

andere Möglichkeit besteht darin, während dieses Abschnittes die Intensität des Krählens zu vermindern bzw., was auf dasselbe hinausläuft, mit ungenügender Luftzufuhr zu arbeiten; indessen tritt dann die Gefahr verstärkter Sulfatbildung ein, weshalb diese Arbeitsweise nur für die sulfatierende Röstung in Betracht kommt. Vollkommen falsch ist es, die Oxydationsluft gegen Ende der Röstung kalt zuzuführen (Rhenaniaofen), da hierdurch eine übermäßige Abkühlung in einem Moment erfolgt, wo die Beschickung einer besonders hohen Temperatur bedarf und ihr eigener Brennstoffinhalt beinahe erschöpft ist. Außerdem besteht bei vorzeitiger Abkühlung der in ihren Zwischenräumen noch Röstgase enthaltenden Beschickung die Gefahr einer Rückbildung von  $ZnSO_4$ .

#### a) Handfortschauflungsöfen<sup>1)</sup>.

Der erste, dem es (1882) unter dem Drucke der Gewerbeaufsichtsbehörde gelang, einen wirklich brauchbaren Muffelofen zu bauen, war Liebig im Verein mit Eichhorn (Letmathe); seine ursprüngliche Bauweise erinnert stark an die des Malétra-Ofens (s. Bd. I, S. 193); der Ofen bestand aus bis zu 9 nebeneinander angeordneten Einheiten mit je 6 bis 7 Herden, durch 3 quer zu deren Längsrichtung ziehende gemeinsame Feuerzüge geheizt.

Es folgte (1884) der Ofen von Jul. Grillo (Hamborn) mit 4 Herden, zu je 2 übereinander angeordnet und in der Längsrichtung des Ofenmassivs, also parallel den gemeinsamen Heizzügen, verlaufend, durch seitliche Durchlässe miteinander verbunden; die Röstplatten des vorigen wurden, wie auch bei den folgenden, durch haltbarere Gewölbe ersetzt, die Leistung konnte durch die wesentlich größere Herdfläche bedeutend gesteigert werden.

In derselben Richtung bewegten sich die von Hasenclever bei der Chem. Fabrik „Rhenania“ zu Stolberg (Rhld.) ausgeführten Versuche, die schließlich zu dem auch heute noch verwendeten „Rhenania“-Typ führten. Diese Art Öfen schließt sich also eng an die Form des ursprünglich allgemein verwendeten Fortschauflers mit offener Feuerung an („Freiberger Blenderöfen“ vom Typ des Bd. I, S. 190, abgebildeten).

Der Rhenania-Ofen besteht aus zwei, zum besseren Zusammenhalten der Wärme mit den Längsseiten aneinander gebauten, sonst unabhängigen Fortschauflern mit je drei (bis vier)<sup>2)</sup> Herden; von diesen wird nur der unterste von unten und der oberste von oben geheizt. Keine Vorwärmung der Oxydationsluft, diese tritt nur durch die Arbeitstüren ein; die unterste Sohle wird daher durch die kalte Luft stark abgekühlt und erfordert deshalb einen unverhältnismäßig hohen Brennstoffaufwand (24 bis 25% des Röstgutes).

Herdlänge (8 bis) 15 m, der von der Blende zurückgelegte Weg beträgt daher (24 bis) 45 m. Die Herdbreite soll bei diesen und ähnlichen Öfen 1,50 (höchstens 1,75) m i. L. nicht übersteigen, da sonst die Beschickung nicht mehr sorgfältig genug bearbeitet werden kann. Muffelhöhe (im Gewölbe-

<sup>1)</sup> Wegen der ständigen Verwechslungen in der Bezeichnung der deutschen Ofentypen sind hier die Ausführungen von Liebig („Zink und Cadmium“, Leipzig 1913) zugrunde gelegt.

<sup>2)</sup> Vier Herde bringen keine Verbesserung der Röstwirkung, die im Verhältnis zu der Erschwerung der Arbeit stünde; man ist daher mit sehr geringen Ausnahmen wieder ganz davon abgekommen.