Die hier vorgetragenen Thatsachen lehren, dass das Verhalten des Phenols zu den Reagentien durch die Anwesenheit des Kreosots in merkwürdiger Weise beeinträchtigt wird. Die Nachweisung von Phenol und Kreosot stellt Verfasser als eine noch ungelöste Aufgabe hin und hofft den Anstoss zu vielseitiger Beleuchtung dieser Frage gegeben zu haben.

N.

Prüfung des Brotes auf Alaun.

Von John Horsley.*)

Zum Nachweis einer Verfälschung des Mehls und des daraus gebackenen Brots mit Alaun habe ich mich früher des Einäscherungs-Processes bedient, allein diese Prüfungsweise erfordert mehr Zeit, als von der betreffenden Polizeibehörde, welche gegen Bäcker wegen Verdachts einer solchen Fälschung einschreitet, eingeräumt wird. Aus diesem Grunde sah ich mich nach einem kürzeren Verfahren um, und zog auch Hadow's Campechenholz-Probe mit in das Bereich meiner Versuche, obgleich ich wusste, dass ein Absud dieses Holzes an und für sich wenig oder gar keinen Werth hat indem Eisen, Kupfer und noch verschiedene andere Substanzen sich ganz ähnlich (wie Alaun) gegen denselben verhalten. Ich verfiel nun darauf, eine Tinktur des Campechenholzes im Vereine mit einer gesättigten Lösung von kohlensaurem Ammoniak anzuwenden, und fand nach einer Reihe von Versuchen mit absichtlich mit verschiedenen Materien versetzten Brotlaiben, dass das Eisen der einzige Körper war, welcher ähnliche Resultate wie der Alaun gab, dass aber beide, wenn sie zusammen anwesend waren, durch ein besonderes Verfahren leicht unterschieden werden konnten.

Dadurch völlig befriedigt, stellte ich die verbesserte Methode der Behörde zur Disposition; in ihrer Begleitung

*) Chemic. News, Mai 1872, Nr. 651, Wittstein.

Arch. d. Pharm. III, Reihe, III, Bds. 1. Heft.

durchreiste ich die ganze Grafschaft Gloucester zweimal, besuchte die dortigen Bäcker und Müller, mehrere tausend Brote gingen dabei durch meine Hände und es wurden mehr als zweihundert Fälschungen konstatiert, die ich auf dem Wege der Einäscherung unmöglich hätte so schnell erledigen können, indem dazu jedesmal 48 Stunden erforderlich gewesen wären. Der letzte derartige Fall kam im Jahre 1870 bei einem Herefordshirer Müller vor, ich prüfte in Gegenwart der Behörde dessen Mehl und Brot nicht nur unmittelbar, sondern auch den daraus mit Wasser bereiteten Auszug auf Alaun, und erhielt in beiden Fällen eine tief purpurne oder violett-blaue Färbung. Der Müller gestand hierauf, dass sein Mehl Alaun enthalte, derselbe sei durch seine Leute aus Versehen hineingekommen, welche Ausrede jedoch nicht hinderte, dass er zu einer Geldstrafe von 15 Guineen verurtheilt wurde.

Die Campechenholz-Tinctur bereitete ich durch Digeriren von 2 Drachmen des frischgeschnittenen Holzes mit 5 Unzen Holzgeist. *)

Zur Anstellung der Probe setzt man zu einem Weinglase voll Wasser, welches sich in einer Porzellanschale befindet, einen Theelöffel voll dieser Tinctur und ebenso viel einer gesättigten Lösung von kohlensaurem Ammoniak in Wasser. Taucht man in diese blassrothe (pink-coloured) Mischung alaunhaltiges Brot, zieht es nach etwa 5 Minuten wieder heraus und legt es auf eine Platte zum Trocknen, so nimmt es binnen einer oder zwei Stunden eine blaue Farbe an, bei Abwesenheit von Alaun hingegen verschwindet die rothe Farbe gänzlich. Wird das Brot beim Trocknen grünlich, so deutet dies auf Kupfer, denn alsdann ruft das kohlensaure Ammoniak keine blaue Farbe hervor.

Bei Gegenwart von Eisen wird das feuchte, blau gefärbte Brot durch Versetzen mit einigen Tropfen Essigsäurehydrat schmutzigweiss, während bei Gegenwart von Alaun eine rosenrothe oder röthlichgelbe Farbe entsteht.

*) Verdünnter Weingeist wird ohne Zweifel dieselben Dienste thun.
W.

Man kann auch auf folgende Weise experimentiren: Ein Stück Brot digerirt man mit verdünnter Essigsäure etwa eine Stunde lang, drückt es aus, filtrirt die abgelaufene Flüssigkeit, wirft ein Stück kohlen-saures Ammoniak hinein, und setzt, nachdem das Brausen aufgehört hat, einige Tropfen Schwefelkalium oder Schwefelnatrium hinzu. Ist Eisen zugegen, so tritt eine dunkle Färbung ein, während Alaun keine solche Reaction giebt, aber ein wenig Campechenholz-Tinctur verräth sofort den letztern.

Will man die Alaunerde, resp. den Alaun quantitativ bestimmen, so digerirt man $\frac{1}{4}$ Pfd. Brotkrume mit verdünnter Essigsäure einige Stunden lang, kolirt durch Leinwand, presst, wäscht nach, filtrirt die Flüssigkeit, sättigt sie mit kohlen-saurem Ammoniak und setzt Campechenholz-Tinctur im Ueberschuss hinzu. Ist Alaun vorhanden, so entsteht eine dunkelblaue Farbe und darauf ein blauer flockiger Niederschlag. Man sammelt diesen auf einem Filter, wäscht ihn, bringt ihn dann durch Beträpfeln mit verdünnter Salpetersäure in Lösung, verdunstet die rothe Lösung zur Trockne und glühet den dabei verbliebenen Rückstand in einem Tiegel. Man hat nun die Alaunerde als ein weisses Pulver vor sich, welches höchstens etwas Kalk enthält; um letztern zu entfernen, behandelt man sie mit Kalilauge, verdünnt mit Wasser, filtrirt, erwärmt das Filtrat mit kohlen-saurem Ammoniak und bekommt dadurch einen Niederschlag von reiner Alaunerde, der gesammelt, gewaschen, getrocknet, geglühet und auf Alaun berechnet wird. (1 Gewichtstheil Alaunerde entspricht 9 Gewichtstheilen Alaun.)

Davis' Angabe, dass Kartoffeln im Brote keine blaue Färbung hervorrufen, wenn ein solches Gebäck auf die mitgetheilte Weise behandelt wird, habe ich bestätigt gefunden.