

dyn/cm unmittelbar abgelesen (oder durch Multiplikation der Ablesung mit dem zum Kapillargefäß gehörigen „Eichfaktor“ ermittelt).

Die Wiederholung einer Beobachtung erfordert nur einen Druck auf den Gummiball, ohne daß eine neue Füllung des Kapillargefäßes nötig ist.

Natürlich kann bei dieser Apparatur nötigenfalls jeglicher Zutritt von Verunreinigungen zur Flüssigkeit durch Filter, welche in den Weg der angesaugten Luft mittels Schlauchverbindungen vor den Kapillaranfang zu legen sind, vermieden werden. Für Betriebe, in denen eine Verunreinigung der Oberfläche der zu untersuchenden Flüssigkeit durch atmosphärischen Staub oder schädliche Dämpfe nicht zu befürchten ist, wird der Apparat auch ohne Quecksilberventil in einer einfacheren Ausführung geliefert, bei der das Aufperlen der Bläschen durch Überdruck bewirkt wird. Auch ist das Flüssigkeitsmanometer durch ein direkt zeigendes Membranmanometer zu ersetzen und so die Ablesung weiter zu vereinfachen.

Gegen die Brauchbarkeit dieser Methode könnte allein der Einwand erhoben werden, daß zweifelhaft ist, ob sie den statischen oder dynamischen Wert der Ober-

flächenspannung liefert. In der Tat hört das Aufperlen der Bläschen bei reinen Flüssigkeiten plötzlich auf, wobei der statische Wert der Oberflächenspannung gemessen wird; bei Lösungen kapillaraktiver Stoffe läßt aber das Aufperlen neuer Bläschen mit abnehmenden Druckunterschied erst allmählich nach, weil die Einstellung des Adsorptionsgleichgewichtes durch Diffusion aus dem Innern der Lösung nur allmählich erfolgt. Dieser Umstand macht sich aber auch bei allen anderen Methoden zur Bestimmung der Oberflächenspannung geltend und erfordert stets besondere Berücksichtigung. Die Blasendruckmethode verlangt nur, der ungestörten Bläschenbildung ausreichende Zeit zu lassen. Bei dem neuen Apparat genügt auch für hochviscose Flüssigkeiten eine Wartezeit von fünf Minuten, um den statischen Wert der Oberflächenspannung mit befriedigender Annäherung zu erreichen. Um ganz sicher zu gehen, kann man bei Präzisionsmessungen auf den Endwert unendlich langsamer Bläschenbildung extrapolieren.

Institut für Physikalische Chemie und Elektrochemie  
der Technischen Hochschule Berlin, im November 1927.

## Kugelförmiger Stirnseitenschliff.

Von C. HEINZ, Aachen.

Der in beiden Abbildungen dargestellte Stirnseitenschliff<sup>1)</sup> stellt eine ideale Rohrverbindung dar, wie sie für den Glas-Apparatebau zur Erzielung von exakten Analysen von sehr großem Wert ist. Der Stirnseitenschliff hat keinen der vielen Nachteile des Konusschliffes, deren hauptsächlichste die folgenden sind: Da man einen Konusschliff nur in einer Drehrichtung schleifen kann, bilden sich dadurch, daß das Schleifmaterial eine nicht genau gleichmäßige Körnung hat und auch die Schicht des Schleifmate-

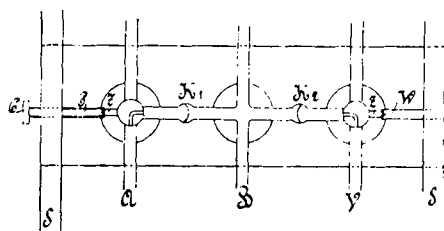


Abb. 1.

rials nicht immer ganz gleichmäßig verteilt werden kann, feine Riefen, die beim nachfolgenden Feinschleifen nicht ganz zu entfernen sind. Selbst bei der sorgfältigsten Präzisionsarbeit können diese Riefen nicht vollkommen vermieden werden. Um eine luftdichte Verbindung zu erhalten, ist es entweder notwendig, die geschliffenen Flächen mit mehr oder weniger Hahnfett einzureiben, oder den ganzen Konusschliff mit einem Flüssigkeitsverschluß (Quecksilber) zu umgeben. Der Schliff mit Flüssigkeitsverschluß kann nicht ohne weiteres bei jeder Apparatur angewandt werden, während bei dem verhältnismäßig stark eingefetteten Schliff ohne Flüssigkeitsdichtung beim Zusammensetzen der Schliffteile immer etwas Hahnfett in die innere Rohrverbindung gelangt und sehr oft die Ursache bedeutender Fehler ist.

Ein weiterer Nachteil ist die starre Verbindung des Konusschliffes, besonders dann, wenn die Apparatur auf ein festes Gestell aufmontiert werden soll.

Alle diese Nachteile fallen beim Stirnseitenschliff fort. Dieser besteht aus einer kugelförmigen Schale, in

die die Kugelkappe des Gegenstückes hineinpaßt. Da die Kugelflächen sphärisch sind, so können sie genau wie bei einer optischen Linse nach einem bestimmten Radius geschliffen und bis zur höchsten Feinheit poliert werden, wodurch sich folgende Vorteile ergeben:

Die nach demselben Kugeldurchmesser hergestellten Schliffe passen beliebig untereinander.

Die Verbindung ist keine starre. Die Rohre brauchen nicht unbedingt in der Achsrichtung zu liegen, wodurch die Apparateteile viel leichter zu montieren und viel weniger der Bruchgefahr ausgesetzt sind. Während bei den Konusschliffen die Verbindung von Rohren aus verschiedenem Material, beispielsweise Quarz und Glas, nicht möglich ist, sobald diese Teile der Erwärmung ausgesetzt werden, kann dies beim Kugelschliff ohne weiteres gemacht werden, da die durch die Erwärmung verursachte Ausdehnung fast senkrecht zur Schlifffläche erfolgt.

Die Oberfläche der Schliffe kann mit verschiedenen feiner Politur versehen werden, und zwar bis zur Feinheit der optischen Linse, in welchem Falle man die Schliffe ohne jedes Dichtungsfett als luftdichte Verbindung verwenden kann. Praktisch ist diese Feinheit der Schliffflächen meist nicht notwendig. Der Billigkeit halber poliert man nicht bis zur größten Feinheit.

Die Schliffflächen werden dann, um eine luftdichte Verbindung zu erzielen, mit einer äußerst dünnen Schicht von zähem Hahnfett bestrichen.

Die Kugelschliffe werden vorläufig bis zu einem Rohrdurchmesser von 30 mm angefertigt, jedoch können auch Rohre von größerem Durchmesser ohne weiteres mit dem Kugelschliff versehen werden.

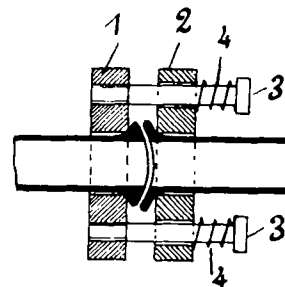


Abb. 2.

<sup>1)</sup> D. R. P.