

15. Pilella S. V. Fz: Ende 5 in Laubwaldungen.

108. Adela Latr.

16. Sulzella S. V. Fz: in 6 am Dammvorstadtkirchhofe
um Schlehengebüsch. [Fortsetzung folgt.]

Naturwissenschaftliche Rundschau.

Physik.

Blau und Gelb giebt auch Roth. Bei Mischung von blauen und gelben Farbstoffen erhält man gewöhnlich ein grünes Pigment. Prof. Vogel zeigt dagegen (Wiedem. Ann. N. F. Bd. 28. 1886. S. 130), dass verschiedene der neueren gelben und blauen Anilinfarben mit einander gemischt nicht Grün, sondern Roth ergeben. Er nimmt zwei flache Flaschen aus weissem Glase, die eine gefüllt mit verdünnter alkoholischer Lösung von Chrysanilin, die andere mit einer Lösung von Anilinblau. Legt man beide Flaschen übereinander, so erscheint das durchgelassene Licht dem blossen Auge feurig-roth. Dreger.

Chemie.

Nachweis der Süssholzbestandtheile im Bier. Es ist wiederholt vorgekommen und kommt auch wohl noch vor, dass der Brauer entweder zur angeblichen Geschmacksverbesserung, oder um am Malze zu sparen, der Würze Süssholzabkochung hinzusetzt. Es ist dieser Zusatz im letzteren Falle ein Betrug; überhaupt dürfte auch im ersteren Falle dieses Verfahren ein verwerfliches sein. Dazu kommt noch ein eigenthümliches Verhalten zwischen den Süssholzbestandtheilen und dem Biere, insofern beide zu einander in einem feindlichen Verhältnisse stehen. Der Süssstoff des Süssholzes, das Glycyrrhizin, ist nämlich eine in Wasser kaum lösliche Säure und befindet sich im Süssholze, an Ammon und Kali gebunden, in einem in Wasser löslichen Zustande. Wird dieser Süssstoff dem Biere, welches nie frei von kleinen Mengen Essigsäure, Bernsteinsäure, Gerbsäure (dem Hopfen entstammend), Hopfenbittersäure etc. ist, zugesetzt, so wird der Süssstoff aus seiner löslichen Verbindung abgetrennt, scheidet aber zum grössten Theile aus und geht in die sich absetzende Hefe oder auch in den Schaum über, so dass das klare Bier bei geringem Süssholzzusatze kaum Spuren, bei grösserem Zusatze immer nur kleine Mengen des Süssstoffes enthält. Im ersteren Falle ist der chemische Nachweis des Süssstoffes in einem klaren Biere fast nicht möglich. Nur wenn ziemlich starke Süssholzzusätze statt

gefunden haben, und das Bier einen deutlichen Süssholzgeschmack besitzt, ist der Nachweis des Süssstoffes auf chemischem Wege mit Sicherheit möglich. Hieraus finden wir auch eine Erklärung für die Trübung, welche eintritt, wenn man ein reines Bier mit einem wässrigen Aufgusse des Süssholzes mischt. Setzt man die Mischung bei Seite, so bildet sich ein reichlicher Bodensatz, aus Glycyrrhizin bestehend. Der wässrige Aufguss des Süssholzes ergiebt Trübungen und Fällungen auf Zusatz der meisten organischen und anorganischen Säuren, wie Essigsäure, Ameisensäure, Weinsäure, Gerbsäure, Schwefelsäure, Salzsäure, Salpetersäure etc. Das Glycyrrhizin wird durch diese Säuren aus seiner löslichen Verbindung abgeschieden und sammelt sich als Bodensatz, welcher bei längerem Stehen, schneller in der Wärme harzige Consistenz annimmt und sich an die Gefässwandung fest ansetzt. Dieser Süssstoff wird ferner von den meisten Salzen der Schwermetalle gefällt z. B. durch Bleiessig, Bleiacetat, Eisenchlorid, Zinnsulfat, Kupfersulfat, Silbernitrat etc., nicht aber durch Mercurchlorid, Kaliumferrocyanid, auch nicht durch Kaliumchromat.

Der Silberniederschlag erleidet keine Reduction, selbst nicht beim Erhitzen. Auf kalische Kupferlösung tritt nur bei Anwendung von Wärme Reduction ein.

Eine kräftige Fällung erfolgt durch Calciumchlorid, Baryumchlorid, aber nicht durch Magnesiumchlorid. Fällung bewirken ferner einige Alkaloide, besonders die Chinaalkaloide, nicht aber neutrale Salze des Strychnins, Atropins, Codeins, Coniins u. A. Morphin trübt sehr gering.

Als Reagentien auf Süssholzstoffe im Biere sind anzuwenden: Essigsäure, verdünnte Schwefelsäure, Calciumchlorid und eine Lösung des Cinchonins in 4—5proc. Schwefelsäure; Bleiessig fällt auch die Hopfenbestandtheile, ist also hier als Reagens nicht passend.

Diese Reagentien sind bei dem filtrirten Biere und auch bei dem durch Abdampfen bei gelinder Wärme auf den 4. bis 5. Theil des Volumens reducirten Biere anzuwenden. Nach Zusatz des Reagens lässt man einen halben Tag stehen, um der Trübung zum Ansammeln am Grunde der Mischung Zeit zu lassen. Ist ein Bodensatz vorhanden, so ist er auch mikroskopisch zu prüfen, ob er etwa nur aus Hefepilzen besteht, denn bei mittlerer Wärme setzt untergähriges Bier reichlich Hefezellen ab. Die Niederschläge des Süssstoffes gleichen gallert-

artigen Schollen und bilden keine eiförmigen Zellen wie die Hefe. Der Niederschlag wird dann mittelst der Zunge geprüft, um den eigenthümlichen süßen Geschmack des Glycerins zu erkennen. Der Cinchoninniederschlag ist kaum bitter.

Beim Abdampfen des Bieres, um es zu concentriren, bildet sich gewöhnlich ein Absatz oder Ansatz an die Wandung der Abdampfungsschale. Dieser Ansatz ist zu sammeln, mit Gyps zu mischen, einzutrocknen und dann mit warmem 90proc. Weingeist zu extrahiren. Der Weingeistauszug eingedampft kann einen Rückstand hinterlassen, welcher mittelst Geschmackes auf Süsstoff des Süssholzes zu prüfen ist.

Der Süsstoff des Süssholzes ist in alkalischen Flüssigkeiten mit braungelber Farbe löslich. Glycerin und Weingeist behindern die Fällung des Glycyrrhizins, weshalb ein Abdunsten des Weingeistes von dem zu untersuchenden Biere die Reactionen fördern dürfte.

Die Kalkverbindung des Glycyrrhizins ist in 80—90proc. Weingeist unlöslich, in Wasser sehr wenig löslich. Beim Lösen in Salzsäure oder Essigsäure wird diese Verbindung zersetzt unter Abscheidung des Glycyrrhizins. Die mit Kalkerde vermischten, eingedampften und ausgetrockneten Hopfenbestandtheile sind in Weingeist löslich. Auf diesem Wege lassen sich daher die Süssholztheile von den Hopfen theilen leicht trennen.

Hager.

Zoologie.

Rudimentäre Augen bei Eidechsen. Dass durch Nichtgebrauch Sinnesorgane bei manchen Arten allmählich verschwinden oder nur rudimentär verbleiben, ist bekannt; so weiss man, dass gewisse Maulwurfsarten und der nur in unterirdischen Höhlen lebende Olm rudimentäre Augen besitzen. Einen neuen Beitrag zu dieser Frage liefert Baldwin Spencer, welcher nachweist, dass verschiedene Eidechsen, wie *Hatteria punctata*, ferner das *Chamaeleon*, der Leguan, die Blindschleiche und *Lacerta ocellata* neben ihren zwei wohlausgebildeten Augen noch ein rudimentäres „Scheitelbeinauge“ besitzen, welches zwar alle wichtigeren Theile eines Auges besitzt aber so tief in der Haut eingebettet liegt, dass die Annahme einer Lichtempfindlichkeit in dieser Lage ausgeschlossen ist. Die genaue Untersuchung bei *Hatteria* ergab das Vorhandensein einer Linse, einer Pigmentschicht, eines deutlich entwickelten Sehnerven etc. Bei anderen Reptilien, wie bei der Blind-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Monatliche Mittheilungen des Naturwissenschaftlichen Vereins des Regierungsbezirks Frankfurt](#)

Jahr/Year: 1886/87

Band/Volume: [4](#)

Autor(en)/Author(s): Hager Hermann

Artikel/Article: [Naturwissenschaftliche Rundschau. - Chemie. 178-180](#)

