

## Bestimmung des Gasgehaltes im Erdgas durch Titration der Olefine.

In eine mit zwei Hähnen versehene Flasche von genau bekanntem, mindestens 1 l grossen Inhalt (Sauerstoffbestimmungsflasche Ruhrgasmodell) wird das zu probende Gas eingefüllt. Falls das Einziehen des Gases durch Abfliessen von Wasser aus der Flasche erfolgt, ist darauf zu achten, dass kein grosser Wasserrückstand in der Flasche zurückbleibt. Man lässt nun durch den einen Hahn eine genau gemessene Menge  $n/10$  Bromid-Bromatlösung etwa 10 ccm eintreten, erforderlichenfalls unter gleichzeitigem vorsichtigen Öffnen des zweiten Hahnes. Die  $1/10$  n-Bromlösung wird hergestellt aus 50 g Kaliumbromid, 13,9183 g Kaliumbromat auf 5 l aufgefüllt. Darauf werden 20 cm<sup>3</sup> verdünnte, ca. 2 n H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (nicht HCl) in gleicher Weise zugegeben. Nach dem Einfüllen der Lösungen wird durch kurzes Öffnen des zweiten Hahnes Druckausgleich in der Flasche hergestellt. Man bringt jetzt die Flasche für die Dauer von  $1/2$  Stunde auf die Schüttelmaschine und lässt den Inhalt kräftig durchschütteln. Während der ganzen Zeit soll die Flasche vor Licht geschützt gehalten werden. Der Inhalt der Flasche muss nach dieser Zeit noch deutlich gelb gefärbt sein, andernfalls ist nach Zusatz von mehr, genau bestimmter Bromid-Bromatlösung weiter zu schütteln.

Nach dem Schütteln setzt man ca. 10 cm<sup>3</sup> 10%ige Jodkaliumlösung zu, schüttelt um und titriert das ausgeschiedene Jod in der Flasche selbst mit  $n/10$  Thiosulfatlösung.

1 cm<sup>3</sup>  $n/10$  Bromlösung = 1,10 cm<sup>3</sup> CnHn (mit Doppelbindung)

Bei der Flasche mit Schliffstopfen ist darauf zu achten, dass beim Fetten kein Hahnfett bis ins Flascheninnere dringt, da das Fett Brom verbraucht.

### Berechnungsbeispiel.

Inhalt der Flasche	1520 cm <sup>3</sup>
Volumen der Bromidlösung	10 "
" " Schwefelsäure	20 "
angew. cm <sup>3</sup> Gas	1490 cm <sup>3</sup>
Barometerstand	755 mm
Temperatur	18°C
Wasserdampftension	15,5 mm
Reduktionsfaktor = $(755 - 15,5) \times 273$	= 0,9128
Reduziertes Gasvolumen $\frac{760 \times 291}{760 \times 291}$	= 1490 x 0,9128 = 1360
Verbrauchte $n/10$ Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	3,5 cm <sup>3</sup>
Verbrauchte Bromlösung	10 - 3,5 = 6,5 cm <sup>3</sup>
entsprechend 6,5 x 1,10	= 7,14 ccm CnHn
Prozent Olefine in Gas $\frac{7,14 \cdot 100}{1360}$	= 0,525 Vol.%