

Abteilung Vorschlagswesen

000255

Betrifft: Apparatur zur automatischen Förderung
kleiner und kleinster Flüssigkeitsmengen.

Die nachstehend näher geschilderte Apparatur zur automatischen Förderung kleiner und kleinster Flüssigkeitsmengen wurde von den Unterzeichneten entwickelt. Eine der häufigsten Aufgaben im Versuchslaboratorium ist die gleichmäßige Zufuhr von Flüssigkeitsmengen in Reaktionsgefäße beliebiger Art und Form. Da es sich vielfach um Flüssigkeitsmengen in der Größenordnung von 100 cm³ pro Stunde handelt, kommen Pumpen, die auch im Hauptlaboratorium eingehend studiert wurden, nicht in Frage, weil es keine bekannte Pumpenkonstruktion gibt, die derartige kleine Flüssigkeitsmengen gleichmäßig und sicher fördert. Es kommt ja bei der Förderung auch sehr darauf an, daß nicht etwa alle Minuten ein bestimmtes kleines Volumen gefördert wird, sondern es muß möglichst jede zehntel Sekunde das gleiche Volumen gefördert werden. Es wurde im Hauptlaboratorium der Ruhrchemie beispielsweise die Beobachtung gemacht, daß die unregelmäßige Förderung von Flüssigkeitsmengen direkte chemische Veränderungen der Reaktionsprodukte bewirkt. Wir haben zur Lösung des Problems grundsätzlich den Vorschlag gemacht, die Förderung der Flüssigkeitsmengen durch elektrolytisch entwickelte Gasmengen zu bewirken. Grundsätzlich wird also beispielsweise aus angesäuertem Wasser Knallgas entwickelt, wobei durch Vorschaltwiderstände und entsprechende Meßinstrumente die zugeführte Strommenge konstant gehalten wird. Damit wird ein konstantes Gasvolumen pro Zeiteinheit entwickelt und mit diesem Gasvolumen die zu fördernde Flüssigkeit aus der Meßvorlage in die Reaktionsapparatur geleistert. In der beigelegten Zeichnung stellt (1) das Elektrolysegefäß dar und wird durch den Stutzen (2) über den Hahn (13) mit Schwefelsäure angesäuertem Wasser gefüllt. Durch den Wechselhahn (8) wird aus dem Vorratsgefäß (6) über die Leitung (5) die Benzinnmenge in die Meßbürette (4) eingelassen. Bei der Füllung entweicht die Luft durch den zweiten Stutzen des Wechselhahnes über 7. Der Wechselhahn ist mittels Gummistopfen und Gummischlauch an der Meßbürette befestigt. Die in Elektrolysegefäß (1) entwickelten Knallgasmengen drücken über die Kapillare (3) nach Schließen des Wechselhahnes (8) und Einschalten des Stromes auf die Flüssigkeit in der Meßbürette (4) und drücken diese nach Öffnen des Hahnes (21) in das Reaktionsrohr (12). Die in der gestrichelten Abbildung 2 dargestellten Abänderungen der Förderungsapparatur sind von anderer Seite vorgeschlagen. Als Beispiel für die Einsparung von Arbeitskräften durch die vorgeschlagene Förderungsapparatur seien die in unserer Abteilung durchgeführten Aromatisierungsversuche erwähnt. Während früher für das Fahren von sechs Versuchen ein Mann pro Schicht benötigt wurde, kann derselbe heute neun Versuche fahren, d.h., es werden mindestens 12 Arbeitsstunden pro Tag, oder 4 000 Arbeitsstunden pro Jahr

Durchschrift

eingespart. Wichtig ist aber auch, daß die Förderung bei der neuen Anordnung wirklich ganz gleichmäßig erfolgt, daß nicht etwa eine Zeit lang zu wenig Flüssigkeit gefördert wird und, um das nachzuholen, der Hahn dann etwas weiter aufgedreht wird und für den Rest des Versuches dann ein so schneller Strom von Flüssigkeit durch die Apparatur geht, daß die Reaktion nur unvollkommen verläuft. Es wären also zwei Vorteile mit der neuen Apparatur erreicht: 1. erhöhte Sicherheit in dem Versuchsergebnis und 2. Einsparung von Arbeitskräften. Es zeigt sich schon jetzt, daß die Apparatur vielseitig anwendbar ist.

Die Anregung und die wesentlichen konstruktiven Ideen stammen von Herrn Dr. Rottig. In der technischen und konstruktiven Durchführung wurden von Herrn Engel wesentliche Vorschläge gemacht.

Kottig
Engel