

durch ein heftiges Feuer von allen fremden Theilen und Schlacken befreit wurde, das reine oder Gahrkupfer. — Mit dem Kupfer vermischt man häufig andere Metalle und bildet dergestalt ein künstliches, als Tombak, Prinzmetall und Messing. Letzteres wird aus Kupfer und Zink in den Messingbrennereien bereitet. Bei einem vollständigen Messingwerke befinden sich ausser der Brennerei noch ein Blechhammer und ein Drathzug. In der Drathhütte wird das Messingblech durch grosse, vom Wasser bewegte Scheeren zu schmalen Bändern, Zaine genannt, zerschnitten. Die Zaine werden durch die trichterförmigen Löcher einer stählernen Scheibe gezogen. Die grosse dazu gehörige Kraft kommt gleichfalls von dem Wasser, welches eine Zange treibt, die den Zain ergreift und ihn mit unwiderstehlicher Gewalt durch die enge Oeffnung zieht. Der Drath geht nach und nach durch immer kleinere Löcher der Scheibe und wird mit jedem Durchzuge länger und dünner.

Gewinnung des Bleies. Die Bleierze werden meist unge-
röstet und ohne Zuschlag bei mässigem Feuer ausgeschmolzen. Das Metall giesst man in Blöcke oder walzt es zu Platten, von denen man die stärkern zum Decken der Gebäude, zu Röhren, die dünner zur Befestigung der Fensterscheiben und zum Einpacken mancher Waaren gebraucht. Sonst verfertigt man daraus Kugeln, Schrot, Gewichte, und benutzt es zur Befestigung der Eisenwerke in den Steinen, zum Löthen und, wie schon erwähnt worden ist, zum Ausschneiden der Metalle. Das Blei liefert auch den Stoff zu besondern Erzeugnissen. Dahin gehören die Bleiasche, die Glätte, welche zu Glasuren, die Mennige und das Bleiweiss, die als Farben dienen. Sie sind sämmtlich Metallkalke, und man bekommt die drei erstern durch das Brennen, das letztere durch Auflösung des Bleies mittelst der Essigdämpfe.

Gewinnung des Eisens. Die Behandlung der Eisenerze hängt von ihrer Beschaffenheit ab. Die kieshaltigen stürzt man mehrere Monate, oft Jahre lang auf Halden, damit der Kies verwittere; die, welche viel Sand und Thon bei sich führen, werden gewaschen, einige noch vorher geröstet. Zuschläge zur Beförderung des Flusses sind Kalkstein, Quarzsand, Thonschiefer, Basalt. Der Hochofen, welcher die Gestalt eines abgestumpften Kegels, sehr feste Mauern und eine Höhe von 40 bis 50 Fuss hat, wird schichtenweis mit Kohlen und Erzen gefüllt. Anfangs unterhält man ein schwaches Feuer, nachher verstärkt man es allmählig zu einem bestimmten Grade durch das Gebläse. Die Erze kommen nach und nach ins Glühen und senken sich; von oben werden aber neue Lagen eingetragen. Von dem untern Raume gelangen das Roheisen und die zu Schlacken zusammengesmolzenen Erden in dünnen Fluss und sondern sich ab, indem sich das Eisen unten sammelt, die Schlacken aber oberhalb abgehen. Ist