

Im Anschluß an diese Ausführungen besprach Talbot noch die flüssigen Brennstoffe, womit Amerika ja ebenfalls sehr gut versehen ist, wenn auch zurzeit noch keine durchaus zweckmäßige Verwendung sämtlicher Hilfsquellen, vor allem des Naturgases, stattfindet. Es kann aber keinem Zweifel unterliegen, daß auch diese riesigen Naturschätze noch weiter ausgebaut werden dürften. Zum Schluß forderte Talbot die Regierung und die Industrie auf, nach dem Vorbilde Deutschlands sich für den Krieg vorzubereiten. Er sagte hierüber folgendes: „Wie wir auch Deutschland kritisieren mögen, so können wir der Gründlichkeit und Weitsichtigkeit, mit der man dort nicht nur den Ereignissen im voraus entgegengetreten ist, sondern mit der man auch sich den außerordentlich schnell wechselnden Verhältnissen im Kriege angepaßt hat, unsere Achtung nicht versagen. Es erscheint unmöglich, zu glauben, daß Deutschland in den Krieg gegangen sei, wie es bei Amerika seinerzeit der Fall gewesen ist, als es den spanischen Krieg mit Schwarzpulver begann, während alle übrigen Völker, und selbst Spanien, rauchschwaches Pulver verwandt haben. Man kann auch nicht glauben, daß Deutschland oder irgend ein anderes Volk im Besitz der amerikanischen Hilfsquellen und der von Amerika selbst übernommenen Verantwortung für seine Nachbarn nur eine einzige kleine Anlage zur Bindung des Luftstickstoffs (in Nordcarolina) gehabt hätte, von der man tatsächlich sagen darf, daß ohne den Besitz derselben Amerika sofort auf die Knie gezwungen werden könnte, wenn ihm die Versorgung mit Salpeter aus Südamerika einmal plötzlich abgeschnitten würde.

Nachschrift des Übersetzers: Man darf wohl annehmen, daß einfolge des Krieges auch die verschiedenen Luftstickstoffindustrie in Amerika zu einer erheblichen Entwicklung gelangen werden, obwohl die Gefahr der Abscheidung von Chile, die Herr Talbot in so düsteren Farben schildert, während dieses Krieges sich kaum als so drückend erweisen dürfte, denn die Versorgung Amerikas mit chilenischem Salpeter dürfte mindestens an der Westküste unter keinen Umständen gefährdet sein.

H. G. [A. 68.]

Einfache Meßvorrichtung für zähe Flüssigkeiten unter Druck.

Von M. SCHMIDT.

(Eingeg. 20./6. 1917.)

Bei Versuchsanordnungen liegt des öfteren die Aufgabe vor, zähe Flüssigkeiten unter Druck genau abzumessen. Es läßt sich dies auf verschiedene Art und Weise erledigen, jedoch werden in manchen Fällen die hierzu benötigten Einrichtungen oder Apparate sehr kostspielig und empfindlich. Besonders ist dies der Fall, wenn z. B. der Brennstoffverbrauch eines Teeröl- oder Naphthalinbrenners von einem bestimmten Zeitpunkte an ermittelt werden soll. Da bei größeren Brennern beim Anzünden zunächst ein kurzes Einregulieren erforderlich ist, um die beste Flammwirkung zu erzielen, so genügt es nicht, wollte man ein bestimmtes, abgemessenes Brennstoffquantum zur Verbrennung gelangen lassen. Desgleichen ist es bei wichtigen industriellen Anlagen, metallurgischen Öfen oder dergleichen meist erforderlich, den Betrieb des Brenners nach erfolgter Messung ununterbrochen aufrecht zu erhalten.

Diesen Anforderungen entspricht eine von C. Hütter, Magdeburg, auf seiner Teerölbrennerversuchsstrecke benutzte, billige Meßvorrichtung. Ihrer Einfachheit wegen dürfte sie wohl das Interesse weiterer Kreise beanspruchen.

Die Apparatur besteht im wesentlichen aus vier geschweißten Blechgefäßen, die oben einen größeren Trichter *T* besitzen und untereinander durch Hähne und Stützen verbunden sind. Um den Ölstand jederzeit beobachten zu können, befindet sich seitlich noch ein Teerstandglas *W*. Die an die Vorrichtung gestellten Anforderungen sind folgende: 1. Es soll der an die Leitung *F* angeschlossene Brenner ununterbrochen mit Öl oder Teer unter Druck versorgt werden. Der zur Bewegung der Flüssigkeit erforderliche Druck wird durch Anschluß an die Druckluftleitung *L* erhalten. 2. Die Bestimmung des Flüssigkeitsverbrauchs (Teeröl) braucht erst nach gewisser, beliebig langer Zeit ohne Unterbrechung der Brenntätigkeit zu erfolgen, und 3. ist auch nach erfolgter Messung die Brennstoffzufuhr zum angeschlossenen Versuchsbrenner aufrecht zu erhalten.

Zur Inbetriebsetzung wird zunächst die ganze Meßvorrichtung mit Flüssigkeit gefüllt, infolgedessen auch die zum Versuchsapparat führende Leitung *F*. Es geschieht dies, indem man bei geschlossenen Druckventilen in den Trichter *T* die zu messende Verbrauchsflüssig-

keit einlaufen läßt. Hahn *C*, *D*, *E* und *G* sind geöffnet, Hahn *O* (Ölentleerungshahn) ist geschlossen. Das Ende der Füllung läßt sich am Flüssigkeitsstandglase *W* beobachten. Sodann wird Hahn *C* und *G* geschlossen und das Druckventil *B* geöffnet, desgleichen Ventil *A*. Es kann nun z. B. das Anzünden und Einregulieren der Versuchsbrenner erfolgen. Sollte hierbei der Flüssigkeitsspiegel bis zur unteren Marke *Mu* sinken, so läßt sich durch Schließen von Hahn *D* und Ventil *B*, sowie Öffnen von Hahn *G* und *C* in einfacher Weise durch den Einlauftrichter *T* die Flüssigkeitsmenge ergänzen. Es wird hierbei zunächst der kleine Behälter *S* gefüllt, darauf nach Schließen von *C* und *G* und Öffnen von *B* und *D* in die Hauptkammer entleert. Dieser Vorgang kann, wenn erforderlich, beliebig oft wiederholt werden. Eine Unterbrechung der Tätigkeit der an *F* angeschlossenen Versuchsapparate ist hierbei vollkommen unmöglich.

Die Bestimmung des stündlichen Flüssigkeitsverbrauchs erfolgt dadurch, daß der Zeitpunkt des Durchsinkens des Flüssigkeitsspiegels unter die Marke *Mo* notiert wird, desgleichen das Durchlaufen bei der Marke *Mu*. Aus diesen beiden Zeitangaben läßt sich dann leicht der stündliche Verbrauch des Versuchsapparates berechnen, da der zwischen *Mo* und *Mu* befindliche Inhalt genau abgemessen ist (z. B. 2000 ccm oder 20 000 ccm, also ganz nach Erfordernis). Um ein genaueres Ablesen zu ermöglichen, sind die Marken an verengten Behälterstellen, Rohrstützen, angebracht.

Die durch das Ablesen bedingten Fehler sind hierbei auf wenige Kubikzentimeter beschränkt. Nach beendeter Messung hält die in der Reservekammer *H* befindliche Flüssigkeitsmenge die Tätigkeit der Versuchsapparate so lange aufrecht, bis in der vorhin angegebenen Weise durch *T* und *S* der Inhalt ergänzt wird.

Durch gute Wärmeisolierung, Einbau von kleinen Heizschlangen und Umkleidung mit Heizmänteln (doppelwandige Gefäße) läßt sich die Vorrichtung auch z. B. für zähe Rohre und Naphthaline benutzen. Weitere Vervollkommnungen werden durch Anordnung von Reinigungsflanschen, Handlöchern und Thermometerstützen erreicht. Es ist ratsam, die Thermometer nur in Kammer *R* und *H* anzuordnen. Für die Meßkammer *K* wird nur ein Handloch benötigt, nach dessen Benutzung der Inhalt zwischen den Marken *Mo* und *Mu* neu auf Auslauf bei *F* zu eichen ist. Es erfolgt dies durch Nachregulieren des Markenabstandes mittels geeigneter Kontermuttern um die Rohrstützen. Um ein Übersteigen des Flüssigkeitsspiegels von oben in das Standglas zu verhüten, ist das *S* und *R* verbindende Rohrstück noch etwa 50 mm weit durch den Deckel von *R* eingeschweißt. Es bleibt hierdurch die Bildung eines Luftabstandes zwischen Deckelwölbung und Flüssigkeitsspiegel gesichert. Der äußere Aufbau des Apparates mit größeren Meßinhalten (1 cbm oder mehr) erfolgt auf Holzgerüsten oder mittels Doppel-T-Trägern.

[A. 70.]

Eine dritte dichtschießende Gassammelröhre ohne Hahn.

Von Dr.-Ing. GEORG WEMPE.

(Eingeg. 30./7. 1917.)

Außer den beiden bereits beschriebenen Gassammelröhren (vgl. Angew. Chem. 27, I, 216 [1914]) sei noch eine dritte empfohlen, die folgendermaßen beschaffen ist (siehe Abbildung):

In ein zylindrisches Gefäß von 100 oder 200 ccm Inhalt sind zwei Glasröhren oben seitlich eingeschmolzen, die bis auf den Boden reichen. Die Röhre wird mit Wasser gefüllt und zur Aufnahme des Gases das Wasser durch einen Gummischlauch abgelassen, während die andere Röhre offen ist. Das Wasser wird so weit abgelassen, daß die Öffnungen der Röhre noch in Wasser tauchen. Zum Entleeren des Inhaltes der Röhre wird an die andere Röhre ein Gummischlauch gesetzt und durch denselben je nach der gewünschten Menge Gas, Wasser eingelassen. Wenn man die Röhre mit Wasser füllt und das Gas herausdrückt, muß man die Röhre wachrecht oder etwas geneigt legen; es darf nur die Röhre, durch die Wasser eintritt, in Wasser tauchen, die andere Röhre muß mit ihrem Ende in die Luft ragen und wird passend nach oben gelegt.

[A. 80.]