

gelöst wird. Noch roher wird in einzelnen Fällen verfahren, indem man sogar Insekten in Metall nachbildet und in Bernstein auf die beschriebene Weise hinein bringt. Vielfach dienen zur Herstellung solcher Falsifikate auch Compositionen, welche nichts mit dem Bernstein gemein haben als den Namen, so z. B. hydraulisch gepresste Schiessbaumwolle. Neuerdings hat der echte Bernstein sehr unter der im Grossen dargestellten Imitation zu leiden, die vorzüglich in Wien recht geschickt gemacht wird.

Unter Imitation versteht man das Verfahren aus kleinen Bernsteinstücken durch geeignete Behandlung grössere herzustellen. Durch hydraulischen Druck gelingt es je nach den gebrauchten Formen bis pfundschwere Stücke zu fabriciren.

(Schluss folgt.)

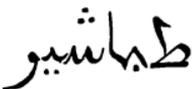
---

## **Der Tabaxir in seiner Bedeutung für die Botanik, Mineralogie und Physik.**

Von Dr. Ernst Huth.

Es ist merkwürdig, dass der Tabaxir, ein Product, welches in der Heilkunde des Mittelalters eine so hochwichtige Rolle spielte und wegen seiner eigenthümlichen physikalischen Eigenschaft bis in die neueste Zeit und auch jetzt wieder in der grössten naturwissenschaftlichen Zeitschrift der Engländer, der »Nature«, vielfache Besprechung gefunden hat, in Deutschland selbst dem Namen nach kaum gekannt ist. Und doch hat dieser eigenthümliche Stoff nicht nur für den Botaniker Interesse, insofern seine Herkunft pflanzlicher Natur ist — er findet sich in den Bambusstämmen —, sondern auch für den Mineralogen, weil dieser dem Pflanzenreiche entstammende Körper, wie genaue chemische und physikalische Untersuchungen gelehrt haben, mit einem Minerale, nämlich dem Opale als identisch zu betrachten ist, und endlich ist derselbe in hohem Grade auch für den Physiker wichtig, weil er von allen festen Körpern den kleinsten optischen Brechungs-Index hat. Ich möchte deshalb das Wissenswertheste, was wir bisher über den Tabaxir wissen, hier in Kürze zusammenstellen; eine bedeutende Erweiterung unserer Kenntnisse betreffs desselben können wir übrigens in hoffentlich nicht allzuferner Zeit erwarten, denn wie ich höre beschäftigt sich augenblicklich Herr Prof. Cohn in Breslau mit einem eingehenden Studium dieses merkwürdigen Pflanzensteines. —

## Name.

Alle englischen Schriftsteller nennen denselben »tabasheer«, doch ist dies nur eine Verdrehung des jetzt beinahe tausend Jahre alten Wortes Tabaxir. Gewissermassen als Vater dieses Wortes ist Al. Hussain Abu-Ali Ebn Sina oder Avicenna, unter welchem Namen er im Abendlande besser bekannt ist, zu betrachten. Avicenna<sup>1,\*)</sup> welcher 980 geboren wurde und 1037 als Leibarzt und Grossvesir des persischen Sultans starb, galt viele Jahrhunderte hindurch als unumstössliche medicinische Autorität. Er ist es auch, der den Ruf des Tabaxir als Heilmittel begründet hat; er entnahm das Wort  der persischen Sprache, und übertrug es ins Arabische, in welcher Sprache er seine Werke verfasste\*\*). Man kann es am besten durch »Condensirter Milchsaft« wiedergeben, Ray<sup>8</sup> übersetzt es mit »lac lapidescens«. Von den indischen Eingeborenen wurde der Tabaxir ursprünglich Sacar Mambu, zu deutsch »Bambuszucker« genannt, denn Mambu ist der indische Name jener Riesengräser, welcher erst von den Portugiesen in Bambu umgemodelt wurde; bald aber gewöhnten sich nach Garcia<sup>3</sup> auch die Indier an den arabischen Namen, weil die arabischen, persischen und türkischen Händler ihn nur unter diesem Namen verlangten\*\*\*). Da Garcia am ausführlichsten und genauesten in älterer Zeit über unsern Stoff schreibt, ich also noch öfter auf sein Werk zurückkommen werde, so will ich folgendes über ihn und seine Schrift mittheilen. Garcia de Orto beschäftigte sich als Arzt des indischen Vicekönigs vielfach mit den als heilkräftig geschätzten Pflanzen jenes Landes und beschrieb sie anfangs in portugiesischer Sprache. Grössere Beachtung aber fand sein Werk erst, nachdem es von Del'Écluse<sup>4</sup>

---

\*) Die Ziffern beziehen sich auf das am Ende stehende Litteratur-Verzeichniss.

\*\*\*) Gerardus von Cremona<sup>2</sup>) der Avicenna's Werk später ins Lateinische übertrug, machte leider den Fehler den Tabaxir mit dem *σποδός*, einem andern berühmten Heilmittel der Griechen zu identificiren und dadurch einen fast ein Jahrhundert dauernden Irrthum hervorzurufen, welcher erst von Garcia richtig gestellt wurde.

\*\*\*\*) Vocatur ab indigenis Sacar Mambu, quasi dicas Saccharum de Mambu, quoniam Indi arundines sive ramos arboris illud proferentes Mambu vocant. Attamen nunc etiam Tabaxir vocare coeperunt, quoniam eo nomine petitur ab Arabibus, Persis et Turcis, qui id mercimonii causa ex India in suas regiones exportant.

(Clusius) ins Lateinische übersetzt und in sein Werk »Exoticarum libri decem« mit aufgenommen worden war. Ich citire Garcia ebenfalls nach Clusius und zwar nach der Ausgabe vom Jahre 1605. Später ging übrigens der Name Tabaxir von dem betreffenden Stoffe auf die Pflanze selbst über, so dass derselbe mit Bambus gleichbedeutend wurde; so wird z. B. *Bambusa arundinacea* von Joh. Bauhin<sup>6</sup> als »Tabaxir sive Mambu arbor« bezeichnet. Rost van Tonningen<sup>21</sup> theilt uns mit, dass bei den Eingeborenen von Java der Tabaxir unter dem Namen »Singkara« bekannt ist. Nach Tocutaro Ito<sup>25</sup> ist derselbe in China unter dem Namen Tien-chü-hwang oder Chü-hwang, das heisst »Gelbes vom Bambus« bekannt, zuweilen heisst er auch Chü-kaou oder »Bambuswachs«. Nach demselben Verfasser wird er in Japan Take Miso genannt.

#### Entstehung.

Ziemlich alle Schriftsteller sind der Ansicht, dass der Tabaxir ein Residuum der wasserhellen, süsslichen Flüssigkeit ist, welche sich in den Hohlräumen zwischen den Stengelknoten der Bambushalme ansammelt. Die Mengen dieses Residuums sind sehr verschieden, zuweilen wird so gut wie gar nichts davon bemerkt, häufiger ist es in den Pflanzen mancher Gegenden, natürlich nur in den älteren Halmen. Garcia sagt: »Inter singula internodia liquor quidam dulcis generatur, crassus veluti amyllum congestum, et simili candore, interdum multus, non nunquam vero perpauca.« Rumph<sup>11</sup> behauptet dasselbe, aber nur von den unteren Knoten der Halme: »Juniores arundines plerunque in inferioribus suis nodis semi-repletae utcunque sunt lymphida aqua potabili, quae hisce in terris sensim evanescit, in aliis vero regionibus exsiccat in substanciam albam et calceam, quae Tabaxir vocatur.«

Der Holländer Piso<sup>3</sup>, welchem bekanntlich mit dem deutschen Maregraf zusammen der Ruhm gebührt zuerst Brasilien naturwissenschaftlich erforscht zu haben, hat in seiner »Mantissa aromatica« auch einige Drogen der alten Welt beschrieben. Derselbe stellt den Tabaxir als ein Umwandlungsproduct jener leichten, schwammigen Masse dar, welche die jüngeren Zweige des Bambus erfüllt, und die von den Eingeborenen zu einer auch in Europa früher geschätzten, »Achar« genannten Speise verarbeitet wurde. Raius<sup>8</sup>, welcher ihn in seiner Historia

plantarum ausschreibt, berichtet darüber: »Piso Arundines adolescentis medulla levi, spongiosa et liquida refertas esse scribit, quam vulgus grati saporis gratia avidè exugit. Novissimi autem stolones, qui maxime succulenti sunt et saproși, magni fiunt in Indiis, apud Advenas aequè ac Indigenas, quod bases sint celebris istius compositionis Achar dictae, quae in Europam invecta in deliciis habetur palatum doctis, et a me quoque non semel cum voluptate gustata est. At vero ubi hae Arundines proceræ et annosæ factæ fuerint, liquoris contenti substantia, color, sapor et efficacia mutantur, atque paulatim protruditur foras et juxta internodium vi Solis coagulatur, ac instar punicis albi indurescit, mōx nativæ suavitatis expers facta, peculiarem saporem cum parva adstrictione, eburis usti amulum acquirirt, vocaturque apud indigenas Sacar Mambu.« Ich würde dieser Darstellung Piso's, der den Bambus nicht an Ort und Stelle beobachtete, keinen Werth beilegen, da sie in vieler Beziehung von den Beobachtungen anderer abweicht, wenn sie nicht wiederum von einem Augenzeugen und trefflichen Beobachter, Rheede<sup>9</sup>, gelegentlich seiner Besprechung von *Bambusa spinosa* Roxb. vollauf bestätigt würde. Derselbe sagt: »Want de lucht tusschen de geleden in de holligheden besloten, wannœr die dun woord en een grooter ruimte soekt, breckt sy de wanden aan alle kanten, en soekt sich doer geweld een uittocht: hoe vele en verscheidene behulpmiddelen, dese plant, niet min als de Palma laccifera ten dienste van de menschen verschaft, seggen de schryvers met veele worden, en insonderheid Piso in Mantissa Aromat, alwaar gy behalven een seer nette beschrijvinge van de Sacar Mambu, of Tabaxir, ok sien kond, dat de tedere takjens van dit riet insonderheid die dicht aan de wortel zyn, van de Indianen worden ingelegd, en het vornaamste zyn in het mengsel welk »Achar« word genoemd, en om desselfs vermaardheid wegens het verwoekken van den honger, en om de kokinge van de Maag voort te setten, door geheel Europa word versonden.«

Bonpland<sup>14</sup>, welcher 1805 nach seiner in Begleitung Humboldt's unternommenen Reise beider botanische Beobachtungen in den Plantae aequinoctiales niederlegte, sagt, dass die Internodien der Stengel von *Guadua angustifolia* Kunth, einer Bambusart des tropischen Amerika, fast immer und zwar oft bis zu einem Drittel von jenem angenehm schmeckenden Milchsafte erfüllt waren, welcher die steinigen Absonderungen

liefert, die im Morgenlande Tabaxir heissen. »Espaces compris entre les noeuds longs d'un pied, creux intérieurement, remplis le plus souvent jusqu' à peu près au tiers d'une eau très-claire et agréable à boire, et offrant quelquefois des concrétions pierreuses (Tabashir). — Nous avons coupé un grand nombre de bamboux et dans tous nous avons trouvé de l'eau claire d'un goût très agréable: dans quelques-uns seulement, nous avons vu des concrétions pierreuses semblables à celles du *Bambusa arundinacea*.«

Ein Zweifel darüber, dass der Tabaxir wirklich das Trockenproduct der in den Bambusinternodien so häufig zu findenden Flüssigkeit ist, kann seit dem im Jahre 1788 von Russel<sup>12</sup> unternommenen Experimenten nicht mehr aufkommen. Derselbe entnahm den Bambusstämmen die betreffende Flüssigkeit und liess sie in verstopften Flaschen stehen. Eine weissliche, baumwollenartige Masse setzte sich sowohl am Boden, wie oberwärts ab. Nachdem man das Ganze umgeschüttelt und in offenen Flaschen hatte stehen lassen, erhielt man einen Bodensatz von schmutzig-weisser Farbe, welcher genau den geringeren Tabaxirsorten glich.

Ueber den Grund der Entstehung des Tabaxir gehen die Ansichten noch vielfach auseinander; die einen, wie Brewster<sup>16 17</sup> sind der Ansicht, dass Tabaxir nur in kranken oder beschädigten Bambushalmen entstände und dass die denselben absondernde Flüssigkeit ihren Weg in die Hohlräume zwischen den Knoten des Stengels nur dann finde, wenn die die Höhlungen bekleidende Membran durch Krankheit zerstört oder zerrissen ist.

Guibourt<sup>20</sup> verwirft diese Ansicht Breswter's und sucht die Anwesenheit von Tabaxir in der Annahme begründet, dass die Schnelligkeit des Wachsthum beim Bambus in bestimmten Zeiten ändert, und dass je nach diesen Perioden mehr oder weniger des Tabaxir absondernden Saftes verbraucht wird, im letzteren Falle aber aus dem Ueberschusse des Saftes unser Körper als Residuum zurückbleibt.

Andere, wie noch jüngst Henry Cecil<sup>24</sup> erklären die Entstehung ebenfalls aus einer pathologischen Ursache, allerdings nicht durch eine eigentliche Krankheit, wie Brewster, sondern durch ein behindertes Wachsthum, sei es in der Längen- oder Breitenrichtung, indem der Stengel, welcher mit allen zu einem normalen Wachsthum nöthigen Säften ausgerüstet ist, diejenigen Theile, welche er unter gewissen

äusseren Einflüssen nicht verwerthen kann, in den Internodien aufspeichert. »In the onrush of tropical growth in the young shoot, Nature, after flooring the knot, has poured in, as it were, sap and silica sufficient for a normal length and width of stem to the knot next above it. But by some check to the impulse or irregularity of conditions, the portion of stem thus provided for is shorter or narrower than intended; and the unused silica is left behind as a sediment, compacted by the drying residuum of sap.«

Diese Ansicht scheint mir richtiger, als Brewster's, weil sie mit einer dritten Annahme, nämlich dass der Tabaxir unter dem Einflusse klimatologischer und besonderer Bodenverhältnisse entsteht, durchaus in Einklang zu bringen ist, insofern ja die klimatischen Verhältnisse wiederum die Ursache der Behinderung im Wachstum sein können. Dass aber die Entstehung des Tabaxir in engem Zusammenhange mit der Gegend steht, in welcher die Bambuspflanze wächst, das steht ausser Zweifel, denn seit den ältesten Nachrichten wird stets betont, dass nur gewisse Provinzen reich an Tabaxir sind, dass er in anderen selten, in noch anderen gar nicht bekannt ist. Doch werden wir diese Erörterung am besten so ausführen, wenn wir sie mit der Frage über

#### Vorkommen und Heimath

des Tabaxir verbinden.

Schon Garcia, dessen Mittheilungen sich jedenfalls besonders auf *Bambusa arundinacea* Retz beziehen, sagt: »Sed non omnes arundines sive rami eum humorem continent, at ii dumtaxat quos Bisnager, Batecala et pars Provinciae Malavar profert.« Rumph nennt dieselben Gegenden als Fundorte des Tabaxir, während auf der Insel Amboina sich kein solches Residuum im Bambusrohre finde, nur ein einziges Mal sei ihm diese Substanz aus jener Gegend gebracht, und zwar sei sie einer Bambusart entnommen, die er Bulu seru nennt und welche jetzt *Beeshea humilis* von Kunth benannt ist.

(Fortsetzung folgt.)

### Monatsübersicht der meteorologischen Beobachtungen von der Königl. Meteorologischen Station zu Frankfurt a. Oder. März 1887.

Monatsmittel des Luftdruckes auf 0° reducirt . .	757,5 mm
Maximum „ „ am 1. März „ . .	770,0 „

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Helios - Abhandlungen und Monatliche Mittheilungen aus dem Gesamtgebiete der Naturwissenschaften](#)

Jahr/Year: 1888

Band/Volume: [5\\_1888](#)

Autor(en)/Author(s): Huth Ernst

Artikel/Article: [Der Tabaxir in seiner Bedeutung für die Botanik, Mineralogie und Physik 33-38](#)

