

die Ausführungspflicht nicht beeinflusst werden könne. Es blieb jedoch die Frage offen, ob zwar ernst gemeinte und durchgeführte Übertragungen, also keine Scheinübertragungen, die aber zu dem ausgesprochenen Zweck vorgenommen werden, die Folge der Nichtausführung im Inlande hinten zu halten, die Konsequenzen des Gesetzes abwenden können.

Die Aufnahme der Bestimmung in das Gesetz, die diese Unsicherheit behebt, hat wohl allgemeine Zustimmung gefunden; dagegen ist es nach dem Dargelegten nicht verwunderlich, daß die übrigen Bestimmungen des Gesetzes von einem großen Teil der Interessenten nur mit gemischten Gefühlen aufgenommen worden sind. Dies hat der Verein deutscher Patentanwälte in seiner mehrfach erwähnten Eingabe zu dem Gesetzentwurf zum Ausdruck gebracht, in der in erster Linie angeregt wurde, den Vertrag mit den Vereinigten Staaten von Amerika zu kündigen, in zweiter Linie, falls dies nicht anging, den Gesetzentwurf abzulehnen, und es bei den strengeren Bestimmungen des bisherigen § 11 des Patentgesetzes zu belassen. [A. 121.]

Die elektromagnetische Eisenabscheidung.

Von Dr. ERICH OPPEN, Hannover.

(Eingeg. 7. 7. 1911.)

Unter den Verfahren, welche die Beseitigung von metallischem Eisen aus Stoffen aller Art bezwecken, nimmt die Abscheidung des Eisens durch Elektromagnettrommeln in neuerer Zeit einen hervorragenden Platz ein. In der Regel ist die elektromagnetische Scheidung stets dann jedem anderen Verfahren vorzuziehen, wenn das Eisen sich in metallischer, stückiger Form beigemengt findet. Die Größe der Eisenstücke kann dabei von etwa 0,01 mm Korndurchmesser bis zu Stücken von 50 kg und mehr schwanken. Die untere Grenze ist hauptsächlich abhängig von dem spezifischen Gewicht und der Stückgröße des Scheidegutes, ferner der Temperatur und dem Feuchtigkeitsgrade. Sehr feiner Eisenstaub ist magnetisch nicht mehr abzuscheiden, weil die dann auftretenden Adhäsionserscheinungen eine Abscheidung unmöglich machen, oder bei Scheidung unter Wasser der relative Wasserwiderstand zu groß wird. Immerhin läßt sich die Grenze ziemlich weit nach unten verschieben, indem man sehr starke Elektromagnete verwendet. Nach oben ist keine Grenze gezogen, da es möglich ist, auch für die allergrößten Eisenstücke geeignete Magnettrommeln herzustellen. Die Wirkungsweise eines neuzeitlichen Trommelscheiders ist sehr einfach¹⁾. Das Gut wird oben auf die einseitig magnetisierte, umlaufende Magnettrommel gebracht, und das Eisen durch die magnetische Anziehung bis zu einer bestimmten Stelle des Magnetfeldes festgehalten und fällt hier selbsttätig ab, während das unmagnetische Gut unbeeinflusst in einer parabelförmigen Wurflinie abgeschleudert wird. Durch besondere Hilfsmittel, beispielsweise im Innern der Trommel feststehende Schrägpole wird erreicht, daß das Eisen einer ein-

stellbaren Ummagnetisierung unterworfen wird und eine sanftpendelnde Bewegung ausführt. Bei nur starrem Festhalten des Eisens auf dem Trommelmantel wird die Scheidung meist nicht rein, indem unmagnetische Bestandteile eingeschlossen werden. Bei zu starker Ummagnetisierung könnte ein Abspritzen des Eisens in das unmagnetische Produkt eintreten.

Eine andere Methode besteht darin, daß man das Eisen von dem auf einem Bande liegenden Gute heraushebt, was jedoch größere magnetische Energie erfordert. In der chemischen Industrie kommen Trommelscheider für viele Zwecke in Frage. Man unterscheidet dabei erstens solche Stoffe, welche regelmäßig Eisen beigemengt enthalten, wie z. B. Späne aus Drehereien, die meistens eine Mischung von Eisen-, Kupfer-, Messing- oder Weißmetallspänen darstellen, und welche ohne vorherige Separation nicht weiter verwendet werden können. Hier gelingt es, die Eisenspäne ganz von den anderen Metallen zu befreien und ebenso die unmagnetischen Späne ganz eisenfrei zu erhalten.

Der zweite und größere Verwendungsbereich besteht in der Entfernung zufälliger Eisenbeimengungen, welche erfahrungsgemäß überall vorkommen, oft auch böswilligerweise dem Material beigefügt werden. Daher hat es sich in allen Zerkleinerungsanlagen als vorteilhaft erwiesen, das Zerkleinerungsgut, bevor es zerkleinert wird, über eine Magnettrommel zu leiten. Dadurch wird die Betriebssicherheit sehr erhöht, weil jede Beschädigung der Mühle durch Eisenstücke verhütet wird. Permanentmagnete sind für diese Zwecke meist zu schwach und lassen auch im Laufe der Zeit nach, was bei Elektromagneten niemals eintreten kann, es haben sich daher die elektromagnetischen Trommelscheider in allen derartigen Anlagen eingeführt, erwähnt sei die Verwendung in Kaliwerken, Porzellanfabriken, Pulvermühlen, Schießwollfabriken, Düngerefabriken, Farbmühlen, Gummiwarenfabriken, Isolatorenerwerken, Tonwarenfabriken, Zementfabriken, Glasfabriken u. a. m.

Die Betriebskosten der Trommelscheider sind sehr gering, da sie wenig Wartung erfordern, also nur der sehr geringe Strombedarf als einzige dauernde Ausgabe vorhanden ist. Deshalb macht sich der Trommelscheider meist schon in wenigen Monaten bezahlt.

In neuerer Zeit ist es gelungen, Trommelscheider auch für heiße Materialien²⁾ herzustellen, indem die Magnettrommel im Innern liegende Wasserkühlung erhält, wodurch es möglich wird, Stoffe bis zu 500° über die Magnettrommel zu leiten. Bei Stoffen, welche infolge ihrer chemischen Zusammensetzung eine besondere Behandlung erfordern, ist unter Umständen die Wahl des Trommelmantels von Belang. Die meisten Körper dürfen ohne Schaden mit Eisen in Berührung kommen: in diesem Falle ist der glatte Eisenblechmantel am zweckmäßigsten für den Trommelmantel des Scheiders, da Messingmäntel eine geringere Haltbarkeit besitzen, und bei Mänteln, welche aus zweierlei Metall zusammengesetzt sind, leicht elektrolytische Zersetzung eintreten kann. Bei Körpern dagegen, welche nicht mit Eisen in Berührung kommen dürfen, ist ein Überzug aus ge-

¹⁾ Vgl. Stahl u. Eisen 1910 Nr. 45.

²⁾ D. R. G. M. Nr. 468 891.

eignetem Material notwendig. Die Zu- und Ablaufrinne kann in letzterem Falle zweckmäßig mit Glas ausgelegt werden.

Ferner ist es notwendig, daß das Gut entweder ganz trocken oder im Wasser schwimmend behandelt wird, da bei dem Zwischenzustand infolge der Oberflächenspannung des Wassers das Gut in einen teigigen Zustand versetzt werden kann, der es für die Scheidung ungeeignet macht.

Außer dem metallischen Eisen kann man unter Umständen auch chemisch gebundenes Eisen zur magnetischen Abscheidung bringen. Während Eisenoxyd ganz unmagnetisch ist, so daß eine Abscheidung selbst in hochgesättigten Magnetfeldern nicht gelingt, sind die Eisenoxydverbindungen meist stark magnetisch³⁾. Magneteisenstein stellt eine binäre Verbindung des Eisenoxyses mit Eisenoxydul dar, FeOFe_2O_3 . Die meisten ähnlichen Ferrite haben ebenfalls magnetische Eigenschaften, beispielsweise CuOFe_2O_3 oder auch CoOFe_2O_3 . Andere

³⁾ Vgl. S. Hilpert: Über Beziehungen zwischen chemischer Konstitution und magnetischen Eigenschaften bei Eisenverbindungen. D. Physikal. Ges. 1909, Nr. 14.

Eisenverbindungen lassen sich durch Röstung für die magnetische Aufbereitung herrichten.

Mit Hilfe hochgesättigter Magnetfelder gelingt es, auch solche Körper magnetisch abzuscheiden, welche den permanenten Magneten gegenüber ganz unmagnetisch erscheinen. Hierzu gehören Spateisenstein, dunkle Zinkblende, Roteisenstein, Wolframit, Monazit, Magnesit, Kupferkies, Dolomit, Hornblende, Glimmer, Asbest u. a. m. Die magnetischen Eigenschaften sind oft an bestimmte Temperaturgrenzen gebunden, welche dann bei der Separation innegehalten werden müssen. Die A.-G. Luther in Braunschweig, welche den Bau der elektromagnetischen Scheider als Spezialität betreibt, unterhält deshalb zur Untersuchung derartiger Fälle ein besonderes chemisch-elektromagnetisches Laboratorium.

Der Vollständigkeit halber sei noch die elektrostatische Scheidung erwähnt, welche auf der verschiedenen elektrischen Leitfähigkeit beruht. Es ist jedoch bis heute nicht gelungen, sie in Deutschland praktisch zu benutzen, was hauptsächlich in den hiesigen klimatischen Verhältnissen seine Ursache haben mag. [A. 126.]

Wirtschaftlich-gewerblicher Teil.

Kurze Nachrichten über Handel und Industrie.

Japan. Durch Gesetz vom 27./3. d. J. ist das Gesetz, betreffend Rückerstattung der Zuckersteuer für Zucker, der zur Herstellung von eingedickter Milch verwendet wird, in der Weise abgeändert worden, daß seine Wirksamkeit, die bisher auf die Zeit bis zum 16. 7. d. J. begrenzt war, auf unbestimmte Zeit verlängert wird. (Nach einem Berichte des Kaiserl. Generalkonsulates in Yokokama.)

—L. [K. 656.]

Borneo. Die in Britisch-Nordborneo von dem British North-Borneo and Burma Petroleum Syndicate angestellten Untersuchungen haben das Vorhandensein von recht bedeutenden Petroleumlagern ergeben. Die Gesellschaft hat ursprünglich hauptsächlich an der Ostküste von Borneo Bohrungen unternommen, in letzter Zeit hat man die Adern auch weiter nach Westen verfolgt und ist besonders an der Westküste gegenüber der Insel Labuan auf gute Quellen gestoßen. Zurzeit finden Bohrungen am Kliasflusse an der Westküste statt. Das Vorhandensein von Öl in dieser Gegend, sowie seine Brauchbarkeit ist durch Sachverständige festgestellt worden. An einem großen Lager, nur eine Meile von der Küste entfernt, ist vor kurzem eine Bohrmaschine angesetzt worden; man erwartet, dort leichtes Öl in einer Tiefe von etwa 300 m und schweres Öl in einer Tiefe von 800 m zu finden. Die Lage des Vorkommens ist für die Transportverhältnisse sehr günstig. Die Ausdehnung der Felder ist noch nicht festgestellt, man glaubt jedoch, daß diese Felder mit Öllagern zusammenhängen, die sich anscheinend an der ganzen Westküste von Borneo hinziehen. Auch in Sarawak ist von der Shell Transport and Trading Company das Vorhandensein von

Ölfeldern kürzlich festgestellt worden; auch diese Gesellschaft hat die Ölgewinnung bereits in Angriff genommen. Diese Ölfelder liegen südlich von den oben erwähnten des englischen Syndikates. Danach erscheint die Vermutung begründet, daß beide Ölvorkommen im Zusammenhange stehen, zumal da auch das gewonnene Öl an beiden Stellen in der Zusammensetzung ähnlich sein soll. (Nach einem Berichte des Kaiserl. Generalkonsulates in Singapore.)

—L. [K. 654.]

Ägypten. Winke für die Einfuhr verschiedener Artikel. Die Einfuhr von Papierwaren hat gegen 1909 eine Steigerung von rund 30 000 Pfd. Sterl. aufzuweisen. Hauptbezugsländer sind Frankreich, Österreich-Ungarn und für Schreib- und Druckpapier England. Die deutsche Einfuhr stieg von 26 905 auf 31 940 Pfd. Sterl. Nachdem im letzten Jahre eine ganze Anzahl deutscher Häuser dort ein Papierdepot eingerichtet hat, kann gehofft werden, daß die Einfuhr eine weitere Zunahme aufweisen wird. — Die Einfuhr von Fayencen und Porzellan in Ägypten hatte sehr unter der Krisis zu leiden. Betrug die Gesamteinfuhr 1908 noch rund 95 000 Pfd. Sterl., so fiel sie 1909 auf 62 243 Pfd. Sterl. 1910 hat sie sich wieder etwas gehoben (77 372 Pfd. Sterl.). Die Zunahme betrifft hauptsächlich Österreich-Ungarn, Frankreich, England, Italien, Belgien, China und Japan. Die deutsche Einfuhr ist von 24 517 Pfd. Sterl. im Jahre 1909 auf 22 957 Pfd. Sterl. im Jahre 1910 gesunken. Nachdem durch die Ernte mehr Geld unter die Leute gekommen ist, suchen sie auch wieder die billigen Steingutwaren, die sie vorher aus Deutschland bezogen, durch Porzellan und bessere Fayencen zu ersetzen. Der gastfreie Ägypter sieht sehr auf einen nach seinen Begriffen gut ausschenden Tisch. In diesem Artikel sind Geschäfte zu machen, doch muß bei der sehr starken Konkur-