nur noch einige besondere Fälle in dieser Beziehung mitzutheilen.

Ich fand sie zuerst als Präliminar-Versuch, als nach Anfertigung einer Goldchloridlösung aus 1 Theil Metall mit 12 Th. Königswasser bereitet, und diese mit 6 Th. destillirtem Wasser verdünnt waren, 4 Tropfen derselben abermals mit 4 Unzen destillirtem Wasser verdünnt und einige Gran Zinnfeile (chemisch rein) in die Mischung gebracht wurden. Schon nach wenigen Augenblicken zeigte sich in der Peripherie der Zinnfeile eine purpurartige Wolke, die bald den Inhalt des Glases durchzog, und namentlich beim Umschütteln sofort die eigenthümliche Färbung veranlasste. Also fand diese Reaction noch bei 11,520facher Verdünnung statt.

Es wurden nun Legirungen des Zinns mit andern Metallen gewählt, und die Feile derselben ähnlich benutzt.

So die Legirung von $\frac{5}{8}$ Zinn zu $\frac{3}{8}$ Blei. Es trat eine Hemmung obiger Reaction ein, nach einigen Augenblicken bei einer 6000fachen Verdünnung zu bemerken. Späterhin deutlicher.

Bei einer ähnlichen Kupferverbindung bei etwa 8000-facher Verdünnung, später wie bei reinem Zinn, doch fast momentan, wenn polarische Elektrizität hinzutrat, indem Kupfer- und Silberdraht (auch Zink) spiralförmig jene Limaturen umgab.

Die Niederschläge erscheinen hier gleichsam amalgamirt. Die Farbennüance beim Kupfer war bräunlicher.

Es wird Veranlassung genommen werden, solche Präcipitate in mehrfach technischer Beziehung zu prüfen, namentlich beim Porcellan u. s. w.

Ueber bittere Hefe;

von

C. L. Lüdersen in Nenndorf.

Im Aprilhefte dieses Archivs hat Herr College Landerer in Athen über obigen Gegenstand eine Mittheilung

veröffentlicht, worin lediglich die wissenschaftliche Seite desselben, im Hinblick einer möglichen Vergiftung mit schädlichen Bitterstoffen, Strychnin, Brucin, erörtert wird.

Es sei mir demnach erlaubt, meine Erfahrungen über denselben Gegenstand, welche das gewerbliche Interesse desselben behandeln, ebenfalls hier mitzuthemen.

Im März 1856 klagte mir ein Brauereibesitzer hiesiger Gegend: er bedaure, seine Bierhefe an die Bäcker nicht verwerthen zu können, weil sie einen bitteren Geschmack besitze und diesen den Backwaaren mittheile; auch sei seine Bemühung, durch Abspülen mit Wasser die Bitterkeit der Hefe zu beseitigen, erfolglos gewesen, und es lag also nahe, dass, wie gewöhnlich in kleinen Ortschaften, in solchen Dingen der Apotheker Abhülfe schaffen solle.

Die mir deshalb übersandte Hefe hatte sich in dem Topfe unter einer kleinen Portion einer braunen Flüssigkeit (Bier) als ein Bodensatz fest abgelagert und zeigte die bekannten äussern Eigenschaften einer guten künstlichen Hefe.

Da der bittere Geschmack der Hefe wahrscheinlich dem bei der Bierbereitung verwendeten Hopfen, resp. dem Lupulin, vielleicht auch einer dabei neugebildeten unauflöslichen Verbindung des letzteren beizumessen ist, so mussten, bei der Auswahl der Mittel zur Beseitigung desselben, vorzüglich solche berücksichtigt werden, welche im Gewerbbetriebe leicht anwendbar und wohlfeil zu haben sind.

Die wissenschaftlichen Arbeiten über Hopfen und Lupulin von Yves, Planche, Payen und Chevalier geben dazu wenig Anleitung, indem sie das Lupulin als in warmem Wasser löslicher wie in kaltem, leicht auflöslich in Alkohol, schwer auflöslich in Aether u. s. w. darstellen und es blieb nur übrig, den experimentellen Weg zu betreten.

Bei Behandlung der Hefe mit Wasser, welche wenigstens 8 Mal mit derselben Portion wiederholt wurde, fand

ich die obige Angabe des Brauereibesitzers bestätigt, dass die Bitterkeit der Hefe auf diese Weise nicht gut beseitigt werden kann, während das Waschwasser aber doch viel Bitterkeit hinwegnimmt.

Eine andere mit Wasser und 1 bis 2 Proc. Schwefelsäure behandelte und wieder abgewaschene Portion Hefe zeigte ebenfalls noch sehr bitteren Geschmack, während derselbe in dem Filtrat davon wenig bemerkbar, vielleicht durch den sauren Geschmack verdeckt war.

Auch Alkohol, sowohl für sich, als mit 1 bis 2 Proc. Schwefelsäure vermischt, vermochten nicht, der Hefe den bitteren Geschmack zu entziehen.

Dagegen war die Wirkung einer sehr diluirten Soda- (kohlensauren Natron-) Lösung von etwa $\frac{1}{1000}$ Gehalt insofern schon auffallend bemerkbar, als darin die Hefe viel länger suspendirt blieb, als in Wasser, und offenbar mehr gelockert erschien. Auch war die abfiltrirte Hefe anscheinend weniger bitter.

Diese Versuche wurden fortgesetzt mit Soda-Lösungen von gradatim steigender Concentration.

Auf diese Weise fand man endlich, dass eine Soda-Lösung von 1 Th. Soda und 240 Th. Wasser 30 Th. der Hefe von dem bitteren Geschmack vollständig befreien kann, wenn man sie damit etwa 24 Stunden unter öfterem Umrühren in Berührung bringt, dann sedimentiren, darauf das Waschwasser ablaufen lässt und die Hefe ein Paar Mal mit Wasser abspült.

Schliesslich wurden Backversuche angestellt, und zwar 1) mit der rohen Hefe, 2) mit der gereinigten und 3) mit eben derselben, welcher man 1 Proc. Soda zugeetzt, und dann mit einem Mehlteige vermischt, der mit Wasser und 1 Proc. Salzsäure angemengt worden.

Alle drei hieraus gebackenen Brode erschienen, abgesehen von dem bitterlichen Beigeschmack von No. 1., untadelhaft, während das Brod aus No. 3. einen eigenthümlichen, aber gerade nicht unangenehmen Geruch zeigte.