

Eine Unterscheidung des gepressten Citronenöles von dem destillirten soll sich nach Schack \*) durch das verschiedene Verhalten gegen Jod bewerkstelligen lassen.

Während nämlich das gewöhnliche, durch Pressen erhaltene Citronenöl mit Jod verpufft, soll das destillirte keine Reaction damit geben.

---

## 2. Auf Physiologie und Pathologie bezügliche Methoden.

Von

C. Neubauer.

**Ueber Trennung der Verdauungsfermente.** V. Paschutin\*\*) hat die interessante Entdeckung gemacht, dass sich die in der Darmschleimhaut der Hunde enthaltenen Fermente, welche auf Rohrzucker und Stärkemehl wirken ebenso wie die 3 im Pankreas enthaltenen Fermente, durch Filtration durch Thonzellen von einander trennen lassen. Mit dem wässrigen Auszug der Pankreasdrüse ist die Filtration schwer zu bewerkstelligen, dagegen gelingt diese Trennung viel besser bei Anwendung von Auszügen, welche mit concentrirten Salzlösungen gewonnen sind. Es hat sich dabei ergeben, dass verschiedene Salze die einzelnen Fermente in verschiedener Menge extrahiren, einige Salze extrahiren sogar nur ein Ferment, und zwar viel reichlicher als Wasser und die anderen Fermente gar nicht oder nur sehr wenig. So wird z. B. das Ferment, welches auf Albumin wirkt, nahezu rein extrahirt durch Seignettesalz, unterschwefligsaures Natron, salpetersaures Ammon etc.; das auf Amylum wirkende Ferment ebenso durch arsensaures Kali etc., das auf Fett wirkende durch antimonisaures Kali, doppeltkohlensaures Natron etc. Verf. glaubt, dass die Anwendung conc. Salzlösungen die Trennung der Fermente der Darmschleimhaut gleichfalls erleichtern wird.

**Zur Chemie der Milch.** Nach Untersuchungen von Dr. Schwalbe\*\*\*) verhindert ein Zusatz von 1 Tropfen Senföl zu etwa 20 Grm. Milch die Gerinnung derselben vollständig, so dass die Mischung Wochen lang in halbgefüllten Flaschen selbst während des Sommers stehen kann, ohne

---

\*) Vierteljahresschr. f. prakt. Pharm. 21, 435.

\*\*) Centralbl. f. d. med. Wissenschaft. 1872, p. 97.

\*\*\*) Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. Bd. 6, p. 286.

Gerinnung zu zeigen. Nach etwa 5—7 Wochen war das Casein in Albumin umgewandelt (Coagulation beim Kochen; das Coagulum war sehr schwer löslich in conc. Salzsäure, Fällung durch Aether; durch sehr verdünnte Essigsäure keine Gerinnung); die Flüssigkeit reagierte stark sauer. Allem Anschein nach scheint diese Umwandlung in einer Oxydation des Caseins zu bestehen. Mit Senföl versetzte Milch wurde in eine Thonzelle gebracht und diese in eine Lösung von Kaliumpermanganat gestellt. Nach einigen Tagen war reichlich Albumin entstanden. — Lässt man Senfmilch durch eine Thonzelle filtriren unter Ersetzung des Filtrats durch eine Lösung der Milchsäure, so zeigt sich im Filtrat zumeist nur Milchalbumin, später Albumin mit Casein, zuletzt nur Casein. Milchsäure lässt sich bis zum Ende der Filtration, die für 200 Grm. Milch 6—8 Wochen dauerte, im Filtrat und im Thonzelleninhalte nachweisen. Die Milchkügelchen bleiben dabei als eine sehr feste Butter in der Thonzelle zurück.

**Erkennung der Gallenfarbstoffe mit dem Spectroskop.** Setzt man nach Untersuchungen von B. J. Stokvis\*) zu ikterischem Urin eine kleine Menge Chlorzinklösung und darauf Ammon im Ueberschuss, so wird die Flüssigkeit beim Filtriren oder Schütteln mit Luft bräunlich grün. In nicht zu dünnen Schichten zeigt sie nun drei eigenthümliche Absorptionsstreifen, nebst einem Verschwinden des Spectrums, anfangend im Blau, zwischen den Linien b und F. Von den drei Streifen befindet sich der erste, ziemlich dunkel und scharf begrenzt, im Roth zwischen C und D, anfangend bei C und eine Strecke vor D endigend. Der zweite im Uebergange vom Orange ins Gelbe, zwischen D und E, nahe an D anfangend, schmaler und deutlicher als der erste. Diese zwei treten nur auf bei ikterischem Urin, während der dritte, schmale und nicht scharf begrenzte, im Grün, mitten zwischen D und E, etwas nach der Seite von E gelegene Streifen sich auch in nicht mit Chlorzink versetztem Urin zeigen kann. Diese spectroscopische Reaction gibt ein Mittel zur Erkennung der Gallenfarbstoffe im Harn. Sind nur geringe Mengen vorhanden, so fällt man 2—300 CC. Urin mit Bleizuckerlösung und zersetzt den entstandenen Niederschlag mit oxalsäurehaltigem Alkohol. Die resultirende, bräunlichgelbe Flüssigkeit zeigt, mit Chlorzink und Ammon versetzt, nach einiger Zeit die eben beschriebenen Streifen.

---

\*) Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. Bd. 5, p. 583.