

§. 32. Trocken in Gebrauch gezogene Zwiebelknospen.

Bulbilli Saxifragae von *Saxifraga granulata* L., einer einheimischen Saxifragee. Kleine, rundliche, rothe, aus mehreren dicht zusammengedrängten, eiförmigen, innen rosenrothen Schuppen zusammengesetzte, mit häutigen Tegmenten umschlossene Knospen.

Siebenter Abschnitt.

Knospen (gemmae).

Die Knospe ist die Anlage zu einem Stamm oder Ast und aus der zusammengeschobenen Achse und den daran befindlichen Blattansätzen zusammengesetzt.

§. 33. Zusammengesetzte Knospen.

GEMMAE PINI.

Turiones Pini. — Kiefernsprossen, Fichtensprossen.

Pinus silvestris L.

Syst. nat. Dicotylea, dielina hypantha, fam. Coniferae-Abietinae.
Syst. sex. Monoecia Monadelphica.

Ein im nördlichen Europa verbreiteter und grosse Wälder bildender Baum, dessen Knospen an der Spitze der Zweige wirtelförmig um eine mittelständige gestellt sind. Diese unterscheiden sich von anderen wahren Knospen dadurch, dass ihre Achse vor den Blättern, nicht mit ihnen zugleich auswächst. Dieser Unterschied ist indessen nur scheinbar. Die Kiefernsprossen bestehen nämlich aus einer zylindrischen Achse, aus welcher in gedrängten Spiralen die zahlreichen, trocknen, braunrothen, schuppenförmigen, primären Blätter entspringen. In dem Winkel jedes dieser Blätter entsteht eine sekundäre Knospe, die in einer zarten, trocken-häutigen Tute, die zu 2 bei einander stehenden jungen Nadeln (*folia acerosa*) umschliesst. Bei dem Auswachsen der Sprosse zum Ast fallen die primären Blätter allmählig ab, nur die krautartige Basis derselben bleibt zurück, verwächst mit dem Aste und lässt sich noch einige Jahre hindurch erkennen, bis sie endlich durch Korkbildung abgestossen wird. Die jungen gedoppelten Nadeln durchbrechen die sie umschliessende Tute, wachsen aus und stellen so einen sehr verkürzten 2-blättrigen Ast dar. Somit ist diese Sprosse eine zusammengesetzte Knospe, bei welcher die Hauptachse vor den Nebenachsen auswächst. — Nur im ersten Jahre treibt die Keimpflanze als primäre Blätter einzelne Nadeln, aus deren Winkel später die gedoppelten hervortreten.

Die Fichtensprossen sind zylindrisch, 1–2" lang, harzig-klebrig, riechen stark nach Harz und schmecken bitter balsamisch. Sie werden auch wohl von *Picea excelsa* und *Abies alba* gesammelt.

Die ganz jungen Nadeln der Tannen enthalten nach *John*: kleine Mengen weisses Wachs und pistaziengrünes Harz, Spuren von Extraktivstoff, Gerbstoff, Gummi, viel verhärtete, eiweissartige, in Kali lösliche Substanz etc. *Forchhammer* fand in den Fichtennadeln und auch, wenngleich wenig, in den ganz frischen Fichtensprossen eine eigenthümliche, harzartige Substanz, welche er Boloretin nennt. Dies ist leicht in kochendem Weingeist löslich und scheidet sich beim Erkalten desselben daraus ab, es krystallisiert nicht und schmilzt zwischen 75–76° C. Dieselbe Substanz findet sich in den meisten unserer Torfarten und in dem fossilen Tannenholz. Obgleich die Analysen des aus diesen Materialien dargestellten Boloretin im Wassergehalt abweichen, so zeigte dasselbe doch keine wesentliche Verschiedenheit in seinen Eigenschaften und *Forchhammer* ist geneigt, es für ein Hydrat des Terpenhins zu halten, wie $40\text{ C}_{64}\text{H} + 5\text{H}$ und $40\text{ C}_{64}\text{H} + 6\frac{1}{2}\text{H}$. In den Nadeln und der Rinde der Kiefer finden sich nach *Kawaler*: ein Bitterstoff (Pinipikrin), ein Wachs (Ceropinsäure), verschiedene Gerbsäuren, Harz, Zucker, Gallerte. Das Pinipikrin ($44\text{ C}_{72}\text{H}_{22}\text{O}$) ist gelbbraun, amorph, intensiv bitter, in Alkohol löslich, in reinem Aether unlöslich, wird bei 100° dünnflüssig und durchsichtig und erstarrt beim Erkalten zu einer spröden, bräunlichen Masse. Es ist nach *Rochleder* und *Schwarz* dem in Ericaceen vorkommenden Ericolin sehr ähnlich und bildet bei der Einwirkung verdünnter Mineralsäuren neben Zucker ein ätherisches Oel, welches identisch ist mit dem Ericinol.

§. 34. Einfache Knospen.

GEMMAE POPULI.

Oculi Populi. — Pappelknospen.

Populus nigra L., *P. monilifera* Ait.

Syst. nat. Dicotylea, diclina hypantha, fam. Salicinae.

Syst. sex. Dioecia Polyandria.

Durch ganz Europa angepflanzte Bäume. Die Knospen sind ungefähr einen Zoll lang, eiförmig, spitz, mit braunen, sehr harzigen, klebrigen Tegmenten bedeckt; sie haben einen balsamischen Geruch und bittern, aromatischen Geschmack. Noch stärker und harzreicher sind die Knospen von *Populus balsamea*, welche, wie auch die Knospen von *P. pyramidalis*, früher zur Bereitung des Unguentum populeum angewendet wurden, jetzt aber fast vergessen sind.

Die Knospen von *Populus nigra* enthalten nach *Pellerin* ein wohlriechendes, ätherisches Oel, das farblos und in Alkohol schwer löslich ist, Gummi, Gallussäure, Aepfelsäure, ein eigenthümliches, wachsartiges Fett, das erst über 100° C. schmilzt, ein gelblich grünes, bitteres Harz von schwachem, aber angenehmen Geruch und reizendem Geschmack, und Salze. *Braconnot* fand in den Blättern, aber auch in der Rinde von *Populus tremula* neben Salicin einen anderen indifferenten Stoff, das Populin ($40\text{ C}_{44}\text{H}_{16}\text{O} + 4\text{H}$ *Piria*), das wahrscheinlich auch in andern Pappeln vorkommt. Es krystallisiert in farblosen, seidenartigen, ausserordentlich feinen Nadeln, hat einen bittern und süsslichen Geschmack, der dem Süssholz ähnlich ist, schmilzt beim Erhitzen und wird bei höherer Temperatur zer setzt, ist löslich in 2000 Th. kaltem und 70 Th. kochendem Wasser, löslicher in kochendem Alkohol. Bei 100° verliert es nach *Piria* die 4 Aeq.

Wasser und wird wasserfrei; es spaltet sich durch Einwirkung von Alkalien in Benzoësäure und Salicin, verändert sich nicht durch Synaptas.

In der Pappelrinde fand *Braconnot* einen dem Chinarothe bis auf die Farbe ähnlichen Stoff, das Corticin, welches sich wahrscheinlich zu der in den Pappeln vorkommenden Gerbsäure so verhält, wie das Chinarothe zur Chinagerbsäure. Es bildet bräunlich gelbrothe Flocken; ist geschmacklos, in Alkohol löslich, in Wasser sehr wenig, röthet Lackmuspapier nicht.

Achter Abschnitt.

Hölzer und Stengel (ligna et stipites).

Das Holz der Dikotylen und Polykotylen oder Coniferen, dies kommt hier allein nur in Betracht, besteht überwiegend aus Prosenchym, welches das aus Parenchym gebildete Mark oder, wenn dies abgestorben ist, die Markhöhle umgiebt. Dies aus Holzzellen bestehende Prosenchym enthält bei den Dikotylen, nicht bei den Coniferen, noch Gefässe oder Spiroiden, die im Querschnitt als Poren erscheinen, und ist durch mehr oder minder deutliche, radial verlaufende Linien oder Streifen, Markstrahlen, durchschnitten, die aus einer oder mehreren Reihen von mauerförmigem Parenchym bestehen. Bei ausdauernden Stämmen erkennt man im Querschnitt zugleich auch, je nach dem Alter des Stammes, eine geringere oder grössere Anzahl konzentrischer, meist durch eine dunklere Linie begrenzter Ringe, Jahresringe, die durch Färbung, Dichte und häufig auch durch abweichende Grösse der Gefässporen an der Grenze deutlich werden. Nur bei den tropischen Pflanzen, welche weniger dem Periodismus unterworfen sind, lassen sich Jahresringe meist nicht erkennen. Nicht selten finden sich sowohl in dem mit Jahresringen versehenen, wie derselben entbehrenden Holz parallel mit der Rinde verlaufende, fast konzentrische, aber nicht geschlossene Kreislinien von Holzparenchym, die nicht mit der Grenzlinie der Jahresringe verwechselt werden dürfen und falsche Jahresringe heissen. Durch die mit den Markstrahlen sich kreuzenden Grenzl意思 der wahren und falschen Jahresringe wird das Holz auf dem Querschnitt in deutliche Felder, Holzbündel, abgetheilt, die bei dem Holz mit wahren Jahresringen nur zu beiden Seiten, rechts und links, vom Parenchym der Markstrahlen, bei dem mit falschen Jahresringen auf allen 4 Seiten, nämlich auf der Vorder- und Rückseite noch von dem Holzparenchym begrenzt werden. Der äusserste und jüngste Holzring ist gewöhnlich heller und weicher als die übrigen, heisst Splint und wird durch eine dünne Schicht bildungsfähigen Zellgewebes, Kambium, von der Rinde getrennt; die älteren inneren, meist dunkleren und dichteren Lagen bilden das Kernholz oder Dauerholz. Für die pharmakognostische Gliede-