

www.e-rara.ch

Versuch einer Naturgeschichte der Mineralien

Orelli, Johann Heinrich

Basel, 1796

Universitätsbibliothek Basel

Persistent Link: <https://doi.org/10.3931/e-rara-123610>

[Dritter Abschnitt. Von dem Kupfer]

www.e-rara.ch

Die Plattform e-rara.ch macht die in Schweizer Bibliotheken vorhandenen Drucke online verfügbar. Das Spektrum reicht von Büchern über Karten bis zu illustrierten Materialien – von den Anfängen des Buchdrucks bis ins 20. Jahrhundert.

e-rara.ch provides online access to rare books available in Swiss libraries. The holdings extend from books and maps to illustrated material – from the beginnings of printing to the 20th century.

e-rara.ch met en ligne des reproductions numériques d'imprimés conservés dans les bibliothèques de Suisse. L'éventail va des livres aux documents iconographiques en passant par les cartes – des débuts de l'imprimerie jusqu'au 20e siècle.

e-rara.ch mette a disposizione in rete le edizioni antiche conservate nelle biblioteche svizzere. La collezione comprende libri, carte geografiche e materiale illustrato che risalgono agli inizi della tipografia fino ad arrivare al XX secolo.

Nutzungsbedingungen Dieses Digitalisat kann kostenfrei heruntergeladen werden. Die Lizenzierungsart und die Nutzungsbedingungen sind individuell zu jedem Dokument in den Titelnformationen angegeben. Für weitere Informationen siehe auch [Link]

Terms of Use This digital copy can be downloaded free of charge. The type of licensing and the terms of use are indicated in the title information for each document individually. For further information please refer to the terms of use on [Link]

Conditions d'utilisation Ce document numérique peut être téléchargé gratuitement. Son statut juridique et ses conditions d'utilisation sont précisés dans sa notice détaillée. Pour de plus amples informations, voir [Link]

Condizioni di utilizzo Questo documento può essere scaricato gratuitamente. Il tipo di licenza e le condizioni di utilizzo sono indicate nella notizia bibliografica del singolo documento. Per ulteriori informazioni vedi anche [Link]

III. Das Kupfer.

Auch dieses hat unstreitig seinen weit ausgebreiteten Nutzen, man findet es in dem Herz der Gebirge, und ist durch seine rötliche Farbe von andern Metallen unterschieden. Im Bruche ist es weißlicht, und nimmt nach seiner besondern Schwere den fünften Platz unter den Metallen ein.

Seine Eigenschaften.

Alle scharfen und sauren Dinge lösen dieses Metall gerne und mit weniger Mühe auf, und wann es aufgelöst ist, wird es grün oder gelb.

Ungeachtet seiner Härte, die dem Eisen am nächsten kömmt, wird es leicht geschmiedet, und es ist ohne des Feuers Hilfe sehr biegsam, denn nach dem Eisen hat es die größte Elasticität, doch ist es zäher. Es entzündet sich niemals darinne, sein Klang ist helle, ein Merkmal, das es sonderheitlich auszeichnet, sind die giftigen Teile, die darinn enthalten sind, Gränspan und andre Gistarten, die Erfahrung lehrt uns auch, daß es sehr fest ist, ein Faden von Kupfer, der im Durchschnitt den zehnten Teil von einem Zoll hat, hält ein Gewicht von zweyhundert neun und neunzig Pfund, ehe es zerbricht. Dieses Metall ist auch öfters mit Erde und Stein vermischt, die eine grüne und blaue Farbe von ihm bekommen. Es giebt daher Steine von großem Wert, die ihren Schimmer nur von aufgelösten, inen mitgetheilten Kupfer erhalten. Im schmieden sondern sich Schlacken davon ab, die man Kupferasche nennt.

Man findet es gebiegen, auch in Erzen, beynabe in allen Ländern, insonderheit in Schweden, Norwegen, und Ungarn, das auch das vorzüglichste, es wird nun bey einer

star-

starken Blut flüßig, wenn es durchgehends rotglüend ist. Vor dem Schmelzen läßt es sich unter dem Hammer strecken, daher kann man es wie das Eisen glühen, und schmieden, im Flusse hat es eine blaugrünliche Farbe, in diesem Zustand aber leidet es keine Rässe, denn in diesem Fall schlägt es mit aller Gewalt um sich, zerschmettert das umstehende, und zündet es sogar an. Beym gleichen Schmelzen gehen zwar auch Teile im Rauch auf, der größte Verlust aber sind die Schlaken.

Bei den meresthen metallischen Mischungen ist das Kupfer ein wesentlicher Bestandteil; denn mit Arsenik vermischt, entstehet aus dem Kupfer ein weißes Metall, ein Zusatz von Zink färbt es gelb. Durch einen Zusatz von Zink, wird daraus Glockenspeise.

Man kann die Kupferminen an der blauen oder grünen Farbe bemerken, die sich an ihrer Oberfläche ansetzt, oder äussert, insonderheit wird man diese Bemerkung mit einem noch ungerinigten unbearbeiteten Stück Kupfer, an einem feuchten Ort machen können.

Ueber die Geschichte seiner Erfindungen sind die Meinungen sehr verschieden. Schon lange kannte man seinen Gebrauch, ehe der des Eisens bekannt war, ja zu allem brauchte man es, wozu man sich jetzt des Eisens bedient. Waffen, Werkzeuge zum Akerbau, und andre mechanische Künste waren von Kupfer, das beweisen die Schriften des Homers; denn er sagt, man bediente sich dessen im Trojanischen Krieg statt des Eisens, man brauchte es auch so viele Jahrhunderte bey den Römern, so bedienten sich auch die alten desselben beynahe bey allen Gottesdienstlichen Verordnungen, z. Er. Opfern. Die Sabinischen Priester beschnitten sich die Haare mit Messern von Erz; wollten die Strurier eine Stadt bauen, so bezeichneten sie den Umfang mit einem Pflugmesser von Erz. Bey den Egyptern

tiern waren die Waffen ordentlich von Erz, zur Zeit des Agatharchides fand man beyhm aufnehmen der alten Bergwerke, Meißel und Hammer von Kupfer. Hiob redt von Bogen von Erz, die heilige Schrift sagt, die Philister haben dem Simson kúperne Ketten angelegt. Herodot sagt, bey den Massageten seyen die Beile, Piken, Köcher, Streitárte, ja sogar das Pferdgeschir von diesem Metall gewesen. In England, in der Schweiz, in Teutschland, und überhaupt in den nördlichen Ländern, findet man häufig in den alten Grábern kúperne Ringe, und andere Werkzeuge von diesem Metall. So war es auch in Amerika beschaffen. Noch zu unsern Zeiten sind Werkzeuge, die wir von Eisen zusammensetzen, bey einigen Völkern von Kupfer oder Erz. Das alles beweist, wie in den alten Zeiten der Gebrauch dieses Metalls allgemein war. Um die Stelle des Eisens zu versehen, und weil es ein weiches Metall, das leicht stumpf wird, mußte man den Vorteil kennen, es zu härten. Die Insul Cypren soll vorzüglich vieles und auch gutes Kupfer gehabt haben.

Sein Gebrauch.

Aus diesem Erz lernte man also alle Arten Gefáße und Geschirre machen, die man zum bereiten der Speisen gebrauchen könnte, die aber inwendig müssen verzinnet werden, denn das Kupfer hat einen giftigen Rost in sich, den man Grünspan nennt.

Also brachte man aus diesem Metalle durch die Erfindung, Kochgeschirre, Wasserbehälter, und andere Dinge heraus, man machte Geschirre zum Bierbrauen, Brantweinbrennen, und in der Küche zu gebrauchen.

Diese wurden je länger je mannigfaltiger, je mer sich auch der Luxus in Speisen ausbreitete, und die Zubereitung

tung der Speisen in eine unnennbare Menge ausartet, die nur allein dem Gaumen durch Abwechslung schmeichelt.

Die Speisen sind mannigfaltig, und werden auf unendliche Art verändert, und unter einander gemengt. — Aus dem Tier- und Pflanzenreich wurden Produkte von allen vier Welttheilen zu Hilfe gerufen, um den Instinkt der Natur, der nur dahin gehet, den Körper bey Kräften zu erhalten, ihm Nahrung zu geben, zu einer Leidenschaft der Wollust und Ausschweifung zu machen.

Man kann es wol mit Recht so nennen, wann man den Reichen und den Armen in einer Waagschaale gegen einander hält. Der eine benügt sich mit dem Stück Brod, und dieses ist auch hinreichend, seinen Hunger zu stillen, und den Körper zu stärken. Der grosse hingegen hält sich eine Tafel von den niedlichsten stark gewürztesten Gerichten besetzt.

Diese Geschirre werden also durch den Kupferschmied bearbeitet.

Kupferhammer.

Der Arbeiter im Kupferhammer schmelzt das Garkupfer oder alte Kupfer auf einem Heerd vor dem doppelten Gebläse zusammen, schmiedet es durch den Hammer zu Tafeln und Schaalen, um daraus mit dem Hammer und Ambos wieder neue Gefässe zu machen, zu dem Ende hin setzt er in einen dazu eingerichteten Schmelzheerd Kolen, unterhält sie durch den Blasebalg immer in einer Glut, dann wirft er sein Metall, es seye nun altes, oder aber Garkupfer, darein. Das erste verteilt er auf dem Ambos, das letztere aber mit der Scheere. Und so schüttet er immer wechseltweise, Kupfer und Kolen übereinander, bis er alles eingeworfen hat. Wann das Kupfer flüßig ist,

sinkt es zu Boden, und doch erfordert es immer zwei Stunden zum schmelzen.

Dann nimmt der Arbeiter die Kolen mit Haken weg, und bringt mit einer eisernen Zange das sich davon gesetzte erkaltete Kupfer auf den Ambos, wo er es mit dem Breithammer schmiedet. Ist dieses zähe, bekömmt es kein Bruch, ist es weich, so läßt er das geschmolzene Kupfer in Schmelztiegel laufen, schäumt es ab, kерт es um, und läßt es ausfallen; hernach wird dieses Stück auf dem Ambos mit dem Breithammer verarbeitet, nachdem es vorher in kleine Teile zerschrotet worden, und daraus macht man Schaaalen oder Tafeln.

Das Gebäude eines Kupferhammers muß am Wasser liegen, weil die Hämmer und das Gebläse durch Wasserräder in Bewegung gesetzt werden. Die Hütte, worinn das glühen, schmelzen, und hämmern geschieht, ist gewöhnlich ein langes hölzernes Gebäude, und durchgängig, und vornemlich im Dachstuhl stark verbunden, damit es der Erschütterung widerstehe, die durch die grossen Hämmer verursacht wird. Auf der einen Seite dieser Hütte steht ein Schmelzheerd, und in einer Linie mit diesem die Wellen und ihre Hämmer. Auf der andern Seite aber ist jederzeit vor zwey Wellen eine Wärmesse, worauf man das Kupfer beym Schmieden glühet, und die Scheeren. Die Hämmer die man da gebraucht, sind groß und einige Zentner schwer, man teilt sie in Streckhämmer, die drey bis vier Zentner schwer, Abriethämmer, deren Schwere anderthalb bis zwey Zentner, und Bainhammer, der selten über einen Zentner schwer ist. Die Kupferhammerschmiede haben nichts zu tun, als das zu bearbeitende Metall dergestalt unter dem Hammer zu rücken und zu bewegen, als es die Absicht der Arbeit, nach Maasgab der Ausdehnung die es erhalten soll, erfordert.

Der Kupferschmied.

Dieser Handwerker bekömmt also seine Materialien aus dem Kupferhammer, in Tafeln, Schaalen, und Schrotten, aus welchen er seine Gefässe, Nägel, und andere Waaren schmiedet, die Güte seines Metalls erkennt er an diesen Merkmalen: bekömmt es unter dem Amboss eine dunkelrote Farbe, und keine Risse, so ist es zähe, und sehr gut, wird es blagrot, und bekömmt Risse, so ist es brüchig.

Die andern Substanzen, die er mit dem Kupfer vermischt, um seine Werke brauchbar zu machen, sind Messing, zum löten, und um Gefässe zu verzinnen, Zink, Borax, Zinn und Bley; Eisendrat, um die Waschkessel am Rande zu belegen, und sie haltbarer zu machen.

Asche und Kienruß, zum rot- und weißglühen, Kohlen, und endlich Vitriol, um alle kleinen, unbemerkbaren Löcher auszufüllen. Von seinen Werkzeugen werde ich in einer andern Rubrik Erwähnung thun, in deren ich die von allen Handwerken, der Ordnung nach anführen will, damit sie in eine Klasse gebracht, desto leichter mit einem Blick können übersehen werden.

Also macht nun der Kupferschmied aus seinem Erz, Kessel, Braupfannen, Blasen, Kühröden, Wasserlännen, Gießfannen, Tortenpfannen, Töpfe, Kaffeekannen, Theemaschinen; die Knöpfe der Theekessel ziert er unterweilen mit Messing aus, und endlich macht er Kupferstecherplatten.

Diese Produkte seiner Arbeit, werden theils zum Kochen, theils zum Wasserbehalten, und zum Bierbrauen bestimmet. Er kann alle von ihm gefertigten Stücke, wenn sie durch häufigen Gebrauch eine Defnung bekommen, eine Röhre, oder ein anderes Stück davon abgebrochen ist, wieder

aus-

ausbessern und ganz machen, so daß sie die gleichen Dienste leisten, die sie vorher geleistet haben, und dieses nennt man Löten. Zu dem Ende hin schüttet er auf den verletzten Teil Wasser, bestreuet ihn mit Borax und Schlaglot, hält ihn so lang über die Kolen, bis er schäumt und trocknet. Dann legt oder hält man ihn in diese Glut, und auch Kolen darauf. Das Stük ist gelötet, wenn das Schlaglot flüßig geworden, und wieder erkaltet. Dieses Schlaglot wird aus Messing und Zinn zusammengeschmolzen. Ich habe oben schon im vorbegehen kurz bemerkt, wie notwendig es seye, daß alle kühfernen Geschirre verzinnt werden; der Kupferschmied muß daher mit Zinn und Bley das innere der zum Kochen bestimmten Gefäße, und der Trinkgeschirren wol vermachen, damit sich der grüne Rost nicht an das Kupfer seze; er reiniget sie vorher wol mit Essig und Salz, hernach bestreuet er sie mit Salmiak, gießt das geschmolzene Zinn in den heiß gemachten Kessel, und verteilt es überall gleich in seiner zu verfertigenden Schaale.

Das Kupfer nun wird also inwendig verzinnt, auswendig aber bekommt es einen schönen Schimmer, durch den Stachel, mit dem es glatt gemacht wird, dann wenige Metalle lassen sich so gut und schön pollieren, wie das Kupfer.

Wieder ein wesentlicher aus diesem Erz gezogener Nutzen, verdiente unstreitig auch bemerkt zu werden, wann ich ihm nicht einen eigenen Plaz unter der Rubrik der Künste und Künstler anweisen würde, es sind nemlich die gegossenen Buchstaben, (siehe Schriftgießer) deren sich der Buchdrucker, die Kupferplatten, deren sich der Kupferstecher bedient.

Aber einen dritten Nutzen werde ich gewiß nicht vergessen, den man unstreitig mit dem begründtesten Recht,

an die Spitze aller andern stellen dürfte, und mit der sich an vielen Orten ein besonderer Handwerker beschäftigt.

Durch die Erfindung, von der ich reden werde, wurde schon so vielen ihr Leben, ihre Habseligkeiten gerettet, wann das Feuer, dieses verderbende Element, ganze Wohnungen, Städte und Dörfer zu zerstören schien, da erfand die schöpferische Hand des Menschen ein Mittel, dieser drohenden Verheerung Einhalt zu thun, und dem Nothleidenden in seinem Elend beizuspringen.

Dies ist ein edler, allen Herzen eingepflanzter Trieb, dem Nebenmenschen, da, wo sein Leben, oder seine Glücksgüter in Gefahr stehen, zu Hilfe zu eilen. Dieses sowol als auch sein eigen Interesse, brachten ihn auf den Gedanken, eine Maschine zusammenzusetzen, die man Feuerpumpe nennt, und zu der, der Kupferschmied den Kessel verfertigt, aus deren man Wasser in die Höhe, und auf alle Seiten leiten, und den Gewalt des Feurs dadurch hemmen könnte. Denn diese gegen einander streitenden Elemente, reiben sich vermittelst ihrer innern Eigenschaften auf. Ich beschreibe kurz den Mechanismus einer solchen Pumpe, sie ist eine hydraulische Maschine, die so eingerichtet, daß man das Wasser durch angebrachte Schläuche in die Höhe leiten kann. Dieses Werk ist aus einer Walze, einem Kor, und einem Stempel zusammengesetzt, an denen die Schläuche festgemacht sind, und durch deren Bewegung wird das Wasser in die Schläuche geleitet, und in die Höhe gebracht. Man soll die erste Erfindung davon einem gewissen Cresibius von Alexandria zu verdanken haben.

Mit der Verarbeitung dieser Maschine beschäftigt sich ein Handwerker, den man Spritzenmacher nennt, dieser bearbeitet eigentlich Feuersprizen.

Die erste Feuerspritze sere eine hölzerne Handspritze zu kleinen Feuern bey brennenden Schornsteinen. Ire zwey Haupttheile, die allen Arten von Spritzen zukommen, der Stößel, der im Stiefel ganz und gar bis zum Handgriffe steckt, und der Stiefel, sind von Kienholz gedrehte Cylinder, 2 Fuß lang, hol, am Munde mit einem eisernen Ring eingefast, eigentlich ist der Stiefel eine messingene Röhre, die in einer Spritze angebracht wird, um darinn vermöge des Zuges, durch das bey ihm angebrachte Ventil das Wasser einzuziehen, und wieder durch den Kessel und die Standröhre von sich zu spritzen. Sie wird von Messing gegossen, und nachher genau aufgedrehet. Man bringt den Stiefel zu recht in dem Wasserkübel an, und unterwärts erhält er das genau in seine Oefnung passende cylindrische Ventil von Holz, das darcin eingelötet wird, durch die Aushöhlung desselben aber, die durch einen Zapfen mit einer Scheibe ausgefüllet ist, sich herauf und hinabpressen läßt, wird vermöge des Kerns, oder des Zugs des Stiefels, das Wasser eingezogen. Am Stößel ist das obere Mundstück, so das Wasser ausspritzt, enge, und unten wickelt man um denselben Berg oder Flachs, um das saugen zu verrichten, und kein Wasser zwischen sich hinaufzulassen. Man bestreicht daher das Berg mit Talg. Auch der Stößel hat ein solches Ventil und Kugel, die aber mit Drat übergittert und fest ist, damit das Wasser Freiheit bekomme, der Kugel blos einen Spielraum von einem Viertelzoll hoch über dem Ventil zu verfasten, da sie denn wieder niedersinkt, und ihr Ventil deckt. Die Kugeln sind von Marmor, oder Malbaster, und im Stößel kleiner als im Stiefel. Man schleift sie auf besondern Müllern glatt. Das Mundstück des Stößels gießt man einen Zoll lang mit Bley aus, welches man durchboht. In dieser Spritze vertritt der Stößel zugleich die Stelle der Spritzenröhre, und

und indem die eine Kugel das Ventil öfnet, so schließt die andere das ihrige zu.

An einer Schlauchsprize besteht der Zug aus einer eisernen Stange, an welcher unten eine cylindrische hohle Büchse von Eichenholz steht, die ein kupperner Ring umgiebt, und deren obere und untere Oefnung inwendig mit einer Scheibe von Solleder bedekt ist, die man mit heissem Talg getränkt hat. In beyden Mündungen dieser Büchse steht oben und unten eine runde Scheibe von Kork, mit einem Loch, durch welches der Bolzen geht. Eine blechene andere Scheibe hält den Kork fest, damit dieser das Solleder ausdenen helfen möge, und keine Luft dazwischen durchstreichen könne. Ueber der Büchse spielt das Gelenke der Zugstange in einer eisernen Gabel, durch welche die Druckstange der Arbeiter gestekt wird.

Der Zug bewegt sich in einem von Messing gegossenen starken cylindrischen Stiefel, der zu einer Kübeltragesprize von 50 Schuh Schlauch, 25 Pfund wiegt, und 19 rheinländische Zoll lang ist. Unten an diesem Stiefel ist ein Knie, oder gebogener Fortsatz mit angegossen, um das Knie des Windkessels aufzunehmen. Unten im Stiefel selbst wird eine Klappe von Messing von einer Seite angelötet, um sich ein wenig aufheben zu lassen. Zwischen beyde Schlußringe der Knöpfe wird eine lederne fette Scheibe mit zwey Schrauben befestiget, um den Stiefel und Windkessel auf das vollkommneste mit einander zu vereinigen.

Der Windkessel ist eine weite kupperne Büchse, oben und unten mit einem Deckel verschlossen, in den Stiefel mit dem einen Ende eingekropft, und er endiget sich mit dem andern Ende in einen senkrechten Hals, der immer enger wird. Im Stiefelknie ist gegen den Windkessel zu ein kleines Messing-Ventil angelötet. Die Mündung des kuppernen Halses verbindet sich mit einer Schlauchröhre von

20 — 30 Fuß Länge, und von fettem Colleder, welche dazu abgerichtete Schuster dreyimal mit Pechdrat durchnähen, und wasserfest machen. Die Schlauchsalbe besteht aus Tran, Talg und Theer, und wird heiß eingerieben.

Am Halse des Windkessels passet eine starke Schraube, die man von Messing gießt, und welche einen verzinneten Fuß bekommt, in die Schraubenmutter des Schlauchs ein, und das letzte Ende des Schlauchs steckt auf einem von Kupfer gegossnen Mundstücke, in welchem sich eine immer enger werdende Röhre von Messing befindet, die den Wasserdrat ausspritzt. Der lange und biegsame Schlauch von festem Leder, dienet, das eingepumpte Wasser durch Zimmer, Gewölbe, und krumme Gänge hindurch zu bringen, wenn der Sprizkasten selbst gleich auf der Straffe steht, und daselbst bedient wird. Dieses ist die innere Mechanik aller Kasten-sprizen, die man von aussen gewöhnlich vierseitig und von Kupfer macht, wider das rosten mit Oelfarbe anstreicht, und mit vier Rädern, und einem Wagengestell versehenet. Unter dem Stiefel und Kessel liegt eine ausge-meißelte eichene Tragebohle, mit einem Untersatz: und auf solche Art spritzt das Wasser, one abzusezen, durch die letzte Röhre 30 — 45 Fuß hoch auf die höchsten Dächer, und wenn man an dem Ror und Schlauche zwey Hanen anbringt, in größern Feuersprizen bis 100 Fuß hoch, indem sich die ganze Kraft des Druckwerks bloß gegen die Seite des Windkessels und dessen Ansätze wendet. Man setz Feuersprizen von allerhand Arten zusammen, man giebt inen zwey Stiefel, und ein Wenderor, so man nach der Brandstelle umdrehen kann.

Ehe ich von dem Metall rede, das durch Vermischung mit dem Kupfer entstehet, verweile ich mich nun bey dem aus allen diesen drey angeführten Metallen gezogenen unendlichen Nutzen der Münzen.

Münze.

Münze.

Frenlich wiederme ich der Münzkunst unter den Künsten einen eigenen Platz, und werde das hier nur berühren; denn doch warscheinlich nach der Mutmassung vieler, das Kupfer das erste Metall war, woraus man Münzen schlug und prägte.

Nach dem nun einmal in der menschlichen Gesellschaft angenommenen Gesez, ist das Geld ser wichtig, und ich kann keine deutlichere Erklärung davon geben, als, es ist ein geltendes Zeichen im Tausch, und Handel gegenseitiger Bedürfnisse, oder ein Stück Metall, mit dem Bild und Wapen eines Fürsten bezeichnet, der ihm auch seinen Namen, seine Gestalt geben läßt, seinen innern Wert bestimmt, um ihm dadurch seinen geltenden Wert zu geben.

Im Anfang, und ehe man den Gebrauch der Metalle kannte, hatte nur ein gegenseitiger Tausch statt, und man sezte gerade in dasienige den höchsten Wert, das man in demselben Augenblick notwendig haben mußte, man tauschte Dinge gegen einander, deren Wert heut zu Tage um vieles verschieden ist, und auf diese Weise konnte man sich also leicht helfen.

So tauschten zum Beweis zwey ein Kleid gegen ein Paar Schuhe. Schaafse gegen Pferde. Denn der eine konnte das ausgetauschte wol entberren, und das eingetauschte hingegen war ihm notwendig.

Diese Art, sich seine Bedürfnisse anzuschaffen, konnte indessen doch nicht lange dauern.

Die menschliche Gesellschaft dente sich zu weit aus, die einzelnen Glieder davon lernten iren Erdball je länger je näher kennen, täglich entdeckten sie neue Länder, neue Produkte, kurz eine unendliche Mannigfaltigkeit von fremden, iren Sinnen schmeichelnden Gegenständen.

Durch diese Ausdehnung des Handels, im Verkehr mit entfernten Völkern, lernte man hingegen auf einer andern Seite durch die Erfahrung, die Unbequemlichkeit dieses Tausch- oder Wechselhandels kennen.

Die Natur verschiedener Waaren, machte es unmöglich, sie zu zerschneiden, oder zu verteilen, ohne viel von ihrem Wert zu verlieren, ja auch gar unbrauchbar zu werden; daher nun nemen aufgeklärtere, policirte Völker, Zuflucht zu den Metallen, denn diese bleiben sich am Gewicht immer gleich, und man kann sie teilen, ohne daß sie etwas von ihrer innern Güte verlieren.

Diese Eigenschaften also, und diejenigen, daß sie ihr Gepräge lange beybehalten, bewog die mit einander handelnden Völker, dieselben für den Waarentausch einzuführen.

In den erstern frühern Zeiten, zerschnitte jeder sein Metall in Stücke von verschiedener Größe, nach dem sie für die gekauften Waaren bezahlen wollten.

In den spätern und neuern Zeiten aber fand man es weit bequemer, ganz gewogene Stücke Metall zu haben, und alle diejenigen von gleichem Gewicht, auch mit gleichem Zeichen, von den andern zu unterscheiden.

Die Erfindung der Münzen setzt man in die frühesten Zeiten hinaus, und man schreibt sie dem Kain und Tubalkan zu, indessen läßt sich darüber nichts gewisses bestimmen, die Meynungen sind sehr verschieden.

Zur allgemeinen Einföhrung der Münzen, in gesitteten, unter Gesezen stehenden, von einem Oberhaupt regierten Staaten, trug unstreitig auch die Entdeckung der vielen Gold- und Silberadern in Amerika ein beträchtliches bey, man sahe, daß sie, (man könnte fast mit Grund sagen) unerschöpflich wären, man beurtheilte ihre reichhaltige Quelle nur nach dem Maasstab desjenigen, das seit dem fünf-

zehnten Jahrhundert aus diesen Bergwerken in Europa ist geliefert worden, und von welchem ein beträchtlicher Theil zu Geld gemacht wurde.

Es entstanden also Zeichen, die man für empfangene Waaren, je nach ihrem Wert, mit Gold, Silber, oder Kupfer bezalt. Und weil es Dinge von so hohem Wert giebt, daß es zu unbequem wäre, eine so grosse Summe mit einzelnen kleinen Münzen zusammenzurechnen, und zu bezalen, so bestimmte man, daß eine einige Münz durch ihr Gewicht, so viel Wert in sich halten sollte, als mehrere von einer andern Art zusammengenommen, z. B. ein einiges Stück Gold, so viel als etliche Stücke von Silber, etliche Kupfermünzen zusammen haben den Wert, das Gewicht, eines einigen Stück Silbers.

Diesen Zeichen nun pflegt man gemeiniglich eine runde, einigen wenigen Arten aber, und an wenigen Orten eine viereckichte Form zu geben. Jedes Land hat beynahe seine eigenen Münzen, und das Recht, sie zu schlagen, stehet dem Landesherrn zu; er läßt sein Bild und sein Wappen darauf prägen, um sie theils von andern zu unterscheiden, theils auch zu verhüten, daß nicht falsche nachgemacht werden. Je mer sich der Handel ausgebreitet, destomer bedurfte man solcher, daher auch Münzen für in allen Ländern geltend angenommen worden.

Je mer einer solche Zeichen und Güter, die den Wert einer gewissen Anzahl dieser Münzen haben, besitzt, er habe sie nun durch Erb, oder selbst gefürten Handel, Handwerke, und Handarbeit erworben, destomer könnte er den entstandenen Bedürfnissen abhelfen. Erfodert eine Sache viele Mühe, ist sie von kostbaren Substanzen zusammengesetzt, kommt sie von entlegenen Orten her, so wird sie auch verhältnismäßig mit mehreren dergleichen angenommenen Zeichen bezalt, die dem Eigentümer oder Verarbeiter

solcher Waaren zukommen, und daraus nun läßt sich leicht der Ursprung des Reichthums, und des durch den Reichthum entstandenen Luxus herleiten.

Bequemlichkeiten werden allemal weit theurer, als die Bedürfnisse bezalt, denn sie gehören nicht unumgänglich zum Unterhalt des Lebens, sondern verschaffen uns nur mannigfaltige Annehmlichkeiten, Abwechslungen und Beschäftigungen unserer Sinnen.

Nutzen derselben.

Es seye mir vergönnt, eine kurze Bemerkung einzuschleichen, die, wann sie schon von vielen bestritten worden, dennoch begründt ist.

Der erfinderische Geist des Menschen, und der Reichthum, der durch die Vermerung und den täglichen Zuwachs vom Gelde, durch das Hervorgraben kostbarer Metalle, auf einen je länger je höhern Grad gestiegen, hatte unstreitig auch seine gute Seite, die mit der schlimmern, durch welche viele Laster ihren Ursprung namen, in einer Waagschaale gehalten, ein beträchtliches Gewicht hat.

Diese Industrie, die die Sal der Bequemlichkeiten des Begüterten täglich umändert, vermehrt, in neue Formen gießt, verfeinert, diese beschäftigt viele, sonst untätig gebliebene Hände, viele lernen dadurch unsere Erde, ihre Produkte, ihren von Schätzen unerschöpflichen Vorrat kennen, von denen sie one dieß keinen Begriff hätten. Der Künstler, der Handwerker, der sich beschäftigt die Materialien zu bearbeiten, der Handelsmann, der sie uns in rohen Klumpen liefert, wird dadurch mit vielen Kenntnissen der Natur seinen Geist bereichern können. Er lernt die Eigenschaften und den vielfältigen Nutzen alles dessen kennen, was Beziehung auf seine Arbeit hat, one
wel-

welches er sie nicht verfertigen könnte. Wie freuet er sich über ein in seinen Händen hervorgebrachtes Werk der Kunst, dann fühlt er als Herr der Erde seine Größe, in ihrem wahren Ursprung und Umfang, er fühlt sich da, seinen Wert, als kleiner Schöpfer der Erde, dadurch, daß er ihre dargebottene rohen Materialien bearbeitet.

Die Münzen nun werden nur durch dazu von dem Oberhaupt des Staats bestellte Goldarbeiter, mit einem Hammer, oder einer Art von Mühlstein, darauf sie geformt, und geschliffen werden, verfertiget.

Der Rand einer Münze ist wie ein Kreis, von kleinen an einander hängenden Körnern gemacht, und dient dazu, ihre Umschriften zu lesen.

Die Umschrift einer Münze ist die um das Bild auf der einten Seite, und den Schild auf der andern, eingeprägte Ueberschrift, auch zuweilen füllt diese die ganze einte Seite einer Münze aus. Diese enthält den Namen, und die Würde des Fürsten, oder Verse der heiligen Schrift, oder Walsprüche, oder den Wert der Münze.

Die Farzal, wann sie geschlagen worden, steht meistens in römischen Zalen auf des Schildes Seite.

Ein Zeichen, das die Münzmeister willkürlich wälen, z. E. eine Sonne, eine Rose, ein Stern.

Dieses sind nun alles einzelne Teile, die auf eine Münz gegraben werden, jeder Fürst läßt auf seinen Münzen das Wappen schlagen, das er in seinem Schild führt, sein Bildniß, und das Jar, in welchem sie geschlagen worden, und so hat jedes Land seine eigenen, und unter diesen giebt es dergleichen, die wegen ihrer innern Güte, und zur Erleichterung des Handels, in allen Landen gegen Waaren angenommen werden. Siehe noch das merere Münzkunst,

Ein zusammengesetztes Metall nun, das unstreitig so viel von seinem innern Wesen durch das Kupfer erhält, verdient gerade nach diesem bemerkt zu werden.

IV. Das Messing.

Das rote Kupfer war immer als ein sehr wichtiger Gegenstand angesehen, und zwar wegen dem Nutzen, den man daraus ziehen kann; seine Biegsamkeit macht, daß es unendliche Gestalten annimmt, seine Festigkeit läßt es dünne bearbeiten; seine Leichtigkeit verhilft dazu, daß man daraus viele Sachen verarbeiten kann, die dem Gewalt des Feuers widerstehen, sein Glanz, den es annimmt, macht es zu vielen Verzierungen tüchtig. Der Grünspan vermindert seinen ausgedehnten Nutzen wieder ein wenig. Doch zu einigen Dingen kann man dieser Unbequemlichkeit abhelfen, indem man es verzinnt. Einer der wichtigsten Nutzen, den man aus dem roten Kupfer zieht, ist der Gebrauch, den man davon macht, es in Messing zu verwandeln, indem man es mit Gallmey vermischt, der die Eigenschaft hat, sich mit dem roten Kupfer zu vereinigen, und ihm eine gelbe Farbe zu geben, die der Goldfarbe nahe kömmt, zu dieser Mischung kömmt noch altes gelbes Kupfer.

Das Messing ist eine Vermischung von einer gewissen Menge von Gallmey, die aus Erde und Zink besteht, das sich gerne dem roten Kupfer mittheilt, es wird in den Messinghütten und Hämmern verarbeitet.

Messinghütte.

Der Gallmey, der einer der Hauptwirkungsstücke zum Bereiten des Messings ist, ist blaßgelb, oder rötlich, von