Contenta.

1. Heinrich Rollers Tableau von Freyberg 1786.
2. Fragment einer Bergmännischen Reise nach Freyberg im Erzgebürge. 1785.
3. Freybergisches Titular Buch. 1712.

Fragment
einer
Bergmännischen Reise
nach
Freiberg im Erzgebirge.

Leipzig und Flensburg
In der Kortenschen Buchhandlung
1785.

Beschreibung einer Grube bey Freiberg.

Unser Begleiter nahm während des Weges nach der Grube Gelegenheit, uns verschiedene bergmännische Begriffe und Benennungen zu erläutern, welche viel dazu beitrügen, uns das, was wir nachmahls sehen würden, verständlich zu machen Es war leicht, die Sachen anschaulich zu machen, weil die ganze Gegend um Freiberg erzartig ist und er uns, indem wir giengen, häufige Beispiele zeigen konnte — Ich hoffe keiner Entschuldigung zu bedürfen, wenn ich das wesentlichste von dem, was er uns sagte und ich nachmahls sah, hier wiederhohle. Vielmehr wünsche ich, daß diejenigen, welche die dortigen Bergwerke besehen wollen und nicht selbst Kunstverständige sind, diese Blätter vorher zur Hand nehmen mögen, um darin eine kurze Beschreibung von allen verschiedenen Verrichtungen des Grubenbaues und Hüttenwesens zu finden. Die Erfahrung hat mich gelehrt, da ich mich

in demselben Fall befand, wie sehr viel man dabei gewinnt, wenn man eine solche Beschreibung mit dem was man sieht vergleicht. Dieser Grund allein konnte mich bewegen, mich der mühsamen Arbeit zu unterziehen, das, was ich in kurzen Sätzen auf der Stelle aufgezeichnet hatte, nachmahls mit andern Schriften vom Bergbau und vom Hüttenwesen sorgfältig zu vergleichen und genauer auszuarbeiten. Aus ihnen sind auch die Angaben entlehnt, wie viel beim jedesmahligen Schmelzen aufgetragen und ausgebracht wird, welche man leichtlich durch die Angaben der Schmelzer an Ort und Stelle berichtigen kann.

Zuerst werden die Gebürge in **Vorgebürge Mittel** und **hohe Gebürge** getheilt, welche so wie der Fus, der Abhang und der Gipfel eines einzelnen Berges unterschieden sind. Sänfte werden sie genannt, wenn sie allmählich sich erheben, stücklich, wenn sie häufig mit Thälern und Höhlungen durchschnitten sind, und, wenn alsdann auch steile Anhöhen mit einander abwechseln, **prallend**. — Das Gestein, woraus ein Gebürge besteht, nennt man die **Bergart**; wenn sie in dem ganzen Gebürge gleich ist, wird das Gebürge ein einfaches, wenn sie es nicht ist, ein zusammengeseztes genant. Die leztern heißen abgesezt, wenn die verschiedenen Bergarten sich neben einander befinden, sonst heißen sie aufgesezt — **Steinschneidung** nennt man die Fläche, worin sich verschiedene Bergarten ihrem Raume nach von einander absondern; so wie ein zerstücktes Gebürge dasjenige ist, wo sich diese Scheidungen nicht angeben lassen. — Solche Fugen oder Trennungen im Gebürge, welche das Gestein in Schichten absondern, werden Klüfte genannt; und zwar **Flözklüfte**, wenn sie eine mit dem Gestein mehrentheils gleichlau-

fende

fende Lage haben, **Gangklüfte**, wenn ihre Richtung von der Lage des Gesteins abweicht. Die Richtung der Flözklüfte bestimmt die Lage des Gesteins, welches besonders in den niedern Gegenden mit Erdlagern von Erde und Sand bedeckt ist. Sind einige dieser Erdlager in Stein verhärtet, folglich fremdartig in Ansehung des Gesteins des Gebürges, so heissen sie Flöze, und das Gebürge ein Flöz-Gebürge. — Ist eine Gang-Kluft mit einem der Bergart fremden Gestein angefüllt, so heist sie ein Gang, und die darinn befindliche Art **Gangart** welche gewöhnlich in Quarz, Spaat, Fluß, Phengit, Zeolith, Hornstein, auch Kalk und Gipsstein besteht. Saalband heist die auszeichnende Einfaßung eines Ganges; seine Ausmessung nach der Breite wird, wie bei Erd und Steinlagern und Flözen die **Mächlichkeit**, und das, was daran zu Tage liegt, das Ausgehende des Ganges genant — Hat die Gangart auch eine Flözkluft ausgefüllt, so nennt man diese einen Fall. — **Nierenweise** erfüllet eine Gang- oder Erzart eine Kluft an einzelnen oder verstreuten Stellen, wenn die Ausmessungen des von ihr angefüllten Stamms in die Länge, Breite und Tiefe sich fast gleich sind. **Nester** sind Stellen, wo viele Gang- und Erzarten durch Gänge, in dem sie einander durchkreuzen, zusammen geführt werden. Wenn in einem großen Raume Gang- oder Erzarten so zusammengehäuft sind, daß die Kennzeichen eines Ganges, worauf sie brechen, wegfallen, so entsteht ein Sackwerk. — **Geschiebe** sind solche Stücke Gestein oder Erz, die an dem Orte, wo sie erzeugt worden, abgebrochen und an anderen Stellen gestürzet und ohne festen Zusammenhang verstreuet sind. Finden sich dergleichen in einem Thal und zwar so, daß ihre Aufsuchung und Verschmelzung die Mühe

he belohnt, so wird dies ein Seifen-Gebürge genannt — Wenn die Gangart in den Gängen und Fällen, und die Lagerart in den Flözen reichhaltig ist, so werden sie edel und bauwürdig, sonst taub, auch wohl faul genent. Breite oder mächtige Gänge werden Hauptgänge, schmahle Trümmer genant. Das Hangende eines Ganges ist das, was der oberen dem Tage zugewandten, das Liegende, was der untern der Teufe zugekehrten Seite näher ist, bei Flözen heist dies das Dach und die Sohle — Endlich wird das Streichen eines Ganges durch die Ausmessung des Winkels bestimmt, welchen die Linie, darin der Gang sezt, mit der Mittags Linie macht. Man bedient sich dazu eines Handcompasses, auf dessen Glase ein Stundenring von zweimahl 12 Stunden befindlich ist. Nach diesem werden die Stundenwinkel gezählet, und wiederum in Viertheile, Achttheile und noch kleinere Theile einer Stunde eingetheilt.

Das erste, sagte unser Begleiter uns ferner, worauf ein Bergmann seine Aufmerksamkeit zu richten hätte, wären die Kennzeichen, aus welchen er auf die innere Beschaffenheit eines Gebürges schließen könnte — Zuweilen zeigt sich uns das Gestein ganz blos, welches mehrentheils durch Regengüße, oder Wasserfälle, oder durch das Bepflügen bewürkt wird. Zuweilen findet man Merkmahle verlaßener Gruben und stößt, wenn man diesen weiter nach spührt, auf Gänge — Andere Kennzeichen sind, die in ihrer gewöhnlichen Richtung gestöhrte Magnetnadel, Berg- und Qvellwasser, die Auslaugungen und die Farbe der Erden. Ungewißer sind die Auswitterung, das frühere Reifwerden und Versengen des Grases, das äußere Ansehen und die Lage des Gebürges — Wenn nun aus einem von diesen Grün-

den

den der Bergmann nach einigen leichten Handgriffen vermuthet, daß ein Gebürge bauwürdige Gänge enthalte, so schürfet er, das ist, er verfolgt den entdeckten Gang. Zuerst wird die Dammerde und der Gems, oder das obere Steinlager, weggeräumt, wozu man sich der Keilhaue und der Kraze bedient, Am füglichsten geschieht diese Arbeit vermittelst eines aufgeworfenen Grabens, mit dessen Sohle das feste Gestein erreicht wird, welche Arbeit man einröschen nennt. Zuweilen treibt man auch einen Suchstollen in den Berg, der nur wenig Teufe bringt, und wendet sich auch wohl mit Qveerschlägen in andere Richtungen — Alsdann wird die Beschaffenheit und die Bauwürdigkeit des Ganges an sich untersucht, die Hofnung, welche er in der Folge verspricht, und andere Umstände, welche den Bau anrathen oder nicht. Dahin gehört besonders ein hinlänglicher Vorrath von Wasser, von Holz, die Beqvemlichkeit der Holzflößen und die Nachbarschaft einer Lagerstadt. — Rathen alle diese Untersuchungen den Bau an, so wird gemuthet, das ist, von dem Landesherrn die Erlaubniß, den Bergbau zu treiben, begehrt. Man pflegt dabey einen Gang nach einem gewissen Maas zu vermessen, welches man Fundgrube nennt. Dann erfolgt die Belehnung, und wenn die angestellten Probirer den Gehalt des Erzes untersucht haben, wird das Gewerk in Cuxen oder Bergtheile vertheilt. Darauf wird das Gestein nach Beschaffenheit seiner Festigkeit weiter aufgebrochen, entweder mit Keilhauen, Eisen und Schlägel, oder auch mit Schießpulver. Man untersucht, ob es vortheilhafter sey, mit Absenkung eines Schachts oder Treibung eines Stollen den Anfang zu machen. Dies ist der eigentliche Anfang des Bergbaues, welcher von einer

zwiefachen Hauptart ist — Der eigentliche Bergbau nehmlich, der die Gewinnung, Förderung und Aufbereitung der Erze lehrt; und das Hüttenwesen, welches das Probiren, Schmelzen und Veredeln der Erze unter sich begreift. In der bergmännischen Sprache pflegen wohl Bergverständige von der ersten Art, Bergleute vom Leder, die von der zweiten, Bergleute vom Feuer genant zu werden.

Während dieser Gespräche hatten wir die Grube Isaak erreicht. Eine Grube oder eine Zeche bedeutet einen gewissen District, innerhalb dessen jemand das Recht hat, die entdeckten oder sich aufthuenden Gänge anzubauen. Ihre Benennungen sind gantz zufällig und hängen mehrentheils von der Phantasie des ersten Erfinders ab. Grubengebäude sind theis die in dem Innern des Berges verfertigten Schächte und Stollen, theils die in der Nähe des Schachts befindlichen Gebäude, insonderheit das Hüthaus. Dies ist die Wohnung des Steigers oder Unteraufsehers über die Arbeit, hier wird auch das nöthige Geräth aufbewahrt. Die gewonnenen Erze werden entweder im Hüthause oder in Kauen aufbewahrt, welches leichte Bedeckungen des Schachtes gegen Wind und Wetter sind: wie verschieden ist die Gestalt, worin wir sie hier sahen, von der, welche sie durch die Verarbeitung bekommen.

Die Steiger sind mehrentheils ältere verdiente Bergleute. Sie haben ein etwas bequemeres Leben wie die Ganghauer oder eigentlichen Arbeiter selbst, so das man es schon für ein Glück hält, Steiger zu werden. Wir fanden in dem Hause des Steigers zwar nicht Wohlstand, aber auch gar keine Spuhren, irgend eines Mangels. Alle Gesichter waren froh, und der Steiger selbst lächelte über das Erstaunen, welches ich bezeigte, als er mir sagte, er

wäre

wäre noch nicht funfzig Jahre alt. Wenn ich ihre Arbeiten gesehen hätte, fügte er hinzu, würde ich mich wundern daß er noch so frisch wäre.

Unterdes waren die nöthigen Kleidungstücke für uns zurechtgelegt, um uns als völlige Bergleute anzukleiden. Diese Kleidung besteht ausser Stiefeln und schwarzem Hosen, in einem sogenannten A.. leder, und einem weiten schwärzlichen Rocke, der nicht ganz bis auf die Knie geht, alles aus starkem groben Zeuge. Der Rock wird vermittelst der Riemen des Leders, welches dadurch etwas hinten vorausteht, um den Leib zugebunden, und in der Art von Beutel, welchen der Rock nun macht, verwahren die Bergleute ihr Feuerzeug und übrigen Geräthschaften, die sie bey der Arbeit brauchen. Der Hut steht gerade auf in Form einer Müze — Alsdann bekomt jeder eine offene Laterne, die man vorne in dem Rock befestiget, und nun stiegen wir unter Anführung des Steigers und in Begleitnng des Untersteigers in die Grube hinab, oder nach bergmännischen Ausdruck — wir fuhren an.

Die Oefnung des Gesteins, durch welche man anfährt, wird ein Fahrschacht genannt. — Schächte überhaupt sind länglich viereckige Oefnungen, welche man die Länge herunter in einem Gestein macht, um entweder bis in das innerste hinabsteigen zu können, oder die gewonnenen Erze an den Tag zu bringen, oder aber frische Luft hinein zu bringen und das Wasser aus der Tiefe zu ziehen. Nach diesem verschiedenen Endzweck werden sie Fahr Förder, Wetter- und Kunstschächte genant. Auch in Ansehung der Weite sind sie von einander unterschieden, welche bey dem Fahrschacht immer am geringsten ist. Sie sind immer, wenn sie nicht durch festes Gestein gehen, welches keiner Verzimmerung bedarf, ausge-

zimmert. Dies heist Vertonnung, und die dazu gebrauchten Bretter Bauch- und Seiten-Tonnen. Die beiden längeren Seiten werden das Hangende und das Liegende, die beiden kürtzeren die Stöße genant — Die Fahrschächte sind gewöhnlich neben den Förder- oder Treibeschächten und von ihnen nur durch eine Seitenwand abgesondert. In ihnen sind die Fahrten, das ist, Leitern, auf welchen man hinabsteigt, so aufgestellet, das sie nicht abgleiten können. Oben wird jeder Schenkel mit einer Fahrt-Haspe angeheftet und an den Stößen des Fahrschachts wird jeder der Fahrtschenkel, deren 2 aus 5 Zoll starken runden Stangen gerissen werden, vermittelst gemachter Vertiefungen befestigt. In den Schenkeln kommen dann in den ausgemeisselten Sproßenlöchern die Sprossen oder Stufen, alle halbe Elle eine — An die Stelle der Verzimmerung mit dicken Pfählen und Brettern tritt bey diesen und andern Schächten sowohl, als auch in den Stollen seit 1707 zuweilen die Ausmauerung ein, welche zwar kostbarer aber auch dauerhafter und zuweilen beym Holtzmangel rathsam ist — Ueberhaupt sollte man suchen, auch in den Fahrschächten so viel möglich die Beschwerlichkeiten des Bergmanns zu mindern, dadurch, daß man immer ihnen so viel Weite als möglich giebt.

Unser Führer, der Geschworne, versicherte uns, die Schacht, in welcher wir anfuhren, wäre gar nicht unbeqvem, allein uns schien es nicht so; vermuthlich, weil wir der Arbeit nicht so gewohnt waren. Die Sproßen waren je zuweilen ziemlich weit auseinander und sehr schlüpfrig. Um uns für einen Ausglitt zu bewahren, welcher nicht anders als sehr gefährlich seyn kann, wurden wir angewiesen, uns mit den Händen immer an den Sproßen zu halten, und

und so kamen wir glücklich hinunter — Einem gieng sein Grubenlicht aus — es ward gleich im Marsche Halt gemacht, und der Untersteiger zündete es ihm sehr bald wieder an. Als wir eine Fahrt herabgekommen waren, kamen wir zu einer Ruhebühne. Man theilt die Fahrten in gantze und halbe. Jene sind 12, diese nur 6 Ellen lang, nnd werden eine unter der andern im Liegenden eingeschlagen oder auch nur mit Fahrthaspen an einander bevestigt. Die Ruhebühnen aber, oder bey weitern Schächten die Abtritte, sind viereckte Bretter, welche bey den Fahrten eingeschlagen werden, damit die Einfahrenden neuen Athem holen, auch einander ausweichen können. Das ist mit eine der wohlthätigsten Einrichtungen, weil dadurch die Gefahr sehr gemindert wird. — Für dismahl ruhten wir noch nicht aus, sondern sezten unsere Fahrt weiter fort.

Als wir etwas weiter hinunter gekommen waren, hieß unser Führer uns anhalten, um uns die Arbeiten einzelner Bergleute zu zeigen. Es war die, welche man die Arbeit vor Oertern nennt, welche das tiefere Einbrechen erleichtert. Ueberhaupt ist die Arbeit der Bergleute auf dem Gestein viererlei, die vor Oertern, die in Absenkung der Schächte und bei dem Abteufen, die auf Strossen, und die Fürsten-Arbeit mit Uebersichbrechen. Die lezte ist unter allen die beschwerlichste, welches sich aber bey dem eigentlichen Fürstenbau ganz anders verhalten soll — Die Geräthschaften, deren sie sich bei dieser Arbeit bedienen, sind Schlägel, Eisen, Schrämhammer und Keilhaue. Ein Schlägel ist ein vierpfündiger eiserner Hammer, an beiden Seiten vou breiter und verstählter Bahn, den man gemeiniglich Fäustel nennt. Die Eisen sind kleine eiserne, auch wo es nöthig gantz stählerne Spitzhammer

mer. Zwölf derselben werden an eine schmale gekrümmte Schiene gereichet und von jedem Hauer oder Bergmann beim Anfahren mit in die Grube genommen. Die Schrämhammer werden gebraucht, um Raum zwischen dem Gange und dem Gestein zu machen und die festen Gänge mit Nutzen zu gewinnen, welches man Schräm-Arbeit nennt. Alle diese vierfache Arbeit wird Lachterweis den Arbeitern verdungen, indem man berechnet, wie viel sie in einer Schicht oder Arbeits-Zeit davon vollenden können — Die vorzügligste und häufigste Arbeit ist dann die Stroßen-Arbeit, wodurch eigentlich die Erze von dem Gestein abgesondert werden. Man versteht unter Stroßen Stellen oder Absätze im Gange, wo ein Bergmann hinter dem andern bei seinem Grubenlichte arbeitet. Sie sind wenigstens 1½ Lachter lang, und ½ Lachter hoch. Hier setzt nun der Bergmann das spitze Ende des Eisens auf das Gestein, schlägt mit dem Fäustel darauf und zersprengt was möglich ist. Andere sind beschäftiget diese gewonnenen Erze zu zerstücken und sie weg zu schaffen. Wenn aber durch diese Arbeit grosse Tiefen entstehen, oder das Gebirge los werden sollte, welches das verfahrne Feld genant wird, so sorgt man dafür, theils sie auszufüllen, theils zu unterstützen. Dies geschieht vermittelst der Befahrung, indem man das taube Gestein dahin laufen läßt, und vermittelst des Küstenschlagens, indem man Stempel untertreibt, welche man behohlet und mit Stangen, Schwarten oder gerißenem Holtze, oder mit Bergen bedeckt.

Diese Arbeit auf den Stroßen hatten wir Gelegenheit, näher zu betrachten, als wir zu einem Stollen kamen — Ein Stollen ist ein fast wagrechter oder söhliger in einem Gebürge ausgehauener Zugang

deßen

deßen Mündung zu Tage geht. Bald dient er zu Erleichterung des Baues in einer beträchtlichen Teufe, bald um seine eigenen und die ihm zugehobenen Waßer abzuführen, bald um die unterirdische Luft mit besserer zu wechseln. Weil er die Waßer abführen soll, so muß nothwendig seine Sohle einen Anlauf haben, welcher Rösche genannt wird aber beinahe unmerklich seyn muß so daß sie auf fünf Lachter nur einen Lachterzoll beträgt. Hauptstollen wird er genannt, der Größe wegen und um ihn von dem Stollen zu unterscheiden, der nur gemacht wird, um erst die Bauwürdigkeit des Gesteins zu erforschen, welcher Suchstollen heißt. Erbstollen insonderheit sind die tiefsten unter allen und haben die Absicht, die Werke zu unterfahren, damit das am Tage gebracht werden möge, was nicht mit Schächten zu gewinnen war. Neben Stollen sind solche, welche mit einem neuen Mundloch bis an den Hauptstollen hinangetrieben werden, um ihm zu helfen, wenn er alle Waßer nicht mehr faßen sollte. — Die Stollen werden allemahl sorgfältig ausgezimmert, und zwar zuerst wird über der Sohle ein Trägewerck aus Spindebrettern auch wohl Pfosten befestigt, welches die darunter befindliche Waßerseige von dem obern Raume absondert. Zu deßen Befestigung werden unter jeden Bretts Länge vier starke Stege söhlig eingelegt. Ueber dem Trägewerk werden auch wohl noch besondere Laufbretter gelegt, damit die Förderung der Erze demselben nicht schade. Ferner wird nach Maaßgabe der Umstände das Hangende, das Liegende oder die Fürste des Stollens, wenn sie zu schießen drohen, durch Stempel, Thürstöcke oder Mauerwerk unterstüzt.

Eine höchst sonderbare Empfindung war es, die mich ergriff, wie wir diesen langen schmahlen

Gang

Gang, worin wir zuweilen gebückt gehen musten, verfolgten. — Eine Luft, die weder warm noch kalt war, so wie man sie nie über der Erde athmet, vielfache Dünste, welche uns, die gar nicht daran gewöhnt waren, das Athemholen etwas erschwerten, waren das erste, was mir anfiel. Dann die mir noch gantz fremde innere Gestalt des Gesteins, welches eine nasse Oberfläche zu haben schien, und mit glimmernden Erz durchwachsen war — Das ganze hatte eine gewisse Stille, eine fürchterliche Dunkelheit, die mich bis zur feierlichen Betrachtung stimmten — Hie und da arbeiteten bey einem blaßen Grubenlichte grau gekleidete Menschen, oft nur halb bekleidet, an den Stroßen auf beiden Seitenwänden des Stollens. Ihre blaße Gesichtsfarbe schien noch bläßer wegen des schwachen Scheins, der sie erleuchtete. So viel auch der Stroßen-Arbeiter waren, so war doch jeder für sich allein, gleichsam von der übrigen menschlichen Geselschaft getrennt. Oft sind die Absätze, worauf sie diese Arbeit verrichten, so enge, so ungewis, daß sich die Gefahr in meinen Augen verdoppelte — Ohne im mindesten zur Empfindsamkeit, in wie weit sie übertrieben ist, geneigt zu seyn — konnte ich doch nicht umhin, eine kurze ernste Betrachtung der unsäglichen Mühe zu weihen, wodurch das Metall, welches der gemeinste Gegenstand unserer Wünsche ist, erst der Erde abgewonnen wird, und doch nur in einer so sehr verschiedenen Gestalt von der, welche es nachmahls verarbeitet bekömmt — Wie viele Menschen, dacht ich, werfen in diesem Augenblick Geld weg, ohne nur je daran gedacht zu haben, wie vielen Schweis nur die erste Vorarbeit den Armen kostet, welche oft mit Gefahr ihres Lebens die Erze dem Gestein entreissen.

Ich

Ich konnte diesem Gedanken nicht lange nachhängen — Unser Geschworne, der meinen Gesellschaftern mit bergmännischem Eifer einige schöne Gänge und Stufen gezeigt, rief auch mich zu dieser Freude. — Ich muste ihm folgen und hatte kaum so viele Zeit, unter den Arbeitern die mir zunächst standen, eine Kleinigkeit auszutheilen. — Wir hatten kaum einige Schritte weiter gemacht, als ein plözlicher fürchterlicher Knall eines Schußes das gantze Gebürge erschütterte. Man hatte uns mit diesem Schreck überrascht, denn in der That, das Schiessen thut hier eine weit stärkere Würkung — Eine ganze Weile waren der Dampf und die bösen Dünste so stark, daß wir uns nicht dem Orte nähern konnten, wo man das Gestein gesprengt hatte. Endlich vertheilten sie sich, und nun erklärte unser Führer uns die gantze Verrichtung. Wenn das Gestein so fest ist, das es sich mit Eisen und Schlägeln nicht abhämmern läst, auch wenn man eine grosse Oefnung, als zu einem Stollen u. s. w. haben will, so hat man zwei Mittel, das Feuersezzen, da man eine ganze Strecke wegbrennt, und das Schießen. Lezteres, welches 1613 erfunden ist, ist bey weitem vorzüglicher und jenes ist selten üblich. — Man bohrt nämlich mit Böhrern von verschiedener Größe, dem Anfangs Böhrer, Mittel und Abböhrer, welche drey zusammen ein Saz Böhrer heißen, ein Schießloch, von 36 bis 48 Zoll tief. Darin steckt man eine papierne Patrone mit 1 bis $1\frac{1}{2}$ Pfund des besten Pulvers angefüllt, und läßt auf das Pulver eine Schießröhre von Ruthen der Haselsträucher des Hollunder-Holzes treffen, welche man an die Patrone mit einem Bindfaden befestiget. Diese ein wenig ausgehöhlte Röhre wird mit klarem Pulver angefüllt, oben mit etwas Letten verwahrt

und

und dann um die Röhre Latten auf die Patrone gestampft, und damit fortgefahren, bis das Loch gantz voll ist. Was noch von der Röhre hervorgeht wird abgeschnitten, etwas klares Pulver darüber gestreuet, und ein Schwefelfaden darauf gesezt. Dieser ist glatt, drey oder viermahl zusammen gestrichen, und 3 bis 5 Zoll lang, damit er, wenn er am verkehrten Ende angezündet wird, so lange Zeit habe, ehe er das Pulver erreicht, daß sich der Schüßer entfernen kan. — Diese Arbeit welche eine der wichtigsten ist, weil ein Schuß oft auf 40 Centner Gestein hebt, ist auch eine der gefährlichsten, weil sie leicht versagen kann. Dem Schuße wird dann mit Schlägeln, Eisen, Brechstangen und Geißfüßen nachgearbeitet. — Der Dampf war für einen meiner Gefährten so empfindlich, daß wir uns in diesem Stollen nicht länger aufhalten durften, sondern unsern Führer bitten musten, uns in eine andre Gegend zu bringen.

Wir traten also unsere Reise wieder an, und nach einigen Fahrten erreichten wir wieder einen Stollen, welcher noch etwas bequemer als der erste war. Auch der Arbeiter waren hier mehrere, weil immer die tiefsten Stollen zuerst bearbeitet werden. — Zuerst führte man uns zu einer Strecke, welches auch ein horizontaler Gang ins Gestein ist, eben wie die Stollen, und auch wie diese zur Erleichterung und Erweiterung des Grubenbaues und Förderung der Erze, auch zur Wegnehmung der Waßer dient, aber nicht zu Tage ausgeht. Sie vereinigen sich also allemahl mit Oertern oder Stollen, und werden wie diese ausgezimmert oder ausgemauert. — Wie wir wieder auf den Stollen kamen, unterrichtete uns unser Führer von dem mannigfaltigen Nuzen der Stollen, welche wie er sagte

ihrer

ihrer Wichtigkeit wegen, mit Recht der Haupt-Schlüssel zu den Gebirgen genannt würden. Sie erleichtern zuerst den Strossenbau; sie geben dem Bergmann gutes Wetter; sie nehmen ihm Wasser, und auf ihrer Sohle wird das Erz bis zum Füllort gebracht. — Jeder Arbeiter nehmlich muß das Erz, welches er gewonnen hat, ehe er seine Arbeit verläßt, auf die Kästen oder an irgend einen andern angewiesenen Ort fördern, und von hier schaffen die dazu bestimmten Arbeiter sie weiter weg. Sie bedienen sich dazu der Laufkarren, zuweilen auch der Hunde, welches ein Schlepp-Trog mit vier niedrigen Rädern ist, zwischen welchen sich ein Spurnagel befindet, vermittelst dessen er von dem Läufer zwischen zwey Hundsgestängen in der Spur erhalten wird. Sie haben auch wohl nur vorne zwey niedrige Räder, und unter der Mitte ihres Schwerpuncts eine Achse mit zwei etwas höhern Rädern. Beyde werden durch den Roß vorwärts regiert den die leztern erheben sich, wenn sie nach hinten zu niedergedrückt werden, und sind so leicht zu wenden — Auf diese Weise wird das Erz bis zu dem Füll-Ort gebracht, welches der Plaz in der Grube ist, wo die Kübel oder Tonnen angefüllet werden, welche in den Treibeschacht hinunter kommen. Dieser muß daher zur Sicherheit der Arbeiter eine Lachter hoch über den Füllort mit einer Schußbühne versehen werden — Das Füllen selbst geschiehet vermittelst Körbe, die Art aber, wie das Erz herauf gebracht wird, versprach unser Führer uns zu zeigen, wenn wir wieder heraus gefahren seyn würden — Nur dies erklärte er uns noch, was ein Bremmschacht und eine Hornstatt sey. Nehmlich wenn beym Aufbringen der Erze vermittelst

des Haspels das Erz tiefer gewonnen wird, als man es durch den Haspel heraufwinden kan, oder wenn man einen Treibeschacht nicht bis in die gröste Teufe gehen läßt; so bringt man in beiden Fällen, wo sich der Schacht endigt, einen neuen Schacht an, in welchem man vermittelst eines Haspels die Erze aus einer größern Tiefe bis an die Füllstätte jenes Schachts bringt, und dieser Schacht wird Bremmschacht, so wie jene Erweiterung eine Horrnstatt genannt.

Als wir in dem obern Stollen gewesen waren, hatte ich das starke Geräusch der Maschinen bemerkt, durch welche in dem Kunstschacht das Wasser aus der Tiefe gehoben wird. Dies Geräusch hatte in dem Schosse der Erden etwas majestätisches an sich. Damahls hatte man uns den eigentlichen Mechanismum nicht erklären können, weil wir in der grösten Tiefe waren. — Jetzt erklärte mir der Geschworne die ganze Verrichtung um das Wasser aus den Gruben zu heben. — So lange die Grubenwasser nicht sehr mächtig sind, werden sie durch Wasser Zöber an einem Haspel, und wenn diese nicht zureichend sind, durch Pumpen herausgehoben Erweitert sich das Gebäude, so bedarf es der Kunsträder. Sie werden so wohl in den Gruben selbst als am Tage erbaut, allein lezteres ist gebräuchlicher Unter der Erde braucht man mehrentheils oberschlächtige Räder, denen die Wasser auf einem Stollen zugeführt werden. — Man kan nehmlich die Wasserseige des Stollens oder dessen Gerinne auch brauchen, um Wasser in die Gruben zu leiten, wenn man die Rösche nach dem Tage zu anlaufen lässt, statt dessen, wenn sie das Wasser abführen soll, sie nach dem Gestein zu anläuft. — Es befindet sich in einer

seiner

seiner Größe angemessenen, ausgemauerten und getäfelten Radstube, wohin es stückweise gantz fertig hinunter gelassen und dann zusammen gesezt wird. Sie pflegen ein und zwanzig bis vier und zwanzig Ellen hoch zu seyn. — In der Welle des Rades werden die Bläuel der krummen Zapfen sorgfältig befestiget, und dieser Warze oder Mündung wird ein Loch gelassen, darinn man die Korbstange hängt. Diese geht also senkrecht herab und dreht sich mit den Radzapfen zugleich um, wodurch zugleich die auf- und niedergehende Bewegung des Schachtgestänges bewürkt wird, welches an die Korbstange vermittelst starker Kreuzschlösser angeschlossen wird — An dem Schachtgestänge wird durch einige Schrauben ein eiserner Arm unbeweglich befestigt, welcher das Krummeisen genant wird. An seinem Halse wird die Zugstange angehängt, eine hölzerne Stange, unten mit einem Eisen, die in den Kolben gestossen wird. Der Kolben ist ein zirkelrunder Kloz von Eichenholz, 5 bis 8 Zoll hoch, dessen Durchmesser unten etwas kleiner ist, in welchem 6 runde Löcher gebohrt werden, deren Mittelpunct sowohl unter sich, als vom Mittelpunct des Kolbens, gleich weit entfernt ist. In der Mitte wird ein viereckstes Loch durchmeisselt, durch welches die Spille der Zugstange geht, vermittelst welcher über den Kolben eine lederne Scheibe befestigt wird, die beim Aufgehen des Kolbens seine Oefnungen gegen das über die Scheibe gestiegene Wasser verschliesst, und, wenn er niedergeht, dem eindringenden Wasser ausweicht. Ueber diese ist ein anderer lederner Stulp, welcher genau an die Kolbenröhre anschliesst. Dieses Leder zusammen, welches auf eine besondere Weise zugerichtet ist, wird das Gelieder des Kolbens ge-

nannt. Die Kolbenröhre, in welcher dieser Kolben sich befindet, hat eine um 1 bis 1½ Zoll grössere Zirkelrundung als er selbst. Sie ist gewöhnlich von gegossenem Eisen und wird in 2 Holzstücken gefasst, in deren oberem der Ausguß eingeschnitten, in dem untern aber der Stöckelkiel eingetrieben wird. — Der Stöckelkiel, die Ansteckröhre und der Schlauch, sind nun eigentlich die Saug- oder Ansteckröhren, vermittelst deren das Wasser aus der Tiefe gehoben, und bis über den Kolben in den Ausgußkasten abgeführt wird. Diese Röhren nebst der Kolbenröhre und dem Kolben werden Kunstsäze genannt. Die Röhren sind von Kiefern- oder Lärchenholz, und werden besonders in ihrem Wechsel stark verbeizt. Sie werden von unten herauf angesteckt, und die untern Röhren sind schwächer als die obern — Da wo die obere Ansteckröhre oder der Stöckelkiel an die Kolbenröhre stösst, ist ein Ventil, welches, wenn der Kolben niedergeht, den Rückfall des in der Kolbenröhre angesaugten Wassers hemmt. Die Ansteckröhre ist die mittelste dieser Röhren, und die unterste Mündung heisst der Schlauch, welcher in einen dicht geflochtenen Senkkorb gestellt wird, damit nicht Grubenkleines mit hinauf komme. — Wie nun der Kolben aufgezogen wird, so drängt die Luft das Wasser in die leere Röhre; welches, wenn er niedergeht, in seine Oefnungen einzieht, und wenn er wieder aufgeht aus dem Kunstsaze ausfliesst — entweder unterhalb des Stollen, da es denn zu Tage abläuft, oder in einen mehr tiefen als breiten Wasserbehälter, welcher Wasserkästel genannt wird, und von welchem obere Kunstsäze das Wasser wieder ansaugen. Weil nehmlich ein Saugwerk das Wasser

nicht

nicht höher einsaugen kann, als 5 Lachter oder 32½ Rhl. Fuß, so müssen da am Schachtgestänge wieder neue Kunstsäze angebracht werden, welche das Wasser wieder höher heben, bis sie es endlich abgiessen. — Wenn über die Kolbenröhre noch 5 Lachter hohe Aussazröhren gesezt werden und der Ausguß bis zu der obersten Mündung, das ist 10 Lachter, dann weiter geht man nicht leicht, erhöhet wird, so wird das ein hoher Saz genannt. — Der Schacht, worinn diese Maschinen sich bewegen, wird ein Kunstschacht genannt, und man hat dabey besonders auf eine dauerhafte Zimmerung und auf ein freies Hin- und Herschieben zu sehen.

Noch war unserm Führer eins in dem Schosse der Erde zu erklären übrig, nehmlich, wie man eine einigermaassen erträgliche Luft in einer solchen Tiefe erhält. — Schon unsere eigene geringe Erfahrung konnte uns überzeugen, wie nothwendig dies wäre. Die Luft wird durch Ausdünstungen von Thieren, Gewächsen und Mineralien faul, giftig, tödtend, und zum Einathmen untauglich. Dahin gehören die Ausdünstungen der Gruben-Arbeiter, der Geruch der in Fäulnis übergehenden Zimmerung, der Dampf des verschossenen Pulvers, und besonders die arsenikalischen Auswitterungen. Dazu kömmt noch die Hize des Schwefelkieses, und die entzündbare Luft, welche durch die Verbindung des Erdpechs mit der fuchten Luft entsteht. Diese böse Luft nennt man Wetter. Wettermangel oder Wetternoth ist, wenn man nicht eine mehr zuträgliche Luft einathmen kann. Wetterzug oder Wetterwechsel ist die Bewegung, wenn eine reine und gute Luft diese böse Luft verdrängt. Die bösen Wetter sind bald faule, bald

brennende und schlagende, oder wildes Feuer. Schwaden sind die gleich einem Nebel sichtbar aufsteigenden unterirdischen Dünste. Jene sind oft so stark, daß man deswegen mit dem Arbeiten inne halten muß; diese werden durch die Bewegung des Arbeiters vermindert. Anfahrende müssen sich oft gegen beider schädliche Würkungen durch Essig verwahren. — Um beide Absichten zu erreichen, sowohl die böse Luft wegzuziehen, als eine bessere zu verbreiten, hat man sowohl natürliche als künstliche Mittel. — Zu jenen gehören die Trägwerke auf den Stollen, Strecken und Feldörtern — in Schachten wohl verschlagene Schachtscheider, zwischen den Fahr- und Förderschächten, welche man gewöhnlich nur bis an das nächste Luftloch des wetterbedürftigen Orts leitet. Ihnen werden keine andere dem Wetter durchdringliche Oefnungen gelassen, als die sie über Tage, zu ihrem Ein- und Ausgange, und an dem benöthigten Stollen zur Wechselung des Wetters bedürfen. Besonders aber wird sorgfältig verhütet, daß die beiden Wetter nicht anders zusammenstossen können, als am leztern Orte. Die nähere Einrichtung dieser Wetterzüge und die dabey zu beobachtenden Vorsichtregeln gründen sich auf Säze der Aerometrie, insonderheit vom Druck der Luft. — Endlich die Wetterlotten oder Wetterleitungen, die aus vier gleich langen und breiten Brettstücken zusammen gefüget und an ihrem Wechsel sorgfältig gegen alles Eindringen der Luft verwahrt werden, damit sie nur an ihren beiden äussersten Enden, an dem wetterbenöthigten Orte und nach der freien Luft zu durch das einem Tageschacht überbauete Haus, theils die bösen Dünste ausführen, theils gute verbreiten mögen. Sie

bekömmt

bekömmt in ihrer obern Mündung entweder einen Windfang oder Wetterhut, nur mit einer Oefnung, welche vermittelst einer darauf gesezten Fahne gegen jeden Wind gedrehet wird — oder sie hat an allen Seiten eine Oefnung, damit nur diejenige, welche dem wehenden Winde am meisten zu oder abgewendet ist, offen erhalten werde. — Zuweilen vertreten blosse Bohrlöcher die Stelle dieser Mittel, insonderheit wenn einige Lachter tief über sie ein kurzer Schacht, der zu Tage ausgeht, gemacht wird. — Ueberhaupt ist das eine wichtige Regel, Stollen und Schächte sich so einander lösen zu lassen, daß dadurch leichter ein Wetterwechsel bewürkt werden könne. Oft wird die gute Anlegung eines einzigen Stollens schon ein sehr würksames Mittel.

Würksamer noch als die natürlichen sind die künstlichen Wettermaschinen, nehmlich die Wetterbläser und Wettersauger. Jene stossen durch Wetterlotten die verbesserte Luft in solche Oerter, wo die Gruben ihrer bedürfen. Sie mischen aber dadurch in dem Raum, welchen sie von bösen Wettern befreien wollen, böse und gute Wetter unter einander. Diese saugen ebenfalls durch Wetterlotten die Grubenwetter bis zu einem solchen Orte an, wo sie bis zu Tage einen freien Abzug haben. Sie benehmen dadurch gar keine bessere Wetter, eröfnen guten Wettern freien Zugang, und sind daher jenen vorzuziehen. Indessen haben in einigen Fällen auch jene ihre Vorzüge, besonders wegen der Geschwindigkeit, womit sie durch Lotten oder noch engere Röhren frische Wetter durchtreiben. Man bedient sich zu den Wetterbläsern verschiedener Blasebälge, die weniger bewegliche Theile haben,

als die Schmiede- oder Hüttenbälge, leicht an jeden erforderlichen Ort getragen, und auch zu Wettersaugern gebraucht werden können. — Wetterräder, die füglich zu beiden Absichten gebraucht werden können. — Wettersäze oder Windladen, mit einem unten angestossenen Röhrwerke, welche an die Kunstgestänge angeschlossen und durch sie in Bewegung gesezt werden. Eine oft sehr würksame Art von Wetterbläsern ist die Wassertrummel, welche William Lewis am besten erklärt haben soll. — Die Wetteröfen gehören zu den Wettersaugern, in dem sie eine für ausziehende Wetter geführte Leitung durch die von aussen anschlagende Hitze erwärmen.

Wir hatten nun alles gesehen was uns unter der Erde wichtig seyn konnte — Wir hatten die verschiedenen Arten des Bergbaues, die verschiedenen Arbeiten kennen lernen, man hatte uns auf die besondere dauerhafte Zimmerung aufmerksam gemacht, wir hatten gesehen, wie das Wasser abgeführt und wie frische Luft bis in die Tiefe verbreitet wird, wohin nie das milde Tageslicht dringt — Was uns jezt noch zu sehen übrig war, nämlich wie das Erz herausgehoben, und wie es nachmahls aufbereitet wird, konnten wir nur über Tage sehen — Voll von Bewunderung über alles was wir gesehen hatten, und froh zugleich, daß wir unser Leben in einer bessern Atmosphäre zubrächten, traten wir unsere Rückreise in derselben Marschordnung an. Nur musten wir, weil das Auffahren schwerer ist, öfterer ausruhen — Endlich erblickten wir nach drey vollen Stunden das Tageslicht wieder, welches uns damahls eine ganz sonderbare Empfindung verursachte.

So bald wir uns etwas von den Beschwerden dieser Fahrt erholt hatten, erneuerte unser Führer seine Bemühungen — Das Erz, welches vom Gestein losgehauen ist, wird noch in der Grube von den Gänghauern von den tauben Bergen durch Schlagen gesondert, und diese zur Befahrung gebraucht. Das Erz wird dann in Kübel, das ist, große hölzerne Gefässe, etwa wie ein Tränkeymer geformt und mit Eisen beschlagen, geschüttet und auf eine dreifache Weise herauf gebracht, entweder durch Menschen, oder durch eine von Wasser, oder von Pferden bewegte Maschine. Das erste wird der Haspel genannt, und der Förderschacht, worin heraufgezogen wird, heißt ein Ziehschacht, das zweite ein Wasser- und das lezte ein Pferde-Göpel, und hier heißt der Förderschacht, ein Treibeschacht. Also diese Schächte müssen sorgfältig ausgezimmert werden, und damit sich die Kübel nicht zu nahe kommen, so schlägt man Scheidelatten auf das Donfach. Zuweilen werden auch Schachtscheider durch Waudruthen oder gezimmerte Stammhölzer von 7 bis 9 Zoll errichtet. Eins wird mit einer beschlagenen Seite an das liegende und gegen über ein anderes an das hangende, durch winkelrecht eingeschobene Einstriche angetrieben, auch noch schräg eingepresste Strebehölzer eingelegt.

Der Haspel ist eine hölzerne Welle mit eisernen Zapfen, die zu beiden Seiten in stehenden Holzstüzen spielen. Um den Haspel wird ein starkes hänfenes Seil geworfen, an dessen beiden Enden ein Kübel hangt, welchen die Haspelknechte vermittelst des Horns, das die Zapfen umgiebt, heraufwinden, alsdann ausstürzen und wieder niederlassen. Der Ort, wo sie ausgestürzt werden,

wird die Hängebank genannt. Diese Arbeit, welche von zwey starken Bergleuten pflegt verrichtet zu werden, ist sehr beschwerlich und kann nur bey solchen Gruben angewandt werden, die einen nicht mächtigen Gang bauen. Die gewöhnliche Tiefe eines solchen Schachts ist 20 höchstens 24 Lachter, und 2 Haspelknechte können in einer Schicht alsdann 2 Schock Kübel anholen.

Die zweite und in Freiberg die gewöhnlichste Art ist der Wassergöpel oder das Kehrrad. An einer Welle wird ein grosses Kehrrad von 20 bis 24 Ellen im Durchschnitt angetragen, welches doppelte Schaufeln hat, so daß es rechts und links gehen kann. Zu diesem gehört ein Bremsrad. Um die Welle werden zwey Körbe gelegt, deren Korbhörner mit Stämmhölzern verwahrt werden, und um diese winden sich die beiden eisernen Ketten, welche gerade über den Treibeschacht um zwey Scheiben, von Eichenholz mit eisernen Ringen beschlagen, hinab gehen. An einer dieser Ketten hangt ein voller, am andern ein lediger Kübel, oder vielmehr Tonne, wie man sie bey den Göpeln nennt, weil sie um ein beträchtliches größer sind. Wenn man nun durch einen Schutz auf das Rad Wasser gelassen hat, so geht an dem sich abwindenden Seil ein Kübel oder Tonne hinunter, und auf dem sich aufwindenden geht wieder ein voller herauf. Wenn er halb heranf ist, welches man an gewissen Zeichen am Seile bald merkt, wird, weil er durch seine eigene Schwere zu stark zieht, die Bewegung des Wassers gemindert, und wenn er bald herauf kömmt, wird vermittelst der Bremszunge die Bewegung des Brems- und Kehrrades gehemmt. Wenn die Tonne herauskömmt, werden die Schürze herum-

geschlun-

geschlungen, die Haken an dem Schurz der Tonne angehängt, und dann stürzt sie sich, wenn der Göpel rückwärts geht, selbst aus. Dieser Plaz ist die Hängebank, und weil der Fahrschacht bei dem Treibschacht ist, solche mit Thüren verwahrt. Unterdessen solchergestalt das Werk angehalten wird, geht die leere Tonne hinunter, wird vollgefüllet, und sodann heraufgeholt, indem die wieder ausgeleerte hinunter kömmt. Vermittelst dieses Rades, welches ein Gerinne von $1\frac{1}{4}$ Ellen weit und 3 Zoll bedarf, können aus einer Teufe von 140 Lachtern in 12 Stunden 10 Kästen Gänge ausgetrieben werden, deren jeder 5 Tonnen hält, und eine Tonne 6 zweimännische Körbe Erz. Ein solcher Kästen giebt nachdem das unnüze Gestein ausgeschlagen ist, zwei Fuhren Gänge.

Wo es an Aufschlagewasser fehlt, bedient man sich zur Aufbringung der Erze eines Pferdegöpels. Es wird eine Ründung aufgemauert, an welche man Balken legt, und in diese werden Sparren gesezt, die oben alle in einem runden Stück Holz, der Münch genannt, zusammen laufen, oben und unten in einem Zapfenloche stecken. Sie werden oben vermittelst schneckenweis laufender Querriegel verbunden, und unter diesen sind doppelte Kreuzbände in der Höhe der Spindel, in dem Sparrwerk eingezapft. Sie machen ein Geviere, in dessen Mitte der obere Zapfen der Spindel in einem Pfadeisen geht, welches mit kurzen Hölzern zwischen den Kreuzbändern befestigt wird. Auf dem Gemauerten ist der Kessel aus starkem Eichenholz, in welchem die Spindel läuft. Unten an der Spindel macht der Schwengel ein Kreuz. Er besteht aus 4 Stämmen Holz, die sorgfältig befestigt werden,

wovon

wovon immer allemahl um das Gleichgewicht zu behalten ein Wipfel und ein Stamm zusammengenommen werden. An dem Kopfe des Schwengels sind Schemel, woran die Deichsel mit einem Nagel befestigt werden. Der Seilkorb, welcher sich über dem Schwengel an der Spindel befindet, besteht aus drei Kränzen mit doppelten Kreuzen, welche an die Spindel angetragen und befestigt werden, nachdem Stangenhölzer, so hoch, als der Korb seyn soll, angenagelt worden. Hierum windet sich das eiserne Seil, welches durch das an den Göpel stossende Vorhaus nach dem Schacht zu geleitet wird. Die Scheiben, worüber es geht, ruhen auf Stegen, und damit es sich der Länge wegen nicht senken möge, so sind kleine Rollen eingelegt, über welche es weggeht. Der Plaz, zwischen dem Schwengel und Sparrwerk des Göpels ist wenigstens allemahl 3 Ellen, um die Pferde gehörig einzulenken. — Man treibt auf eine Teufe von 30 Lachtern mit drey Pferden, und auf ein Treiben rechnet man 40 bis 50 Tonnen, nach Befinden der Teufe, nach welcher auch die Tonne mit 1 bis 2 Thlr. bezahlt wird. Wenn die ledige Tonne zur Hälfte hinein ist, hilft sie schon mit ihrer eigenen Last ziehen, und man spannt dann ein Pferd ab, welches nicht eher wieder vorgespannt wird, als bis von unten wieder vollgefüllet ist. Beim Fördern selbst aber richtet man sich nach dem Zurufen des Stürzers.

Aus den Kästen nun wird das Erz nach dem Poch- und Waschwerk gefahren, welches sich bei der Grube befindet, und die lezte damit vorzunehmende Arbeit ist. Man unterscheidet die Erze in Absicht auf ihre Aufbereitung in ganz reine,

in

in derb eingesprengte und in weitläuftig zerstreuete Erze. Die beiden ersten Arten werden von der tauben Art gereinigt durch das Quetschwerk, indem sie vermittelst der Gängfäustel und Schlägel von Jungen mit der Hand geschieden werden, so daß zu jeder Art ein besonderer Korb ist — dann durch trockenes Pochen, um die Metalle klar zu machen und zur Sezwäsche vorzubereiten, endlich durch die Sezwäsche. — Es werden nehmlich die Erze von einem Jungen in den Durchlaßgraben gestürzt, mit dem Wasser umgerührt, bis sich die Latten und der Schmand davon absondern, und mit dem Wasser in die Sümpfe fliessen. Alsdann werden die übrigen Erze mit einer Schaufel abgestochen, und auf die Sezbühne ein Faß mit einer Einfassung gestürzt; daraus kommen sie in einen theils feinern, theils gröbern Sieb, und werden oftmahls in Wasser getaucht Das Kleine fällt dabey durch in den Boden des Fasses, das Wasser wird abgezapft und das Erz in einen feinern Sieb gethan. Von dem übrigen sezt sich die schlechtere Art oben auf, und jede andere Art nach ihrer eigenthümlichen Schwere. Die tauben Berge werden sodann oben abgenommen, und die andern Erzarten werden alle jede allein abgesondert.

Erze, die arm und weitläuftig eingesprengt sind, können nicht auf diese Art zu gut gemacht werden, sondern werden naß gepocht. — Dies Pochen ist zwiefach, das gröbere, welches Röschen oder Gräupeln pocht, und das kleinere, so Zähes pocht. — Es werden nehmlich durch die Welle eines ober- oder auch unterschlächtigen Rades Stempel bewegt, welche die Erze klein pochen; diese werden auf der Pochsohle, einem besonders fest-

gestampf-

gestampften Stein, welcher im Pochkasten befindlich ist, geschüret, und alsdann theils mit Wasser, welches man darauf fliessen lässt, theils ohne Wasser gepocht. Von diesem Pochkasten wird der Schlamm in das Austrageloch abgeleitet, und fliesst in Gräben, deren Anzahl mehr oder weniger ist, je besser das Geschick ist. Dadurch werden die klar und körnig unter einander vermischten Schliche geschieden. Nehmlich von dem Gefäll aus, worin das gepochte Erz zuerst fällt, wird die jezt gepochte Masse in einen Graben geleitet, welcher eine Elle tief ist; alsdann in drey andere, welche 20 Zoll tief sind; alsdann in zwey schmälere von 16 bis 18 Zoll Tiefe. Ist das Geschick fein, so wird nun aus dem lezten Graben das Wasser noch einmahl in einen sogenannten Sumpf geleitet, auch wohl in zwey, wo vermittelst aufgesezter Bretter das Schlich sich vollends absezt, und dann wird das Wasser abgeleitet. Der nun in jedem Graben übrig gebliebene Schlich wird ausgekehrt, und daneben im Waschhause umgestürzt. So wie er bey jeder Art Graben umgestürzt wird, heißt er anders. Wird er aus dem Gefäll umgestürzt, so heisst er Häuptel; aus dem Mittelgraben Zähe-Häuptel; aus den drey andern Gräben Mittelschlamm: was aus den Sümpfen kommt, heisst Sumpfschlamm, und was dann übrig bleibt, heisst Schwänzel. — Dieser Schlich nun wird endlich auf die Wäsche gebracht, welches die lezte Arbeit ist. Dies Pochen ist übrigens ein Werk von grosser Wichtigkeit, und 9 Stempel können in einer Woche 100 Fuhren Erz von mittelmäßiger Festigkeit durchpochen.

Die

Die Arbeit in der Wäsche ist zweierley, die in Schlämmgräben und auf dem Heerde — Ein Schlämmgraben, deren allemahl einer zwischen zwei Heerden gesezt wird, ist ein Kasten von Spündebrettern zusammen genagelt, und hat an dem Ende, wo das Wasser darauf fällt, eine hohe Einfassung, die Bühne genannt, worauf das Erz gestürzt wird. Von diesem Erz wird eine bestimmte Menge in den Kasten hineingezogen, Wasser durch die Löcher in dem vorgesezten Schuz darauf gelassen, und alsdann mit der Läuterkiste geläutert, bis die Erze sich oben sezen. Diese werden nach der Bühne zu geschoben, wieder frische Erze von der Bühne herunter genommen, und damit fortgefahren, bis der Kasten voll ist. Dann wird der Schuz weggenommen, die Unart wird weggeräumet, und der Schwänzel ist dann bald an seiner lichten Farbe kenntlich.— Das Erz, welches sodann noch übrig bleibt, ist entweder schon ganz rein, oder es ist noch mit fremder Art vermischt. Ersteres wird als fertig beyseite gethan; das leztere wird entweder wieder auf die Bühne gestochen, und noch einmahl das vorige Verfahren wiederholt, oder es kommt auf den Heerd. Dies heißt alsdann zäher Schlamm, und dieser zähe Schlamm und der Sumpfschlamm, besonders wenn er klarer Schlich ist, kommen allein auf den Heerd.

Die Heerde empfangen alle ihr Wasser von einem grossen Gerinne durch Röhren. Die Röhren leiten das Wasser in zwey Gefällkästchen, an welchen leztern ein Gefällbret ist, darauf die Erze, welche für den Heerd bestimmt sind, nehmlich zäher Schlamm und Sumpfschlamm gestürzt werden. Diese werden auf dem darunter befindlichen 6 bis

9 Ellen

9 Ellen langen Brette oder Heerde verbreitet, und von einem Läuterbesen von birkenen Ruthen von oben hinauf zweimahl durchgeläutert, und dann von oben herunter rein gemacht: dann wird aus dem zweiten Gefällkasten durch dessen Zapfen Wasser darauf geleitet, und so noch einmahl alles abgekehrt und geläutert bis oben heran. Darauf wird das Unterfaß-Gerinne vorgelegt, und die vorgelegten Leisten zu Ende des Heerdes eröfnet. Nun fließt der Schwänzel in die Heerdfluth, das aber, was noch auf dem Heerde sizen bleibt, wird in das Unterfaß-Gerinne geleitet, und dies ist das sogenannte Unterfaß-Erz, welches alsdann noch einmahl auf dem Heerde gewaschen werden muß. Das nun solchergestalt völlig gesäuberte Erz wird, nachdem man das Unterfaß-Gerinne weggesezt und den Erztrog angelegt hat, durch starkes von dem Gefäll ausgegebenes Wasser mit einem fichtenen Kehrbesen in den Erztrog hineingekehrt und als fertig nachmahls abgestochen — Verarbeitet man auf dem Heerde Mittel-Schlamm oder Häuptel, so wird nur mehr und anfangs mit der Läuterkiste gereinigt; und bekommen die Heerde von den verschiedenen Erzen, welche darauf gewaschen werden, verschiedene ihnen entsprechende Nahmen. — Alle diese vorbenannten Arbeiten werden auf dem blossen oder Glauchenheerd vorgenommen, es giebt aber auch eine andere, die auf dem Planenheerd geschieht, welchen Nahmen der Heerd bekömmt, wenn eine Plane von Zwillig darüber gespannt wird. — Die reinen Wascherze, welche durch diese Arbeiten entstehen, sind von dreierlei Art: röfches Waschherz, welches von Häuptel und aus dem Mittel-Graben kömmt: Mittel Waschherz, welches das

Erz

Erz aus den drey folgenden Graben ist, und zähes Wascherz, welches von dem Sumpf- und Schlamm-Graben erhalten wird. Alle drey Arten sollten billig ganz rein seyn, und man pflegt dies wohl zu probieren, entweder in dem Sichertroge, oder, indem man eine Hand voll nimmt, in der hohlen Hand etwas Wasser darauf giesst und sie sachte umrührt.

Es war hoch Mittag geworden, ehe wir alle diese verschiedenen Arbeiten uns hatten zeigen lassen. Wir nahmen bey unserm Steiger eine geringe Mahlzeit ein, deren vornehmstes Ingredienz nach Bergmännischer Diät — Milch war. Der Mann unterhielt sich mit uns sehr vernünftig, über verschiedene seine Arbeiten und Lebensart betreffende Gegenstände, und er ward uns allen herzlich lieb. Wir eilten nachher, unsere Kleider wieder statt der Bergtracht anzuziehen, und nahmen von dem Huthause Abschied. Der Geschworne begleitete uns noch bis zu den nicht weit davon gelegenen Schmelzhütten-Gebäuden, und hier verließ er uns, überhäuft mit unseren Danksagungen, nachdem er uns vorher dem Hüttenmeister empfohlen hatte.

Der Hüttenmeister sagte uns, indem er sich anschickte, uns herum zu führen, daß die Schmelzhütten eine von den Einrichtungen wären, welche den Freibergischen Bergbau vorzüglich berühmt machen. Denn die meisten silberhaltigen Erze werden aus den gesammten Erzgebürgischen Gruben in die Freibergischen Schmelzhütten geliefert, nur mit der Ausnahme, daß sie da, wo Hütten sind, erst durch die Roharbeit zu Stein gemacht und dann hingeliefert werden. Wenn nehmlich diese Erze auf die beschriebene Weise durch Ausscheiden,

Schlagen, Pochen und Waschen von einander geschieden sind, so werden sie an die Hütten abgegeben. Diese Masse heisst dann geschiedenes, gesezes, Aftergrüplichtes, gepochtes, gewaschenes und Zäh-Erz, oder Röscher- Sieb- und Zähe-Schlamm oder Schlich. Sie wird angenommen, wenn der Centner auch nur $\frac{1}{4}$ Loth Silber enthält, eine unglaubliche Kleinigkeit, wie es scheint, im Verhältnis zu 110 Pfund; allein man thut es, weil sie viel Kupfer und Bley haben, auch weil sie leicht flüssig sind und andere Erze schmelzen helfen. Auf den Schmelzhütten nun wird aus diesem Erz das Silber, Kupfer und Bley herausgebracht und nach den Taxen, welche in der General-Schmelz-Administration vorgeschrieben sind, bezahlt. Der Schichtmeister liefert sie auf die Hütten und verwägt sie dem Wägemeister in dem dazu erbaueten grossen Erzhause, wo auch die guten Erze vor dem Wetter bewahret werden. Sie werden dann auf den Vorhof der Hütten gestürzt, und auf jedem Haufen wird ein Zettel gesteckt, welcher die Beschaffenheit und den Ort, wo sie herkommen, anzeigt. — Alsdann trocknet der Wägemeister einen Centner nach dem verjüngten Maasstab und zieht nach dem Verhältnis die Nässe von der ganzen Masse ab und trägt so die Lieferung darnach in seinem Buch ein. Diese abgenommenen Proben werden in kleinen Erztrögen auf der Erzprobenkammer beigesezt, mit ihren Nummern signirt und sodann in eisernen Pfannen zu Probenmehl gerieben. — Dieses wird vom Hüttenschreiber und Gewerken probieret und, wenn sie nicht einig sind, vom Ober-Schieds-Wardein in den Probier- oder Wind-Oefen nach den Grundsäzen der Chymie und Probierkunst

auf

auf der Capelle untersucht und bestimmt, wie viel an Kupfer, Bley oder Silber der Centner des verjüngten Gewichts nach der Probierwage enthalte. Nach diesem Resultat wird nachmahls an jede Zeche der Gehalt nach der churfürstlichen Taxe bezahlt, nach Abzug des Zehnten, Neunten, Achtzehnten und Schlägel-Schatzes — Es sind eigentlich zwey Probierwagen, eine zum Aufziehen des Gehalts, die andere zu den Proben. Beide enthalten erstaunend kleine Gewichte, welche in Centner- Mark- Pfennig- und Karat-Gewichten bestehen und dennoch mit dem grösten Gewicht im genauesten Verhältniß stehen. Sie sind eben so schnell als accurat und werden, um sie recht zu erhalten, in gläsernen Gehäusen aufbewahrt.

Der Gehalt und das Gewicht sämmtlicher vorräthigen Erze wird von dem Hüttenmeister in seinem Buche eingetragen und, da das Amalgamiren oder Scheiden durch Quecksilber nicht mehr sehr im Gebrauch ist, geschmolzen. Nehmlich durch einen grössern Grad der Hize werden die Theile der verschiedenen Metalle getrennt, daß jeder sich zu seiner Art sammle. Es gründet sich auf die Flüssigkeit der Metalle und wird durch verschiedene Zusäze befördert — Die Gesteine sind von zweierlei Art, entweder sie sind reichhaltige oder arme. Leztere sind die, welche im Centner wenig Silber enthalten: Ersteres sind mehrentheils Silber und Bley, lezteres kiesige Erze. Dies giebt eine zwiefache Arbeit.

Die ärmern Erze werden in dem Roh- und Bleyofen geschmolzen — Ein hoher Ofen, oder, wie er nach der verschiedenen Arbeit genannt wird, ein Roh- und Bleyofen, ist 9 bis $9\frac{1}{4}$ Elle hoch,

von Bruchsteinen erbauet, bey der Form zu der Düte des Gebläses 3 Schuhe weit und 5 lang. — An diese Form sezt sich eine nasse Schlacke, welche die Nase genannt und sorgfältig erhalten wird, damit nicht die Form verschmelze. Er hat einen Thurm von gebackenen oder Ziegel-Steinen, darin oben das Stürzloch ist, wohin die Arbeiter auf einer Treppe Kohlen und Erz bringen, und wodurch der Ofen gefüllt wird. Unter dem Ofen gehen kreuzweise zwei Abzüge um die Feuchtigkeiten abzuführen; auf diesen liegen breite Bruch- oder Decksteine, und auf diesen Schlacken 6 Zoll hoch: dann eben so viel lehmichte Erde, und über diese ist eine Elle hoch Kohlgestiebe, das ist, klein gestossene Kohlen mit Lehm vermischt, welches alles ganz fest gestossen ist. — Vor dem Ofen steht der Vorheerd mit seiner Vorwand oder äusserstem grossen Bruchstein, $2\frac{3}{4}$ Elle lang und $1\frac{3}{4}$ Elle hoch. Gegen die Vorwand zu wird die Sohle etwas abhängig, des Ablaufens wegen, gemacht. An der einen Seite ist die Brust, das ist, eine von Kohlen festgeschlagene Seite, worinn der Stich, das ist, das Loch zum Auslaufen der Metalle, gelegt dann aber wieder zugestopft wird. Unter dem Stich ist der Stichheerd, das ist, eine runde Grube, mit Kohlengestiebe ausgeschlagen, worinn der Stein und Werk aus dem Ofen fliesst. An der andern Seite ist die Schlackengrube. Das was hineinkommen soll, wird vor den Halden gestürzt, und dies heisst verlaufen.

Wenn der Ofen soll zum Schmelzen gebraucht werden, wird anfangs alles wohl verwahrt, alsdann der Ofen abgewärmt, einige Stunden lang, mit Kohlen und Torf, darauf werden 5 grosse

von Holzschienen geflochtene Körbe voll Kohlen hineingestürzt, und darauf die Schicht gesezweise, deren jedes aus 2 Trögen besteht. Schicht wird alles an die Hütten abgelieferte Erz genannt, ferner die Schlacken und die Ofenbrüche, die sich in dem Ofen angesezt haben, und nachmahls abgestossen sind. — Zur Roharbeit werden ungeröstete, kiesichte, blendige, quarzichte und glänzige Erze genommen, die nur 4 bis 6 Loth Silber im Centner halten, um den Stein durch die Durchwitterung der Kiese zum Schmelzen vorzubereiten, und davon in 6 Tagen oder 36 Schmelzerschichten gewöhnlich 260 Centner geschmolzen. Zugleich mit diesen Erzen sezt man noch auf, etwa 90 Karren veränderte Bleyschlacken, welche bey einer wiederholten Bleyarbeit erhalten sind, 40 Karren frische Haltenschlacken, welche, weil sie noch leichtflüssig sind, oder noch Silber- und Bleygehalt bey sich haben, aus den alten weggeworfenen Schlacken oder Halten wieder hervorgesucht werden, und 40 Karren Ofenbrüche. An Holz werden dazu etwa 18 bis 20 Wagen Kohlen gebraucht. Wenn der Ofen solchergestalt vollgefüllet ist, wird er angelassen, das ist, man läßt das Wasser auf die Räder schlagen, wodurch eine Welle bewegt wird, in deren Zapfen die Stiele von Blasebälgen eingreifen, deren Düte oder Schnabel in den Ofen durch das Feuer geht und eine so erstaunende Gluth macht. Neun Stunden nach dem Anlassen, oder sonst 6 Stunden nachher, wird gestochen, das ist, man bohret das Loch in der Stichwand durch, damit der nun erhaltene Rohstein dadurch in den Stichheerd ablaufe. Die Schlacken werden abgesondert, in die Schlackengrube geleitet,

und von da, weil sie weiter zu gar keiner Arbeit brauchbar sind, über die Halden gestürzt. Man nennt sie Rohstein-Schlacken. Der nun erhaltene Rohstein aber, eine Masse Silber, Kupfer und Bley unter einander, etwa 70 bis 80 Centner aus obiger Menge, davon der Centner etwa $4\frac{1}{4}$ bis $4\frac{1}{2}$ Loth Silber enthält, wird gescheibt. Die Scheiben werden gepocht, und der Hüttenmeister nimmt wieder aufs neue etwas davon, um es zu probieren.

Wenn der Rohstein genug gebrannt ist, so wird er gleich zur Bleyarbeit gebraucht. Ist er dies aber nicht, so wird er erst zwey bis dreymahl geröstet und dann zur Bleyarbeit gebraucht. Zu dieser Arbeit wird das Gebläse anders gerichtet, und die Form anderthalb Zoll abschüssig gelegt, da sie bey der Roharbeit wagerecht war. Der Ofen wird nun mit der zu schmelzenden Masse angefüllt und zwar mit gebranntem Rohstein, mit nochmahls gebranntem Rohstein, mit gerösteten reichhaltigeren Erzen, mit glanzartigen Erzen, zwar geringer als 6löthig, aber doch wegen der Flüssigkeit gut zu gebrauchen, und mit Vorschlagbley, das ist, dem kupfrigen Bley, welches beim Bleystein-Durchstechen erhalten wird. Von dieser Masse werden in 6 Tagen etwa $234\frac{7}{12}$ Centner geschmolzen, und ausserdem 3 Centner Glöthe, welche beim Abtreiben aus dem Bley entsteht, $16\frac{1}{2}$ Centner Heerd, das ist, Asche, welche noch Bleytheile enthält, und 113 Karren Schlacken und Ofenbrüche. Bey dieser Verrichtung werden 17 Wagen Kohlen, und $1\frac{1}{2}$ Schlag Flößholz und $\frac{2}{3}$ Maß Rüßholz gebraucht. 15 Stunden nach dem Anlassen wird zum erstenmahl gestochen, und dann alle acht

Stun-

Stunden. Das Bley und Silber sinken sodann als das schwerste im Ofen auf der Sohle von selbst nieder, und dann erkaltet der Bleystein darüber, welches abgenommen wird. Das vereinigte Silber und Bley wird Werk oder Werkbley genannt, und theils zum Treiben, theils zum Vorschlagen, wie vorhin erwähnt ist, gebraucht. Man erhält aus obiger Masse etwa $72\frac{1}{3}$ Centner Werkbley mit 80 Mark 10 Loth Silber, und $22\frac{2}{3}$ Centner Bleystein mit 6 Mark 6 Loth Silber — Das Werk oder Werkbley wird in ein eisernes mit Lehmwasser geschlämmtes rundes Pfännchen gegossen, zuerst eine Probe in den Probeziegel gegossen, und alsdann täglich schichtweise in Kammern von dem Hüttenmeister aufgehoben. Die Schlacken werden Bleyschlacken, und weil in den lezten Tagen der Woche die Arbeit verändert wird, veränderte Bleyschlacken genannt, und wieder zur andern Arbeit genommen.

Der nun erhaltene Bleystein, eine Masse von Silber, Kupfer, Bley und Schwefel, wird durch 5 bis 6 Röstfeuer zum Bleystein-Durchstechen vorbereitet, welches die dritte Arbeit ist. Wenn einige hundert Centner davon zusammen sind, so werden sie nochmahls geschmolzen, um das wenige Silber und Bley, was noch darin ist, herauszubringen. In einer Woche werden etwa 300 Centner gebrannter Bleystein, nebst etwa 50 bis 60 Centner Vorschlagglöthe und 138 Karren Schlacken beigesezt, aus welcher Masse, mit einem Holzaufwand von 15 bis 16 Wagen Kohlen, 90 Centner kupfriges Vorschlagbley und 170 Centner Bley oder Kupferstein erhalten wird. Jenes wird eben wie das Werkbley in

eiserne Pfannen gegossen, und nachmahls zur ersten Bleyarbeit gebraucht. Dieser wird nachmahls geröstet und enthält das Kupfer, was in dem anfangs mit Silber und Kupfer verschmolzenen Erze war, und das wenige noch nicht getrennte Silber.

Bey allen diesen Arbeiten sezt sich immer an die Wand des Ofens etwas wie ein Leim an, und daher ist es zu erklären, wenn man nicht immer so viel erhält, als nach dem Probiergewicht erhalten werden sollte, weil auch hierin edle Theile aufsteigen. Diese Ofenbrüche werden nach dem Ausbrennen mit Schlägel und Eisen ausgeschlagen, und was alsdann noch in dem Ofen übrig bleibt und sehr klein ist, wird Geschur genannt. Beyde werden theils so als Zuschlag beym Verschmelzen gebraucht, theils erst in der bey den Hütten befindlichen Wäsch-Werkstatt von dem Wäscher gepocht und gewaschen und alsdann gebraucht, und heisst kleines aus der Wäsche.

Unser Führer hatte uns oft von Rösten gesagt, und uns doch, wie es sonst gewöhnlich, noch nicht hingeführt. Jezt war es nöthig, weil wir bis zur Verarbeitung des Kupfersteins gekommen waren. Die Röststätte ist ein grosser Plaz, mit einer Mauer ins Gevierte zwey Ellen hoch umgeben, über welche an einigen Stellen ein Dach ist. Rings an dieser Mauer herum sind Röst-Heerde, das ist, ein Feuerheerd oder Ofen ohne Dach, der an drei Seiten mit Mauer umgeben, an der vierten offen ist. Auf diese wird Holz oder Kohlen geworfen, und darauf das Erz, welches geröstet werden, das ist, auf angezündetem Holze glühend gemacht werden soll, damit das Feuer

die Schwefel- und Arsenikthelle trennen möge. Bey diesem Verfahren werden, wo nicht die Grundsäze, doch Erläuterungssäze aus der Lehre von den Salzen entlehnt. Der Haufe wird oben durch eine Kelle voll alühender Schlacken entzündet. Dies Röstfeuer wird so oft wiederholt, als es der Hüttenmeister für gut findet, und als sich die fremdartigen Theile schwer trennen — Man röstet zuförderst die reichhaltigern Erze, oder die doch Bley- und Erzstufen halten, ehe sie zur Bleyarbeit kommen — alsdann, wie schon gesagt ist, den Rohstein einige Mahle; den Bleystein einige Mahle, und den Kupferstein 15, 16 ja 20 Mahle, wenn er sehr viele Unart hat — Die Ausdünstungen, welche nun die Hize des Feuers austreibt, Schwefel und Arsenik — steigen in dickem Rauch auf und vergiften die Luft so sehr, daß es uns wenigstens nicht möglich war, bis an die Röste hinanzutreten, so sehr auch der Hüttenmeister uns einlud. Selbst dieser giftige Rauch wird zum Dienst des Menschen gesammlet. Wenn die Röste ein Dach hat, so stösst man verschiedene Löcher in diesem Dache ein, und darin sammelt sich der Schwefel. Man schüttet die Löcher täglich dreimahl aus und bekömmt auf die Weise rohen Schwefel. — Der Arsenik wird zuweilen bey den arsenikalischen Erzen in eine lange von Mauersteinen aufgesezte Röhre gesammelt, in welcher er sich beim Kaltwerden des Rauchs an den Seiten ansezt.

Wenn der Kupferstein solchergestalt geröstet ist, geschieht dessen weitere Verarbeitung zu Schwarz- oder Garkupfer. — Dazu wird ein anderer Ofen, als der bisher betrachtete, erfodert,

ein Stichofen — Der Hüttenmeister ließ sich angelegen seyn, uns auch mit dessen Einrichtung bekannt zu machen. Es ist ein Ofen, etwa 3 Ellen hoch, 1 Elle breit und $1\frac{3}{4}$ Elle lang, der übrigens auf eben die Art zubereitet wird wie der hohe Ofen. In diesem ist aber kein Stich, sondern in der Vorwand vor dem Stichheerde ist an der Sohle ein viereckes Loch von fast $\frac{3}{4}$ Ellen ins Gevierte, welches bis auf eine Spanne nach beim Schmelzen verlezt wird, wenn aber eine Post Kupfer fertig ist, das ist alle 12 bis 14 Stunden, wird sie eingestossen, und dann fließt diese dadurch in den Stichheerd. Diese Oefnung heisst das Auge. Der Aufträger stürzt in diesen Ofen die Schicht und die Kohlen hinein, indem er sie auf dem Kopf trägt. Die Schicht, welche in einer Woche verarbeitet wird, besteht etwa aus 70 Centner Kupferstein, 4 Centner Kupferlage, 35 Karren Schlacken; woraus 3 Posten, das ist, 20 bis 30 Centner Schwarzkupfer mit 30 und etlichen Mark Silber, und 8 bis 12 Centner Kupferlage herausgebracht werden. Von der herausgeflossenen Masse erkaltet das oberste zuerst, das ist die Schlacken, welche abgenommen werden, weil davon kein fernerer Gebrauch zu machen ist; darauf die Kupferlage, welche, weil sie noch Silber und Kupfer enthält, wieder zum Verschmelzen gebraucht wird. Alsdann wird das Kupfer bis auf das unterste und beste Stück, den König, drey bis viermahl abgenommen, welches zu Scheiben reissen heißt. Wenn alle Posten fertig sind, werden sie zur Stadt gefahren, da noch einmahl gewogen und von jeder Scheibe ein Pfund zur Probe ausgehauen, welche der Stadt-Guardein und der Hüttenmeister auf

Silber

Silber und Garkupfer probieren. Darauf wird es nach der Saigerhütte zu Grünthal gefahren, wo es gesaigert, das ist, das Silber vom Kupfer geschieden wird. Ersteres wird von dem dasigen Factor zum Vermünzen eingeschickt; lezteres wird gar gemacht, in Kupferhammern geblecht, und zu Schmiedearbeit verkauft.

Von diesem Sammelplaz unangenehmer Dünste führte uns der Hüttenmeister in die eigentliche Schmelzhütte, um uns zu zeigen, wie durch das Abtreiben das Silber geläutert und vom Bley geschieden würde. Dies geschieht auf dem Treibheerde, eine dritte Art von Oefen, welche von den beiden vorhergehenden unterschieden ist. Er wird in Form eines Cirkels 2 bis 2¼ Elle hoch erbauet, und hat wieder zwey kreuzweise liegende Abzüge unter sich, welche mit Bruchsteinen bedeckt sind. Darauf liegen Schlacken ¼ Elle hoch, auf diesen ein in Kalk gelegter Ziegelheerd, der über den Diameter 4¼ Elle breit und in der Mitte 11 Zoll tiefer als am Rande ist. Auf diesen Heerd wird 5 bis 6 Zoll grobe Asche aufgetragen und fest geschlagen, und darauf wieder ausgelaugte Seifensiederasche mit Kalk vermengt geschlagen, in welcher in der Mitte des Cirkels ein kleiner Cirkel 6 bis 7 Zoll tiefer als die Peripherie gemacht und die Spuhr genannt wird. Auf der einen Seite dieses solchergestalt zugerichteten Heerds steht ein Windofen, und diesem gegen über in der Wand ist das Schurloch, welches eine mit einer blechernen Thüre versehene Oefnung ist, um das Holz hinein zu bringen. Zwischen beiden ist die Glöthgasse, das ist, ein viereckes Loch, wodurch der Abtreiber das Treiben beobachtet und die Oefnung macht,

woraus

woraus nachmahls Glöthe und Abstrich fliessen. Der Raum im Ofen, selbst der von diesen Seiten eingeschlossen wird, heisst die Hölle, weil er immer mit Holz versehen wird, damit er nicht von dem gegenüber liegenden Gebläse erkalte. Dieses sind Blasebälge, welche mit Ventilen versehen sind, damit sie nicht Feuer an sich ziehen. Sie liegen so, daß der eine Balg giebt und der andere nimmt, und sind abschüssig so gelegt, daß sie nicht den Rand von dem Werk bestreichen, sondern über den Rand herblasen. Sie werden auf eben die Weise bewegt, wie bey den vorigen Blasebälgen gesagt ist.

Zum Schmelzen wird der Ofen nun dadurch vollends zubereitet, daß die Fugen der Wände mit einer Composition von Lehm und Thon verwahrt werden, welche selbst gegen die stärkste Gluth unempfindlich ist. Hierauf wird er ausgewärmt, und alsdann das oben beschriebene Werk oder Werkblei auf 60 Centner gewöhnlich 80 bis 100 Mark Silber hinein gesezt, und $1\frac{1}{2}$ Elle langes Abtreibeholz hinein gelegt. Darauf wird der Hut darüber gezogen. Er dient dazu, den Treibeheerd zu bedecken, ist folglich von gleicher Ründung und aus eisernen Ringen und Blech verfertigt, wodurch eiserne Federn gezogen werden. An diese hält sich die mit Stichhaaren vermengte lehmichte Erdmasse, womit er ausgeklebt ist. Er hängt in starken Ketten am Kranich, oder an einem mit einem starken eisernen Hacken an der Spitze versehenen Arm des Kaffers, einer starken Säule, die so steht, daß sie gedrehet werden kann. Vermittelst derselben wird der Treibehut auf- und abgehoben.

Durch die Glöthgasse sahen wir — besser wie es bey dem vorigen Ofen möglich gewesen war —

der

der bewundernswürdigen Gewalt zu, womit der Wind sich gleichsam durch das Feuer eine Strasse bahnte und so die Metalle gerinnen machte. Diese schreckliche Gluth verwandelt endlich das Bley in eine leichte Glätte oder Glöthe, und nöthigt es so, das Silber fahren zu lassen. Anderthalb Stunden nach dem Anlassen öffnet der Abtreiber die Glöth-Gasse, und lässt zuerst den Abstrich ablaufen, welchen der Schurknecht wegschafft, und welcher nachher zur Roharbeit mit gebraucht wird. Dann wird die Glätte abgelassen und damit fortgefahren, bis das Silber blickt, das ist, hell und klar wird. Es überläuft nämlich mit weissen Blumen und scheint als ob sich eine Haut nach der Seite des Schurlahns hinziehen wolle, und dann bleibt es gleich stehen. Alsdann werden die Bälge abgehängt und der Hut abgezogen, damit es erkalten könne. Es wird auch erst mit warmem, dann mit kaltem Wasser begossen, um es abzukühlen, und darauf mit dem Silbermeissel vom Heerd losgemacht und abgehoben. Dann besteht es in einem Silberkuchen und wird Blicksilber genannt.

Weil das Silber auch dann noch eine Bley-Unart an sich hat, so wird es, um ganz rein gemacht zu werden, von dem Oberzehenter, wohin es von den Hütten gebracht ward, ins Brennhaus geschickt. Hier wird es vom Silberbrenner geschlagen, und jeder Kuchen in 2 gleiche Theile abgewogen. Sodann wird es in eisernen mit Asche ausgeschlagenen Pfannen, die Teste genannt werden, völlig zugebrannt bis auf 15 Loth 3 Quentchen aus der Mark. Nun heisst es Brand-Silber, und davon wird wie bey dem Garkupfer in Gemeinschaft des Stadt-Guardeins vom Ober-

Zehen-

Zehenter eine Probe von 2 Loth ausgehauen und untersucht. Darauf schickt man es alle 14 Tage mit dem Silberwagen in die Münze, welche dafür Geld zu Auslohnung der Arbeiter und der Ausbeute nach Abzug der landesherrlichen Gefälle zurückschickt.

Auf die Weise wird also das reine Silber erhalten. Ausserdem wird bey dem Abtreiben Abstrich, Glätte und Heerd herausgebracht. Der Abstrich wird wieder verarbeitet; die Glätte wird unter Aufsicht des Hüttenmeisters in rothe, gelbe und schwarze sortirt; die meiste und beste Centnerweise in Fäßchen gepackt und mit einem glühenden Eisen gemerkt. Sie wird alsdann dem Glöth-Factor verabfolgt, der dazu gesezt ist, sie zu verkaufen, meistentheils zum Glasiren. Die übrige nicht eingeschlagene und härtere Glätte wird wieder verarbeitet — Heerd wird diejenige Asche genannt, welche während des Abtreibens von dem aus Asche und Kalk vorhin beschriebener Maasse geschlagenen Heerd an sich gezogen wird. Weil sie noch Silber und Bleytheile enthält, so wird der Heerd abgestochen, geschlagen und als Vorschlag bey der Bley-Arbeit gebraucht.

Fast 16 Stunden werden erfordert um mit 60 Centner Werk diese ganze Operation zu vollenden. Man erhält alsdann etwa 100 Mark oder 50 Pf. Blicksilber, 40 Centner Glätte, welche auf 30 Centner Bley enthalten, 22 Centner Heerd, darinn 11 Centner Bley, und ungefähr 1 Centn. 60 Pf. Bley im Abstrich. Dies giebt zusammen 62 Centner 50 Pfund. Zu dieser vermehrten Schwere tragen wohl theils die Asche, welche sich vom Treibeheerde damit vermischt hat, theils die Feuchtigkeit bey, welche dem Heerd noch anklebt,

daher

daher er auch leichter wird, wenn er auswittert. Allein wenn man die erhaltene Masse auf den wahren Gehalt von Bley und Silber reducirt, so erhält man nur 43 Centner, mithin wären 17 Centner verloren. Ganz hat man diesen Verlust bis jezt nicht heben können, obwohl er durch verschiedene Mittel, besonders seit Erfindung der Windöfen, beträchtlich vermindert ist.

Endlich belehrte unser Führer uns, was mit der uneingeschlagenen Bleyglätte vorgenommen würde, um Bley daraus zu ziehen. Dies geschieht durch eine zwiefache Arbeit, das Anfrischen und Saigern. — Durch das Anfrischen soll der Bley-Glöthe oder Glätte die metallische Beschaffenheit durch das Feuer wieder gegeben werden. Es werden zu dem Ende in den hohen Ofen etwa 700 Centner Glätte, einige Centner Saigerdörner und 7 Höhlen Schlacken gestürzt, und solche mit weichen Kohlen geschmolzen. Die Schlacken werden mehrmahls durchgesezt, und in 36 bis 40 Schmelzer-Schichten erhält man aus obigem durch Beihülfe von etwa 15 Wagen Kohlen 545 Centner frisch Bley, welches man in länglichte Gefässe von gegossenem Eisen, die Mulden oder Mollen genannt werden, giesst. — Die Unart, welche jezt nicht mit im Stichheerd abläuft, sondern im Ofen zurück bleibt und auch noch Bleytheile enthält, wird Saigerdörner genannt, und theils beim Anfrischen, theils beym Saigern des Bleies gebraucht. — Nehmlich das Frischbley ist noch zu spröde, und wird daher zwischen einem niedrigen von Steinen aufgeführten Gemäuer auf einem nach obiger Art verfertigten Heerd noch einmahl geschmolzen, wobei es auf Scheitholz geworfen

wird,

wird und so nach und nach in den dabei angelegten Stichheerd abfliesst. Hier werden abermahls Saigerdörner abgezogen, und es sodann in Mulden gegossen, beschnitten, gepuzt und gestempelt, und jede Mulde besonders gewogen. Aus ungesaigertem Bley aber wird Schrot allerlei Art gegossen, und beides wird dann in die Factorey als Kaufmannsgut geliefert.

Wir begleiteten unsern Hüttenmeister wieder in seine Wohnung, welche oben in diesem Hause ist. Er zeigte uns noch verschiedene Proben und Stücke Metalle, und jene feinen Gewichte, deren Genauigkeit wir nicht genug bewundern konnten — Endlich, spät gegen Abend erst, kehrten wir in der Begleitung unsers Geschwornen zurück, der wieder kam, um uns abzuholen — durchdrungen von Bewunderung der mancherlei Kenntnisse, welche wir uns an diesem Tage, theils von den Kräften der Natur, theils von so wichtigen Gegenständen der menschlichen Arbeit erworben hatten. Die Dunkelheit, die uns überfiel, ehe wir noch wieder zurückkamen, verschaffte uns noch einen schönen Anblick. Wir standen auf unserm Wege einen Augenblick still, um zurück zu sehen, wie mitten aus Bergen und Büschen, die alle von schwarzer Nacht bedeckt waren, der beständige Vulkan der Schmelzhütte von Rauch, Dampf, oft auch von Funken, die bey der Dunkelheit sichtbar waren, hervorsprühete.

Fragment
einer
Bergmännischen Reise
nach
Freiberg im Erzgebirge.

Leipzig und Flensburg
In der Kortenschen Buchhandlung
1785.