gekommen; so z. B. der Safran, welcher aber leider selbst schon oft gefärbt worden ist.

Früchtekonserven werden sehr viel gefälscht, ebenso Fruchtsirupe. Ein mit Wasser verdünnter echter Himbeersirup gab eine untere schwach schmutzigviolette, gegen 3 cm breite und eine darüber liegende, fast farblose steif anzufühlende Zone. Nach Zusatz von sehr wenig Fuchsinlösung erschien eine untere schmutzig rotviolette Zone, darüber eine 0,15 cm breite lebhaft fuchsinrote mit violetterm Stich, und hierüber wieder eine hellfuchsinrote, zu oberst eine zirka 5 cm breite Zone von rötlichem Scheine.

Farbstoffzusätze zu Essig sind natürlich auch kapillaranalytisch prüfbar.

Zusätze von Konservierungsmitteln zu Bier und Wein lassen sich ebenfalls nachweisen.

Salizylsäure z. B. steigt beim Kapillarversuche mit dem Wasser zu farblosen Zonen empor, welche durch Eisenchloridlösung violett gefärbt werden. Eine wässrige Salizylsäurelösung gab eine 25,7 cm lange farblose Steighöhe, welche mit Ferrichlorür von unten bis oben, am stärksten im obersten Teile, reagierte.

Bei Zusatz von Pikrinsäurelösung zu 40 ccm Bier zeigten sich auffallende gelbe Färbungen, nämlich bei Zusatz von

5 Tropfen:	2,2 cm gelblich — 6,2 cm lebhaft gelb — Tsth. 8,4 cm.
10 „	2,5 cm strohgelb — 7,5 cm lebhaft chromgelb — Tsth. 10 cm.
15 „	2 cm s. h. strohgelb — 5,8 cm lebhaft chromgelb — 1,3 cm hellgelb — 0,1 cm lebhaft chromgelb — Tsth. 9,2 cm.

(Fortsetzung folgt.)

Referate.

Arbeiten allgemeinen Inhalts.

Metcalf, W. V., **Ueber feste Peptonhäutchen auf einer Wasserfläche und die Ursache ihrer Entstehung.** (Zeitschr. f. physik. Chem. 52, 1-54, 1905.)

Nach einem Ueberblick über die älteren Arbeiten, welche die Bildung von Häutchen auf freien Flüssigkeitsoberflächen betreffen, berichtet Verfasser über seine eigenen, äußerst sorgfältigen Versuche über die Häutchenbildung auf Peptonlösungen. Bringt man einen Tropfen einer konzentrierten Peptonlösung auf eine reine Wasserfläche, so breitet er sich augenblicklich aus, unter Bildung eines festen Films. Die Festigkeit des letzteren wurde qualitativ und halbquantitativ, durch die Bewegbarkeit auf die Oberfläche gestreuter Korkstückchen oder mittelst einer in der Oberfläche schwingenden Magnetnadel oder auch mit Hilfe einer Drehwaage bestimmt. Die Festigkeit nimmt in der Regel mit der Zeit zuerst zu, dann wieder ab, um nach Durchlaufen eines Minimalwerts von neuem anzusteigen. Temperaturerhöhung bewirkt eine Verringerung der Festigkeit. Ein Tropfen einer 0,15prozentigen Lösung von (käuflichem) Pepton auf eine Wasserfläche von 153 qcm gebracht, läßt noch keine sichere Zunahme der Oberflächenfestigkeit erkennen. Eine 0,3prozentige Lösung dagegen ergab eine deutliche Erhöhung und auch Steigerung mit der Zeit. Noch deutlicher werden diese Erscheinungen mit 0,6prozentigen oder noch konzentrierteren Lösungen. Sehr geringe Mengen von Pepton bringen also keine Veränderung der Oberflächenzähigkeit hervor. Erst von einer bestimmten Menge an läßt sich der Einfluß erkennen und nimmt dann mit steigender Peptonmenge rasch zu. Für den Punkt, bei welchem sich gerade noch eine Beeinflussung der Oberfläche erkennen ließ, fanden sich Werte zwischen 3 und $7,4 \times 10^{-7}$ g pro qcm. Die geringste auftretende Schichtdicke läßt sich daraus auf 3×10^{-7} schätzen. Die Peptonhäutchen gestatten dem Wasser die Verdampfung ähnlich wie dies über die Oberfläche gebräitetes

Filterpapier zulassen würde. Die Bildung der Films tritt auch bei Verwendung reiner, chemisch gut definierter und einheitlicher Peptonpräparate ein, beschränkt sich also nicht auf Stoffgemische. Sie ist überdies unabhängig davon, ob sich die Flüssigkeit in Wasserstoff- oder Sauerstoffatmosphäre befindet. Wird ein bereits gebildetes stärkeres Häutchen mechanisch teilweise entfernt, so dehnt sich der Rest nur sehr wenig aus. Es bildet sich eine sich im Laufe der Zeit nicht weiter verschiebende Grenze gegen die freigelegte Oberfläche aus, aber auf letzterer läßt sich ein allmähliches Entstehen einer neuen Haut beobachten.

Was die Ursachen der Filmbildung anbelangt, so reichen die in der Literatur bisher angegebenen nicht aus. Verfasser gelangt dagegen zu dem Schluß, daß eine Erklärung aller beobachteten Erscheinungen — auch der merkwürdigen Aenderung der Festigkeit mit der Zeit — auf Grund zweier von Gibbs herrührender thermodynamischer Prinzipien möglich ist, daß nämlich erstens Stoffe, welche die Oberflächenspannung erniedrigen, bestrebt sind, in die Oberfläche überzutreten, und zweitens, daß der Verlauf von Reaktionen, die mit einer Erniedrigung der Oberflächenspannung verbunden sind, bei Darbietung von Oberflächen begünstigt wird. Selbstverständlich gilt diese Erklärung nicht für alle Fälle von Häutchenbildung auf Flüssigkeitsoberflächen, denn es treten in anderen Fällen auch andere Ursachen auf.

Nnn.

Galeotti, G., **Gilt die Phasenregel auch für Kolloide?** (Zeitschr. f. physik. Chem. 54, 727—730, 1906.)

Dem Vorwurf V. Henri's gegenüber, der Autor habe in seiner Arbeit „Ueber die sogenannten Metallverbindungen der Eiweißkörper nach der Theorie des chemischen Gleichgewichts“ gegen die Phasenregel verstoßen, macht Verfasser geltend, daß er nur die graphische Lösung des Problems des chemischen Gleichgewichts bei der Ausfällung von gewissen Pro-