

Verhüttung

Technologie

Die Gewinnung der Hauptwertstoffkomponenten Kupfer und Silber aus dem Kupferschiefer erfolgte im Gegensatz zu anderen Erzen stets über den Umweg des Kupfersteins. Da die Erze im Kupferschiefer fein verteilt sind und deshalb nicht mit gängigen bergmännischen (physikalischen) Verfahren aufbereitet werden konnten, aber einen hohen Kohlenstoffanteil enthielt, wurde dieser über mehrere Wochen gebrannt und danach direkt und bei hohen Temperaturen in Schachtöfen eingeschmolzen. Der dabei erschmolzene Kupferstein wurde anschließend bis in die erste Hälfte des 20. Jahrhunderts geröstet und das sulfidische Röstgut erneut in Schachtöfen zu Rohkupfer geschmolzen. Aus dem Rohkupfer wurde in Saigerhütten das Silber gewonnen. Das silberarme Kupfer verließ die Saigerhütte als Schwarzkupfer. Das Schwarzkupfer wurde in Flammöfen erneut eingeschmolzen, wobei noch vorhandene Fremdmetalle oxidiert wurden und anschließend nach Abzug der Schlacke die Schmelze zu Garkupfer reduziert wurde. Dieses Endprodukt ging als Mansfelder Feuerraffinat in den Handel.

Im 20. Jahrhundert änderte sich diese Technologie im Wesentlichen dahingehend, dass auf das Schieferbrennen verzichtet wurde und der Schiefer unter Ausnutzung des darin enthaltenen Kohlenstoffs in wassergekühlten Schachtöfen direkt geschmolzen wurde. Darüber hinaus wurde das Silber nicht mehr im Saigerprozess gewonnen, sondern das im Rohkupfer enthaltene Silber über einen erneuten Röstprozess in Silbersulfat umgewandelt, ausgewaschen und anschließend ausgefällt. Ab 1925 wurde der Kupferstein in Konvertoren im Bessemer-Verfahren direkt zu Rohkupfer verblasen. Das Rohkupfer wurde zu Anodenblechen gegossen; anschließend wurde mittels Elektrolyse Reinkupfer gewonnen. Aus dem anfallenden Anodenschlamm wurde unter anderen das Silber gewonnen. Neben den Hauptprodukten Kupfer und Silber wurden aus den Abprodukten der

Kupferverhüttung, je nach Technologiestand und Verwendbarkeit immer mehr im Schiefer enthaltene Edel- und Spurenmetalle sowie eine Reihe weiterer Nebenprodukte gewonnen.

Krughütte (Karl-Liebnecht-Hütte)

Die Krughütte wurde 1868 von der Mansfeldschen Gewerkschaft als erste moderne Rohhütte mit Großschachtöfen gebaut und ging 1870 in Betrieb. Der hier erschmolzene Kupferstein wurde in den Hettstedter Hütten (Gottesbelohnung, Kupferkammer) weiter verarbeitet. Die in der Hütte anfallende Schlacke wurde seit 1873 zu Pflastersteinen, den Mansfelder Kupferschlackensteinen, gegossen. Von 1916 bis 1936 wurden auf der Krughütte nacheinander drei wassergekühlte Großschachtöfen gebaut und in Betrieb genommen. Die hier anfallenden Ofengase wurden gewaschen und die dabei anfallenden Schlämme mit hohem

Spurenmetallgehalten in den Hettstedter Hütten weiterverarbeitet. 1950 wurde die Hütte in Karl-Liebnecht-Hütte umbenannt. 1972 wurde die Hütte vom Mansfeld Kombinat stillgelegt. Wenige Jahre später kam es im gesamten Gelände der Hütte zu massiven Senkungserscheinungen, die die meisten der vorhandenen Gebäude in ihrer Grundsubstanz zerstörte. Die Betriebsanlagen wurden daraufhin in den 1980er Jahren komplett abgerissen.

Kochhütte (August-Bebel-Hütte)

Die Kochhütte bei Helbra ging 1880 als zweite Großhütte der Mansfeldschen Gewerkschaft in Betrieb. Der erschmolzene Kupferstein wurde in den Hettstedter Hütten weiterverarbeitet. Die in der Kochhütte anfallenden Schlacken wurden von Anfang an zu Pflastersteinen gegossen oder zu Schotter und anderen Baumaterialien weiterverarbeitet. 1951 wurde die Kochhütte in August-Bebel-Hütte umbenannt. Am 10. September 1990 erfolgte der letzte Ofenabstich auf der Kochhütte. Die Gebäude und Betriebsanlagen wurden in den Folgejahren vollständig zurückgebaut.

Kupferkammer-Hütte (Blei-Hütte)

Die Kupferkammer-Hütte bei Hettstedt entstand 1723 als Rohhütte. 1797 übernahm das Hüttenwerk die in Konkurs gegangene Gottesbelohnungshütte und nannte sich von da an Kupferkammer samt Gottesbelohnungshütte. 1913 wurde der Betrieb als Rohhütte eingestellt. Ab 1921 erfolgte der Umbau der Hütte zur Verarbeitung von Flugstäuben der Rohhütten. Zunächst stellte die Hütte Werkblei, Zinkoxid und Zinkvitriol her. Bleihaltiger Kupferstein wurde an die Rohhütten zurückgeliefert und erneut zur Kupfergewinnung eingeschmolzen. Ab 1949 wurden Rhenium, Thallium und Iodverbindungen aus den Flugstäuben gewonnen. Ab 1960 erfolgte die Gewinnung von Germanium aus den Flugstäuben der Bleiöfen. 1966 baute das Mansfeld-Kombinat auf der Hütte eine Anlage zum Umschmelzen von Zinkschrott.

1976 wurde die Bleigewinnung auf der Hütte eingestellt, bleihaltige Rückstände wurden an die Bleihütte Freiberg (VEB Bergbau- und Hüttenkombinat) geliefert. 1978 wurde die Verarbeitung von Rohhüttenflugstaub eingestellt. Mit der Einstellung der Zinkschrottverarbeitung und der Herstellung von Zinksulfat im Jahr 1990 wurde die Hütte stillgelegt.

