Es ist nun in dem gedachten mächtigen Gange von schwarzen Thonschiefer und nicht in dem Kalksteine, der dessen hangendes und liegendes ausmacht, wo die reichen Quecksilbererze zu Idria brechen, und die zu Gewinnung derselben angelegten Gruben eingetrieben sind.

Das Streichen dieses Ganges ist von Mittag gegen Mitternacht (von Süd: West nach Nord: Ost) in der 10ten Stunde des Sächsischen Bergcompasses, der in 2 mahl zwölf Stunden eingetheilt wird. Nach dem alten zu Idria gebräuchlichen Compasse streicht dieser Gang von der 10ten nach der 22sten oder über diese beyden Stunden.

Das Fallen oder Verflächen des Ganges gegen die Zeuse ist mit dem Verflächen des Gebirges gleichförmig, von Abend in Morgen oder von Nord: West gegen Süd: Ost. Man kann aber diesen Gang überhaupt eher für einen seigren als einen tonnlegigen Gang ansehen, obschon er in denen obern Feldern flach, und in denen untern bisweilen wohl gar wieder sinnlich fällt. Selten fällt er über 50 Grade. Die Mächtigkeit des Ganges ist an einigen Orten nur 1 Lachter, an vielen andern aber im mittägigen Felde, worinn die ist Ausbeute gebenden Gruben alle liegen, und wo die angegebenen Eigenschaften des Ganges statt finden, 10, 15 bis 20 und 24 Lachter breit. Das äußerste liegende ge-

gen Abend ist entdeckt, das hangende zum Theil gegen Morgen. In der Tiefe von 70 Lachter macht der Gang einen grossen Bauch und die grösste Mächtigkeit. In der Tiefe von 106 Lachter kommt das hangende zu dem liegenden am nächsten.

Wo der Gang mächtig ist, finden sich in der Mitte desselben zuweilen lange, starke und feste taube Keile, entweder von schuppichten und spatigen Kalkstein, oder von erhärteten dichten, dichten und vielleicht mit Quarz gemischten Thonschiefer, die den Gang dergestalt verträmmern und zertheilen, daß man leicht irre wird, wenn man nicht genau auf das Verhalten desselben sowohl tiefer als in den obern Strecken der Gruben Acht gibt.

Die Gangart besteht, wie schon oben gesagt ist, aus einem schwarzen, in der Grube öfters weichen oder mürben Thonschiefer, welcher mit etwas brennbarem Wesen oder mineralischem Harze durchdrungen ist. In dem Chodeckischen Gefenke hat man auch ein unreines mit Thonerde gemischtes Bergpech oder eine Art Steinkohle gefunden. Der Idriatische Schiefer brennet daher zuweilen mit ziemlicher Flamme im Feuer, wozu vielleicht auch die eingemischten Kiestheile beytragen können, und es ist in dieser Absicht zwischen einem Steinkohlenflöße und dem Idriatischen Gange grosse Aehnlichkeit. Aber in der physikalischen Erdbeschreibung verdienen sie ohne Zweifel in Ansehung ihrer verschiedenen Entstehung, Alter und Lage in sehr unterschiedenen Gebirgen besondere Betrachtungen; weil die Steinkohlen in sehr flachländigen, am Fuße älterer Gebirge

Birge zusammengeschlemmten schwebenden Flößen liegen; der idrianische Schiefergang aber befindet sich in der Mitte von und zwischen Kalkstein in solchen Gebirgen, die von einem weit ansehnlichem Alter und von einer allgemeineren Ueberschwemmung zeugen, und muß als ein hervorstossender Zweig oder Theil des in der Tiefe unter der ganzen Kette dieser ansehnlichen Kalkberge liegenden und fortstreichenden, vermuthlich noch älteren Schiefers angesehen werden. Um sich hievon zu überzeugen, darf man nur die übrigen Gebirge in Cräyn und in dieser Gegend betrachten, so wird man an vielen Orten ganze Berge eines solchen schwarzen, oder auch eines grauen und glimprichten Schiefers bemerken, die sich hin und wieder zwischen den Kalkbergen bloß oder nackt aus der Tiefe erheben, und nicht wie der idrianische Schiefergang zum Theil mit Kalkstein über der Horizontallinie des Thales bedeckt sind, im übrigen aber sich von demselben in nichts als durch eine grössere Mächtigkeit und vielleicht Unhältigkeit an Quecksilber unterscheiden. Hieraus muß man natürlich schliessen, daß der idrianische Schiefergang, und die übrigen angeführten Schieferberge in Cräyn, die sich zwischen den Kalkbergen an einigen Orten erheben, bereits vor der Zeit vorhanden waren, als bemeldete Kalkberge entstanden, und sich auf den unter ihnen fortgehenden Schiefer aufsetzten, von welchem die gedachten Schieferberge und der idrianische Gang nur höher empor ragende Theile oder Klippen sind; und fast muß man glauben, daß der oft genannte idrianische Gang, der nur in Ermangelung eines bessern Aus-

Drucks diesen Nahmen bekommt, auch vor dem Zeitpunkt, da er mit Kalkstein umkleidet und zum Theil bedeckt ward, von Quecksilber durchdrungen und vererzt gewesen sey, weil sonst keine Gründe vorhanden sind zu erklären, warum nicht die Vererzung des Quecksilbers durch Schwefel lieber in dem mit letzterem näher verwandtem Kalksteine als in dem Thonschiefer geschehen sey. Zwar enthält dieser schon Kalktheile in sich, und ist mehr oder weniger mergelartig, je reicher an Zinnober er sich findet; allein es ist die Frage, ob diese Kalktheile von Anfang in der Mischung des Thonschiefers gewesen, oder ob sie erst nachher mit den Wässern durch die Risse und Klüfte aus dem hangenden und liegenden Kalksteine hereingekommen sind? Das letzte ist wahrscheinlicher, weil nur ein Theil des idrianischen Schieferganges mergelartig, und vieler Thonschiefer daselbst ganz rein ist. Auf selbige Art können auch die tauben Kalkteile in dem Schiefergange durch Absetzung der von den Wässern mitgeführten Kalktheile entstanden seyn, besonders weil sie im Bruche spatichter sind, als der Kalkstein im hangenden und liegenden. In diesem Falle könnte es seyn, daß die Vererzung des Quecksilbers in dem Schiefer zu Zinnober erst alsdenn geschehen wäre, wenn die Kalktheile von aussen mittelst der Wässer hereingekommen; aber das Quecksilber selbst hätte sich doch vorher in seiner halbmetallischen Gestalt in dem Schiefer finden müssen; denn wäre es später hineingekommen, warum wurde denn nicht zugleich auch der Kalkstein im hangenden und liegenden davon durchdrungen? Es ist aber gar nicht notwendig zur

Vererz:

Vererzung des Quecksilbers zu Zinnober, daß Kalktheile dabey seyn müssen; sie dienen nur in so weit, als sie den überflüssigen Schwefel an sich ziehen, und hindern vielmehr die Vererzung, wenn sie zu häufig sind. Auch in dem allerreinsten Thonschiefer giebt es Schwefelkies; dieser darf nur durch die Masse aufgelöst, erhitzt und in Gährung oder Wirksamkeit gesetzt werden, so wird sich der darin befindliche Schwefel mit dem Quecksilber zu einem Zinnober verbinden, wenn er solches vorfindet. Nachdem man durch den nassen Weg in der Chymie ohne Sublimation im Feuer Zinnober zu bereiten gelernt hat, (S. Wiegles Chym. Schriften, p. 37.) so darf man an der Möglichkeit einer eben solchen Bereitung in der unterirdischen Werkstatt der Natur nicht zweifeln, obschon sie sich vielleicht anderer Mittel und auch der Sublimationsmethode durchs Feuer in einigen vulcanischen Gegenden zur Hervorbringung dieses Productis bedienet hat.

Die idriantische schiefriichte Gangart verwittert durch Wind und Wasser in der freyen Luft, und zerfällt in einen wirklichen schwarzen Thon oder Letten, woraus also seine Zusammensetzung augenscheinlich erwiesen wird. Selbst in der Grube kömmt dieser Schiefer häufig als eine schwarze weiche Thonerde vor, und wird alsdenn mildzeug genannt. Es brechen auch Letten von andern Farben. Der wirkliche Schiefer ist gemeiniglich mürber in der Grube als am Tage, und wie alle andre schiefriichte Steine, sie mögen thonicht, sandigt oder kalkartig seyn, in der Teufe weniger blättrig, welches dem obern Drucke der überliegenden Masse

zuzuschreiben ist. Indessen findet sich auch bisweilen der idrianische Schiefer sehr hart und fest in der Grube. Derjenige, welcher am Tage hervorraget, im Thale zu Idria sowohl als andern Orten in Cráyn, ist sehr groß und dünnblättrig, hart und fest wie ein wahrer Tafelschiefer. In der Grube besteht der Schiefer bisweilen aus schief in einander oder zusammen gewundenen Blättern. In den meisten Erzen ist er mit Kalkerde vermischt oder mergelartig, weswegen das Quecksilber ohne Zusatz von Kalk durch das bloße Feuer aus denselben getrieben werden kann, indem die eingemischte Kalkerde in dem Feuer zu ungelöschten Kalk gebrannt wird.

Der idrianische Gang ist nach seiner ganzen Mächtigkeit entweder mehr oder weniger mit eingesprengtem Quecksilber und Zinnober durchdrungen und gleichsam vererzt; oder diese brechen als Trümmer und Nester in dem Schiefer, so wie in einem Steinkohlenflöße die guten Kohlen als Schichten, Adern, Trümmer oder mügelweiß vorkommen, nachdem der daseibst vorhandene thonichte Schieferstein mehr oder weniger mit Erdspeck an diesem oder jenem Orte durchdrungen ist. Der Thonschiefer ist also zu Idria das empfangende Gestein, worinn sich das Quecksilber entweder mit Schwefel vererzt oder rein und frey eingelegt hat; und zufällige Umstände haben dieses Durchdringen des Schiefers oder auch die Vererzung des Quecksilbers auf einen Ort mehr als auf den andern befördert, auf andern hingegen wohl gar verhindert. Dies ist die Ursache, daß die schieferrichte Gangart zu Idria nicht durchaus gleich edel

edel und baumwürdig gefunden wird, sondern wie sie an einigen Orten sowohl nach dem Streichen als nach dem Fallen sehr reich anhält, muß man an andern viele Lochter in unhaltigen Gangschiefer auf Hofnung fortarbeiten, bis sich die Erze wieder anlegen.

Wenn man den Gang durch einfallende taube Keile, und durch die von ihnen zuwege gebrachte Zerstümmung verlieret, hat man keine Hofnung auf Erz zu kommen, bis man den Schiefer wieder erreicht, welcher alsdenn anfänglich grau und sehr trocken ist, und selten etwas hält, bis er seine Farbe verändert, schwärzer wird und wie eine Steinkohle aussieht, da er waschwürdig ist, und von 3 bis 10 Pfund Quecksilber giebt. Alsdenn fängt er auch an, allmählig weicher und mürber zu werden, wird zu Idria mildzeug genannt, und so wie er vor Ort bricht, wenn die Stücken groß genug sind, in den Ofen gesetzt. In und bey diesem Mildzeug legen sich gemeiniglich die reichern Erze an, welche darinn als Nester oder Mägelweis brechen, auch wohl den ganzen Gang einnehmen und veredeln. Diese reicheren Erze sind fest, dicht und gemeiniglich mergelartig, worinn die Kalkerde entweder die Eindringung eines häufigeren Schwefels, als in dem bloß thonichtem Schiefer veranlasset, oder auch den zu überflüssigen Schwefel an sich gezogen, folglich auch die Vererzung des Quecksilbers mit dem übrigen Schwefel auf eine doppelte Art befördert hat. Wenn dieses Erz nicht mit mehr Kies als zu der Vererzung des Quecksilbers nöthig war, vermischt ist, so nimmt es eine Politur an, und hält von 40 bis 70 auch zuweilen

weilen 80 Pfund Quecksilber im Centner. In trockenen Oertern, wo dürre und fester Schiefer bricht, der ganz thonicht ist, sind selten reiche Erze vorhanden; sondern das wenige Quecksilber was sich da findet, hängt frey oder bloß, in sichtbarer und nicht vererzter Gestalt an den Schieferstein, aus Mangel der Verbindungs- und Vererzungsmittel, als des Schwefels, der auf obgenannte Art hierzu behülfflichen Kalkerde, und der Feuchtiakheit oder des Wassers, welches den Schwefel kies aufzulösen und in Wirksamkeit zu bringen dient. Das gediegene Quecksilber in seiner natürlichen halbmetallischen Gestalt, nennt man hier Jungfrauquecksilber. An Oertern wo dieses bricht, ist es sehr ungesund für die Arbeiter, so daß sie nur einige Tage, wegen des Speichelflusses und Zitterns, das sich bey ihnen einstelllet, aushalten können. Wenn sich in den Kalksteinsfeilen, die zuweilen in dem Schiefergange, wo er am mächtigsten ist, einschieben, Klüfte finden, sintert der von andern Oertern abgewaschene Zinnober da zusammen, und bildet figurirte Zinnobercrystallen, z. B. blättrigten und würfflichten Zinnober (*Cinnabaris tessularis*.)

Die Gruben liegen alle mit ihren Schächten und Einfahrtsstollen mittagsseits, ziemlich dicht und nahe an einander, indem das ganze idriatische Bergwerk in der Länge nach des Ganges Streichen 350 Lachter, in der Breite nach des Ganges Verflächen 130 Lachter horizontales Feld oder höhlige Fläche einnimmt. Die größte seigre Zeuse beträgt 111 Lachter. Die beygefügte Grubencharte (1 Tafel) zeigt im Durchschnitte
und

und Grundriß den jetzigen idrianischen Bergbau mit Schächten, Stöllen und Feldern.

Die Einfassung oder das hangende und liegende des Schieferganges, welches aus Kalkstein besteht, ist sehr rißig und klüftig, wodurch viele Wässer eindringen. Diese Wässer und der an der andern Seite vorbey strömende starke Idrißfluß sind Hindernisse, daß man dem Grubenbau in den ighen mittägigen Gruben nicht mehr als 130 Lachter Ausdehnung der Breite zwischen dem oberen liegenden, und tiefsten hangenden in höhlicher Fläche, nach dem Fallen des Ganges geben kann. An der mitternächtlichen Seite, wo sich der Schiefergang ebenfalls an einigen Orten zu Tage ausbeißet, hat man erst 1765 die Untersuchung mit einem Stolle, der den Nahmen der unbefleckten Empfängniß Mariä führet, von Tag aus, von Morgen gegen Abend angefangen, und mit demselben zwar einige alte Stölle und einen guten Schiefer erschroten, jedoch ohne andern Vortheil, als den die Hofnung vor künstig giebt.

Das morgenseitige Gebirg ist schon 1736 zu untersuchen angefangen worden, weil daselbst das Ausgehen eines, mit dem Idrianischen zwar ähnlichen, aber von ihm verschiedenen und besondern Schieferganges bemerkt worden. Dieser Gang ist auch 1763 in einem Abteufen von 9 Lachter, Faverii Schachtel genannt, haltig gefunden worden: allein das häufig zgedrungene Wasser verhinderte die weitere Arbeit. Nunmehr wird dieses Gebirg durch den völlig am Fuße desselben in dem Kalkstein von Mittag gegen Mitternacht

nacht eingeschlagenen S. Magdalenasstollen seit 1764 untersucht, welcher Stolle nach besagtem Abteufen und unter demselben getrieben wird, um auch die Wässer desselben abzuzapfen und abzuführen.

Der Raßpische Stolle ist 1767 eine Stunde von Idria bey dem sogenannten Raßpischen Graben, in einem zu Tage ausgehenden Schiefer, um das Gebirg gegen Mittag zu untersuchen, eingeschlagen, welcher aber bishero nicht haltig befunden worden, auch nicht in das Gebirg sich einzulassen scheint. Man weiß nicht, ob dieser Schiefer ein Ausstreichen des Idrianischen oder eines andern Ganges seyn mag.

Die Menge des Quecksilbers, welches zu Idria theils als Jungfrauquecksilber oder gediegen, theils durch die Destillation oder Brennung aus den Erzen gewonnen wird, kann man jetzt jährlich auf 3000 Centner, den Centner zu 100 Pfund, rechnen.

Bereits vor ein Jahrhundert, wie im Jahr 1663, hat man 2559 Centner Quecksilber in einem Jahr erzeugt. Hieraus kann man den Reichthum dieses Bergwerks beurtheilen. Es ist aber kein Zweifel, daß man auch die jährliche Erzeugung weit höher und bis auf 5000 Centner treiben könnte, wenn man nicht bessere Rechnung dabey fände, den zu grossen Ueberfluß an Quecksilber, und den davon abhängenden wohlfeileren Preis desselben zu verhindern, und wenn man die noch zuträglichen Verbesserungen des Brennprocesses einführen wollte.

Die verschiedenen Gattungen der Erze und anderer Mineralien, welche in den idrianischen Gruben
brechen

brechen, hat schon Herr Berggrath Scopoli in seinem tentamine de Hydrargyro Idriensi, Venetiis 1761. 8vo, und in seiner Einleitung zur Kenntniß der Fossilien in 8vo, Niga und Mitau 1769 vorgetragen, weswegen sie hier nur kurz und mit einigen wenigen Zusätzen angeführt werden sollen.

1) Grauer oder schwarzer Kalkstein, von den Bergleuten sehr unrecht Hornstein genannt, macht das hangende und liegende, wie auch einsehende taube Keile aus. Die letzteren sind mehr schuppicht und spalticht im Bruche, und darinn findet sich bisweilen eingesprengeter und auch blättrichter Zinnober. In einem solchen tauben Keile hat sich ein gestreifter Kalkstein aus verschiedenen parallelen Fasern zusammengesetzt gefunden.

2) Kalklichte Tropfsteine sintern bisweilen aus den Firsten herab.

3) Verschiedentlich gefärbte Letten oder Thonerden, entweder rein oder mergelartig, weich oder etwas erhärtet, weisse, graue, gelbe, rothe und schwarze. Die gelben und rothen sind eisenschüssig, und entstehen von der Einmischung der verwitterten Kiese. Die graue oder schwärzlichte Abänderung hält von 5 bis 10 Pfund Quecksilber im Centner.

4) Grauer Thonschiefer entweder reiner oder mergelartiger, hält bisweilen 2 bis 3 Pfund Quecksilber. Wenn die Farbe schwärzer oder mehr dunkelgrau wird, nimmt auch der Gehalt zu von 4 bis 6 und 8 Pfund, welches von sichtbar eingesprengetem Quecksilber oder Zinnober herrühret.

5) Schwarz

5) Schwarzer weicher Thonschiefer, mildzeugiger Thonschiefer oder mildzeug, ist mehr und weniger mergelartig, oder auch ganz rein thonartig, hält von 10 bis 15 und so gar von 30 bis 40 Pfund.

6) Harter schwarzer Schiefer, wegen der glatten Oberfläche Spiegelschiefer genannt; wenn dieser ganz rein thonartig und sehr hart ist, hält er wenig oder nichts, sonst aber zuweilen von 40 bis 60 Pfund.

7) Bituminöser steinkohlartiger Schiefer, im Chodeckischen Gesenk gefunden.

8) Kalkspatdrusen von verschiedentlich gestalteten Crystallen. Sie brausen mit Säuren, und lassen sich im Feuer zu Kalk brennen. Bisweilen ist Zinnorber an und auf ihnen angefliegen. Dies gilt auch von den folgenden.

9) Gipsdrusen von verschiedener Gestalt, unter andern auch von einer Figur, die den Crystallen des Eisenvitriols nahe kömmt. Gips hatte Herr Berg-rath Scopoli bey Ausgabe seines oben angeführten Buches, wie er p. 51 sagt, noch nicht gefunden. Bisher will man keinen Quarz in den idrianischen Gruben angetroffen haben, obschon Herr Bergrath Scopoli Bergcrystallen aus dem Hauptmannischen Felde in angeführtem Buche p. 59 No. 19 erwähnt.

10) Schwefelkies bald in grossen derben Stücken, bald in kleinen Adern, entweder in dem Gangschiefer oder auch bisweilen in dem tauben Gestein der einbrechenden Keile, bald in vier oder mehrseitigen Würfeln &c. und endlich auch in den Erzen eingesprengt.

11) Grü-

11) Grüner Eisenvitriol findet sich in alten Zechen im alten Mann. Einige hervorquellende weißliche, gelbliche und bisweilen röthlichte Gubren haben davon ihre Farben.

12) Haarvitriol, oder das von Herrn Berg-rath Scopoli sogenannte *Halotrichum*, wächst in Gestalt langer weißer Haare aus dem Schiefer an den Seiten oder Wänden der Strecken heraus, von Farbe eines matt gearbeiteten und nur wenig glänzenden Silbers. Wenn man es wegnimmt, schießt es wieder hervor. Dies findet sich auch häufig in den Zwenbrücktschen und Pälzischen Quecksilberwerken, aber nicht weniger in den Gold- und Silbergruben in Niederungarn. Zu Idria habe ich es von Zinnober roth gefärbt gefunden. Eine chymische Untersuchung desselben hat noch niemand, so viel ich weiß, außer dem Herrn Berg-rath Scopoli gemacht. Siehe seine *Principia Mineralogiae systematicae* § 103.

13) *Papyrus montana* Wallerii Min. Spec. 146. No. 2. et in edit. 2. p. 399. 7. oder Asbestus membranis parallelis albis constans, Bergleder, Bergfleisch Cronstedt §. 103. ist selten.

Izt sollen die eigentlichen Erze folgen, die nichts anders als ein mehr oder weniger mit Zinnober und Quecksilber durchdrungener schwarzer Thonschiefer oder Mergelstein sind, und mit und bey welchen die vorangeführten Gangarten brechen.

14) Jungferquecksilber in halb metallischer Gestalt von der Natur bereitet, findet sich in dem schwarzen schiefriichten Mildzeuge und Letten am häufigsten,

zuweilen auch auf Zinnober aufliegend. Derber Schwefelkies mit lebendigem Quecksilber ist seltener. Im Jahr 1770 hat man in der Breitenbergischen Strasse oder Grubenstrecke zu Idria in einer Schicht 103 Pfund Jungferquecksilber gewonnen.

15) Rothes Erz heißt man einen unreinen mit Mergel und eisenschüssigen Kies vermengten und davon ziegelfarbigten Zinnober, welcher etwa 30 Pfund Quecksilber hält.

16) Lebererz ist das gewöhnlichste Erz zu Idria, hat eine dunkle Leberfarbe, nimmt oft eine gute Politur an, läßt allerhand Figuren in sich schneiden, und hält von 50 bis 80 Pfund im Centner. Dieses wird auch wegen seines reichen Gehalts gediegen Erz genannt.

17) Brandertz ist schwarz und sehr selten, brennt am Licht mit einem dicken wiederwärtigen Geruch. Es ist noch nicht untersucht, ob dies Brennen durch ein eingemischtes Bergpech, oder von einem, der Thonerde einverleibten Schwefel verursacht wird.

18) Sogenanntes Korallenerz besteht aus kleinen runden erbsenförmigen Stücken, entweder in Mergel oder in Thonschiefer, oder in rothen Erz. Es hält von 1 bis 40 Pfund.

19) Schnürelertz nennt man solches, worinn die Gangart mit kleinen Adern und Schnüreln von Zinnober durchzogen ist.

20) Zinnober heißt man zu Idria eigentlich die reine hochrothe Vererzung des Quecksilbers mit Schwefel ohne eingemischter Erdart. Man findet an:
geflogene

geflogenen oder berben, und von dem letzteren körnichsten, würfflicht-blättrichten, und verschiedentlich crystallisirten Zinnober.

Von den vorbeschriebenen Erzen und Mineralien und was feltenes von Zeit zu Zeit gebrochen hat, werden in der sogenannten Gesellschaft zu Idria Stücken zum Andenken aufbehalten. Es wäre gut, wenn man dies bey allen Bergwerken thäte, und nicht, wie zu oft geschieht, die seltensten und für die Naturgeschichte merkwürdigsten Sachen, welche den wenigsten Gehalt zu haben pflegen, aus Unwissenheit und unzeitigen Geiz mit Verschmelzen und durch das Feuer zerstöhren ließe.

Es verdienet noch angeführt zu werden, daß in einem alten Thürstocke in der idrianischen Grube sich viel gediegen oder Jungferquecksilber, mit etwas Zinnober, eingedrungen und eingelegt hatte.





II.

G r u b e n b a u.

Die idrianischen Gruben werden recht gut und regelmäßig nach der gewöhnlichen bergmännischen Methode durch Schächte und Stollen gebauet. Zur Erleichterung der Einfahrt in die Zeuse hat man sehr flach fallende oder schwebende Schächte von 30 bis 40 Graden Tonnlage, an den innern Endigungen der Stölle nach der Zeuse hinunter angelegt, dieselben ausgemauert, und mit hölzernen und steinernen Staffeln oder Fußtritten versehen, so daß man bis in die Zeuse gehen kann, ohne über eine Fahrt zu kommen. Diese flachen Schächte oder Fahrgänge nennt man Rollen, und sie sind so wie die Stölle durchaus gewölbt und eiförmig gemauert, wovon unten mehr gesagt werden soll.

Die Mächtigkeit des Ganges zu Idria erfordert diejenige Art des Grubenbaues, welche man Querbau nennt, zu Schemnitz in Nieder-Ungarn zur Eroberung der Erze auf den dortigen sehr mächtigen drey Hauptgängen anwendet, und von Herrn Hoffcommissionsrath Dellius in seiner Bergbaukunst beschrieben ist. Ich berufe mich darauf, und will nur kürzlich anzeigen, wie der idrianische Gang abgebaut wird. Es geschieht dadurch, daß man nach dem Streichen
des

des Ganges in gerader Linie auf 100 und mehr Lachter einen Stollen oder Strecke treibt, und damit den Gang untersucht. Wo sich derselbe nun in der aufgefahnen Strecke edel und bauwürdig zeigt, da wird derselbe mit 2 Lachter breiten Querstrecken oder Querstrecken (wenn die übrigen Umstände solche Breite erlauben) zwischen dem hangenden und liegenden Verhauen und die Erze erobert. Ist nun dies in der Horizontalfläche des erwähnten Stollns geschehen, so werden die ausgeleerten Dörter mit tauben Bergen versehen, und mit ähnlicher Arbeit ein neuer Stolle, Lauf oder Strecke höher angelegt, und nach dem Streichen des Ganges getrieben. Man nimmt alsdenn die erbrochenen Erze wieder mit einem Querbau heraus, und fährt so fort, den ganzen Gang stollenweise und durch Querbau zu verhauen; wobey es nur darauf ankömmt, die Bergfeste durch fleißiges Versetzen mit tauben Bergen zu erhalten.

Die eigentliche Gewinnung der Erze und Durchbrechung des Ganges geschieht, nach Beschaffenheit des Gesteins oder der Gangart, durch Schießen, Keilhauen, mit Brechstangen oder mit Schlegel und Eisen.

Die Grubenzimmerung hat zu Idria nichts besonderes; wohl aber ist es werth anzumerken, daß alle in den Gruben befindliche Rollen, und Stölle oder Strecken, die wegen des Wechsels der Luft, wegen der Einfahrt, Abführung der Grubenwässer, oder wegen der Förderniß und Gemeinschaft der Felder und Dörter offen bleiben müssen, nach und nach, an statt der Verzimmerung von Holz, mit einer ovalen oder elliptischen

11 Schuh hohen und 7 Schuh breiten Mauerung versichert werden, welche zwar kostbar ist, aber doch eine beträchtliche Holzerspahrung macht und lange dauert.

Es sind 2 Haupt- und Einfarthstollen, nemlich St. Antoni und St. Josephi Stolle, beyde durchaus gewölbt, und 291 Lachter in gerader Linie von einander entfernt. Es sind auch zwey Tag- Kunst- Treib- und Fahrschächte, nemlich St. Barbara und St. Theresia Schacht, wodurch frische Wetter einfallen, das Grubenwasser mittelst einer Stangenkunst bey jedem Schacht, wovon nachher geredet werden soll, gewältiget, und die Förderung der Erze mittelst Bremsen bewerkstelliget wird. Durch diese zwey Schächte werden jährlich ungefähr 36000 Tonnen Erz, Waschkwerk und leere Wände zu Tage gebracht, und hingegen bis 7000 Tonnen mit Holz, Stein, Kalk und andern Baumaterialien niedergelassen.

Die ganze idriatische Grube ist in verschiedene Felder eingetheilet, deren einige Sieben, andre Achte, Neune oder Zehne rechnen, welches ohne Zweifel von der verschiedenen Eintheilung, die zu besondern Zeiten bey diesem Bergwerke mag üblich gewesen seyn, herrühret. Auf der sonst genauen Mappe von den idriatischen Gruben, die auf der ersten Tafel in Grund und Seigerriß aufgezo-gen ist, finden sich nur acht Felder angemerkt, deren Nahmen mit den zwey übrigen, die von andern hinzugefügt werden, folgende sind:

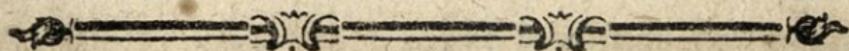
- 1) St. Floriani Feld.
- 2) St. Achatii Feld.
- 3) Mittelfeld.

4) Haupt-

- 4) Hauptfeld.
- 5) Wasserfeld.
- 6) St. Thomä Feld.
- 7) St. Clementis Feld.
- 8) Das Hauptmannische Feld.
- 9) St. Caroli Feld.
- 10) Das van Swietische Feld.

Jedes Feld hat wieder seine offenen oder jetzt ver-
setzten Dertter, welche mit eigenen Nahmen belegt, und
in des Herrn Berggrath Scopoli Einleitung zur Kennt-
niß der Fossilien auf der 87sten und folgenden Seiten
aufgezeichnet sind.





III.

Belegung der Gruben, Gedingsfetzen und Lohnungen der Bergleute.

Die Belegung der Gruben, wo und wie Hoffnungs- schläge oder Erzberhaue vorgerichtet werden, und das Gedingsfetzen und Abnehmen geschieht alle Monath. Es ist hier nicht der Unterschied zwischen Erz- und Gedinghauer, wie in Niederungarn; sondern die Arbeiter werden durch alle Graden der Lohnungen auf Geding-örter genommen, und alle Monath von einem Orte zum andern in den Gruben gewechselt, weil die Wetter an einigen Orten sehr matt und ungesund sind, so daß die Leute sie nicht lange ohne starker Verletzung der Gesundheit aushalten können. Dieserwegen überwechselt man die Grubenarbeiter von matten auf frische und wieder von frischen auf matte Wetter, welche Wechselung oder Ueberlegung bisweilen so gar alle 8 oder 14 Tage nöthig ist. Nicht weniger werden die Grubenarbeiter zur Erfrischung auf die Tagarbeiten bey den Poch- und Waschwerken so wohl, als bey dem Brenn-Ofen, angestellet; und auf solche Art bekömmt jeder Ort und jede Arbeit über der Erde wenigstens alle Monath andre Arbeiter.

In der Grube ist die Arbeit zweyerley, nemlich Geding- und Schichtarbeit. Das Gedingsfetzen geschieht hier, wie allerwärts, im Anfange eines jeden Mo-

Monaths, jedoch werden nach 14 Tagen oder in der Hälfte des Monaths die Gedingörter befahren, besesehen, und der verdungene Gedinglohn entweder erhöht oder vermindert. Mit der Gedingarbeit werden alle Hoffnungsschläge, Schächte, Rollen, Stöllen, und deren Auszimmerung und Vermauerung getrieben und bewerkstelliget. Jedoch ist hierunter nicht jene Zimmerung mit begriffen, welche bey der Arbeit gleich vor Ort geschehen muß; weil solche von dem in Schichten oder Geding arbeitenden Bergmanne selbst, so wie die Wegelaufung der Berge bis zum nächsten Gesenk verrichtet werden muß, und in seinem Gedinge oder Schichtarbeit mit einbegriffen ist. Folglich werden auch auf die Gedingörter, weder besondere Zimmerleute, noch Trockenläufer oder Hundstößer gegeben. In den Schächten ist das Anschlagen, Stürzen, Trockenlaufen, Erzhausen, und am Tage das Scheiden, Waschen, Pochen und Schlemmen unter dem Gedinge verstanden.

Bis 1768 war zu Idria der besondere Gebrauch, daß obschon die Gedinge denen Häuern nach Beschaffenheit der Härte und Festigkeit des Gesteins vor Ort gesetzt ward, bekamen sie doch nicht die volle Bezahlung heraus, wenn solche die Summa, welche diese Häuer durch Schichtarbeit in einem Monathe verdient haben würden, überstieg; sondern es wurde alsdenn jedem Häuer nach Verhältniß seines gewöhnlichen Schichtenlohns noch über denselben eine Zulage unter dem Nahmen von Freygeld, und zwar einem Häuer wöchentlich 32 Kr. einem Lehrhäuer 24 Kr. einem Umtrieber 19 Kr. und einem Sauberjungen oder Buben

14 Kr. wöchentlich, aber nicht mehr, verrechnet und bezahlet. Im Fall nun nach Ausschüttung dieser Zulage noch ein Ueberschuß von dem Gedinglohne vorhanden war, so wurden von jedem Gulden dieses Ueberschusses der Mannschaft von neuem 10 Kr. gut gethan. Was noch übrig blieb, fiel dem Kaiserlichen Aerario zu.

Im Jahr 1768 ward die vorbeschriebene sonderbare Bezahlung des Gedinges, (wobey die Mannschaft nicht die geringste Aufmunterung ihres Fleißes hatte, weil sie doch nicht viel mehr als ihren Schichtenlohn verdienen konnte) dergestalt abgeändert, daß der ganze Gedinglohn den Häuern ausgezahlt werden sollte, und zwar erstlich einem jeden Häuer, Lehrhäuer, Umstreiber 2c. sein Schichtenlohn, und darnach, von dem Ueberschusse des Gedinges über den ganzen Betrag des Schichtenlohns der sämtlichen Häuer, einem jeden eine Zulage oder sogenanntes Frengeld, in Verhältniß seines größern oder kleinern Schichtenlohns; so daß der Häuer mehr Zulage bekam als der Lehrhäuer 2c. Eben dies Jahr wurden auch die Schichtenlohnungen erhöht.

Endlich aber sahe man 1769 ein, daß bey einer Gedingarbeit vor Ort der eine Häuer so gut und so viel arbeiten muß als der andre, folglich auch gleich viel verdiene, er sey Häuer oder Lehrhäuer. Man verwarf also allen Unterschied zwischen ihnen in der Bezahlung, und alle Rücksicht auf die Verhältniß ihrer Schichtenlöhne zu dem ihnen gesetzten Gedinglohne, und beschloß das ganze Geding auszubezahlen, und unter Häuer
und

und Lehrhauer gleich zu vertheilen, welches um so viel natürlicher ist, da man ohnehin bey dem Gedingsetzen Acht geben muß, daß die Arbeiter weder zu hoch noch zu niedrig im Lohne kommen, sondern just so viel, als sie verdienen, erhalten. Der vortheilhafte Erfolg hat auch die dadurch bewirkte Ermunterung der Grubenarbeiter zur Anwendung mehrerer Fleißes erwiesen, indem man bey Vergleichung der alten und neuern Gedingbücher gefunden, daß von selbigem Gestein, worinn ehemahls 4 Mann in einem Monathe nicht mehr als 3 Lachter ausgeschlagen haben, nunmehr 4 bis $4\frac{1}{2}$ Lachter für gleichen Gedinglohn als damahls, nemlich 10 Fl. ausgeschlagen worden, wodurch also der Betrieb der Arbeit merklich beschleuniget und befördert wird. Damit aber alle Hauer gleiche Dienste zu leisten, und bey Treibung eines Schlages oder Baues gleiche Arbeit zu verrichten im Stande seyn mögen, nimmt man jetzt bloß Hauer und Lehrhauer zu den Gedingen, und hat die Sauberhuben 2c. davon ausgeschlossen.

Bej jedem Geding müssen sich die Hauer das Pulver und Geleucht, welches ihnen aus der Requisitionskammer geliefert wird, selber halten; weswegen die Resten dafür bey der Bezahlung von dem Gedinglohne abgezogen werden. Das Geleucht besteht zu Idria in Oehl, und zwar 7 Loth für jede Achtstündige Schicht. Die Versetzer haben Unschlitt oder Talg.

Das sogenannte Karrenlaufen oder Hundstoßen, welches vorher eine Schichtarbeit war, geschieht jetzt seit den Anfang des 1770sten Jahres auf Geding nach der Schemnitzer Art durch Berechnung der geförderten

Sonnen oder sogenannten Oberseilen. Von der vor Ort arbeitenden Mannschaft werden die Erze oder Berge bis an das nächste Gesenk gelaufen, und von da durch eigene Hundstößer auf Geding nach den Proben, die diesermwegen auf den Strecken angestellt worden sind, weiter abgeführt. Zum Beyspiel 100 Tonnen geben 200 Karren oder Hunde; in einer Strecke von 50 Lachter werden von einem Manne in einer Schicht 20 Hunde vorgelaufen; also machen die 200 Karren 10 Schichten zu 13 Kr. jede; folglich beträgt das Gedingverdienst von obiger Förderniß 2 Fl. 10 Kr. Durch diese Einrichtung hat sich der Nutzen gezeigt, daß da vorher zu Vorsehung der Förderniß 26 Hundstößer gebraucht wurden, dieselbe nunmehr bloß von 10 oder 12 Mann bestritten wird. Man nimmt aber zu dieser Arbeit nur Leute, die sonst 6. 8 oder 10 Kr. Lohn in jede Schicht haben.

Damit in Verrichtung der Arbeit, so wohl in der Grube als über Tag, eine Ordnung und Gleichheit der Anstrengung der Bergleute beobachtet werden kann, ist die ganze Mannschaft zu Idria, die ungefähr 500 Mann beträgt, in 3 große Compagnien, und jede derselben wieder in 4 kleine eingetheilet, so daß die ganze Mannschaft 3 große oder 12 kleine Gesellschaften vorstellet, deren jedwede ihren eigenen Häuer als Vorsteher, und so viel möglich, gleich viel Leute, so wohl in der Zahl als in Betracht der Löhnungen, hat. Jede dieser 3 großen Compagnien arbeitet 4 Monate im Jahr in der Grube auf Erzhan, andre 4 Monate am Tage in denen Scheid: Wasch: Poch: und Schlammhäusern,

häusern, und 4 Monathe in der Brennhütte ihre ordentliche Schichten. Ihre, in der Grube erzeugten Erze, der Schlich und Kern in den Wasch- und Schlammhäusern, werden zusammengestürzt, und die weitere Verarbeitung derselben durch den ganzen Brennproceß geschieht ebenfalls gemeinschaftlich, so daß immer eine kleine Compagnie nach der andern Wechselungsweise alle und jedwede Arbeit bestreite, folglich gleich viel verrichte. Aber für die Arbeiten über Tage hat die Mannschaft keinen besondern Lohn, sondern ihr ganzer Verdienst ist der, den sie sich in der Grube durch ihr Geding, als Häuer auf Erz oder auf taub Gestein, erwerben. Aus dieser Ursache und zur Ermunterung des Fleißes und der Aufmerksamkeit, wie auch zur Belohnung ihrer Mühe und Arbeit bey Abführung der Erze nach der Brennhütte durch Füllung der Erzkarren, bey dem Ziegelschlagen des mit Leim vermengten Schliches und Kerns, bey Einsetzung der Erze in den Ofen, Verlutirung der Aludeln, Hebung und Einbindung des Quecksilbers, und endlich bey Auspugung der Rauchcamine, wird der ganzen Mannschaft von jedem Pfunde des jährlich erzeugten Quecksilbers $1\frac{1}{2}$ Kr. bezahlet, welche Summa unter der sämtlichen Mannschaft, aber in Verhältniß des größern oder kleinern Schichtenlohns eines jeden, und nicht gleich, vertheilt wird. Man nennet diese Zulage, welche die Bergleute zu Idria bekommen, sehr uneigentlich den Erzkauf. Der Grund der ungleichen Vertheilung des Erzkaufs unter die Bergleute nach Verhältniß ihres größern oder kleinern Schichtenlohns, liegt darinn, daß

obchon

obschon sie alle, wie gesagt ist, gleich viel arbeiten, so arbeiten doch nicht alle gleich schwer, und sind nicht alle gleicher Arbeit fähig, z. B. der Sauberbube kann nicht die Arbeit verrichten als der Häuer, welcher mehr Kräfte und mehr Geschicklichkeit besitzt, als er. Folglich kömmt es auf die Ausrechnung an, wie großen Genuß des jährlichen oder monatlichen Products des Erzkaufs jede Art der Bergleute im Jahr oder Monath nach Verhältniß seines Schichtenlohns haben soll, und es frägt sich, zum Beispiel; wenn der Häuer im Monath 5 Fl. 30 Kr. hat, wie viel bekömmt er in diesem Monathe von dem Erzkaufe, dessen Summa so groß war? Wenn der Lehrhäuer 5 Fl. hat, wie viel bekömmt er von dieser Summa des Erzkaufes, und so weiter? Ehe und bevor aber diese Theilung berechnet wird, sind folgende Posten von dem ganzen Erzkauf abzuschlagen, nemlich:

1) Der Kirchengehend oder 10 pro Cent von dem ganzen Erzkauf.

2) Für die Bruderslade von jedem Gulden ein Kreuzer.

3) Für die Huthleuthe von jedem Fl. 1 Kr.

4) Nachmahls für die Kirchen eine freywillig genehmigte Abgabe von dem Fl. 1 Kr.

5) Für jeden Schlämmer monatlich 30 Kr. welche den Schlämmern wegen ihrer besondern Arbeit zuerkannt sind.

6) Für jeden Compagnievorsteher 3 Fl im Jahr.

7) An den Schichtmeister 4 Kr. jährlich von jedem Mann, für die mit dieser, zu seinem Dienste nicht gehörig

gehörigen, beschwerlichen Ausrechnung und Vertheilung des Erzkaufs zu habende besondere Mühe.

Nach Abzug der erzählten Posten von der Summa des ganzen Erzkaufs, wird der Ueberschuß auf vorbeschriebene, verhältnißmäßige Art unter der Mannschaft vertheilet, wovon die zu Idria gebräuchliche gemeine arithmetische Ausrechnung überaus mühsam und weiltäufig ist, aber durch die algebraische Methode sehr verkürzet und erleichtert werden kann, wie aus folgenden Beispiele erhellen wird. Gesezt, daß der Erzkauf eines Jahres, nach Abzug der angeführten davon abzuziehenden Posten 7289 Fl. 15 Kr. betragen würde, welche so unter den Bergleuten zu vertheilen wäre, daß ein jeder nach Verhältniß seiner Stärke und Arbeitsfähigkeit, und seiner darauf gegründeten monatlichen Lohnung, einen Theil erlange. Alsdenn ist zuvor der Anschlag des monatlichen Verdienstes zu wissen nöthig, wie folget:

Der Häuer bekommt $5\frac{1}{2}$ Fl. es sind aber Häuer	—	276
— Lehrhäuer — 5	— — —	72
— Umtreiber — 4	— — —	24
— Sauberjunge 3	— — —	36
— Klauberjunge		
der 1sten Classe $2\frac{1}{2}$	— — —	36
der 2ten — $1\frac{1}{2}$	— — —	48
der 3ten — 1	— — —	12

Summa der Bergleute, die den Erzkauf bekommen, beträgt 504 Mann.

Auflösung der Aufgabe.

Benennung. Die halbe Summa des unbekanntesten Erzkaufes, welchen ein Klauberbub von der 3ten Classe bekömmt sey

—	—	—	X.
daher sein ganzer Erzkauf	—	—	2 X.
Klauber von der 2ten Classe	—	—	3 X.
— — 1sten	—	—	5 X.
der Lohn des Sauberjungens	—	—	6 X.
— eines Umtreibers	—	—	8 X.
— eines Lehrhäuers	—	—	10 X.
— eines Häuers	—	—	11 X.

Das zu vertheilende Geld nemlich 7289 Fl. = a und 15 X. = b.

Damit man eine Grundgleichung herausziehe, so muß der verhältnißmäßige Erzkauf eines jeden mit der zukommenden Zahl der Leute vervielfältiget, und die Summa der Producten dem ganzen Erzkauf gleich gesetzt werden.

Daher entspringt folgende Grundgleichung.

$$24 X, + 144 X, + 180 X, + 216 X, + 192 X, + 720 X, + 3036 X, = a + b.$$

Um das X zu befreyen folgt diese Gleichung.

$$X = \frac{a + b}{4512} = 1 \text{ Fl. } 36, \frac{4338}{4512} \text{ Kr.}$$

Es machen also 2 Kr. oder der Erzkauf für einen Klauberjungens von der 3ten Classe 3 Fl. 14 folglich mit einander

3 X	für einen Klauberbuben	von der 2ten Classe	4 Fl. 50 Kr. 3 Denl.
5 X	— —	1sten Classe	8 — 4 — 3 —
			6 X

Bedingsetzen und Lohnungen zc. 33

6 X	für einen Sauberjungen	—	9 Fl.	41 Kr.	2 Denf.
8 X	— Umtreiber	—	12	55	2
10 X	— Lehrhauer	—	16	9	2
11 X	— Häuer	—	17	46	1
Folgl bekommen die 36 Klauberjungen v. d. 1sten Klasse					
			38 Fl. 48 Kr.		
—	—	48 v. d. 2ten Kl.	232	—	36
—	—	12 v. d. 3ten Kl.	290	—	51
—	—	36 Sauberjungen	348	—	57
—	—	24 Umtreiber	310	—	12
—	—	72 Lehrhauer	1163	—	24
—	—	276 Häuer	4904	—	25
			7289 Fl. 13 Kr.		

Weil der Erzkauf 7289 Fl. 13 Kr. beträgt, so bleiben 2 Kr. zurück, die sich nicht vertheilen lassen.

Die verschiedenen Grubenarbeiter zu Idria sind folgende, und haben jetzt folgende Schichtlohnungen, wiewohl diese nach Beschaffenheit der Umstände bald erhöht, bald erniedriget werden:

Tagzimmerleute (deren 12 sind)	—	a	16 bis 18 Kr.
Kunststetger (deren 8 sind)	—	20	Kr.
Bremßer	—	16	Kr.
Häuer	—	13 bis 15	Kr.
Lehrhauer	—	10 bis 12	Kr.
Umtreiber	—	8	Kr.
Sauberbuben (die die Strecken rein fegen)		6	Kr.
Klauberbuben (die bey der Scheidebank und auf der Halde arbeiten) von der 1sten Classe	—	5	Kr.
	—	2ten	4 Kr.
	—	3ten	3 Kr.

34 III. Belegung der Gruben, 2c.

1768. sind wegen der bessern Nachsicht der arbeitenden Mannschaft in den Gruben zwey Krazenfüller, oder sonst sogenannte Untersteiger, und zwey Gehülffen angestellet, welche nicht nur die Aufsicht über die Arbeit überhaupt, vorzüglich über die Schichtarbeit haben, sondern auch nach geendigter Schicht die Anstellung zu der in folgender Schicht vorzunehmenden Arbeit dem anfahrendem Krazenfüller schriftlich hinterlassen müssen, wodurch viel Zeit erspahret wird, die dantahls unnüß vergieng, als noch die Mannschaft erst in der Grube angestellet wurde.



IV.

Kunstwesen.

Wegen der Wetterwechselung hat man zu Idria keine Lotten oder andre Maschinen nöthig, weil die Wetter an den meisten Orten frisch, obschon wegen der häufigen schwefelichten Dünste an einigen Orten matt und verdorben oder böß sind, besonders wo das bloße Quecksilber aus dem Mildzeug hervor quillet. Die Arbeiter können sich da nicht über 2 Wochen aufhalten, ohne in den Speichelfluß und in ein außerordentliches Zittern an allen Gliedern zu verfallen. Einige dieser Dünste entzündeten sich auch bey der Annäherung eines Grubenlichts, und schlugen gewaltsam um sich herum. Weil die Mundlöcher oder Oefnungen der Schächte und Stölle zu Idria in dem tiefsten Horizonte dieser Gegend in dem Thale sich befinden, und mit keinem Erbstollen den Gruben beyzukommen ist, um darauf die aus dem hangendem und liegendem durch viele Klüfte zusehenden Wasser abzapfen; so sind Wasser: Pump: Werke zu Hebung der Grubenwasser nöthig, und deswegen zwey Stangenkünste, eine bey St. Barbara und die andre bey St. Theresia: Schacht vorgerichtet. Und da der St. Barbara Schacht flach, der Theresia aber seiger ist, wirkt auch die eine Kunst flach, die andre seiger. Das Verhältniß der Theile

und die gleiche Einrichtung dieser beyden Künste ist aus folgender Beschreibung zu ersehen, wobey nur anzumerken, daß da die Kunst-Radstube der Theresiakunst gegen den Schacht nicht in gleicher Richtung steht, aber das Ausgießen oder Heben des Wassers gleichwohl in eben der Menge, wie bey der St. Barbarakunst, welche in gerader Linie spielet, geschieht, bey ersterer die wirkende Kraft wegen größerer Reibung stärker sey, als bey der andern.

Die Feld- oder Stangenkunst von St. Barbara schiebt $23\frac{1}{2}$ Lachter übers Feld bis an den St. Barbara-Schacht. Das Verhältniß der Haupttheile ist, wie folgt:

Das überschlägige Wasserrad hat im Durchmesser 5 Lachter 1 Schuh, im Umlauf 83 paar Schaufeln, die in lichten 16 Zoll breit sind.

Der Hals des einfachen krummen Zapfens ist 2 Schuh hoch. Die Korbstange ist 2 Lachter 4 Schuh lang. Säße sind von dem Sumpf bis an Tag 13.

Die von Metall gegossenen Kolbenröhren sind 6 à 7 zöllig. Die Kolbenscheiben sind von Holz mit 6 und 7 Löchern.

Die Wirkung der Maschine ist folgende:

In einer Minute geht das Kunstrad 6 mahl herum. Die Höhe des Hubs ist 39 Zoll. In einer Minute geschehen 6 Hube.

Ben jedem Hube werden 89 Wiener Seidel ausgegossen, und in einer Minute 534 Seidel. Das Grubenwasser wird von Sumpf aus bis an Tag 111 Lachter seigre Höhe gehoben, aber in einem flachen Schachte.

Die

Die angebrachte Kraft ist folgende:

Das Aufschlagwasser hat in der Schufrinne 6 Schuh Abfall, und fällt in die 8te bis 9te paar Schaufel hinein.

Bei einem Umgange des Rades werden 19 Eimer Aufschlagwasser erfordert.

Die Förderniß aus der Grube geschieht durch 2 Bremsen, wovon eine bey St. Barbara, und die andre bey St. Theresia: Schacht erbauet ist. Die erste wirkt flach und die andre seiger, weil die Schächte so sind, Die Körbe sind horizontal. Die darauf liegenden Seile sind jedes 140 Lachter lang, und bis 4 Zoll im Durchschnitt dick, aus einem langfaserichten wälschen Hanf verfertiget, der über Trieste kömmt.

Das Aufschlagwasser zu den Rünsten und Bremsen wird durch ein 1650 Lachter langes Fluder oder Rinnwerk zugeleitet, welches vorhin ganz aus Holz bestand, nachher aber zum Theil oval gemauert, und endlich in einen gegrabenen, mit Laim verstauchten und eckigt gemauerten Canal, an der Sohle in Lichten 3 Schuh und oben 5 Schuh weit, verwandelt wurde. Das Wasser, welches durch dieses Fluderwerk herbeyleitet wird, dienet nicht nur zu Betreibung der Rünste und Bremsen, sondern treibt auch 1 Pochhaus, 4 Wascheren, und ein Schlammhaus von 12 Heerden.





V.

Wasch- Poch- und Schlammwerke.

Die Bearbeitung der idrianischen ärmern Erze durch das Waschen, Pochen und Schlämmen hat vor der an andern Orten gebräuchlichen Methode wenig besunders, weswegen sie hier nur kurz angeführet werden soll. Die reicheren Erze kommen nicht in dieser Bearbeitung, sondern werden so, wie sie sind, in den Ofen gesetzt.

In Sachsen macht man zwischen Wasch- und Schlammwerk keinen Unterschied, sondern benennet das letztere mit beyden Nahmen willkührlich; aber in Ungarn, woher der Gebrauch auch in Siebenbürgen, Böhmen und zu Idria eingeführt worden, sind diese beyden Erz- Ausbereitungswerke ganz verschieden.

Ein Waschwerk ist eine Maschine oder Vorrichtung des Siebsezens im großen, mittelst 6 oder 7, bisweilen auch mehreren, unter einander gestellten viereckigten Sieben, von Eisendrath gestochten, wovon das oberste das gröbste, das zweyte etwas feiner, und so weiter das sechste, siebende oder letzte das feinste ist. Das eine dieser Siebe liegt immer mit der einen Seite unter dem Rande des andern einige Zoll tiefer, und was durch die Löcher des obern Siebes auf das Grundbrett

V. Wasch-Poch- und Schlammwerke. 39

brett oder Boden desselben durchfällt, wird von dem Wasser auf das untere in dieser Horizontalfläche befindliche Sieb geführt, fällt durch dieses wieder durch, und kommt auf das nächste untere Sieb, und so fort bis auf das letzte. Um die Durchfallen zu befördern, rühren die Waschjungen mit einer kleinen Riste die Erze auf den Sieben um, oder hin und her, und helfen das durchfallende auf die nächsten Siebe zu schieben. Was nicht durchfallen will, sondern auf das erste Sieb liegen bleibt, wird zersezt und sodann aufgegeben. Hiedurch werden also die Wascherze nach ihrer Größe geschieden. Es ist aber vorzüglich die Absicht, dieselben nach dem Gehalt abzusondern. Was demnach zum Beispiel durch das 3te und 4te Sieb durchfällt, wird von den Waschjungen auf die an den Seiten der Siebe vorgerichteten Tischplatten heraus gebracht, und mit der Hand die reicheren Gräupel, welche so in den Ofen kommen, von den ärmeren, die gepocht und geschlämmt werden müssen, geschieden. Wenn nun das durchfallende Wascherz, zum Beispiel von dem 5ten, 6ten und 7ten Siebe, so fein und klein wird, daß es mit der Hand nicht weiter in ärmeres und reicheres geschieden werden kann, wird es in nebenstehenden Wassertonnen mittelst Handsieben auf die gewöhnliche Art durch das Sieb gesetzt. Der weniger haltige, mit Erz eingesprengte Abhub von dieser Arbeit kommt ins Pochwerk, aber der unten liegende reichere Kern wird, so wie er ist, nach den Ofen gebracht. Zu Idria sind 4 dergleichen Waschwerke vorgerichtet. In Ungarn bedienet man sich derselben überall, nicht

40 V. Wasch- Poch- und Schlammwerke.

nur zur Aufbereitung der ärmeren Grubenerze, sondern auch bey Ueberwaschung der alten Halden, welche reich genug diese Mühe lohnen. Die Waschwerke zu Herengrund in Niederrungarn sind am ordentlichsten und besten eingerichtet. Herr Hofcommissionsrath Delius hat in seiner Bergbaukunst eine Beschreibung der Wascharbeit gegeben.

Es ist jetzt nur ein einziges Pochwerk zu Idria, aus 4 Säzen bestehend. Jeder Saß hat 5 Stempel und 2 Ausgußrinnen. Das Pocheisen von jedem Stempel wiegt 156 Pfund. Die Sohle wird von Stein geschlagen, sie war vorhin von Eisen gemacht. An jedem Saß ist eine Rolle, wodurch die Pocherze sich selbst aufgeben. Ueberhaupt ist die Einrichtung des Pochwerkes und des Pochens selbst jetzt völlig nach Niederrungarischer Art, wovon des Herrn P. Podas Beschreibung der Maschinen zu Schemnis, Prag 1771. S. 19. 20. nachgesehen werden kann.

Das Schlämmen des Pochmehls und die Schlammheerde zu Idria kommen auch mit der Niederrungarischen Art überein, wovon gedachtes Buch S. 27. 28. nachzusehen, und nur wenig besondres jetzt beyzufügen ist. Das idrianische Schlammhaus enthält 12 Heerde, nemlich:

2 Wascherenheerde, worauf die in dem Waschwerk erzeugten Schliche aufgearbeitet werden. Ein solcher Heerd hat 8 Grad Fall.

2 Schlichheerde, auf denen die in den Pochwerken erzeugten Schliche am ersten rein gemacht werden. Ein solcher Heerd hat 7 Grad Fall.

V. Wasch-, Poch- und Schlammwerke. 41

2 Riesheerde, worauf die Riesarbeit oder das Schlämmen der kiesichten Erze verrichtet wird. Ein solcher Heerd hat $7\frac{1}{4}$ Grad Fall.

2 Schlammheerde zu der frischen Arbeit, welche die aus den ersten Rinnen ausgestochenen Schliche zu gut bringen. Ein solcher hat $7\frac{1}{2}$ Grad Fall.

1 Schlammheerd zur mitteren Arbeit, aus welchen die aus den mitteren Rinnen ausgehobenen Schliche verarbeitet werden. Dieser hat 7 Grad Fall.

1 Frischer Filzheerd, worauf der frische Filz, das ist: der zärtere auf den Schlammheerden und in den Rinnen beym Pochwerk abgefallene Schlich aufbereitet wird. Dieser Heerd hat $5\frac{1}{2}$ Grad Fall.

1 Letzter Filzheerd, worauf der letzte oder zärteste Schlich von eben dieser Art aufgearbeitet wird. Dieser hat $2\frac{3}{4}$ Grad Fall.

1 Kleiner Quecksilber Schlammheerd, den man hier Silberheerd nennt, worauf die an lebendigem oder Jungferquecksilber reichen mildzeugigen Erze geschlänmt werden. Dieser Heerd hat gegen den vorhergehenden eine verkehrte Stellung oder Fall; weil er nicht von dem Kopfbrett gegen den Sumpf, sondern umgekehrt von dem Sumpfe gegen das Kopfbrett fällt, damit das, durch das Stoßen des Heerdes und im Wasser, sich zertheilende Quecksilber nicht in den Sumpf herunterlaufe, sondern sich an dem Kopfbrette sammeln könne. Dahero geschieht das Schlämmen oder die Aufschiebung des Quecksilberhaltigen Schlammes mit der Riste nicht von unten hinauf, sondern von oben hinab oder gegen den Sumpf.

VI.

Probieren und Ausbrennen der Erze.

Die in älteren Zeiten zu Idria üblich gewesenenen verschiedenen Methoden, das Quecksilber aus den Erzen durch das Feuer auszutreiben, sollen unten in den historischen Nachrichten angeführt werden. Hier beschreiben wir also die jetzt gebräuchliche Brennart, welche mit der Almadischen, die Herr Jusſieu in den Abhandlungen der R. Pariser Academie für das Jahr 1719 Seite 461 — 476 beschrieben und mit Figuren erläutert hat, bis auf einige nachher geschene Verbesserungen, überein kömmt. Diese Veränderungen können leicht aus der folgenden Beschreibung, und bey Vergleichung derselben mit der Almadischen des Herrn Jusſieu, bemerkt werden, und bestehen vorzüglich in der Abtheilung der idrianischen Rauchkammer in mehreren verschiedenen Räumen, als zu Almaden, wo, durch der Quecksilberdampf mehr Zeit gewinnt sich abzukühlen und zu verdicken, bevor er in die freye Luft herausgehen darf, folglich nicht ein Theil Quecksilber noch mit sich wegführen kann, welches dadurch verlohren gehen würde.

Zu der Probierung der idrianischen Erze, des Schliches und Kerns, wird jetzt noch ein Ofen mit eisernen

VI. Probieren u. Ausbrennen der Erze. 43

fernen Retorten und der Zuschlag von Kalk oder der ehemalige Stampferische Proceß gebraucht. Der Brennmeister mußte ehemahls immer so viel aus den Erzen an Quecksilber heraus bringen, als diese Feuerprobe darinn enthalten zu seyn zeigte. Da aber jebo reiche und ärmere oder Mittelerze durch einander, Miltzeug und mit Thon zu Siegel geschlagener Schlich und kleines, endlich auch die größten, nur mit Zinnober angeflogenen Wände zugleich, und zwar alles in ganzen Stücken in den Ofen kömmt und gebrannt wird; so ist es nicht möglich, die Menge des zu erzeugenden Quecksilbers nach der kleinen Feuerprobe zu beurtheilen, als bey welcher eine solche Mischung der Erze, und von gleichem Verhältniße mit der in dem großen Ofen, nicht statt finden kann. Folglich geschehen jebo die monatlichen Proben der Schliche 2c. von den Heerden des Schlämnhauſes bloß in der Absicht, um aus dem Gehalte dieser Schliche die Schlämmarbeit zu beurtheilen.

Die ist zu Idria gebräuchlichen, nach Almadischer Art eingerichteten großen Brennösen, wovon zwey mit einander allezeit verbunden und zusammen gebauet werden, sind auf der 2ten Tafel im Prospekt, auf der 3ten im Durchschnitt, und auf der 4ten im Grundriß abgebildet, und ihre Theile in der Erklärung der Figuren benennet und beschrieben. Hier ist also der Brennproceß selbst anzuführen. Ueberhaupt ist diese ganze Operation oder das sogenannte Brennen nichts anders als eine Destillation oder Sublimation, wodurch das in den Erzen enthaltene Quecksilber aus der Retorte in den Recipienten herüber getrieben wird. Daben

44 VI. Probieren u. Ausbrennen der Erze.

ist nun der eigentliche Feuerungssofen für den Bauch der Retorte, die Oefnung desselben und die daran stossenden an einander geflehten irdenen Mueln für den Hals der Retorte, und die Rauchkammer für den Rezipienten anzusehen. Je mehr man den Rauch durch diese Vorrichtung einsperren, oder demselben den Ausgang verbiethen, und Gelegenheit sich abzukühlen verschaffen kann, je mehr Quecksilber erhält man. Dies ist die Theorie der Arbeit.

Nachdem die Erze nach der Brennhütte geliefert, daselbst geschieden, gewogen, und die zu dem Brande nöthige Menge davon vorgelaufen worden, setzt man dieselben in den Ofen in folgender Ordnung über den Erzrost (S. 3 und 4 Tafel S.) Erstlich wird von grossen Stücken und Wänden von Kalkstein, die aus dem hangendem und liegendem, wie auch von den einsehenden Kalkkeilen in der Grube gebrochen werden, und bisweilen mit etwas Zinnober angeflogen sind, ein Gewölb über den Erzrost gespannt, dergestalt, daß sie sehr fest an einander geschlossen stehen, und dies Gewölb alleine im Stande wäre, die ganze Last der übrigen Erze zu erhalten, wenn auch der Erzrost während dem Brennen einstürzte. Auf diesen grossen und, in Vergleich der übrigen schweresten Wände legt man kleinere, auf diesen die geringhaltigen Mittelerze, alsdenn die Pocherze mit reichern vermischt (wenn solche vorhanden sind) und endlich den zu Ziegel geschlagenen Schlich und Erzmehl oder Grubenkleines. Bey dieser Einsetzung der Erze in den Ofen muß die grösste Behutsamkeit angewendet werden, daß der Zug der Luft durch
oder

VI. Probieren u. Ausbrennen der Erze. 45

oder zwischen die Erze frey bleibe, damit das Feuer durchspielen könne, welches auch die Ursache ist, warum der Schlich und Grubenklaues mit Laimen vermischt, und zu Ziegel geschlagen werden müssen, weil sie sonst alle Zwischenräume versehen und verstopfen würden. Der Ruß aus der Rauchkammer und aus den Mueln ward vorher auch in Letten eingetreten und zu Ziegel geschlagen; aber weil die Leute bey diesem Eintreten mit den Füßen sehr an ihrer Gesundheit litten, vermischt man solchen jezo mit den kleinern Wänden oder giebt solchen in zerbrochene Mueln, und setzt sie so in den Ofen. Die größeren kalksteinigten Wände, wovon das Gewölbe über den Erzrost geschlagen wird, wechselt man jezt nicht mehr, wie vordem, bey jeder neuen Setzung um, sondern läßt sie so viele Brände hindurch in dem Ofen als sie ausdauern können, wodurch viele Kosten des Gewinnens und Brechens dieser geringhaltigen und meist unbauwürdigen Wände erspart werden. Es fordert die Einsetzung der Erze in den Ofen viele Aufmerksamkeit, damit der Brand glücklich von statten gehe. Zwey Drittheile des Raumes in dem Ofen werden mit dem Gewölbe von den größern und mit den mittelmäßigen Wänden oder Stücken gefüllet, und darauf 3 bis 4 Lagen von Erzen und Ziegeln gesetzt, so daß der Ofen bis auf einen 2 Schuh leer zu lassenden Raum ganz voll gefüllet wird.

Nachdem nun die Erze auf vorbeschriebene Art eingesezt sind, werden alle Oefnungen sowohl in den Oefen als in den gegen über stehenden Rauchkammern auf das sorgfältigste versperrret, und zwar die zum Aus-

gang

46 VI. Probieren u. Ausbrennen der Erze.

gang der Erzfesenden Arbeiter bestimmte Oefnung F (2 Tafel) mit einem mit Laim beschlagenem Bleche verstopft, die andre Oefnung E mit Ziegel vermauert, und beyde verklebt, die zwey Thüren der Rauchkammern, M und N (welche von Holz sind, weil sie kein Feuer auszustehen haben,) gut vermacht und ebenfalls verklebt; allein die beyden oberen Thüren der Rauchkammern p. p. werden nicht versperret, sondern nur zum willkührlichen Auf- und Zuziehen vorgerichtet, um damit den nöthigen Zug der Luft nach Gefallen zu verstärken oder zu vermindern.

Endlich werden die irdenen von feuerfesten Thon gebrannten Aludeln an die in der Höhe des Ofens zu dem Uebergange des Quecksilbers befindlichen Oefnungen W, (3 und 4 Tafel) angelegt, und einer in den andern geschoben in einer Reihe über den Terras bis an die Oefnungen der Rauchkammern B. B., wornach die Fugen der Aludeln verschmiert oder verklebt werden. Durch diese Aludeln geht nachher während dem Brennen das Quecksilber aus dem Ofen in die Rauchkammern herüber, und zwar so, daß er von dem Ofen bis an den Mittelpunct des mit Laimen beschlagenen, und von beyden Seiten gegen die Mitte abschüssigen Terras niedewärts, nachher aber von eben diesem Puncte gegen die Rauchkammer aufwärts steigen muß. Wenn ein Aludel während dem Brennen zerspringt, muß er ausgewechselt, und ein neuer in dessen Stelle angestoßen und verklebt werden. Inwendig sind die Aludeln unglasurt, und an beyden Enden ungefähr $7\frac{1}{2}$ Zoll weit; in der Mitten aber weiter oder bäuchigt, das
mit

VI. Probieren u. Ausbrennen der Erze. 47

mit die Dämpfe des Quecksilbers Platz finden mögen sich auszudehnen und abzukühlen, wornach sie wiederum durch eine engere, nur $7\frac{1}{2}$ Zoll weite Oefnung in die nächsten Aludel herüber gehen müssen, folglich etwas aufgehalten werden, und Zeit gewinnen sich noch mehr abzukühlen, dichter zu werden und zu lebendigem Quecksilber überzugehen und sich zu sammeln. Die Länge eines Aludels beträgt 2 Schuh.

Wenn nun die ganze Destillationsmaschine bis zu der Anfeuerung bereit ist, wird das Holz auf den Feuerherd R (3 und 4 Tafel) Kreuzweiß gelegt, angezündet und anfangs ganz gelinde gefeuert, nachher aber die Hitze mehr und mehr verstärkt. Hiebey muß man den Grad des Feuers nach den Erzen selbst einrichten. Dem Mildzeuge, wenn der Brand sehr viel davon enthält, darf man bey weitem nicht so stark Feuer geben, als denen festen so genannten gediegenen Erzen, weil die erste sehr viel Schwefel enthaltende Gattung bey gar zu starkem Feuer schmelzt, zusammen sintert und den Ofen verfehen würde. Bey den festen gediegenen Erzen ist dies weniger zu besorgen; gleichwohl muß die Feuerung behutsam und gradweise geschehen; weil alle idrianische Erze sehr viel brennbares Wesen und besonders vielen Schwefel enthalten, und daher nach erhaltenem 6, 7 oder 8 stündigem Feuer von selbst zu brennen anfangen, wenn das flüchtige Quecksilber durch das Feuer gezwungen wird, die in dem Erze befindlichen erdichten Theile zu verlassen. Uebertreibt man alsdenn die Hitze durch eine zu starke und gähe Feuerung, so kann das Erz alles auf einmahl in Brand gesetzt, und der Ofen dadurch
aus

48 VI. Probieren u. Ausbrennen der Erze.

aus einander getrieben werden, welchem aber vorgebeuget wird, wenn sich die Erze allmählig entzünden, und eines nach dem andern sachte ausbrennen kann. Man muß demnach wohl Acht geben, ob die Aludeln alle genug und gleich warm, die vermauerten und verschmiereten Thüren trocken, ob der schwarze Holzrauch aufhört und der Rauch weiß zu werden anfängt; ob die Feuchtigkeit des Holzes (welche mit der Nässe aus den Erzen und mit einem zarten Ruß und etwas Quecksilber zuerst übergeht, und in steinernen Trögen oder Gefäßen in der Rauchkammer aufgefangen wird) durch die Aludeln schon abgelassen, und die über den Erzrost (3 und 4 Tafel S) eingesetzten Wände gleich glühend sind? Ist alles dieses, so kann mit dem Feuern aufgehört; in niedrigem Falle aber muß es noch fortgesetzt werden. Gewöhnlich dauert das Feuern 5 bis 6 Stunden, wornach die Erze von selbst 3 bis 4 Tage brennen.

Auf solche Art wird das Quecksilber aus dem Ofen durch die Aludeln in die Rauchkammer und durch die verschiedenen Abtheilungen desselben getrieben, welches der Länge nach eine Strecke von 16 Fächern beträgt, in welcher die inwendige Weitung groß genug und mit verschiedenen Ecken und Biegungen versehen ist, woran der durchwandernde Dampf die erhitzten mercurialischen Theile abkühlen und niederfallen kann, so daß zuletzt fast ein bloßer Schwefeldampf weggeht. Das Quecksilber sammlet sich theils in den mit Wasser gefüllten Kapellen in der Rauchkammer, und in den Abtheilungen derselben, theils aber auch in den Aludeln, vorzüglich in den zwey von jeder Reihe in der Mitte des Terrasses

VI. Probieren u. Ausbrennen der Erze. 49

Terrafes liegenden und unten durchbohrten Aludeln, aus welchen es durch die kleine hölzerne Rinne Y in die Kapelle Z (2 und 3 Tafel) hineinläuft. Auch aus dem früheren oder späteren Herauskommen des Quecksilbers aus dieser Röhre, kann man den Fortgang des Brennens und die Wirkung des Ofens während demselben beurtheilen. Man muß nemlich beobachten, um welche Zeit das Quecksilber aus dieser Röhre in die Kapelle hinein zu tröpfeln anfangen könne und solle. Geht nun zu der Zeit als dies schon geschehen sollte, der Rauch durch die letzten Thüren der Rauchkammer, P. P. 2 Tafel, noch schwarz heraus, so ist es ein Zeichen, daß entweder die Erze, oder die Defnung des Ofens gegen die Aludeln (3 und 4 Tafel W) mit angehäufeter Mäße beladen sind, in welchem Falle noch mehr zu feuern ist. Hätte aber die Hitze durch dieses Nachlegen des Feuers zu sehr zugenommen, muß das Heizloch gleich zugemacht und wohl versperrt werden, wodurch der Ofen nicht allein in einem mäßigen und guten Gang erhalten, sondern auch im Fall der Noth zum Ausgehen und Erlöschen gebracht werden kann. Während dem Brennen ist das Lutiren oder Verschmieren aller Fugen und Ritzen die vornehmste Beschäftigung der Arbeiter, welche deswegen alle versetzte Defnungen, Thüren und die Aludeln fleißig betrachten, und, wo sie aufbersten, mit Thon verkleben müssen. Es gehöret hiezu viele Mannschafft, weil der Ofen 3 bis 4 ganze Tage in Feuer steht. Wenn derselbe endlich ausgegangen ist, läßt man alles 5 bis 6 Tage ungerührt stehen, damit in dieser Zeit alles auskühle.

50 VI. Probieren u. Ausbrennen der Erze.

Nachher werden die Kludeln abgenommen, das Quecksilber und der Staub oder Ruß, zu Idria Stup oder Stupp genannt, aus denselben geräumt, auch die Rauchkammern ausgepugt, das Quecksilber aus dem Stup geschleden, in die Bindstube getragen, daselbst abgewogen, in Hammelfelle, die mit Alaun bereitet worden, gebunden, und den Cassabeamten zu ihrer Verrechnung in ihr Magazin überliefert, woselbst die übergebenen Beutel mit Quecksilber, davon jeder 150 Pfund wiegt, wieder mit einem andern Felle überbunden, in Säfel gepackt und zu weiterer Versendung bereitet werden. Der in der Brennhütte zurückbleibende Stupp kömmt bey dem nächsten Brennen in den Ofen. Die vermachten Thüren und die Muffel des Ofens macht man auf, nimmt das Caput mortuum oder das ausgebrannte Zeug aus dem Ofen heraus, und bereitet alles zu der nächsten Brennung vor.

Weil der in den idrianischen Erzen häufige Schwefel eine vitriolische Säure enthält, die alles Eisen zerfriszt, vermeidet man, so viel möglich, den Gebrauch dieses Metalles, wegen der durch den starken Verbrauch desselben zu verursachenden Kosten, es sey in dem Ofen oder zur Handhierung der Erze zc. während dem Brennen.

Es ist schon vorher angeführt, daß alle Arbeiten bey der Brennhütte, als das Ziegelschlagen, das Einsetzen im Ofen, das Lutiren, Heben, Binden, Ausleeren und was immer vorkommt, ohne besondere Bezahlung von der Grubenmannschaft verrichtet werden. Nur bekommen sie noch den sogenannten Erzkauf, und das

VI. Probieren u. Ausbrennen der Erze. 51

das Heizen des Ofens wird überdies besonders bezahlt.

Aus der vorhergehenden Beschreibung des Quecksilberbrennens zu Idria erhellet deutlich, daß diese Einrichtung, wie schon oben angemerkt worden, nichts anders als eine gewöhnliche Destillation, bey welcher im Großen bey dem Ofen, nach Verschiedenheit der Sachen, eben das in Acht zu nehmen sey, was jeder Brandweinbrenner bey seiner Destillirblase, wenn er darunter feuert, beobachten muß. Man verrathet also zu geringe Einsichten in die Chymie, wenn man in dieser leichten metallurgischen Arbeit grosse Geheimnisse und besondere Handgriffe behauptet. Vielmehr wird man bey der ersten Ueberlegung finden, daß die beschriebene Arbeit und die Einrichtung des Ofens noch manche Verbesserungen leiden könnte, wodurch weniger Verlust, das ist, mehr Gewinn des Quecksilbers, als jetzt, entstehen würde, da man mit Grund behaupten kann, daß ist 7 bis 9 pro Cent Quecksilber verlohren gehen, wie sehr leicht ist, durch gehörige Proben aller Erze, und eines daraus fest zu stellenden mittleren Gehalts überzeugt zu werden. Zum Beyspiele will ich nur einige Fehler des jetztigen Processes anführen, und noch mehrere verschweigen, die eine weitläufigere Erörterung forderten, als hier die Absicht mitgeben kann.

1) Schon bey der Aufbereitung der Erze, ich meyne die Schlämmarbeit, wäre mehrere Vorsorge von nöthen, damit nicht der in den idrianischen Gruben

52 VI. Probieren u. Ausbrennen der Erze.

ben häufige dünne Anflug von Zinnober, der auf dem Wasser schwimmt, in die wilde Fluth fortgehen möge.

2) Durch die vielen Verbindungen oder Fugen der Mueln, sie mögen so gut und so oft verschmiert werden, wie nur immer möglich, geht ein ansehnlicher Theil Quecksilber in ausdringenden Dämpfen verloren, welche zugleich die Gesundheit der Arbeiter verderben. Ein hölzerner oder gemauerter Canal wäre also den Mueln vorzuziehen.

3) Nach einer einige Stunden langen Heizung des Ofens mit Holz, fangen die Erze selbst zu brennen an, und sintern zusammen, wodurch der Ausgang des Quecksilbers verhindert und langsam wird. Dies würde man vermeiden, wenn man die Erze im Ofen mit einer Krücke beständig unrühren könnte, so wie solches bey verschiedenen Röstungen geschieht.

4) Die Rauchkammer ist viel zu nahe an den Ofen, als daß die Dämpfe genugsame Zeit haben sollten sich zu erkühlen und zu verdicken. Ein Beweis davon ist, daß sich in der an der freyen Luft gestellten Rinne Q unter den Thüren p, p, (2 Tafel) wo der Rauch seinen letzten Ausgang hat, noch Quecksilber anlegt.

5) Man hat in der Rauchkammer fast kein Mittel angebracht, die Luft zu erkühlen. Die dahin gestellten kleinen Wasserschüsseln oder Capellen enthalten gar zu wenig Wasser, so vielen Dampf zu fangen und abzukühlen. Ohne Zweifel ließe sich nicht nur mehr Wasser, sondern auch wohl mechanische Mittel anwenden, die Luft und die Quecksilberdämpfe in Bewegung zu

VI. Probieren u. Ausbrennen der Erze. 53

zu setzen, und ihnen ihre Hitze, wodurch sie zu Dampf verdünnet werden, zu benehmen.

6) Es ist wahr, daß ein großer Theil der Erze an sich mergelartig ist, sehr viele aber auch gar nicht, folglich sind die eingemischten kalkichten Theile in gar zu geringer, und bey jedem Brennen in verschiedener Menge vorhanden, um den Schwefel und dessen Säure, womit das Quecksilber in den Erzen verbunden und vererzt ist, zurück zu halten und das Quecksilber los zu machen. Diese Kalktheile der mergelartigen Erze sind auch nicht einmahl rein, sondern von der vitriolischen Säure des häufigen Schwefels durchdrungen, folglich mehr gips: als kalkartig. Warum schlägt man denn nicht jetzt, so wie vordem mit Nutzen geschah, Kalk zu den Erzen, und macht damit bey jeder Brennung eine gleiche Beschickung? Nicht nur die ehemalige Erfahrung, sondern auch die ersten Gründe der Chymie können hievon den Vortheil beweisen. Man sage mir gar nicht, daß die großen Wände von Kalkstein aus dem hangendem und liegendem der Grube, oder von tauben in den Gang einsetzenden Kalksteins:Keilen, womit man ein Gewölb über den Erzrost macht, statt des Zuschlags von andern Kalkstein dienen; denn erstlich sind sie fast gar nicht kalkartig, sondern von der Schwefelsäure durchdrungen, folglich gipsartig und untüchtig den Schwefel und die Säure desselben aus den Erzen an sich zu ziehen; zweytens sind es große Knauern, die gar nicht mit den Erzen vermischt werden, sondern diese liegen und ruhen nur darauf. Durch eine ebene oder gleichförmige Vermis-

54 VI. Probieren u. Ausbrennen der Erze.

schung wirklicher Kalksteine von gehöriger Größe mit den Erzen in abgemessener Menge würde nicht nur das zusammenfintern der Erze im Ofen, besonders der dazu geneigtesten Mildzeuge, verhütet, sondern auch die ganze Arbeit durch die schnellere und gänzliche Losmachung des Quecksilbers von dem Schwefel befördert und beschleuniget werden.

7) Von dem idrianischen Quecksilber werden vorzüglich in Holland zc. nicht nur Zinnober, sondern auch der freßende Sublimat und andere Bereitungen gemacht, die in den Oesterreichischen Staaten zurück gebracht, und da so gut als anderwärts verbraucht werden. Warum bereitet man denn nicht diese Sachen zu Idria selbst, wo man das Quecksilber aus der ersten und uneigennütigen Hand der Natur hat, und wohin Kochsalz genug aus Oberösterreich zc. gebracht werden könnte? Gesezt man wisse nicht die Art und die Handgriffe, wodurch die Holländer diese Sachen im Großen bereiten, weil sie auch ihre Fabriken geheim halten. Man würde es leicht genug erfahren können, und es scheint allen solchen Geheimnissen mit Recht vorbehalten zu seyn, daß sie es nur eine kurze Zeit bleiben.



VII.

Waldwesen.

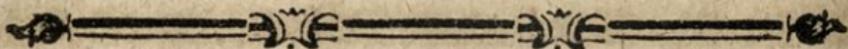
Die idriatische Waldung besteht größtentheils aus Büchen, mit wenigen zwischenstehenden Tannen. Zu Bauholz hauet man nur die alten Stämme weg, und läßt die jungen zum Besäen und weiteren Wachsthum stehen. Das geschlagene Holz wird mühsam und zum Theil auf Wägen, aus dem beschwerlichen und jähen Gebirge, zum Theil durch Herunterstürzen, zu dem Wasser der Bäche gebracht, worauf man es bis Idria flößet. Diese Bäche sind die Idrija: Belza und Salabäche. Weil sie aber nicht wasserreich genug sind, hat man 2 große und 2 kleinere Schleusen zur Aufdämmung des Wassers erbauet: Eine von den ersten in dem Bache Idrija mit 2 Thüren, wird die Hauptschleuse genannt; eine andre solche befindet sich in der Belza. Hinter dieser Schleuse völlig am Ende des Thales, wo jetzt das Holz geschlagen wird, ist eine kleinere Schleuse mit einem Thore erbauet, mittelst welcher das Holz bis zu der grossen Belzaschleuse und auch durch dieselbe gebracht wird. Auf dem Bache Sala ist eine andere Schleuse mit 2 Thüren.

Die Lohnungen der Waldleute sind folgende:

Ein Meister für eine Schicht, 20 Kreuzer.

— Meisterknecht — — 17 —

— gemeiner Holzknecht — 15 —



VIII.

Das Rechnungswesen.

Dieses ist zu Idria, so wie in allen Bergwerken, zweyerley, nemlich die Material- und die Geldrechnung. Unter die Materialrechnung gehöret, die Verrechnung des Holzes, des Kalks, der Ziegel, des Oels, der Talgkerzen, des Eisens, der Nägel und aller übrigen Berghandlungsmaterialien, sowohl für das Werk selbst, als für die Knappschaft, des Getraides, und endlich auch des erzeugten Quecksilbers. Dies letztere wird in einem besondern Magazin aufbehalten, ebenfalls das Getraide, welches die Kräynerischen Landstände der Bergstadt liefern, und auf dem Flusse Laubach bis Oberlaubach schiffen, wo es in ein dort befindliches Magazin eingelegt, und nachher in den Getraidekasten zu Idria gebracht wird. Del und Kerzen verkauft die Bruderlade. Die übrigen Materialien sind in der Zeugkammer aufbehalten. Jedes Magazin hat besondere Aufseher, nemlich die Zeugkammer ihren Zeugschreiber, der Getraidekasten ihren Kastenverwalter, und das Quecksilbermagazin ihre eigene Rechnungsführer. Diese müssen monatlich ihre Abzüge und Rechnungszetteln der Buchhalterey übergeben, worinn dieselben geprüft und zu gehöriger Zeit den Cassabeamten zugestellet werden. Nachdem die

die spanische Brennart zu Idria eingeführt worden, kommen die Erze in keine Verrechnung.

Die Verrechnung der Gelder ist zweyfach, und zwischen 2 verschiedenen Cassen vertheilt, nemlich die Wirthschafts- und die Oberbergamtscaffe.

Die Einkünfte der Wirthschaftscaffe sind alle Abfälle von den herrschaftlichen Gründen und Mühlen, die Steuer sämtlicher Unterthanen, die Zinsungen oder sogenannten Laudemien und alle Bezahlungen für die aus dem Berghandel hergegebenen Materialien, das Getraide ausgenommen. Die Ausgaben dieser Cassen sind bloß die in das Gerichtswesen einschlagende Unkosten; der Ueberrest des Geldes wird der Oberbergamtscaffe übergeben.

Die Oberbergamts- oder sonst sogenannte Amtscasse erhält ihren Verlag von der K. K. Kupfer- Quecksilber- und Bergwerksadministrationshauptcaffe zu Wien, und durch die Bezahlung des an die Bergleute oder an die Knappschaft ausgelieferten Getraides, welche ein, dieser Cassen eigentlich zugeschlagenes Gefäll ist. Aus dieser Cassen geschieht die Lohnung der Bergleute 2c. monatlich, nachdem die monatlichen Auszüge eines jeden Rechnungsführers eine Woche nach Verlauf jeden Monats in der Buchhalterey eingeliefert, daselbst geprüft und den Cassenbeamten zur Auszahlung übergeben worden. Jeder Bergarbeiter kann in Abrechnung auf seinen Lohn aus dem Berghandel oder Zeugkammer verschiedene Materialien, von der Bruderlade Del und Kerzen, und aus dem Getraidekasten Getraide bekommen; aus dieser Ursache

D 5

müssen

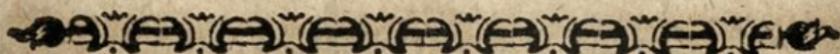
müssen die Cassabeamten jedwedem insbesondre seine Abrechnung machen, und was ihm nach Abzug der Bezahlung für die ihm auf Rechnung gegebenen Waaren an baarem Gelde übrig bleibt, wird ihm monatlich ausgefolgt. Es ist noch hiebey zu merken, daß die Geträide dem gemeinen Bergmann immer in einem gleichen Preise gegeben werden, als ein sogenannter Mierning Waizen, der $19\frac{1}{8}$ Wiener Weinmaaß hält, um 50 Kreuzer, und ein Mierning Korn, Hirse oder Buchwaizen um 40 Kreuzer. Die Beamten hingegen zahlen diese Früchte in einem Mittelpreise zwischen diesen geringen und jenen, welchen sie dem Aerario selbst kosten, folglich alle Jahr veränderlich.

Weil der Geldbetrag für die, auf Abrechnung denen Bergleuten zc. ausgegebenen Materialien eine Einkunft der Wirthschaftscasse ausmacht, das Geträide ausgenommen, dieser Betrag aber bey der Ablohnung der Bergleute in der Amtscassa übrig bleibt und ihnen abgezogen wird; so muß die Oberbergamtscasse erwehntes Geld der Wirthschaftscasse übergeben. Zu dem Ende halten diese Cassen unter sich monatliche Abrechnungen, und alsdenn muß der Wirthschafts-Verwalter mit seinen Rechnungsbüchern erscheinen, in welchen jeder Mann, und was er in dem Monate an Materialien heraus genommen, aufgezeichnet ist. Zur Vermeidung des vielen Hin- und Herschleppens dieser Bücher werden sie gleich bey der Amtscasse behalten, und nur dem Wirthschaftsverwalter quittiret.

Gedachter Wirthschaftsverwalter legt nur jährlich seine Rechnung ab; aber von der Oberamtscasse müssen alle

alle Monathe und Quartale Auszüge, und zu Ende des Jahres die Hauptrechnung gemacht werden. Die monatlichen Auszüge müssen dreyfach gegeben werden, einmahl an die Hoffstelle, einmahl an das Kupferamt zu Wien, und endlich der Quecksilberextract an die Verschleißdirection daselbst. Die Buchhalterey zu Idria hat auch die Aufsicht über die Cassé, so wie über die übrigen Rechnungen. Ihr lieget es ob, nicht allein die Ausrechnungen zu prüfen, sondern auch Acht zu geben, daß keine unnöthige oder unordentliche Ausgaben gemacht werden.





IX.

Bergwerksausgaben zu Idria.

Hievon kann ich aus Ermangelung der Nachrichten wenig sagen, und ohnedem sind diese Ausgaben nicht alle Jahre gleich. Durch einen Zufall erfuhr ich dieselben für die Jahre 1768 und 1769 wie folget:

1768 die gewöhnlichen Ausgaben	89220 fl. $5\frac{1}{4}$ Kr.
die zufälligen	— 10407 — $4\frac{1}{2}$ —
1769 die gewöhnlichen	— 89645 — 34 —
die zufälligen	— 13562 — 18 —



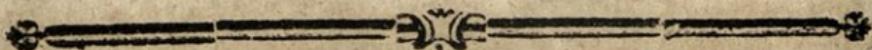


X.

Die jährliche Quecksilbererzeugung und
dessens Absatz.

Im Jahr 1768 soll die Menge des überhaupt zu Idria gewonnenen, und aus den Erzen erzeugten Quecksilbers 2200 Lägel betragen haben. Jedes Lägel hält 150 Pfund. In andern Jahren kann mehr oder weniger erzeugt werden. Da die K. K. Kupfer: Quecksilber: und Bergwerksadministrations: Haupt: Casse zu Wien das idrianische Bergwerk mit Geld verlegt, so geschieht auch die Verkaufung des Quecksilbers für dessen Rechnung, wovon der größte Theil an die Herren Verbrugge und Goll zu Amsterdam, und ihren Mitinteressenten verpachtet ist, und über Trieste nach Holland geführt wird.





XI.

Beamten zu Idria.

Das Oberbergamt zu Idria steht unmittelbar unter der K. K. Hoffkammer zu Wien. Der Herr Graff Inzaghi ist der jetzige Vorsteher desselben mit einigen Assessoren und andern Beamten.

Das Eisenbergwerk Ischuber in Croatien, und die vor einigen Jahren neu eröffneten Zinnobergruben des Berges Ostroga in Obercräyn stehen unter der Aufsicht dieses Oberbergamts. Es ist auch für die Gesundheit der Bergleute zu Idria gesorgt, und ein Physicus, ein Chirurgus und ein Apotheker daselbst bestellet, welche für ihre jährlichen Gehalte verbunden sind, alle und jede zum Bergwerk eigentlich gehörende Arbeiter und Beamten samt ihren Weibern und Kindern unentgeltlich zu bedienen. Die Besoldung des Physici und Apothekers, wie auch die Kosten der Medicamenten, zahlet eine eigene kleine Cassé, die aus dem jährlichen Nutzen der Weinschenke entspringt, welche dem Aerario zu dem Ende vorbehalten ist.





XII.

Historische Nachrichten.

Der Freyherr von Balvasor in seiner Crännerschen Chronick (Chron. Carniol.) und andere Schriftsteller erzählen, daß das idrianische Bergwerk durch einen Zufall von einem Bauer, der in dieser, zu der Zeit mit Waldung gänzlich bewachsenen, und der Herrschaft Tolmein unterworfenen Gegend wohnete, zuerst erfunden worden sey, als er ein hölzernes Gefäß an dem Orte, wo jetzt die heil. Dreysaltigkeitskirche steht, in einer Quelle, um es von dem Wasser aufschwemmen und dicht werden zu lassen, versenkt und den folgenden Tag Quecksilber darinn gefunden hätte. Die Farbe und Schwere dieses Halbmetalls trieb den Bauer an, solches in dem 6 Stunden entfernten Städtlein Bischoff-Laa feil zu bieten, ohne den Ort seiner Erfindung und seines Aufenthalts zu entdecken. Ein Fuhrmann, Namens Cozlan Anderlein, wußte durch Geschenke und Verheißungen sich das Vertrauen des Erfinders zu erwerben, und sein Geheimniß zu erfahren, wornach beyde gesellschaftlich das Quecksilberwerk zu bauen anfiengen, doch nur in dem mitternächtlichen Gebirge; verlohren aber bald die Lust fortzufahren, und verkauften das Bergwerk an einer andern Gewerkschaft.

schaft. Die Jahrzahl und die Ursachen, wenn und warum sie dieses thaten, sind nicht bekannt.

Die zweyte Gewerkschaft ließ in dem mittägigen Gebirge Hoffnungsstolln treiben, eröfnete die jetzt noch gesegneten Quecksilbergruben, und teufte den erst vor einigen Jahren verstorzten St. Achatiischacht ab.

1510 ward Idria von der Republick Venedig durch Waffen erobert; aber bald darauf von dem Kayser Maximilian dem Ersten denen Venetianern weggenommen. Dieser Vorfall ist der erste, von dem wir die Zeit und die Gewißheit haben. Das noch heute stehende Schloß zu Idria mit vier Thürmen ward damahls zur Vertheidigung erbauet, und dienet jetzt den Vorstehern zur Wohnung.

1525 ereignete sich der Zufall, daß $\frac{1}{4}$ Stunde von Idria ein ganzer Berg in den vorbeystrohmenden Idrißfluß einstürzte, wodurch das Wasser zu solcher Höhe getrieben wurde, daß es gewiß in die Gruben eingedrungen seyn würde, wenn man nicht geschwinde den eingestürzten Feiß durchbrochen, und dem Wasser freyen Lauf verschafft hätte.

Allen diesen Begebenheiten ohnerachtet, setzte die berührte zweyte Gewerkschaft den Bergbau zu Idria bis 1575 ruhig fort. Aber in diesem Jahre ließ Carl, Erzherzog zu Oesterreich und Herzog in Cärndten und Cráyn dieses Bergwerk durch seinen Abgeordneten Hans Rißling von der Gewerkschaft übernehmen, und den Landesherrschastlichen Domainen einverleiben.

1580 gab dieser Erzherzog für dies Bergwerk eine eigene noch vorhandene Bergordnung aus, und

1596 ward der noch gangbare St. Barbaraschacht abgeteuft. Die Gegend und der Grund und Boden des idrianischen Bergwerks gehörte vor der Landesherrschastlichen Uebernahme größtentheils der Grafschaft Tolmein, an welche solche gegen Mitternacht gränzet. Bey der Uebernahme soll der Erzherzog den Grund und Boden der Grafschaft abgelöset haben; aber das jus gladii ist derselben noch ist in dem ganzen idrianischen Districte eigen.

Georg Agricola, Ercker und Fallopius beschreiben den ältesten idrianischen Brennproceß, wodurch das Quecksilber in irdenen Töpfen, wovon einer über den andern gestellt, per descensum aus den Erzen getrieben wurde. Von dieser ältesten Brennart finden sich noch hin und wieder Merkmahle in den idrianischen Wäldern, die oft dadurch in Brand gerathen. Nachher brannte man das Quecksilber in irdenen Retorten in einem Ofen aus den Erzen. Diese Methode war 1557 und bis 1635 üblich. In dem letztgedachten Jahre soll die Verbesserung dieses Brennens durch einen Apotheker geschehen seyn, welcher unter andern von Eisen gezeßene Retorten anstatt der irdenen eingeführt hat, wie Johann Friedrich Stampfer Freyherr von Walchenberg in seiner gedruckten Information der neu verbesserten Quecksilberbrennung 1715 erzehlet.

1696 und 1697 hat ein gewisser Lorenz Wörath einer damahls zu Idria gewesenen Hoffcommission den Zusatz von ungelöschten Kalk bey der Brennung angerathen, welcher auch genehmiget und mit Nutzen
E
einges

eingeführt worden. Auch sollen damahls die von Eisen gegossenen Retorten abgeschafft, und in deren Stelle andre von Blech geschlagene angeordnet seyn, welche auch noch immer bey der von obgedachten Stampfer Freyherrn von Walchenberg 1715 gemachten Verbesserung, oder Einführung der bey den Quecksilberwerken in der Pfalz und im Zweybrückischen gebräuchlichen Ofen, beygehalten wurden.

Von dieser Zeit an weiß man nichts merkwürdiges bis im Jahre 1736, in welchem eine Hoffcommission unter Vorsiß des Freyherrn von Kempfen und mit Beyhülfe des nachherigen Bergraths, Berghauptmanns und Bergverwalters Poll, das bisher ziemlich vernachlässigte Bergwerk wieder aufgeholsen hat. Die hauptsächlichsten Anstalten dieser Commission bestunden darinn, daß man in die Teufe dringen sollte, wovon die größte damahls nur 90 Klafter betrug. Zu dem Ende ward der Kaschinzische Schacht abgesenkt, auch die übrigen Schächte vertieft, erweitert, die Künste verbessert, die Wasch: Poch: und Schlemmhäuser erbauet, und überhaupt Ordnung und Regelmäßigkeit eingeführt. Den Wittwen der Beamten und Knapen wurden von Hofe Gnadengelder ausgewirkt.

1738 ward unter der Aufsicht des vorbenannten Berghauptmanns Poll, der damahls nur Bergmeister war, der noch so nützliche St. Theresia Hauptschacht eingeschlagen und 1748 völlig vollendet.

Eben dieser Mann hat auch 1750 den angeführten Stampferischen Brennproceß, wegen seiner Kostbarkeit so wohl in Ansehung der eisernen Retorten, die
nur

nur kurze Zeit dauerten, als auch weil alle Erze, reiche und arme, gepocht werden mußten, abgeschafft, und in dessen Stelle, mit Unterstützung des Grafen von Königsegg, damaligen Präsidenten des Münz- und Bergcollegii, die großen spanischen Brennösen eingeführt.

Der Oberbrennmeister Pasežky hat nachher diese spanischen Ofen oder Destillierhäuser nach und nach verschiedentlich verbessert, und durch Einschränkung der Ausgänge der Rauchcaminen eine Menge von Quecksilber zu Nutzen gebracht, die sonst verlohren gieng. Indessen darf man nicht zweifeln, daß sich noch mehrere sehr beträchtliche Verbesserungen anbringen ließen, wie ich schon oben gesagt habe.

1760 unter Aufsicht des Berggraths von Sartori, ist, um die vorhin höchst beschwerliche Zufuhr zu erleichtern, von der Land- und Commercialstraße zu Oberlaubach ein sehr guter Fahrweg bis Idria anzulegen angefangen, und 1765 unter dem ihigen Bergwerks-Director Herrn Grafen von Inzaghy vollendet worden.

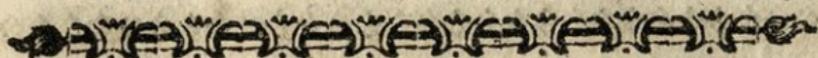
1766 am 7ten October geschah auf den von Lauge eingetriebenen sogenannten unbesleckten Empfängniß, Hoffnungs- oder Untersuchstolln eine Entzündung schwefelichter Dünste, welche von einem alten, nicht gut versehenen Gebäude durch eine Oeffnung mit einem mahl hervorbrachen, an den Grubenlichtern Feuer fiengen, und 15 Mann zum Theil sehr gefährlich beschädigten, doch ohne daß jemand von ihnen getödtet ward.

1767 geschah eine ähnliche Entzündung in der Grube in dem Wasserfeld, welche aber keinen so starken Schlag that, und niemanden beschädigte.

In selbigem 1767sten Jahre kam der Herr Hoffkammerrath von Hegengarten, Unterkammergraf zu Schemnitz in Niederrungarn, in Commission nach Idria, wovon die 1768 und 1769 geschenehenen Veränderungen und Verordnungen als Folgen anzusehen sind. Diese und die noch spätern beziehen sich vorzüglich auf die Wirthschaft und der genaueren Einrichtung derselben in verschiedenen Theilen des Bergmännischen Gewerbes, und sie sind an ihren Orten in dem vorhergehendem angeführt.

In älteren Schriften findet man hin und wieder Meldungen von dem Bergwerke zu Idria. So hat z. B. Kircher in *mundo subterraneo* einige Nachrichten davon mitgetheilt, die ihm der Jesuit Sifer gegeben hatte. In *Actis anglicanis* für das Jahr 1665 sind auch einige enthalten. Caesalpinus hält den Ort Idria für einen Berg und sagt: *foditur mercurius in monte Hydria prope Goriziam* &c. Moscardus schreibt: *Minium nativum montis Hydriae non procul Gorizia*, und König redet von Jungferquecksilber, welches Tollius zu Idria in *Carinthiae et fori Julii confinibus* gefunden hat.





XIII.

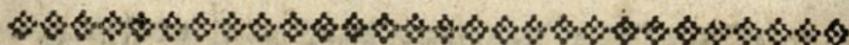
Idrianisches Lachtermaaß.

Das idrianische Berglachter, nach welchem ich alle in dieser Abhandlung bestimmte Maaßen angegeben habe, wird in 6 Schuh getheilt. Das Verhältniß dieses Schuhs gegen den Pariser, Rheinländer, Wiener &c. ist folgendes:

Pariser	Schuh	1440
Rheinländer	—	1391 $\frac{3}{10}$
Schwedischer	—	1320
Wiener	—	1400
Schemnizer	—	1500
Oberösterreichischer		
Salzkammer	—	1312 $\frac{1}{2}$
Idrianer	—	1446 $\frac{3}{4}$

Das Freyberger Berglachter verhält sich zu dem Schemnizer, welches auch in 6 Schuh eingetheilt wird, wie 112: 135.



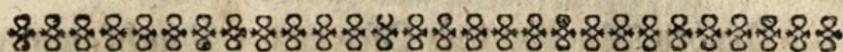


Erklärung der Kupfertafeln.

Erste Tafel.

Idrianischer Grubenriß.

- Nro. 1. Der St. Antonii Einfarthstolln.
- 2. Der Graf-Attemsische Kolln.
- 3. St. Achatti Feld.
- 4. Der Graf Hazfeldische Kolln.
- 5. Das St. Floriani Feld.
- 6. Der Kempfsische Kolln.
- 7. Das Mittelfeld.
- 8. Der Kofflerische Kolln.
- 9. Das Hauptfeld.
- 10. St. Josephi Schacht.
- 11. Das Wasserfeld.
- 12. St. Clementis Feld.
- 13. Das Graf Inzaghische Schachtel.
- 14. Das Hauptmannische Feld.
- 15. Das Leopoldi Schachtel.
- 16. Der hangend Schacht.
- 17. St. Caroli Feld.
- 18. St. Barbara Hauptschacht.
- 19. St. Theresia Hauptschacht.
- 20. St. Josephi Stolln und Kolln.



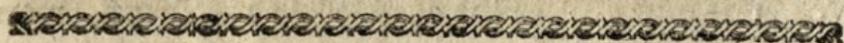
Zweyte Tafel.

Prospectriß des Idrianischen Brennofens.

- A. Zwey zusammen gebaute und mit einander verbundene Brennöfen.
- B. Das Heizloch, wodurch das Holz auf den Heerd gelegt und angezündet wird.
- C. Der Rauchfang oder Ausgang des Holzrauches.
- D. Das Aschenloch.
- E. Das Thor oder Füllort, wo die Erze auf den gemauerten Kost (3 Tafel S) in den Ofen gelegt werden.
- F. Eine Oefnung, wodurch die in den Ofen die Erze einsetzenden Arbeiter, wenn das Füllort E. vermauert und der Ofen voll ist, heraus kommen können. Der Ofen wird bis auf 2 Schuh leer zu lassenden Raum völlig angefüllet, und alsdenn die Oefnung F mit
- G. einem mit Laimen beschlagenen Muffel vermacht.
- H. Gewölb, welches die Aludeln von dem Ofen nach der Rauchkammer herüber trägt, und worauf die Hüttenleute gehen können, um die Aludeln zu wechseln, wenn eine zerspringt.
- I. Die Terrasse oder Ruhebett der Aludeln, welche mit Laimen beschlagen, und von beyden Seiten gegen die Mitte abschüßig ist.
- K. Die von feuerfesten Letten gebrannten Aludeln, welche 1 Fuß im Durchschnitte haben, auf dem
halben

halben Weg von dem Ofen zu der Rauchkammer durchbohret sind, und in einer mit Laimen wohl vermachten Vertiefung auf dem Gewölbe oder Terrasse das in ihnen bereits condensirte Quecksilber herauslassen, welches durch hölzerne Röhren durch die Mauerung der Terrasse durchläuft, und in einer unten stehenden Capelle mit Wasser fällt. S. 3 Tafel y, z. Der übrige Dampf in den Aludeln, der noch nicht condensirt ist, geht nach der Rauchkammer fort.

- L. Die zwey Rauchkammern, eine von jedem Ofen neben einander, worinn sich der Quecksilberrauch aus den Aludeln hinein begiebt.
- M. Untere Thüre der Rauchkammer, innerhalb welche eine mit Wasser gefüllte Capelle steht, darinn sich der Dampf des Quecksilbers erkühlet und sammlet. Diese Thüre ist während dem Brennen vermauert.
- N. Obere Thüre der Rauchkammer, welche zu der Mauer, wodurch die Rauchkammer abgetheilt ist, führet, und durch welche die Rauchkammer von dem sich ansetzenden Ruße (stuppe) gereinigt wird.
- O. Das Dach über beyde Rauchkammern, welches inwendig mit Letten beschlagen ist, und den Quecksilberdampf auffängt, der sich nicht in den Rauchkammern selbst anlegt.
- P. 2 Thüren, welche nach Erforderniß der Luft oder des Zugs auf oder zugemacht werden, und wodurch der übrige Schwefeldampf herausgeht.
- Q. Eine unter den Thüren P angebrachte Rinne, worinn sich noch etwas Quecksilber sammlet, was sonst verfliegen würde.



Dritte Tafel.

Durchschnitt des idrianischen Brennofens.

- A. B. C. D. H. I. K. L. O. zeigen eben das an, welches diese Buchstaben in dem Prospectriße bedeuten. Siehe die Erklärung der 2 Tafel.
- R. Der gewölbte Feuerheerd mit 4 Anzüchten, eine in jeder Ecke (siehe 4 Tafel R. †) worauf mit Holz unter den Erzrost gefeuert wird.
- S. Der gewölbte löcherichte Erzrost, welcher von diesen keilsförmigen Ziegeln gemacht ist.
- T. Große Wände und Stücke Kalkstein aus der Grube von einsetzenden tauben Keilen, und von dem hangendem und liegendem abgestuffet, welche 1 bis 2 Pfund Quecksilber im Centner halten. Mit diesen Steinen wird ein Gewölb geschlossen über den Erzrost, damit solcher weniger tragen darf. Darauf legt man
- U. kleinere Stücke und Erz von allen Gattungen, und über diese zuletzt
- V. Erz: oder Schlichziegel von dem Schlich: und Erzstaub, welche vorher mit Laimen gemischt, und zu Ziegel gemacht worden.

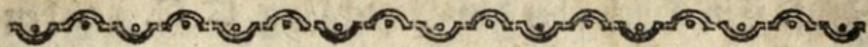
74 Erklärung der Kupfertafeln.

- W. Das innere Gewölbe oder Höhle des Ofens, woraus der aus den Erzen durch das Feuer getriebene Quecksilberdampf in 6 Reihen von Aludeln (K) hineingeht.
- X. Der Ort, wo von jeder Reihe der Aludeln eine durchbohret ist, und das schon gesammlete Quecksilber in einer Vertiefung in der Terrasse heraus fließt und ferner durch
- Y. die hölzerne Röhren in
- Z. die mit Wasser gefüllte Capellen geführt wird.
- A. A. Die Gewölber unter der Terrasse.
- B. B. Eingang des Quecksilberdampfs in die Rauchkammer.
- C. C. Gemauerte Scheidewand, wodurch der aus den Aludeln durch B. B. einkommende Quecksilberdampf genöthiget wird nach der
- D. D. Capelle, die mit Wasser gefüllt ist, herunter zu gehen, und darinn sich zu kühlen und Quecksilber fallen zu lassen, bevor solcher weiter in der Rauchkammer übergeht.
- E. E. Eine Oefnung, welche unter dem Brennen vermachet ist, nachher aber geöfnet wird, um die Scheidewand von dem Staub oder Ruß (Stup) zu reinigen.
- F. F. Die Rauchkammer, worinn sich der meiste Rauch condensirt, und als Quecksilber auf der von beyden Seiten abschüssigen Fläche des Bodens L. L. niederfällt.
- G. G. Der Rauchfang oder Schorstein der Rauchkammer.

H. H. Ein

- H. H. Ein Huth über den Rauchfang G. G. um den Rauch länger aufzuhalten, daß er nicht gleich heraus, sondern sich abkühlen und condensiren kann.
- I. I. Eine Oefnung mit einem eisernen Netz versehen, wodurch der Dampf nach
- K. K. den obersten Boden oder Dachzimmer über die beyden Rauchkammern der 2 zusammen gebauten Oefen herausdringt, sich eine Weile aufhält, und endlich durch die, auf dem Prospectriß angezeigten zwey Thüren P. P. in die freye Luft ausgeht.
- L. L. Siehe oben F. F.





Vierte Tafel.

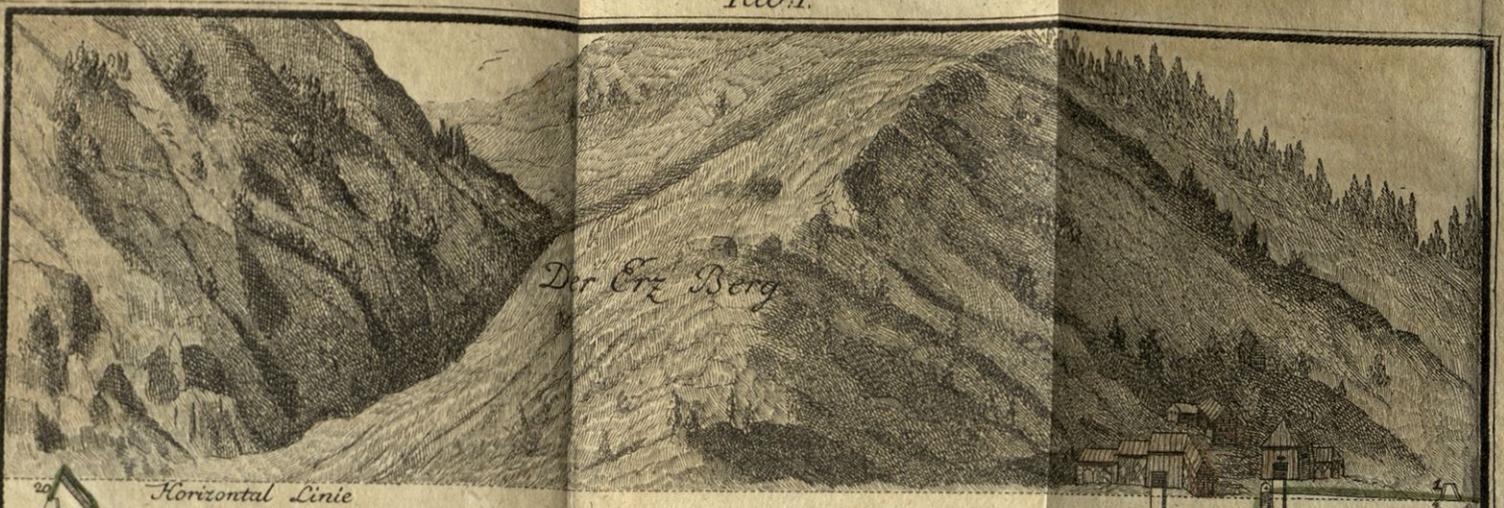
Grundriß des idrianischen Brennofens.

Die Bedeutung der Buchstaben in dem Grundriß, welche von den vorhergehenden Prospect- und Durchschnittsrißen entlehnt sind, findet man in den Erklärungen dieser Riße, und kann da nachgesehen werden. Hier bemerken wir nur

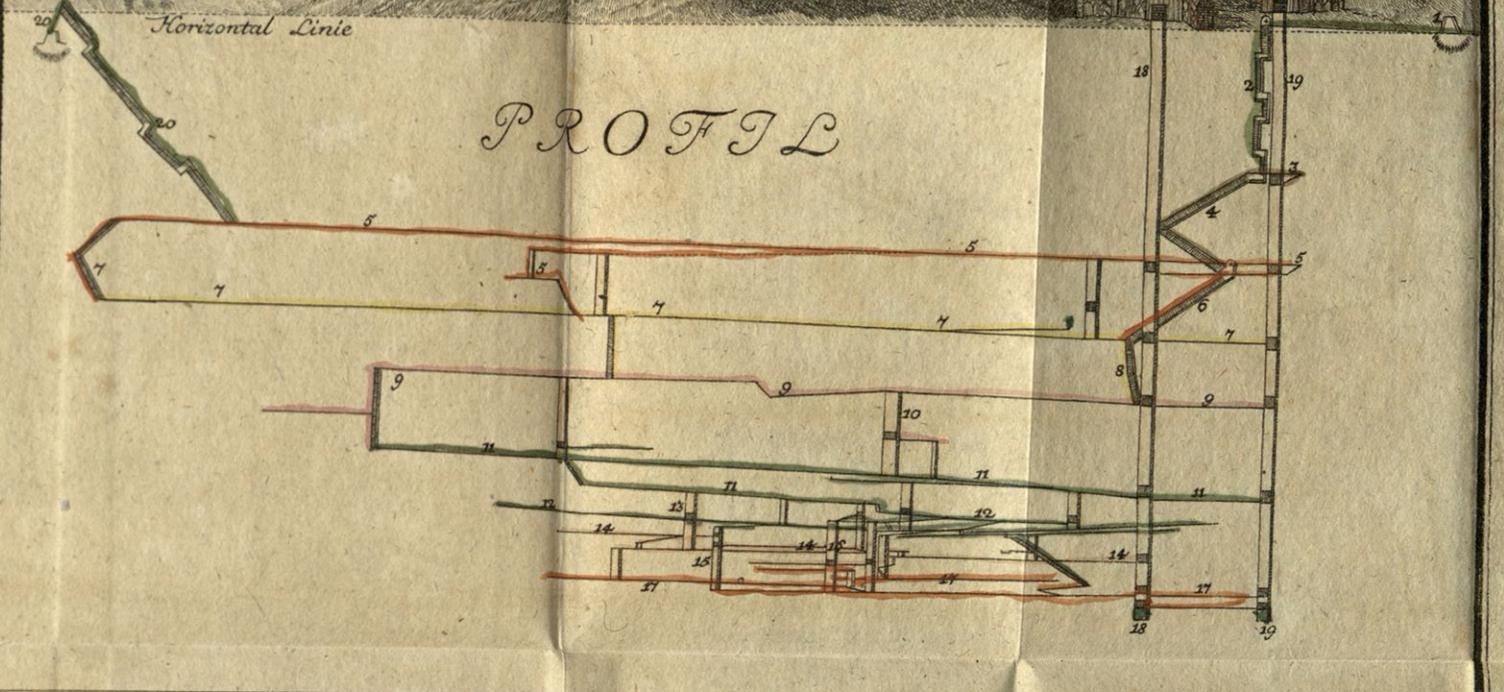
M. M. Die kleine Vertiefung in der Terrasse I, worinn sich das, aus den Löchern der hier in der Mitte zwischen dem Ofen und der Rauchkammer liegenden Aludeln ausdringende Quecksilber sammlet, und durch die

N. N. kleinen Oefnungen in die hölzerne Röhren Y und daraus in die Capellen Z ergießet.

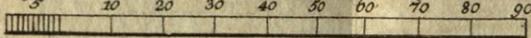




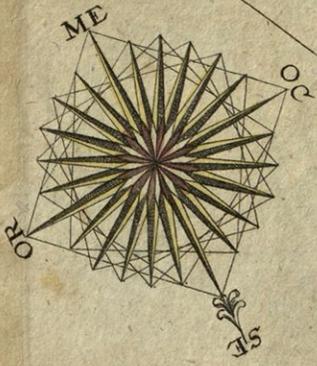
PROFIL

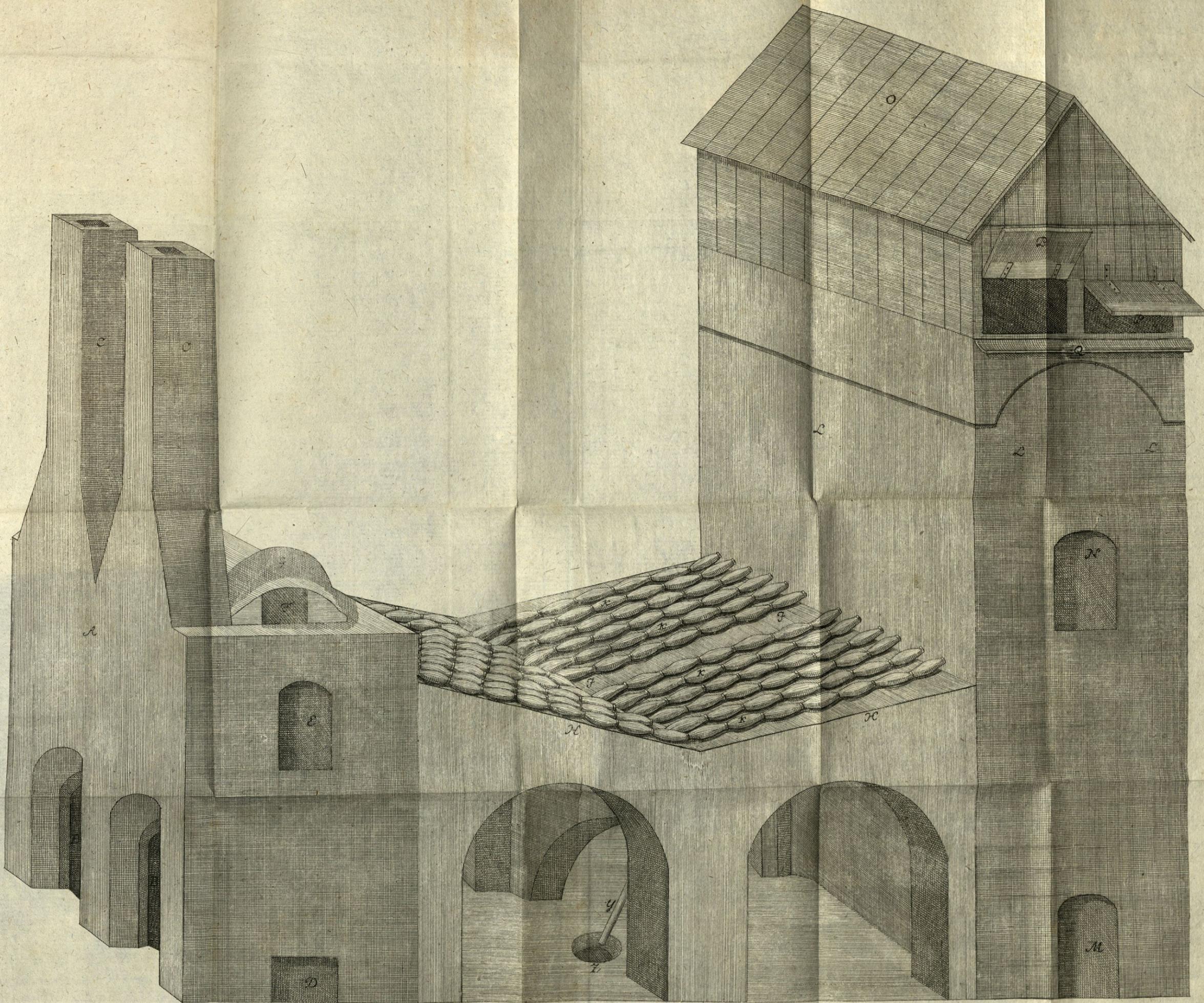


Mafs. Stab von 100. Idrianer Berg Lachter.



PLAN





Fuß 6 5 4 3 2 1 1 2 3 4

Wiener Lachen

