

solchen dünnen Lösung von Palladiumchlorür, so verfärben sich die Spuren langsam tiefbraun und sind nach dem Abspülen des Überschusses des Reagens und langsamem Trocknen dauernd haltbar. Es ist zweckmäßig, den Gegenstand, z. B. ein Blatt Papier, entweder auf der flach ausgebreiteten Lösung schwimmen zu lassen oder ihn einzutauchen und dann mit viel Wasser sofort abzuspülen. Da Fingerspuren häufig durch mit serösen Flüssigkeiten befeuchtete Finger erzeugt werden oder in Briefen in Wasser lösliche Tintenschrift (Kopiertinte) vorliegt, so habe ich es für zweckmäßig gefunden, der Palladiumchlorürlösung ein wenig Alaun oder auch Tannin zuzusetzen, um das Verwischen der Spuren bzw. der Schrift zu verhindern.

Ein besonderer Vorteil dieses Verfahrens besteht darin, daß die nach der Jodbehandlung zu schwach oder wegen eines ungünstig gefärbten Untergrundes nicht hervortretenden gelblichen Spuren nach Palladiumchlorürbehandlung deutlich hervortreten. Da das gebildete Jodpalladium auf den Flächen zunächst aber nur schwach haftet, so ist die Überstreichung des Objektes durch einen mit der Lösung getränkten Pinsel nicht zu empfehlen, da die Spuren sonst verwischt werden. Will man später die hervorgerufenen Fingerspuren wieder von dem Objekt entfernen, so genügt eine Behandlung mit einer schwachen Ammoniaklösung.

Hat die Jodierung der Fläche zu lange gedauert, so kann es vorkommen, daß der Untergrund durch die Palladiumlösung schwach getönt wird, doch wirkt dies in der Regel nicht störend.

Nach Heindl hat Poitevin einmal vorgeschlagen, latente Fingerabdrücke mit einer Mischung von photographischem Entwickler und Palladiumchlorür zu entwickeln. Ich habe nachträglich versucht, dieses Verfahren ausfindig zu machen, jedoch ohne Erfolg. Das neue Verfahren hat hiernach mit dem unbekannten Verfahren von Poitevin nichts gemein.

Das Palladiumverfahren wird in der kriminalistischen Praxis namentlich dann wesentliche Dienste leisten können, wenn die jodierten Fingerabdrücke nicht sofort photographiert werden können oder dies Verfahren zu umständlich ist, oder wenn die dauernde Erhaltung der Fingerabdrücke zweckmäßig erscheint. Besonders aber wird es zur Anwendung gebracht werden müssen, wenn z. B. Fingerabdrücke auf mit stark gefärbtem Papier umhüllten Paketen oder auf Stöcken und Stielen sichtbar gemacht werden sollen. Die Kosten dieses Verfahrens können auch dadurch gering gestaltet werden, daß die verwendete Lösung wiederholt gebraucht und evtl. mit Vorratslösung nachgebessert wird, wobei jedoch die Vorsicht zu gebrauchen ist, daß etwa inzwischen ausgeschiedenes Jod-Palladium abfiltriert und der gesammelte Niederschlag gegläht, gelöst und neu verwendet wird. Es dürfte für den Nichtchemiker praktisch sein, von den Bezugsstellen fertige neutrale Palladiumchlorürlösung 1:500 zu beziehen und diese entsprechend dem Bedarf zu verdünnen. Etwa durch Salzsäure in der Wärme gelöstes, zersetzt gewesenes festes Palladiumchlorür muß vor der Verwendung durch Sodalösung neutralisiert werden. [A. 128.]

## Die Versicherungspflicht der Laboratorien.

Von Dr.-Ing. RHEINFELS,

Technischer Aufsichtsbeamter der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie.

(Eingeg. 18. Juli 1928.)

Die von der Rechtsauskunftsstelle des Vereins deutscher Chemiker angeschnittene Frage der Versicherungspflicht der Hochschullaboranten, worüber auf Seite 715 dieser Zeitschrift berichtet ist, berührt ein Sondergebiet der Sozialversicherung, das im Verhältnis zu seiner Bedeutung — es kommen nur wenige Personen in Frage — außerordentlich verwickelt ist; zum besseren Verständnis sei gestattet, den Kreis etwas weiter zu ziehen und die Versicherung der Laboratorien im allgemeinen zu behandeln.

In der Reichsunfallversicherung, deren Träger die Berufsgenossenschaften sind, gibt es versicherungspflichtige Betriebe und versicherungspflichtige Personen. Die der Versicherung unterworfenen Betriebe ergeben sich aus den §§ 537 und 538 der Reichsversicherungsordnung. § 537 zählt die einzelnen Gewerbearten auf und § 538 lautet: Als Fabriken im Sinne des § 537 Nr. 2 gelten Betriebe, die

1. gewerbsmäßig Gegenstände bearbeiten oder verarbeiten und hierzu mindestens zehn Arbeiter regelmäßig beschäftigen,
2. gewerbsmäßig Sprengstoffe oder explodierende Gegenstände erzeugen oder verarbeiten oder elektrische Kraft erzeugen oder weitergeben,
3. nicht bloß vorübergehend Dampfkessel oder von elementarer oder tierischer Kraft bewegte Triebwerke verwenden,
4. vom Reichsversicherungsamt den Fabriken gleichgestellt werden.

Nach § 544 sind auch alle Betriebsbeamten versichert, und zwar ohne Rücksicht auf die Höhe des Einkommens, „wenn sie in diesen Betrieben oder Tätigkeiten beschäftigt sind.“ Früher dagegen gab es eine Grenze von 5000 M., die durch die Satzung der Berufsgenossenschaft auf 6000 RM. erstreckt werden konnte und für die „Chemie“ auch tatsächlich erstreckt war. Heute also ist auch jeder den Gefahren des Betriebes ausgesetzte Direktor einer Aktien-Gesellschaft oder Gesellschaft mit beschränkter Haftung versicherungspflichtig, wobei das

Einkommen nur insofern eine Rolle spielt, als gleichmäßig für die Beitragberechnung und als Grundlage für eine etwaige Rente nach § 571 c 8400 M. angenommen sind, eine Grenze, die für die Mitglieder der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie durch §§ 44 der Satzung zulässigerweise auf 15 000 M. erstreckt ist.

Das wichtigste Kennzeichen für die Versicherungspflicht eines Unternehmens ist in unserem Zusammenhange der gewerbliche Zweck; seine Tätigkeit muß also auf Gewinn gerichtet sein. Ist dieses Merkmal erfüllt, so handelt es sich um die weiteren Punkte des § 538, z. B., ob im Betriebe ein Motor läuft; da dessen Stärke ohne Einfluß ist, wird es heute nur wenige gewerbsmäßig betriebene Laboratorien geben, die außerhalb der Versicherung stehen. Bemerkt sei noch, daß die Versicherungspflicht auch ohne Motor und gespannte Dämpfe nach § 538 Ziff. 4 begründet ist, wenn Massenprodukte hergestellt werden, wie z. B. in einem sogenannten „Biochemischen Laboratorium“, das dann als pharmazeutische Fabrik aufgefaßt wird.

Hierzu gibt es nun Einschränkungen. Der Staat hat, wie Seite 715 dieser Zeitschrift richtig ausgeführt ist, die Frage für sich allgemein so geregelt, daß alle reinen Staatsbetriebe und alle Staatsbeamten von einer Versicherungspflicht durch § 554 der Reichsversicherungsordnung ausgenommen sind. Das hat seinen Grund darin, daß hier die Versorgung in anderer Weise geregelt ist, sei es durch besondere Gesetze oder z. B. durch einen gesetzlichen Anspruch auf Ruhegeld. Vor der Verordnung vom 30. Oktober 1923 (Reichsgesetzblatt 1923, Teil I, S. 1063) gab es noch allgemein — sie besteht auch heute noch teilweise — eine Versicherungspflicht von Betrieben des Reiches und der Länder, zu denen auch die Hochschullaboratorien gehören, und für die nicht angestellten Chemiker, Laboranten, Spülmädchen usw. unter den oben geschilderten Voraussetzungen, jedoch ohne allgemein gültige Richtlinien. Das Reichsversicherungsamt hat jedoch entschieden, daß hierbei nur

Mechaniker und Arbeiter (Maschinenpersonal), aber eventuell auch wissenschaftliche Angestellte in Frage kommen sollten, insoweit sie mit dem Motor oder der elementaren Kraft arbeiten oder sonst infolge des Betriebes hiermit in Berührung kommen. Es ist aber auch der Fall denkbar, daß sich die Versicherung auf die gesamte Tätigkeit der wissenschaftlichen Angestellten bei Vornahme von Untersuchungen usw. erstreckt, wenn die Tätigkeit als gewerbliche ausgeübt wird. Da in den Laboratorien der Universitäten und Technischen Hochschulen, in denen Motore Verwendung finden, des öfteren auch Untersuchungen usw. ausgeführt werden, die gewinnbringend sind, könnte diesen Laboratorien der Charakter eines wesentlich gewerbmäßigen Unternehmens zugesprochen werden. Die Versicherungspflicht ist dann gemäß § 537 Nr. 2 in Verbindung mit § 538 Nr. 3 der Reichsversicherungsordnung gegeben. Als beschäftigt und versichert gelten in diesem Fall nach Theorie und Praxis also die Personen, die dabei eine Tätigkeit verrichten, die sich auf die Vorbereitung, die Durchführung und den Abschluß eines Unternehmens beziehen. Es wären dann alle privatdienstlich angestellten Arbeiter und wissenschaftlichen Assistenten — die, wie richtig festgestellt ist, als Betriebsbeamte angesehen werden können —, nur mit alleiniger Ausnahme des Kontorpersonals, für ihre gesamte Tätigkeit versichert.

Dieser Zustand ist durch obige Verordnung weiter eingeschränkt, denn sie bestimmt, daß für die Betriebe des Reiches und der Länder — also auch für Einrichtungen der Universitäten — eine berufsgenossenschaftliche Versicherungs-

pflcht nicht mehr besteht. Das Reich und die Länder können jedoch für bestimmte Betriebe oder Tätigkeiten gemäß §§ 624 bis 625 der Reichsversicherungsordnung den zuständigen Berufsgenossenschaften beitreten. Für die Länder mußte der Eintritt durch die oberste Verwaltungsbehörde erklärt werden, und zwar nicht nur für einzelne Betriebe, sondern für alle Betriebe einer bestimmten Art. Es ist demnach innerhalb der Staatsbetriebe gleicher Art eine Teilung hinsichtlich der Staats- und Genossenschaftsversicherung unzulässig. Eintrittserklärungen der fraglichen Art sind bisher nicht erfolgt, dagegen schon mehrere Austrittserklärungen der zuständigen Minister, so daß sogar eine Reihe von Betrieben der Länder, u. a. auch chemische Institute von Universitäten, aus der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie ausgeschieden ist.

Nach § 651 der Reichsversicherungsordnung hat in jedem Betriebe der Unternehmer durch einen Aushang bekannt zu machen,

1. welcher Genossenschaft und Sektion der Betrieb angehört,
2. wo die Geschäftsstelle des Genossenschafts- und des Sektionsvorstandes ist.

Wenn dieser Aushang fehlt, aber die geschilderten Voraussetzungen vorliegen, bleibt also dem einzelnen Kollegen nur die Möglichkeit, die für ihn maßgebende Stelle auf die Anmeldepflicht hinzuweisen (§ 653); unterlassen werden darf sie nur in dem Fall, daß das für das Institut zuständige Reich oder Land mit dem gesamten Betriebszweige nicht Mitglied der Reichsunfallversicherung ist. [A. 162.]

## Bemerkungen zu dem Aufsatz von P. Waentig: Verhalten von Lignin usw.<sup>1)</sup>

Von Dr. H. Wenzl, Gretesch.

(Eingeg. 23. Mai 1928.)

Wenn ich meinen, an anderer Stelle geäußerten Grundsatz, auf die weiteren Angriffe des Herrn Waentig nicht mehr zu antworten, zu meinem Bedauern untreu werden muß, so geschieht das aus dem Grunde, weil sich einmal der Schauplatz dieses höchst unerfreulichen Rededuells geändert hat, und zum zweiten, weil die Leser dieser Zeitschrift wohl nicht durchweg über den Hergang dieser Meinungsverschiedenheit orientiert sein dürften. Die „wohlwollende“ Kritik, die Herr Waentig meinem im Verlag Borntraeger vor einiger Zeit erschienenen Büchlein, das von mir nie anders als ein Versuch der Sichtung des bis dato vorliegenden Materials betrachtet und bezeichnet worden ist, hat angedeihen lassen, zeigt mir neuerdings, daß sich mit Herrn Waentig sachlich nicht diskutieren läßt.

Ich verzichte daher ausdrücklich und bewußt darauf, Herrn Waentigs neuerliche Behauptungen im einzelnen zu widerlegen, und ich kann dies um so eher tun, als angenommen werden darf, daß der interessierte Leser dieser Zeitschrift durch Studium der Originalliteratur sich selbst ein Urteil über den Gegenstand der Meinungsverschiedenheiten zu bilden wünscht. Wenn Herr Waentig aber in seiner neuesten Veröffentlichung Bruchstücke aus meinem Buche zusammenhanglos zitiert und kommentiert und auf diese Weise zu Folgerungen kommt, die einzig und allein seiner persönlichen Phantasie entspringen, so weise ich ein derartiges Verfahren als eine Irreführung des unvoreingenommenen Lesers zurück. Auch im Streit der Meinungen ist es meines Erachtens die erste Pflicht jedes Beteiligten, Tatsachen objektiv und nicht subjektiv zu berichten.

Zur Orientierung der Leser dieser Zeitschrift stelle ich fest:

1. Auf Grund eines umfangreichen Versuchsmaterials, das sich in der fraglichen Broschüre zusammengetragen findet, habe ich der Meinung Ausdruck gegeben, daß zwischen der technischen Chlorierung mit Chlorgas und derjenigen mit Chlorwasser auch chemisch ein Unterschied besteht. Unter der technischen Chlorierung verstehe ich diejenigen Vorgänge, die das Verfahren Pomilio für Chlorgas und das Verfahren De Vains für Chlorwasser kennzeichnen.

Im Gegensatz hierzu hat Herr Waentig im Kleinversuch, ohne Rücksichtnahme auf diese beiden Verfahrensgänge,

festgestellt, daß hinsichtlich Salzsäureabspaltung, Chloraufnahme und Wärmetönung der beiden Chlorierungsarten kein Unterschied besteht. Die Waentigschen Versuche decken sich also nicht mit den meinigen, auch nicht hinsichtlich der Art ihrer Durchführung. Auf Grund der Durchführung von zahlreichen betriebstechnischen Aufschlußversuchen sowohl nach Verfahren Pomilio wie nach Verfahren De Vains stellte ich übereinstimmend fest, daß die Ausbeute nach dem letzteren Verfahren stets wesentlich geringer war wie nach dem ersteren Verfahren<sup>2)</sup>. Nach Waentig besteht zwischen den Ausbeuten nach dem Chlorgas- und Chlorwasserverfahren kein Unterschied, wobei Waentig allerdings nur von der Chlorgas- bzw. Chlorwasserbehandlung spricht, und nicht angibt, ob er sich nach den Verfahrensvorschriften Pomilios bzw. De Vains gerichtet hat. Das ist aber für die Beurteilung sehr wesentlich.

2. Meine zu 1. gegebene Auffassung von der Verschiedenheit der beiden technischen Verfahrensgänge in bezug auf den Chemismus der eigentlichen Chlorierungsreaktion habe ich durch Chlorierungsversuche in verschiedenen Medien, mit gleichen Chlorquanten und gleichen Reaktionszeiten zu stützen versucht. Ich habe ferner zeigen können, daß die sogenannten Zellstoffkonstanten je nach dem angewandten technischen Verfahren sich nach jeder Aufschlußsstufe (als solche Stufen betrachte ich: Vorbehandlung, Chlorierung, Nachbehandlung und Bleiche) verschieden verhalten.

Waentig hat demgegenüber zahlenmäßig belegt, daß die Abspaltung der Salzsäure sowohl bei der Gaschlorung wie bei der Chlorierung mit in Wasser gelöstem Chlor gleich verläuft. Über den Einfluß des Zeitfaktors, auf den es mir bei meinen Versuchen hauptsächlich ankam, findet sich keine Angabe. Zum Verhalten der chemischen Konstanten gibt Waentig keine Erklärung. Da seine Versuche auf völlig anderer Basis aufgebaut sind, sind sie gar nicht vergleichbar mit den meinigen.

3. Nach Waentig ist der Chlorierungsvorgang durch eine beträchtliche Wärmetönung charakterisiert. Bei gewöhnlicher Temperatur beträgt diese für 1 kg Holz 175 Cal. Bei der Durchführung des technischen Aufschlußprozesses nach Verfahren Pomilio hat sich ergeben, daß die von

<sup>2)</sup> Dieser Befund ist auch bei den in großtechnischem Ausmaße arbeitenden Chlorzellstoffbetrieben beider Verfahren zutage getreten. Von sämtlichen Fabriken, die nach De Vains arbeiteten, ist keine mehr in Betrieb, und die Mehrzahl ist wieder auf den alkalischen Aufschlußprozeß umgestellt. Damit dürfte die wirtschaftliche Unzulänglichkeit hinreichend bewiesen sein.

<sup>1)</sup> Diese Zeitschrift, Seite 498 [1928].