

Zigarre, d. h. bei trockener Destillation der Tabakharze entstehen.

Kißling: Der Ruf: „Hände weg, ihr Chemiker, vom Tabak, d. h. von der Tabakverbesserung“, ist, wie schon der Hinweis auf Herrn Bürgermeister Dr. Paulis humoristische Äußerung über die Weinchemie erkennen läßt, nicht so ernst gemeint und nur als ein vielleicht reichlich stark geratener emphatischer Ausdruck zur Kennzeichnung der Tatsache aufzufassen, daß auf diesem Gebiete trotz zahlreicher und mühevoller Versuche bisher wenig oder gar nichts erreicht ist. Niemand kann sehnlicher als ich wünschen, daß die Chemiker sich der Tabaksuntersuchung, insbesondere auch der so sehr wichtigen Tabakharze, mehr als bisher annehmen. — Die sogenannte „Schwere“ der Zigarren hängt meines Erachtens in erster Linie vom Nikotingehalte des betreffenden Tabaks ab, wenschnon nicht gezeugnet werden soll, daß auch das durch die trockene Destillation entstehende, einstweilen noch wenig untersuchte und charakterisierte Brenzöl als ein die „Schwere“ beeinflussender Faktor in Betracht zu ziehen ist.

Prof. Dr. H. Erdmann - Charlottenburg-Berlin. Wie urteilt der Herr Vortragende über bewußte künstliche Zusätze zu Tabak:

1. um die Wirkung zu verstärken oder bestimmte Heilwirkungen hervorzurufen (z. B. Opiate)?
2. um das Aroma zu erhöhen bzw. zu verbessern (Cumarin)?

Kißling: Von dem reellen Zigarrenfabrikanten werden Zusätze irgendwelcher Art zu Zigarrentabaken besserer Qualität perhorresziert. Medizinalzigarren, die mit bestimmten Heilstoffen versetzt sind, finden sich einzeln im Handel, haben aber nur geringe Bedeutung erlangt. Zigaretten und geringerwertige Rauchtabake versetzt man häufig mit Stoffen, welche die narkotische Wirkung erhöhen (Opium) oder den Duft des Rauches verstärken sollen, wie z. B. Cumarin. Jedenfalls läßt sich aber eine Verbesserung des Tabaks durch Zusätze irgendwelcher Art schlechterdings nicht erzielen.

## Die Rentabilität der mechanischen Erzzröstung.

Von E. W. KAUFFMANN-Köln.

(Eingeg. d. 8./9. 1905.)

Der von Herrn Direktor Lütty in Heft 32 (S. 1253) dieser Zeitschrift veröffentlichte Vortrag über „den neuesten Fortschritt beim Bleikammerprozeß und seinen Einfluß auf die Ökonomie der Schwefelsäuregewinnung“ ist zweifellos sehr interessant, erfordert jedoch in bezug auf die Angaben über mechanische Röstöfen eine Richtigstellung.

Herr Lütty sagt, daß man in neuester Zeit zu der Erkenntnis gekommen sei, die Anwendung mechanischer Röstöfen gestalte sich nicht immer so vorteilhaft, wie man früher angenommen habe.

Das ist jedoch nicht zutreffend, vielmehr geht das Gegenteil aus den Tatsachen der Praxis hervor.

Die Umwandlung des Handbetriebes in den mechanischen ist für alle eine so unabwiesbare Forderung der Zeitumstände, daß sie nicht mehr aufzuhalten ist, auch wenn einzelne wenige Fabrikanten nicht gern an die Einführung solcher moderner Apparate herangehen und mit dem alten Handofen gerade so gut zu fahren glauben — die Macht der Konkurrenz wird sie bald zur Nachfolge zwingen. —

Auch Herr Lütty erkennt ja an, daß der große Vorteil beim mechanischen Ofenbetrieb die Unabhängigkeit von Arbeitskräften ist.

Wie groß dieser, innere, Vorteil ist, scheint jedoch nicht genügend gewürdigt zu werden, und ebenso wird das direkte ökonomische Übergewicht des mechanischen Betriebes über den Handbetrieb verkannt.

Was die inneren Vorteile betrifft, so deutet Herr Lütty selbst die heute schon bestehende Schwierigkeit der Lohnfrage an, indem er statt des früher landläufigen Lohnsatzes von M 3.— den neueren Satz von M 4.— zu berücksichtigen nicht unterläßt. Tatsächlich sind Anzeichen vorhanden, daß bei der Erzzröstung binnen kurz oder lang die Arbeiterfrage zur Lebensfrage für den Schwefelsäurefabrikanten werden wird; für die Röstanlagen der Zinkhütten ist sie es in vielen Fällen schon geworden.

In richtiger Erkenntnis dieser Sachlage hat sich denn speziell auch die deutsche Industrie mit vollem Interesse der mechanischen Erzzröstung zugewendet, und allerwärts werden vorsorglich diejenigen Einrichtungen geplant und ausgeführt, die eine ungestörte und gewinnbringende Fabrikation gewährleisten, auch dann noch, wenn mit der fortschreitenden Industrie der steigende Preis der Menschenarbeit für den Röstbetrieb unerschwinglich geworden ist.

Dabei ist es die zu erwartende Lohnsteigerung nicht allein, die Maßnahmen erfordert, es ist auch zu rechnen mit der stetig abnehmenden Willigkeit der Arbeiter, sich derartig schwerer und nicht gerade gesundheitsfördernder Arbeit zu unterziehen, wie sie nun einmal der Handbetrieb erfordert.

Es sollte auch nicht unterschätzt werden, daß der mechanische Röstofen uns vom guten Willen und der Sorgfalt des einzelnen Arbeiters unabhängig macht insoweit, als er seine Arbeit — die Entschwefelung der Erze — in höchster Vollendung und stets gleichbleibend verrichtet.

Das sind Vorteile, die an sich schon die Einführung des mechanischen Ofenbetriebes rechtfertigen, ja fordern.

Dazu kommt nun noch das ökonomische Übergewicht der mechanischen Öfen im Betriebe. Herr Lütty bestreitet ein solches und sucht in dieser Hinsicht Gleichwertigkeit des mechanischen und des Handbetriebes nachzuweisen.

Die hierbei für den mechanischen Röstofenbetrieb aufgestellten Zahlen kann ich jedoch nicht als zutreffend anerkennen, wenigstens nicht für Röstöfen, Patent Kauffmann (die Herr Lütty in seinem Vortrage als System Humboldt bezeichnet, während die Maschinenbauanstalt Humboldt in Kalk nicht Erfinderin und Patentinhaberin, sondern lediglich eine Zeitlang alleinige

Lieferantin des Röstofensystems **K a u f f m a n n** war. Diese Öfen werden von einer Spezialfirma, der Erzröstgesellschaft in Köln geliefert.).

Der Preis einer Anlage von fünf mechanischen Röstöfen, einschließlich der Dampfmaschine, der Transmission, Rohrleitung und Staubkammer dürfte unter normalen Verhältnissen fertig montiert nicht mehr wie ca. 50 000 M betragen.

Es resultiert daher eine jährliche Verzinsungs- und Amortisationsquote von

$$50\,000 : 0,15 = 7500\text{ M.}$$

Für Bedienung der Öfen selbst rechnet Herr **L ü t y** bei den hauptsächlich benutzten Kiesqualitäten 2 Mann pro Schicht. — Das mag ja wohl für Öfen älterer Konstruktion zutreffen, bei denen einmal ziemlich viel Zeit auf Auswechseln defekter Rührarme zu verwenden ist, dann aber auch die Instandhaltung der Herdsohlen bei backenden Pyriten stetige Nachhilfe von Menschenhand erfordert. Bei gut konstruierten Öfen kommt indessen ein regelmäßiger Ersatz defekter Rührarme nicht in Frage, da eine moderne Rührwerkkonstruktion selbst nach einem vollen Betriebsjahr nur geringen Verschleiß zeigt und Auswechslung nicht erfordert. Ebenso wenig ist hier menschliche Nachhilfe beim Ofenbetrieb nötig, weil infolge der Unnachgiebigkeit der Rührarme ein Anbacken des Pyrites auf der Herdsohle erfahrungsgemäß nicht stattfindet (s. Metallurgie 1904, Heft 21, 456).

Es ist also bei der Anwendung solcher mechanischer Öfen auch für eine Batterie von fünf und mehr Stück nur ein Mann pro Schicht erforderlich, der lediglich die Kontrolle und Schmierung der bewegten Teile zu besorgen hat. Er soll in die Maschinistenklasse rangieren, und mit M 4.— Schichtlohn bewertet werden.

Auch Herrn **L ü t y**s Angabe über den Kraftverbrauch trifft auf moderne Ofenkonstruktionen nicht zu.

Nach genauen Messungen mit dem Ampèremeter braucht jeder der 5 Öfen einschließlich des Übersetzungsverlustes 0,25—0,5 PS., je nach Belastung.

Bei einem Stundenpreis von 4 Pf für die Pferdestärke ist daher eine Jahresausgabe von höchstens M 900:

$$24 \cdot 0,5 \cdot 5 \cdot 0,04 \cdot 360 = \text{M } 864.—$$

zu rechnen.

Was die Reparaturunkosten usw. betrifft, die Herr **L ü t y** mindestens mit M 1250.— annimmt, so dürfte für gute mechanische Öfen wegen der hier kaum vorkommenden Rührarmdefekte eine Summe von M 1000.— reichlich genügend sein.

Diese Werte zusammengestellt:

	M
Betriebskosten . . . . .	ca. 900
Bedienung 2.4.360 . . . . .	2 880
Zinsen und Amortisation . . . . .	7 500
Ofenreparaturen, Schmierung . . . . .	1 000
Jahresausgabe	12 280

welche Summe hoch gerechnet ist.

Ohne auf die **L ü t y** sche Aufstellung der Betriebskosten für Handöfen einzugehen, die doch etwas gering veranschlagt erscheint, will ich die Endsumme derselben mit 17 520 M annehmen,

wobei den jetzt üblichen durchschnittlichen Mindestlöhnen Rechnung getragen ist. Es ergibt sich dann folgender Vergleich:

	M
Handbetrieb . . . . .	17 520
Mechanischer Ofen . . . . .	12 280
Ersparnis pro Jahr	5 240

zugunsten der mechanischen Öfen.

Das sind ca. 30% der Gesamtjahreskosten des Handbetriebes, ein Resultat also, das an sich schon ausschlaggebend ist, ohne daß die inneren Vorzüge des mechanischen Betriebes in die Wagschale gelegt zu werden brauchen, die ja allein schon die Umwandlung des Handbetriebes rechtfertigen.

## Über die Prüfung des Zementes.

Erwiderung auf den Aufsatz von F. M. Meyer  
Seite 1178.

In der von mir verfaßten Arbeit über Untersuchung von Verbrauchsmaterialien in Heft 20 dieser Zeitschrift, war auch von Portlandzement die Rede (S. 779). Es wurde bei dieser Gelegenheit ein Fall aus der Praxis erwähnt, wo einige Schichten eines mit Beton ausgemauerten Schachtes nicht ordentlich abgebunden waren. Nach Untersuchung dieser Schichten und Feststellung von freiem  $\text{Ca(OH)}_2$  durch Auslaugen des betreffenden Betonmörtels führte ich die mürbe Beschaffenheit desselben auf ein voraufgegangenes Treiben des an dieser Stelle verwendeten Zementes zurück, indem ich sagte, daß der Zement freie, nicht ausreichend gebrannte Kalkteile enthalten habe, welche bei Herstellung des Mörtels Kalkhydrat gebildet und das Abbinden in der Weise beeinträchtigt haben, daß infolge Volumenvermehrung die Schicht zersprengt bzw. gelockert wurde, bevor die Erhärtung genügend vorgeschritten war. Diese Erklärung wurde von zwei verschiedenen Seiten angegriffen. Vielleicht hatte ich mich nicht klar genug ausgedrückt, die **Tonind.-Ztg.** hat mich jedenfalls nicht richtig verstanden, da sie von Erhärtungserscheinungen spricht, die, abgesehen von der nicht ganz zutreffenden Weise, mit obiger Sache nichts zu tun haben. Ich möchte bei dieser Gelegenheit die wenig feine Art der ausgeübten Kritik der **Tonind.-Ztg.** nicht unerwähnt lassen und möchte derselben raten, in Zukunft sachlicher zu bleiben und nicht zu sehr zu verstehen geben, daß sie ohne eigene Meinung blindlings für die Portlandzementfabrikanten eintritt. Die Erklärung der **Tonind.-Ztg.**, die auch **Meyer-Burbach** in seiner Erwiderung anführt, die mürbe Beschaffenheit der Betonschicht auf Verwendung tonhaltigen Sandes zurückzuführen, wäre berechtigt, wenn die Schicht aus 89 m Teufe mit 10% geringerem Tonerdegehalt fest gewesen wäre. Das war aber nicht der Fall, wie die Bezeichnung des Kernes aus dieser Teufe auch angab. Der höhere Tonerdegehalt der einen Schicht konnte infolgedessen auch von einem an dieser Stelle verwendeten Steinschlag mit entsprechend höherem Tongehalt herrühren. Ebenso wenig konnte ich der in der Abhandlung irrtümlich als bituminöse Substanz bezeichneten Diffe-