

DVT

Geschichte
der
G e w e r b e .

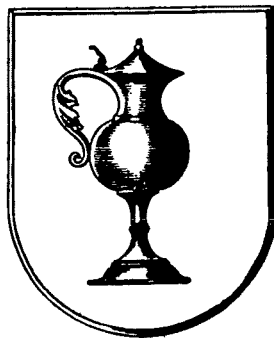
Von

Dr. C. G. Rehlen.

Rehlen

Mit 45 Abbildungen.

Leipzig
Verlag von Otto Wigand.
1855.



XXX.

Der Zinngefäß.

Die Macht und Güte der Natur tritt besonders darin auffallend hervor, daß von ihr so verschiedene Metalle geschaffen worden sind, deren man gegenwärtig bei 30 aufgefunden hat, und die sich alle in Farbe, Glanz, Gewicht, Härte, Elasticität, Klang, Geschmeidigkeit, Festigkeit, Schmelzbarkeit durchaus von einander unterscheiden, wobei es noch vorzüglich merkwürdig ist, daß jedes Metall in der Menge sich vorfindet, als es eben nothwendig ist. So findet sich nach dem Eisen besonders das Zinn zahlreich vor, eines der leichtesten, weichsten, leichtflüssigsten und dauerhaftesten Metalle, das namentlich von bewunderungswürdiger Theilbarkeit ist, leicht mit andern Metallen sich verbindet und endlich bezüglich der Farbe in seinem reinsten Zustande fast so weiß wie Silber ist. Man findet es vornehmlich in Urgebirgen, aber auch in den Ablagerungen derselben, in den sogenannten Seifengebirgen, doch nie gediegen, und es muß daher vorher von fremdartigen Theilen, die sich ihm bei der Bildung beigemischt haben, gereinigt werden. Dies haben auch schon die Aegypter verstanden, wiewohl es uns unbekannt ist, ob sie es selbstständig zu Gefäßen und andern Gegenständen verwendet haben. Aber sie haben es besonders dazu benutzt, um mit Beimengung von Kupfer das bekannte legirte Metall, Bronze,

darzustellen, aus welchem sie nicht nur alle gewöhnlichen Hausgeräthe, sondern selbst Handwerkszeuge und Waffen bereiteten, wobei sie freilich auch die Kunst verstanden, dasselbe stahlhart zu machen. Ebenso ist es uns unbekannt, woher sie das Zinn bekommen haben, da es in ihrem eignen Lande und selbst in ganz Vorderasien keine Zinnerzlager gab, weswegen wir anzunehmen haben, daß schon früh aus Hinterindien und aus den Inseln der Südsee, wo es auch heutzutage noch das allerbeste Zinn auf der ganzen Erde gibt, dasselbe auf dem Wege des Handels westwärts gekommen ist. Aber von den Phöniziern wissen wir, daß sie Zinn nicht nur aus Lusitanien und aus Spanien, sondern selbst aus Britannien geholt haben. Große Unbestimmtheit bezüglich des Zinns herrscht bei den Griechen und Römern, indem wir nicht immer genau wissen, ob sie unter den betreffenden Worten auch wirklich Zinn verstanden haben. Die Griechen nannten das Zinn *κασσίτερος*, und deswegen auch Britannien die Zinn- oder die Kassiterischen Inseln. Dort, erzählt einer ihrer Schriftsteller, fände sich das Zinn auf felsigem Grunde in Erzadern vor, aus welchem es dann gezogen, geschmolzen, gereinigt und in Gestalt von Würfeln auf dem Wege des Handels entweder unmittelbar zu Schiffe in das Mitteländische Meer oder durch Kaufleute zu Lande durch Gallien nach Massilia oder Garonne gebracht werde. Die Römer benannten das Zinn Stannum, und hier ist es eben ungewiß, ob dasselbe nicht öfters jene Mischung aus Silber und Blei war, die man bei der Schmelzung des Silbers gewinnt, und die unsere Hüttenleute „Wert“ nennen. Uebrigens bauten die Römer in Portugal und Galizien selbst auf Zinn, und bereiteten es auf der Wäsche und in Hütten. Aber bei beiden Völkern, bei den Griechen und Römern, ist es uns ebenfalls unbekannt, ob sie selbstständige Gefäße aus Zinn bereitet haben, sonst bedienten sie sich desselben, wie die Aegyptier, zur Darstellung der Bronze, aus der sie gleichfalls alle möglichen Geräthschaften bereiteten, wozu wir gegenwärtig Stahl und Eisen nehmen. Die Römer hatten vasa stannea, besonders für salzige und ölichte Sachen und für solche, die lange aufbewahrt werden sollten. Diesen mag denn auch Zinn beige-mengt gewesen sein, doch wurden noch in unsern Zeiten in Cornwallis rein zinnerne Gefäße ausgegraben, die mit römischer Bildung und mit

römischen Inschriften versehen waren. Auch machten die Römer aus Blei und Zinn verschiedene Metallcompositionen; ein Gemische aus 2 Theilen Blei und einem Theile Zinn nannten sie Tertiarium, welches sie zum Löthen der Röhren anwendeten, und ein anderes Gemische aus gleichviel Blei und Zinn Argentarium, womit man Alles überzog, was man wollte. Demnach verstanden die Römer auch bereits die Kunst der Verzinnung, deren Erfindung Plinius ausdrücklich den Galliern zuschreibt. Derselbe erzählt, daß kupferne Gefäße, die mit Stannum überzogen waren, den Speisen einen angenehmen Geruch und Geschmack bereiten, und dadurch das Ansehen des giftigen Grünspans verhindern; diese Verzinnung sei so vollkommen, daß die verzinnten Sachen kaum vom Silber zu unterscheiden wären und man auch bei ihnen keine merkliche Zunahme des Gewichts bemerkt hätte. Uebrigens sahen sich auch damals schon die Aerzte veranlaßt, vor solchen Gefäßen zu warnen, und für Arzneien goldene oder gläserne Gefäße zu empfehlen.

Daß die alten Germanen ebenfalls das Zinn gekannt haben, geht schon daraus hervor, daß auch sie in den ältesten Zeiten alle Geräthe und Waffen aus Bronze gemacht haben, bis erst unter den fränkischen Königen das Eisen an die Stelle derselben getreten ist. Sonst wurde auch Bronze das ganze Mittelalter hindurch vielfach zu Kunstwerken benützt, namentlich zu kirchlichen Geräthschaften, Kirchenthüren, Grabplatten, Statuen und dann zu den Glocken, die seit dem 5. Jahrhundert in den christlichen Kirchen aufgekomen waren; zu den letztern nahm man besonders deswegen schon früh Zinn, um einen bessern Klang hervorzubringen. Indessen mögen schöne glänzende Gefäße aus purem Zinn den größten Theil des Mittelalters hindurch in den Küchen deutscher Hausfrauen nicht sehr zahlreich gewesen sein, und spät erst vernehmen wir von Zinn und zinnernen Gefäßen. Aus einer Urkunde der Gräfin Margaretha von Flandern und Hennegau vom Jahre 1252 erfahren wir, daß man in Lüttich und in den Niederlanden außer andern Metallen auch Zinn aus England verarbeitet habe. Dann führt Albertus Magnus (starb 1280) in einem seiner Werke an, daß man zu seiner Zeit schon an mehreren Orten in Deutschland viel Zinn gewonnen hätte. Ein Jahrhundert vorher sollen nach den Erzählungen böh-

mischer Geschichtschreiber die Zinnbergwerke in Böhmen, namentlich die zu Schlaggenwalb und Graupen aufgekommen sein, die soviel Zinn und von solcher Güte gegeben hätten, daß es in Deutschland das englische Zinn gänzlich verdrängt hätte, das bis dahin allein herrschend gewesen wäre. Wenigstens wird bereits in demselben Jahrhundert in den Rauthbriefen von der Donau, St. Pölten, Tulln, Stein und Wien des Zinnes gedacht, wohin es wahrscheinlich durch die Regensburger Kaufleute gebracht wurde, die damals den ganzen Handel in dortiger Gegend in Händen hatten. In Prag selbst aber finden wir im 14. Jahrhundert die Zinngießerei selbst, und zwar von Italienern betrieben, die sich daselbst ansässig gemacht hatten. Sie besaßen daselbst im Frohnhofe eine der Stadt gehörige Schmelzhütte, worin verschiedene Gegenstände aus Zinn, namentlich Altarlampen, Leuchter, große Kirchen-Candelaber, dann Schüsseln, Teller, Löffel u. a. m. gegossen wurden. Es bestanden eigene Gesetze für diese Schmelzhütte im Frohnhofe laut des Prager Stadtbuches. Die genaue Verbindung nun, in der schon damals Nürnberg durch den Handel mit Böhmen stand, und die Nähe dieser Stadt macht es uns erklärlich, wie hier schon im Jahre 1324 Zinngießer genannt werden; auch wird uns berichtet, daß bereits in diesem Jahrhundert ein Waagemeister in dem Frohnamtwaagante daselbst die Erlaubniß hatte, Zinn und Blei im Kleinen zu verkaufen. Sofort hält uns auch die weitere Geschichte des Gewerks der Zinngießerei in dieser Stadt fest, wie dies uns schon bei so vielen anderen Gewerken begegnet ist, und in Nürnberg kommt es, wie in keiner andern deutschen Stadt, zur vorzüglichen Blüthe, von wo aus tausend deutsche Rüchen mit den schöngeformtesten glänzendsten Zinngesäßen versehen worden sind. Im 16. Jahrhundert besonders waren es zimmerne Kannen, womit sie alle Welt, namentlich die Wirthshäuser, versorgten; diese Kannengießer hatten im 16. Jahrhundert ihre besonderen Kräme auf der Fleischbrücke, wozu ihnen 1568 noch neue Kräme am Fischmarke gebaut wurden. In demselben Jahre wird uns von einem Handelsmann mit Zinn, Johann Bogt, berichtet, daß er ein eigenes Zinnbergwerk im Besitz gehabt habe. Auch wird uns von Hans Lößlinger, der zu derselben Zeit (1510—1570) lebte, erzählt, daß er das Zinn so weich wie den Leim zu machen und daraus

zu formen und darein zu drücken, was er wollte, verstanden habe, ebenso aber auch demselben wieder seine eigenthümliche Härte zu geben, und es der Güte nach dem englischen ganz gleich zu machen. Im Jahre 1592 erschienen bei einem großen Schießen unter den andern Handwerkern auch sämtliche Ranngießer in ihrer Rüstung, und sie waren beim Festzuge im 10. Fähnlein zu sehen. Im 17. Jahrhundert (1617) wurde ein besonderer Zinn- und Bleiverwalter im Waagamte angestellt, der über den gesammten Zinnhandel die Aufsicht zu halten und alle Quartale Rechnung abzulegen hatte. Man zählte im 18. Jahrhundert nicht weniger als 17 Bergwerke, aus denen Zinn in die Waage gebracht und daselbst verkauft wurde. Als nun im Anfange desselben Jahrhunderts in Nürnberg die Spiegelfabrikation aufkam, so legte Heinrich Herdogen zu den Folien derselben ein eignes vom Wasser getriebenes Hammerwerk in der Vorstadt Wöhrd an, anstatt daß sie früher aus freier Hand auf dem Amboße geschlagen wurden, und er brachte so vortreffliche Folien hervor, daß ihn das Nürnberger Rugsamt, das über das Handwerkerwesen gesetzt war, für den Erfinder der Spiegel- folien erklärte. Wie aber der Nürnberger „Witz“ niemals aufhörte, so machten die Nürnberger Zinngießer nicht nur alle möglichen nützlichen Hausgefäße, als Kannen, Bettflaschen, Wurstschüsseln u. s. w., sondern auch eine zahllose Menge von Spielwaaren, als Thiere, Schäfer- rehen, Jagden, Viehweiden, Soldaten zu Fuß und zu Pferde, Zinn- uhren, Bäume und tausend andere Figuren, die mit verschiedenen Far- ben bemalt und in Schachteln verpackt in alle Welt gingen. Noch in der letzten Hälfte des 18. Jahrhunderts verfertigte Johann Georg Hilpert († 1795) so meisterhafte Formen für solche in Zinn ge- gossene Arbeiten, daß diese nach Holland, Rußland, England u. s. w. verschickt wurden, und man ihn unter die Künstler zählte.

Mittlerweile hatte die Zinngießerei auch im übrigen Deutschland und überhaupt in Europa immer größere Fortschritte gemacht, bis sie es endlich in neuester Zeit zu einer vorher nicht geahneten Entwicklung gebracht hat. Zunächst hatten sich seit dem Mittelalter nicht nur im- mer mehrere Zinnbergwerke aufgethan, sondern es wurde Zinn auch aus fremden Welttheilen eingeführt, und zwar bis aus dem entfernten Ostindien und den Inseln der Südsee, aus Kam, Malakka und Banka,

woher es schon die alten Aegypter bezogen hatten. Im Jahre 1778 brachte die niederländische Gesellschaft 700,000 Pfund Zinn aus diesem Theile der Welt nach Europa, wovon es den Centner für 42 Gulden verkaufte, und überhaupt sind damals innerhalb 4 Jahren (von 1775—1779) nicht weniger als 2,421,597 Pfund ostindisches Zinn auf den Markt von Amsterdam gebracht worden. Unter den deutschen Zinnbergwerken zeichneten sich damals besonders Geyer, Ehrenfriedersdorf und Altenberg in Sachsen aus. Gegenwärtig steht aber England, wo Zinngefäße noch um 1500 sehr theuer waren, an der Spitze der Production, indem diese über 100,000 Centner jährlich beträgt, die aber von Deutschland kaum 4000 Centner. Eine noch größere Production haben Hinterindien und die Inseln des indischen Archipelagus, wo Banca und Malakka allein 70,000 Centner in den Handel bringen. Malakka liefert das reinste, England das meiste, und Deutschland das schlechteste Zinn. Mit diesem größern Reichthum nahm auch der Verbrauch immer zu, namentlich aber auch die Kunst der Verarbeitung desselben. So wie die Zinngießerei aus dem Dunkel des Mittelalters in die neuere Zeit herübergekommen ist, legirten bereits die alten Meister das Zinn zu Küchen- und Tafelgeschirr mit härtern Metallen, namentlich mit Blei, Kupfer oder mit Zink. Nun aber kam man nach und nach auf mehrere andere Legirungen, als des Zinns mit Wismuth und dann mit Spießglanz. Durch Wismuth wird das Zinn noch weißer und die so glänzend verzinnnten englischen Kutschenbeschläge und dergleichen Sachen sollen vornehmlich mit solchem Wismuthzinn verzinnt sein; auch gebraucht man dieses leichtflüssige Metallgemisch vornehmlich zum Glichiren, d. h. zum Abklatschen von Stempeln, um metallene Abdrücke zu vervielfältigen, zu Druckformen für Rattendrucker, Formen für Seifensieder, zu Anfertigung feiner Seife mit Verzierungen, zu Stereotypen u. dergl. m. Durch die Legirung mit Spießglanz aber wird das Zinn härter, mithin politurfähiger, auch klingender, und man verarbeitet dasselbe zu Tischgeräthen aller Art, zu Theekannen, Leuchtern, Knöpfen, Faßhähnen u. s. w., die dann ganz silberähnlich aussehen. Ferner gebrauchten die alten Meister zum Drehen runder Sachen Drehstühle, und die Formen des Zinngusses, welche zu den vornehmsten Werkzeugen gehörten, scheinen in den älte-

ten Zeiten von Stein gewesen zu sein. Statt dieser wurden später messingene und auch solche von Gyps angewendet, besonders sah man in neuern Zeiten auf bessere Schmelzöfen, wie denn solche Öfen unter andern in Deutschland Ebler, und in England Higgins erfand. Die Gegenstände, zu denen man das Zinn goß, wurden mit der Zeit immer zahlreicher und geschmackvoller; man machte zinnerne Tisch- und Küchengeräthe aller Art, Kaffee-, Thee-, Milchkannen, Becher, Dosen, Schüsseln, Teller, Löffel, Salzfüßer, Leuchter, Tintenfüßer, dann Kessel für Färber und Apotheker, Blasen, Hüte, Kühlapparate, Röhren, Drügelpfefen u. s. w. Berly in Frankreich erfand die Kunst, die Zinnwaaren schön zu bronziren, dann aufs Schönste nach der Weise der Japanesen und Chinesen zu lackiren. Besonders zeichnet sich gegenwärtig schon seit längerer Zeit Karlsbad durch seine schönen Zinnwaaren aus, welche den schönsten Silberwaaren nachgebildet sind. Auf der Londoner Ausstellung aber erhielt für Zinngefüße Devaranne und Sohn aus Preußen die große Verdienstmedaille. Eben diese Ausstellung bewies auch, daß in Nürnberg der alte Erfindungsgeist in Verrichtung zinnerner Spielwaaren noch nicht ausgestorben ist, indem daselbst Eichner eine Preismedaille für Spielwaaren aus verzinnem Blech erhielt, die sich durch sorgfältige Arbeit und Nettigkeit auszeichneten; dieselbe empfing auch Söhle aus Preußen für Zinnfiguren. Preußen und Baiern zählen gegenwärtig miteinander bei 1000 Zinngießermeister, nebst über 400 Gesellen und Lehrlingen.

Uebrigens möchte vom Zinn kaum zu reden sein, ohne zugleich auch den Verbrauch desselben behufs der Verzinnung und zu Zinnblech oder Stanniol zu erwähnen, der ungemein bedeutend ist. Wie wir oben gehört, so haben bereits die Römer die Kunst verstanden, Kupfer zu verzinnen; aber Blechgeschirre zu verzinnen wurde erst im 17. Jahrhundert und zwar in Böhmen erfunden. In demselben Jahrhundert und in demselben Lande ist auch die Verrichtung des Zinnblechs erfunden worden, was anfangs, wie wir ebenfalls oben schon erzählt, mit dem Hammer auf dem Ambos, später aber in Nürnberg im 18. Jahrhundert auf besondern Hammerwerken geschah. Auch dies ist in neuerer Zeit durch die Engländer verbessert worden, indem sie das Zinnblech durch Walzen bereiten, wodurch es viel gleichförmiger wird.

Man unterscheidet gegenwärtig beim Zinnblech zweierlei Arten, nämlich die dünnere Folie, welche zum Ausfüttern von Kästen, Büchsen, zum Einschlagen von Waaren, z. B. des Schnupstabaks, der Seife u. s. w., gebraucht wird, und dann die stärkere oder Spiegelfolie. Das Blech wird in solche dünne Blätter geschlagen, daß die dünnsten nur eine Stärke von $\frac{1}{800}$ Zoll erhalten, so daß der Quadrat-Fuß nur $1\frac{1}{4}$ Loth wiegt, die größern von $\frac{1}{200}$ Zoll. Der meiste Stanniol kommt aus England, Nürnberg und Wien in den Handel. Deutschland braucht weit mehr Zinn, als es hervorbringt, indem es jährlich bei 25,000 Centner einführt, die einen Werth von circa 600,000 Thaler haben.



XXXI.

Der Kupferschmied.

Ein besonders nützliches Metall ist außer Eisen und Zinn auch das schöne braunrothe Kupfer, das sogar Gift enthält, aber durch seine Weichheit, seinen starken Klang, seine Streckbarkeit und endlich dadurch, daß es sich leicht mit andern Metallen verbinden läßt, wodurch es dann hart und elastisch wird und eine schöne goldgelbe Farbe bekommt, zu außerordentlich vielen Dingen verwendet werden kann, die

das menschliche Leben angenehm, bequem und freundlich machen. Wie wir nun bereits bei der Geschichte der Eisenschmiede gehört haben, so sind die Kupferschmiede viel älter, als jene, was wohl daher gekommen ist, weil das Kupfer oft ganz gebiegen vorkommt, und so weit eher dem Auge sich als brauchbar dargestellt hat als Zinn und Eisen, die erst, wenigstens ersteres, aus den rohen Erzen gewonnen werden müssen. Alle jene Völker des Alterthums, die zuerst aus der Nacht der Urgeschichte zum Licht der Geschichte hervortreten, die Aegypter, Phönizier, Griechen und Römer haben Kupfer eher als Eisen gebraucht, und aus demselben weit mehrere und verschiedenartige Dinge gemacht, als es heutzutage der Fall ist. Die Aegypter bezogen wohl ihr Kupfer in den ältesten Zeiten aus dem Innern von Asien, wie Zinn, die Phönizier aber holten es schon aus Spanien und aus Britannien; zur Zeit der Griechen lieferte besonders die Insel Cypren Kupfer in großer Menge und auch von großer Reinheit, und so hat es von dieser Insel seinen Namen erhalten bis auf diesen Tag; bei den Römern endlich wurde das Campanische Kupfer besonders hochgeschätzt. Dieses Kupfer verstand nun bereits das ganze Alterthum mit vollkommenster Technik zu behandeln, und besonders aus demselben mit Beimischung von Zinn die Bronze zu bereiten. Sie wußten diese Bronze stahlhart zu machen, so daß sie heutzutage noch selbst unsern Bohrern von Stahl Widerstand zu leisten vermag, dann derselben eine bewunderungswürdige Elasticität und endlich die verschiedensten anmuthigen Färbungen beizubringen. Die Verarbeitung geschah entweder durch Guß oder durch Hämmern, Schmieden und Treiben. So finden wir denn bei den Aegyptern alle ihre Werkzeuge, wie Aerte, Meißel, Bohrer, Hobel, Sägen, aus Bronze, ferner alle ihre Waffen, wie Schwerter, Dolche, Lanzenspitzen, Aerte, dann ihre Schmucksachen, wie die verschiedenen Ringe für Finger, Arme, Füße, Hals- und Ohren, und endlich auch allerhand Kettchen, Anhängel, Nadeln, Spiegel, Gefäße und Schalen. Dasselbe war bei den Griechen der Fall. Schon die Waffen der homerischen Helden bestanden aus Bronze. Dann machten sie noch lange Jahrhunderte nachher aus demselben legirten Metall Helme, Brust- und Beinbarnische von vortrefflicher Arbeit, Schwerter, Lanzen- und Pfeilspitzen, Arm-, Fuß- und Fingerringe, Haarnadeln, ferner

Dreifüße, Stühle, Bett- und Tischgestelle und überhaupt die mannigfachen Gefäße, die alle eine bewunderungswürdige Kunstfertigkeit zeigen, endlich auch Messer, Küchengeschirre, chirurgische Instrumente, Nägel und die mannigfachen Spangen und Schmucksachen. Vor Allem aber ist die Zahl der eigentlichen Kunstwerke aus Bronze, womit jeder Ort Griechenlands ausgeschmückt war, wahrhaft unermesslich gewesen, als der großen und kleinen Statuen, Büsten, Candelaber, Dreifüße und Weihgefäße. Noch weiter trieben es die Römer in Anwendung der Bronze, denn außerdem, daß sie alle oben genannten Gegenstände ebenfalls daraus verfertigten, verwendeten sie sie auch zu architektonischen Zwecken, wie zu Thürpfosten, Schwellen, Thürflügeln und Säulentapitalen. Alle antike Bronze bestand nach neuern Untersuchungen aus Mischungen von 85—97 % Kupfer und 15—3 % Zinn, und wenn man aber auch etwas Zink, Blei, Eisen und Silber darinnen gefunden hat, so mag dies mehr davon eine Folge gewesen sein, weil die Alten die Metalle nicht gehörig zu reinigen verstanden. Uebrigens verzinneten sie auch bereits ihre kupfernen Gefäße, was sie dadurch verrichteten, daß sie das Kupfer in die flüssige Zinnmasse eintauchten. Es war ihnen bereits das Drydiren oder Verkalken der kupfernen Geschirre und der Nachtheil des Dryds für die Gesundheit der Menschen bekannt, welche aus solchen Geschirren Speisen und Getränke genossen. So gebrauchten sie z. B. verzinnte kupferne Flaschen im Kriege und auf Reisen, welche von eignen Flaschnern verfertigt wurden.

Auch in Deutschland ist dem eisernen Zeitalter das kupferne und bronzene vorausgegangen, und die Menge der Gegenstände, die man von letztern Metalle im uralten Boden aufgefunden hat und gegenwärtig in unsern Museen aufbewahrt, beweist, daß schon früh die Kupferschmiede sehr zahlreich gewesen sind, die es auch zugleich bereits zu einer großen Kunstfertigkeit gebracht hatten. Besonders muß das Gewerk der Kupfer- und Bronzeschmiede in Norddeutschland geblüht haben, wo man in den Grabhügeln die schönsten und reichsten Bronzedenkmale findet, unter denen besonders die Dolche und Schwerter wahre Meisterstücke sind und eine besondere Geschicklichkeit und reiche Erfahrung in Behandlung dieses Metalls verrathen. Waffen und

Schmuckfachen sind elastisch, und zum Theil gegossen, zum Theil geschmiedet. Indessen trat bereits unter den fränkischen Königen (486—752) an die Stelle des bronzenen Zeitalters das eiserne, und es sind fortan nur wenige Nachrichten, die uns durch das Dunkel des Mittelalters und durch die Werkstätten der eigentlichen Kupferschmiede in dieser langen Zeit führen. Zwar Arbeiten von Bronzezug und von bedeutendem Kunstwerthe finden wir diese ganze Zeit hindurch, als, namentlich schon vom 11. Jahrhundert an, eiserne Thürflügel, Säulen, kirchliche Prachtgeräthe, große Kronleuchter, Grabplatten, Taufbecken, die mit bildnerischem Schmucke reich versehen sind, bis sich diese Kunst noch im letzten Jahrhunderte des Mittelalters zur höchsten Vollendung aufgeschwungen hat. Aber geschmiedete und gehämmerte Kupfer- und Bronzearbeiten, wie die alten germanischen, scheinen fast durchaus von solchen aus Eisen verdrängt worden zu sein. Schon unter den metallenen Geräthschaften auf den Meierhöfen Karl's des Großen werden nur eiserne genannt und keine kupfernen. Diese tauchen erst wieder im 13. Jahrhundert auf, als zu dieser Zeit Albertus Magnus vor dem Gebrauche derselben warnt. Nun treten auch die Kupferbergwerke in Ungarn und Schweden auf; die Handelsschiffe der Hansestädte führten aus letzterem Lande Kupfer nach den Niederlanden, wo es besonders in Rüttich verarbeitet wurde. Späterhin im 15. Jahrhundert kommen die großen Kupferlager im Mansfeld'schen zu Tage, aus denen damals oft in einem Jahre 18,000—30,000 Centner gewonnen worden sein sollen. Doch schon vorher im 14. Jahrhundert sind wir auf das Gewerbe der Kupferschmiede selbst getroffen, und zwar in Augsburg und Nürnberg, den damaligen Mittelpunkten aller deutschen Gewerbsamkeit, namentlich in Süddeutschland. Im Jahre 1303 wird uns in ersterer Stadt ein Heinrich Kesselschmied genannt, und in letzterer Stadt im Jahre 1386 die Kesselschmiede selber. Sie gehörten da zur Zunft der Schmiede und Feuerarbeiter, und sie machten kupferne Kessel, Kannen, Butten, Röhren, Trichter und andere Gefäße. Insbesondere ist es auch hier wieder die Stadt Nürnberg, die uns in der Geschichte der Kupferschmiede aus dem Dunkel des Mittelalters bis in die neuere Zeit heraufführt. Aus unbekanntem Tagen her gab es hier eine Pfannenschmiedgasse, und wie daselbst im Bronzezug die herrlich-

sien Kunstwerke gemacht wurden, so auch aus Kupfer Geräthe aller Art, die der Handel in alle Welt versandte. Wir finden die Nürnberger Kaufleute bereits im 14. Jahrhundert auf den Märkten in Flandern und Brabant, wo sie nebst unzähligen andern Dingen auch Kupfer einkauften. Um dieses Kupfer und diese Waaren glücklich nach Hause zu bringen, schlossen sie in Gesellschaft mit den Regensburgern im Jahre 1351 einen Vertrag mit Albrecht, Bischof von Würzburg, den Grafen von Werthheim und andern großen Herrn über sicheres Geleit. Von weiterm Kupferhandel der Nürnberger Kaufleute wird uns in der Chronik dieser Stadt besonders in den Fällen gemeldet, wo die fränkischen Ritter, Strolchen, Dieben und Räubern gleich, auf allen Wegen und Stegen und hinter jedem Busche den Nurnbergern aufspasteten, um mit ihren Waaren ihre sonst armen Burgen auszustatten. So heißt es vom Jahre 1373: Cunrad und Walthar von Stein, genannt von Reichenbach, haben Hannsen von Lochheim ein Paß mit Kupfer aufgehalten; und so hören wir noch viele solche Geschichten in den nachfolgenden Zeiten, selbst noch im 16. Jahrhundert. Indessen konnte dies die aufblühende Kraft und Macht Nürnbergs nicht stören, und so werden uns im 15. Jahrhunderte die Landauer als vornehme und reiche Kupferhandler gepriesen, und von ihnen besonders Mathäus Landauer, der so reich war, daß man ihm die Kunst zuschrieb, Gold machen zu können; vielleicht hat er auch wirklich die Kunst verstanden, die silber- und goldhaltigen Kupfererze zu scheiden. Zur Zeit dieses Landauer lebte auch zu Nürnberg ein Kupferschmied, Namens Sebastian Lindenast, der im Jahre 1462 die Figuren zum Uhrwerk auf dem Portal der Marienkirche verfertigte, ein Beweis, wie die Kunst damals fast jedes Handwerk durchdrang. Im 16. Jahrhunderte scheint der Kupferhandel immer blühender geworden zu sein; man bezog besonders Kupfer aus Böhmen, und im Jahre 1531 errichteten Hanns Ebner und Bernhard Tychtel mit mehreren andern Bürgern, von denen besonders die Furer und Baumgärtner genannt werden, eine Handelsgesellschaft mit Kupfer, das sie aus den Kupferbergwerken zu Kupferberg in Meißen bezogen, und wozu sie eine Fundationssumme von 15,000 Gulden zusammenschossen. Im Jahre 1583 errichtete aber Hanns Klink, Bürger zu Nürnberg, einen

Kupferhammer zu Ehos, nicht weit unterhalb der Stadt an der Pegnis, dem noch später einer zu Lauf folgte, welche zwei Kupferhämmer alle Arten von Kesseln schlugen vom größten Draukessel bis zum kleinsten Kochkessel. Andere Kaufleute, wie Hanns Fink 1608 und Georg Lang 1656, standen mit den Kupferbergwerksdirectoren selbst in Verbindung, und verkauften dann das rohe Kupfer an die Drahtfabrikanten, Drahtzieher und Kupferschmiede. So wurde denn bis auf unsere Zeiten herauf außerordentlich viel Kupfer in den Werkstätten Nürnbergs verarbeitet, wovon heute noch die glänzenden Kupfergeschirre Zeugnis geben, die in großer Anzahl in den Küchen deutscher Hausfrauen angetroffen werden.

Indessen hatte sich der Kupferbetrieb seit den Tagen des Mittelalters auch in den übrigen deutschen Landen und überhaupt in Europa immer mehr entwickelt, womit zugleich vielfache Fortschritte im Gewerbe der Kupferschmiede Hand in Hand gingen, bis es in unserer Zeit zu einer ausnehmlichen Ausbildung gelangte. In Deutschland eröffneten sich im Jahre 1590 neue Kupferlager zu Frankenberg in Oberhessen, sowie sich auch die ältern Kupferbergwerke in Tyrol, Böhmen und im Mansfeldischen immer mehr emporschwangen. Das namentlich die Baugewerkschaft im Mansfeldischen sich den Ruhm, den sie bereits im Mittelalter besaß, auch bis in die neuesten Zeiten herauf zu erhalten gewußt hat, bewies sich auf der Londoner Ausstellung, wo sie eine Preismedaille wegen vorzüglicher Kupfergewinnung erhielt. Besonders aber begann in England mit dem 18. Jahrhundert ein großartiger Kupferbergbau, der sich in der neuesten Zeit bis zum Colossalen erhob. So betrug die Kupferproduction in diesem Lande bereits im Jahre 1790 gegen 80,000 Centner, ist aber gegenwärtig in 176 Kupferwerken über 150,000 Tonnen gestiegen, die zu einem Werthe von 1 Million Pfd. Sterl. angeschlagen werden. Die jährliche Kupferproduction in Europa läßt sich jetzt mit etwa 532,000 Centnern veranschlagen, welche mindestens 16 Millionen Thaler werth sind, und wozu die deutschen Staaten 15 % beitragen. Außer Europa liefern noch besonders Amerika, der Ural, Japan und in neuester Zeit Australien in ungeheuren Massen Kupfer, von denen über 100,000 Tonnen nach Europa kommen, um daselbst verarbeitet zu werden.

Neben dieser ungeheuren Ausdehnung der Kupfergewinnung, die zugleich technisch sehr vervollkommnet wurde, ging auch die Anwendung und Verarbeitung des Kupfers durch das Handwerk mit gleich außerordentlichen Schritten vorwärts. Die Zahl der Gattung der Gegenstände, die man aus Kupfer arbeitete, vergrößerte sich seit dem Mittelalter immer mehr, namentlich in Deutschland, von wo aus noch im vorigen Jahrhundert eine Menge kupferner Waaren nach England verschickt wurde. Die Kupferschmiede verfertigten Theekannen, Branntweinblasen, Kühlröhre, Badewannen, Dachrinnen u. dergl. Dazu versuchte man viele dieser Gegenstände, namentlich die Hausgeschirre, immer angenehmer und brauchbarer zu machen. Man vergoldete und versilberte sie, und erfand nach und nach sie zu bräunen, zu verzinnen, welches Letztere die Alten schon kannten, nun aber mit einem Erfolg, daß solche überzinnete Kupfergefäße nicht einmal von Essigsäure angegriffen werden konnten. Endlich lernte man sie auch zu emailliren oder zu glasiren, wie dies zuerst durch Bendheim und durch den Schweden Nieman versucht, dann aber durch den Grafen Einstedel zu Büchsenberg und durch den Engländer Hilling verbessert wurde. Man machte selbst darin Erfindungen, den Bau dieser Gefäße dahin zu verbessern, daß in denselben, wie in den Töpfen und Kesseln, Fleisch und Gemüse schneller und mit weniger Holzmaterial gekocht oder gesotten werden konnten. Besonders aber erhielt das Kupferschmiedgewerk eine ausnehmliche Vervollkommnung, als das Verfahren, die Eisenbleche anstatt auf Hammerwerken durch Walzwerke darzustellen, auch auf die Kupferbleche angewendet wurde, wodurch man diese nicht nur gleichförmiger und in jeder beliebigen Stärke erhielt, sondern wodurch sie auch in jede beliebige Form gebracht werden konnten, anstatt daß man sie früher mühsam durch den Hammer auf dem Amboss oder durch Stenzen bilden mußte. So ist denn das Kupferschmiedgewerk sehr ansehnlich geworden und es entstanden Kupferwaarenfabriken, die vortreffliche Erzeugnisse liefern. Es giebt gegenwärtig in Baiern allein 50 Kupferhämmer, die gegen 300 Arbeiter beschäftigen, und in Baiern und Preußen gegen 1900 Kupferschmiede mit ebenso viel Gesellen und Lehrlingen. Die Einfuhr aber an rohem und gearbeitetem Kupfer und Messing im Zollverein beträgt jährlich über 112,000 Centner, im

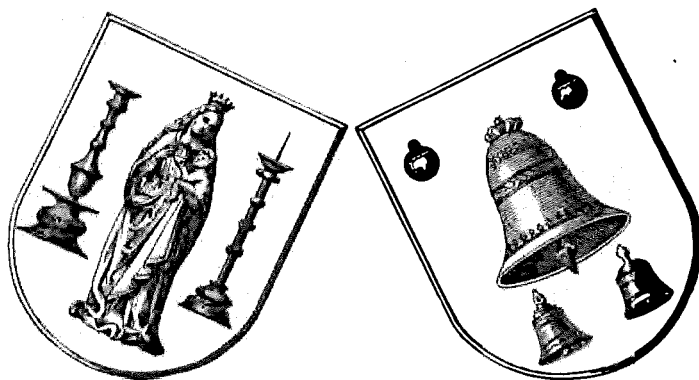
Werthe von 3,300,000 Thalern, die Ausfuhr über 36,000 Centner, im Werthe von 2 Millionen Thalern.

Aber so ausgedehnt auch der Verbrauch des Kupfers an und für sich seit dem Mittelalter geworden ist, so doch noch fast mehr derselbe in seinen verschiedenen Legirungen mit andern Metallen, wozu es nächst dem Eisen die meisten Eigenschaften von der gütigen Natur erhalten hat, und solche sind denn nun in den letzten Jahrhunderten verschiedene neue erfunden worden, die dem Alterthume gar nicht bekannt waren, und die nun der Menschheit die freundlichsten Dienste leisten. Von der Bronze der Alten haben wir schon oben vielfach zu sprechen Gelegenheit gehabt, und auch gegenwärtig wird sie wieder, wenn auch in anderer Mischung als die antike, nicht bloß durch Guss, sondern auch durch Hämmern, Schmieden, Walzen und Prägen verarbeitet. Sie gehört gegenwärtig mehr zum Messing oder zum zinkhaltigen Kupfer, mit einem Zusatz von Zinn oder Blei, und man verwendet sie nun zu den verschiedensten Dingen, wie einst im Alterthume, als zu Leuchtern, Lampenträgern, Vasen, Kannen, Uhren, Fontainen, Kaminen, Bettstellen, Wiegen, enormen Lustres, gepressten Gardinen und anderen Leistungen von auffallender Schönheit, und zu ungeheuren Mengen in den großartigsten Fabriken. In Paris allein soll darin jährlich für mehr als 25 Millionen Franken verarbeitet werden, wodurch im Modelliren, Gießen, Eiseliren, Vergolden viele Tausende beschäftigt sind. Die allerwichtigste Composition des Kupfers ist die mit Zink, woraus das Messing wird, von dessen Verarbeitung wir indessen bei der Geschichte des Roth- und Gelbgießers zu sprechen haben werden. Ganz neue Compositionen aber seit den Zeiten des Mittelalters sind der Tombac, das Weiskupfer und Argentan oder das Neusilber. Der Tombac, der gegen das Ende des 16. Jahrhunderts zuerst aufgefunden und dessen Name aus dem Chinesischen genommen ist, steht ganz goldähnlich aus und besteht aus Legirung mit Kupfer, worin nicht mehr als 30 % Zink enthalten sind; auch hat man nach und nach eine Menge von solchen ähnlichen Legirungen aufgefunden, als Prinzmetall, Mannheimer Gold, Semilor u. s. w., die indessen fast ganz aus der Mode gekommen sind; den Tombac selbst verwendet man bloß zu Luxusartikeln, die reiche Leute nur aus Gold haben mögen. So

befinden sich namentlich viele Tombachschniede im Städtchen Oberstein an der Nahe, welche daselbst die Einfassung der schönen Achatwaaren besorgen, die dort verfertigt werden, als Dosen, Broschen, Stednadeln, Ohrgehänge, Uhrschlüssel, Armbänder, Kreuze u. s. w., die in alle Welt versendet werden, und jährlich einen Gewinn von mehr als 700,000 Gulden in jenes Städtchen bringen. Eine weitere Legirung, worin Kupfer die Hauptrolle spielt, ist die mit Arsenik, woraus das Weißkupfer entsteht, das wie Silber aussieht und sonst sehr häufig zu allerlei Geräthen, Schnallen, Leuchtern, Wagen- und Pferdegeschirr verarbeitet, jetzt aber fast völlig durch das Argentan und durch die plattirten Waaren verdrängt worden ist. Das Argentan erfand erst 1824 Geitner in Berlin und es ist eine Composition von Kupfer, Zink und Nickel, die von dem nöthigen Silber in Farbe, Klang und Strich fast gar nicht zu unterscheiden ist, weswegen auch alle möglichen Geräthschaften und Geschirre daraus gemacht werden, die sonst nur aus Silber in den reichsten und vornehmsten Häusern zu finden waren. Es giebt gegenwärtig viele Fabriken, die darin arbeiten, wie denn z. B. eine Fabrik in Wien mittelst Walzwerk täglich allein über 1000 Stück Löffel oder Gabeln aus diesem Neusilber erzeugen soll. Die plattirten Waaren, die zuerst in der Mitte des vorigen Jahrhunderts in England aufkamen, sind keine Legirung, sondern sie entstehen dadurch, daß man reine polirte Silber- und Kupferplatten durch Walzen auf das Festeste miteinander vermengt und dann ihnen eben dadurch die erforderliche Dünne giebt, wornach andere Werkzeuge die Platten zur bestimmten Gestalt ausbilden. Die Fabrication solcher plattirten Waaren wird gegenwärtig in England so stark getrieben, daß man ihren Werth jährlich auf $1\frac{1}{2}$ Million Pfd. Sterl. schätzt, und in Birmingham allein für circa 50,000 Pfd. Sterl. Gold und Silber dazu gebraucht wird.

Wenn nun trotz allen diesen Compositionen die Kunst und das Gewerbe der Kupferschniede, wie wir oben gehört haben, nichts weniger als vermindert worden ist, so treten jene um so mehr als eine freundliche Erscheinung in der Culturgeschichte der Menschheit auf, als es durch sie auch den Mindertwohlhabenden, ja oft den Armern möglich wurde, sich eine häusliche Einrichtung und viele andere Dinge

zum Nutzen und Vergnügen zu verschaffen, die sonst nur den Reichen und Vornehmen möglich waren. So trägt auch das Handwerk gleich der Kunst dazu bei, das Schöne überallhin zu verbreiten, und das Schöne ist, wie wir schon bei einer andern ähnlichen Gelegenheit ausgesprochen haben, in jeder Gestalt — eine Bildnerin, eine Führerin zum schönen Sinn, und so zur sittlichen Gesinnung, da jenem das Böse eben deswegen zuwider ist, weil es häßlich ist.



XXXII.

Der Roth- und Gelbgießer und Glockengießer.

Wir haben so eben zuletzt in der Geschichte des Kupferschmiedes von der schönen Eigenschaft des Kupfers gesprochen, wornach es sich so gerne mit andern Metallen verbindet, und es bleibt uns hier nur noch besonders die Legirung des Kupfers mit Zink übrig, woraus das Messing entsteht, aus dem vorzüglich viele Dinge zum Vergnügen und Nutzen der Menschen gefertigt werden können, wodurch ein eignes Gewerke, das der Roth- oder Gelbgießer, entstanden ist. Obwohl nun die Alten vom Dasein des Zinks als eines besondern Metalles nichts wußten, so bereiteten sie dennoch schon Messing, das sie Aurichalcum nannten, und zwar aus Kupfer und Zinnoryd oder Galmei, oder auch

aus Ofenbruch, welche Stoffe sie Cadmia nannten, von welchen sie eben nur nicht wußten, zu welchem Metalle sie gehörten. Deswegen betrachteten sie ihr Messing auch nicht als eine Legirung, sondern als eine Art von Kupfer, welches auf den Hüttenwerken selbst gemacht und nicht von den Künstlern zusammengesetzt wurde. Auch hatten sie bereits Gruben, welche Erze lieferten, die beim Auszuschmelzen nicht Kupfer, sondern ein goldfarbiges Metall, Messing, hervorbrachten, welche Erze eben zinkhaltig waren, was aber ihnen noch unbekannt war. So erzählt uns auch Aristoteles, daß sich unter den Trinkgefäßen des Darius Becher befunden hätten, die nur durch den Geruch von dem Golde zu unterscheiden gewesen wären, und daß überhaupt in Indien ein Metall gefunden würde, das der Farbe nach dem Golde ganz ähnlich sei. Diese goldfarbigen oder vielmehr messingenen Gefäße wurden bei den Alten sehr geschätzt; was aber die Kunst anbelangte, Metalle zu gießen, so hatten sie es überhaupt in derselben zur höchsten Fertigkeit gebracht. Die Aegyptier gossen bereits Metallgefäße, wie kleine Statuen von Bronze, die sich durch Präcision in der Arbeit auszeichnen, wenn sie auch nicht häufig und von kleiner Dimension vorkommen. Meister aber in der Gießkunst wurden die Griechen, und zwar in dem Gießen des kleinsten Gegenstandes bis zum colossalken, wie denn z. B. der eiserne Coloss von Rhodus, der am Hafen stand, über 100 Fuß hoch war. Unzählbar aber war die Menge der gegossenen Kunstwerke, als Statuen, Büsten, Candelaber, Dreifüße und Weihgefäße, womit nach und nach in den blühendsten Zeiten Griechenlands jeder Ort geschmückt wurde. Kleine Statuen wurden meistens massiv gegossen; der Guß der großen Statuen aber erfolgte über einem feuerfesten Kern, über welchem in Wachs die eigentliche Form modellirt und mit einem festen Mantel von Lehm umhüllt war; das Wachs wurde dann ausgeschmolzen und das Metall eingelassen; durch Luflöcher war für das Entweichen der sich entwickelnden ausge dehnten Luft gesorgt. Bewunderungswürdig war die außerordentliche Dünneheit mancher Statuen, die eine große Ausbildung der Technik voraussetzt. Als Erfinder des Erzgusses bezeichneten die Griechen Rhokos von Samos, der ums Jahr 600 vor Christi Geburt lebte, aber schon im 5. Jahrhundert war seine höchste Blüthe eingetreten, und es gab eine Menge der geschicktesten

Erzgießer, unter denen Phidias (geboren um 480) der ausgezeichnetste war. Er vor Allen verstand es, in seinen Götterstatuen alle Fülle der Schönheit, Würde und Anmuth der menschlichen Gestalt darzustellen. So goß er unter andern die Statue der Athene Promachos für die Burg von Athen, die 50—60 Fuß hoch war. Außer in Athen bildete sich auch in Sikyon im Peloponnes eine große Anzahl von geschickten Erzgießern aus, die besonders durch Athletenstatuen und Porträtstatuen sich auszeichneten und von denen namentlich Polykleitos (450—410) berühmt wurde. Späterhin erhielt der Erzguß eine so allgemeine Ausdehnung, daß Kysippos, der 150 Jahre nach Phidias lebte, allein 1500 größere und kleinere Statuen gegossen haben soll, unter diesen auch die Statue Alexander's des Großen. Diese Kunst des Erzgusses verpflanzte sich nun auch nach Rom, wo die ungeheuren Bauwerke und die großen öffentlichen Plätze auch eine angemessene Ausschmückung und eine gleich ungeheure Menge bildnerischen Schmuckes erforderten. Die Kunst wurde hier übrigens fast bloß durch Griechen betrieben, die nun eine große Anzahl von Colossalstatuen goßen, wie die des Nero, die 110 Fuß hoch war, dann die des Domitianus und die uns noch erhaltene Kelterstatue des M. Aurel auf dem Capitol aus vergoldeter Bronze. Außerdem aber wurden noch in Rom auch Tisch-, Sopha-, Bettgestelle, Dreifüße, Leuchter, selbst Thürpfosten, Schwellen, Flügel und Säulenkapitälle aus Bronze gegossen.

Die Kunst des Metallgusses finden wir nun auch schon bei den alten Germanen, und die Gußformen und Schmelztiigel, welche man aufgefunden hat, zeigen, daß unter ihnen Erzgießer vorhanden waren, deren Thätigkeit sich wohl zunächst auf die Anfertigung der Werkzeuge erstreckte, die, wie Aerte, Messer und Waffen, das Bedürfniß erforderte, unter denen sich übrigens, namentlich unter den Schwertern und Dolchen, wahre Meisterstücke befinden. Aber auch auf höherem Gebiete war es Deutschland vorbehalten, aufs Neue wieder jene bildnerische Kunst ins Leben zu rufen, die einst in Griechenland so göttliche Werke geschaffen hatte. Dies geschah im 10. Jahrhunderte, als die Keime einer neuen Bildung sich wieder Bahn brachen. Namentlich war es Bischof Bernward in Hildesheim (starb 1022), der eine eigene Werkstatt errichtete, worin Gusarbeiten in Gold, Silber und Bronze ge-

fertigt wurden, von denen mehrere bis auf unsere Zeit erhalten worden sind, wie die ehernen Thürflügel am Dome zu Hildesheim und die ehernen Säule auf dem Domhofe daselbst. Spätere Gussdenkmale sind das ehernen Standbild eines Löwen auf dem Domplatze in Braunschweig, von Heinrich dem Löwen errichtet im 12. Jahrhundert; dann das 6 Fuß hohe Taufbecken im Dome zu Hildesheim, ferner die berühmten ehernen Thüren zu Augsburg, Mainz und Kofun. Zugleich wurden in jenen frühen Jahrhunderten eine Menge von kirchlichen Gegenständen, als Gloden, Thüren, Taufbecken, Grabplatten, Säulen, Leuchter und andere Kirchengefäße, gegossen. Als im 14. Jahrhundert der Gebrauch des Pulvers im Kriege allgemein wurde, standen in den Städten Augsburg, Nürnberg und Freiberg bedeutende Stüdgießer auf, wie Johann von Aarau in Augsburg um 1378, später Niclas Oberacker 1502, Georg Löfler und Martin Hillger in Freiberg 1514. Die erste Nachricht vom Guss von Kanonen in Deutschland ist von 1372, in welchem Jahre der Rath von Augsburg 20 Kanonen gießen ließ. — Aus diesem Jahrhundert tauchen auch namentlich die Glockengießer hervor, wie die Familie der Glockengießer in Nürnberg selbst 1300; dann der Nürnberger Hugo in Augsburg, der daselbst im Jahre 1339 eine Sturmglocke von 40 Centnern goß; 1372 kommt daselbst Cunz als Glockengießer im Bürgerbuche vor; 1377 war Meister Lucas Glockengießer in Görlitz und in Freiberg goß Nic. Hillger 1469 große Gloden, wozu er sich ein eigenes Gießhaus gebaut hatte. In Braunschweig waren 1502 die van Kampe bekannte Glockengießer. Vorzüglich aber war es Nürnberg, wo es gelang auf dem Gebiete der höhern Kunst den Erzguß zur höchsten Vollendung zu bringen, und das Grab des h. Sebaldus in der Sebalduskirche daselbst, von Peter Bischof (starb 1525) gegossen, beweist allein schon, wie es diesem Meister gleich den Griechen gelungen war, menschliche Gestalten voll Charakter, Großheit und Würde, verbunden mit der frischesten reinsten Lebendigkeit, durch Erzguß ins Dasein zu bringen.

Aber in dieser Stadt war es auch, wo der Metallguß aller andern zum gewöhnlichen Leben angenehmen und nützlichen Dinge überhaupt sich zuerst in deutschen Landen eine breitere Bahn brach, und wo sich namentlich das Gewerbe der Messingarbeiter oder der Roth-

und Gelbgießer zu einer immer verzweigtern Ausdehnung erhob, dessen Geschichte uns auch aus dem Dunkel des Mittelalters bis in unsere heitern Tage glücklich heraufführt. Zwar scheint aus der fürchterlichen Zerstörung Griechenlands und Roms und aller der Tausende ihrer herrlichen ehernen Bildsäulen die Kunst das Kupfer gelb zu färben sich in das neue Weltalter glücklich herüber gerettet zu haben, und mehrere angesehene Zeugen, wie Primasius, Bischof von Abrumeto in Afrika im 6., und Isidor, Bischof von Sevilla im 7. Jahrhundert, sprechen wieder davon, wie dies durch einen gewissen Zusatz geschehen könne. Aber Messing selbst ist ein deutsches Wort, das in seiner ältesten Form Mōsch lautet und Mischung bedeutet, und spät erst kommen uns Nachrichten davon zu, sowohl wie es bereitet, als auch verarbeitet und angewendet worden ist. Es ist zuerst der große Naturforscher Albertus Magnus im 13. Jahrhundert, der in seinem Buche über die Mineralien davon spricht, wie das gelbe Kupfer bereitet werde, wozu er neben dem Galmei auch die tutia empfiehlt, welches letztere nichts anderes als der sogenannte Ofenbruch ist, die Cadmia der Alten, ein mehr oder weniger verkalktes Zink, das sich bei Verschmelzung zinkhaltiger Erze in den Oefen ansetzt. Der Name des Gewerks der Messingarbeiter aber tritt uns zuerst in Augsburg und Nürnberg entgegen. In ersterer Stadt wurden seit den frühesten Zeiten die Bedenschlager Messingschmiede genannt, welche Laufbeden mit allerhand Figuren aus geschlagenem Messing bereiteten, von denen sich aus dem Mittelalter besonders eine außerordentliche Menge erhalten hat; die Klempner beider Städte haben vom 14. Jahrhundert an aus Messing Kessel, Pfannen, Flaschen u. s. w. gemacht. In Nürnberg aber werden die Messingschlager zuerst 1360 genannt, und dann die Rothschmiede Fritz Steinbach 1405, Görg Spleß 1416, und Ott Rogen und Cunz Helt 1419; zugleich treten uns aus dem Dunkel jener Jahrhunderte die Rothschmiedsgasse und die beiden Bedenschlagergassen entgegen. Andere Metallgewerke, welche wohl auch Messing verarbeitet haben, werden in diesen Zeiten nach und nach in den Bürgerbüchern genannt, als Drahtschmiede 1321, Blechschmiede 1328, Drahtzieher 1360, Knopfmacher 1370, Bedenmacher und Fingerhuter 1373, Saltenmacher 1388, Gewichtmacher 1403, Schellenmacher und Lautenmacher

„Wuy“ Fritz Steinbach“

1413, Former, welche die Gussformen aus Thon und Sand verfertigten, 1471, und endlich Zirkelschmiede. Aus dieser Zeit tritt uns das älteste Monument, das aus Messing bereitet ist, entgegen, und zwar in der Grabplatte eines Bischofs von Badensdorf aus dem Jahre 1466 in der Domkirche zu Raumburg. Weiter aber in Nürnberg, so finden wir daselbst in der Nähe der Stadt in Thos 1484 einen Messing- und Bohr- und Goldschlagerhammer und 1522 in der Stadt selbst ohnweit des weißen Thurms eine alte Messinggießhütte. Wie aber dazu das nöthige Kupfer schon im 14. Jahrhunderte die Nürnberger auf den Märkten Brabants und Flanderns und dann später aus Böhmen geholt, haben wir bereits in der Geschichte des Kupferschmieds erzählt. Vom 16. Jahrhunderte an werden uns aus dieser Stadt angesehenere Handelsleute mit Messing, Messingherra, wie sie genannt wurden, angeführt, wie z. B. die Familie Randler von 1532 an. Im Jahre 1550 taucht die Rothschmiedmühle auf, die vom Wasser getrieben mit vielen unlaufenden Wellen und Scheiben versehen war, um das Messing zu dreheln, zu schleifen und zu poliren; im Jahre 1566 zählte sie 21 Mühräder. Die Einrichtung der Mühle war bis auf unsere Zeiten herauf ein Geheimniß, und es war bei Zuchthausstrafe verboten, dieselbe einem Fremden zu zeigen. Der Hauptvortheil derselben bestand darin, daß man in derselben sowohl ganz kleine als auch sehr große Stücke abbrechen konnte, ohne an der Maschine viel zu ändern. Die Mühle gehörte der Stadt, und jeder Rothschmied-Drechslermeister mußte seinen Antheil daran für 400 Gulden auf seine Lebzeit erkaufen. Zu dieser Zeit im 16. Jahrhunderte erfand auch Hans Lobinger (1510—1570) die Kunst, messingene Platten so schön und eben zu hobeln, wie dies sonst nur mit Holz geschah. Aber eine noch merkwürdigere Erfindung, die auf die Gewinnung des Messings einen außerordentlichen Einfluß ausgeübt hat, ging zu dieser Zeit in dieser Stadt von einem Nürnberger Bürger aus. Bissher nämlich schon seit Jahrhunderten hatten die Bergleute zu Rammelsberg bei Goslar den Ofenbruch, oder das verkaltete Zink, das sich in den Ofen sammelt, als unnütz über die Halben geworfen; dieses Material fand nun Erasmus Ebner auf einer Durchreise im Jahre 1553 auf, es zur Fabricirung von Messing zu gebrauchen. Dies hatte auch so

Randler

"Messingherren"

} Council owned

gleich die Folge, daß Herzog Julius die Messinghütte zu Duntheim unter der Harzburg errichtete, die dem goldsuchenden Fürsten auch wirklich viel Gold eintrug. In Nürnberg aber wurde Messing aus Kupfer und Galmei auf niederländische Art seit 1619 bereitet, in welchem Jahre sie Georg Loos dorthin gebracht hatte. Endlich im 18. Jahrhunderte finden wir das Gewerbe der Roth- und Gelbgießer in Nürnberg außerordentlich verzweigt; sie theilten sich in Gießer, Former, Ausbreiter, Gewichtmacher, Zapfen- oder Hähnmacher, Leuchtermacher, Wägleinmacher, Ringleindreher oder Ringdreher, Rollenmacher und Drechsler, und es zählte mehr als 600 Arbeiter. Es gab 3 Messinghandlungen, die zugleich auch 3 Messinghämmer in der Nähe der Stadt besaßen, und die besonders dafür besorgt waren, daß jedes Gewerbe die nöthige Sorte Messing, gerade so wie dasselbe es brauchte, in jedem Augenblick erhalten konnte.

Indessen hatte seit dem Mittelalter die Fabricirung des Messings und dessen Verarbeitung auch außerhalb der Mauern Nürnbergs in andern Ländern eine vielfache Vervollkommnung erhalten, bis endlich sämtliche Messinggewerbe und somit auch das Gewerbe des Roth- und Gelbgießers in unserer Zeit zu einer außerordentlichen Vollkommenheit gelangt ist. Dies geschah allererst, als es endlich der Wissenschaft gelang, in die dunklen Schachte der Metallurgie leuchtend einzubringen und endlich nach vieltausendjähriger Unwissenheit und Verwirrung zu Tage zu fördern, welches Metall denn es eigentlich wäre, das dem Kupfer die gelbgelbe Farbe bebringe, oder es zu Messing mache. Denn bis zum 17. Jahrhundert wußte man nicht, daß im Galmei und Ofenbruch ein besonderes Metall verborgen wäre, nämlich Zinn, ein feinen Eigenschaften nach von den andern Metallen ganz verschiedenes selbstständiges Metall von bläulich weißer Farbe, ungefähr zwischen Zinn und Blei, an Gewicht leichter als das Zinn, das auch durch seine Biegsamkeit und Dehnbarkeit zu allen Gegenständen verwendet werden kann, als zu Dachplatten, Rinnen, Wasserröhren, Badewannen und Wassergefäßen. Daß es so lange sowohl der Wissenschaft als den Gewerken unbekannt geblieben, rührt daher, daß es nie gebiegen, sondern bloß oxydirt und dann häufig mit Säuren und Erden verbunden oder geschwefelt vorkommt. Zwar scheint es

zuerst schon Albertus Magnus im 13. Jahrhundert mit dem Namen Marchasia aurea bezeichnet zu haben, und später gebraucht dafür Theophrastus Paracelsus (1541) sogar den jetzigen Namen, ohne daß es jedoch beiden als besonderes Metall bekannt war. Die erste Nachricht von einer Gewinnung des metallischen Zinks wird uns aus dem Jahre 1617 mitgetheilt, wo sie bereits in Goslar in Gebrauch war. Indessen wurde noch lange wenig Zink erzeugt, wogegen man es aber durch die niederländische Handelsgesellschaft aus Ostindien bezog, die z. B. in den Jahren 1775—1779 gegen 9430 Centner verkaufte. Noch am Anfang dieses Jahrhunderts war der europäische Ertrag an Zink höchstens 3—4000 Centner, gegenwärtig aber erzeugt Preußen allein bei 400,000, Belgien bei 100,000 Centner jährlich. Durch die Anwendung des metallischen Zinks, anstatt des frühern Galmei und Ofenbruchs, wird nun die Beschickung oder das Hauswerk und der Aufwand an Brennmaterialien weit geringer, indem das Schmelzen in kürzerer Zeit vollbracht wird. Während nun mit dieser immer reicheren Gewinnung des Zinks auch die des Kupfers gleichmäßig Hand in Hand ging, wie wir dies bei der Geschichte des Kupferschmelzes zu erzählen Gelegenheit hatten, und man so im Stande war, weit größere Massen von Messing und wohlfeiler darzustellen, lernte man auch durch verschiedene Abänderungen, namentlich in den Mischungsverhältnissen der Bestandtheile dasselbe so zu verfertigen, daß die eine Sorte besser für Metalldreher, die andere besser für Drahtzieher, die dritte besser für Statuen, eine vierte besser für Vergolter sich eignete. Die gewöhnliche Mischung, um schönes gelbes Messing zu erhalten, besteht aus 2 Mischungsgewichten Zink und 1 Mischungsgewicht Kupfer. Der Gelbguß der Roth- und Gelbgießer zur Darstellung der verschiedenen für den Hausgebrauch nothwendigen Gegenstände besteht aus ungefähr 30 Procent Zink und 70 Procent Kupfer. Sinkt der Zinkgehalt unter 25 Procent, so fängt das Metall an eine röthliche Farbe zu bekommen; zu Hähnen, Handgriffen, Beschlägen und dergleichen nimmt man gewöhnlich das gelbe Messing. Unter allem Messing ist das schwedische durch seine Güte allenthalben sehr beliebt. Auf der Londoner Weltausstellung aber erhielten die Gebrüder Estivant zu Givet in den Ardennen wegen Messing in vorzüglicher Qualität

die große Verdienstmedaille. Unter den deutschen Messingwerken hat sich das zu Goslar seinen alten berühmten und bedeutenden Ruf erhalten. Messingwerke besitzt gegenwärtig Baiern allein 38. Messingwaaren aller Art werden nun in Deutschland überall in kleinen Werkstätten im Innungsverbande von Kürtlern, Gelbgießern und Klempnern gefertigt, fabrikmäßig in Iserlohn, Deb, im Gutensteiner Thal, in Achenrain u. s. w., in Nürnberg u. s. w. Nürnberg hat sich in Messingwaaren den alten Ruf erhalten, womit es einst ganz Deutschland voranging, und das Gewerk der Roth- und Gelbgießer zählt in dieser Stadt gegenwärtig allein an 200 Meister, die auch durch Anwendung der neuesten Maschinen und des neuen chemischen Processes im Schmelzen hinter den Fortschritten der Zeit nicht zurückgeblieben sind; noch gehen ihre Waaren nicht allein in alle Theile Deutschlands, sondern auch in die andern Länder Europa's. Preußen und Baiern zählen gegenwärtig miteinander gegen 800 Roth- und Gelbgießer nebst bei 600 Gesellen und Lehrlingen. Ein sehr wichtiges Messingfabrikat sind die Kessel, die ehemals durch Hämmer allein bearbeitet wurden, zu denen aber jetzt die Kesselböden vorgewalzt und erst in diesem Zustande auf die Kesselschlägerhütten gebracht werden, wo dann die Fabrikation ganz wie bei den kupfernen Kesseln ist; auch hat man jetzt eigene Presswerke zum Austlesfen. Lüttich arbeitet besonders in solchen Kesseln, und dann in Becken und in Messingpfannen, wegen welcher letzteren Belgien auch auf der Londoner Ausstellung eine Preismedaille erhielt. Bedeutende Messingwaarenfabriken giebt es auch in Birmingham in England, welches Land noch in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts die meisten Messingwaaren aus Deutschland bezog; die erste Messingwaarenfabrik wurde daselbst im Jahre 1702 zu Baptist-mill bei Bristol errichtet. Schmiedbares Messing kam zuerst aus England 1848 nach Hannover; das Verhältniß in demselben ist 60 % Kupfer und 40 % Zink, und die deutschen Messingwerke möchten es wohl bald allgemein nachmachen, da es für manche Zwecke das geschmiedete Kupfer ersetzt. Messing wird außer zu verschiedenen für den Hausgebrauch nothwendigen Dingen auch zu Blech, Steknabeln und Draht verarbeitet. Das Messingblech wurde früher unter Hämmern wie Eisen und Kupfer ausgestreckt, jetzt allge-

mein unter Walzen, wodurch ein gleichförmiges Material erhalten wird. Dieser Artikel wird von vielen Künstlern und Handwerkern zu unzähligen Arbeiten und Endzwecken angewendet. Gutmessing, Tafelmessing und Messingdraht erzeugt in Deutschland hauptsächlich Hegermühl bei Neustadt-Eberswalde, Jacobswalde in Oberschlesien, Berlin, Augsburg, Cassel, Goslar, Aachen, Nürnberg. Die Messingfabriken zu Stolberg im Jülich'schen, 2 Meilen von Aachen, besitzen über 100 Drahtzugwerke, die jährlich über 25000 Centner Messing verarbeiten, und mit Draht einen großen Theil der europäischen Länder versorgen. Das Pfund Messing kann auf fast 3800 Fuß oder 630 Klaftern à 6 Zoll ausgezogen werden, auch liefern die Messingdrahtfabriken außer dem runden Messingdraht auch kantigen und gemusterten wie beim Stahldraht. Aus solchen Drähten werden jetzt ganze Gewebe gemacht, wie denn auf der Londoner Ausstellung L. Rener aus Württemberg wegen eines solchen Gewebes eine ehrenvolle Erwähnung erhielt. Auf derselben Londoner Ausstellung aber befand sich unter den Fabrikaten von Corcoran Messingdraht, 3900 Fuß eine Unze wiegend, und ein Messingdrahtgewebe mit 150 Drähten pro Zoll, oder mit 22,500 Oeffnungen auf den Quadrat-Zoll, wie wir bereits ähnliche Beispiele bei der Geschichte des Drahtziehers zu erwähnen Gelegenheit hatten.

Was endlich nun zuletzt die eigentliche Haupthandwerksoperation der Roth- und Selbgießer, die Gußkunst anbelangt, so ist auch diese seit den Zeiten des Mittelalters mannigfach fortgeschritten, in neuester Zeit aber zu einer Meisterschaft gelangt, die zu freudigem Erstaunen hinreißt. Am Uebergange des Mittelalters in die neuere Zeit war auch in Italien der Erzguß aufgeblüht, namentlich durch Männer wie Pietro Lombardo, Michel Angelo Buonarrotti und Benvenuto Cellini, welche Blüthe indessen bald wieder verwelkte. In Deutschland aber folgte auf den unsterblichen Peter Vischer besonders in Nürnberg P. Rabenwolf und Benedict Wurzelbauer (1589), die wie an den Brunnen von Nürnberg meisterhafte Kunstwerke hervorzu bringen im Stande waren. Wie aber in Nürnberg der Erzguß, während er später durch ganz Europa in Verfall kam, in stiller, aber un- gemein thätiger Wirksamkeit, namentlich in den Werkstätten der Roth-

und Gelbgießer bis auf unsere Zeit ununterbrochen fortgeblüht hat, das zeigen die herrlichen Epitaphien auf dem JohannisKirchhofe, deren zierliche, geschmack- und kunstvolle Arbeit von jeher jeden Beschauer erfreut hat. Unter den Männern, die so den Namen Nürnbergs aus den dunklen Jahrhunderten des Mittelalters bis auf die neuere Zeit ruhmvoll und mit unentlichem Fleiße heraufgeführt haben, sind vorzüglich zu nennen: Denner 1678, Schweigger 1679, Hinderheusel, Ehenk, Schmidt, Bleul, Dürsch und Dujel im 18. Jahrhundert. Nürnberger Roth- und Gelbgießer waren es auch, welche jener nützlichen Erfindung, die zuerst in schwachen Anfängen im 15. Jahrhundert aufsteht, der der Feuersprizen zuerst Bahn gebrochen. Nürnberger Sprizenmeister waren schon im 15. Jahrhundert berühmt, und Schott und Hautsch verfertigten in dieser Stadt neue große, fahrbare Sprizen, deren Einrichtung und Wirkung damals Bewunderung erregten. In der Verbesserung dieser Sprizen hat man bis auf die neueste Zeit herauf immer neue Versuche gemacht, die auch mit dem glücklichsten Erfolge begleitet gewesen sind, und wenn es im 15. Jahrhundert noch in wenigen Städten Sprizen gab, so jetzt in jedem Dorfe. — Das Gießen großer Glocken aber, welches früher als eine sehr schwierige und kunstvolle Arbeit betrachtet würde, ist jetzt zu einer ziemlich einfachen Sache geworden. Die einfache Legirung von Zinn und Kupfer im Verhältniß wie 1 zu 4 giebt die beste Glockenspeise. Doch hat Gruhl aus Sachsen auf der Londoner Ausstellung eine ehrenvolle Erwähnung wegen Kirchenglocken von sehr schönem Ton erhalten. Eine unermessliche Ausdehnung und Ausbildung hat der Kanonenguß erhalten, wie wir dies indessen schon bei der Geschichte des Waffenschmieds erzählt haben. Die Engländer haben in neuester Zeit Schiffskanonen gegossen, die ihre Kugeln auf 3 englische Seemeilen werfen; überhaupt entscheidet jetzt die Artillerie das Schicksal der Schlachten. Zu einer Blüthe aber, die an die Zeiten Griechenlands und Roms erinnert, hat sich der Metallguß auf dem Gebiet der höhern Sculptur in unserer Zeit emporgehoben. Dies geschah vorzüglich, als König Ludwig von Baiern auch hier, wie auf allen andern Gebieten der Kunst, neues Leben erweckte, wodurch zugleich die ganze deutsche Nation ergriffen wurde, allen großen Männern ihrer

Bergangenheit eiserne Denkmale zu errichten, wie dies in den schönen Tagen Griechenlands ebenfalls der Brauch gewesen. Seitdem haben sich in vielen Städten eiserne Standbilder erhoben, wodurch sich ihre Künstler, wie Rauch in Berlin, Schadow, Schwanthaler, Riethel und Wibemann als Former, als Erzgießer aber besonders Stiglmayer, und Ferdinand Müller und Burgschmied in Nürnberg einen gleich unsterblichen Namen begründet. Durch diese wurde der Metallguss auch in rein technischer Beziehung zur höchsten Vollendung gebracht. In Städten, wie Berlin und München findet man jetzt großartige Lokalitäten, die mit Dammgruben zum Eingraben der Formen beim Gusse versehen sind, wo nun derselbe unter Zuhilfenahme großer Flamm- oder anderer Schmelzhöfen betrieben wird. Wenn aber sonst allgemein die Gegenstände in Lehm über Modellen von Wachs geformt wurden, welches man aus der Lehmform herausschmolz, wobei also das Modell völlig zerstört wurde, so hat man in neuerer Zeit angefangen, über zerlegbaren Formen von Gyps oder andern billigen Materiale in Masse zu gießen, wie bei der gewöhnlichen Sandformerei. So war auf der Londoner Ausstellung ein collossaler Löwe, 15 Fuß lang und 9 Fuß hoch, mit einem Gewicht von 80 bayerischen Centnern, von Ferdinand Müller in München aufgestellt, der auch die Colossalstatue der Bavaria vollendet hat, wodurch der Meister den Beweis geliefert, daß colossale Dimensionen ihm bei der Ausführung seiner Güsse kein Hinderniß sind; bei jenem Löwen war nur ein Fuß, der Schweiß und der Unterkiefer eingesetzt, wodurch sich eine eben so hohe Meisterschaft in der Behandlung des Formens, als in Führung des Schmelz- und Gussprocesses bekundet; jener Meister erhielt auf der Ausstellung für den Löwen die große Verdienstmedaille. Besonders erfreulich ist es aber, daß man in neuerer Zeit auch große monumentale Kunstwerke aus Zink auszuführen angefangen hat, sowie auch große Architekturstücke, wie Gitter, Säulen, Kapitäl u. a., worin besonders die königl. Eisengießerei zu Berlin ausgezeichnet ist. So war auf der Londoner Ausstellung die Amazone von Kitz, in Zink ausgeführt von Geiß in Berlin. Eine aus Belgien ebendasselbst aufgestellte colossale und reich decorirte Statue der Königin Victoria bewies, daß der Zinkguss jeder Form oder Größe ebenso gewachsen ist,

wie der Bronze- oder Eisenguß. Diese Industrie ist sehr wichtig, da der Statuenguß in Zink nur mit beiläufig dem sechsten Theil der Kosten vom Bronzeuß geliefert werden kann, und so jetzt auch minder Wohlhabende ihr Haus mit Statuen, Statuetten, Büsten, Figuren u. s. w. zu schmücken vermögen. Zugleich gießt man jetzt aus Zink und aus Eisen, wie wir Letzteres schon bei der Geschichte des Eisenschmiedes erwähnt haben, kleinere Kunstgegenstände, die sonst nur aus der kostbareren Bronze gefertigt wurden, und welche nachher meistens zusammengesetzt und überarbeitet und dann bronziert, gefirnisht, versilbert oder vergolbet werden, wie außer Statuetten, auch Candelaber, Krücher, Vasen, Uhrgestelle, Blumengestelle und endlich kleine Tische, Stühle und Gartenlauben. Berlin ist die Wiege dieser Gießerei, wie überhaupt auf dem Felde der Kunst- und Feingüsse diese Stadt und München den ersten Rang in Europa einnehmen, wenn auch Paris darin, was den Geschmack an der Ausführung und Ausrüstung namentlich in den Bronzeuß anbelangt, eine ausgezeichnete Schule ist. Auf dem Felde der Gußgewerbe erhielt Deutschland, nämlich der Zollverein und Oesterreich, auf der Londoner Weltausstellung 21 Preismedaillen und 5 ehrenvolle Erwähnungen.
