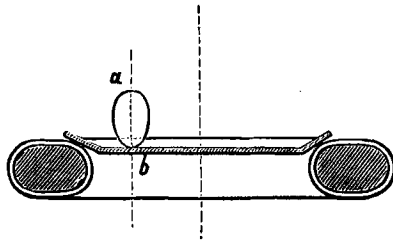


Übrigens kann dieser Ausgleich nur ein teilweiser sein. Eine Erhaltung der Klemmenspannung auf fester Höhe ist nicht dadurch zu erzielen, wohl aber kann erreicht werden, dass die Schwankungen der Umlaufgeschwindigkeit eine kleinere Wirkung auf die Veränderung der Klemmenspannung haben. A. W.



#### ELEKTRISCHE MOTOREN.

Prof. **Silvanus P. Thompson** hat einen netten Vorlesungsversuch zur Demonstration der Wirkung der mehrphasigen Ströme angegeben. Auf einen Grammeschen Flachring, dessen Windungen in passender Weise mit den 3 Leitungen eines Drehstrom-Erzeugers verbunden waren, wurde ein Porzellanteller gesetzt und auf diesen ein Ei aus dünnem Kupferblech gelegt. Sobald nun durch die Wirkung



des Stromes ein umlaufendes Magnetfeld im Anker entstand, begann das Ei erst langsam, dann schneller sich zu drehen, richtete sich endlich auf, so dass seine grosse Achse senkrecht stand, und lief mit grosser Geschwindigkeit um. Nahm man statt des Eies eine runde Kupferscheibe, so kam dieselbe erst in heftige Bewegung, richtete sich dann auf und drehte sich im Kreise herum. A. W.



#### TRANSFORMATOREN.

##### Aufstellung der Transformatoren in Strassen.

In Scarborough sind die Transformatoren einfach in die Strassen eingegraben worden. Zu diesem Zwecke sind sie in eiserne Kästen mit hermetisch schliessendem Deckel gestellt und diese Kästen sind soweit in das Erdreich versenkt, dass die Deckel im Niveau der Strasse liegen. Aus einem Berichte in El. Rev. entnehmen wir nun zwar, dass sich bis jetzt keine Feuchtigkeit in den Kästen gezeigt habe; allein die Möglichkeit des Eindringens von Wasser in dieselben kann nach unsern Erfahrungen nicht abgewiesen werden. Auch die Unbequemlichkeit einer Unter-

suchung der Transformatoren auf offener Strasse wird von dem Berichterstatter zu gering angeschlagen; für deutsche Verhältnisse würden wir sie jedenfalls höher bewerten müssen. A. W.



#### ELEKTRODEN UND DIAPHRAGMEN.

##### Verfahren zur Herstellung von Kohlestäben für elektrische Bogenlampen von Friedr. Krupp.

Die Nebenverbrennung an Kohlen wird ganz beseitigt und die Brenndauer der Kohlestäbe bedeutend verlängert, sowie die Lichtausbeute erhöht, wenn den Kohlestäben durch Vermengung oder durch Tränkung Stoffe zugeführt werden, welche in der Weissglühhitze nicht, sondern nur im Lichtbogen verbrennen; dadurch wird die Form der nach unten leuchtenden Fläche der oberen Kohle eine für die Lichtausstrahlung erheblich günstigere und die staubbildende Nebenverbrennung mit ihren Nachteilen wird beseitigt.

Die Kohlestäbe liefern thatsächlich eine grössere Lichtausbeute bei erheblich längerer Brenndauer, wenn dieselben mit Wolframsäure oder deren Salzen getränkt werden, oder wenn der Brei, woraus die Kohlestäbe hergestellt werden, mit Wolframsäure oder deren Salzen vermischt wird.

Auf Grund dieser für die Firma Friedr. Krupp in Essen in Österreich-Ungarn vom 1. August 1893 (Kl. 21) patentierten Erfindung angestellte Versuche haben ergeben, dass Kohlestäbe, für achtzehnstündige Brenndauer bestimmt, mit wolframsaurem Natron getränkt, eine einundzwanzigstündige Brenndauer liefern, wobei die untere Kohle die Grenze der Brenndauer bildete, die obere Kohle konnte noch 2 Stunden länger brennen.

Wurde die untere Kohle im Durchmesser 1 mm stärker genommen, so wurde eine dreiundzwanzigstündige Brenndauer erzielt, also eine um 17 bezieh. 28 Proz. längere Brenndauer gegen nicht getränkte Kohle. (Aus Dinglers Polytechn. Journ. 1894, Bd. 291, S. 240.) B.

**Unbrauchbare Diaphragmen** werden nach dem englischen Patente von Hargreaves und Bird, Nr. 18039 von 1892, erhalten, so dass wir auf eine Wiedergabe der Vorschriften verzichten können. B.

**Kohleelektroden** sollen nach Liveing (Engl. Pat. Nr. 3743 und 3744 von 1893) dadurch haltbarer werden, dass man sie bei ihrer Herstellung

innerhalb einer Chloratmosphäre erhitzt. — Ein anderer Gedanke desselben Erfinders, an Stelle fester Kohleplatten oder Stäbe eine in dem Anodenraume aufgehäufte Masse von Retortenkohlebrocken zu verwenden, welchen der Strom durch Kohlestäbe u. s. w. zugeleitet wird, ist doch gewiss bekannt genug. B.

Die **Diaphragmen** von Parker (Engl. Patent Nr. 6605 von 1893) bestehen aus Flussspat. Letzterer soll zu einer Wolle verarbeitet werden in derselben Weise wie man Schlackenwolle herstellt. Aus der Flussspatwolle sollen dann papierähnliche, verfilzte oder zeugähnliche gewobene Massen oder Hohlkörper hergestellt werden, um in elektrolytischen Zersetzungszellen Verwendung zu finden. B.

**Über die Polarisation an festen Niederschlägen zwischen Elektrolyten.** (P. Springmann, Greifswalder Dissertation und Wiedemanns Annalen der Physik und Chemie, Heft 1, S. 140.) Wenn man durch zwei verschiedenartige Flüssigkeiten, die voneinander durch poröse Scheidewände wie Pergamentpapier oder Thon getrennt sind, einen elektrischen Strom schiebt, so tritt eine Abnahme der Stromstärke ein, und es entsteht eine elektromotorische Gegenkraft. Letztere nimmt besonders dann höhere Werte an, wenn die beiden Flüssigkeiten miteinander einen Niederschlag geben, welcher sich in den Poren der Scheidewand festsetzt und so eine Niederschlagsmembran bilden kann. Die in neuerer Zeit über diese Erscheinung veröffentlichten Arbeiten von Ostwald (Ztschr. für phys. Chemie, 1890, VI, S. 71), Tamman (Ztschr. für phys. Chemie, 1890, VI, S. 237) und Oberbeck (Wiedemanns Annalen für Physik und Chemie, 1891, XLII, S. 194—204) veranlassten den Verfasser, den Vorgang an einer Anzahl von Niederschlagsmembranen zu untersuchen, um dabei besonders den Einfluss der Stromstärke, der Konzentration unter Berücksichtigung des Einflusses der Stromstärke, den Einfluss der Temperatur und der Wandbeschaffenheit ins Auge zu fassen.

Aus den mitgeteilten Versuchen zieht der Verfasser folgende Schlüsse:

Ein elektrischer Strom erzeugt beim Durchgange durch dünne Niederschlagsschichten eine elektromotorische Gegenkraft; bisweilen erfährt er dabei eine Abnahme, bisweilen eine Zunahme der Stromstärke.

Bei der Abnahme der Stromstärke kann die elektromotorische Gegenkraft der Polarisation nur

von geringem Einflusse sein, da dieselbe selbst im günstigsten Falle nur 2 Volt beträgt, also immerhin unbedeutend gegen die elektromotorische Kraft des erzeugenden Stromes ist. Die Abnahme der Stromstärke kann deshalb ihren Grund nur in dem Widerstande der Niederschlagsschicht haben.

Es entsteht deshalb die Frage, ob diese Niederschlagsschicht ein Isolator oder ein Leiter erster oder zweiter Klasse ist. Zunächst kann behauptet werden, dass, wenn eine Zunahme der Stromstärke eintritt, nur ein Leiter erster Klasse die Ursache sein kann. Dies war z. B. der Fall bei Versuchen mit Bleisalzen. Das sich ausscheidende Bleisulfat würde den Strom geschwächt haben, wenn dieses nicht den Weg über die metallischen Ausscheidungen genommen hätte, welche sich in den Poren einer Papiermembran befanden, und, wie festgestellt, eine vollständige Berührung beider Flüssigkeiten hergestellt hätten. — Die Niederschlagsschichten selbst müssen einen bedeutenden Widerstand haben, denn der Strom geht von der einen zur anderen Elektrode durch schlecht leitende Flüssigkeiten und hat einen Weg zu durchlaufen, von welchem die Dicke der Niederschlagsschicht vielleicht  $\frac{1}{1000}$  oder noch weniger beträgt. Wenn also die Stromstärke durch diese dünne Schicht auf den zweiten oder dritten Teil herabgedrückt werden kann, so muss der spezifische Widerstand derselben jedenfalls sehr gross sein.



#### ELEKTROKALORISCHE VORRICHTUNGEN.

Der **elektrische Schmelzofen** von Urbanitzky und Fellner (Engl. Pat. Nr. 6965 von 1893) besitzt die Form eines Kupolofens. Fig. 1 zeigt einen Vertikalschnitt, Fig. 2 einen Horizontalschnitt mit den Anoden in Ansicht. *A* ist der Schacht, *B* die mit basischem Futter ausgekleidete Schmelzzone. Die Sohle *C* besteht aus harter dichter Kohle, welche auf einer Kupferplatte ruht. In einem auf der Unterseite dieser Platte angebrachten Stutzen ist die nach der Dynamo führende Leitung *D* befestigt. Letztere ist durch ein Chamotterrohr isoliert und geschützt. Die Kupferplatte wird durch Chamottekeile an die Ofensohle angedrückt. Gleichzeitig wird dadurch der Kohlekörper *C* in die Bodenöffnung des Ofens eingepresst, um die Fugen dicht zu verschliessen. Die Chamottekeile dienen ausserdem dazu, die Kupferplatte und damit den Kohlekörper von dem eisernen Ofenmantel zu isolieren. —