

hatte. Von dieser Befugnis wurde jedoch praktisch so gut wie nie Gebrauch gemacht.

Der Mangel der Neuheit konnte sonst nur im Einspruchsverfahren in beschränktem Umfange geltend gemacht werden, und zwar derart, daß der Einsprechende auf Grund des § 11 des Gesetzes behaupten konnte, daß der Anmelder die Erfindung vom Einsprechenden oder von einer dritten Person, deren gesetzlicher Vertreter der Einsprechende war, erhalten habe, oder daß die angemeldete Erfindung bereits Gegenstand eines früheren englischen Patentes gewesen sei. Solche Einsprüche kamen in England gleichfalls äußerst selten vor, so daß praktisch die Patentierung der übergroßen Mehrzahl sämtlicher Anmeldungen erfolgte, wenn die formellen Ansprüche des Patentamtes genügend erfüllt waren.

England kennt im Unterschied zu der deutschen Gesetzgebung zwei Arten von Patenten, nämlich provisorische für die Dauer von 9 Monaten und definitive auf 14 Jahre. Die provisorischen Patentanmeldungen haben lediglich den Zweck der Wahrung der Priorität und verfallen, wenn nicht innerhalb der oben genannten 9 Monate eine definitive Anmeldung eingereicht wird.

Nach dem neuen im Januar in Kraft treten den Gesetz ist nun die Frist zur Einreichung der definitiven Anmeldung auf 6 Monate beschränkt, es tritt also eine Abkürzung der provisorischen Patentdauer um 3 Monate ein.

Weiterhin ist nunmehr auch in England eine beschränkte Neuheitsprüfung eingeführt. Sämtliche eingereichten Gesuche werden nämlich durch das Patentamt auf Neuheit insofern geprüft, als die englischen Patentschriften aus den letzten 50 Jahren in Betracht kommen. Altere englische Patente, sowie sonstige Druckschriften werden bei dieser Neuheitsprüfung nicht berücksichtigt. Es ist hierin ein bedeutender Unterschied gegen das deutsche Recht enthalten, da in Deutschland bekanntlich die Neuheitsprüfung sämtliche Druckschriften aus den letzten 100 Jahren berücksichtigt und sich nicht auf deutsche Patentschriften beschränkt. Während aber das deutsche Patentamt, sofern diese Neuheitsprüfung negativ ausfällt, die eingereichte Anmeldung zurückweisen muß, hat der englische Prüfer nur das Recht, den Anmelder auf die Nichtneuheit oder auf die entgegenstehenden älteren Patente aufmerksam zu machen, und wenn der Anmelder eine Berichtigung seiner Patentschrift verweigert, am Schlusse der Patentschrift den Vermerk anzubringen:

„Im Verfolg von Abschnitt I Absatz 6 des Patentgesetzes vom Jahre 1902 ist auf die folgenden Patentschriften zu verweisen.....“

Nur wenn sich der Anmelder weigert, diesen Vermerk aufnehmen zu lassen, hat der Prüfer das Recht, die Patentanmeldung zurückzuweisen. Ist er aber mit der Aufnahme dieser Anmerkung einverstanden, so muß das Patent erteilt werden, selbst dann, wenn offenkundig eine patentfähige Erfindung nicht vorliegt.

Gegen die Entscheidung ist Berufung an den Kronanwalt zulässig.

Außerdem ist auch eine neue Definition des Erfindungsbegriffes gegeben, die wie folgt lautet:

„Wenn eine Beschreibung verschiedene Gegenstände umfaßt, so soll sie nicht als der Ausdruck einer Erfindung angesehen werden, allein aus dem Grunde, daß die verschiedenen Gegenstände Teile derselben Maschine, desselben Apparates oder Verfahrens bilden.“

Wenn eine Anmeldung mehrere Erfindungen enthält, kann der Vorprüfer Teilung derselben verlangen und die Priorität der ursprünglichen Anmeldung und der abgetrennten Gesuche verschieben, wenn dies nötig ist, um genügend Zeit für die nachfolgende Prüfung auf Neuheit zu schaffen.

Weitere Bestimmungen geben dem Kontrolleur außerdem das Recht, die Priorität einer Anmeldung zu verschieben, wenn die Erfindung in der ursprünglichen Beschreibung nicht genügend beschrieben war, um dem Prüfer die Neuheitsprüfung zu ermöglichen.

Nach den neuen Bestimmungen muß ein Exemplar der Zeichnung auf Pausleinen und die Figuren und Bezeichnungen auf dieser Kopie mit schwarzem Bleistift ausgeführt sein.

Schließlich erhöht sich die amtliche Gebühr um 1 £.

## Die Griffin-Mühle.

Von FRIITZ KRULL, Zivilingenieur, Paris.

(Eingeg. d. 5.11. 1904.)

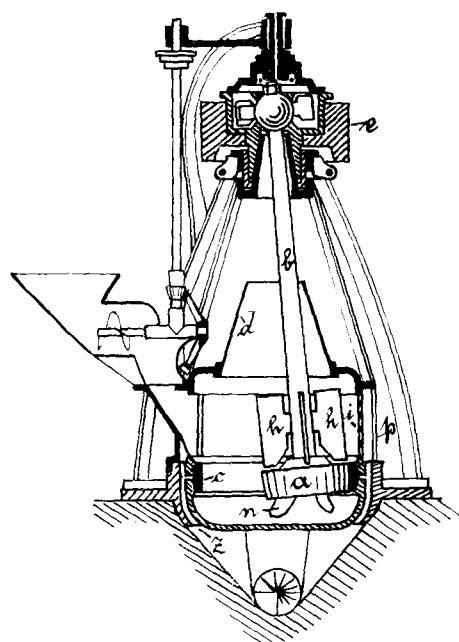
An die Zerkleinerungsmaschinen werden heute immer größere Ansprüche gestellt, und zwar sowohl hinsichtlich der Härte des zu verarbeitenden Materials, als auch besonders hinsichtlich der Feinheit des Mahlgutes. Während man die Feinheit früher nach dem Rückstande auf dem 900-Maschensiebe (d. h. 900 Maschen auf 1 qcm) beurteilte, spricht man jetzt von einem Rückstande auf einem 5000-Maschensiebe und sogar auf einem 10000-Maschensiebe. Ja, in der Zementfabrikation benutzt man für die Beurteilung der Feinheit des Mahlgutes sogar den Schlämmprozeß, da sich bei gleichem Rückstande auf dem 5000-Maschensiebe bei den Schlämmpackständen oft noch ein Unterschied von 20% bis 30% ergibt.

Eine derartige Feinheit konnte der bisherige Mahlgang nicht mehr liefern, und an seine Stelle trat im Anschluß an die Kugelmühle die Rohrmühle und besonders die Pendelmühle.

Von den Pendelmühlen ist zunächst die Huntingtonsche Mühle zu nennen, die in den Vereinigten Staaten vielfach in Gebrauch ist und vor den früheren Konstruktionen von Pendelmühlen den Vorzug hat, daß sie an Stelle der früheren zwangsläufigen Führung der Pendel frei bewegliche Pendel anwendet, wodurch sowohl der Verschleiß, als auch die Leerlaufarbeit wesentlich reduziert wird. Da aber bei der Huntingtonschen Pendelmühle die Walzen innerhalb der Staubzone aufgehängt sind, so ist auch bei ihr die Abnutzung und Reibung immer noch eine bedeutende, und der Verlust an Kraft nicht unbeträchtlich. Infolge dieses Übelstandes beschränkt sich die Anwendung der Huntingtonschen Mühle hauptsächlich auf die Naß-

mahlung; hierin leistet sie allerdings ganz ausgezeichnete Dienste. Sie wird hierbei nicht mehr zum völligen Feinmahlen verwendet, sondern zum Aufschließen fein eingesprengter Erze und Zwischenprodukte, in Fällen, wo einerseits das Feinwalzwerk nicht mehr ausreicht, und anderseits das Pochwerk und die gewöhnliche Kugelmühle viel Erz totmählen. Die starke Wasserbewegung verhindert eine zu große Feinschlammbildung, die bei der Aufbereitung vermieden werden muß. Die Leistung einer Huntingtonischen Mühle ist dabei etwa das Dreifache eines Pochwerkes. Bei der Zerkleinerung von Goldgerzen kann die Huntingtonische Mühle gleichzeitig als Amalgamiermühle verwendet werden.

Eine bedeutende Verbesserung der Pendelmühlen ist die Konstruktion des Amerikaners Griffin, die sich denn auch rasch und mit



bestem Erfolge für die Hartzerkleinerung, z. B. das Mahlen von Zementrohsteinen, Klinkern, Schwerspat, Kohle, Kreide, Gips usw. eingeführt hat.

Die Griffinsche Mühle (s. Abb.) besteht aus einer Walze a, die fest auf einer Pendelwelle b sitzt. Diese Pendelwelle b ist mit einem Universalgelenk in einer horizontal liegenden Riemscheibe e derartig aufgehängt, daß die Pendelwelle b und damit die Walze a innerhalb des Mörsers nach jeder Richtung frei pendeln kann, jedoch die Drehung der Riemscheibe e mitmachen muß. Der Mörserring bildet eine schwere Grundplatte mit einem inneren Mörserringe c, gegen welchen die Walze a arbeitet. Über dem Mörserringe c befindet sich ein zylindrischer Siebmantel i, den ein äußerer Blechmantel p umgibt; das durch den Siebmantel i hindurchtretende Mahlgut fällt durch die außerhalb des Mörserrings c befindlichen Öffnungen z in den Behälter unter der Mühle. Durch die unter der Walze a angebrachten Schleuderflügel n wird das

Mahlgut aufgerüttelt und gegen den Mörserring e geschleudert, während die über der Walze a angebrachten Ventilatorflügel h die feinen Teile durch das Sieb i blasen.

Die Riemscheibe e läuft auf einem konischen verstellbaren Lager, das seinerseits von Säulen getragen wird. Das Universalgelenk der Pendelwelle b besteht in einer Kugel mit seitlichen Zapfen, die von entsprechenden Aussparungen der Riemscheibenmaße mitgenommen werden, wobei sie jedoch in vertikaler Richtung frei beweglich sind. — Ein Blechkegel d schließt die Mahlkammer nach oben hin möglichst ab; die Speisung der Mühle erfolgt durch einen Einfalltrichter mit Schneckenzuführung mittels Kegelradantrieb von einer stehenden Welle aus.

Wenn die Mühle in Betrieb gesetzt wird, hängt die Pendelwelle b zunächst frei und senkrecht in der Mitte des Mörsers, so daß für die Inbetriebsetzung ein sehr geringer Kraftaufwand nötig ist, weil vorläufig keine Hindernisse zu überwinden sind. Erst wenn man die Pendelwelle b nach außen stößt, berührt die Walze a den Mörserring e, läuft an ihm herum und beginnt die Mahlarbeit.

Der von der Walze a ausgeübte Druck hängt von der Schwere der Walze und der Umlaufgeschwindigkeit ab und beträgt bei der Griffinschen Mühle gewöhnlich etwa 3000 kg. Die Arbeitsleistung wird sehr beeinflußt von der Abnutzung der Walze a und der Verkleinerung ihres Durchmessers, sowie der Abnutzung des Mörserrings e und der Vergrößerung seines Durchmessers. Wird z. B. durch die Abnutzung der Durchmesser des Mörserrings von 760 mm auf 800 mm vergrößert und gleichzeitig die Walze a von 460 auf 420 mm verringert, so geht die Umlaufzahl der Walze von 306 Uml./Min. auf 221 Uml./Min., also um 28% herunter, die Leistung sinkt also beträchtlich. Die der Abnutzung unterworfenen Teile (Walze a und Mörserring e) müssen also leicht und rasch austauschbar sein. Diese Forderung ist bei der Griffinschen Mühle erfüllt.

Die Wirkungsweise der Griffinschen Mühle ist, wie Prof. Herm. Fischer nachgewiesen hat, ein Zerdrücken, Zerschellen und Zerreissen des Mahlgutes, während die Rohrmühle nur zerreibt und zerschlägt. Sie verlangt eine Vorzerkleinerung des Mahlgutes bis auf 2—3 cm, während die stärkste Konkurrenz der Pendelmühle, die Rohr- oder Griesmühle, das Mahlgut zu einem feinen Gries vorgemahlen verlangt, bevor sie dasselbe verarbeiten kann. In einer Zementfabrik z. B. genügt daher für die Pendelmühle die Vorarbeit durch einen Steinbrecher, während für die Rohrmühle noch Halbfein-Mahleinrichtungen (z. B. Mahlgänge, Kugelmühlen) zum Schrotten unbedingt nötig sind. Der Kraftbedarf der Rohrmühle mit Vorbereitungsmaschinen ist daher auch größer, als der einer entsprechenden Griffinschen Mühlenanlage. Vergleichsmahlungen haben die Überlegenheit der Griffinschen Mühle zweifellos dargetan.

Erwähnt sei noch, daß die ursprüngliche Konstruktion der Griffinsche Mühle den Übel-

stand hatte, daß durch die große Beanspruchung des Mörserringes und die heftigen Erschütterungen, die die eisernen Ständer aufzunehmen hatten und auf das Fundamentmauerwerk übertrugen, das Fundamentmauerwerk, wenn es nicht sehr schwer und nicht äußerst sorgfältig ausgeführt war, bald Beschädigungen zeigte. Die heutigen Konstruktionen der Griffinschen Mühle sind nun in der Weise abgeändert, daß statt der bis-

herigen eisernen Seitenständer zwei Holzständer angewendet werden, die durch vier eiserne Zuganker von den Ecken der Grundplatte aus in der richtigen Lage festgehalten werden. Die Holzständer wie die Zuganker haben doppelte Gummi-Unterlegscheiben, die die Erschütterungen aufnehmen. Die Wirkung dieser neuen Anordnung ist eine außerordentlich günstige, und der erwähnte Übelstand wird durch sie vollständig beseitigt.

## Referate.

### I. 5. Elektrochemie.

**M. Le Blanc und C. F. Carrier jun. Die Darstellung von metallischem Natrium durch Elektrolyse einer geschmolzenen Mischung von Natriumhydroxyd und Natriumcarbonat.** (Z. f. Elektrochem. 10, 568—572. 5./8. [5. 7.] Karlsruhe.)

Die Prüfung eines neuen von H. Becker stammenden Verfahrens zur Natriumdarstellung (D. R. P. 104955), das dem Castnerschen nachgebildet ist, und das in der Elektrolyse eines Gemenges von  $\text{NaOH}$  und  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  besteht, ergab, daß sich das Carbonat überhaupt nicht an der Zersetzung zu beteiligen scheint; denn in den Anodengasen konnte nie  $\text{CO}_2$  nachgewiesen werden. Der Carbonatgehalt steigt bei den Elektrolysen bis 66%, die Stromdichte auf 2.5 Amp. pro qcm. Die Temperatur war je nach der Zusammensetzung der Schmelze zwischen 260 und 630°. Das Verfahren ist sonach in der vom Autor angegebenen Weise nicht durchführbar; es stellt nur ein verschlechtertes Castnersches Verfahren dar.

Dr.—

**Otto Steiner. Studien über das sogenannte Glockenverfahren zur Elektrolyse wässriger Lösungen der Alkalichloride.** (Z. f. Elektrochem. 10, 317—331. 6./6. [22. 2.] Darmstadt.)

Bei dem Glockenverfahren zur Alkalichloridelektrolyse, das jetzt bereits in mehreren großen Fabriken technisch ausgeübt wird, sind die Ausbeuten günstiger als bei dem älteren Diaphragmenverfahren, weil eine Wanderung der  $\text{OH}^-$ -Ionen in den Anodenraum durch die sich in der Glocke unterhalb der Anode ausbildende neutrale Flüssigkeitsschicht verhindert wird, und somit Hypochloritbildung und Sauerstoffentwicklung fast völlig vermieden werden. Beim kontinuierlichen Betrieb wird durch ständigen Zufluß von Alkalichloridlösung zur Anode die  $\text{Cl}^-$ -Ionenkonzentration hochgehalten und dadurch die Abscheidung eines ziemlich reinen Chlors bewirkt. Bei diskontinuierlichem Betrieb verschiebt sich die neutrale Schicht nach der Anode zu; das Chlor wird dann durch Sauerstoff mehr und mehr unreinigt, und die Stromausbeute sinkt. — Die wichtigsten Versuchsergebnisse für den allein in Betracht kommenden kontinuierlichen Betrieb sind die folgenden. Man erhält eine Stromausbeute von 85—94%, eine Alkalilauge von 120 bis 130 g  $\text{KOH}$  im l und ein 97—100%iges Chlorgas bei einer Stromdichte von 2—4 Amp. pro qdm horizontalen Glockenquerschnitt und

3,7—4,2 V Elektrodenspannung. Wichtig ist eine möglichst hohe Konzentration der angewandten  $\text{KCl}$ -Lösung. Die Lösung muß oberhalb der Anode zufließend und sich ohne Schlierenbildung über den ganzen horizontalen Glockenquerschnitt gleichmäßig verteilen. Als Anodenmaterial kommt für die Praxis nur Kohle in Betracht; die Versuche haben ergeben, daß Kunstkohle mechanisch angegriffen wird, und daß die abfallenden Teilchen die darunter befindliche Lauge bräunlich färben, daß dagegen der Achesongraphit bei einer Stromdichte von 2 Amp. qdm Glockenquerschnitt nicht angegriffen wird. Man kann aber auch bei Verwendung von Kunstkohle farblose Endlaugen erhalten, wenn man den Raum unterhalb der Anode durch eine Sandschicht von der Kathodenflüssigkeit trennt. Die Entfernung der neutralen Trennungszone vom unteren Glockenrand wird um so größer, je geringer der Alkalichloridgehalt und die Stromdichte sind, und je höher der Alkalidgehalt der Kathodenlauge ist. Der Vertikalabstand der unteren Anodenfläche vom Niveau des unteren Glockenrandes ist für die praktische Durchführung des Verfahrens von großer Bedeutung; er soll so groß sein, daß sich die neutrale Schicht noch mindestens 1 cm unter der Anode befindet.

Dr.—

**Wilhelm Kettembeil und C. F. Carrier jun. Versuche über die Alkalichloridelektrolyse unter Benutzung von Eisenblechen, die mit Quecksilber berieselten werden.** (Z. f. Elektrochem. 10, 561—568. 5./8. [27. 6.] Karlsruhe.)

Die Verff. haben das Verfahren der Alkalichloridelektrolyse von Dr. Gurwitsch (D. R. P. Nr. 145749) nachgeprüft. Dies besteht darin, daß man Quecksilber über eine geneigte Eisenblechkathode rieseln läßt, die mit eng aneinander liegenden Riefen von geringem Querschnitt versehen ist. Das Quecksilber belädt sich mit Alkalimetall, gibt dies dann in einem Zersetzungssapparat am Wasser ab und kehrt in den Prozeß zurück. — Zunächst wurde festgestellt, daß sich die Eisenkathoden nur schwer vollständig amalgamieren lassen und stets unter Strom aufbewahrt werden müssen, da sie sonst äußerst schnell rosten und unbrauchbar werden. Durch die Bewegung des Quecksilbers entstehen Wirbelbewegungen im Elektrolyten, die Stromverluste zur Folge haben; daher erhält man nur bei Verwendung eines Diaphragmas eine Stromausbeute von über 85%, ohne ein solches sinkt sie auf