

Nachtrag zu H. Fehn, G. Jander und O. Pfund*).

Die beschriebene Bestimmung läßt sich nach inzwischen angestellten Versuchen auch mit einer in der letzten Zeit ausgearbeiteten, wesentlich einfacheren Apparatur ausführen, die mit einer anderen Gleichrichtung und einem Zeigergalvanometer arbeitet. Die neue Ausführungsform läßt

*) Ztschr. angew. Chem. 42, 158 [1929].

Bemerkungen zu dem Aufsatz von H. Wislicenus über Probleme der stofflichen Holzforschung II*).

Von Prof. Dr. Carl G. Schwalbe, Eberswalde.

In diesem Aufsatz beschäftigt sich Wislicenus u. a. mit Verfahren bzw. Problemen, die auch von mir bearbeitet sind. Seine abfälligen Werturteile sind zum Teil auf Mißverständnisse oder unzureichende Kenntnis der Unterlagen zurückzuführen. Ich sehe mich deshalb zu nachstehenden Richtigstellungen und Erörterungen gezwungen.

Holzkonservierung: Im Abschnitt A, 1. c., seiner Abhandlung erwähnt Wislicenus auf Seite 1346, rechte Spalte oben, ein angeblich von mir angegebenes Verfahren zur Holzimprägnierung¹⁾. Holzstempel, welche an einem Ende ausgehöhlt sind, werden von dieser Höhlung aus mit Imprägnierflüssigkeit durchtränkt. Ich muß darauf hinweisen, daß ich diese Arbeitsweise gar nicht für technische Zwecke angegeben habe, sondern nur als eine Methode für wissenschaftliche Untersuchungen beschrieb, da sie den Vorteil sehr großer Billigkeit und Einfachheit der Apparatur besitzt. Ich überlasse daher gern den Herren Wislicenus und Richter die Priorität und den Ruhm für diese Erfindung und Patentanmeldung.

Mein „Schnellverfahren für Druckimprägnierung von Stangenholzern“ ist in dieser Zeitschrift in der Abhandlung „Die Verarbeitung des Holzes auf chemischem Wege: Holzabfallverwertung und Holzkonservierung“²⁾ beschrieben. Auch ist sie im Forstarchiv besprochen worden, dürfte also Wislicenus bekannt sein. Sie ist sogar in dem in der Überschrift genannten Aufsatz von Wislicenus zitiert. Das eben erwähnte Schnellverfahren baut sich auf dem alten Boucherie-Verfahren auf, bei welchem durch einen sehr primitiven Holzverschluß der Hirnfläche des frisch geschlagenen Stammes Kupfervitriollösung unter dem Druck von 1 Atm. zugeführt wurde. Durch leicht dichtende Verschlußkappen für die Hirnfläche der Stämme ist es mir gelungen, den anwendbaren Druck auf einige Atmosphären zu steigern und dadurch den Zeitbedarf des Boucherie-Verfahrens von 3 Wochen auf 8 Stunden, ja in besonders günstigen Fällen auf 4 Stunden herunterzudrücken. Wenn Wislicenus also einen sachlichen Vergleich zwischen dem von ihm empfohlenen Verfahren der Imprägnierung des stehenden, lebenden Baumes³⁾ und der Imprägnierung der gefällten Stämme ziehen wollte, so müßte er dieses Schnellverfahren nennen, nicht aber eine von mir nur für wissenschaftliche Zwecke angegebene Arbeitsmethode.

Naßverkohlung und Verkohlung mit überhitztem Wasserdampf: In dem Abschnitt B. 3 seiner Abhandlung erwähnt Wislicenus auf Seite 1349, linke Spalte, oben, ein von mir angegebenes Naßverkohlungsverfahren. Holzabfälle werden nach diesem Verfahren mit konzentrierter Chlormagnesiumlösung allein oder konzentrierter Kochsalzlösung bzw. Chlorcalciumlösung unter Zusatz von etwas Schwefelsäure auf 180° erhitzt, wodurch eine Verkohlung binnen acht Stunden eintritt. Wislicenus ist der Meinung, daß von diesem Verfahren technisch wohl kein Erfolg zu erwarten ist, „da die Holzkohle durch die Magnesialauge unerfreulich verschlackt wird“. Bei einem solchen abfälligen Werturteil darf wohl erwartet werden, daß Wislicenus die in der Literatur veröffentlichten Unterlagen über das Verfahren berücksichtigt. Ich habe schon im Jahre 1924 in einem Vortrage Angaben über die Eigenschaften der bei der Naßverkohlung entstehenden

*) Ztschr. angew. Chem. 41, 1345 [1928].

¹⁾ Ebenda 40, 105 [1927].

²⁾ Ebenda 40, 1175 [1927].

³⁾ Dieses Verfahren hat in dieser Zeitschrift (39, 428 [1926]) Nowotny unter dem Namen Cobraverfahren beschrieben.

sich auch an Gleichstromnetze anschließen. Es ist beabsichtigt, beide Apparaturen demnächst in der Zeitschrift „Die Chemische Fabrik“ zu beschreiben.

Berichtigung.

Liedel: „Galvanische Elemente.“

Auf Seite 307 muß es in der Anmerkung 3 heißen: „Batteriefabrikation“ statt „Bakterienfabrikation“.

Holzkohle gemacht⁴⁾. Wislicenus hätte sich also überzeugen können, daß von einer Verschlackung der Kohle nicht die Rede sein kann, da sie nach Auslaugung der Chlormagnesiumlauge mit nur 2–3% Asche aus dem Prozeß hervorgeht. In der amerikanischen Holzverkohlungsindustrie teilt man jedenfalls nicht das abfällige Urteil von Wislicenus, wie die Tatsache beweist, daß für die Vereinigten Staaten und Kanada das Verfahren von einem amerikanischen Konzern ausgebeutet werden wird. Wenn eine solche Ausbeutung in Deutschland bis jetzt hat auf sich warten lassen, so genügt wohl für den Kenner der Verhältnisse der Hinweis darauf, daß die deutsche Holzverkohlungsindustrie durch die synthetische Herstellung von Essigsäure und Holzgeist stark entmutigt worden ist.

Nach dem abfälligen Urteil über die Naßverkohlung stellt Wislicenus seinem Verfahren der Verkohlung mit überhitztem Wasserdampf eine sehr günstige Prognose (B. 1 und 2, Seite 1348). Das Verfahren ist von Wislicenus und Büttner im Jahre 1909 veröffentlicht worden⁵⁾. Die Versuche wurden damals mit einer verhältnismäßig großen Versuchsröte durchgeführt. Wislicenus hat dann im Vorjahr⁶⁾ in dieser Zeitschrift eine kleinere Retorte beschrieben, die vor der größeren Vorzüge haben soll. In den Veröffentlichungen und Erwähnungen der Verkohlung mit überhitztem Wasserdampf habe ich stets das nach meiner Ansicht wichtigste Moment zur Beurteilung des Verfahrens vermißt, nämlich irgendeine halbwegs bestimmte Angabe über die Menge des Wasserdampfes, welche notwendig ist, um die Verkohlung durchzuführen. Die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens und damit die technische Durchführbarkeit hängt von dieser Angabe ab. Es steht zu hoffen, daß nach einer nunmehr achtzehnjährigen Bearbeitung des Problems sich bald einmal übersehen läßt, mit welchem Aufwand von überhitztem Wasserdampf und damit Wärme bei diesem Verfahren der Dampfverkohlung gerechnet werden darf.

Chloraufschluß des Holzes: Im Abschnitt B. 4. c auf Seite 1349, vorletzte Spalte, unten, seiner Abhandlung schlägt Wislicenus gewisse Modifikationen des Chloraufschlusses vor. Er will das mit Rauchgasen verdünnte Chlorgas in Gegenwart von Wasserdampf zur Anwendung bringen. Er behauptet, daß unter diesen Umständen eine Bildung von Oxycellulose oder eine schädliche Wirkung der Säure nicht zu befürchten sei. Auf Grund meiner Erfahrungen während des Weltkrieges möchte ich die Richtigkeit dieser Ansicht beziehen. Ich habe etwa 500 kg grobe Sägespäne mit Chlorgas in Wasserdampfatmosphäre behandelt. Es hat sich dabei herausgestellt, daß das Chlor (0,5% vom Holzgewicht) in Berührung mit dem Sägemehl und in Wasserdampfatmosphäre bei der Temperatur von 105–110° fast quantitativ in Chlorwasserstoffsaure übergeht. Diese Chlorwasserstoffsaure bewirkt eine fast augenblickliche Zermürbung des Holzes, das heißt einen Angriff der faserigen Cellulose. Möglicherweise verlaufen ganz kleine Laboratoriumsversuche anders als die eben erwähnten Fabrikationsversuche, die in einer großen Holztrommel durchgeführt worden sind.

Erwiderung.

Von Prof. Dr. H. Wislicenus, Tharandt.

Die Fassung von Schwalbes „Bemerkungen“ nötigt mich, nicht nur irrgen sachlichen Einwänden, sondern auch teilweise unsachlichen Bemerkungen entgegenzutreten.

1. Unsere Versuche zum Chloraufschluß der Hölzer mißbilligt Schwalbe auf Grund einer Ausführungsweise, die er selbst im Weltkrieg, offenbar in Verbindung mit seinen ganz anders gerichteten Versuchen der Salzsäureauf-

⁴⁾ Papierfabrikant 1924, 169–174.

⁵⁾ Journ. prakt. Chem. 79, 177–234 [1909].

⁶⁾ Ztschr. angew. Chem. 40, 1500 [1927].