

Bergabung der Kohle.

Von Dipl. Ing. Dr. Julius Becker, Frankfurt.

Gegen die Aushungerung mit Rohstoffen ist unsere deutsche Steinkohle eine Ketterin in der Not. Was wird jetzt nicht alles aus diesem schwarzen Diamanten herausgeholt! Wie energisch wird seine Verarbeitung auf für die Kriegsindustrie wichtige Rohstoffe betrieben! Es hat nicht an Stimmen gefehlt, die schon lange auf den Wert der Steinkohle hinwiesen und energisch dafür eintraten, daß deren rationelle Ausnützung, d. h. ihre vollständige Auflösung in die wertvollen Nebenbestandteile Gas, Koks, Teer, Benzol, Toluol, Ammoniak, Schwefel usw. ein Gebot der Wirtschaftlichkeit und jede andere Verwendung z. B. als bloßes Heizmaterial eine Verzerrung von Volksvermögen und eine Verhinderung an diesem sei. Ich erinnere an die interessante Arbeit von Dr. Besemfelder im ersten Morgenblatt der „Frankfurter Zeitung“ vom 23. und 30. Januar 1916, an die Arbeiten von Strache in Wien und viele andere. Dr. Besemfelder hat in den genannten Artikeln eine Bilanz aufgestellt über die ungeheuren Werte, die bei sachverständiger Verarbeitung der Kohle aus dieser gewonnen werden können. Obwohl seine Vorschläge für die Praxis nicht so ohne Weiteres hingenommen werden können, und auch dem von Professor Strache vorgeschlagenen Bearbeitungsverfahren der Kohle eine gewisse Umständlichkeit und Energievergeudung nicht abgesprochen werden kann, so ist es mir doch ein Bedürfnis auf diese beiden Vorkämpfer hinzuweisen.

In allerjüngster Zeit hat nun E. Dolensky in Frankfurt a. M., ein Verfahren und gleichzeitig einen Generator der Industrie übergeben, die zusammen den Berechnungen von Dr. Besemfelder sehr nahe kommen und den Generator von Strache in seiner Einfachheit bezüglich Form und Arbeitsweise übertreffen dürften. Der neue Generator wird Trigasgenerator genannt, das erzeugte Gas Triegas und die Arbeitsweise das Trigasverfahren. Ich verweise auf die interessante Abhandlung von Dolensky über die vollständige Auflösung der Kohle und auf eine in der „Chemiker-Zeitung“ vom 3. Januar 1917 von Professor Dr. L. Raumann, Gießen, erschienene diesbezügliche Arbeit.

Man denke sich einen hohen Wassergasgenerator, die untere Hälfte mit glühendem Koks gefüllt und darüber Kohle gelagert. Nach dem bekannten Dellwit-Fleischerschen Wassergasverfahren wird die glühende Koksäule zu so hoher Temperatur angefaßt, daß ein darauf folgendes Einblasen von Wasserdampf diesen in Wasserstoff und Kohlenoxyd, in sogenanntes Wassergas zerlegt. Die diesem Wassergas innewohnende Eigenwärme ist es nun, welche beim Durchstreichen die darüberlagernde Kohle zur Entgasung und Zersetzung bringt und zwar unter gerade für diesen Zweck allergünstigsten Bedingungen, als da sind: niedrige Temperatur, rasches Temperaturgefälle. Gerade diese beiden letzteren Bedingungen sind für die Entgasung der Kohle bzw. ihre Nebenprodukte von ausschlaggebender Bedeutung. Die Kohle entgast allmählich zu Koks und dieser sinkt nach abwärts. Sobald nun die Koksäule durch den eingeleiteten Wasserdampf und den dadurch bedingten Wärmeverlust (Zerlegungswärme) so weit abgekühlt ist, daß die Wassergasbildung nicht mehr nach der Zerlegungsgleichung Wasserstoff und Kohlenoxyd verläuft, wird das Dampfen eingestellt und das Heißblasen beginnt von neuem. Auf nähere Einzelheiten einzugehen, erübrigt sich. Es sei nur noch erwähnt, daß man durch ein besonderes, auch für schlackenfreie Kohlenarten geeignetes Verfahren ein Gasgemisch von Wassergas, Leuchtgas und Generatorgas, also ein Dreigas (Triegas) erhält. Die Kohle wird also entgast zu Koks, der Koks wird in Wassergas umgeleitet und zurück bleibt schließlich nur noch Asche und Schlacke. Die Kohle ist somit vollkommen aufgelöst worden in Gas, Teer und Ammoniakwasser.

Welche wirtschaftlichen Vorteile bietet nun dieses Verfahren, welche Ausichten eröffnen sich und welche Hoffnungen lassen sich daran knüpfen! Kehren wir zum Ausgangsprodukt der Kohle zurück, so ist einleuchtend, daß jede, auch die schlechteste Kohle verwendet werden kann, und gerade darin liegt einer der volkswirtschaftlich so wichtigen Vorteile. Braunkohle, hochaschenhaltige Steinkohle können in ein hochwertiges Gas übergeführt werden unter gleichzeitiger ausgiebiger Gewinnung von reinen Teerölen und Ammoniak. Steinkohlenlager, die wegen des hohen Aschengehaltes der Kohle nicht abgebaut werden konnten, sind wertvolle Besitze geworden. Die mächtigen Halden auf den Gruben können jetzt gewinnbringend verarbeitet werden. Aus dem bisherigen Nichts ein ganz bedeutendes Etwas. Während bisher aus der Tonne Kohle je nach Herkunft 250 bis 330 cbm Gas von 4000 bis 5200 W. E. gewonnen wurden, können nach dem Trigasverfahren pro Tonne 1200 bis 1500 cbm Gas mit 3000 bis 3500 W. E. gewonnen werden. Ein Gas von 3000 bis 3500 W. E. ist ein ganz vorzügliches Industriegas, das sich für alle technische Zwecke, Heizen, Schweißen und als Kraftgas vorzüglich eignet. Auch für die Gasindustrie ist in ihm ein willkommenes Helfer in der Not entstanden, der es ermöglicht, auf einem kleinen Raume eine große Menge Gas zu erzeugen, das dem Leuchtgas zugeleitet werden kann. Einem an der Grenze seiner Leistungsfähigkeit angelangten Gaswerk kann in den Monaten der stärksten Beanspruchung mit einem Trigasgenerator über vorübergehende Schwierigkeiten der Tragerzeugung hinweg geholfen werden. Elektrizitätszentralen können in der Nähe von bisher nicht abbaufähigen Kohlenlagern errichtet werden, das Trigas gibt den Strom und die Nebenprodukte Teeröl und Ammoniak geben die ausfallschlaggebenden Gewinnfaktoren. Gerade Teer und Ammoniak dürften bei diesem Verfahren in einer Güte bezw. Menge wie bei keinem andern entstehen, sodas die Rentabilität einer Anlage von vornherein gesichert erscheint. Bekanntlich sind Teer- und Ammoniakausbeute eine Funktion der Entgasungstemperatur, je niedriger die Destillationstemperatur, desto besser und reichlicher die Teerausbeute und desto größer die Menge des erhaltenen Ammoniaks und umgekehrt. Die Arbeitsweise dieses neuen Verfahrens bringt es daher mit sich, daß für die Entgasung der Kohle Temperaturen vorherrschend sind, die eine volle Ausbeute sowohl wie Güte der besprochenen Nebenprodukte gewährleisten. Staat und Großindustrie dürften die Wichtigkeit dieser für unser Wirtschaftsleben so einschneidenden Neuerung erkennen und den entsprechenden Nutzen daraus ziehen.