

000252

Abteilung Vorschlagswesen

Betrifft: Messen und Probenahme kleiner Gasmengen.

Bei Spaltversuchen und ähnlichen Vorgängen tritt in den Laboratorien häufig die Aufgabe auf, kleine Gasmengen, die Gase hoher Wasserlöslichkeit, beispielsweise Propan, Butan usw. bzw. die entsprechenden Olefine enthalten, zu messen und aus den gemessenen Gasen eine einwandfreie Durchschnittsprobe zu ziehen. Besonders schwierig ist diese Aufgabe dann, wenn die Gase ungleichmäßig anfallen. Trockengaszuhren versagen, weil sie nur für verhältnismäßig große Gasmengen geeignet sind. Nasse Gaszuhren wagen wegen der hohen Wasserlöslichkeit der Gase. Aufsammung über Flüssigkeiten, wie Wasser oder Salzlösung, versagt aus demselben Grunde. Als Lösung wurde von den Unterzeichneten vorgeschlagen und hat sich im Betriebe seit etwa einem Jahre vollständig bewährt die folgende Anordnung:

Es wird, siehe beiliegende Skizze, an die Apparatur ein sorgfältig ausgelitertes, vollständig evakuiertes Gefäß von beispielsweise 30 l Fassungsvermögen angehängt. Zwischen Apparatur und Auffanggefäß befindet sich ein elektromagnetisch betätigtes, auf Veranlassung des Hauptlaboratoriums von der Firma Hage entwickeltes Ventil. Ferner befindet sich ein Schaltmanometer zwischen dem Absperrventil und der Apparatur. Bei Erreichung eines bestimmten Druckes spricht das Schaltmanometer an und öffnet über ein Relais das Elektromagnetventil. Dadurch wird eine bestimmte Gasmenge in die Vakuumvorlage gesaugt. Sobald der eingestellte Druck überschritten wird, schließt sich das Ventil. Ein zwischen dem Vakuumgefäß und dem Elektromagnetventil befindliches Manometer zeigt den jeweils im Vakuumgefäß vorhandenen Druck genau an. Da das Volumen bekannt ist, kann das Manometer direkt als Volumenmesser gebraucht werden. Durch schreibende Anordnung des Manometers kann die entwickelte Gasmenge auch gleich aufgeschrieben werden. Die Apparatur wirkt gleichzeitig als Druckregulator. Man kann mit ihrer Hilfe den Druck in der Apparatur auf wenige Millimeter Quecksilber genau automatisch einstellen.

Durch die Zuverlässigkeit der Druckeinstellung sowie der Gasmessung und Gasprobenahme - man bekommt selbstverständlich beim Sammeln der Probe eine absolut zuverlässige Durchschnittsprobe - wird die ganze Ausführung der Versuche sehr sicher. Durch die Automatisierung werden wertvolle Arbeitskräfte eingespart. Im Zusammenhang mit der verbesserten elektrolytischen Zuführungsapparatur werden z.Zt. von einem Mädchen, das in verhältnismäßig wenig Wochen anzulernen ist, sechs Spaltöfen parallel gefahren, früher fuhr ein Mann einen Ofen. Es werden also durch die Automatisierung im Hauptlaboratorium fünf Mann pro Schicht eingespart, d.h. pro Tag 120 Arbeitsstunden oder im Jahr 40 - 50 000 Arbeitsstunden. Wir rechnen, daß etwa

b.w.

000253

ein Drittel der Arbeitsstunden auf die in diesem Vorschlag näher erörterte Automatisierung geht, sodaß der zur Diskussion stehende Vorschlag etwa 12 - 15 000 Arbeitsstunden pro Jahr ersparen dürfte. Die vorgeschlagene Anordnung ist nicht nur in der speziellen Apparatur, sondern allgemein brauchbar, wenn es sich darum handelt, ähnliche Probleme zu lösen, wie oben näher skizziert.

Heiloppe
W. Heiloppe

Automatische Apparatur zur Förderung kleiner u. kleinster Benzinmengen,

Maßstab 1:2

Ausführung in Glas.

Kapill. Rohr $\frac{1}{4}$ s $\frac{7}{8}$ mm

Abb. 1

Vorratsflasche
Schraubklemme

Norm. Schliff $\frac{7}{8}$ mm

Tropfen
Norm. Schliff
20 mm

Reaktionsrohr

Wechselhahn

Abb. 2

Füllstutzen

Meßbürette

Elektrolysegefäß

0 Marke

1/4 Sov

0 Marke

1/4 Sov

Abb. 2a

