

VERSAMMLUNGSBERICHTE

Deutscher Verein von Gas- und Wasserfachmännern.

76. Hauptversammlung, Königsberg (Pr.). 17. bis 19. Juni 1935.

Direktor Dr. Mezger, Stuttgart: „Kohlenoxyd-Reinigung des Gases.“⁽¹⁾

Vortr. erachtet nur katalytische Verfahren als wirtschaftlich und technisch möglich. Diese können unterteilt werden in ein auf dem Wassergasgleichgewicht beruhendes oxydatives Verfahren: $\text{CO} + \text{H}_2\text{O} = \text{CO}_2 + \text{H}_2 + 9860 \text{ kcal}$ und in ein reduktives Verfahren gemäß der Reaktionsgleichung: $\text{CO} + 3\text{H}_2 = \text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O} + 50850 \text{ kcal}$. Im Jahre 1929 wurde zunächst von der Gesellschaft für Kohlentechnik eine Versuchsanlage zur Kohlenoxydentfernung aus Kokereigas in Betrieb genommen, bei der das Gas mit Wasserdampf gemischt bei 500° über Ätzkalk geleitet und die gebildete Kohlensäure an letzteren gebunden wurde.

Das Bertelsmann-Schustersche Verfahren der Gesellschaft für Gasentgiftung, Berlin, beruht auf einer einfachen Anwendung des Wassergasgleichgewichts bis auf einen Kohlenoxydrestgehalt von 1% mittels geeigneter schwefelfester Katalysatoren, das Kemmersche Verfahren der Berliner Städtischen Gaswerke, das in zwei Stufen arbeitet, zunächst auf einer Einstellung des Wassergasgleichgewichts und nachfolgender Entfernung des restlichen Kohlenoxyds nach der Methansynthese, so daß ein praktisch vollkommen CO-freies Gas erhalten wird. Bei der reinen Konvertierung des Kohlenoxyds tritt bei Belastung der Kohlensäure im Gas keine Änderung der Brennbedingungen ein, da die durch den vermehrten Wasserstoffgehalt bedingte Steigerung der Zündgeschwindigkeit infolge der vermehrten Kohlensäurekonzentration wieder ausgeglichen wird. Das letztere Verfahren besitzt dagegen den Vorteil der größeren Beweglichkeit. Ein zahlenmäßig nicht erfaßbarer Vorteil der Gasentgiftung ist die damit zugleich verbundene Feinreinigung des Gases von Korrosionsbildnern und Harzbildnern.

Die Kosten der Verfahren können nicht allgemeingültig angegeben werden, da sie wesentlich von der Lage des Koksmarktes abhängig sind. Bei dem im Gaswerk Hameln in technischem Maße durchgeführten Verfahren der Gesellschaft für Gasentgiftung beträgt der Mehranfall an Koks etwas mehr als 30%, bei Einführung auf sämtlichen deutschen Gaswerken würde dies eine jährliche Mehrerzeugung von mehr als 1 Million t Koks bedeuten, wofür zur Zeit nur eine bedingte Absatzmöglichkeit besteht. Für das Gaswerk Stuttgart hat Vortr. die Kosten des einstufigen Verfahrens zu etwa 0,4 Pf./m³, des zweistufigen zu rund 1 Pf./m³ berechnet. Ferner werden die Anlagekosten zu etwa 1 Million RM., die jährlichen Aufwendungen zu 450 000 RM. angegeben. —

Oberingenieur Traenckner, Essen: „Gas als Treibstoff.“⁽²⁾

Der Antrieb von Kraftwagen mit Gasen hat erhebliche weitere Fortschritte gemacht. Es ist anzunehmen, daß in kurzer Zeit 100 000 t Benzin jährlich durch Treibgase ersetzt werden. So werden jetzt bereits im Ruhrgebiet 200 Wagen mit Ruhrgasol und etwa 10 Wagen mit Steinkohlengas betrieben. Von der Ruhrgas A.-G., Essen, wurde zu der Tagung des DVGW ein 24/65-PS-Opel-Blitzomnibus nach Königsberg entsandt, der mit Kokereigas angetrieben wurde. Das Gas wurde auf einem Anhänger mitgeführt. Die Fahrt sollte einen weiteren Beweis für die Sicherheit des Gasbetriebs erbringen. Die gesamte Fahrstrecke von 1185 km wurde in vier Tagesetappen mit einer Fahrzeit von knapp 28 h und einer durchschnittlichen Fahrgeschwindigkeit von 43 km/h bewältigt. Dabei ist zu berücksichtigen, daß durch sehr schlechte Straßenverhältnisse im polnischen Korridor eine erhebliche Verschlechterung der Durchschnittsgeschwindigkeit bedingt war. Der Kraftstoffbedarf betrug insgesamt 575 m³, entsprechend

48,5 m³ Gas/100 km gegenüber 27 l Aral/100 km, so daß der thermische Wirkungsgrad bei Gasverwendung 6% besser war als mit Aral. Die Fahrt verlief vollkommen störungsfrei. —

Dr.-Ing. G. Josse, Merzig (Saar): „Strom aus Gas.“

Die Forderung eines planmäßigen und volkswirtschaftlich richtigen Einsatzes der einzelnen Energiearten erschließt dem Gas als Ausgangsstoff für die elektrische Stromerzeugung neue Anwendungsgebiete. Die technischen Möglichkeiten der Stromerzeugung aus Gas sind durch gasgefeuerte Dampfkraftanlagen, durch Gasmotoren und durch die allerdings noch in der Entwicklung befindliche Gasturbine gegeben. Für den Energietransport gilt im allgemeinen, daß Wärme billiger in der Form des hochwertigen Gases, Maschinenkraft auf weite Strecken billiger in Stromform befördert wird. Bei der Umstellung von Dampfkraftanlagen auf Gasbefuerung wird infolge der Verminderung des Luftüberschusses und vollständiger Verbrennung eine Verbesserung des Wirkungsgrades um 15—20% erzielt. Weitere Vorteile sind Wegfall des Kohle- und Aschetransports, höhere Anheizgeschwindigkeit und bessere Regulierfähigkeit. Dabei ist jedoch zu unterscheiden zwischen der Befuerung von Klein- und Großkesseln sowie zwischen der Aufstellung besonderer gasbeheizter Kessel und der Umstellung andersgefeuerter Kessel auf Gas. Großkessel werden im allgemeinen nur in der Nähe von Erzeugungsstätten von Überschußgas aufgestellt oder sind überhaupt nur mit Gaszusatzfeuerung versehen. Unter üblichen Verhältnissen bleibt die gleiche Wirtschaftlichkeit gegenüber Kohlefeuerung bestehen bei einer Erhöhung der Energiekosten je 1000 WE um rund 45% bei der Umstellung alter Kessel und um 30% bei der Aufstellung neuer Kessel. Als Gasbrenner bewährt haben sich u. a. der Moll-Torsionsbrenner der Maschinenbau-A.-G. Balcke und der Brenner Bauart Maschinenfabrik Döngler. Zur Deckung eines vorwiegenden Kraftbedarfs dienen Großgasmaschinen bzw. Gasmotoren. Die ersteren werden zumeist als liegende doppelwirkende 4-Takt-Maschinen in Tandemanordnung mit Leistungen von 1000—6000 PS ausgeführt, deren Leistung durch Spülen und Aufladen mit Luft von 0,2—0,3 atü am Ende des Saughubes um 25—30%, durch Abwärmeverwertung ferner um 3—5% gesteigert werden kann. Der Wärmeverbrauch ist bei Verwendung von Kokerei- und Gichtgas und richtiger Verdichtung ungefähr gleich, die Stromerzeugungskosten betragen einschließlich aller Unkosten 1,15—1,65 Pf./kWh unter Zugrundelegung der Brennstoffkosten mit 0,26—0,3 Pf./1000 kcal. Für hochwertige Gase kommen ferner 2-Takt-Gasmaschinen der MAN in Betracht, die den Vorteil des rund 5fach geringeren Raum- und Fundamentbedarfs aufweisen und in großen Einheiten gebaut werden können. Der Kleingasmotor ist ebenfalls weitgehend verbessert worden. Dessen Drehzahlen, die durchschnittlich 300—500 Uml./min betragen, sind bis auf 1000 Uml./min gesteigert worden. Bei 75%iger durchschnittlicher Belastung ist ein Eigengasaggregat von 1400 Jahresbetriebsstunden an wirtschaftlicher als Fremdstrombezug. Eine besondere Bedeutung kommt dem Gas bei der Befuerung kleiner, im Verbrauchszentrum gelegener Grundlastkraftwerke, von Spitzenkraftwerken und von mittleren, nicht in das Netz speisenden Eigenanlagen zu. Die beiden erstgenannten werden bei Gas als Brennstoff zweckmäßig vorerst als Dampfkraftanlagen gebaut. Gas ist infolge seiner guten Regelfähigkeit vor allem bei einem schwankenden Betrieb derartiger Kessel geeignet. Für die Deckung des Kraft- und Wärmebedarfs großer Gebäude, von Gebäudegruppen oder Fabriken kommen bei kleineren Leistungen bis 500 PS Gasmotoren mit Abwärmeverwertung, bei größeren möglicherweise auch gasbeheizte Dampfkraftanlagen mit Dampfmaschinen oder Turbinen in Betracht.

PERSONAL- UND HOCHSCHULNACHRICHTEN

(Redaktionsschluß für „Angewandte“ Mittwochs,
für „Chem. Fabrik“ Sonnabends.)

Oberreg.-Rat Dr. A. Adlung, Mitglied des Reichsgesundheitsamtes, Berlin, feierte am 21. August seinen 60. Geburtstag.

Geh. Reg.-Rat, emerit. o. Prof. Dr. Dr.-Ing. e. h. R. Anschütz, Darmstadt, wurde zum auswärtigen Ehrenmitglied der Royal Society of Edinburgh gewählt.

⁽¹⁾ Vgl. dazu auch: Schuster, „Ungiftiges Gas“, Chem. Fabrik 8, 58 [1935].

⁽²⁾ Vgl. hierzu auch: Martin, „Ruhrgasol“, Chem. Fabrik 8, 57 [1935]; vgl. auch den Bericht von der Berliner Automobil-Ausstellung, ebenda S. 220, und den Bericht über die Sitzungen der Automobil- u. Flugtechnischen Ges., ebenda S. 293.