

geruch zum großen Theile, aber doch nicht völlig, geschwunden ist, den etwa ausgeschiedenen Schwefel ab, fällt die Arsensäure aus der auf 10 bis 15 cc eingeengten Lösung nach Zusatz von Weinsäure und Ammoniak durch Magnesia-lösung, filtrirt nach 2 tägigem Stehen den Niederschlag, um ihn nach längerem Trocknen erst mehrere Stunden ganz gelinde (etwa 130 ° C.), dann allmählich bis zum Glühen zu erhitzen und ihn schliesslich als Magnesiumarsenat zu wägen. Antimon kann aus dem mit Salzsäure angesäuerten Filtrate durch Schwefelwasserstoff ausgefällt, auf einem geglühten und gewogenen Asbestfilter gesammelt und dann im trockenen Kohlensäure-strome getrocknet und geglüht werden. Auch Bunsens Methode zur Trennung und Bestimmung von Arsen und Antimon (Liebig's Annalen 192, S. 305.) dürfte hier gut anwendbar sein.

Für die Bestimmung im Eisen löst man dasselbe in Salpetersäure, dampft ein und erhitzt den Rückstand zur Zerlegung der Nitrate, dann löst man in Salzsäure und verfährt wie bei der Bestimmung in Erzen.

Handelt es sich nur um Arsenbestimmung, so läßt sich dieselbe mit der Phosphorbestimmung verbinden. Durch Ammoniummolybdat werden aus der in bekannter Weise hergestellten Lösung Arsensäure und Phosphorsäure gemeinschaftlich ausgefällt, der Niederschlag nach längerem Erwärmen filtrirt, ausgewaschen, in Ammoniak gelöst, durch Magnesia-lösung gefällt. Nach zweitägigem Stehen filtrirt man, wäscht mit ammoniakhaltigem Wasser aus, löst in Salzsäure, fällt durch längeres Einleiten von Schwefelwasserstoff in die heisse Lösung das Arsen aus (wobei gewöhnlich etwas Schwefelmolybdän mit ausfällt), behandelt dasselbe nach dem Filtriren und Auswaschen mit Salzsäure und Kaliumchlorat, wobei auch das Schwefelmolybdän oxydirt und gelöst wird, und fällt schliesslich wieder durch Ammoniak und Magnesia-lösung.

Aus dem Filtrate von den Schwefelmetallen wird die Phosphorsäure wie gewöhnlich gefällt.

Bei Untersuchung eines Roheisens nach beiden Methoden erhielt ich ganz genau übereinstimmende Ergebnisse.

Ueber den Betrieb des deutschen Eisenerzbergbaues.

Von Aug. Jaeger in Dillenburg (Nassau).

(Schluss.)

3. Aufbereitung und Röstung der Eisenerze.

a. Aufbereitung.

Die Eisenerze kommen bekanntlich selten so rein und unvermischt mit anderen Mineralien oder tauben Massen vor, dafs sie direct zur Verschmelzung geeignet sind. Deshalb müssen dieselben fast immer aufbereitet, d. h. gereinigt werden. Die Aufbereitung der Eisenerze ist eine der wichtigsten Arbeiten, wovon in manchen Fällen die Existenz eines Bergbaus abhängt. Der Gang der Aufbereitung richtet sich nach der Beschaffenheit des Haufwerks. Für denselben ist bestimmend, ob das Haufwerk reich oder arm ist, aus groben oder feinen Stücken und feinem Korn besteht und ob dasselbe schmandig oder lettig ist. Man unterscheidet trockene und nasse Aufbereitung. Erstere besteht in der sog. Handscheidung, letztere umfaßt die übrigen Reinigungsarbeiten unter Zuhülfenahme von Wasser. Ist das Haufwerk reich und aus groben Stücken bestehend, so beschränkt sich die Aufbereitung lediglich auf ein Auslesen oder

Ausschlagen der unhaltigen Bestandtheile oder der etwa beigemengten anderen Mineralien. Nöthigenfalls wird vorher ein Abspritzen oder Abspülen etwa anhaftenden Lettens vorgenommen. Ist hingegen das Haufwerk grob und arm, so wird dasselbe einer ausführlichen Handscheidung auf Scheidklötzen unterworfen, an welche sich zuweilen eine nasse Aufbereitung für das durch Handscheidung nicht genügend anzureichernde Erz anschliesst. Besteht ein Haufwerk aus kleinen Stücken und feinem Korn, ist dasselbe hochhaltig und sind ferner andere Mineralien nicht auszusondern, so beschränkt sich die Aufbereitung lediglich auf ein Auslesen der etwa in die Augen fallenden gröfseren unhaltigen Stückchen, gleichviel ob das Haufwerk lettig ist oder nicht. In diesem Falle wiegen die Kosten einer etwaigen nassen Aufbereitung und der damit verbundene Erzverlust die Vortheile nicht auf. Ist ein solches Haufwerk aber geringhaltig und dabei lettig, so wird dasselbe durch die sogenannte nasse Aufbereitung gereinigt werden müssen.