das Jahr 1918 auf eine Million Mark veranschlagt und hat im Jahre 1917 800 000 *M.* betragen, somit je Hektar und Jahr etwa 0,27 bis 0,33 *M.*
(Fortsetzung und Schluß folgt.)

Heimisches Terpentinöl und Harz.

Von Dr phil. Eduard R. Besemfelder, Chemiker, Charlottenburg.

Nachdem der politische Gegensatz zu den Randstaaten im Osten, insbesondere zu Polen, uns die Früchte unserer Bemühungen, uns vom Bezug so wichtiger Erzeugnisse, wie z. B. Terpentinöl und Harz für unsere Industrie es sind, vom überseeischen Ausland möglichst unabhängig zu machen, wohl nicht oder vielleicht allzu spät für uns reifen lassen wird, ist es an der Zeit, an hochwichtige Mitteilungen in der Chemiker-Zeitung 1916/1917 betreffend: „Die Harzquellen Deutschlands“, wieder zu erinnern.

Es wurde darin auf ein „Holz Schnellreiseverfahren“ hingewiesen, das z. B. aus frisch geschnittenem Kiefernholz, das bekanntlich etwa 70% unseres Nadelholzwaldbestandes ausmacht, in etwa 3 Tagen lange Jahre an der Luft getrocknetem Holz völlig gleichwertige Ware herstellt unter gleichzeitiger Gewinnung von erheblichen Mengen von Harz und Terpentinöl als Nebenprodukten, so daß also nicht nur vom Baume, der vor vielleicht acht Tagen noch im Walde lebte, heute ein fertiges Stück reiß- und verzugsicheres Möbel vor uns stehen kann, sondern auch noch die Schnellreisekosten dabei durch die Nebenproduktergewinnung mit bestritten werden. —

Diese Erinnerung ist aus zwei weiteren Gründen um so zeitgemäßer, als es uns auch schon völlig an abgelagertem Holz aller Sorten gründlich fehlt — höchst bedenklich wegen der beschleunigten Wohnungsherstellung! — und als es uns bald auch an Papierholz fehlen dürfte infolge der versagenden Einfuhr aus Rußland und der verminderten Kaufkraft unserer Währung.

Alle Weichhölzer und viele Harthölzer können in einem in jenem Aufsatz erwähnten Apparat nach besonders vorteilhaftem Verfahren getrocknet werden, den die Firma Benno Schilde, G. m. b. H. in Hersfeld, H.-N., allein baut, die im Kriegszustand durch die militärische Weichlagnahme weder die organischen, konstant siedenden Flüssigkeiten, deren sie sich beim Reismachen bedient (Theorie des Verfahrens siehe „Die chemische Industrie“ 1917 Nr. 1 u. 2), noch das notwendige metallische Material

zum allgemeinen Bau der Apparate frei bekommen konnte und so all diese Zeit völlig lahm gelegt war. Nur für einen militärischen Versuch konnte sie alles Erforderliche bekommen und eine Reihe von sehr befriedigenden Versuchen führte zur vorläufigen Bestellung eines Normalapparates von 10 m Länge und ca. 3 m Durchmesser durch die Militärbehörde, der noch viele andere folgen sollten. — Der eine Apparat kam wegen Veränderung der Lage in Polen an Ort und Stelle, soweit bekannt ist, nicht mehr zur Arbeit.

Er hätte in der Ausstellung „Sparsame Baustoffe“ in Berlin unbedingt gezeigt werden sollen. Es ist höchst bedauerlich, daß die Firma Schilde die so passende Gelegenheit, die Apparatur den Interessenten in der Arbeit vorzuführen, nicht wahrgenommen hat, zudem sie besonders dringlich dazu eingeladen worden war. Aus welchen Gründen dies unterlassen wurde, entzieht sich der Erörterung.

Auch für die systematische Entharzung von Sägemehl und nachherigen Aufschluß des entharzten zu verdaulichem Füllfutter usw. können jetzt vorzügliche Apparaturen geliefert werden, in die das Sägemehl pneumatisch eingetragen und aus denen es am Ende des Prozesses aufgeschlossen, völlig trocken und steril, pneumatisch ausgetragen werden kann, sei es zur Mischung mit Melasse, sei es zur Sackung. Die ausgelöste Tannin-Substanzlösung wird eingedampft und nach einer besonderen Methode völlig getrocknet und dann durch die fühlbare Wärme der Vergasungsprodukte aus dem entgasten Material unter Gewinnung von allen Holzdestillaten in schonendster Weise destilliert und dann vergast, wobei hauptsächlich äkalkalische Asche gewonnen wird, die das Aufschlußmaterial immer wieder ergänzt. Die Arbeitsweise ist völlig staubfrei zu gestalten, jede unnötige Bewegung des Abfallmaterials, die die Kosten erhöhen würde, ist vermieden.

Die rationelle Forstwirtschaft, wie ganz Deutschland, hat das größte Interesse, daß alles Holz, besonders auch das kieferne, als das gehaltreichste, niemals verbrannt wird, sondern durch Auslösung von Fett und Harz — es enthält nach Schwalbe und Schulz, Chem.-Ztg. 1918, S. 228 ein Drittel bis ein Viertel des auf Holztrockensubstanz berechneten Extraktgewichtes an Fettsäuren, wobei festgestellt ist, daß der Splint erheblich fettreicher ist als der Kern — zuerst möglichst frisch und an der Stelle des Großanfalles, da die Terpentinölmenge und die Löslichkeit des Harzes rasch zurückgeht, in allen Abfällen befreit wird, um diese Wertstoffe unserem Nationalvermögen in gleichem Maßstab zu erhalten, wie sie seither öde vergeudet wurden, um sie für unser Gold aus dem Auslande einzuführen.

Bei den gewaltigen Mengen von Holz, die in Deutschland jährlich verarbeitet werden, ergibt sich, daß es sich um sehr erhebliche Extraktmengen handelt, die wir durch das Schnellreisen im Schilde'schen Apparat, durch vorhergehende Extraktion des Papierholzes und der Abfälle vor der Weiterverarbeitung gewinnen können, und daß wir damit große Fett säuremengen für unsere Industrie aus den Extrakten abcheiden könnten. Rußisches Kiefernholz gab nach Schwalbe ca. 5%, geflößte deutsche Weißtanne 6,9—7,2% vom Trockenholzgewicht an Extrakt.

Nach dem stat. Jahrbuch für Deutschland waren 1913 ca. 40% der gesamten beforsteten Fläche in Deutschland mit Kiefern bestockt. 40% des Jahreserdbolzansalles nur betragen schon

15 147 417 fm Kiefern erdbolz.

Rechnen wir den Festmeter Kiefer lufttrocken zu etwa 500 kg (0,5 t), so sind das

7 573 708,5 t Kiefernholz,

bei 5% Extraktgewicht sind das

378 685,4 t Extrakt,

ein Viertel davon als Fettsäure gerechnet

94 671,4 t Fettsäuren.

Der Rest wäre Harz und Terpentinöl. Die billigste Ölsäure kostete noch im Frieden 1914 (nach de Haën) 88 M je 100 kg, Kolophonium zur gleichen Zeit etwa 40 M je 100 kg.

Da im Jahr 1913 laut Jahrbuch an ausländischen Ölen zu technischen Zwecken aus dem Ausland eingeführt wurden insgesamt

57 237 t im Wert von rund 39 Millionen Mark,

so ergibt sich daraus die Wichtigkeit der Schwalbe'schen Feststellung deutlich dahingehend, daß wir uns auch von der Einfuhr solcher Öle notfalls emanzipieren können, selbst wenn wir nur die Hälfte des kiefernen Holzes extrahierten, dagegen auch andere Hölzer, beispielsweise das Fichtenholz der Zellstoffabriken so vorbehandeln, das ebensoviel Fett enthalten soll.

Auch auf eine weitere Möglichkeit soll bei Gelegenheit der Holz-trocknung mit konstant siedenden, wasserabstoßenden Flüssigkeiten hingewiesen werden, um die entsprechenden Institute, die jetzt ja wieder Studierende zur Ausführung solcher Arbeiten gemeinnützigen Interesses in Hülle und Fülle zur Verfügung bekommen, zur Prüfung dieses Hinweises zu veranlassen, zu welcher mir selbst Zeit und Gelegenheit fehlt. Diese Trocknungsart kann bei Wahl solcher Flüssigkeiten mit niedrigem Siedepunkt bei so niedriger Temperatur vor sich gehen, daß die Säfte des frischen Holzes bei einer Temperatur hinausgeschoben werden, daß nicht einmal etwa vorhandenes Eiweiß gerinnen wird. Die Untersuchung hätte

festzustellen, ob solches schon in den Stammästen fertig sich vorfindet — in den Blättern und Früchten ist es ja nachgewiesen — und ob es etwa aus den Säften gewinnbar ist. Desgleichen ist zu vermuten, daß eine Zuckerart in den Säften vorhanden ist, denn manche Säfte schmecken deutlich süß — nicht nur der Birkenjaft. Dem Forstchemiker eröffnete sich damit ein weites Feld und darum ist der Schilde'sche Apparat und seine Nebenprodukte auch chemisch interessant.

Ich habe oben schon erwähnt, daß die Fichte etwa ebensoviel Fett enthalte, wie die Kiefer. Darin liegt eine Mahnung an die Zellstoffindustrie, ihre Hölzer vor der Verkohlung einem rationellen Extraktionsverfahren zu unterwerfen, das auch schon ausgearbeitet ist. Diese Mahnung wird von dieser Industrie um so williger aufgenommen werden können, als gerade die Harz- und Fettbagen in erster Linie der Anwendung von Kiefernholz in der Zellstofffabrikation Schwierigkeiten bereiteten, die nun in nützenstiftender Weise behoben werden können, in nützenstiftender Weise auch in der Beziehung, daß die Zellstoffabrik nicht mehr gezwungen ist, ihr Holz bis sechs Jahre lagern zu lassen, um das Harz und Fett darin unschädlich für ihre Fabrikation werden zu lassen, wodurch sie auch noch erheblichen Zinsverlust und Lagerispen erspart.

Allerdings besteht für die Verwendung von Kiefernholz auch noch die Schwierigkeit, daß der Kern in Sulfitlauge nicht weich und hell zu bekommen ist, während der Splint vorzüglichsten Stoff nach diesem Verfahren ergibt. Daß das Kernholz der Kiefer sich mit Alkali gut dagegen verkochen läßt, ist durch Versuche in großem Maßstab erwiesen, so daß man aus diesen Erfahrungen nur die logische Folgerung zu ziehen hat: Splint und Kern müssen getrennt und nach verschiedenen Aufschlußverfahren behandelt werden, um die Kiefer mit Vorteil zur Zellstoffherstellung zu verwenden. — Auch dafür besteht ein absolut sicher und staubfrei arbeitendes Verfahren, über das die Patentverhältnisse zurzeit noch nicht öffentlich sprechen lassen. —

Ich halte mich durch unsere mäßlichen Rohstoffverhältnisse für verpflichtet, früher als wegen der gegenwärtigen Lage der internationalen Patentverhältnisse beabsichtigt war, die deutsche Industrie und die Wirtschaftsbehörden auf diese ausichtsvollen Möglichkeiten hiermit aufmerksam zu machen, und ich hoffe, daß sich die betreffenden Stellen diesen Hinweis dienen lassen werden zum Nutzen Deutschlands.

Daß das Ausland aus unserer so ungünstigen Lage die richtigen Schlüsse gezogen hat, zeigt die Auswärtsbewegung für Terpentinöl, die gerade in den letzten Wochen in Nordamerika große Fortschritte ge-

macht hat. Für Harz Marke „F“ notierte Savannah 13,25 Dollars die 125 kg! —

Bei unserer Valuta weiß der Fachmann, daß das für unsere Exportindustrie bedeutet, daß wir unmöglich auf dem Weltmarkt in vielen Artikeln konkurrieren können, wenn wir uns im Terpentin, Harz und Fett usw. nicht selbst mit heimischen Produkten helfen können, wozu hier der Weg gezeigt ist.

Zahlen-Nachweisung aus dem Privatwald.

Von Forstrat Eulenseld, Lauterbach, Sissen.

Im Laufe des Jahres wurde häufig davon gesprochen und darüber geschrieben, ob im Deutschen Reiche während der Kriegsjahre eine Überbauung im Walde stattgefunden habe. Diese Annahme entsprang insbesondere der Anforderung durch die Heeresverwaltung und der Unterbindung der Einfuhr. Für den Staatswald einiger Bundesstaaten Deutschlands ist diese Annahme bereits widerlegt. Und daß es auch im Privatwalde so sein wird, dazu soll das Nachstehende einen kleinen Beitrag liefern.

Ich beabsichtige aber auch der Behauptung des Abgeordneten Wenke entgegen zu treten. Herr Wenke sagte in seinem Vortrage in der Sitzung im Hause der Abgeordneten für das Königreich Preußen am 8. Mai 1918 (siehe Deutsche Forstzeitung Nr. 21 vom 26. 5. 18, S. 156) „In den Privatforsten ist eine Forstwirtschaft betrieben worden, die nur als Raubbau bezeichnet werden kann. Der Mangel an Arbeitskräften hat dazu geführt, daß die nötigen Durchforstungen vielfach nicht ausgeführt wurden, daß Wind- und Schneebruch nicht aufgearbeitet wurden.“ Diese Sätze sind, wenn sie so allgemein ausgesprochen werden, entschieden falsch. Nicht überall wurde im Privatwald Raubbau getrieben, d. h. soviel geschlagen, daß die Nachhaltigkeit im größeren Privatwald in Frage gestellt wurde. Im kleinen Privatwald findet ja zumeist aussehender Betrieb statt, oder es wird geblendet. Der zweite Satz, der von dem Unterlassen der Durchforstungen handelt, bezieht sich wohl nicht allein auf den Privatwald, denn an Arbeitskräften fehlte es gewiß auch im Staatswalde und sicher auch manchmal am guten Willen. Aber auch bezüglich der Durchforstungen muß ich die sich auf die Privatwaldungen allgemein beziehende Wenke'sche Behauptung entschieden bestreiten. Denn es gibt auch Privatforstverwaltungen, die bestrebt sind, vor allem durch weitgehendste Bestandespflege, durch Durchforstungshiebe und Durchblenderung der älteren Bestände die vorgeschriebene Masse zu nutzen.