

Für zarte, in der Entwicklung begriffene Pflanzengewebe haben sich bis jetzt als nicht eingreifende Flüssigkeiten höchst verdünnte Gummilösung, ebenso Kochsalz-, Zucker- und Eiweisslösung meistens als vollkommen ausreichend bewährt. Ferner können auch die für zoologische Präparate empfohlenen indifferenten Zusatzflüssigkeiten, wie Glaskörperflüssigkeit, Blutsrum, das Fruchtwasser von jungen Wiederkäuferembryonen in Gebrauch genommen werden. Beachtet man genau die Mengen von Wasser, Eiweiss, Salzen etc., welche an der Zusammensetzung des Fruchtwassers Theil nehmen, so lässt sich leicht eine demselben ähnliche Flüssigkeit herstellen und durch Zusatz von Jod, Jodtinctur oder Jodwasserstoffsäure vor Verderbniss bewahren. Eine derartige Mischung besteht je nach Umständen aus 1000 g destillirtem Wasser, 25—100 g flüssigem Hühnereiweiss und 5—10 g Kochsalz mit dem erforderlichen Zusatz (bis zur Farbe normalen Urins) von Jod.

Für solche Objecte, namentlich vegetabilische, deren Inhaltskörper (Proteinkörper u. dergl.) durch Wasser oder wässrige Zusatzflüssigkeit Veränderungen und Umbildungen erleiden und ihr Aussehen ganz und gar verändern, kann mit Vortheil ein reines — nicht ranziges — fettes Oel (Olivenöl, Mandelöl, Ricinusöl) als Umhüllungs- (und auch als Aufbewahrungs-) flüssigkeit verwendet werden.

Manche Gegenstände besitzen, wenn man dieselben unter Wasser oder unter einer der genannten wässrigen Flüssigkeiten beobachtet, eine zu geringe Durchsichtigkeit, um ihre Structurverhältnisse mit hinreichender Klarheit erkennen zu lassen. Man umgibt sie daher mit einem Mittel, welches das Licht stärker bricht als jene. Andere Objecte verlangen auch bei ausreichender Durchsichtigkeit zum deutlichen Sichtbarmachen feinerer Einzelheiten ihrer Structur eine Zusatzflüssigkeit, welche in ihrem Brechungsvermögen bedeutend mehr abweicht als die genannten, und zwar eine solche, deren Brechungsindex bedeutend darunter bleibt (Luft) oder weit darüber hinausgeht (Monobromnaphthalin, Kaliumquecksilberjodid).

Für Objecte, welche von Wasser mehr oder minder durchdrungen erscheinen, eignet sich als Zusatzflüssigkeit vor allen anderen das Glycerin, welches einen Brechungsexponenten von 1.475 besitzt, während jener des Wassers gleich 1.336 ist. Je nach Bedürfniss kann das Glycerin noch mit Wasser verdünnt werden, wodurch der Brechungsexponent im Verhältniss zu dem Mischungsverhältnisse herabgedrückt wird. So ist z. B. derjenige einer Mischung aus gleichen Theilen Glycerin und destillirtem Wasser gleich 1.40. Für trockene Gegenstände oder solche, welchen ohne Nachtheil ihr Wasser entzogen werden kann, verwendet man fette oder flüchtige Oele oder auch Lösungen von Harzen, je nachdem das Object eine Zusatzflüssigkeit von grösserer oder geringerer Brechkraft verlangt.

Von den flüchtigen Oelen und anderen stark brechenden Flüssigkeiten sind es vorzugsweise Terpentinöl, Citronenöl, Nelkenöl und Anisöl, Cassiaöl, Phenylsenföl, Monobromnaphthalin mit Brechungsexponenten von 1.476, 1.527, 1.57, 1.64, 1.655 und 1.658, welche man bisher als Zusatzflüssigkeiten benutzt hat, von denen das Nelkenöl mit den aufhellenden Eigenschaften noch einige andere verbindet, die ihm eine ausgedehnte Anwendung für den Mikroskopiker sichern.

Ueber die Flüssigkeiten, welche zur Aufbewahrung mikroskopischer Präparate verwendet werden, s. Dauerpräparate, Bd. VIII, pag. 335 und Verschlussmittel, Bd. X, pag. 496.

Dippel.

Zuschlag heisst in der Hüttenkunde eine besondere Art Flussmittel, s. Fluss, Bd. IV, pag. 415.

Zweibasische Säuren, s. Säuren, Bd. VIII, pag. 673.

Zweierthee, *Species duorum*, ein in Oesterreich, besonders in Wien, als Beruhigungsmittel für Kinder viel gebrauchter Thee, enthielt *Capita Papaveris*. Aus Anlass eines Vergiftungsfalles wurde die Abgabe der geschlossenen und noch Samen enthaltenden Mohnköpfe im Handverkaufe, sowie die Verwendung solcher

Mohnköpfe zu Species 1886 verboten. Seither besteht der sogenannte Zweierthee wohl zumeist aus je 50 Th. *Rad. Caricis arenariae* und *Lign. Visci quercinae* und 150 Th. *Herba Plantaginis*.

Zweifachchlorkohlenstoff, s. Kohlenstoffchloride, Bd. VI, pag. 61.

Zweiwerthig heissen Körper mit zwei freien Verbindungseinheiten, also Elemente oder Atomecomplexe oder Radikale, welche zwei einwerthige oder ein zweiwerthiges Element oder Atomecomplex zu binden vermögen. Von Elementen sind diejenigen der zweiten Horizontalreihe des periodischen Systems zweiwerthig, von Radikalen sind z. B. Methylen, Aethylen, Propylen, Butylen etc., von Aldehyden der Glycolaldehyd zweiwerthig. Die zweiwerthigen Alkohole heissen Glycole (s. Glycol, Bd. IX, pag. 660); sie besitzen die Hydroxylgruppe zweimal; ihnen entsprechen in der aromatischen Reihe die zweiwerthigen Phenole, z. B. Brenzcatechin, Resorein, Hydrochinon. Die zweiwerthigen Säuren enthalten bei den anorganischen Säuren an einem zweiwerthigen Säureradikal zwei Hydroxylgruppen, z. B. $\text{CO}(\text{OH})_2$; $\text{SO}_2(\text{OH})_2$; zweiwerthige organische Säuren enthalten entweder zweimal die Carboxylgruppe, z. B. Oxalsäure $\left. \begin{array}{l} \text{COOH} \\ \text{COOH} \end{array} \right\}$, und heissen dann zugleich zweibasisch, oder sie enthalten einmal die Hydroxyl- und einmal die Carboxylgruppe, z. B. Glycolsäure, $\text{CH}_2(\text{OH})\cdot\text{COOH}$; diese ist also eine zweiwerthige, einbasische Säure.

Ganswindt.

Zwerchfell, Diaphragma, ist ein platter, kuppelförmiger Muskel, welcher rund um den unteren Rand der Brusthöhle befestigt ist und die Brusthöhle von der Bauchhöhle trennt. Nur für Gefässe, Nerven und für die Speiseröhre sind Durchtrittsöffnungen vorhanden. Der oberste Antheil der Kuppel ist sehnig. Das Zwerchfell spielt bei der Athmung insoferne eine wichtige Rolle, als es durch seine regelmässige Zusammenziehung und Erschlaffung den Brustraum nebst den anderen Athmungsmuskeln erweitert und verkleinert. Störungen in der Innervation des Zwerchfelles, Krämpfe und Lähmungen desselben, haben natürlich auch Respirationsstörungen zur Folge. Bei weiblichen Personen, welche das Schnürmieder tragen, ist das Zwerchfell in seiner Thätigkeit behindert, da sich der untere Brustraum nicht erweitern kann. Diese Personen athmen auch mehr mit dem oberen Brustraum, was an den grösseren Bewegungen desselben merkbar ist.

Zwickauer Gelb = Chromgelb. — **Zwickauer Grün** = Schweinfurter Grün.

Zwieback (Bisenit, zweimal gebacken) nennt man ein aus kleiefreiem und ungesäuertem Mehl bereitetes Gebäck, welches nur wenig Wasser enthält. Letzterer Umstand verleiht ihm die Eigenschaft, sich Jahre lang zu halten. Der Schiffszwieback wird aus einem Teig, der auf 6 Th. Mehl nur 1 Th. Wasser enthält und kaum aufgegangen ist, bereitet; wegen seiner Härte muss er vor dem Gebrauch in Wasser aufgeweicht werden. Die neuerdings als „englische Bisquits“, auch „Cakes“ in den Handel kommenden Zwiebacke dienen dem Bedürfnisse wohlhabender Reisenden und werden aus feinem Weizenmehl unter Zusatz von Fett, Zucker, Eiern und Gewürzen hergestellt. Die verschiedenen Weizenzwiebacke des Handels (Hamburg, Schweiz, Petersburg, Madrid) enthalten nach v. BIBRA Wasser 11—15 Procent, Stickstoffsubstanz 5.45—11.87 Procent, Fett 0.3—1.8 Procent, Zucker 0.65—2.6 Procent, N-freie Extractivstoffe 58.2—72.7 Procent. Roggenzwiebacke (Schweden, Bremen) enthalten: Wasser 11.0—14.17 Procent, Stickstoffsubstanz 7.23—13.0 Procent, Fett 0.6—1.26 Procent, Zucker 1.6 bis 6.05 Procent, N-freie Extractivstoffe 46.61—67.19 Procent. Die feinen englischen Bisquits, welche zu den Conditorenwaaren zählen, haben die mittlere Zusammensetzung: Wasser 7.45 Procent, Stickstoffsubstanz 7.18 Procent, Fett 9.28 Procent, Zucker 17.02 Procent, sonstige N-freie Stoffe 58.08 Procent. Wegen ihres hohen Fettgehaltes sind diese Bisquits an der Luft leicht dem Verderben durch Ranzigwerden ausgesetzt.

Loebisch.

Zwiebel im morphologischen Sinne, s. *Bulbus*, Bd. II, pag. 415; das von *Allium Cepa* L. stammende Küchengewürz, s. *Allium*, Bd. I, pag. 250.

Zwirn (fil, thread, twine, doubled garn) ist ein aus zwei oder mehreren Garnfäden durch Zusammendrehen hergestellter Faden. Die einzelnen Garnfäden werden Drähte genannt und ihre Anzahl erklärt die Bezeichnung „3-, 6-, 8- u. s. w. drähtiger Zwirn“. Beispielsweise ist ein Harlander Zwirn Nr. 50 (six cord, also 6drähtig) folgendermaassen zusammengedreht: Der Garnfaden ist von rechts nach links gedreht; je zwei derselben sind zusammen-, und zwar ebenfalls von rechts nach links gedreht; je drei dieser Doppelfäden werden nun von links nach rechts zusammengezwirnt; es besteht sonach dieser Zwirn aus 6 Fäden. Die handelsüblichen Spulen enthalten gewöhnlich einen Zwirn von 150 m Länge. 10- oder 12drähtiger Zwirn heisst Kordel. Grundbedingung für ein Gezwirn ist die mehr oder minder starke Drehung des Garnfadens; auch Strick- und Stiekgarne sind eigentlich Gezwirne.

Die Herstellung des Zwirnes geschieht auf Zwirnstühlen oder Zwirnmaschinen, auch auf Mulemaschinen; die weitere Bearbeitung umfasst das Bleichen, Appretiren, Färben und Spulen. Nach den Rohstoffen unterscheidet man Baumwoll- und Leinenzwirn (die am meisten verwendeten Zwirne), ferner Jute-, Woll- und Seidenzwirn; nach der Verwendung gibt es Näh-, Strick-, Stiek-, Ketten-, Wirkwaarenzwirn u. a. Litzenzwirn, eine besonders feste Waare, dient zur Herstellung der Litzen an den Schäften des Webstuhles.

T. F. Hanausek.

Zwischgold ist Blattgold, welches auf einer Seite aus Silber besteht; diese geringere Sorte Blattgold dient für Buchbinderarbeiten.

Zwitter (Zeichen ♂) heissen im Thierreiche Individuen mit beiderlei Geschlechtsorganen, im Pflanzenreiche Blüten, welche sowohl fruchtbare Staubgefässe als auch entwicklungsfähige Samenknospen enthalten. — S. *Hermaphroditismus*, Bd. V, pag. 209.

Zygadenus, Gattung der *Liliaceae*, Gruppe *Veratreae*. Grösstentheils nordamerikanische Kräuter mit horizontalem Rhizom oder einer Knollzwiebel, linealen Blättern und einem einfachen, eine traubige oder traubig-rispige Inflorescenz tragenden Stengel. Die Staubgefässe sind wenig kürzer als das Perianth.

Zygadenus Nuttalli, in den Rocky mountains „Hogs potato“ (Sauzwiebel) genannt, gibt nach Lloyd (Amer. Drugg. 1877) durch Verwechslung mit der wilden Zwiebel zu tödtlichen Vergiftungen Anlass. Ebenso giftig ist *Z. venenosus*. Die Symptome sind denen bei Veratrinvergiftung ähnlich.

Zygnemaceae, Familie der *Conjugatae*. Frei im Wasser schwimmende und lockere Watten bildende, selten auf feuchtem Boden lebende grüne Algen, in deren cylindrischen Zellen das Chlorophyll in Form von Platten oder Bändern angeordnet ist. Die zu Fäden vereinigten Zellen bilden durch Copulation Zygosporen, welche von den leeren Zellen nicht durch Scheidewände abgegrenzt werden.

Zygomorph (↑) heissen die Blüten, welche nur durch eine einzige Schnitt- richtung in zwei gleiche Hälften getheilt werden können.

Früher nannte man solche Blüten (z. B. die Lippen- und Schmetterlingsblüthen) unregelmässig, während man jetzt nur die in keiner Weise symmetrisch theilbaren Blüten (z. B. *Canna*) unregelmässig oder asymmetrisch nennt.

Zygomycetes, s. *Phycomycetes*, Bd. VIII, pag. 190.

Zygophyllaceae, Familie der *Terebinthinae*. Kräuter und Sträucher, sehr selten Bäume, häufig mit knotig gegliederten Zweigen. Blätter normal gegenständig, fiederig, selten 1fach, mit bleibenden, öfter dornförmigen Nebenblättern. Blüten meist regelmässig, zwitterig, 5-, selten 4zählig, einzeln oder zu 2 oder mehreren achselständig. Kelch dachig, selten klappig, frei oder basal verwachsen.