

Gaskalorimetrie

H. Klinge, Physik.-Techn. Bundesanstalt Braunschweig

Bei der thermischen Gasabrechnung wird der Energieverbrauch durch Messung des verbrauchten Volumens an Gas und dessen Brennwertes bestimmt. Selbsttätige (automatische) Gaskalorimeter, mit denen der Brennwert $H_{0,n}$ gemessen wird, bedürfen der Bauartzulassung durch die Physikalisch-Technische Bundesanstalt. Bislang wurden drei Gaskalorimeter zugelassen, und zwar von Junkers, Reineke und Foster-Cambridge. Bei den Gaskalorimetern wird das Gas bei einem während der Meßzeit konstanten Durchfluß verbrannt. Die dabei erzeugte Wärme wird über einen Wärmeaustauscher von einem gleichzeitig konstant durchfließenden Wärmeträger (Wasser oder Luft) aufgenommen. Aus der Temperaturerhöhung des Wärmeträgers im Beharrungszustand und des vorgegebenen Verhältnisses vom Gas- und Wärmeträgerdurchfluß wird der Brennwert ermittelt, der von einem Schreiber registriert wird.

Bei der Eichung und zur Überwachung der Gaskalorimeter am Gebrauchsort dient für den Erdgasbereich (32 MJ/m^3 bis 48 MJ/m^3) Methan (Reinheit mind. 99,5 %), dessen Brennwert im DIN-Blatt 51850 (Ausgabe April 1980) mit $H_{0,n} = 39,82 \text{ MJ/m}^3$ angegeben ist. Neben Methan wurden noch zwei Mischgase, deren Brennwerte durch Ringversuche bestimmt wurden, für die eichtechnische Prüfung festgelegt:

Mischgas I (88,3 % Methan, 11,7 % Stickstoff)

$$H_{0,n} = 35,16 \text{ MJ/m}^3$$

Mischgas II (87,7 % Methan, 12,3 % Äthan)

$$H_{0,n} = 43,57 \text{ MJ/m}^3.$$

Beide Gasgemische wurden durch Langzeitbeobachtungen auf ihre Lagerfähigkeit überprüft.

Literatur

Eichordnung, Ausgabe 1979, Anlage 7, Abschnitt 6

Deutscher Eichverlag Braunschweig

PTB-Mitt. 87 (5/1977) 414 (Aufstellungsräume f. Gaskal.)

PTB-Mitt. 87 (5/1977) 416 (Kalibriergase)