

säure, 20 % Kohlenmonoxyd, 7 % Wasserstoff und 25 % Methan. In der Technik erhält man immer ein Durchschnittsgas, und da das bei niedriger Temperatur entstehende Gas zusammenkommt mit dem bei höherer Temperatur entstehenden, so kann man auf 2000—2500 Cal. je Kubikmeter kommen.

In neuerer Zeit haben sich zwei technische Methoden der Verkokung ausgebildet, die Verkokung mit Innenheizung und mit Außenheizung. Bei der Torfverkokung mit Außenheizung werden schmale Retorten verwendet infolge des schlechten Wärmeleitvermögens des Torfs, das entwickelte Gas zieht ab und wird der Kondensationsanlage zugeführt. Das von Teer und Schwelwasser befreite Gas dient im weiteren Betrieb zur Beheizung der Retorten. Bei der Verkokung mit Innenheizung wird ein heißer Gasstrom durch den Verkokungsraum geschickt. Man hat dieser Art der Verkokung in neuerer Zeit große Bedeutung beigemessen und darauf hingewiesen, daß durch die direkte Berührung des Heizgases mit dem Torf der Vorgang beschleunigt wird und damit auch wärmetechnische Vorteile verknüpft seien. Bei der Außenbeheizung müsse man eine höhere Temperatur aufwenden, auch sei diese Art der Heizung mit größerer Abstrahlung verbunden. Demgegenüber sei aber erwähnt, daß bei der Verkokung mit Außenheizung das Gas in hochwertiger Form zur Verfügung steht, während es bei der Anwendung der Innenheizung mit den Heizgasen verdünnt wird. Bei der Innenheizung bekommt man wenig Schwelgas, außerdem ist immer Gefahr vorhanden, daß Luft in den Schacht hineinkommt, in welchem der Torf erhitzt wird. Allerdings kann man diese Gefahr bei guten technischen Anlagen vermeiden. Wenn die heißen Gase mit dem glühenden Koks in Berührung kommen, bekommen wir Wassergas, die Asche wird angereichert, und damit zerstören wir eine der Eigenschaften, die die Güte des Torfs ausmachen. Als besonderer Vorteil für die Innenheizung wird hervorgehoben, daß diese viel und guten Teer liefert. Aber durch das Durchpressen von Gas durch den Schacht bildet sich Flugstaub, der mit in den Teer kommt und bei der Destillation störend wirkt. So kommt es, daß der Vorteil des zuerst entstehenden guten Teers bei seiner Weiterverarbeitung wieder aufgehoben wird.

Eine große Rolle für die Torfverkokung spielt die Frage der Nebenprodukte. Man hat im Vorjahr hingewiesen auf den Vergleich mit der Holzverkokung, mit der die Torfverkokung viel Ähnlichkeit hat. Vergleichen wir die Mengenverhältnisse an entstehenden Produkten bei der Verkokung von Buchenholz und Torf, so sehen wir, daß sich bilden

aus 100 kg Holz	aus 100 kg Hochmoortorf
Kohle 25 kg	30 kg
Schwelwasser 50 kg	45 kg
Teer 5 kg	5 kg
Essigsäure 6 kg	0,72 kg
Methylalkohol 1,5 kg	0,005 kg
Aceton 0,10 kg	0,013 kg

Die Mengen an Kohle und Schwelwasser sind nicht sehr verschieden, bei Torf erhalten wir etwas mehr Kohle und weniger Schwelwasser. Die Teermenge ist bei der Holz- und Torfverkokung die gleiche. Für die Verwertung von Essigsäure und Methylalkohol ist die Konzentration im Schwelwasser von Bedeutung. Bei der Holzverkokung enthält das Schwelwasser 12% Essigsäure und 3% Methylalkohol, das Schwelwasser der Torfverkokung nur 1,6% Essigsäure und 0,01% Methylalkohol. Es ist also die Konzentration dieser Stoffe, im Schwelwasser der Torfverkokung so gering, daß die Gewinnung noch nicht möglich ist. Nun könnte dafür beim Torf der Stickstoff eine Rolle spielen. Auf 100 Teile Torf mit 25% Wasser enthält Lebermudde am meisten Stickstoff, weniger das Niedermoor und am wenigsten Hochmoor. Bei der Zersetzung findet eine Anreicherung des Stickstoffs im Koks statt, es bleiben im Koks aber nur 10—20% des im Torf enthaltenen Stickstoffs, und es liefert der Torf ein Schwelwasser mit nur wenig Ammoniak, so daß auch diese Gewinnung nicht rentabel ist, und praktisch das Ammoniak im Schwelwasser des Torfs keine Rolle spielt. Vergleichen wir nun den Wert der Ausgangsmaterialien und den Wert der gewonnenen Stoffe, so ist Holz gegenüber Torf teurer, man kann den Preis der Holzscheite mit M 2,—, den des Torfs mit M 1,— je Doppelzentner einsetzen. Wohl erhalten wir aus Torf etwas mehr Kohle, aber diese erzielt nicht

den Preis der Kohle, die bei der Holzverkokung entsteht, die Preise sind M 7,50 gegen M 9,50 je Tonne. Den Preis des Teers setzt Vortr. bei der Holzverkokung mit M 5,—, bei der Torfverkokung mit M 4,— je Tonne ein. Berücksichtigt man nun noch den Wert der Essigsäure (M 25,— je Doppelzentner) und des Methylalkohols mit M 80,—, so erzielt man für M 2,— Rohstoffkosten beim Holz Erzeugnisse im Werte von M 5,58, bei Torf für M 1,— Rohstoffkosten Erzeugnisse im Werte von M 2,45. Die heutigen Preisverhältnisse liegen so, daß die Holzverkokung noch existenzfähig ist. Die Teermenge spielt in der Gesamtbilanz vorläufig nur eine geringe Rolle. Man sollte daher, wie Vortr. betont, bei der Konstruktion der Öfen vor allem daran denken, billige Öfen zu bauen. Die Grundlagen der Torfverkokung liegen viel einfacher als bei der Holzverkokung, deren Wirtschaftlichkeit mit anderen Marktlagen verknüpft ist, nämlich mit dem Markt der Nebenprodukte Essigsäure und Holzgeist. Weiter ist zu berücksichtigen, daß auf die Gestaltung des Torfpreises die Torfindustrie Einfluß haben kann durch Verbesserung der Gesteuerungsmethoden. Wenn wir den Preis des Torfes statt mit M 10,— mit M 8,— je Tonne einsetzen könnten, so kommen wir für die erzielten Nebenprodukte zu einem günstigeren Verhältnis. Vortr. kommt zu dem Schluß, daß jede Torfveredelung mit dem Torfpreis steht und fällt. Die einzige Lösung, um aus den schlechten Verhältnissen herauszukommen, besteht darin, die Betriebe gut zu leiten und einen billigen Torf zu machen.

Dipl.-Ing. W. Peters, Lage: „Qualität und Qualitätsverbesserung der maschinellen Torfgewinnung“.

Für die qualitative Leistung der Torfgewinnungsmaschinen sind die wirtschaftlichen Aussichten nur gering. Unter Qualitätsverbesserung versteht Vortr. nicht die Torfveredelung, sondern die Überführung des Torfs in lufttrockenen Torf. Es werden nun die verschiedenen Torfgewinnungsmaschinen miteinander verglichen. Zugrunde gelegt wird die Wärmedichte, ausgedrückt in Millionen Wärmeeinheiten im geschütteten Kubikmeter und der Wärmepreis, das ist der Preis für eine Million Wärmeeinheiten. Es wird dann die Werterhöhung errechnet, die durch die Verdichtung des Torfs erreicht werden kann. Um die Leistung einer Maschine, ihre Verdichtungswirkung anzugeben, sind von Upmeyer und Hausding Vergleichszahlen angegeben worden. Vortr. verglich die Verdichtungswirkungen der verschiedenen Maschinen mit der Wirkung einer Laboratoriumsvorrichtung. Eine Zubringermaschine mit Reißwerk hatte eine größere Verdichtungswirkung als eine gewöhnliche zweiwellige Zubringermaschine; gut bewährt hat sich die Drillingsschnecke. Bei der Schlickeysen-Maschine war die Verdichtungswirkung größer beim Schneckenzubringer als beim Kettenzubringer. Es wurde dann der Mehrwert berechnet, der sich durch die Verdichtung erzielen läßt, und zwar für die Osenberg-Maschine, die Koppel-Anrep-Maschine, den Streng-Bagger und den Wieland-Bagger. Es zeigte sich, daß sich bei der Osenberg-Maschine eine Weiterverdichtung noch lohnt, bei der Koppel-Anrep-Maschine dagegen eine weitere Verdichtung zu Verlusten führen würde; während beim Streng-Bagger eine weitere Verdichtung lohnt, bringt sie beim Wieland-Bagger keinen wirtschaftlichen Vorteil. Im besten Fall lassen sich aber nur Gewinne von 20—30 Pf. je Tonne erzielen, die gegenüber den Mehrkosten nicht in die Wage fallen.

Neue Bücher.

Fermentforschung. Von Abderhalden. 8. Jahrg. Neue Folge, 1. Jahrg., 2. Heft. Urban u. Schwarzenberg, Berlin-Wien 1925. M 12,—

Das zweite Heft des neuen Jahrgangs bringt zahlreiche wertvolle Beiträge aus dem Gesamtgebiet der Fermentchemie aus der Feder von Adowa, Preobraschenski u. Sweschnikowa, Kudrjawzewa, Pincussen, Abderhalden, Singer, Hasebrock, von Euler, u. Sandberg. Scheunert. [BB. 209].

Der Kohlenhydratumsatz in tierischen Zellen. Von G. Gottschalk. Gustav Fischer, Jena 1925. M 2,50

Kein Gebiet der Biochemie ist in den letzten Jahren so in