

Universitäts- und Landesbibliothek Tirol

Lehrbuch der Chemie für Oberrealschulen

Organische Chemie

Mitteregger, Josef

Wien, 1879

IV. Gruppe. Gruppe der Glycoside

sehen, in dessen Mitte sich eine mit einem Schieber verschliessbare Oeffnung befindet. Der Raum zwischen den beiden Siebböden wird mit Hobelspähen aus Buchenholz angefüllt, die mit Essig getränkt werden. Das Essigut, ein Gemenge von 1 Theil Alkohol, 2 Theilen fertigem Essig und 10 Theilen Wasser, lässt man durch den oberen Siebboden langsam über die Hobelspähe fließen, wo es durch die beständig durchstreichende Luft oxydirt wird. Die Luftcirculation kann durch den Schieber im Deckel regulirt werden. Der am Boden sich ansammelnde Essig fliesst durch ein heberförmiges Rohr ab. Gewöhnlich ist es nöthig, das Aufgiessen zwei bis dreimal zu wiederholen, um den Essig fertig zu machen.

Brot.

Die Brotbäckerei beruht auf der Alkoholgärung und beim Sauerteigbrot auch auf der sauren Gärung. Das Mehl wird mit Wasser zu einem Teig angemacht und diesem bei der Darstellung von Weissbrot Hefe, bei der Darstellung von Schwarzbrot Sauerteig, d. i. in geistiger und theilweise in saurer Gärung begriffener Teig, zugesetzt. Dadurch wird ein Theil des Stärkemehls in Traubenzucker und dieser in Alkohol und Kohlensäure verwandelt. Der Alkohol entweicht, während die Kohlensäure aus dem klebrigen Theile nicht leicht entweichen kann, sich zu grösseren Blasen sammelt und so das Aufgehen des Teiges bewirkt, welches im Ofen noch weiter erfolgt, bis durch die Hitze die Gärung unterdrückt wird.

Weizenbrot ist reicher an Stärkemehl und ärmer an Kleber, daher leichter verdaulich, aber weniger nahrhaft als das Roggenbrot.

IV. Gruppe der Glycoside.

Glycoside nennt man eine Gruppe organischer, im Pflanzenreiche sehr verbreiteter Verbindungen, welche die gemeinsame Eigenschaft besitzen, bei der Einwirkung von Säuren, Alkalien oder Fermenten, gewöhnlich unter Aufnahme von Wasser, sich in gährungsfähigen Zucker, meistens Traubenzucker, und andere Producte zu spalten, unter welchen man Säuren, Aldehyde, Alkohole etc. findet. Diese gehören meist in die Gruppe der aromatischen Substanzen, zu welchen die Glycoside in naher Beziehung stehen. Sie bilden somit einen natürlichen Uebergang von den Kohlenhydraten zu den aromatischen Substanzen.

Sie sind theils stickstofffrei, theils stickstoffhaltig und sind als Aether von Zuckerarten oder ähnlichen Stoffen zu betrachten. Von den zahlreichen Glycosiden erwähnen wir folgende:

Tannin oder **Gerbsäure**, **Galläpfelgerbsäure**, $C_{27}H_{22}O_{17}$, findet sich in den Galläpfeln, in der Eichenrinde, in den Knoppeln und im Sumach. Man erhält es aus den Galläpfeln, indem man dieselben gepulvert in einen sogenannten Verdrängungsapparat (einen länglichen verschliessbaren Trichter, der unten mit Baumwolle verstopft ist), bringt und wasserhaltigen Aether durchlaufen lässt. Das Wasser löst das Tannin, der Aether andere Substanzen; beide Lösungen trennen sich

beim ruhigen Stehen, und die untere wässerige liefert das Tannin beim Verdampfen im Wasserbade als eine schwach gelblich gefärbte, zerreibliche Masse von stark adstringirendem Geschmack.

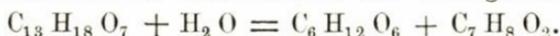
Das Tannin ist in Wasser und Alkohol leicht löslich. Die Lösung gibt mit Ferridsalzen einen schwarzblauen Niederschlag von Ferrid-tannat, während es auf Ferrosalze nicht einwirkt. Das Tannin fällt ferner Brechweinstein, fast alle Alkaloide, Eiweisskörper und Leim. Legt man ein Stückchen Haut in eine Tanninlösung, so wird alles Tannin von derselben aufgenommen und diese in Leder verwandelt. In wässriger Lösung bei Gegenwart eines Fermentes oder beim Kochen mit Schwefelsäure zerfällt es unter Wasseraufnahme in Traubenzucker und Gallussäure:



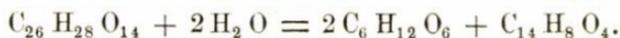
Das Tannin dient als Arzneimittel; in Form von gerbstoffhaltigen Rohstoffen benützt man es zum Schwarzfärben, zur Bereitung der Tinte und zum Gerben der Häute in der Lohgerberei.

Es gibt ausser der Galläpfelgerbsäure noch verschiedene andere Gerbsäuren, die sich in fast allen Pflanzen vorfinden, besonders in den Rinden der Bäume, und die sich alle dadurch auszeichnen, dass sie sauer reagiren, einen zusammenziehenden Geschmack besitzen, mit Leim und der thierischen Haut unlösliche Verbindungen eingehen, welche der Fäulniss widerstehen. Mit Ferridsalzen geben sie theils schwarzblaue, theils grüne Niederschläge.

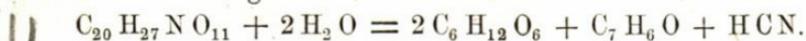
Salicin, $C_{13}H_{18}O_7$, findet sich in den Rinden der Weiden und Pappeln. Man erhält es, indem man Weidenrinde mit Wasser auskocht die Lösung unter Zusatz von Bleiessig concentrirt, filtrirt, das gelöste Blei mit Schwefelwasserstoff entfernt und hierauf zur Krystallisation eindampft. Das Salicin bildet weisse, glänzende, schuppenförmige Krystalle, von stark bitterem Geschmack, welche sich im heissen Wasser und Alkohol leicht lösen. Von Schwefelsäure wird es mit charakteristisch rother Farbe gelöst. Durch Einwirkung von Emulsin, einem in den Mandeln enthaltenen, eiweissartigen Ferment, zerfällt es unter Wasseraufnahme in Traubenzucker und Saligenin:



Rubierythrin säure, $C_{26}H_{28}O_{14}$, findet sich in der frischen Krappwurzel und wird aus dieser gewonnen, indem man sie mit Wasser auskocht, die Lösung mit Bleiessig fällt und den Niederschlag mit Schwefelwasserstoff behandelt. Durch Alkohol wird die Rubierythrin säure vom Schwefelblei getrennt. Sie bildet gelbe Prismen, welche im kalten Wasser schwer, in kochendem Wasser und Alkohol leicht löslich sind. Durch Fermente sowie durch Kochen mit Säuren oder Alkalien zerfällt sie in Zucker und Alizarin:



Amygdalin, $C_{20}H_{27}NO_{11}$, findet sich in den bitteren Mandeln, in den Kirschen-, Aprikosen- und Pfirsichkernen und in den Blättern und Beeren des Kirschlorbeers. Man erhält das Amygdalin aus den durch Pressen von fettem Oel befreiten bitteren Mandeln durch Ausziehen mit siedendem Alkohol und Fällen mit Aether. Es bildet glänzend weisse Krystalle von schwach bitterem Geschmack, die in Wasser und Alkohol, nicht aber im Aether löslich sind. Durch verdünnte Säuren oder in Berührung mit Wasser und Emulsin, dem in den Mandeln enthaltenen Ferment, wird es in Zucker, Bittermandelöl und Blausäure zerlegt:



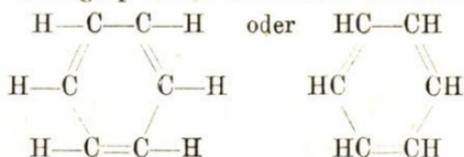
Andere Glycoside sind: Populin in der Rinde der Zitterpappel, Phloridzin in der Wurzel der Obstbäume, Aesculin in der Rinde der Rosskastanie, Quercitrin in der Rinde von *Quercus tinctoria* u. v. a.

V. Gruppe der aromatischen Substanzen.

Unter dem Namen aromatische Substanzen fasst man eine grosse Anzahl organischer Verbindungen zusammen, welche unter einander ähnliche Beziehungen aufweisen, wie die Fettkörper, sich aber von diesen dadurch unterscheiden, dass sie verhältnissmässig reicher an Kohlenstoff und ärmer an Wasserstoff sind. Die Bezeichnung, aromatische Substanzen, rührt davon her, dass viele derselben einen starken, aromatischen Geruch besitzen.

Die einfachste Verbindung dieser Gruppe ist das Benzol, C_6H_6 , ein gesättigter Kohlenwasserstoff, von dem sich alle aromatischen Substanzen ableiten lassen und der zugleich den Zusammenhang der Gruppe mit den Fettkörpern vermittelt, indem er auf sehr einfache Weise aus dem Acetylen dargestellt werden kann. Erhitzt man nämlich Acetylen nahe zur Rothglühhitze, so verwandelt es sich in das polymere Triacetylen oder Benzol: $3C_2H_2 = C_6H_6$.

Nachdem im Benzol nur 6 Verbindungseinheiten des Kohlenstoffs durch H oder andere einwerthige Elemente gesättigt werden können, so schliesst man daraus, dass von den 24 Verbindungseinheiten der 6 Atome Kohlenstoff 18 zur gegenseitigen Bindung verbraucht werden, während die übrigen 6 durch H gesättigt werden können. Dieses kann auf folgende Weise graphisch versinnlicht werden:



Die Kohlenstoffatome unter sich sind abwechselnd durch je eine und je zwei Verbindungseinheiten vereinigt, in der Weise, dass sie