



ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT.  
PATENTSCHRIFT N<sup>R.</sup> 100563.

DR. MAX BAMBERGER UND DR. JOSEF NUSSBAUM IN WIEN.

**Verfahren zur Elektrolyse von Alkalichloridlösungen.**

Erstes Zusatzpatent zum Stammpatente Nr. 100562.

Angemeldet am 7. August 1917. — Beginn der Patentdauer: 15. August 1921.

Längste mögliche Dauer: 14. August 1936.

Nach dem Stammpatent Nr. 100562 wird ein Kolloidgel einem Pulver bzw. Pulvergemisch zugesetzt oder darin erzeugt und dieses Gemenge findet als Diaphragma für elektrolytische Zellen mit horizontalem Filterdiaphragma (insbesondere für Zellen, die nach dem im D. R. P. Nr. 76.047 angegebenen Prinzip arbeiten) Anwendung.

5 Es hat sich nun ergeben, daß es zur Erzielung einer gleichmäßigen Verteilung des Gels im Pulver und somit zur Erzielung einer möglichst guten Wirkung vorteilhaft ist, wenn das zur Anwendung gelangende Gel wenigstens zum Teil in soweit peptisierter Form zur Anwendung gelangt, daß die Teilchengröße möglichst verringert ist, ohne daß jedoch diese Verringerung der Teilchengröße so weit geht, welche ein Fortspülen des Gels aus dem Diaphragma ermöglichen würde.

10 Als peptisierte Gele können naturgemäß alle natürlichen oder künstlichen Produkte zur Anwendung gelangen. Von natürlichen Gelen ist z. B. der Ton zu nennen, der von Natur aus Stoffe enthält, welche eine gewisse Peptisation bewirken, wie etwa Humusverbindungen u. dgl. Künstlich kann ein solches Produkt ebenfalls in bekannter Weise erhalten werden, wie z. B. durch Zusatz von gewissen organischen hochmolekularen Stoffen (Gerbsäure, Tannin, Pflanzenextrakte usw.) oder auch von anderen Ver-  
15 bindungen wie etwa Alkalien (vgl. W. Ostwald, „Die Welt der vernachlässigten Dimensionen“, S. 156 und 157). Auch kann das Gel in bekannter Weise künstlich hergestellt werden, z. B. durch Hydratisierung von hydraulischen Bindemitteln etwa durch viel Wasser unter Rühren oder mit derartigen Zusätzen und in einem derartigen Mischungsverhältnis, daß das Pulver-Gelgemisch keinen abgebundenen festen Kuchen, sondern ein Produkt bildet, welches ohne zu brechen nach eventuellem Verbiegen der Unter-  
20 lage (Netzkathode, Filtertuch usw.) in entsprechendem Grade folgen kann. Wesentlich ist somit auch hier die Verwendung einer nicht zu großen Menge des Gels, da sonst auch keine ausreichende Filtergeschwindigkeit erzielt werden kann. Nur durch die richtige Bemessung, die durch Versuche zu ermitteln ist, kann eine richtige Mischung mit richtiger Filtergeschwindigkeit erhalten werden. Meist genügen wenige Prozente des Gels.

25 Dasselbe Resultat, wie durch Peptisierung, kann auch in umgekehrter Richtung erhalten werden, indem man die Ausflockung des Gels nur so weit durchführt oder zu einer Zeit unterbricht, wenn gewissermaßen noch der gewünschte Peptisationsgrad vorhanden ist, wenn also die Ausflockung nur so weit gediehen ist, daß die erhaltenen Teilchen eben noch (wenigstens zum großen Teile) vom Pulver zurückgehalten werden und nicht vom Elektrolyten herausgespült werden. Die Ausflockung kann auch auf  
30 dem Pulver fortgesetzt werden bzw. auf dem Pulver selbst erfolgen (etwa durch Adsorption des Gels). Als Beispiel hierfür kann hier etwa Titanhydroxyd genannt werden, welches durch Fällung oder Hydrolyse (am besten bei höherer Temperatur, um entsprechende geringe Löslichkeit zu erzielen) aus löslichen Verbindungen erhalten wurde. Ist das Gel an der Kathode reduzierbar, so ist nur dafür zu sorgen, daß es mit der Kathode nicht in Kontakt kommt.

35 Pulver oder Pulvergemenge können auch hier in der gleichen Weise wie im Stammpatent angegeben, zur Anwendung gelangen. Man kann somit auch hier künstliche oder auch natürliche Produkte oder Gemenge verwenden. So sind z. B. gewisse Mineralien im zerkleinerten Zustande (Rutil, Schmirgl, Schwerspat usw.) anwendbar.

Auch als Unterlage kann ein bekanntes Produkt, wie z. B. im ungarischen Patent Nr. 13470  
40 angegeben, Verwendung finden. Statt dessen kann man ein körniges oder sandiges Produkt nehmen,

welches am besten aus porösen Körnern bestehen soll und welches in der untersten, der Kathoden anliegenden Schicht so groß sein soll, daß es durch die Maschen oder Öffnungen nicht hindurch fällt. Diese Korngröße kann nach oben abnehmen. Dieses gekörnte Material kann aus den für feste Diaphragmen üblichen Stoffen hergestellt werden, wie etwa Zement, Asbestzement, keramischen Massen usw., man  
5 kann es aber auch aus Gips herstellen, in welchem nach dem Abbinden durch Behandlung mit einem löslichen Bariumsalz, das Kalzium durch Barium ersetzt wurde, ohne hiedurch die Gestalt der Stücke zu ändern. Auch Fasermaterial, wie etwa Glaswolle (auch grobe, kurzfasrige) kann dem körnigen Produkt beigemischt werden. Auch kann man die Körner mit Hilfe eines Bindemittels soweit zusammenkitten, daß sie einen gewissen Zusammenhalt erlangen. Als Bindemittel kann neben den bekannten  
10 Bindemitteln (z. B. Zement usw.) auch ein Gel, wie es der Pulverschicht zugesetzt wird, Verwendung finden. Einen entsprechenden Zusammenhalt der Teilchen kann man ferner auch in anderer Weise bewirken, z. B. durch Verbinden der losen Körner mittels einer organischen Substanz und Verkohlen der letzteren, wobei auch die Körner selbst aus Kohle bestehen können.

Als Zwischenlage zwischen der Korn- und der Pulverschicht kann Asbest etwa in Form von Papier,  
15 Pappe od. dgl. Verwendung finden. Auch Glaswolle ist hierfür anwendbar.

#### PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Abänderung des Verfahrens zur Elektrolyse von Alkalichloridlösungen nach dem Stamm patent Nr. 100562, dadurch gekennzeichnet, daß bei der Herstellung des Diaphragmas teilweise peptisierte oder nur teilweise ausgeflockte Gele Verwendung finden, um so eine gleichmäßigere Verteilung zu erhalten und mit möglichst geringen Mengen eine möglichst gute Wirkung zu erzielen.
- 20 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Gele peptisierter Ton für sich oder in Gemengen mit anderen Gelen Verwendung findet.
3. Unterlage für die Herstellung des Diaphragmas nach dem Stamm patent, dadurch gekennzeichnet, daß hierfür körnige Stoffe aus porösem Material als Unterlage für die Pulverschicht dienen.
4. Diaphragma nach Anspruch 3, gekennzeichnet durch eine Zwischenlage von Asbest zwischen  
25 der Korn- und Pulverschicht.
5. Verfahren zur Herstellung der körnigen Masse für das Diaphragma nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß Gips Verwendung findet, der dann durch Umsetzen mit einem löslichen Bariumsalz in Bariumsulfat umgewandelt wird.