LATVIJAS ŪNIVERSITĀTES RAKSTI
ACTA UNIVERSITATIS LATVIENSIS

ĶĪMIJAS FAKULTĀTES SERIJA III, 2.

Eine einfache Absorptionsvorrichtung.

Von J. Auškāps (J. Auschkap).

Eine Reihe von photometrischen und spektrophotometrischen Methoden gründen sich auf das Vergleichen des Lichtes, das durch das zu untersuchende Medium einerseits und durch ein konstant absorbierendes Medium anderseits durchgegangen ist. Bei allen diesen Methoden ist es unumgänglich, beide Lichter möglichst nahe

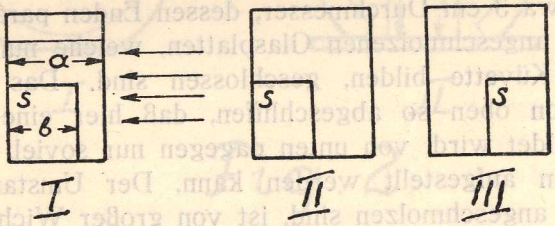

Fig. 1.

aneinander zu bringen, um, im idealen Falle nur durch eine mathematische Linie getrennt, beobachten zu können. Eine der ältesten und einfachsten solcher Vorrichtungen ist eine Küvette mit planparallelen Wänden und dem Schulz'schen Körper. In diesem Falle beobachtet man im Photometer entweder übereinander (I) oder nebeneinander (II) das Licht, welches durch die Küvettenwände und die Schicht a der Lösung durchgegangen ist und das Licht, welches durch die Küvettenwände, den Körper S und die Flüssigkeitsschicht (a—b) durchgegangen ist. Achtet man nicht auf den Einfluß der Reflexion, der durch den Ein- und Austritt aus dem Körper S hervorgerufen wird, so kann man annehmen, daß der Unterschied in den durchgegangenen Lichtern nur durch die

Absorption der Lösung in der Schichtdicke b entstanden ist. Den Reflexionseinfluß kann man aber oft nicht außer Acht lassen; außerdem ist die Intensität des Lichtes auf der ganzen Fläche niemals absolut gleich. Ist nun der Eintrittsspalt des Apparates waagerecht, so lassen sich diese Unterschiede dadurch ausgleichen, daß man zwei Beobachtungen macht: mit dem Körper S links (II) und darauf rechts (III). Bei einer senkrechten Lage des Eintrittsspaltes ist ein solches Umstellen mit dem gewöhnlichen Schulz'schen Körper nicht möglich.

Dies läßt sich nun durch eine besondere Ausführung des Körpers erreichen, indem man ihn in einen Tauchkörper umwandelt, der an eine Glasplatte befestigt wird und sowohl von oben in die Küvette eingetaucht, als auch unter die umgekippte Küvette gestellt werden kann.

Eine solche Vorrichtung läßt sich leicht aus den von der Firma C. Zeiß i. Jena auf den Markt gebrachten Küvetten ausbilden. Diese bestehen aus einem kurzen dickwandigen zylindrischen Rohr von etwa 3 cm Durchmesser, dessen Enden parallel geschliffen und mit angeschmolzenen Glasplatten, welche nun die Seitenwände der Küvette bilden, geschlossen sind. Das zylindrische Gefäß ist von oben so abgeschliffen, daß hier eine rechteckige Öffnung gebildet wird, von unten dagegen nur soviel, daß die Küvette bequem aufgestellt werden kann. Der Umstand, daß die Seitenwände angeschmolzen sind, ist von großer Wichtigkeit, denn er erlaubt die Küvette für alle Flüssigkeiten, konzentrierte Säuren nicht ausgeschlossen, anzuwenden. Außerdem enthält die Küvette von innen keine mattgeschliffene Flächen, was als besonderer Vorzug betont sei, denn Absorptionsgefäße anderer Ausführungsart mit geschliffenen Flächen absorbieren einige Stoffe (z. B. Farbstoffe) in solchem Maße, daß sich die Lichtabsorption während des Versuches meßbar ändert, was wohl oft unbemerkt zu fehlerhaften Beobachtungen geführt hat.

Zu einer solchen Küvette wird nun ein Schulz'scher Körper mit fünf polierten Flächen angefertigt, der mit der sechsten Fläche an eine Glasplatte angeschmolzen wird. Die Küvette wird nun einmal mit der Öffnung nach oben (Fig. 2, I) mit der Absorptionsflüssigkeit etwa bis zur Hälfte gefüllt, vor den Spalt gestellt und mit der Glasplatte bedeckt, so daß der Körper von oben in die Flüssigkeit eintaucht. Darauf wird die ganze Vorrichtung einfach um-

gekippt, so daß die Glasplatte mit dem nach oben gerichteten Körper (Fig. 2, II) den Boden des Gefäßes bildet. Bei dem geringen Druck der Flüssigkeitsschicht ist ein Ausfließen der Lösung ausgeschlossen.

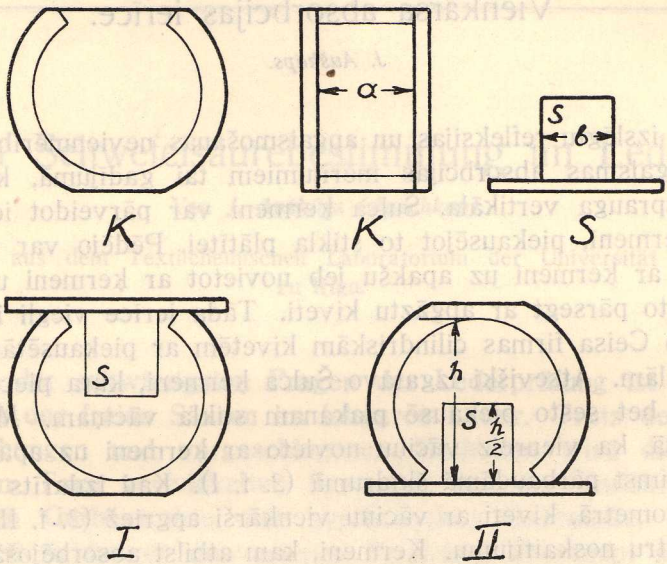

Fig. 2.

Die Küvetten mit angeschmolzenen Seitenwänden sind schwer mit einer genau bestimmten Entfernung zwischen den Seitenwänden anzufertigen. Da die abgelesene Lichtänderung einer Lösungsschicht, welche der Dicke des Körpers gleicht (b), entspricht, die Dicke des Körpers aber leicht mit größter Genauigkeit ganzzahlig (z. B. 1 cm) gemacht werden kann, so wird durch die Anwendung des Körpers auch eine leichte Berechnung der Resultate ermöglicht.

Die Küvette und der Körper sind leicht zu reinigen und können schnell mit Alkohol und Äther getrocknet werden.

Eine derartige Vorrichtung, die von der Firma C. Zeiß in Jena auf meine Bitte angefertigt wurde, hat sich in der Praxis sehr gut bewährt.

Riga, Textilchemisches Laboratorium der Universität Lettlands.

Der Fakultät vorgelegt den 29. Januar 1936.

Vienkārša absorbcijas ierīce.

J. Auškāps.

Lai izslēgtu refleksijas un apgaismošanas nevienmērības ietekmi uz gaismas absorbcijas mērījumiem tai gadījumā, kad fotometra sprauga vertikāla, Šulca ķermeni var pārveidot iegremdējamā ķermenī, piekausējot to stikla plātītei. Pēdējo var uzlikt uz kivetes ar ķermeni uz apakšu jeb novietot ar ķermeni uz augšu, un tad to pārsegt ar apgāztu kiveti. Tāda ierīce viegli izgatavojama no Ceisa firmas cilindriskām kivetēm ar piekausētām plakanām malām. Atsevišķi izgatavo Šulca ķermeni, kuŗa piecas malas noslīpē, bet sesto piekausē plakanam stikla vāciņam. Mērījumus izdara tā, ka vienreiz vāciņu novieto ar ķermeni uz apakšu. Tas tad iegrimst pārbaudāmā šķidrumā (2. f. I). Kad izdarīts noskaitījums fotometrā, kiveti ar vāciņu vienkārši apgriež (2. f. II), un tad izdara otru noskaitījumu. Ķermeni, kam atbilst absorbējošās kārtas biezums, var viegli izgatavot gluži noteiktā lielumā, piem. 1 cm biezu, kas ļoti atvieglina rezultātu aplēšanu. Liela nozīme tam apstāklim, ka ķermeņa malas slīpētas, kivetes iekšējās sienas pilnīgi gludas, un tās malas piekausētas. Ar to novērsta izšķīdinātās vielas stipra nogulsnēšanās uz sienām, un pētījumus var izdarīt visādos šķīdinātājos, koncentrēto sērskābi neizslēdzot. Tāpat kivete un vāciņš viegli tīrījami un žāvējami, piem. ar spirtu un ēteri.

Šāda ierīce, Jēnas Ceisa firmas izgatavota, izrādījās darbā ļoti noderīga.

L. Ū. ķīmisk. šķiedrvielu technoloģijas laboratorija.