HVG - Mitteilung Nr. 416

Vergasung von Rohbraunkohle in Drehrost-Generatoren.

Wir haben in zwei HVG-Mitteilungen (Nr.401 und 412) die Gesichtspunkte aufzuzeigen versucht, nach denen die Wärmewirtschaft der Glasindustrie vermutlich ihre zukünftige Entwicklung zu suchen haben wird. Dabei gingen wir das eine Mal von statistischen Grundlagen aus, während wir in der anderen Mitteilung gewisse national- und wirtschaftspolitische Bestrebungen als Ziel unserer Betrachtungen nahmen. In beiden Fällen ergab sich als Forderung technischer Planwirtschaft ein Fortschreiten auf dem bisher in zunehmendem Maß begangenen Weg.

Im Zuge dieser Auffassung setzt sich eine immer weitergehende Unterteilung der Brennstoffverwertung auch bei der Braunkohle durch, während diese Verhältnisse bei der Steinkohle (Rohkohle - Koks - Gas - Schwelprodukte!) längst verwirklicht sind.

Man könnte hieraus den Schluss ziehen, dass die Verfolgung vergasungstheoretischer Probleme einzig in zwei Richtungen vorzunehmen sei, nämlich in der Erforschung der Vorgänge bei der Vergasung entschwelter Brennstoffe und in der Ausarbeitung von Verfahren zur Vergasung veredelter Kohlen unter Gewinnung grösstmöglicher Mengen von Schwelprodukten. Dem würde entsprechen, dass das Problem der wirtschaftlichen Rohbraunkohlenvergasung heute nicht mehr akut sei. Diese Ansicht trifft zu, jedoch nur bis zu einem ganz bestimmten Grade.

Es gibt in Deutschland recht beträchtliche Mengen schwelunwürdiger Braunkohle, die für einen Teil der deutschen Glasindustrie infolge ihrer örtlichen Gebundenheit den gegebenen Brennstoff darstellen. Bisher vollzieht sich die Vergasung dieser Kohle zum grossen Teil in recht primitiven Vorrichtungen, deren wärmewirtschaftlicher Wirkungsgrad unseren heutigen Auffassungen über die Notwendigkeit des Haushaltens auch mit heimischen Brennstoffen in keiner Weise entspricht. Es ist umso dankenswerter, wenn das Werk Weisswasser der Osram GmbH.Kdt.Ges. eine grosse Generatoranbaufirma (Humboldt-Deutz-Motoren A.G,, Köln) veranlasste, umfangreiche Versuche zur Vergasung ostdeutscher Rohbraunkohle in modernen Drehrost-Gaserzeugern vorzunehmen. Über den Gang und den Erfolg dieser Versuche

wurde von Wohlschläger vor dem Fachausschuss II am 15.Februar 1938 referiert. Da die Ergebnisse eine grössere Anzahl von Werken interessieren dürften, möchten wir über den für die Öffentlichkeit bestimmten Vortragsauszug hinaus (Glastechn. Berichte 16, 1938, S.149) einige bemerkenswerte Tatsachen besonders hervorheben.

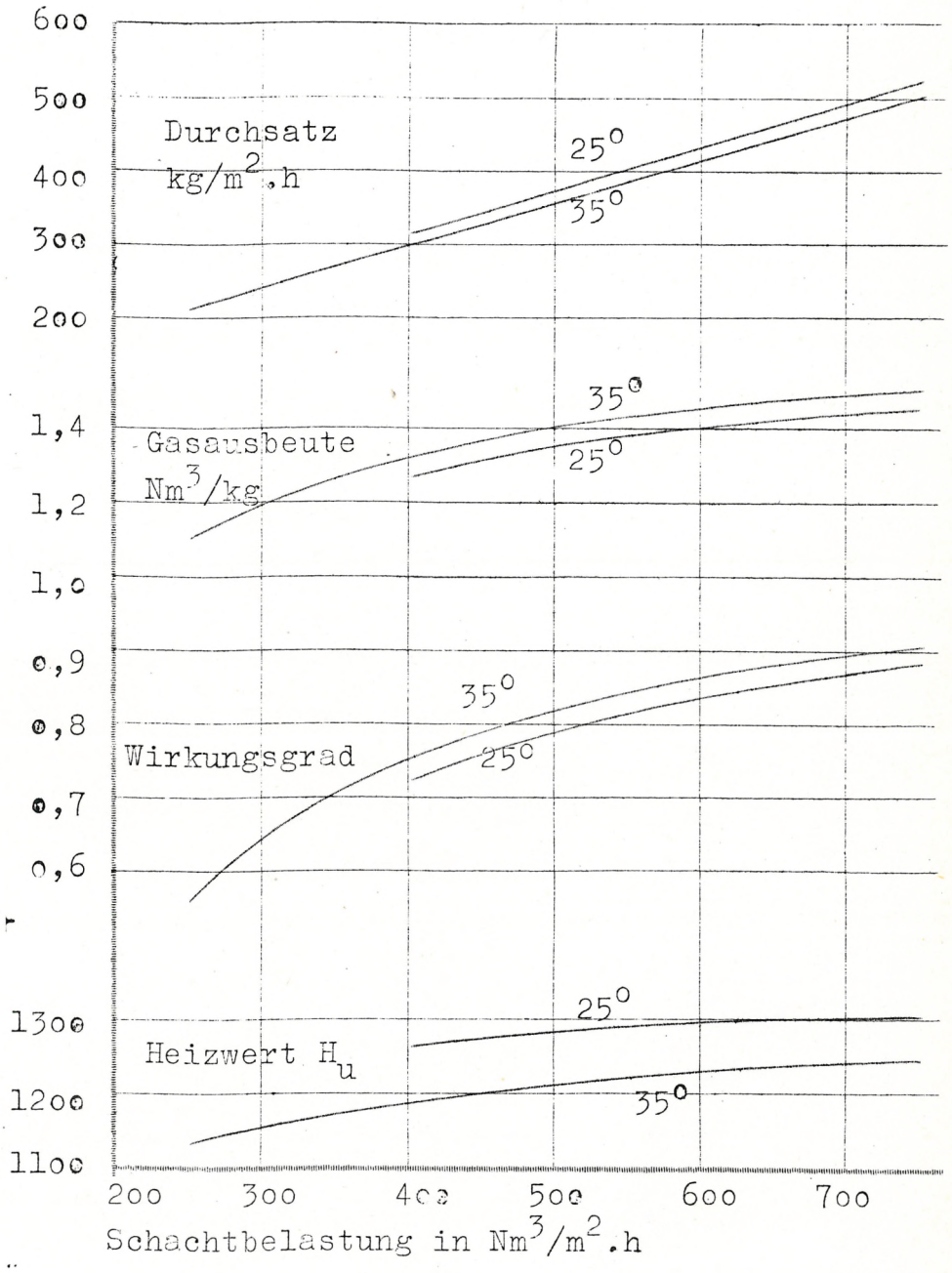

Abb. 1

Die Vergasung wurde vorgenommen in Drehrost-Generatoren mit Wassermantel und einem Durchmesser von 1300 mm. Verwendet wurden ostdeutsche Rohbraunkohlen verschiedener Herkunft mit 2100 - 2200 kcal, 54 - 56% H_2O und ca 4% Asche.

Die Abb. 1 gibt die erzielten Ergebnisse : In Abhängigkeit von der Gasbelastung sind für zwei verschiedene Windsättigungen

Heizwert, Wirkungsgrad, Brennstoffdurchsatz und Gasausbeute eingetragen. Man erkennt zunächst, dass mit zunehmender Belastung der Wirkungsgrad zunimmt, dass er weiter mit zunehmendem Dampfzusatz steigt, dass aber gleichzeitig der Heizwert sinkt; den Ausgleich hierfür liefert die Gasausbeute. Belastungen von 350 kg/m^2·h werden als unbedenklich, solche von 500 kg/m^2·h als erzielbar bezeichnet.

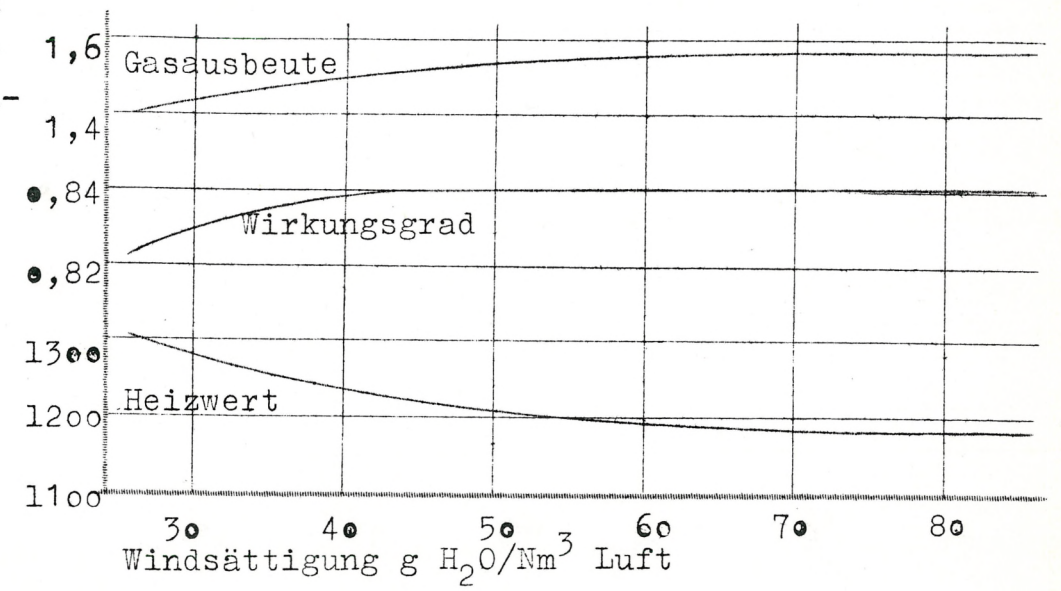

Abb. 2

Abb. 2 zeigt die gleichen Verhältnisse (für eine andere Kohlensorte), jedoch für konstante Belastung, in Abhängigkeit vom Dampfzusatz; trotz fallenden Heizwertes steigt erwartungsgemäss (bis zu einem Grenzwert) der Wirkungsgrad und die Gasausbeute mit zunehmender Windfeuchtigkeit.

In Dauerversuchen wurden bei Belastungen von etwa 375 kg/m^2·h folgende Werte erreicht:

Gasausbeute	1,4 Nm^3/kg
Wirkungsgrad	0,82
Gastemperatur	180°
Gasfeuchtigkeit	385 g/Nm^3
Windsättigung	25°
Schütthöhe	1100 mm
Gasheizwert	1290 kcal
CO_2	6,5 %
CH_4	2,2
C_mH_n	0,5
CO	25,4
H_2	10,0
N_2	55,4

Die Wärmeausbeute im Gas bei diesem Dauerversuch entspricht etwa

$$680\ 000\ \text{kcal/m}^2\cdot\text{h},$$

während wir bei Vergasung von mitteldeutschen Briketts in ausgemauerten Generatoren mit etwa

$$600\ 000\ \text{kcal/m}^2\cdot\text{h}$$

zu rechnen pflegen.

Obwohl die Übertragung der erfolgreichen Versuche in die Praxis noch manche Schwierigkeiten erwarten lässt, so ist doch hier in erfreulicher Arbeit ein Problem in Angriff genommen worden, das auch andere Hütten, die "auf der Braunkohle sitzen", interessieren dürfte. Das Gas stellt hinsichtlich seiner Qualität durchaus kein Ideal dar, hält auch einen Vergleich mit Brikettgas nicht aus - der grosse Feuchtigkeitsballast wird ja dem ungereinigten Rohbraunkohlengas stets anhaften - trotzdem ist doch in wirtschaftlicher Beziehung ein Erfolg sichtbar, der einer beträchtlichen Verminderung des Brennstoffkontos der Glashütten gleichkommen würde.