

hervorrufft. Auch hierbei muss ein entsprechender blinder Versuch angestellt werden.

An Genauigkeit sind beide Methoden einander gleich, doch nimmt die erstere zweimal so viel Zeit in Anspruch, als die zweite. Auch kann sie nicht in Betracht kommen für die Untersuchung von schon gebrauchten Eisenbahnschwellen, da diese Phosphate und Eisen enthalten.

Zum Schluss führt Bateman noch einzelne von ihm auf diese Weise ausgeführte Analysen an, die eine gute Übereinstimmung zeigen. Sie fallen alle etwas zu niedrig aus.

**Die Bestimmung des Säuregehalts in der Kartoffel.** J. F. Hoffmann und Fr. Preckel<sup>1)</sup> haben gefunden, dass die Ermittlung des Säuregehaltes von Pflanzensäften und ähnlichen Flüssigkeiten durch Tüpfeln auf Azolitmin-Papier mit vielen Fehlern behaftet ist. Es ist nicht möglich, jedesmal ein Reagenspapier von demselben Farbenton zu benutzen, und Papiere mit verschiedenem Farbenton gebrauchen verschiedene Mengen Normallösung bis zum Farbumschlag. Aber auch ein und dasselbe Papier ändert mit der Zeit seine Fähigkeit, die Reaktion einer Flüssigkeit anzuzeigen, und ebenso werden ungleiche Resultate erhalten, je nachdem man die mit der zu untersuchenden Flüssigkeit befeuchtete Stelle direkt nach dem Tüpfeln oder später beobachtet.

Weil nun der Kartoffelsaft zu dunkel ist, um direkt titriert zu werden, schlagen Hoffmann und Preckel vor, in folgender Weise zu arbeiten. Man stelle sich zunächst eine Vergleichslösung aus gleichen Teilen Alkohol und destilliertem Wasser her und füge zu derselben, unter Verwendung von Rosolsäure als Indikator<sup>2)</sup>, so viel  $\frac{n}{10}$  Natronlauge, bis sich die Flüssigkeit zart rosa färbt. Die Verfasser gebrauchten für ein Gemisch von 100 *ccm* Alkohol und 100 *ccm* Wasser 0,2 *ccm* der Maßflüssigkeit. Dann verdünne man den Kartoffelsaft mit derselben Menge des Gemisches, wie man sie zur Herstellung der Vergleichsflüssigkeit benutzt hat. Dies hat neben dem Vorzug, dass die Kartoffelsaftlösung dadurch klar und hellgelb und so auch titrierbar wird, noch den grossen Vorteil, dass man die Titration nicht sofort, sondern zu einer beliebigen Zeit ausführen kann, denn der Alkoholzusatz macht den Kartoffelsaft lange haltbar. Darauf wird bis zum Farbenton der Vergleichslösung titriert und die für letztere verbrauchte Menge Lauge von dem Gesamtverbrauch abgezogen.

Die Verfasser wenden jedesmal 50 *ccm* des Kartoffelpresssaftes an, welche in einem Maßkolben mit 95  $\frac{o}{o}$  igem Alkohol zu 250 *ccm* aufgefüllt werden. Nach etwa einstündigem Stehen, während dessen mehrfach umgeschüttelt werden muss, wird filtriert und 100 *ccm* des Filtrats unter Zusatz von 100 *ccm* Wasser und 1 *ccm* Rosolsäure mit  $\frac{n}{10}$  Lauge in der oben beschriebenen Weise titriert. Bei Anwendung der aufgeführten Mengen muss man sich die Vergleichsflüssigkeit aus 80 *ccm* Alkohol

<sup>1)</sup> Landw. Versuchs-St. 87, 237 (1915). — <sup>2)</sup> 0,1 g Rosolsäure in 50 *ccm* Alkohol und 50 *ccm* Wasser gelöst.

und 120 *ccm* Wasser herstellen, denn in demselben Verhältnis sind diese auch in der zu titrierenden Kartoffelsaftmischung vorhanden.

Etwa vorhandene Kohlensäure ist vor der Titration durch kräftiges Schütteln zu entfernen.

**Zur Untersuchung von Chromgelb und -grün** schlägt A. Given<sup>1)</sup> folgendes Verfahren vor.

Zur Bestimmung der Feuchtigkeit wird je 1 *g* der beiden Farben in einem kleinen Becherglas 4 Stunden auf 105 bis 110° C. erhitzt. Dann wird gewogen und aus der Differenz die Feuchtigkeit berechnet. Darauf wird der Rückstand mit 50 %iger Essigsäure übergossen, ordentlich umgerührt, nach längerem Stehen durch einen gewogenen Gooch-Tiegel filtriert, mit heissem Wasser ausgewaschen, getrocknet und gewogen. Der Verlust ergibt den Gehalt an Bleikarbonat.

Die Menge des Bleisulfats und -chromats ermittelt man, indem man etwa 1 *g* der Substanz in ein 250 *ccm* fassendes Becherglas abwägt und mit einem Gemisch von 50 *ccm* Wasser und 50 *ccm* 25 %iger Natronlauge 5—10 Minuten kocht, durch einen gewogenen Gooch-Tiegel filtriert und mit heissem Wasser auswäscht. Das Filtrat füllt man nach dem Erkalten auf 250 *ccm* auf. 50 *ccm* dieser Flüssigkeit werden mit Salzsäure im Überschuss und 5 *ccm* Alkohol versetzt und erhitzt, bis die Chromsäure zu Chromchlorid reduziert ist. Die vorhandene Schwefelsäure wird nun in der üblichen Weise mit Baryumchlorid gefällt, als Baryumsulfat gewogen und berechnet. Andere 50 *ccm* der Lösung werden nach dem Ansäuern mit Salpetersäure zum Sieden erhitzt und mit einer ebenfalls zum Sieden erhitzten gesättigten Lösung von Kaliumbichromat gefällt. Der Niederschlag wird nach dem Absitzen filtriert, ausgewaschen, getrocknet, gewogen und aus dem Gewicht das Bleichromat berechnet, nachdem das vorher ermittelte Bleikarbonat und Bleisulfat, umgerechnet auf Bleichromat, davon abgezogen ist.

Der Rückstand, der nach dem Filtrieren der Sodalösung in dem Gooch-Tiegel zurückgeblieben ist, wird dreimal mit heisser Salzsäure (1:1) ausgezogen und mit heissem Wasser gewaschen. Der nunmehr noch verbleibende Rückstand wird als Schwerspat oder Kaolin berechnet.

Die Differenz zwischen der Summe der erhaltenen Prozente und 100 ergibt das sogenannte reine Blau.

**Über die Charakterisierung des Bodens auf Grund des salzsäuren Bodenauszuges und des Basenaustauschvermögens** veröffentlicht Alexius A. J. von Sigmond<sup>2)</sup> eine Arbeit, in welcher der Wert der ausführlichen chemischen Analyse gegenüber der Bauschanalyse erörtert wird. Betreffs der Einzelheiten muss ich auf das Original verweisen.

**Zur mechanischen Bodenanalyse.** Sven Odén<sup>3)</sup> gibt ein Verfahren an, kleine Veränderungen der Teilchengrösse bei Bodenablage-

<sup>1)</sup> Journ. Ind. Eng. Chem. 7, 324 (1915). — <sup>2)</sup> Int. Mitt. f. Bodenkunde 5, 165 (1915); durch Ztschrft. f. angew. Chem. 28, II, 486 (1915). — <sup>3)</sup> Int. Mitt. f. Bodenkunde 5, 257 (1915); durch Ztschrft. f. angew. Chem. 28, II, 486 (1915).