

DIE SUCHE NACH BRENNSTOFFEN FÜR DIE METALLURGIE ALS TRIEBKRAFT ZUR ENTWICKLUNG DES KOKEREIWESENS

Die alten Metallschmelzverfahren

Der Einsatz der Holzkohle zum Schmelzen der Metalle erfolgte zunächst in primitiven Herdgruben nach dem sogenannten Rennverfahren. (Der Name des Verfahrens kommt her von zerrennen, d. h. zerrinnen, schmelzen lassen.) Das Bild eines Rennfeuerbetriebes um 1550 hat uns AGRICOLA in seinem bekannten Werk „De re metallica“ überliefert (Bild 1). Ein solcher Betrieb soll in acht bis zehn Stunden zwei bis drei Zentner Eisen geliefert haben. Der erforderliche Wind wurde mit Blasebälgen erzeugt, die hinter dem Ofen lagen. Im 16. Jahrhundert entwickelte man dann, nachdem die qualitativ besten Erze abgebaut waren, andererseits aber die Holzkohle sehr knapp geworden war, aus dem Rennfeuer den Stückofenbetrieb. Auch dieser ist von AGRICOLA bildlich überliefert worden. Der Stückofen ändert trotz seines technisch weiterentwickelten Aufbaues nichts an der Primitivität des Schmelzverfahrens und der damit verbundenen geringen Leistungsfähigkeit. Aus dem Stückofen, der schon Höhen bis 3 m hatte, entstand im 19. Jahrhundert der Holzkohlehochofen. Höhe und Leistung dieser Öfen waren auch auf Grund der geringen Festigkeit des Brennstoffes begrenzt. So erzeugte z. B. der Holzkohlehochofen einer rheinischen Hütte um 1840 bei einem Nutzraum von 32,3 m³ täglich nur 4 Tonnen Frischroheisen. Die Qualität des Eisens war recht gut.

Die Holzverkohlung

Die Technologie der Holzverkohlung läßt sich sehr weit zurückverfolgen, denn schon prähistorische Funde lassen die Verwendung von Holzteer zum Einsetzen von Pfeilen in den Schaft erkennen.

Die Verwendung der verschiedenen Metalle in den einzelnen Epochen der Metallzeiten läßt ebenfalls vermuten, daß die Verkohlung des Holzes in großem Maße betrieben wurde. Die Urform der Holzverkohlung war höchstwahrscheinlich die Grubenverkohlung. Die nächste Stufe war die Meilerverkohlung, die es schon ermöglichte, in einer trichterförmigen Mulde unterhalb des Meilers Destillationsprodukte aufzufangen. Nach PLINIUS wurde das auf diese Art erhaltene Destillat zum Einbalsamieren von Leichen benutzt. Der dickflüssige Teer war zum Anstreichen von Häusern und Schiffen schon damals geschätzt.