

Kinnbacken, mit welchen er in eine Einschnürung an dem Ansatzstück der Anodenplatte eingespannt werden kann.

Ein anderer Anodenhalter, auf welchen die *Spirella Compagny*<sup>94)</sup> Patentschutz erteilt erhielt, ist an seinem unteren Ende schwalbenschwanzförmig ausgebildet und dabei im Schnitt quer zur Anodenplatte keilförmig geformt. Der Zweck dieser Formgebung ist die Erzielung eines guten Kontaktes und festen Sitzes, so daß er beim Herausnehmen der Anoden aus dem Bad nicht zu leicht abgleitet.

Besondere Anwendungen galvanotechnischer Methoden betreffen nachstehende Verfahren.

J. J. Declere, E. Gresy und G. Pascalis<sup>95)</sup> verwenden zur Herstellung eines metallischen Schutzübergangs auf Spiegelbelägen eine Vorrichtung, bei welcher die Zuführung des Kathodestromes zu dem horizontal in einem Elektrolyserbehälter liegenden Spiegel durch einen Messingrahmen erfolgt, der kammartig ausgebildet ist, so daß eine große Zahl von Berührungs punkten geschaffen wird. Der Rahmen ist außerdem verstellbar und kann rasch über alle Stellen des Silberbelags verschoben werden. Die Ausführung von Verkupferungen zum Schutz von Silberspiegeln mit dieser Apparatur wird von H. Brodt<sup>96)</sup> beschrieben.

Wie P. M. Grempe<sup>97)</sup> mitteilt, werden neuerdings galvanoplastische Matrizen aus Kupfer für Schallplatten nach einer Methode der Langbein-Pfanhauser-Werke hergestellt. Dabei wird mit rotierenden Kathoden gearbeitet und der Kupferniederschlag mit Achatglättsteinen behandelt, so daß die Rückseite frei von Knospenbildung bleibt und nicht hinterlütet zu werden braucht. Durch Anwendung hoher Stromdichten lassen sich auf diese Weise vollkommen glatte dicke Galvanos in kürzester Zeit herstellen. Bei Verwendung von Positiven aus Wachs kann mit dem Glätten erst begonnen werden, wenn der Niederschlag eine gewisse Stärke erreicht hat. Das Verfahren ist überall dort leicht einzurichten, wo man schon mit Einzellenplastikbädern mit rotierenden Platten arbeitet.

Kupferkühler für Kraftwagen und Heizkörper erzeugen die *Electrolytic Products Co. of New Jersey*<sup>98)</sup> in der Weise, daß Kupfer auf galvanischem Weg auf gelochte Bleiblechstreifen niedergeschlagen wird, welche man durch ein 20 m langes Bad hindurchführt. Die Streifen werden in entsprechend große Stücke zerschnitten und der Bleikern ausgeschmolzen. Man erhält flache Röhrenkühler, deren Stirnwände der Dicke des Bleibleches entsprechend voneinander abstehen. Als Anoden werden beiderseits der Bleistreifen Kupferdrähte in das Bad gehängt. Damit die Anodenfläche überall gleich groß ist, und ein gleichmäßiger Niederschlag entsteht, wandert jeweils die eine Hälfte der Drähte mit dem zu überziehenden Streifen, während die andere Hälfte sich in entgegengesetzter Richtung bewegt.

Die Entzinnung von Weißblech nimmt W. Savage<sup>99)</sup> in der Weise vor, daß er das Entzinnungsgut in einem Bad aus einer Lösung einer basischen Zinnhalogenverbindung behandelt, dem etwas graues Zinn zugesetzt ist. Durch die katalytische Wirkung des grauen Zinns wird das gewöhnliche weiße Zinn gleichfalls in ein graues, amorphes, nicht haftendes Pulver umgewandelt, das sich leicht von dem Blechuntergrund ablösen läßt.

Um bei der Kupferätzung bei dem Pigmentgelatineübertragungsverfahren während der Ätzung das Fortschreiten im Erscheinen der Töne genau verfolgen zu können und im richtigen Zeitpunkt mit der Ätzung aufzuhören, schlägt A. Nefgen<sup>100)</sup> vor, die roten Kupferplatten mit einer dünnen Schicht eines weißen Metalles zu überziehen. Am zweckmäßigsten wird eine Silberschicht aufgetragen, entweder durch Anreiben oder auf galvanischem Weg. Galvanische Schwarzfärbungen auf Aluminium erzeugen F. A.

Roux und Société d'Aluminium Française<sup>101)</sup> in einem Molybdänbad, das im Liter Wasser 25 g Ammoniummolybdat und 10 ccm Ammoniak enthält. Als Anodenmaterial soll entweder Kohle oder Platin verwendet werden.

Den Massengalvanisierungsapparaten, die in galvano technischen Betrieben in weitestgehendem Maß im Gebrauch stehen, bietet sich, wie W. Pfanhauser und E. Krause<sup>102)</sup> ausführen, ein neues Arbeitsfeld in ihrer Verwendung für Metallfarbbeäder, beispielsweise für die Arsen- und Antimonfärbung sowie für die Schwarzvernickelung.

## Eine Aufgabe für den sozialen Ausschuß des Vereins deutscher Chemiker.

Von Dr. KARL GOLDSCHMIDT, Essen-Ruhr.

Der tobende Krieg, dessen Ende niemand bestimmen und dessen Opfer niemand voraussagen kann, bringt uns unter allen Umständen einen ungeheuren Verlust an Männern in der Volkskraft ihrer Jahre. Wenn man die jetzige Liste unserer Toten durchsieht und berücksichtigt, daß unter den Vermißten auch eine erhebliche Anzahl ist, die nicht mehr heimkehren werden, wenn man dazu noch die Verluste hinzurechnet, die der Krieg uns noch kosten wird, so kommt man auf eine hohe Zahl. Entsprechend diesem Verlust an Männern in der Blüte der Jahre, meistens zwischen 20—40, werden wir nach dem Kriege eine Überzahl des weiblichen Geschlechts haben. Der Zahl der gefallenen Männer entspricht die Zahl der Frauen, die ledig bleiben. Diese werden nun, da sie den Hauptberuf des Weibes als Frau und Mutter nicht erfüllen, mehr noch als bisher die erwerbende Berufarbeit ergreifen. Für unsere gesamte Volkswirtschaft wird hier für die fehlende Arbeitskraft der Männer ein Ersatz geboten. Aufgabe der beteiligten Kreise ist es, dafür zu sorgen, daß dieser Ersatz im eigenen Interesse, im Interesse der konkurrierenden Männer und im Interesse unserer gesamten Volkswirtschaft aufs zweckmäßigste verwendet wird.

Für den sozialen Ausschuß des Vereins deutscher Chemiker ist hier eine Aufgabe von großer Bedeutung, deren schnelle Erledigung not tut. Soweit die Beschäftigung der Frau in der chemischen Industrie in den geschäftlichen Abteilungen rein kaufmännisch im weitesten Sinne des Wortes stattfindet, gehört diese Frage mehr in den Beratungskreis der Handlungshelfervereine als in den des sozialen Ausschusses des Vereins deutscher Chemiker. Auch gehört wohl die Beschäftigung der Frauen, die beim Packen und der gleichen so vielfach verwendet werden, nicht vor den sozialen Ausschuß und müßte anderweitig behandelt werden.

Soweit aber die Beschäftigung der Frauen in der Chemie selbst stattfindet, sollte der soziale Ausschuß die Fragen prüfen 1. welche Stellungen kommen in Frage, 2. welche Vorbildung ist für diese notwendig.

Ich möchte mit folgendem nur einige Anregungen geben, in welcher Richtung sich die Prüfungen bewegen sollen. Zunächst ergibt sich, daß die Frau natürlich nicht überall als Ersatz des männlichen Chemikers eingestellt werden kann. Zu Betriebsleitern und Betriebsbeamten werden sie sich nicht eignen, abgesehen vielleicht von den wenigen Stellen, in denen die Aufsicht über weibliches Personal in Frage kommt; wohl aber als Arbeiterinnen im wissenschaftlichen und Forschungslaboratorium, in den analytischen Laboratorien und bei der literarischen und Patentrechtsarbeit. Daß bei diesen Arbeiten ihre Vorbildung, wenn sie den Mann ersetzen sollen, nicht geringer als die des Mannes sein darf, erscheint selbstverständlich. Wir wissen, daß die Anforderungen an die wissenschaftliche Vorbildung bei uns im Laufe der Jahre stets gewachsen sind, und wollten wir in unseren Anforderungen nun zurück gehen, so würden gleichzeitig auch die Leistungen zurückgehen.

Eine andere Frage aber ist es, ob für viele Arbeiten im Laboratorium nicht eine geringere Vorbildung genügt, im

<sup>94)</sup> D. R. P. 270 843, Kl. 48a.

<sup>95)</sup> D. R. P. 275 597, Kl. 48a.

<sup>96)</sup> Génie Civil 1914, 117.

<sup>97)</sup> Elektrochem. Z. 20, 353 [1913].

<sup>98)</sup> Metallurg. Chem. Eng. 12, 67—69.

<sup>99)</sup> Amer. Pat. 1 113 491.

<sup>100)</sup> D. P. P. 275 914, Kl. 57d.

<sup>101)</sup> Amer. Pat. 1 095 357.

<sup>102)</sup> Metall 1914, 88.

besonderen in den analytischen Abteilungen, in denen eine verhältnismäßig kleine immer wiederkehrende Zahl von Analysenmethoden weniger Anforderungen an wissenschaftliche Vorbildung als an Gewandtheit und Zuverlässigkeit stellt. Im großen und ganzen dürften unsere Laboranten, die ja auch keine wissenschaftliche Vorbildung besitzen, sich ganz gut durch Frauen ersetzen lassen, ebenso die auf Hütten-, Färberei- und anderen Fachschulen vorgebildeten Analytiker. Die Prüfung, wie weit für solche Stellen Damen mit anderer als der neunklassigen Mittelschulbildung sich verwenden lassen, scheint mir besonders notwendig, da zweifellos gerade unmittelbar nach dem Kriege viele Damen mit höherer Mädchenschulbildung nach passendem Erwerb sich umsehen werden, die weder Zeit noch Geld, Lust oder Fähigkeit besitzen, noch das notwendige Examen der Reife auf einer der vorgenannten Schulen zu machen. Es ergibt sich also die Frage, wie können diese Damen vorgebildet werden, und auf welche Arbeit und welche Entlohnung dürfen sie dann hoffen. Daß auch die Stellenvermittlung des Vereins deutscher Chemiker entsprechend erweitert hierbei von Nutzen sein kann, leuchtet ein.

Außer diesen beiden Gruppen von voll ausgebildeten Chemikerinnen und Hilfschemikerinnen dürften in der chemischen Industrie noch weitere weibliche Hilfskräfte neben den oben erwähnten kaufmännischen Gehilfen Anstellung finden können. So dürften statt der Titrierungen sehr wohl künftig weibliche Kräfte angestellt werden, wie überhaupt vieles Handwerksmäßige im Laboratorium von Frauen besorgt werden kann.

Mir scheint die Prüfung der Frage betreffs der Verwendung von Frauen in chemischen Berufszweigen eilig zu sein, damit diejenigen, die sich diesem Erwerbszweig widmen wollen, für ihre Vorbildung in die richtigen Bahnen gelenkt werden, und damit rechtzeitig unsere Industrie in die Lage kommt, in dieser wichtigen Frage helfend einzutreten und ihrerseits etwaige Vorbereitungen zu treffen. [A. 124.]

## Zur Frage der Carbolölherstellung auf deutschen Teerdestillationen.

Wir erhalten folgende Zuschriften:

In der „Zeitschrift für angewandte Chemie“ vom 19./10. 1915 (28, I, 409) erschien ein Aufsatz des Herrn Dr. Raschig über ein Verfahren zur Herstellung von Carbolöl. Dieser Aufsatz wäre wohl in normalen Zeiten von der Tagespresse vollständig unbeachtet geblieben, da er nichts enthält, was das große Publikum interessieren kann, und keine neue technische Errungenschaft behandelt. Er befaßt sich lediglich mit der Beschreibung eines seit mindestens 3 Jahrzehnten in Deutschland gehabten Verfahrens zur Herstellung von Carbolöl, welches das Rohmaterial der in Kriegszeiten für die Sprengstofffabriken wichtigen Carbolsäure bildet.

Neu und interessant sind in dem Artikel einige lediglich von Fachleuten zu verstehende und richtig einzuschätzende technische Details, die Raschig preiszugeben sich veranlaßt fühlt, die jedoch die Gewinnungsmöglichkeit von Carbolsäure aus Teeren weder in quantitativer noch in qualitativer Beziehung zu beeinflussen vermögen, also keinen wirtschaftlichen Fortschritt darstellen.

Es wäre überflüssig, auf diesen Artikel zurückzukommen, wenn nicht durch seinen Übergang in die Tagespresse der Anschein erweckt würde, als wenn von Herrn Dr. Raschig eine epochenmachende Erfindung gemacht worden

sei. Dies ist durchaus nicht der Fall. Carbolsäure wird in Deutschland aus einheimischen Teeren seit über 3 Jahrzehnten in rationeller Weise hergestellt. Von den die Carbolölfabrikation betreibenden Teerdestillationen wird demzufolge auch in nicht weniger rationeller Weise das hierzu notwendige Rohmaterial und Zwischenprodukt der Teerverarbeitung, das Carbol, gewonnen.

Wenn Carbolöl und Carbolösäure in Deutschland bisher nicht in größerem Umfange gewonnen worden ist als dies geschah, so lag dies einerseits an der Möglichkeit, zu sehr billigen Preisen englische rohe Carbolösäure zur Umarbeitung auf Phenol und Kresol nach Deutschland einzuführen, andererseits daran, daß der Wirtschaftlichkeit der Gewinnung von Carbolösäure aus deutschen Rohteeren in Friedenszeiten durch die Marktverhältnisse für die Ware natürliche Grenzen gesetzt waren.

Der Zweck dieser Ausführungen ist, dem Eindruck entgegenzutreten, der sich aus dem Artikel Raschigs ergeben könnte, als ob die deutsche Teerindustrie rückständig wäre und sich weniger entwickelt hätte und für den Krieg weniger gerüstet gewesen sei wie die übrige deutsche chemische Industrie, der es beschieden war, eine so bedeutungsvolle Rolle in dem gegenwärtigen Kriege zu spielen. Diesem Eindruck entgegenzuwirken, gebietet auch besonders mit Rücksicht auf das Gebiet, das der Artikel Raschigs behandelt, rein vaterländisches Interesse.

Deutsche Teerprodukten-Vereinigung  
G. m. b. H., Essen - Ruhr.

Wenn ich in dem genannten Aufsatz sagte, „daß vor dem Kriege aus etwa dem dritten Teil der deutschen Teere Carbolösäure hergestellt wurde“ (was die Teerproduktenvereinigung nicht bestreitet) und wenn ich weiter ausführte, „daß die Herstellung von Carbolöl Geheimtoller deutschen Teerverarbeiter werden müßte“, so ist doch ganz deutlich gesagt, daß ein Teil derselben schon wußte, wie man es zu gewinnen habe. In der Tat steht ja schon in der Schrift von Spilker (Kokerei und Teerprodukte der Steinkohle, Halle a. S. 1908) auf Seite 80 oben der Satz: „Um das Carbolöl phenolreicher und kresolärmer zu erhalten, empfiehlt es sich, auch dieses noch einmal in der Weise zu fraktionieren, daß es ungefähr 30% Phenole enthält und zwischen 160 und 205° siedet.“

Das Prinzip war also bekannt. Aber die von mir beschriebene Ausführungsform kann unmöglich seit mindestens drei Jahrzehnten in Deutschland gehandhabt worden sein; denn sie beruht im wesentlichen auf Verwendung von langen Fraktionierkolonnen, gefüllt mit Raschigs Ringen, die erst vor kurzem durch Patentierung zur Kenntnis der Allgemeinheit gebracht wurden. Ob nun darin eine epochenmachende Erfindung liegt, darüber wird die Deutsche Teerproduktenvereinigung zurzeit ebensowenig ein Urteil abgeben können, wie ich mir ein solches anmaße; erst die Zukunft wird die Antwort auf diese Frage geben. Ob aber mein Aufsatz nicht doch die „Gewinnungsmöglichkeit von Carbolösäure aus deutschen Teeren quantitativ beeinflussen“ wird, dürfte sich sehr bald zeigen. Ich gebe mich der Hoffnung hin, daß sich in dieser Hinsicht doch manches ändern wird, und daß gerade zahlreiche Teerdestillationen, die der Deutschen Teerproduktenvereinigung angehören und bisher kein Carbolöl herstellen, sich jetzt dazu entschließen werden.

Wenn die Besprechung meines Aufsatzes in der Tagespresse, an der ich natürlich unschuldig bin, dazu beigetragen haben sollte, daß sich solche Änderung bald vollzieht, so ist die Absicht, die mich zu seiner Veröffentlichung trieb, erreicht.

Dr. F. Raschig, Ludwigshafen a. Rh.