

## T.

$\bar{T}$  = früher gebrauchtes chemisches Zeichen für Weinsäure (*Acidum tartaricum*).

$\underline{T}$  oder **T. M.** = in Frankreich gebräuchliches Zeichen für homöopathische Urtinctur (Teinture mère).

**Ta**, chemisches Symbol für Tantal.

**Tabak**, eines der universellsten Genussmittel, dessen Verbrauch weder an den Culturgrad der Völker, noch an klimatische Grenzen gebunden ist, besteht aus den zum Rauchen, Schnupfen oder Kauen zubereiteten Blättern verschiedener Arten der Gattung *Nicotiana* (s. Bd. VII, pag. 330), die grösstentheils in Amerika einheimisch sind.

Die verschiedenen Klimate der tabakbauenden Länder, sowie auch die anders gearteten Culturverhältnisse haben eine grosse Reihe von Culturformen geschaffen, deren Abstammung und Zusammengehörigkeit sich meistens nur schwierig feststellen lässt.

Das unter dem Artikel *Nicotiana* (Bd. VII, pag. 330) angeführte Arten- und Formenverzeichniss ist in den folgenden Zeilen, soweit als nöthig, ergänzt worden.

Der umfangreichste Formenkreis dürfte wohl zu *Nicotiana Tabacum* L. (virginischer, echter, edler Tabak) gehören, einer Art, die auch am meisten cultivirt wird. Die Blätter der typischen Art sind länglich lanzettlich, beiderseits verschmälert, lang zugespitzt, die unteren weit grösser als die oberen, 6 dm lang, bis 1.5 dm breit, sitzend, die unteren halbstengelumfassend, ganzrandig. Von der einen Haupt- oder Medianrippe zweigen einfache Nebenrippen unter sehr spitzen Winkeln ab und vereinigen sich nach einem sanften Bogenverlauf nahe dem Blattrande zu einfachen Schlingen. Die frischen Blätter sind drüsig-klebrig, bleichgrün, narcotisch riechend, die getrockneten braun.

Als wichtigste Culturformen werden der Baumknaster (*N. T. fruticosa* L.), der Friedrichsthaler (Gundi-T., *N. T. pandurata*), der holländische Amersforter, der Vinzer (Pfälzer), der deutsche oder Landtabak (Weissrippiger T.) genannt. Auch die nächstfolgende Art wird mitunter als Form des virginischen Tabaks angesehen.

*Nicotiana macrophylla* (Sprengel) Lehm. (*N. Tabacum* var. *macroph.* Dunal, *N. latissima* Miller), der Maryland- oder grossblättrige Tabak, besitzt riesige, fast eiförmige Blätter; die untersten sind oft dreieckig, lang zugespitzt, entweder sitzend oder mit einem sehr kurzen, weit geflügelten Blattstiel versehen.



Die Blattspreite ist wellenförmig blasig, die Seitenrippen gehen von der Mittelrippe unter einem fast rechten Winkel ab.

Wird in Maryland, Ohio, auf Cuba und Portorico, in Ungarn und in der Türkei cultivirt.

Zu dieser Art werden *N. chinensis* Fisch. (chinesischer, Hun-T., China, Sundainseln), *N. gigantea* Ledebour (Riesentabak) und *N. lancifolia* Ag. (langblättriger T.) gerechnet.

Die zahlreichen Culturformen umfassen die durch ihre Güte ausgezeichneten amerikanischen Ohio-, Cuba-, Havanna- (auf Cuba), Florida-, Connecticut- und Kentucky-Tabake, aber auch asiatische und europäische, wie Libanon- und Salonichitabak.

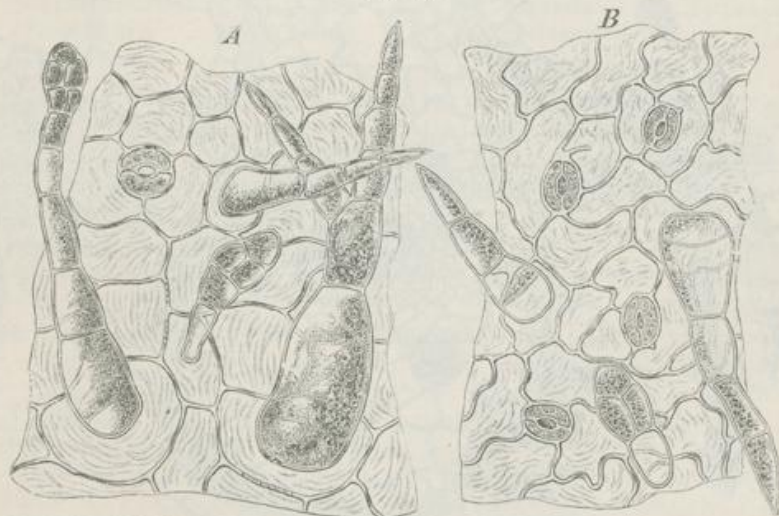
*Nicotiana rustica* L., Bauern-, Veilchen-, ungar., türk., Latakia-, gemeiner engl., asiatischer, mexikanischer, brasilianischer Tabak, ist von den vorigen sehr verschieden. Die Blätter sind gestielt, rundlich-eiförmig, zuweilen fast herzförmig mit abgerundetem Grunde, stumpf.

Eine auch als Art aufgefasste Form von *N. rustica* ist *Nicotiana persica* Lindl., die angeblich die beste Tabaksorte aus der persischen Provinz La'ar, als Tambaki schirâsi oder Tumbeki bekannt, liefert.

Die ungarischen, die meisten afrikanischen und westasiatischen Tabake gehören diesem Artenkreis an.

Andere Arten s. *Nicotiana*, Bd. VII, pag. 330.

Fig. 113.



Oberhaut des Tabakblattes (*Nicotiana rustica*), A der Oberseite, B der Unterseite mit Glieder- und Drüsenhaaren (nach J. Moeller).

Soweit die Anatomie der Tabakblätter studirt worden ist, lässt sich daraus ersehen, dass sie einen fast vollständig übereinstimmenden Bau besitzen. Die Epidermiszellen beider Blattflächen sind verhältnissmässig gross, unregelmässig polygonal und schwach gebuchtet, mit Spaltöffnungen und Haaren versehen. Die Spaltöffnungen (Fig. 113) lassen nach WIESNER insofern eine Unterscheidung zu, als bei *N. Tabacum* der Contour des Zellenpaares elliptisch ( $42 \mu : 29 \mu$ ), bei *N. rustica* fast kreisrund ( $38 \mu : 30 \mu$ ) ist.

Wichtig für die Erkennung des Tabakblattes sind besonders die Trichome, die als Gliederhaare und als Drüsenhaare unterschieden werden können. Erstere sind mehrzellig, spitz endigend, hier und da gabelig verzweigt, gewöhnlich zusammengefallen (Fig. 114 h). Die Drüsenhaare (Fig. 114 dh) besitzen eine oder mehrere Stielzellen, auf deren äusserster ein mehrzelliges Drüsenköpfchen aufsitzt.

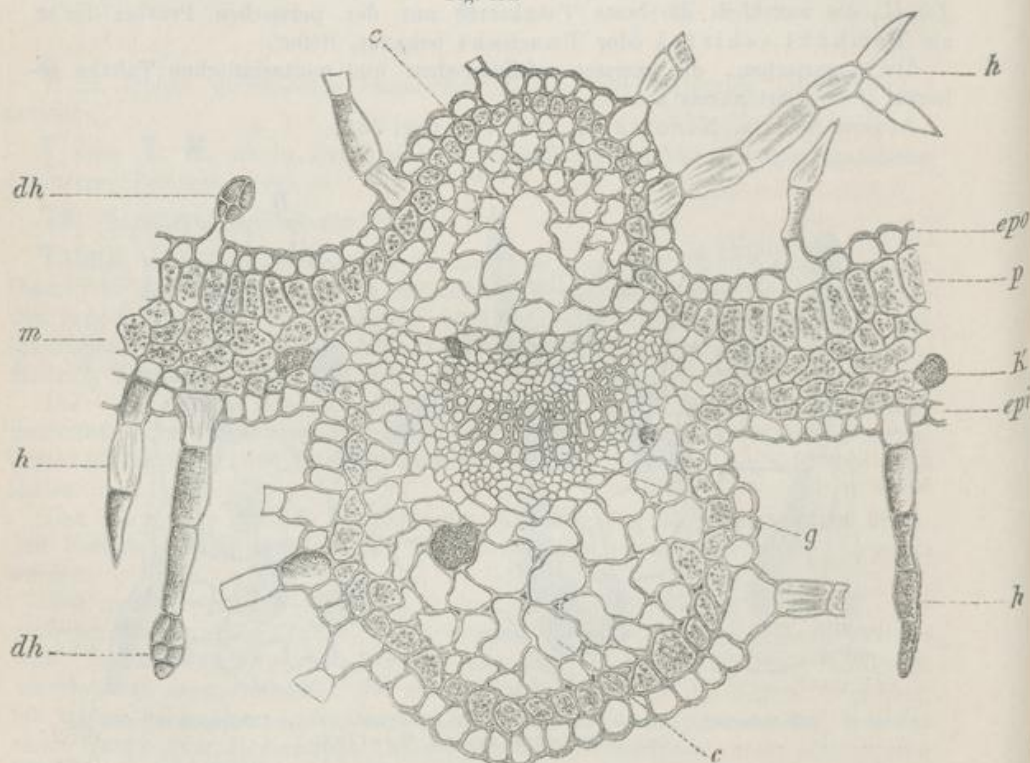


Nach AD. MEYER sitzen die langstieligen Drüsenhaare auf den Rippen, die kurzen Drüsenhaare (mit einer Stielzelle) in der Nähe der Rippen auf beiden Blattflächen. „Beiderlei Trichome erreichen 0.6 mm Länge, selbst darüber; ihre Basalstücke sind gewöhnlich sehr gross und stellen Ausstülpungen einer noch bedeutend grösseren Oberhautzelle dar; ihre Membranen sind dünner als die der Oberhautzellen, die Streifung der Cuticula ist daher oft kaum merklich“ (MOELLER).

Die Epidermis der Blattunterseite (Fig. 113, *B*) ist durch die grössere Anzahl Spaltöffnungen, durch das spärlichere Auftreten der Haarbildungen und durch die etwas kräftigeren Ausbuchtungen des Zellencontours ausgezeichnet.

Das Mesophyll ist bifacial und besitzt eine meist einfache Palissadenschicht (Fig. 114, *p*) und ein ziemlich mächtiges Schwammparenchym (*m*). Der hohe Aschengehalt (s. u.) des Tabakblattes ist zum Theil in dem Vorkommen zahlreicher, Krystallsand führender runder Zellen (Krystallsandschläuche, Fig. 114, *K*) begründet, die im Mesophyll (Schwammparenchym) und in Begleitgeweben (*c*) der Leitbündel auftreten.

Fig. 114.



Querschnitt durch einen Secundärnerven des Tabakblattes. *epo* Epidermis der Oberseite, *p* Palissadenschicht, *m* Schwammparenchym, *epi* Epidermis der Unterseite, *K* Krystallsandschläuche, *dh* Drüsenhaare, *h* einfache und ästige Gliederhaare, *g* Gefässbündel mit strahlig angeordneten Tracheen, umgeben von den Collenchymsträngen *c*. — Das Mesophyll und eine Zellschicht zwischen Collenchym und Epidermis enthält Chlorophyll (nach J. Moeller).

Die Gefässbündel (Fig. 114, *g*) sind nach J. MOELLER „durch ihren stark entwickelten Holztheil, mehr noch durch den Mangel sclerotischer Bastfasern ausgezeichnet. Nur in den stärksten Rippen führen die Gefässbündel auch Bastfasern. Sie sind ausserordentlich lang, breit und weitlichtig. Ganz gewöhnlich finden sich 3 mm lange und 0.08 mm breite mit einem 0.06 mm breiten Lumen. Die Gefässe sind deutlich radial gereiht, durch Markstrahlen getrennt. In den kleinen Bündeln sind sie ausschliesslich Spiroiden, in den grossen kommen auch Treppen- und Tüpfelgefässe dazu, deren Weite nicht selten 0.1 mm erreicht. Sie sind von



Parenchym und Libriform umgeben, deren Breite in gleicher Weise um 0.018 mm schwankt, deren Membranen verholzt und in der Dicke kaum merklich verschieden sind. Die Parenchymzellen sind auffallend reich porös. Ein Collenchymstrang typischer Ausbildung begleitet die grösseren Gefässbündel ihrer Oberseite entlang, ein schwächerer Collenchymstrang längs der Unterseite (Fig. 114, a). In diesen Strängen sind ebenfalls Krystallsandzellen eingeschaltet.

Die chemische Zusammensetzung der Tabakblätter ist nicht nur nach den Arten und Formen und den klimatischen Verhältnissen eine in den Quantitätszahlen sehr wechselnde, sondern wird auch von der Art des Anbaues wesentlich beeinflusst. Im Allgemeinen lässt sich sagen, dass der Tabak zu den kali- und kalkreichsten Pflanzen gehört und die Blätter einen Aschengehalt von 17—25, in ausserordentlichen Fällen sogar von 30 Procent ergeben. Nach KISSLING liessen sich aus 63 Aschenanalysen der Blätter und 3 von Stengeln folgende Mittelzahlen berechnen:

	Reinasche	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O	CaO	MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	SO <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	Cl
Blätter:	17.2	5.0	0.6	6.2	1.3	0.3	0.8	1.0	1.0	1.2
Stengel:	7.9	3.4	0.8	1.5	0.1	0.2	1.1	0.3	0.2	0.3

Bei Berücksichtigung der Kohlensäure wurden im Mittel von 10 Aschenanalysen nordamerikanischer Tabaksorten folgende Mengen gefunden:

	Procent		Procent
Kaliumcarbonat . . .	21.42	Phosphorsäure . . .	3.26
Chlorkalium . . . . .	3.10	Eisenoxyd . . . . .	4.41
Natriumcarbonat . . .	3.25	Magnesia . . . . .	12.18
Chlornatrium . . . . .	5.11	Calciumoxyd . . . . .	33.66
Schwefelsäure . . . . .	4.06	Kieselsäure . . . . .	9.55

In den Tabakblättern sind nebst Chlorophyll, Stärke, Gummi (0.2 bis 1.0 Procent), Eiweissstoffe (1.3), Calciumoxalat, auch Aepfel- und Citronensäure (10—14 Procent), Essigsäure, aromatische Stoffe und der charakteristische und interessanteste Inhaltskörper, das Nicotin (s. Bd. VII, pag. 331) gefunden worden.

Wie ausserordentlich schwankend die Mengen sind, in denen das Nicotin in den Blättern auftritt, zeigen die zahlreichen Analysen, denen zu Folge in grünen Blättern 0.6—9 Procent Nicotin gefunden worden sind.

So beträgt nach KISSLING der Nicotingehalt bei:

Tabak	Procent der Trockensubstanz	Tabak	Procent der Trockensubstanz
Virginia- . . . . .	4.50	Samsoun- (türk.) . . . . .	2.51
Kentucky- . . . . .	4.53	Elsässer- . . . . .	1.50
Sumatra- . . . . .	4.12	Maryland- . . . . .	1.26
Seedleaf- . . . . .	3.32	Carmen- . . . . .	1.18
Havanna- . . . . .	2.50	Ambalema- . . . . .	1.17
Brasil- . . . . .	2.00	Domingo- . . . . .	0.82
Java . . . . .	2.60	Ohio- . . . . .	0.68

Dagegen hat NESSLER für Havanna 0.62, Portorico 1.2, Bad. Unterländer 3.36 Procent Nicotin gefunden. Im Tumbeki, der weit kräftiger als unser Tabak wirkt (Dr. ROBINSON in Nouv. remèdes, 1889), sind 2.04—5.83 Procent Nicotin enthalten. Es kann so ziemlich als allgemeine Regel gelten, dass für die Güte des Tabaks die Nicotinmenge nicht ausschlaggebend ist. Denn gerade die feinsten Sorten sind arm an Nicotin, und durch die Zubereitung erhält man Sorten (wie NESSLER von syrischem Tabak berichtet), in denen ein Nicotingehalt sich überhaupt nicht mehr nachweisen lässt. Der Nicotingehalt kann wohl, wie KÖNIG sagt, „die Schärfe, aber nicht den Wohlgeschmack des Tabaks bedingen. Dieses folgt auch daraus, dass der Tabak oder die Cigarren im Allgemeinen um so besser werden, je länger sie lagern; beim Lagern verflüchtigt sich aber



ein nicht unwesentlicher Theil des Nicotins. Ferner läuft das ganze Wesen der Fabrikation darauf hinaus, den Nicotingehalt der Tabakblätter zu vermindern. Es sind daher für den Wohlgeschmack und die Güte des Tabaks andere Momente entscheidend als der Nicotingehalt<sup>4</sup>. Ohne Zweifel bedingen harzartige Stoffe, die in den Blättern schon vorgebildet sind, und solche Körper der aromatischen Reihe, welche erst während des Brennens entstehen, den Wohlgeschmack. Als ein Geschmack verursachender Körper wird auch das Nicotianin oder der Tabakskampher (Bd. VII, pag. 331) genannt, der vielleicht im Tabak gar nicht existirt (KISSLING) und sich erst beim Rauchen entwickelt. Im Tabakrauch selbst soll kein Nicotin vorhanden sein, wohl aber kommen Pyridin, Lecithin, Blausäure vor, denen die bekannten toxischen Wirkungen zuzuschreiben sind; diese Wirkungen werden auch auf Schizomyeeten, wie auf *Bacillus cholerae asiaticae*, *Bacillus typhi abdominalis*, ausgeübt, wonach dem Tabakrauch eine desinficirende Eigenschaft nicht abgesprochen werden kann (v. TASSINARI, Centralbl. f. Bacteriol. etc. IV, Nr. 15).

In reifenden Tabakblättern sind grössere Mengen von Stärke enthalten. Während des Trocknens der Blätter verschwindet aber der grösste Theil derselben und der daraus entstandene Zucker gibt Veranlassung zu einer kräftigeren Athmung, die wiederum die bekannte rasche Selbsterwärmung geernteter Tabakblätter erklärt. Ein Zusammenhang zwischen Stärkegehalt und Güte des Tabaks kann aber nicht erwiesen werden (H. MÜLLER-THURGAU, Landw. Jahrb. 1885, pag. 485 ff.).

Gründliche Untersuchungen von SCHLÖSING haben die Abhängigkeit der Nicotinmengen in einer Tabaksorte von bestimmten Culturbedingungen ergeben. Diese sind die Abstände der Pflanzen von einander, die Anzahl der Blätter einer Pflanze, die Stellung der Blätter und die Zeit des Wachstums. Wahrscheinlich ist auch dem Dünger ein Einfluss auf die Nicotinbildung zuzuschreiben. Bezüglich des ersten Punktes konnte SCHLÖSING die interessante Thatsache nachweisen, dass mit der Verringerung der Abstände der angebauten Pflanzen auch der Nicotingehalt sinkt, so zwar, dass er um 50 Procent niedriger ausfällt, wenn mehr als 12000 und nicht mehr als 20000 Pflanzen auf 1 ha gesetzt werden. Der Nicotingehalt steigt mit der Verminderung der Blätter; besitzt die Pflanze z. B. 14 Blätter, so betrug der Nicotingehalt 1 Procent; liess man der Pflanze nur 10 oder 6 Blätter, so waren 1.27, beziehungsweise 1.72 Procent enthalten. Und endlich wurden in vollreifen Blättern 6—7 Procent, in jüngeren Blättern (14 Tage vor der Vollreife) nur 3 Procent Nicotin gefunden.

\* Eine weitere bedeutende Veränderung der chemischen Bestandtheile wird durch die Zubereitungs- und Verarbeitungsprocesse veranlasst, wie unten zu ersehen ist.

Nur auf gutem und reichlich gedüngtem Boden lässt sich ein rationeller Tabakbau durchführen. Zur gedeihlichen und fast monströsen Entwickelung der Blätter werden die Pflanzen eingespitzt, d. h. ihrer Gipfelsprosse, die die Blütenknospen tragen, beraubt; bald nach dem Einspitzen entwickeln sich in den Blattwinkeln Seitentriebe, die alsbald entfernt werden müssen, was man das Geizen nennt. Nach Verlauf von etwa 4 Wochen nach dem Einspitzen beginnen die Blätter zu reifen, wobei sie rauh, dicklich und gelbgrün, mitunter fleckig werden, die untersten senken sich nach abwärts. Die zweckmässigste Aberntung wird in Nordamerika und Persien geübt und besteht darin, dass man die ganzen Pflanzen erntet, und die Blätter an den Stämmen einer Nachreife überlässt, die den Zweck hat, den Blättern eine gute Farbe zu verleihen, damit sie als Deckblätter verwendet werden können. Sonst werden häufig die auf dem Felde stehenden Pflanzen entblättert, was viele Nachtheile mit sich bringt, übrigens dann geschehen muss, wenn die Pflanzen, respective die Blätter sehr verschiedene Reifezustände besitzen. Hierauf kommen die Pflanzen in Trockenräume, wo sie entweder einfach getrocknet werden oder mit Zuhilfenahme künstlicher Wärme. Sonnenwärme ist unter allen Umständen zu verwerfen. Mit der Entblätterung (oder Blatternte) wird



zugleich die erste und wichtigste Sortirung unternommen. Die untersten Blätter geben das Erd-, Sandblatt oder Sandgut, die mittleren das Bestgut, die obersten als die wenigst reifen das Mittelgut. In Cuba werden vier Qualitäten unterschieden: Desecho (oberste Blätter), Desechito (die nächst unteren), Libra (die kleinsten) und Injurado (unser Sandgut). Connecticut sortirt in Wrappers (Bestgut), Seconds und Fillers (die untersten 2 Blätter). In Maryland und Virginien sortirt man in long, short und lugs, in anderen Südstaaten in bright, yellow und dull. Die geernteten Blätter werden in Bündel von 8—12 (Nordamerika) oder zu 20—25 (in Cuba eine „Gavilla“) geheftet, nachdem sie mitunter zuvor der Hauptrippe beraubt worden sind.

Mit dem oben erwähnten Trocknen wird hier und da auch eine Räucherung verbunden, und in Nordamerika soll der „gelbe“ Tabak sein gutes Aussehen und Aroma dem Räuchern verdanken. Thatsache ist, dass man zu Latakia in Syrien einen vorzüglichen Tabak — Abu Riha (Abowri), Vater des Wohlgeschmackes — dem durch Verbrennen grünen Fichten- oder Eichenholzes erzeugten Rauche aussetzt.

Ist nun eine genügende Anzahl Bündel fertig gestellt, so werden dieselben in Haufen zusammengelegt und einem unter Erwärmung eintretenden Fermentationsprocess unterworfen, der durchgreifende Umsetzungen der Inhaltskörper der Blätter veranlasst. Es entwickeln sich Ammoniak, Salpetersäure, der Nicotingehalt verringert sich, der Tabak gewinnt an Wohlgeschmack und verliert an Schärfe. Seine feinste Qualität erreicht er aber erst durch jahrelanges Lagern; solch alten Tabak bezeichnen türkische Kenner als Ala Gobeck. Die hier skizzirte Methode der Tabakgewinnung gilt als die rationellste und wird besonders in Nordamerika betrieben. Doch haben die einzelnen tabakbauenden Länder ihre eigenen Methoden, die angeblich alle auf Verbesserung des Productes hinauslaufen. In manchen Tropenländern erntet man frühzeitig und lässt Seitentriebe ausschlagen, um eine zweite Ernte zu erzielen. Die türkische Methode verwendet Flusswasser, mit dem die Blätter befeuchtet werden, bevor man sie — schichtenweise abwechselnd mit Steinklee — in Haufen zusammenlegt; nach einigen Tagen werden die Blätter auf Schnüren gereiht oder in Kisten verpackt. In manchen unteren Donauländern, wie z. B. in Serbien, gibt es eine ganz eigenthümliche Zubereitung. Die Blätter werden fein geschnitten, mit Honigwasser befeuchtet und in Ledersäcke oder Blechkasten eingepresst (MERCK). Um den feinsten Cigarrentabak zu erzeugen, befolgt man in Cuba nach SEMLER folgendes Verfahren: Man wählt einige beschädigte Blätter aus, die aber von untadelhaftem Aroma sein müssen und legt sie in reines Wasser, bis sie verfaulen, was ungefähr acht Tage in Anspruch nimmt. Wenn die Ernte die Gährung durchgemacht hat und trocken geworden ist, öffnet man die Bündel und besprengt die Blätter nur leicht mit dem erwähnten Wasser; dann werden die Bündel noch über 12 Stunden in das Trockenhaus gebracht.

Dieses Verfahren erinnert an die Verwendung des Waschwassers in Deutschland, um schwache Blätter (oder auch Surrogate) zu „nuanciren“.

Die Tabakblätter werden zu Rauch-, Schneide- oder Pfeifentabak, zu Cigarren und Cigaretten, zu Schnupf- und Kautabak und zu Sauce oder Tabaklauge\*) verarbeitet. Der Rauchtobak kommt gesponnen in Rollen (Roll-, Krulltabak) oder geschnitten in den Handel. Einen grossartigen Aufschwung hat die Cigarrenfabrikation, die im vorigen Jahrhundert in Hamburg ihren Anfang genommen hat, in den letzten Decennien erfahren. Die ursprüngliche Cigarre besteht aus einem oder mehreren zusammengerollten Blättern (Pflanzer-cigarre), wie sie noch die heutige um ein Espartograsblatt gewickelte Virginia-cigarre darstellt. Die Cigarre schlechtweg besteht aus dem Wickel (Puppe oder Einlage), ferner dem Umblatt und dem gewöhnlich einem viel feineren Blatte angehörigen Deckblatt. Dieses wird spiralig aufgewunden, in Manila

\*) Diese dient besonders als Reinigungsmittel des Viehes, um es von Ungeziefer zu befreien.



der Länge nach um die Cigarre gerollt. Form, Grösse und Güte der Cigarren sind äusserst verschieden. Als werthvollste gelten die aus der Havanna kommenden oder aus Havannatabak gefertigten Cigarren, die theils nach den Hauptfirmen Cabanna, Upmann, Dos Amigos, Silvas, theils mit Phantasienamen benannt werden. Zur Einlage werden in Ländern, in denen die Tabakfabrikation nicht Monopol ist, auch Blätter anderer Pflanzen, die mit Tabaklaugen gebeizt sind, verwendet. Zu Schnupftabak nimmt man schwere, dicke, dunkle Blätter (Kentucky, Virginia, Amerforter), ferner die Rippen und Abfälle feiner Rauchtakblätter, behandelt sie mit verschiedenen Saucen und lässt sie gähren. Für feine Schnupftabaksorten wendet man die Karottengährung an, bei welcher der präparirte Tabak mit Leinwand und Bindfaden in Puppenformen gebracht, gepresst, auf Gerüste gebracht und saucirt wird. Dieser Process wird mehrmals in verschiedener Weise durchgeführt. Der genügend gebeizte Tabak wird nun rapiert, d. h. auf Reibmühlen oder Stampfen zerkleinert, gesiebt und sortirt, noch mit Salzwasser oder Sauce angefeuchtet (mitunter sogar noch einmal einer Gährung unterworfen) und sorgfältig in mit Papier ausgeschlagenen Holzfässern, in Stein- oder Glaskrügen etc. verpackt. Den Kautabak stellt man besonders aus Kentuckytabak in Gestalt fingerdicker gepresster oder gesponnener Rollen (Arduillen) her.

Die wichtigsten aussereuropäischen Productionsgebiete sind die Vereinigten Staaten von Nordamerika, Cuba und Brasilien. Nordamerikanische Sorten sind Virginia (Rauchtak), Kentucky (Rauch-, Schnupf- und Kautabak), Ohio (Cigarrentabak), Maryland (Cigarrentabak), Missouri, Connecticut. In letzterem Staate wird das beste Deckblatt, der Seedleaf (in einer schmal- und breitblättrigen Spielart) cultivirt.

Auf Cuba ist die Cultur des berühmten Havannatabaks seit einem Decennium sehr zurückgegangen. Zur Ausfuhr kommen die eigentlichen Havannatabake, nämlich Vuelta Abajo, die edelste Tabaksorte, dann Partidos und Remedios oder Yara. Vuelta Abajo heisst eigentlich das „Unterland“ an der Südwestküste der Insel mit dem Hauptort Pinar del Rio. Partidos wird im Innern Cubas gewonnen. Yara wird bei Santjago de Cuba an Flussufern cultivirt und ist durch den in den Blattrunzeln eingebetteten feinen Sand charakterisirt; er wird grösstentheils nach Europa exportirt. Schwere Blätter werden zu Schnupftabak (Spaniol) verarbeitet. Alle übrigen werden einfach als Cubatabake bezeichnet. Domingo und Portorico bringen gute Tabake, letzteres die Sorten Guayama, Guyanilla, Cabaroxa. — Venezuela liefert den Orinocotabak, eine feine Sorte für Cigarren und den früher so gesuchten Varinaskanaster; Columbien ist seit 1870 ein hervorragendes Exportland für Tabak geworden; Sorten sind Ambalema, Palmiro, Yucatan, Carmen, meistens Cigarrentgut. Brasilien producirt ausserordentlich viel, besonders Tabak für Cigarren und Cigaretten; exportirt werden Blätter für Schnupf- und Kautabak. Einen hohen Rang nehmen auch die Philippinen ein, die besonders geschätzten Cigarrentabak produciren. Persien liefert den ausgezeichneten Tumbeki, Syrien den Latakia, Kleinasien den Samsun und Smyrna.

Die grösste Production in Europa kommt der österreichisch-ungarischen Monarchie zu. Der ungarische Tabak kommt in folgenden Sorten in den Handel: Debröer, Debrecziner, Szegediner, Fünfkirchener, Gartenblätter, Czerbel, Palanke, Osseger und Rebel; fast durchwegs Pfeifen- und Cigarettentgut. Den zweiten Rang nimmt das deutsche Reich ein. Hauptbezirke sind die Uckermark, Pfalz, die Reichslande. An dritter Stelle ist Russland zu nennen, dann folgen Frankreich, Italien, Holland. Die europäische Türkei erzeugt eine ausgezeichnete Waare in vielen Sorten.

Alle Culturstaaten sehen Tabakcultur, -Fabrikation und -Verkauf als eine der wichtigsten Einnahmsquellen an; die Fabrikation und der Verkauf sind daher in mehreren Staaten, und zwar in Oesterreich-Ungarn, Frankreich, Italien, Spanien, Portugal, Rumänien, Liechtenstein und San Marine monopolisirt worden. Staatlicher Controle unterliegt die Fabrikation in England, Russland und Türkei.



Die Gesamtproduction des Tabaks auf der Erde kann auf 1000 Millionen Kilogramm veranschlagt werden; davon können 720 Millionen Kilogramm statistisch nachgewiesen werden, der Rest fällt auf den eigenen Consum der orientalischen, westindischen, süd- und mittelamerikanischen und afrikanischen Völkerschaften.

Nach NEUMANN-SPALLART und der französischen Tabakverwaltung stellt sich der Consum pro Kopf der Bevölkerung der Culturstaaten folgendermassen:

Nordamerikanische Union . . . . .	2.0	kg	(NEUMANN-SPALLART)
Niederlande . . . . .	2.8	"	" "
Belgien . . . . .	2.5	"	" "
Schweiz . . . . .	2.3	"	(franz. Tabakverwaltung)
Oesterreich-Ungarn . . . . .	2.4	"	(NEUMANN-SPALLART)
Deutschland . . . . .	1.7	"	" "
Schweden . . . . .	1.14	"	" "
Norwegen . . . . .	1.15	"	" "
Russland . . . . .	1.00	"	" "
Serbien . . . . .	0.875	"	(franz. Tabakverwaltung)
Frankreich . . . . .	0.91	"	(NEUMANN-SPALLART)
Italien . . . . .	0.6	"	" "
Rumänien . . . . .	0.2	"	(franz. Tabakverwaltung)
Dänemark . . . . .	1.55	"	(NEUMANN-SPALLART)
Finnland . . . . .	0.1	"	(franz. Tabakverwaltung)

Die Tabakverfälschungen kommen nur in Ländern vor, in welchen das Monopol nicht eingeführt ist. Sie bestehen in der falschen Classificirung der Sorten — als Havanna sollen z. B. Puerto-rico gehen — in der sogenannten Verbesserung des Tabaks durch Zusatz fremder Stoffe oder durch Auslaugen, und endlich in dem Ersatze echten Tabakes durch Surrogate, d. h. durch Blätter anderer Pflanzen. Deren gibt es nun eine schwere Menge, wie folgendes Verzeichniss zeigt: Runkelrüben, Kohl, Cichorien für Schnupftabak, Runkelrüben-, Kirschen-, Weichsel-, Linden-, Acacien-, Walnuss-, Sonnenblumen-, Arnica-, Wasserkressen-, Hanf-, Rosen-, Eichen-, Ampfer-, Kastanien-, Melilotus-, Ulmen-, Platanenblätter etc. (Vergl. HAUENSCHILD, Das Tabaksmonopol und das deutsche Volk, ferner DAMMER, Lexikon der Verfälschungen und MOELLER, Mikroskopie.) Im deutschen Reich sind Kirschen-, Rosen- und Weichselblätter im Gesetze als erlaubte Zusätze angeführt. Die Untersuchung eines Tabakes auf fremde Blätter kann nur mit dem Mikroskope geführt werden; auch wird die Nicotinprüfung mit neutraler Kaliumquecksilberjodidlösung Aufschluss geben können.

Dagegen ist die Prüfung auf die Tabakssaucirung eine sehr schwierige und unzuverlässige. Schnupf- und Kautabak sind übrigens immer saucirt und da kann wohl von einer Fälschung keine Rede sein. In den Saucen sind Tabaklauge, Zimmt, Vanille, Salpeter, Zucker, Süsswein, Storax, Honig, Rosenwasser, Syrup, Malzkeime, Kalk, Sand, Umbra, Ocker etc. enthalten. Ein erheblicher Zuckergehalt lässt immer auf Saucirung schliessen.

Bei Schnupftabak hat man auch auf einen von der Verpackung herrührenden Bleigehalt zu achten, der mitunter ganz erheblich sein kann. T. F. Hanausek.

**Tabak** (hygienisch). Der Tabak dient geraucht, geschmupft und gekaut als Genussmittel. Beim Rauchen des Tabaks findet eine trockene Destillation des präparirten Tabaksblattes statt. An dem angezündeten Ende einer Cigarre lassen sich 4 Stellen unterscheiden (NESSLER): am äussersten Ende die Asche, dann die brennende Zone, hierauf folgt Kohle und schliesslich kommt die Uebergangsstelle von Kohle zu Tabak, also jene Stelle, wo der Tabak eben zu verkohlen beginnt. An dieser letzteren Stelle entsteht nun das dampfförmige Destillat — der Rauch, dessen Zusammensetzung je nach der Qualität des Tabaks, dessen Wassergehalt und Verbrennlichkeit bedeutend wechselt. Bei einer guten Cigarre fallen der brennende, der verkohlte und der eben verkohlende Theil fast in eine Linie zu-



sammen; die wohlriechenden Stoffe des Tabaks, welche allgemein schon bei einer Temperatur flüchtig sind, die unterhalb der Verkohlungs-temperatur liegt, kommen in diesem Falle umso mehr zur Geltung, weil ihre Wirkung nicht durch den scharfen Geruch anderer schwerflüchtiger brenzlicher Destillationsproducte verdeckt ist. Wenn nämlich eine grössere Menge Tabak vor dem Verbrennen verkohlt, so wird die Stelle, wo das Verkohlen eben beginnt, weiter vom Feuer entfernt; bei der hierdurch bedingten niederen Temperatur derselben entstehen zahlreiche übelriechende brenzliche Stoffe, die desto schwerer zerstört werden, je entfernter der verkohlende Theil von dem Feuer der Cigarre ist.

Nach EULENBERG und VOHL soll sich im Rauch der Cigarre mehr Collidin und im Rauche der Pfeifen mehr das flüchtige Pyridin finden. Auf den Organismus wirkt das bei 117° siedende Pyridin viel gelinder, als das bei 179° siedende Homologe desselben, das Collidin (Trimethylpyridin). Es ist nämlich nach HARNACK und MEYER die Wirkung sämtlicher Pyridinbasen qualitativ gleichartig, jedoch umso intensiver, je höher ihr Siedepunkt liegt. Die Erscheinungen, welche sich beim erstmaligen Rauchen einstellen, zeigen eine grosse Aehnlichkeit mit den nach Einathmen der Dämpfe von Pyridin auftretenden: Uebelkeit, Gliederzittern, Schwindel, Kopfschmerz. Ausser den Pyridinbasen kommt dem Kohlenoxydgas eine wesentliche Rolle bei der Wirkung des Tabakrauches zu. Das CO, zu 5 bis 10 Procent im Tabakrauch vorhanden, wirkt schon durch seine Menge energischer, wie die oben erwähnten Pyridinbasen. FOKKER fand bei Thieren nach Aufenthalt in mit Tabakrauch geschwängelter Luft schon nach einer Stunde nachweisbare Mengen von CO im Blute. Das Kohlenoxyd hindert eine bestimmte Menge Hämoglobin an der Aufnahme von Sauerstoff, also bei der Athmung mitzuwirken; es werden demnach geringe Mengen von Kohlenoxyd, welche nicht hinreichen, Asphyxie zu erzeugen, immerhin dieselben Folgen haben wie die Blutleere, sie werden zu Kopfschmerz, gestörter Verdauung, zu Neuralgien disponiren.

Das im Rauch enthaltene Ammoniak reizt die Speicheldrüsen. Wenn auch ein Theil des Nicotins beim Rauchen in Spaltungsproducte zerlegt wird, so ist die Annahme doch nicht gerechtfertigt, dass im Tabakrauch gar kein Nicotin vorhanden sei. Das Nicotin findet sich schon unter jenen Stoffen, welche der Tabak an Wasser und an den Speichel abgibt, ausserdem verflüchtigt es sich von der eben verkohlenden Stelle des Tabaks schon bei niederer Temperatur.

In jenen Gaben, in denen das Nicotin im Tabakrauch vorkommt, wirkt es als Herzgift. Raucher zeigen durchwegs eine höhere Pulsfrequenz, wie Nichtraucher gleicher Constitution. Jahrelanges Rauchen starker Cigarren führt zu fettiger Entartung des Herzens. Aussetzender Puls, Herzschwäche, Athemnoth sind häufig Zeichen des chronischen Nicotinismus.

Durch die brenzlichen Bestandtheile des Rauchens werden die Schleimhäute der Mundhöhle und des Rachens gereizt, auch die ersten Verdauungswege werden bald in Mitleidenschaft gezogen; andererseits wird durch das Rauchen bei vielen Leuten die Peristaltik des Darmes angeregt, auch wird die diastatische Wirkung des Speichels und die Pepton bildende des Magensaftes durch den Tabak nicht herabgesetzt. Bei starken Rauchern werden als Störungen des Centralnervensystems Ohnmachten, häufiger noch Schlaflosigkeit, Schwindel beobachtet.

Uebermässiges Rauchen führt zu eigenthümlichen Seh- und Gehörsstörungen, auch zur Abschwächung des Gedächtnisses. Dass das Rauchen auch die Entstehung des Lippenkrebses bewirke, dafür liegen noch keine sicheren Belege vor. Im Allgemeinen hält man das Pfeifenrauchen für weniger schädlich als das Cigarrenrauchen, weil im ersteren Falle, besonders wenn man ein langes Rohr benützt, viel weniger Nicotin und andere schwerflüchtige Stoffe mit dem Rauch in den Mund gelangen. Da der hinter der kohlenden Stelle der Cigarre befindliche Theil die schwerflüchtigen Destillate deponirt enthält, so wird die Cigarre umso reicher an Nicotin und den übrigen fixen Rauchproducten, je länger sie geraucht wird, sie schmeckt daher, je näher dem Mundende, desto stärker.



Der Schnupftabak wirkt im Allgemeinen nur local, die Schleimhaut der Nase reizend, indem nur die Wirkung des Nicotins und flüchtigen Oeles in Betracht kommt. Auch beim Tabakkauen kommen nur die eben genannten Bestandtheile des Tabaks in Betracht, da jedoch dabei unwillkürlich beträchtliche Mengen von Tabaksaft verschluckt werden, bewirkt es manchmal Störungen der Verdauungsorgane.

Loebisch.

**Tabakskampher**, Synonym für Nicotianin.

**Tabanus**, Gattung der langrüsseligen Fliegen (*Tanytomata*) mit 5ringeligem Endglied der Fühler, ohne Endborste und ohne Punktaugen; die Arten variiren sehr in Färbung und Grösse. Die Weibchen besuchen Menschen und Weidvieh, um Blut zu saugen, und stechen empfindlich.

*T. bovinus* L., *tropicus* L. und andere sind allerorts in Europa gemein. Nahe verwandt ist *Haematopota* Meig. mit 3ringeligem Endgliede der Fühler und graubraun marmorirten Flügeln. Hierher *H. pluvialis* L., die Regenbremse, deren Weibchen vorzüglich bei schwüler Gewitterluft sehr zudringlich sind und empfindlich stechen.

v. Dalla Torre.

**Tabashir** heisst bei den Hindus eine Concretion des Bambusrohres. Es stellt bläulich weisse, opalescirende Blättchen oder erbsen- bis nussgrosse Stücke dar, welche aus fast reiner Kieselsäure bestehen. Man benützt es als Tonicum, Aphrodisiacum und gegen Lungenkrankheiten. POLECK vermuthet, dass die Kieselfallerte in den Internodien des Bambushalmes aus den Alkalisilicaten durch Kohlensäure abgeschieden wird.

**Tabebuia**, Gattung der *Bignoniaceae*. Holzgewächse des tropischen Amerikas, mit gegenständigen, einfachen, 3zähligen oder häufiger 5—7zähligen Blättern und gestielten Blättchen. Die Blüten in endständigen lockeren Inflorescenzen. Die Krone ist fast 2lippig, die 4 didynamischen Staubgefässe einschliessend. Die Frucht ist eine fachspaltige Kapsel mit vielen Samen.

*Tabebuia longipes* ist der in Britisch-Guyana als *White cedar* bezeichnete Baum, dessen Rinde als Heilmittel gegen Syphilis dient (Ph. Journ. and Trans. XIX).

**Tabernacula**, Zeltchen, stellen eine früher fast ausschliesslich, jetzt nur selten noch angewendete Form zur Dosirung des *Santonins* dar. Die Zeltchen, so genannt wegen der Gestalt eines Zeltes, sind 2—3 cm hohe, gewöhnlich riefig gewundene Kegel; das Vehikel besteht aus Zucker, etwas Weizenstärkemehl und zu Schaum geschlagenem Eiweiss, welche zu einem mässig steifen Brei gemischt, mit dem mit Zucker abgeriebenen Santonin versetzt und mit der sogenannten Tortenspritze zu Zeltchen (oder Schneckenhäuschen, daher auch die Bezeichnung *Turbinulae*) geformt werden.

**Tabernaemontana**, die Rinde von *Alstonia scholaris* R. Br., s. Ditarinde, Bd. III, pag. 511.

**Tabes** bedeutet im weiteren Sinne Schwund, Auszehrung überhaupt, im engeren Sinne die Rückenmarksschwindsucht, *Tabes dorsualis*. Die letztere ist eine progressiv verlaufende Erkrankung, welche auf der Degeneration der hinteren Stränge des Rückenmarkes beruht und eine typische Reihe von Symptomen zeigt, deren wichtigstes die Ataxie (Bd. I, pag. 704) ist. Es ist dies eine Störung der Muskelaction, die in der Weise das Zusammenwirken derselben beeinträchtigt, dass die beabsichtigte Bewegung stossweise, im Verein mit überflüssigen und störenden Mitbewegungen anderer Muskeln und gewöhnlich über das gewollte Maass hinaus vor sich geht.

Diese Störungen zeigen sich beim Gange, der für die Krankheit ganz charakteristisch ist, und bei den Bewegungen der Hände. Bei geschlossenen Augen vermehrt sich die Ataxie in bedeutendem Maasse (ROMBERG'S Phänomen). Unter den



subjectiven Symptomen treten besonders blitzartige Schmerzen, welche die Beine, selten andere Körpertheile durchfahren, hervor. Ausserdem kommt es zu Störungen der Hautempfindung, zu Veränderungen an den Sinnesorganen (Pupillenstarre, Sehnervenatrophie u. s. w.), zu Lähmungen einzelner Schliessmuskeln (der Blase, des Afters), zur Abnahme der Geschlechtsfunctionen und, als wichtiges diagnostisches Symptom, zu Veränderungen in der Reflexerregbarkeit (Bd. VIII, pag. 519).

Die Krankheit hat gewöhnlich einen ungemein schleppenden Verlauf und kann viele Jahre lang andauern. Sie selbst führt überhaupt nie direct zum Tode, sondern nur die verminderte Widerstandsfähigkeit, welche sie begleitet. Daher sind Verletzungen und Entzündungen jeglicher Art, Herz- und Hirnaffectionen, Krankheiten der Lungen u. s. w. für die an Tabes Leidenden höchst gefährlich. Dauernde Genesung ist bisher nicht beobachtet worden. Als ihre Ursachen werden besonders Erkältungen und Heredität angegeben, während ERB und FOURNIER die Syphilis als Urheberin der Tabes bezeichnen. Statistisch erwiesen ist jedenfalls die Thatsache, dass die Mehrzahl der Tabetiker früher an Syphilis gelitten hat. Wenn auch die Therapie in Bezug auf Heilung nichts leisten kann, so kann sie oft die belästigenden Symptome beseitigen und namentlich jene Leiden hintan zu halten trachten, die für den Kranken eine drohende Gefahr bergen.

In dieser Richtung ist aufmerksame Pflege in jeder Richtung das wichtigste Erforderniss. Die im Jahre 1883 von MOTSCHUTKOWSKI in Odessa angewendete und später von CHARCOT geübte *Suspensionsmethode*, welcher, wenn auch nicht Heilung, so doch Linderung der Schmerzen und Hebung der Impotenz nachgerühmt wurde, hat keineswegs die Hoffnungen erfüllt, die man auf sie gesetzt hat und besonders dadurch an Verbreitung verloren, dass sie einzelne Unglücksfälle zur Folge hatte.

**Tabiano**, in Italien, besitzt eine Quelle von 13.70° mit  $H_2S$  0.096 und  $Ca(SH)_2$  0.05 in 1000 Th.

**Tabletten**, *Tablettes* (franz.), *Tabulae*, *Tabulettae*. Der Name „Tabletten“ wurde seither vielfach für Plätzchen, Täfelchen, *Trochisci* und *Pastilli* (s. d.) gebraucht, in neuerer Zeit aber bezeichnet man damit vorzugsweise die durch Comprimirung hergestellte Form der Arzneimittel. — S. *Tabulettae*.

**Tabloid**. Unter diesem Namen kamen vor ein paar Jahren mit Zucker überzogene comprimirtre Tabletten in den Handel, sie scheinen sich aber nicht eingebürgert zu haben.

**Tabulae de Althaea**. Zu *Tabulae de Althaea*, Althaeetäfelchen, gibt Ph. Austr. ed. VI. folgende Vorschrift: 50 Th. *Pulvis Althaeae rad.* und 500 Th. *Pulvis Sacchari* werden gemischt und mit 5 Th. *Aqua Aurantii flor.* und soviel als nöthig *Aqua communis* zur Paste angestossen; diese wird in Tafeln ausgewalzt, abtrocknen gelassen und dann in quadratische oder rhombische Stücke zerschnitten.

**Tabulettae**. Der Name „*Tabulettae*“, bisher vielfach im Sinne von *Trochisci*, *Pastilli* und (quadratisch oder rhombisch geschnittenen) Täfelchen gebraucht, wird jetzt allgemein den comprimirtren Medicamenten gegeben. Die Herstellung der comprimirtren Medicamente in grösserem Maassstabe hat bereits im Bd. III, pag. 234 Besprechung gefunden, seitdem sind dieselben aber eine so beliebte Arzneiform geworden, dass es für manchen Apotheker wünschenswerth ist, sie im Kleinen selbst herstellen zu können. Hierzu gibt E. DIETERICH in seinem „*Pharmaceut. Manual*, 3. Auflage“ genaue Anleitung. Einer solchen Anleitung, die in diesem Werke wegen Mangel an Raum nicht ausführlich wiedergegeben werden kann, ist umsomehr nachzugehen, als die abweichende physikalische Beschaffenheit der zu comprimirenden Substanzen natürlich auch verschiedene Bedingungen voraussetzt, unter welchen eine durch Compression bewirkte Cohärenz



erfolgt. Selbstverständlich kann auch eine Comprimirmaschine nicht entbehrt werden, es werden jedoch gegenwärtig solche auch für den Kleinbetrieb von verschiedenen Firmen gebaut.

G. Hofmann.

**Tacca**, Gattung der nach ihr benannten Familie. Ausdauernde Kräuter der Tropen mit grundständigen, lang gestielten, fieder- oder fingernervigen Blättern und am Gipfel eines unbeblätterten Schaftes stehenden, dicht doldigen Inflorescenzen mit 4blättriger Hülle. Blüten regelmässig, zwittrig, 3zählig. Die Frucht ist eine sich nicht öffnende Beere mit vielen Samen.

Die in Polynesien verbreiteten Arten *Tacca oceanica* Forst., *T. pinnatifida* Forst., *T. Rumphii* Schauer, *T. integrifolia* Gawl., *T. palmata* Bl. liefern in ihren stärkereichen Knollen ein Nahrungsmittel und Arrowroot (s. Bd. I, pag. 579). Aus den Blättern wird eine Flecht-faser gewonnen, die sogenannte Piafaser.

**Tachia**, Gattung der *Gentianaceae*, Unterfamilie *Gentianeae*. Südamerikanische Holzgewächse mit scheidigen Blättern und end- oder achselständigen Blüten.

*Tachia guyanensis* Aubl. (*Myrmecia Tachia* Gm.) ist ein Strauch mit gegenständigen, kurz gestielten, ovalen, bis 15 cm langen, kahlen, glänzend grünen Blättern und grossen gelben Blüten einzeln in den Blattachsen. Die einfächerige, lederige Kapsel ist braun und trägt die kugeligen Samen an den eingeschlagenen Klappen.

In Südamerika heisst die Pflanze *Caferana*, und ihre bittere Wurzel, die früher als *Radix Quassiae paraensis* in den Handel kam, wird neuerdings wieder als Fiebermittel empfohlen. Man gibt von dem Pulver 1 g, von der Tinctur 4—8 g.

**Tachydrit** ist ein im Stassfurter Salzlager sich findendes Doppelchlorid des Calciums und Magnesiums,  $\text{CaCl}_2$ ,  $2\text{MgCl}_2 + 12\text{H}_2\text{O}$ .

**Tacout**, eine aus Marocco ausgeführte Galle. — S. Tamarix-Gallen.

**Taenia**, Gattung der *Cestodes*. Deutlich gegliedert; Kopf birnförmig, mit 4 sitzenden Saugnäpfen. Genitalporus randständig, Uterus ohne Oeffnung, Embryo ohne Flimmerkleid. Die Arten leben im Darne von Wirbelthieren. — S. Bandwürmer, Bd. II, pag. 140.

**Taeniin** = Kosin, Bd. VI, pag. 92.

**Täublinge**, theils geniessbare, theils giftige Pilze, s. *Russula*, Bd. VIII, pag. 644.

**Tafelfarben** heissen im Zeugdruck alle Farben, welche direct aufgedruckt und durch blosses Trocknen oder Dämpfen, ohne Zuhilfenahme von Färbädern befestigt werden. Es gehören somit alle Dampf-farben, einschliesslich der Albumin- und Caseinfarben, ferner die Harzfarben etc. zu den Tafelfarben. Benedikt.

**Taffafala** ist der abessinische Name für *Bryonia scrobiculata* Hochst. (*Cucurbitaceae*), deren Blätter als Anthelminthicum gebraucht werden.

**Taffetas adhaesivum** oder **ichthyocollatum**, s. *Emplastrum adhaesivum Anglicum*. Nachträglich mag noch erwähnt werden, auf welche Weise (nach DIETERICH) sich leicht unterscheiden lässt, ob das Pflaster mit Hausenblase oder Gelatine bereitet ist: Sieht man die bestrichene Fläche, gegen das Tageslicht gehalten, von der Seite an, so erscheint die Hausenblasenschicht völlig klar, die Gelatine dagegen schwach trübe. Klebt man sich von dem fraglichen Pflaster ein Stück auf die Hand, lässt es gut antrocknen und hält nun die Hand einige Minuten in warmes Wasser, so löst sich das Hausenblasenpflaster vollständig und gleichmässig ab, nicht so das Gelatinepflaster, bei welchem sich die Seide von der Gelatineschicht trennt, so dass sich nur die Seide abziehen lässt, während die Gelatineschicht, etwas aufgequollen, auf der Hand bleibt. Diese eigenthümliche Erscheinung tritt auch ein, wenn die Streichmasse auch nur theilweise Gelatine enthält.



**Taffetas vesicans**, ein auf Taffet gestrichenes blasenziehendes Pflaster; gemeinhin gilt als solches das *Emplastrum Cantharidum Drouotti* oder *Emplastrum Cantharidum perpetuum* (s. Bd. IV, pag. 24). Andere ähnliche Vorschriften sind daselbst mit abgehandelt.

**Taffia**, gleichbedeutend mit Rum.

**Tagetes**, Gattung der *Compositae*, *Heliantheae*. Amerikanische Kräuter mit gelben oder orangefarbenen Blütenköpfchen. Hülle cylindrisch, 1reihig, Blütenboden nackt, die zungenförmigen, zuweilen sehr kurzen Randblüthen ♀, 1reihig, die röhrigen Scheibenblüthen ♂. Achänen mit verschieden geformtem Pappus.

*T. patula* L. mit fast braunen Blüten und *T. erecta* L. mit dottergelben Blüten auf keulig verdickten Stielen, beide aus Mexico, werden als „Studenten- oder Todtenblumen“ oft cultivirt. Sie riechen stark und unangenehm.

In Nordamerika heissen sie French- oder Africanmarigold, und es wird vermuthet, dass der grösste Theil des im Handel befindlichen „*Fluid extract of Calendula*“ aus ihnen dargestellt wird.

**Tagilit** heisst ein im Mineralreiche sich findendes basisches Kupferphosphat der Zusammensetzung  $4\text{CuO}, \text{P}_2\text{O}_5 + 3\text{H}_2\text{O}$ .

**Tagulaway** ist der indische Name eines auf dem malayischen Archipel gegen Hautkrankheiten gebräuchlichen Balsames. Er wird durch Auskochen der Rinde und Blätter von *Parameria vulneraria* Radlk. (*Apocynaceae*) mit Cocosnussöl gewonnen und stellt ein gelbliches trübes Oel von eigenthümlichem Geruche dar. Nach ZIPPERER (Arch. d. Pharm. 1885) ist der Balsam ein Gemenge von Kautschuk und Harz. Er bildet den Inhalt zahlreicher Milchsaftschläuche des Bastes.

J. Moeller.

**Tahitinuss**, Fiji-, Fidschi-, Vitinuss, ist der Same einer nicht näher bekannten Palme aus der Gruppe der *Lepidocaryneae* (Schuppennüsse), welche von WENDLAND (Bot. Ztg. 1878, Nr. 8) *Sagus amicarum* genannt wurde und nächst verwandt ist mit *Sagus Vitiensis* Seemann (= *Coelococcus Vitiensis* Wendland). Die Tahitinuss kommt von den Freundschaftsinseln und wahrscheinlich auch noch von anderen Eilanden des pacifischen Oceans. DINGLER (Bot. Centralbl. 1887, XXXII, pag. 347 ff.) erhielt Same und Frucht einer Palme von den Carolinen und stellte fest, dass dieser Same von der Tahitinuss sich so gut wie gar nicht unterscheidet; wie es mit der Fruchthülle aussehe, müsse dahin gestellt bleiben, weil die Frucht der Tahitinüsse überhaupt noch nicht beschrieben ist. DINGLER bezeichnet daher einstweilen die Palme seiner von den Carolinen stammenden Samen als *Coelococcus Carolinensis*, wobei er die Gattung *Coelococcus*, die auch DRUDE (in den „Pflanzenfamilien“ von ENGLER und PRANTL, II. Th., 3. Abth., pag. 47) wenigstens als Subgenus der Gattung *Metroxylon* aufstellt, wieder von *Sagus* abtrennt. Es ist aber auch möglich, dass alle „drei Formen einer einzigen Art angehören, die sich möglicherweise über den ganzen weiten Bogen der Carolinen, Marshall-, Gilberts- und Ellice Gruppe bis zu den Viti- und Freundschaftsinseln erstreckt“.

Die Tahitinuss hat etwa die Form und Grösse eines Apfels und besitzt meridional verlaufende Wülste; die Oberfläche ist schwarzbraun oder dunkelrostbraun, matt. Der Querdurchmesser beträgt 6—7.5 cm, die Höhe 5—6 cm; die von mir untersuchten wogen im Mittel 98.5 g; WENDLAND gibt als das Gewicht der grössten Samen 220—240 g an. Der vertical durchschnittenen Samen zeigt wegen der von der Basis in das Innere hineinreichenden, sehr vertieften und im Innern sich verbreiternden Raphe die Gestalt eines Hufeisens. Der weitaus grösste Theil des Samens besteht aus einem beinharten, gelblichweissen Albumen, das aber nicht so hart ist, wie das Albumen der Steinnuss, was sich schon daraus auch ersehen lässt, dass die Zellen der Tahitinuss nicht so innig miteinander verschmolzen sind, wie die der Steinnuss. Das Gewebe ist im Allgemeinen dem der Steinnuss sehr ähnlich,



doch lassen sich folgende Unterschiede feststellen, die es ermöglichen, die Abstammung der aus diesen Materialien gefertigten Gegenstände festzustellen. Zunächst ist jede Zelle (Tahitinuss) scharf abgegrenzt und erscheint im Querschnitt sechseckig; die Zellgrenzen sind schon beim Einlegen in Wasser deutlich sichtbar. Ferner sind die Grössenverhältnisse der Zellen (T. F. HANAUSEK in Zeitschr. des allg. österr. Apoth.-Ver. 1880, Nr. 23) von Wichtigkeit. Der Querdurchmesser der Zellen der Tahitinuss beträgt als Maximum 50  $\mu$ , von Phytelephas 63  $\mu$ ; der Querdurchmesser des Zelllumens der Tahitinuss 20—28  $\mu$ , von der Steinnuss aber 40—45  $\mu$ ; die letztgenannten Grössenunterschiede sind so auffallend, dass bei ihrer Berücksichtigung die in einem und demselben Gesichtsfelde des Mikroskopes befindlichen Schnitte beider Objecte augenblicklich unterschieden werden können. Endlich dürfte auch der Inhalt die Tahitinuss gut charakterisieren. Er besteht aus einer feinkörnigen Eiweissmasse, in welcher — gewöhnlich an einem schmalen Ende einer Zelle — ein kurzprismatischer oder rhomboëderähnlicher Krystall liegt, der namentlich nach Lösung der Eiweissmassen durch Kali scharf hervortritt. Er besteht nicht (wie Autor l. c. angegeben) aus Kalkoxalat, sondern wahrscheinlich auch aus Eiweiss\*); in Schwefelsäure gelegte Schnitte zeigen auch einzelne Oeltropfen.

Die Tahitinuss theilt die Verwendung mit der Steinnuss, und obwohl sie leichter zu bearbeiten ist, keine Trockenrisse bekommt und auch dem Wurmfrass weniger ausgesetzt zu sein scheint, so ist sie doch nicht so geschätzt, wie die Steinnuss, wohl wegen des gelblichen Farbtones, welcher die künstliche Färbung in hellen Nuancen nicht zulässt (J. MOELLER, Rohstoffe des Tischler- und Drechslergewerbes II.).

T. F. Hanausek.

**Taigussäure**, Lapachosäure = Grönhartin, s. d. Bd. V, pag. 20.

**Takamahac**, Takmak, Resina oder Gummi Tacamahaca, *Balsamum Mariae*, hiess ursprünglich das Harz von *Calophyllum Inophyllum* L. (*Clusiaceae*), welches aus Ostindien und Cochinchina in Kürbisschalen in den Handel kam. Es wird als ein blassgelbes, grünliches, auch gelbbraunes, durchscheinendes, fettglänzendes, weiches, klebriges Harz geschildert, von lavendelartigem Geruch und gewürzhaft bitterlichem Geschmack.

Von *Calophyllum Inophyllum* Lam. (*C. Tacamahaca* Willd.) soll nach DU PETIT THOUARS das afrikanische Takamahac von Bourbon und Madagascar stammen. Es ist nach BATKA dichroitisch, im reflectirten Lichte grün, im durchscheinenden braun, erweicht im Munde, schmeckt wenig gewürzhaft, riecht nach Cumarin, hat das spec. Gew. 1.032, schmilzt bei 75° und verbrennt ohne Rückstand. In Aether und warmem Weingeist ist es löslich.

*Calophyllum Calaba Jqu.* in Westindien liefert den nicht näher bekannten Kalababalsam.

Das amerikanische Takamahac wird von *Elaphrium*-Arten (*Burseraceae*), insbesondere von *E. tomentosum* Jqu. und *E. excelsum* Kth. abgeleitet. Es besteht aus festen, grossen, fleckigen, wenig durchscheinenden, flachbrüchigen Stücken, die angenehm riechen, kaum schmecken und beim Kauen nicht erweichen.

Unter amerikanischem Tacamahac kommen auch Gummiharze von *Amyrideen* vor. Zu diesen gehörten z. B. das gelbe Takamahac von *Amyris Tacamahac* und von *Icica heptaphylla*, beide nach BATKA dem Weihrauch ähnlich, das letztere von milchweissen Stellen durchsetzt.

Das gemeinsame Merkmal der Takamahac-Sorten sieht BATKA darin, dass sie aus ihren alkoholischen Lösungen kein weisses Weichharz ausscheiden (wie Elemi) und dass sie nicht sublimirbar sind (wie die Bursera-Harze).

\*) Ob die Krystalle (Krystalloide?) als ein Inhalt (geformter) Aleuronkörper aufzufassen sind bleibt noch zu untersuchen.



Keines der Takamahac-Harze scheint jetzt noch im Handel selbständig vorzukommen. Früher benutzte man sie als Räuchermittel und zu Pflastern. Im Volke haben sie noch hier und da als Marienbalsam oder Maynasharz einigen Ruf.

**Takinöl** = Oleum cadinum s. d. Bd. VII, pag. 457.

**Talamonaccio**, in Italien, besitzt zwei Bäder von 32.5° von fast gleicher Zusammensetzung: H<sub>2</sub>S 0.091, NaCl 8.99, CaH<sub>2</sub>(CO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> 4.86, MgSO<sub>4</sub> 1.32.

**Talcium**, ältere Bezeichnung für Magnesium.

**Talcum** (Ph. Germ. II.), *Talcum Venetum*, Speckstein, ein Mineral (kieselsaure Magnesia) von der Formel Mg<sub>3</sub>Si<sub>4</sub>O<sub>11</sub> oder Mg<sub>4</sub>Si<sub>5</sub>O<sub>11</sub> (etwa 64 Procent Magnesia und 36 Procent Kieselsäure enthaltend) mit kleinen Mengen Thonerde, Eisen, Wasser, Kalk u. s. w. Das gepulverte Talcum der Apotheken (*Pulvis Talci subtilis* oder *Talcum pulveratum*) bildet ein weisses, fettig anzufühendes, krySTALLINISCHES, beim Glühen im Glasröhrchen unveränderliches Pulver von etwa 2.7 spec. Gew., unter dem Mikroskop farblose Schüppchen zeigend.

Verwendung findet das Talkpulver und zwar die feinsten Sorten der Preislisten der Drogisten als Streumittel allein oder in Mischungen (*Pulvis salicylicus cum Talco* Ph. Germ. II.), zu Schminkepulvern, zum Conspargiren von Pillen, namentlich solcher, welche mit Bolus als Grundlage bereitet sind und Stoffe wie *Argentum nitricum*, *Aurum chloratum*, *Hydrargyrum bichloratum*, *Kalium permanganicum* enthalten.

Auch zum Ueberziehen von Pillen (pearl coated pills der Engländer) wird Talkpulver benutzt; derartige Pillen zeigen ein perlenartiges Aussehen. Die Pillen werden in einem Töpfchen mit concentrirter ätherischer Tolubalsamlösung befeuchtet, sofort in eine zur Hälfte mit Talkpulver gefüllte Schachtel geschüttet, diese geschlossen und die Pillen durch rasches Schwenken kurze Zeit gerollt, ausgeschüttet und nach dem Trocknen vom überschüssigen Talkpulver abgeseibt.

Nun werden die Pillen noch ein- oder zweimal in folgender Weise überzogen. Auf 5 Pillen gibt man 1 Tropfen einer Mischung gleicher Theile *Mucilago Gummi* und Wasser, benetzt sie damit, rollt abermals in Talkpulver und trocknet sie. Schliesslich werden die Pillen durch Rollen in einer leeren Schachtel polirt, bis ein bleibender Glanz entsteht.

Nach Wunsch kann dem zum Ueberziehen der Pillen benutzten Talkpulver etwas Saccharin und etwas künstliches Vanillin als Geschmackmittel oder eine Spur Carmin oder Indigo behufs Erzielung einer ganz schwachen Färbung zugesetzt werden.

Neuerdings ist Talkpulver in Mengen von 200.0 bis selbst 400.0 mit 11 aromatischer Flüssigkeit oder Milch angerührt gegen Diarrhöe innerlich angewendet worden.

Talkpulver findet ferner noch Verwendung zu Anstrichen für eiserne Gegenstände, zu welchem Zwecke es mit Firniss angerieben wird, ferner als Kesselsteinmittel (hierzu soll  $\frac{1}{10}$  des Abdampfrückstandes des betreffenden Wassers genügen). In gleichem Maasse findet Talkpulver Anwendung als Zusatz zu dem Wasser der Wasserbäder in chemischen Laboratorien und als Mittel das Stossen schwer siedender Flüssigkeiten zu verhindern. Schliesslich wird Talkpulver auch noch als Zusatz zu fettigen Maschinenschmiermitteln benützt.

Schneider.

**Talg.** Die festen Fette des Thier- und Pflanzenreiches werden im Allgemeinen zur Unterscheidung von den weicheren Butterarten als Talgarten bezeichnet. Doch versteht man unter Talg schlechtweg nur den Rindertalg und Hammeltalg (s. Bd. V, pag. 89).

Rindertalg, Rindstalg, Ochsentalg, Unschlitt, Sebum bovinum, Suif de boeuf, Ox tallow. — Spec. Gew. bei 15°: 0.952—0.953. — Bei 100°: 0.859—0.861. — Schmelzpunkt: 40—46°. Erstarrungspunkt: 27—35°, die Temperatur steigt um einige Grade, ohne constant zu werden.



Schmelzpunkt der Fettsäuren durchschnittlich 44.5, Erstarrungspunkt der Fettsäuren 43.5—45.5.

Verseifungszahl 196.5. — REICHERT'sche Zahl 0.25—0.35. — Jodzahl 40.0.

Der Talg wird aus den Fettpartien des Rindes durch Ausschmelzen (Auslassen) gewonnen, wobei die Zellen des Fettgewebes platzen und dieses selbst zu den sogenannten „Grieben“ zusammenschrumpft. In grösseren Schlächtereien sortirt man das Rohschlitt zuerst in den Rohkern (Vorfett, Nierenfett) und Rohausschnitt.

Der Rohkern enthält die grösseren, zusammenhängenden Fettmassen, die man nach ihrer Lage im Thierkörper als Eingeweidefett (Bandelfett), Herzfett, Lungenfett, Stiefelfett (von den Halstheilen), Taschenfett (von der Genitalgegend) und Netzfett unterscheidet.

Zum Rohausschnitt kommen die stark mit Blut und Hauttheilen durchsetzten Abfälle, das Fett von den Beinen etc.

In den kleinen Talgschmelzereien wird das zerkleinerte Rohschlitt unter Zusatz von wenig Wasser in Kesseln unter beständigem Umrühren über freiem Feuer ausgeschmolzen. Ist die Operation beendet, so drückt man die Grieben mit einem Kupferblechsieb nieder, schöpft das Fett ab und giesst es durch ein Colirtuch. Die Grieben werden in Säcke gefüllt und abgepresst.

Beim Ausschmelzen des Talgs über freiem Feuer entwickeln sich, namentlich wenn die anhängenden Fleisch- und Blutreste schon theilweise in Fäulniss übergegangen sind, höchst widerlich riechende Gase, welche die Nachbarschaft in weitem Umkreise belästigen. Bei Grossbetrieben werden deshalb geschlossene, mit Rührwerk versehene Kessel angewendet und die austretenden Gase, bevor sie in den Schornstein entweichen, mit Luft gemischt und verbrannt.

Das Auslassen geht bedeutend leichter vor sich, wenn man den Talg mit etwa einem Fünftheil seines Gewichtes 3—8procentiger Schwefelsäure erhitzt, wodurch eine Zerstörung und Aufschliessung der Zellen bewirkt wird. Auch in diesem Falle hat man für geeigneten Abzug der Gase zu sorgen.

Das vollkommenste Verfahren ist aber das Auslassen mit Dampf, wie solches namentlich in den Margarinfabriken zur Gewinnung eines geruchlosen Productes benutzt wird (s. Kunstbutter, Bd. II, pag. 420). Auf diese Weise gewonnenes, zur Margarinerzeugung bestimmtes oder direct als Speisetalg verwendetes Fett führt den Namen „Premier jus“.

Rindertalg ist schwach gelblich oder grauweiss. 1 Th. Talg löst sich in 40 Th. Alkohol von 0.821 spec. Gew. Er besteht durchschnittlich aus 54 Th. Tristearin und Tripalmitin und 46 Th. Olein, doch ist die quantitative Zusammensetzung an den einzelnen Körperstellen des Thieres etwas verschieden, das Eingeweidefett ist das stearin-, das Taschenfett das oleinreichste. 1g frisch ausgelassener Talg braucht 0.24—0.35 cem  $\frac{1}{10}$  Normallauge zur Neutralisation; beim Liegen nimmt der Säuregehalt bis auf 1.5 Procent zu.

Durch Pressen von Premier jus in der Wärme scheidet man den Talg in Presstalg und Oleomargarin. Der erstere bildet ein vorzügliches Material zur Kerzenfabrikation.

In Amerika und England wird der Talg durch Pressen bei gewöhnlicher Temperatur in Presstalg und Talgöl (Tallow oil) getrennt. Namentlich das im Winter gepresste Oel enthält fast nur Triolein und ist ein vorzügliches Schmieröl.

Die Untersuchung des Talgs erstreckt sich auf die Ermittlung des Gehaltes an Wasser und Nichtfetten. Für die Werthbestimmung ist namentlich der Erstarrungspunkt der Fettsäuren (Talgtitel, s. Bd. IV, pag. 328) maassgebend.

Bei der Bestimmung des Wassergehaltes ist darauf Rücksicht zu nehmen, dass sich durch Zusatz von etwas Pottasche, Kalk, Alaun grössere Wassermengen in den Talg incorporiren lassen. In solchen Fällen wird man am besten mit



verdünnter Salzsäure und dann mit Wasser wiederholt auskochen und sodann eine Fettbestimmung vornehmen.

Zur Ermittlung des Gehaltes an Nichtfetten (Hauttheilen, Schmutz etc.) extrahirt man 10—20 g des Talgs mit Benzol oder Chloroform und wägt den Rückstand.

Verfälschungen mit Harz, Paraffin, Palmkernöl, Cocosöl, Baumwollens-tearin und Wollschweissfett sind wiederholt beobachtet worden.

Palmkernöl und Cocosöl sind an der erhöhten Verseifungszahl sehr leicht zu erkennen, da dieselbe für Talg circa 196, für Cocosöl und Palmkernöl über 250 beträgt.

Zum Nachweis von Wollschweissfett extrahirt man den verseiften Talg mit Aether und prüft einen beim Abdunsten desselben verbleibenden Rückstand auf Cholesterin.

Baumwollens-tearin gibt sich an dem Verhalten des filtrirten, geschmolzenen Talgs beim Schütteln mit Salpetersäure an der eintretenden Braunfärbung zu erkennen.

Hammeltalg hat einen höheren Talgtiter (46—48°).

Talg wird zur Herstellung von Unschlittkerzen und Schmiermitteln und zur Fabrikation von Stearin, Elaïn, Oleomargarin und Talgöl benutzt. Benedikt.

**Talg, chinesischer**, bzw. **vegetabilischer**, s. Pflanzentalg, Bd. VIII, pag. 88.

**Talgdrüsen**, s. Haut, Bd. V, pag. 152.

**Talicunah**, s. Carapa, Bd. II, pag. 541.

**Talipat-** oder indische Talipotfaser, zu Matten und Körben verwendetes Flechtmaterial von *Corypha umbraculifera* L. und *Borassus flabelliformis* L., die Blattstielfasern von *Corypha umbr.* sind auch zu Tauern brauchbar. — S. Palmenfasern, Bd. VII, pag. 622. T. F. Hanausek.

**Talirinde** = Sassyrinde (s. d. Bd. IX, pag. 71) von *Erythrophloeum guineense* Afz. (*Mimosaceae*).

**Talk**, s. Talcum. — **Talkerde** = Magnesia. — **Talkspat** heisst das in der Natur in Rhomboëdern sich findende, mit dem Kalkspat isomorphe neutrale Magnesiumcarbonat. — **Talkstein** = Talk.

**Talmigold** ist mit Gold belegtes (plattirtes) und dann gewalztes Kupfer oder Tombak.

**Tamar Indien Grillon**, eine französische Specialität, stellt man (nach DIETERICH) her aus 50 Th. *Pulpa Tamarindorum*, 33 Th. *Pulvis Sacchari*, 10 Th. *Farina Triticæ*, 5 Th. *Pulvis Sennæ fol.* und 2 Th. *Pulvis Jalapæ*, indem man so verfährt, wie unter KANOLD'S Tamarindenconserven, Bd. V, pag. 635, angegeben ist.

**Tamaricaceae**, Familie der *Cistiflorae*. Sträucher oder Halbsträucher, selten Bäume oder perennirende Kräuter, mit kleinen, häufig schuppenförmigen, fleischigen, blaugrünen, wechselständigen Blättern, ohne Nebenblätter. Blüten regelmässig, zwitтерig, nach den Unterfamilien verschieden gebaut.

a) *Tamarisceae*. Blüten in traubigen oder rispigen Inflorescenzen, 4—5zählig. Kelch 4—5 (selten 6), frei, in der Knospe dachig. Krone 4—5, in der Knospe dachig oder gedreht. Staubgefässe 4, 5 oder 10. Antheren extrors (Tamarix) oder intrors (Myricaria). Gynäceum aus 3, 2 oder 5 Carpellen gebildet, oberständig, 1fächerig, mit Parietalplacenta. Samenknochen zahlreich, anatrop. Griffel gleich der Zahl der Carpelle. Frucht eine fachspaltige Kapsel. Samen mit Haarschopf auf der Spitze, ohne Endosperm. Embryo gerade. Meist an Meeresküsten oder auf salzhaltigem Boden der Mittelmeerländer, ferner im centralen und tropischen Asien.



b) *Reaumurieae*. Blüten einzeln achsel- oder endständig, klein, unansehnlich. Krone 5, frei. Samen auf der ganzen Oberfläche lang behaart. Endosperm mehlig-fleischig. Mittelmeerländer und Centralasien.

c) *Fouquieriae*. Blüten in Rispen, ansehnlich. Krone 5, in eine Röhre verwachsen. Samen zusammengedrückt, von einem häutigen Flügel oder einem Haarkranz umgeben. Mexikanische Sträucher oder Bäume. Sydow.

**Tamarindus**, Gattung der *Caesalpiniaceae*, Gruppe *Amherstiae*, mit einer einzigen, wahrscheinlich im tropischen Afrika heimischen, aber durch Cultur in allen Tropenländern verbreiteten Art:

*Tamarindus indica* L., ein bis 25 m hoher, immergrüner Baum mit alternierenden, paarig gefiederten, 10—20jochigen Blättern und hinfälligen Nebenblättchen. Die Blättchen sind lineallänglich, bis 20 mm lang, stumpf oder ausgerandet, asymmetrisch, fast sitzend, kahl oder am unteren Rande gewimpert, netzaderig. Die gipfelständigen Trauben mit hinfälligen Deck- und Vorblättchen tragen nur wenige, erst weissliche, dann gelbliche oder röthliche zygomorphe



Fig. 115.  
Blüthe im Längsschnitte 3mal vergr.  
v. Vorblatt (L. u. erssen).

Zwitterblüthen (Fig. 115). Kelch 4blättrig, in der Knospe dachig; von den 5 Kronblättern nur die hinteren 3 völlig entwickelt; von den 9 Staubgefässen nur die 3 vorderen fruchtbar, mit den Filamenten zu einer Scheide verwachsen, an welcher 6 Spitzchen die verkümmerten Staubgefässe andeuten. Fruchtknoten mit dem Stiele der Röhre des Receptaculum angewachsen, vieleiig, mit bogenförmig aufsteigendem Griffel. Hülse an langem Stiele hängend, bis 15 cm lang, 2.5 cm breit, mässig zusammengedrückt, mit nahtlosen Rändern, unregelmässig eingeschnürt, nicht aufspringend. Die Schale ist dünn, zerbrechlich, rau, hellbraun. Das Mesocarp ist ein schwarzbraunes Mus, in welchem längs der concaven Rückenseite 1, längs der convexen Bauchnaht 2 verzweigte Gefässbündel verlaufen. Das Endocarp kleidet jedes der 4—12 ovalen Samenfächer als zähe Membran aus. In jedem Fache 1 rundlich eckiger, 6—16 mm grosser, glänzend rothbrauner Samen, mit schwacher Randfurchung und jederseits etwas eingesunkenem Mittelfelde. Die Schale ist zerbrechlich, die Cotyledonen sind hornig hart, Endosperm fehlt.

*Tamarindus occidentalis* Gaertn. ist die in Westindien cultivirte Varietät, welche durch kürzere Hülsen mit weniger Samen sich von der Mutterpflanze unterscheidet.

**Pulpa Tamarindorum cruda**, *Fructus Tamarindi decorticatus*, *Tamarindi*, ist das aus den zerschlagenen Hülsen mit wenig Sorgfalt entnommene Mus. Das der ostindischen und afrikanischen Tamarinden ist eine braunschwarze, weiche, etwas zähe Masse, untermischt mit Gefässbündeln, Samen und Schalenfragmenten.

Das Mus besteht aus zarthäutigen, bis 0.16 mm grossen Zellen, deren brauner Inhalt sich zumeist im Wasser löst. Viele Zellen enthalten auch kleinkörnige Stärke, Quarz- und Weinsteinkrystalle.

Es riecht säuerlich-weinig und schmeckt stark sauer, zugleich schwach zusammenziehend.

Der Gehalt an Pflanzensäuren, vorwiegend Weinsäure, beträgt durchschnittlich 13 Procent, weshalb DIETERICH (Helfenberger Annalen, 1887) vorschlägt, einen Mindestgehalt von 12 Procent zu fordern. Neben Weinsäure kommen



noch Citronensäure, Essigsäure und Aepfelsäure, zumeist an Kalium gebunden, vor. Der Zuckergehalt beträgt 12 Procent und darüber. Der Pektingehalt ist ebenfalls bedeutend.

Das westindische Tamarindenmus, welches in England und Amerika vorgezogen wird, ist braunroth, weniger zähe, schmeckt schwach sauer und schleimig. Mit Zucker versetzt, ist es die „*Preserved pulp*“ der Ph. Brit. und Un. St.

Das egyptische Tamarindenmus, in Form von harten, schwarzen, flachen haudtellergrossen Kuchen, kommt nicht in den Handel.

Das Mus wird aus den Productionsorten in Fässern versendet. Die Waare soll nicht breiig weich und nicht zu sehr (höchstens zu 25 Procent) verunreinigt sein; sie soll nicht dumpfig riechen, weder herbe noch süß schmecken. Mehrere Pharmakopöen schreiben die Prüfung auf Kupfergehalt vor.

Aus dem rohen Mus bereitet man die officinelle *Pulpa Tamarindorum depurata* (s. d. Bd. VIII, pag. 392), welche als Constituens für Abführmittel vielseitige Verwendung findet.

Die *Conserve de tamarins* der Ph. Gall. wird dargestellt, indem 50 g *Pulpa Tamarind. depur.*, 125 g *Saccharum pulv.* und 50 g *Aqua destill.* im Wasserbade auf 200 g Rückstand eingedampft werden.

Die rohe wie die gereinigte Pulpa soll trocken und möglichst in der Kälte aufbewahrt werden.

J. Moeller.

**Tamarix**, Gattung der nach ihr benannten Familie. Bäume oder Sträucher mit blaugrünen Schuppenblättern und endständigen traubigen Inflorescenzen aus regelmässigen, 4—5zähligen Zwitterblüthen. Staubgefässe 4—5, frei auf einem schalenförmigen Discus stehend. Frucht eine fachspaltige Kapsel. Samen mit sitzendem Haarschopfe auf der Spitze.

*Tamarix gallica* L., Strauch mit ruthenförmigen rothbraunen Zweigen, eiförmig spitzen Blättchen und schlanken, fast rispigen Blütenähren aus sehr kleinen rosenrothen Blüthen.

Die braune, innen hellgelbe, dünne, balsamisch-bittere und etwas adstringirende Rinde war früher gegen Blutspeien gebräuchlich.

Eine in Syrien und Arabien verbreitete, durch steifere Aeste und sehr kurze Blätter gekennzeichnete Varietät sondert auf den Stieh einer Schildlaus (*Coccus manniparus* Ehrbg.) süßen Saft aus, die Manna tamariscina, welche jedoch keinen Mannit enthält, auch nicht die Manna der Bibel ist.

*Tamarix orientalis* Forsk. (*T. articulata* Vahl), bis 10 cm hoher Baum mit gegliederten Aestchen und fast zu stachelspitzigen Scheiden reducirten Blättern, rosenrothen Blüthen und 4klappigen Kapseln.

Diese im nördlichen Afrika, in Arabien, Persien bis zum Pendschab verbreitete Art liefert hauptsächlich die Tamarixgallen (s. d.). Auch eine Abkochung der Zweige wird als blutstillendes Mittel benützt.

**Tamarixgallen.** Eine Anzahl auf *Tamarix*-Arten wachsender Gallen finden pharmaceutische und technische Verwendung.

In Marocco und Algier unter dem Namen Takoutgallen von *Tamarix articulata* Vahl und *T. africana*; in Tripolis unter dem Namen Amterix, in Egypten als Tarfeh, von denselben Pflanzen.

In Arabien und Indien von *Tamarix articulata* Vahl, *T. orientalis* Vahl, *T. indica*, *T. furas* und *T. dioica* unter den Namen indisch: Sumrut-ul-toorfa, Sumrat-ul-asl, Chota mai, Sakun, arabisch: Gaz, persisch: Thavo und Lurreemue. In Bombay heissen sie Padwus.

In Persien liefert *T. gallica* var. *mannifera* Ehrbg. die Gezmazedsch-Gallen.

Diese Gallen sind erbsen- bis nussgross von unregelmässig knolliger Gestalt. Das sie erzeugende Thier ist nicht überall bekannt, indische Gallen werden von *Cecidomyia Tamaricis* Amb. erzeugt. Nach CHRISTY enthalten sie bis 50 Procent Gerbstoff.

Hartwich.



**Tambusch** heisst in Abessinien *Rottlera Schimperii Hochst. et Steud.*, deren Rinde als Anthelminthicum benützt wird.

**Tampicin**, ein Glycosid aus den Wurzelknollen von *Ipomoea simulans* *Hanb.* Nach SPIRGATIS werden die Knollen erst mit Wasser erschöpft, dann mit Alkohol ausgezogen. Die alkoholische Lösung, zur Trockne verdunstet, hinterlässt das Tampicin als harzige, in Alkohol und Aether leicht lösliche Masse von der Zusammensetzung  $C_{24}H_{54}O_{14}$ . Durch starke Basen (z. B. durch heisses Barytwasser) wird das Tampicin in Tampicinsäure,  $C_{24}H_{40}O_{17}$ , übergeführt; beim Kochen mit verdünnten Mineralsäuren zerfällt es in Glycose und Tampicolsäure,  $C_{61}H_{32}O_8$ . Schwefelsäure löst es mit rother Farbe.

**Tampicohanf** ist die Faser von *Agave* und *Bromelia*. — S. Pita, Bd. VIII, pag. 243.

**Tampicowurzel**, eine von *Ipomoea simulans* *Hanb.* abgeleitete, minderwerthige Jalapa (s. Bd. V, pag. 369).

**Tampons** sind Bäuschchen aus einem weichfaserigen Stoffe, in der Regel aus Gaze oder Baumwolle. Sie werden auf Wunden gedrückt, um Blutungen zu stillen oder zu demselben Zwecke in Höhlungen, wie die Nasenhöhle, Scheide u. s. w. eingelegt. Dieser Vorgang heisst die Tamponade. Die Blutstillung erreichen die Tampons einerseits durch den mechanischen Druck, den sie ausüben, andererseits durch ihre faserige Beschaffenheit, welche das Blut leicht zum Gerinnen bringt, und endlich oft durch flüssige Medicamente, mit denen sie getränkt werden. Sie dienen auch als Träger für desinficirende Flüssigkeiten, um die Reinigung von Wunden u. dergl. zu besorgen, und sollen natürlich selbst rein und keimfrei hergestellt werden. Die Tamponade der Luftröhre hat den Zweck, zu verhindern, dass Blut in dieselbe von oben her hineinfliesse. Dazu bedient man sich der sogenannten Tamponcanüle. Sie besteht aus einem starren Rohr, um das ein Kautschukschlauch gelegt ist. Der ganze Apparat wird schlaff eingeführt und der Schlauch erst in der Luftröhre aufgeblasen. Er verschliesst sie dann vollständig, indem er sich an die Wände derselben anlegt und lässt nur durch das centrale starre Rohr, das bis nach aussen geführt ist, die atmosphärische Luft zu.

**Tamus**, Gattung der *Dioscoraceae*, charakterisirt durch das trichterige Perigon, 2spaltige Narben und 3fächerige Beeren, die in jedem Fache 2 Samen enthalten.

*Tamus communis* *L.*, Schmeerwurz oder schwarze Zaunrübe, in den Mittelmeerländern und in Westeuropa, auch noch in Südtirol, der Schweiz und Oberbaden, besitzt einen knolligen Wurzelstock, welcher einst als *Radix Tami s. Bryoniae* officinell war. Der Stengel wird 4 m hoch, die Blätter sind herzförmig, die ♂ Inflorescenzen grösser als die ♀. Aus den grünen Blüten entwickeln sich die rothen Beeren, welche durch Abort meist nur 3—5samig sind. Sie sind giftig.

**Tanacetin** heisst der von LEPPIG hergestellte amorphe, in Wasser und Alkohol leicht lösliche, in Aether unlösliche Bitterstoff in *Tanacetum vulgare* *L.*

**Tanacetum**, Untergattung von *Chrysanthemum* *L. (Compositae)*, charakterisirt durch das halbkugelige, deckblattlose Receptaculum und die gleichmässig 5- oder 10streifigen Achänen (s. Bd. III, pag. 122).

**Flores Tanaceti** (Ph. Belg., Dan., Norv., Russ., Suec.), Rainfarnblüthen, sind die Doldenrispen von *Chrysanthemum vulgare* *Bernh. (Tanacetum vulgare* *L., Pyrethrum Tanacetum* *DC.)*. Die goldgelben, nicht strahlenden Blütenköpfchen sind 6—8 mm breit, polygam. Die Schuppen der Hülle sind dachig, die Randblüthen fädlich, 1reihig, weiblich, die röhrigen Scheibenblüthen 5zählig, zwittrig, fehlschlagend. Die ungefügelten Achänen haben einen kurzen häutigen Rand.



Sie riechen eigenthümlich stark gewürzhaft und schmecken aromatisch bitter. An eigenartigen Bestandtheilen enthalten sie ätherisches Oel (1.5 Procent), den Bitterstoff Tanacetin und Tanacetgerbsäure.

Man sammelt die Droge im Hochsommer, trocknet sie an einem schattigen Orte, bewahrt sie unter gutem Verschluss auf und soll sie jährlich erneuern.

Die Rainfarnblüthen werden nur noch als Volksmittel gegen Eingeweidewürmer angewendet.

Die Früchte, auch wohl die aus den Köpfchen gezupften Blüthen kommen als „Ungarische Wurmsamen“, *Semen Cinae hungaricum*, in den Handel.

**Herba s. Folia Tanaceti** (Ph. Gall., Graec., Hisp., Un. St.), *Herba Athanasiae*, ist das blühende Kraut derselben Art. Die Blätter sind alternirend, bis 20 cm lang, dunkelgrün, im Umriss länglich, die unteren gestielt, die oberen sitzend, fiederschnittig; Abschnitte lanzettlich oder lineal lanzettlich, spitz, eingeschnitten, gesägt oder fiederspaltig.

Das Kraut enthält dieselben Bestandtheile wie die Blüthen, aber in weit geringerer Menge (nur 0.6 Procent Oel).

**Tanacetylhydrür**,  $C_{10}H_{16}O$ , ist dem gewöhnlichen Campher isomer und bildet einen Bestandtheil des Rainfarnöles (s. d. Bd. VIII, pag. 492). Behufs Trennung von den übrigen Bestandtheilen wird das Oel mit dem gleichen Volumen einer concentrirten Lösung von Natriumhydrosulfid und dem doppelten Volumen Alkohol geschüttelt; es bildet sich eine krystallinische Verbindung, welche man abfiltrirt und durch Säuren oder Alkalien zerlegt. Das Tanacetylhydrür ist ein noch bei  $-15^{\circ}$  flüssiges Oel von 0.918 spec. Gew. und  $195-196^{\circ}$  Siedepunkt; durch Chromsäure wird es zu Essig- und Propionsäure, durch Salpetersäure zu Camphersäure oxydirt. Beim Behandeln mit Natriumamalgam geht es unter Aufnahme von 2 H in einen Alkohol  $C_{10}H_{18}O$  über. Aus Silberlösungen wird das Silber durch Tanacetylhydrür metallisch abgeschieden. Das Tanacetylhydrür charakterisirt sich durch vorstehende Reactionen als ein Aldehyd. Beim Behandeln mit wasserentziehenden Mitteln, z. B.  $P_2O_5$ , geht es, ganz wie der isomere Campher, in Cymol über:  $C_{10}H_{16}O - H_2O = C_{10}H_{14}$ . Ganswindt.

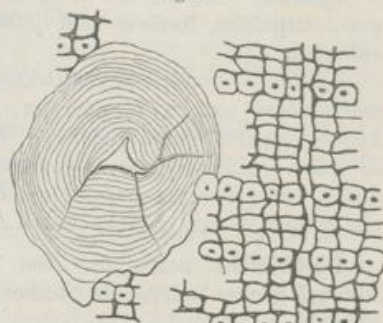
**Tanekaha** oder Tanehaki, auch Tou-Tou, Namen einer von *Phyllocladus trichomanoides* Don. (*Podocarpeae*) abgeleiteten Rinde auf Neuseeland. Sie kommt in flachen, bis 15 mm dicken, aussen braunrothen, innen orangegelben Stücken vor, welche am Bruche im Basttheile lang- und weichfaserig sind. Im histologischen Bau hat die Rinde durch die regelmässige Schichtung der einfachen Bastfaserreihen den Charakter der Cupressineenrinden, aber sie ist ausgezeichnet durch colossale Steinzellen (Fig. 116), welche sowohl in der primären, wie in der secundären Rinde vorkommen.

Die Droge enthält über 28 Procent Gerbstoff und wird in Europa vorzugsweise in der Handschuhlederfärberei verwendet.

**Tange** sind Meeresalgen.

**Tangente, Cotangente.** Trägt man vom Scheitel  $D$  (s. Fig. 117) eines Winkels ( $\alpha$ ) auf dem einen Schenkel eine beliebige Länge  $DM$  auf und fällt vom Endpunkt ( $M$ ) derselben die Normale  $MN$  auf den anderen Schenkel, so bleibt das Verhältniss der Länge dieser Normalen zum Abstand ihres Fusspunktes vom Scheitel des Winkels für einen und denselben Winkel constant, nimmt aber für verschiedene Winkel verschiedene Werthe an. Das Verhältniss  $\frac{MN}{DN}$  nennt man

Fig. 116.



Querschnitt der Tanekaha-Rinde (Moeller).



die goniometrische Tangente oder kurz die Tangente des betreffenden Winkels und drückt es durch das Zeichen  $\tan$  aus. Also:  $\tan \alpha = \frac{MN}{DN}$ . Die Tangente eines Winkels ist demnach eine unbenannte Zahl. Sie wird positiv gerechnet für Winkel von  $0^\circ$ — $90^\circ$ , sowie von  $180^\circ$ — $270^\circ$ , negativ hingegen für Winkel von  $90^\circ$ — $180^\circ$  und  $270^\circ$ — $360^\circ$ .

Dem reciproken Werth des obgenannten Verhältnisses gab man den Namen Cotangente und das Zeichen  $\cot$ , so dass  $\cot \alpha = \frac{DN}{MN}$ . Tangente und Cotangente eines und desselben Winkels haben immer das gleiche Vorzeichen, da

ja das Product beider, wie aus der Definition hervorgeht,  $+1$  sein muss. Tangente und Cotangente lassen sich auch auf Sinus und Cosinus (s. d. Bd. IX, pag. 292) zurückführen, indem nämlich  $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$ ,  $\cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$  ist.

Was die Grösse von Tangente und Cotangente anbelangt, so kann jede beliebige positive oder negative Zahl als Tangente oder Cotangente eines Winkels erscheinen.

Beide Grössen, insbesondere aber die Tangente, kommen in der reinen und angewandten Mathematik vielfach zur Verwendung, unter anderem auch bei der Berechnung von Stromstärken aus Beobachtungen mit der Tangentenbussole. Jede Logarithmentafel enthält Tabellen, die für jeden Winkel die Tangente und Cotangente, sowie umgekehrt aus der bekannten Tangente oder Cotangente den zugehörigen Winkel zu finden gestatten.

Unter Tangente einer krummen Linie versteht man eine Gerade, die mit der Curve zwei unmittelbar aufeinanderfolgende Punkte gemein hat. Zieht man durch einen Punkt einer krummen Fläche alle möglichen Curven auf derselben und für jede die Tangente in dem betreffenden Punkt, so liegen alle diese Tangenten in ein und derselben Ebene, der Tangentialebene der Fläche in dem betrachteten Punkt.

Pitsch.

**Tangentenbussole**, s. Galvanometer, Bd. IV, pag. 496.

**Tangentialschnitte** oder **Sehnenschnitte** sind solche, die an cylindrischen Axengebilden (Holz, Rinde) parallel zur Tangente in der Längsrichtung geführt werden. Sie gehören zu den 3 Hauptschnitten, sind aber weniger belehrend als die beiden anderen (Quer- und Radialschnitt), weil sie nur in einem kleinen Theile der Schnittfläche geometrisch genau, im grösseren Theile unregelmässige und unbestimmbare Schiefschnitte sind.

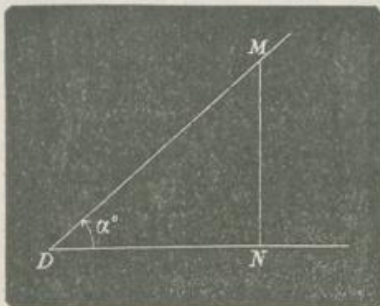
Nur über die Breite und Höhe der Markstrahlen, die als elliptische Zellen Gruppen erscheinen, geben sie die zuverlässigsten Aufschlüsse, und auch die Siebröhren pflegen auf Tangentialschnitten deutlicher erkannt zu werden, weil viele Endplatten ihre Kantenansicht darbieten.

J. Moeller.

**Tanghinia**, eine zweifelhafte, wahrscheinlich mit *Cerbera L.* (*Apocynaceae*) zu vereinigende Gattung THOUARS', mit einer einzigen auf Madagascar wachsenden Art:

*Tanghinia madagascariensis* Pet. Th. (*T. venenifera* Poir., *Cerbera Tanghin* Sims.), ein stattlicher Baum mit alternirenden, lanzettlichen, lederartigen Blättern, von 10—12 cm Länge und mit eingerolltem Blattrande; die Trugdolden sind endständig, 2—3theilig, kahl; die Deckblättchen oval, abstehend; die Blütenstiele dicklich, lang; die Krone bei 3 cm lang, mit grünlichem Rohre und rosenrothen Kronlappen; die Steinfrucht ist bei 6 cm lang, 1—2samig. Die Samen sind breit, zusammengedrückt, eiweisslos, die grossen Cotyledonen fleischig.

Fig. 117.





Die Früchte sind giftig und enthalten wahrscheinlich ein Glycosid der Digitalisgruppe, das Tanghinin (s. d.); nach QUINQUAUD (Jahresb. d. Pharm. 1886) bewirken 5—10 cg des wässerigen Auszuges Abführen, 0.15 g sind schon giftig.

**Tanghinin**, ein aus den entölten Fruchtkernen von *Tanghinia madagascariensis* durch Extraction mit Aether gewonnener, aus Alkohol in farblosen durchsichtigen Schuppen krystallisirender Körper, über welchen Näheres noch nicht bekannt ist. Die Krystalle verwittern an der Luft, lösen sich in Alkohol, Aether und Essigsäure, schmelzen bei gelindem Erwärmen und geben mit starken Säuren und Alkalien gelbe Färbungen. Es ist sehr giftig.

**Tangkawang** ist der hinterindische, auch in England gebräuchliche Name für vegetabilische Fette verschiedener Abstammung, welche meist über Singapore in den Handel kommen. Das Fett wird aus den Samen gewonnen, und als Stamm-pflanzen werden ausser einer Anzahl *Shorea*-Arten (s. Bd. IX, pag. 249) noch *Isoptera borneensis* Scheffer und folgende Sapotaceen von den grossen Sundainseln genannt, die z. Th. auch Guttapercha liefern:

*Palaquium Pisang* Burck, *P. oleosum* Burck, *P. oblongifolium* Burck, *Payena lancifolia* Burck, *P. multilineata* Burck, *P. Bankensis* Burck, *P. latifolia* Burck, *P. macrophylla* Burck (*Kakosmanthus* Hassk.), *Diplocnema sebifera* Pierre. Die Eigenschaften sind noch ungenügend bekannt (HOLMES, Pharm. Journ. and Trans. 1887, XVII).

**Tangkohle**, *Aethiops vegetabilis*, vegetabilischer Mohr, ist verkohlter Blasentang (*Fucus vesiculosus* L.); früher seines Jodgehaltes wegen gegen Scropheln und Kropf gebraucht.

**Tankar**, Bezeichnung für den in Salzlagerstätten krystallisirt vorkommenden Borax.

**Tannaspidsäure** ist von LUCK eine aus der Farnkrautwurzel gewonnene gerbstoffähnliche Säure genannt worden; dieselbe ist möglicherweise identisch mit der von MALIN dargestellten Filixgerbsäure (s. d. Bd. IV, pag. 357); MALIN aber hält die LUCK'sche Säure für unreines Filixroth.

**Tannate** heissen die durch Gerbsäurelösung in den Lösungen der Salze der Schwermetalle erzeugten Niederschläge.

**Tannecortepinsäure** und **Tannopinsäure** sind 2 wenig bekannte Gerbsäuren der Kiefernrinde und -nadeln.

**Tannensprossen**, s. Turiones Pini.

**Tannenzapfenöl** = Templinöl, s. *Oleum templinum*, Bd. VII, pag. 491.

**Tannin**, mehr oder weniger reine Handelssorten der Galläpfelgerbsäure.

Das sogenannte *Tanninum crystallisatum* ist kein krystallisirtes Präparat; es führt nur diesen Namen, da es auf Glasplatten ausgestrichen und eingetrocknet ist und daher kleine glänzende Schüppchen (Lamellen) bildet, welche Krystallen nicht unähnlich sind.

Das *Tanninum levissimum* ist in Vacuumapparaten eingedampft, aus welchem Grunde es eine äusserst voluminöse, schaumige Masse bildet, welche dann grob zerrieben und durchgesiebt wird.

Das *Tanninum technicum* ist ein eingetrockneter wässriger Auszug von Galläpfeln, also ohne Aether-Alkoholbehandlung hergestellt; es enthält in Folge dessen neben der Gerbsäure noch Farbstoffe, Extractivstoffe u. s. w. und dient nur technischen Zwecken, z. B. in der Gerberei, Färberei u. s. w.

Ueber das Tannin der Pharmakopöen, das *Acidum tannicum*, s. Bd. I, pag. 93: es möge hierbei erwähnt sein, dass *Tanninum levissimum* und *crystallisatum* gewisser Fabriken auch den an das Präparat der Pharmakopöe gestellten Anforderungen entsprechen.



Ueber das chemische Verhalten des Tannins, s. Bd. IV, pag. 466 unter Gall-  
 äpfelgerbsäure; über Tanninbestimmung, Bd. IV, pag. 582 unter  
 Gerbsäuren.

**Tanningensäure** = Catechugerbsäure, s. d. Bd. II, pag. 598.

**Tanninpapier**, mit einer Auflösung von Tannin in Spiritus 1:50 ge-  
 tränktes und getrocknetes Filtrirpapier; es dient als Reagenspapier auf Eisen-  
 salze, mit deren Lösung getränkt auf dem Tanninpapier ein schwarzer Fleck  
 entsteht.

**Tannomelansäure** heisst die beim längeren Kochen von Tannin mit Kali-  
 lauge sich bildende Verbindung; Bedingung zur Bildung ist, dass das Kochen so  
 lange fortgesetzt wird, bis nach Uebersättigen des Reactionsproductes mit Essig-  
 säure keine Gallussäure mehr abgeschieden wird. Dann wird im Wasserbade zur  
 Trockne verdampft, der Rückstand mit Alkohol ausgezogen, das Ungelöste in  
 Wasser gelöst, mit Essigsäure angesäuert und mit Bleizucker gefällt; der ent-  
 stehende schwarze Niederschlag ist tannomelansaures Blei, aus welchem die Formel  
 der freien Säure mit  $C_6H_4O_5$  berechnet wurde.

**Tanret's Reagens auf Eiweiss** ist eine Lösung von 3.32 g Kaliumjodid  
 und 1.35 g Quecksilberchlorid in 20 ccm Essigsäure und 60 ccm Wasser. In ei-  
 weisshaltigem Harn entsteht durch dasselbe eine weisse Fällung; die Alkaloid-  
 niederschläge, die eventuell ebenfalls entstehen würden, lösen sich in Alkohol  
 in der Wärme. Der mit Eiweiss entstehende Niederschlag ist in Essigsäure beim  
 Kochen nicht löslich; die mit Peptonen entstehenden Niederschläge lösen sich  
 hierbei auf.

**Tantal**, Ta = 182. Das Tantal gehört zu den Elementen der fünften Horizontal-  
 reihe des periodischen Systems (s. d. Bd. VIII, pag. 23), d. h. zu jener  
 Gruppe von Elementen, welche bald als dreierthig, bald als fünfwerthig auf-  
 treten. Es ist eines der sehr seltenen Elemente, und, obgleich schon 1801 von  
 HATCHETT, 1802 unabhängig davon von ECKEBERG entdeckt, noch sehr wenig  
 bekannt. Der erste Entdecker fand es im Columbit und nannte es Columbium,  
 ECKEBERG dagegen im Ytterotantalit und gab ihm den Namen Tantal. 1809 wies  
 WOLLASTON die Identität von Columbium und Tantal nach.

Das Tantal findet sich in der Natur fast überall neben Niobium vor; über  
 das Vorkommen des Tantals s. daher Niobium, Bd. VII, pag. 339. Nach  
 RAMMELSBURG findet sich das Tantal in den dort genannten Mineralien als  
 tantalsaures Eisenoxydul, neben kleinen Mengen tantalsaurem Manganoxydul.

Das Tantalsäureanhydrid,  $Ta_2O_5$ , ist ein weisses, nicht schmelzbares,  
 beim Erhitzen sich gelb färbendes Pulver, welches in Wasser, Säuren und Alkalien  
 unlöslich ist. Schmelzendes Kaliumhydroxyd löst dasselbe zu Kaliumtantalat, aus  
 dessen Lösung durch  $H_2SO_4$  die Tantalsäure abgeschieden wird. Um zum  
 Tantal selbst zu gelangen, behandelt man die durch Zusammenschmelzen von  
 Tantalsäureanhydrid mit Kalihydrat erhaltene Schmelze mit Flusssäure, wodurch  
 zunächst Tantalkaliumfluorid erhalten wird. Erhitzt man dieses mit Kalium, so wird  
 dabei das Tantal unter Feuererscheinung reducirt, und hinterbleibt nach dem Auslaugen  
 der Masse mit Wasser als schwarzes Pulver, das unter dem Polirstahl eine eisen-  
 graue Farbe und Metallglanz annimmt. An der Luft erhitzt, verbrennt es nach  
 ROSE unter Feuererscheinung zu weissem Tantalsäureanhydrid. Das Tantal ist in  
 allen Säuren und selbst in Königswasser unlöslich, dagegen löst es sich leicht in  
 einem Gemisch aus Salpetersäure und Fluorwasserstoffsäure; nach BERZELIUS löst  
 es auch Fluorwasserstoffsäure allein unter Wasserstoffentwicklung auf.

Behandelt man Tantalsäureanhydrid, mit Kohle innig gemengt, in einer Glas-  
 röhre bei Glühhitze mit trockenem Chlorgas, so resultirt Tantalchlorid,  $TaCl_5$ ,  
 ein gelbes, bei  $221^\circ$  schmelzendes Pulver, welches leicht flüchtig ist und schon  
 bei  $144^\circ$  zu verdampfen beginnt; es wird durch Kochen mit Wasser theilweise,



an feuchter Luft langsam zerlegt und dabei Tantsäure gebildet; am besten gelingt die Zersetzung mit viel schwach ammoniakalischem Wasser.

Reactionen: Ueber die Trennung des Tants vom Niob s. d. (Bd. VII, pag. 339). Löst man festes Tantalchlorid in concentrirter Schwefelsäure und fügt Wasser und metallisches Zink zu, so wird eine blaue, beim Stehen nicht braun werdende Lösung erhalten. Phosphorsalz löst die Tantsäure in der inneren Löthrohrflamme, wie auch in der äusseren, zu einer farblosen Perle auf. Das Tantal wird vielfach für ein Metall gehalten, von manchen Autoren aber den Metalloiden zugezählt.

Ganswindt.

**Tapabast**, Tapafaser, ist die Papiermaulbereifaser (s. d. Bd. VII, pag. 651).

**Tapetenfarben.** Zum Bedrucken von Papiertapeten werden die meisten Körperfarben — Erdfarben, Mineralfarben und Farblacke — benutzt. Als Bindemittel dient Leim, dann auch Gummi, Tragant und Stärke. Die aufgedruckten Farben erhalten zuweilen noch einen Ueberzug, der sie vor dem Verwischen schützen soll.

Nach §. 7 des deutschen Reichsgesetzes vom Jahre 1887 dürfen Farben, welche Arsen enthalten, zur Herstellung von zum Verkauf bestimmten Tapeten nicht verwendet werden. Doch findet diese Bestimmung nach §. 10 desselben Gesetzes auf Farben, welche Arsen nur als Verunreinigung, und zwar höchstens in einer Menge enthalten, welche sich bei dem in der Technik gebräuchlichen Darstellungsverfahren nicht vermeiden lässt, keine Anwendung.

Die letztere Bestimmung ist insofern wichtig, als die meisten natürlichen Ocker und die daraus dargestellten Farben Arsensäure in einer durch die MARSH'sche Probe nachweisbaren Menge enthalten. FRANK hat darauf aufmerksam gemacht, dass derartige Farben nicht nur deshalb unschädlich sind, weil ihr Arsengehalt sehr klein ist, sondern auch, weil sie die Arsensäure an Eisenoxyd gebunden enthalten, welches ein wirksames Gegenmittel bei Arsenvergiftungen ist. Es sollen deshalb nach FRANK nur solche Tapeten als „gifthaltig“ bezeichnet werden, auf denen sich entweder wirkliche Arsenfarben, wie Schweinfurter Grün, befinden, oder in denen das Arsen nicht nur qualitativ, sondern auch quantitativ nachweisbar ist.

Arsen findet sich am häufigsten in grünen, bordeauxrothen und rothbraunen Tapeten, in ersteren in Form von Kupferfarben, in den letzteren in unreinem Fuchsin (s. auch Bd. V, pag. 24).

Wendet man die für Gewebe geltende Bestimmung des deutschen Reichsgesetzes auch auf Tapeten an, so sollen 100 qcm derselben nicht mehr als 2 mg Arsen enthalten.

Der qualitative und quantitative Nachweis kann nach der Verordnung des deutschen Reichskanzlers vom 10. April 1888 vorgenommen werden.

1. Man zieht 30 g des zu untersuchenden Gespinnstes oder Gewebes, nachdem man dasselbe zerschnitten hat, drei bis vier Stunden lang mit destillirtem Wasser bei 70—80° aus, filtrirt die Flüssigkeit, wäscht den Rückstand aus, dampft Filtrat und Waschwasser bis auf etwa 25 ccm ein, lässt erkalten, fügt 5 ccm reine concentrirte Schwefelsäure hinzu und prüft die Flüssigkeit im MARSH'schen Apparat unter Anwendung arsenfreien Zinks auf Arsen.

Wird ein Arsenspiegel erhalten, so war Arsen in wasserlöslicher Form in dem Gespinnste oder Gewebe vorhanden.

Es bleibt dem Untersuchenden unbenommen, vorweg mit dem MARSH'schen Apparate an einer genügend grossen Probe festzustellen, ob überhaupt Arsen in dem Gespinnste oder Gewebe vorhanden ist. Bei negativem Ausfalle eines solchen Versuches bedarf es weder der oben angeführten, noch der Prüfung nach 4.

2. Ist der Versuch unter Nr. 1 negativ ausgefallen, so sind weitere 10 g des Stoffes anzuwenden und dem Flächeninhalte nach zu bestimmen. Bei Gespinnsten



ist der Flächeninhalt durch Vergleichung mit einem Gewebe zu ermitteln, welches aus einem gleichartigen Gespinnste derselben Fadenstärke hergestellt ist.

3. Wenn die nach Nr. 1 und 2 erforderlichen Mengen des Gespinnstes oder Gewebes nicht verfügbar gemacht werden können, dürfen die Untersuchungen an geringeren Mengen, sowie im Falle der Nr. 2 auch an einem Theile des nach Nr. 13 untersuchten, mit Wasser ausgezogenen, wieder getrockneten Stoffes vorgenommen werden.

4. Das Gespinnst oder Gewebe ist in kleine Stücke zu zerschneiden, welche in eine tubulirte Retorte aus Kaliglas von etwa 400 ccm Inhalt zu bringen und mit 100 ccm reiner Salzsäure von 1.19 spec. Gew. zu übergiessen sind. Der Hals der Retorte sei ausgezogen und in einem stumpfen Winkel gebogen. Man stellt dieselbe so, dass der an den Bauch stossende Theil des Halses schief aufwärts, der andere Theil etwas schräg abwärts gerichtet ist. Letzteren schiebt man in die Kühlröhre eines LIEBIG'schen Kühlapparates und schliesst die Berührungsstelle mit einem Stücke Kautschukschlauch. Die Kühlröhre führt man luftdicht in eine tubulirte Vorlage von etwa 500 ccm Inhalt. Die Vorlage wird mit etwa 200 ccm Wasser beschickt und, um sie abzukühlen, in eine mit kaltem Wasser gefüllte Schale eingetaucht. Den Tubus der Vorlage verbindet man in geeigneter Weise mit einer mit Wasser beschickten PELIGOT'schen Röhre.

5. Nach Ablauf von etwa einer Stunde bringt man 5 ccm einer aus Krystallen bereiteten, kalt gesättigten Lösung von arsenfreiem Eisenchlorür in die Retorte und erhitzt deren Inhalt. Nachdem der überschüssige Chlorwasserstoff entwichen, steigert man die Temperatur, so dass die Flüssigkeit in's Kochen kommt und destillirt, bis der Inhalt stärker zu steigen beginnt. Man lässt jetzt erkalten, bringt nochmals 50 ccm der Salzsäure von 1.19 spec. Gew. in die Retorte und destillirt in gleicher Weise ab.

6. Die durch organische Substanz braun gefärbte Flüssigkeit in der Vorlage vereinigt man mit dem Inhalte der PELIGOT'schen Röhre, verdünnt mit destillirtem Wasser etwa auf 600—700 ccm und leitet, anfangs unter Erwärmen, dann in der Kälte reines Schwefelwasserstoffgas ein.

7. Nach 12 Stunden filtrirt man den braunen, zum Theil oder ganz aus organischen Substanzen bestehenden Niederschlag auf einem Asbestfilter ab, welches man durch entsprechendes Einlegen von Asbest in einen Trichter, dessen Röhre mit einem Glashahn versehen ist, hergestellt hat. Nach kurzem Auswaschen des Niederschlags schliesst man den Hahn und behandelt den Niederschlag in dem Trichter unter Bedecken mit einer Glasplatte oder einem Uhrglas mit wenigen Cubikcentimetern Bromsalzsäure, welche durch Auflösen von Brom in Salzsäure von 1.19 spec. Gew. hergestellt worden ist. Nach etwa halbstündiger Einwirkung lässt man die Lösung durch Oeffnen des Hahnes in den Fällungskolben abfliessen, an dessen Wänden häufig noch geringe Antheile des Schwefelwasserstoffniederschlags haften. Den Rückstand auf dem Asbestfilter wäscht man mit Salzsäure von 1.19 spec. Gew. aus.

8. In dem Kolben versetzt man die Flüssigkeit wieder mit überschüssigem Eisenchlorür und bringt den Kolbeninhalt unter Nachspülen mit Salzsäure von 1.19 spec. Gew. in eine entsprechend kleinere Retorte eines zweiten, im Uebrigen dem in Nr. 4 beschriebenen gleichen Destillirapparates, destillirt, wie in Nr. 5 angegeben, ziemlich weit ab, lässt erkalten, bringt nochmals 50 ccm Salzsäure von 1.19 spec. Gew. in die Retorte und destillirt wieder ab.

9. Das Destillat ist jetzt in der Regel wasserhell. Man verdünnt es mit destillirtem Wasser auf etwa 700 ccm, leitet Schwefelwasserstoff, wie in Nr. 6 angegeben, ein, filtrirt nach 12 Stunden das etwa niedergefallene Dreifachschwefelarsen auf einem, nach einander mit verdünnter Salzsäure, Wasser und Alkohol ausgewaschenen, bei 100° getrockneten und gewogenen Filterchen ab, wäscht den Rückstand auf dem Filter erst mit Wasser, dann mit absolutem Alkohol, mit erwärmtem Schwefelkohlenstoff und schliesslich wieder mit absolutem Alkohol aus, trocknet bei 110° und wägt.



10. Man berechnet aus dem erhaltenen Dreifachschwefelarsen die Menge des Arsens und ermittelt, unter Berücksichtigung des nach Nr. 2 festgestellten Flächeninhaltes der Probe, die auf 100 qem des Gespinnstes oder Gewebes entfallende Arsenmenge (s. auch Bd. I, pag. 599). Benedikt.

**Tapiocca** hiess ursprünglich das aus *Manihot*-Stärke (s. Arrowroot, Bd. I, pag. 578) in Brasilien dargestellte, halbverkleisterte, krümelige Product. Jetzt wird kein Unterschied gemacht zwischen Tapiocca und Sago, s. d. Bd. VIII, pag. 687.

**Tapolcza**, in Ungarn, besitzt eine indifferente Therme von 25°.

**Tara**, das Gewicht irgend welches Verpackungsgeräthes, Standgefässes u. s. w. Ist die Tara bekannt, so ist der Inhalt eines Gefässes jederzeit durch Nachwägen des Gefässes sammt Inhalt (also ohne denselben umfüllen zu müssen) zu bestimmen. Deshalb ist die Aufzeichnung der Tara an den Standgefässen (zum Zwecke der Erleichterung der Bestandsaufnahme — Inventur) unbedingt nöthig.

**Taracana** ist die latinisirte russische Bezeichnung der Küchenschabe, s. Blatta (Bd. II, pag. 285). Th. Husemann.

**Taracarin** = Blattensäure, s. d. Bd. II, pag. 285.

**Tarakak**, s. Blatta, Bd. II, pag. 285.

**Tarankus** ist *Ivaranchusa*, Bd. V, pag. 538.

**Tarantel** ist die zu den Wolfsspinnen gehörige *Lycosa Tarantula* L. Sie lebt in Südeuropa, ist braungelb mit schwarzgefleckten Beinen; das Männchen hat keine Tasterkrallen, die Stirn ist steil; wird bis 4 cm lang und die Spannweite ihrer Füsse beträgt 70—80 mm.

Ihr Biss ist etwas schmerzhaft, erzeugt mitunter auch eine locale Entzündung, ist aber nicht gefährlich. — S. Spinnengift, Bd. IX, pag. 377.

**Tarascon**, Département Ariège in Frankreich, besitzt eine Quelle Font rouge mit  $\text{FeH}_2(\text{CO}_3)_2$  0.176 in 1000 Th.

**Tarasp-Schuls**, Canton Graubünden in der Schweiz, besitzt 20 Quellen; von diesen sind 6 hauptsächlich im Gebrauche, nämlich die Lucius- und Emeritaquelle und Ursusquelle (letztere als Bad); diese 3 sind starke alkalisch-salinische Quellen; die Trinkquellen Bonifacius- und Wyquelle und die Carola(bade)quelle sind alkalisch-erdige Eisensäuerlinge. Die Luciusquelle enthält in 1000 Th. NaCl 3.619,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  2.099,  $\text{NaHCO}_3$  4.943, NaBr 0.021, ebenso ist die Emeritaquelle zusammengesetzt; die Ursusquelle enthält von denselben Salzen 2.842, 1.671, 3.44, 0.019. Die Bonifaciusquelle enthält  $\text{NaHCO}_3$  1.269,  $\text{CaH}_2(\text{CO}_3)_2$  2.93,  $\text{FeH}_2(\text{CO}_3)_2$  0.024, die Wyquelle  $\text{CaH}_2(\text{CO}_3)_2$  1.775 und  $\text{FeH}_2(\text{CO}_3)_2$  0.037, die Carolaquelle von diesen beiden Salzen 0.739 und 0.019. Die Wasser enthalten bei 6.7—8.8° über 1000 cem  $\text{CO}_2$  in 1000 Th. Das Wasser der Luciusquelle wird versendet.

**Taraxacin**, der Bitterstoff des Milchsaftes von *Taraxacum officinale*; er wird nach POLEX gewonnen, indem man den frischen Milchsaft in Wasser sammelt, durch Aufkochen das Eiweiss coagulirt und das Filtrat langsam verdunstet. Weisse, bitter schmeckende, leicht schmelzbare, in kaltem Wasser schwer, in kochendem Wasser und Aether leicht lösliche Krystallwarzen. Aus dem getrockneten Milchsaft, dem *Leontodonium*, hat KROMAYER den Bitterstoff nur in amorpher Form erhalten können.

**Taraxacum**. Gattung der *Compositae-Chondrilleae* (diente als Mittel gegen *ταραχίτις*, eine Art Augenentzündung), enthält sehr kurzstengelige Kräuter mit grundständiger Rosette ungetheilte, gezähnte, buchtige oder schrotsägeförmige Blätter und blattlosen 1-, selten 2—3köpfigen Blüthenschäften. Köpfe mittelgross bis



gross, gelbblüthig. Hüllkelch länglich oder glockig, mit dachziegeligen Blättern, deren äussere kürzere eine meist abstehende oder zurückgekrümmte Aussenhülle bilden. Receptaculum flach, nackt. Zunge der zahlreichen Blüthen am gestutzten Ende 5zählig. Antheren am Grunde pfeilförmig geschwänzt. Achänen länglich, fast stielrund oder stumpf 4—5kantig oder die äusseren etwas zusammengedrückt, fast 10rippig. Pappushaare einfach, ungleich lang. Heimisch in der ganzen nördlichen Erdhälfte.

*Taraxacum vulgare* Schrk. (*T. officinale* Web., *Leontodon vulgare* Lam., *Leontodon Taraxacum* L.), Löwenzahn, Kuhblume, Pissenlit, Dandelion (aus *dent de lion*). Perennirend, mit einfacher oder wenig ästiger, bis 40 cm langer, bis 2 cm dicker, walzlich-spindelförmiger, fleischiger, aussen gelblichbrauner, innen weisser, im Kern gelber, stark milchender, 1- oder mehrköpfiger Wurzel. Blätter kahl oder etwas wollig behaart, lanzettlich bis länglich-lanzettlich, in einen am Grunde oft wieder verbreiterten Stiel verschmälert, buchtig fiederspaltig, mit rückwärts gerichteten, oft wieder gezähnten Abschnitten, seltener nur gezähnt oder fast ganzrandig. Blüthenschäfte einzeln oder zu mehreren, 15—25 cm hoch, hohl, kahl oder oberwärts etwas wollig. Achänen lineal-länglich, oberwärts spitzhöckerig, die Rippen der äusseren vom Grunde an knotig-runzelig, die der inneren am Grunde glatt, der weisse Theil des am Grunde etwas verdickten Schnabels länger als der gefärbte Theil sammt der Frucht. Auf Wiesen, an Wegrändern etc. gemein.

Pharmaceutische Verwendung findet das Kraut und die Wurzel (*Radix Taraxaci cum herba*) oder die Wurzel allein.

Die ihrer makroskopischen Beschaffenheit nach bereits oben charakterisirten Blätter haben auf beiden Epidermen Spaltöffnungen, die Zellen der oberen sind wellig-polygonal, die der unteren wellig. Auf beiden Seiten finden sich 6—8zellige, dünnwandige, oft collabirte, cylindrische Haare, deren Glieder tonnenförmig und deren Endzelle stumpf ist. Sie sind 150—200  $\mu$  lang und 15—20  $\mu$  breit. Hauptsächlich auf den Rippen der Unterseite finden sich ausserdem mehrzellige Borstenhaare, die sich auf einem niederen Epidermiszellhügel erheben. Sie bilden einen mehrzelligen Gewebekörper von stumpfkegeliger Form, dessen obere Zellen oft spornartig ausbiegen. Diese Emergenzen sind 250—350  $\mu$  lang und an der Basis 50—65  $\mu$  breit.

Das Blatt hat eine doppelte Schicht von Palissadenzellen und in der Nähe der Gefässbündel, denselben in die feinsten Verzweigungen folgend, Milchsaftschläuche.

Die Wurzel ist daumstark, 25—30 cm lang, nach der Spitze zu sich allmählig verjüngend, meist vielköpfig, wenig ästig. Die frisch hellgelblich braune Wurzel ist trocken braungrau und auf der Rinde mit dicken, oft spiralig verlaufenden Längsrünzeln versehen; sie ist dann höchstens 1.5 cm dick. Auf dem Querschnitt ist sie frisch milchend, hat eine dicke weisse, mit concentrischen Kreisen versehene Rinde und einen gelblichen Holzkern, der kein strahliges Gefüge zeigt. Bei der trockenen Wurzel ist die Rinde auf dem Querschnitt oft rissig.

Der Bau der Wurzelrinde ist ein höchst charakteristischer. Die in Zahl von 10—30 vorhandenen schmalen concentrischen Kreise enthalten zahlreiche Bündel von Milch- und Siebröhren. Die einzelnen Kreise sind durch Parenchym getrennt. Die Milchröhren sind lange, dünne, reich verzweigte Schläuche, die im Ganzen senkrecht, aber seitlich vielfach verzweigt, ausschliesslich in den Kreisen aufsteigen, ohne in radialer Richtung Zweige auszusenden. Der Milchsaft der trockenen Wurzel bildet eine feinkörnige, bräunliche Masse.

Der Holztheil der Wurzel besteht vorwiegend aus ungleich weiten Netztracheen, zwischen denen Parenchym unregelmässig eingestreut ist. Durch die eigenartig concentrisch geschichtete Rinde ist die Wurzel auch in kleineren Bruchstücken leicht zu erkennen.

Nach SCHRENK (Americ. Druggist. 1887, pag. 2) hat die Wurzel ein deutliches Mark, welches 10—15 von Parenchym umgebene Gefässe einschliesst und um ein vielfaches dicker als der Holzkern ist.



Im Frühjahr ist die Pflanze reich an Milchsafft, im Herbste fehlt derselbe und es tritt dann in der Pflanze reichlicher Inulin auf. DRAGENDORFF (1870) fand im October 24 und im März 1.74 Procent Inulin. Die im März gesammelten Wurzeln gaben ausserdem 17 Procent unkrystallisirbaren Zucker und 18.7 Procent Lävulin.

Nach DIPPEL enthält das Rindengewebe im Herbst Amylum. Fetter Culturboden begünstigt die Zuckerbildung. Der frische weisse Milchsafft ist sehr bitter und nimmt bald saure Reaction und röthlichbraune Färbung an, indem er zu bröckligen Massen gerinnt, die man als *Leontodin* bezeichnet. Durch kochendes Wasser lässt sich demselben ein bitter schmeckender Stoff, *Taraxacin*, entziehen, der nach POLEX (1839) krystallisirbar sein soll.

Der Milchsafft ist der Hauptsache nach eine Emulsion von Harz (?) und einem wachsartigen Stoffe, der nach KROMAYER (1861) krystallinisch und der Formel  $C_8 H_{16} O$  entsprechend zusammengesetzt sein soll. Derselbe nannte ihn *Taraxacerin*.

FLÜCKIGER erhielt im April 5.24, FRICKHINGER ebenfalls im Frühjahr 7.8 und im Herbst 5.5 Procent Asche.

In den Blättern und Stengeln des Löwenzahns wies MARMÉ Inosit nach.

Man sammelt die Wurzel im Herbst. 4 Th. frische geben 1 Th. trockene. Man spaltet sie vor dem Trocknen der Länge nach und muss die trockenen sorgfältig aufbewahren, da sie leicht dem Wurmfrass unterliegen.

Eine Verwechslung mit *Radix Cichorii* ist leicht durch den strahligen Bau dieser Wurzel nachzuweisen.

*Radix Taraxaci* ist eines der am längsten benutzten Medicamente, jetzt ist ihr Ruhm ziemlich geschwunden. Man benutzt sie zum Theeaufguss in Substanz und bereitet daraus ein Extract. Das frische Kraut bildet einen Bestandtheil der Frühlingskräutersäfte (Bd. VI, pag. 104).

Die Löwenzahnwurzel dient für sich allein oder als Verfälschung der Cichorie zu Kaffeesurrogaten.

Es kommen hier für ihre Unterscheidung von der Cichorienwurzel die schmalen und sehr breit gestreckten Tüpfel der Gefässe, sowie die Abwesenheit der Holzfasern in Betracht.

Hartwich.

**Tarfa** ist *Tamarix gallica* (pag. 596).

**Tarirwage**, Receptirwage, eine fest stehende oder hängende Wage mit flachen Schalen, auf welche die zur Aufnahme flüssiger Arzneien bestimmten Glasflaschen u. s. w. gestellt werden können. Zur Wiederherstellung des durch Aufsetzen eines Gefässes auf eine Wageschale gestörten Gleichgewichts werden auf die andere Schale so viel Gewichte gelegt, als das Gefäss wiegt. Einfacher ist es, an Stelle der Gewichte irgend einen in kleinen Körnchen vorhandenen Körper zu verwenden, mit dem das sogenannte „Tariren“ viel rascher zu bewerkstelligen ist. Hierzu verwendet man vielfach gewöhnliches grosskörniges Bleischrot, welches, um das lästige Fortrollen zu verhindern, durch Daraufklopfen mittelst des Pistilles im grossen eisernen Mörser etwas breit geschlagen worden ist. Das Bleischrot oxydirt sich bald an der Luft, sieht alsdann unangenehm aus und ist auch unangenehm anzufühlen. Reinlicher und angenehmer ist Stahlschrot, am allerschönsten und auch durch Waschen zu reinigen: Porzellanschrot, Granaten. Zum Aufnehmen und Aufbewahren des zum Tariren dienenden Schrotes u. s. w. benützt man Gefässe verschiedener Form (Schälchen, Becher, Kännchen).

**Tarkonin**,  $C_{11} H_9 NO_3$ , ist ein vom Cotarnin (s. Bd. III, pag. 311), einem Derivat des Narcotins (s. Bd. VII, pag. 238), sich ableitender Körper.

**Tarnin**,  $C_{11} H_9 NO_3 + 1.5 H_2 O$ , ist eine aus Bromtarkonin neben Cupronin (s. d. Bd. III, pag. 333) sich bildende Base. Lange, orangerothe, sehr feine Nadeln, leicht löslich in heissem Wasser und Alkohol, unlöslich in Aether. Bildet mit Säuren schön krystallisirende Salze.



**Taro** ist eine auf Tahiti dargestellte *Colocasia*-Stärke. — S. Arum, Bd. I, pag. 623.

**Tarrant's Effervescent Seltzer Aperient**, eine englische Specialität, stellt ein weisses, granulirtes Pulver dar, zusammengesetzt aus etwa 175 Th. *Natrium bicarbonicum*, 150 Th. *Acidum tartaricum*, 50 Th. *Tartarus natronatus* und 60 Th. *Magnesium sulfuricum*.

**Tartalin**. Unter diesem Namen wurde vor einigen Jahren von England aus ein „Surrogat des Weinstein“ in den Handel gebracht, welches sich als doppelt-schwefelsaures Kalium herausstellte.

**Tartarine und Tartarette** sind ebenfalls zwei „Weinsteinsurrogate“, welche in England von den Bäckern viel angewendet werden sollen. Ersteres ist eine Mischung von etwa 14 Th. gebranntem Alaun mit 2 Th. Mehl, letzteres wird dargestellt, indem man 150 Th. krystallisirten Alaun solange der Wärme aussetzt, bis 100 Th. übrig sind und diese dann mit 6 Th. Mehl vermischt.

**Tartarus**, Weinstein, s. *Kalium hydrotartaricum*, Bd. V, pag. 598. — **Tartarus ammoniatus** oder **ammoniacalis**, s. *Ammonio-Kalium tartaricum*, Bd. I, pag. 305. — **T. boraxatus**, s. *Kalium tartaricum boraxatum*, Bd. V, pag. 623. — **T. crudus** und **T. depuratus**, s. *Kalium hydrotartaricum*. — **T. emeticus**, s. *Kalium stibio-tartaricum*, Bd. V, pag. 616. — **T. ferratus**, **T. ferruginosus** oder **martiatus**, s. *Ferro-Kalium tartaricum*, Bd. IV, pag. 278. — **T. natronatus**, s. *Kalium natrio-tartaricum*, Bd. V, pag. 605. — **T. solubilis** wird in älteren Pharmakopöen als Synonym von *Tartarus ammoniatus*, in anderen von *Tartarus boraxatus* aufgeführt. — **T. stibiatus**, s. *Kalium stibio-tartaricum*, Bd. V, pag. 616. — **T. tartarisatus**, s. *Kalium tartaricum*, Bd. V, pag. 623. — **T. vitriolatus**, s. *Kalium sulfuricum*, Bd. V, pag. 622.

**Tartavalle**, in Italien, besitzt eine Quelle von 12.5°, welche in 1000 Th. 0.085  $\text{FeH}_2(\text{CO}_3)_2$  enthält.

**Tartras**, Tartrat = weinsaures Salz; *Tartras kalicus*, Kaliumtartrat = neutrales weinsaures Kalium; *Bitartras kalicus*, Kaliumbitartrat = *Tartarus depuratus*, Weinstein.

**Tartratage**, der Zusatz von weinsaurem Kalk mit oder ohne Zugabe von Weinsäure zum Wein an Stelle des Zusatzes von Gyps (plâtrage) behufs rascherer Klärung junger Weine. Ein ähnliches Verfahren, bei welchem phosphorsaure Kalk zugesetzt wird, führt den Namen „phosphatage“; durch letzteres Verfahren wird der Phosphorsäuregehalt der betreffenden Weine erhöht, der Gehalt an Schwefelsäure aber unverändert gelassen.

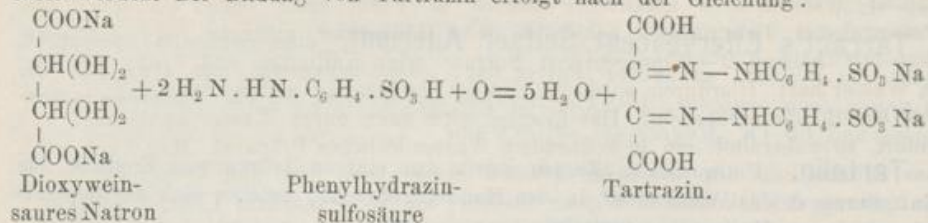
**Tartrazin**,  $\text{C}_{16}\text{H}_{12}\text{N}_4\text{H}_{10}\text{S}_2\text{Na}_2$ , ist ein goldgelber Theerfarbstoff, welcher durch Einwirkung von 2 Molekülen Phenylhydrazinsulfosäure auf 1 Molekül dioxyweinsaures Natron bei Gegenwart von Salzsäure gebildet wird. Es ist der wichtigste Repräsentant der Classe der Hydrazonfarbstoffe.

Dioxyweinsäure,  $\text{C}_9\text{H}_2(\text{OH})_4(\text{COOH})_2$ , wird in folgender Weise aus Weinsäure gewonnen. Gepulverte Weinsäure wird in  $4\frac{1}{2}$  Th. rauchende Salpetersäure eingetragen und der Lösung das gleiche Volum englischer Schwefelsäure zugemischt. Der Krystallbrei wird abgesaugt, sodann mit Aether und Eis geschüttelt, die ätherische Lösung abgehoben, verdunstet und der Rückstand im Vacuum getrocknet.

Die erhaltene Nitroweinsäure,  $\text{C}_9\text{H}_2(\text{NO}_2)_2(\text{COOH})_2$ , wird in gleich viel Aether gelöst, mit etwas Aethylnitrit versetzt und einige Tage stehen gelassen. Man schüttelt sodann mit Wasser aus und versetzt die wässrige Lösung mit Soda, worauf dioxyweinsaures Natron als Krystallpulver ausfällt.



Die Dioxyweinsäure kann als Hydrat der Ketonsäure,  $(CO)_2 \cdot (COOH)_2$ , aufgefasst werden. Die Bildung von Tartrazin erfolgt nach der Gleichung:



Tartrazin kommt als orangegelbes Pulver in den Handel. Es löst sich in Wasser mit gelber Farbe, die Lösung wird durch verdünnte Schwefelsäure, Natronlauge und Alaunlösung nicht verändert. Durch Zinkstaub und Essigsäure wird die Lösung entfärbt, das Filtrat wird nach mindestens eintägigem Stehen an der Luft röthlich, dann bläulichroth.

Es gibt auf Wolle hellgelbe, licht- und walkechte Färbungen. Benedikt.

**Tartrelsäure**,  $\text{C}_8 \text{H}_8 \text{O}_{10}$ , fälschlich auch Weinsäureanhydrid genannt, ist Diweinsäure-Dianhydrid ( $2 \text{C}_4 \text{H}_6 \text{O}_6 - 2 \text{H}_2 \text{O}$ ). Die Tartrelsäure wird aus der Diweinsäure,  $\text{C}_8 \text{H}_{10} \text{O}_{11}$ , durch Erhitzen auf  $180^\circ$  erhalten und bildet ein weisses Pulver, welches durch Kochen mit Wasser wieder in Diweinsäure und bei fortgesetztem Kochen schliesslich in Weinsäure zurückverwandelt werden kann. — S. auch Weinsäure. Ganswindt.

**Tartronsäure**,  $\text{C}_3 \text{H}_4 \text{O}_5 = \text{CH(OH)} \begin{array}{l} \text{COOH} \\ \text{COOH} \end{array}$ , ist ein Oxydationsproduct des Glycerins, respective der Glycerinsäure, indem sich bei der Oxydation des Glycerins mit verdünnter Salpetersäure zunächst Dioxypropionsäure und bei fortgesetzter Oxydation Tartronsäure bildet. Zweibasische, grosse, farblose Krystalle bildende Säure.

**Tartronylharnstoff**, Dialursäure, ist ein Zersetzungsproduct des Alloxans.

**Taschenpfeffer** ist Capsicum.

**Tassenroth**, s. Safflor, technisch, Bd. VIII, pag. 679.

**Tastsinn**. Die Organe, welche Tasteindrücke zu vermitteln vermögen, sind die äussere Hautdecke, die Mund- und Nasenhöhle, der Rachen, die Mündungen des Mastdarmes und des Urogenitaltractes. Die übrigen Körpertheile können zwar empfinden, allein diese Empfindung äussert sich nur in Schmerz, während die Tasteindrücke in Druck- und Temperaturwahrnehmungen bestehen. Die Tasteindrücke werden durch Tastnerven vermittelt, welche isolirte Leitungsbahnen im Rückenmark besitzen und deren Fähigkeit, Tastempfindungen fortzuleiten, durch gewisse Medicamente aufgehoben werden kann, ohne dass die Schmerzempfindung, welche durch die sensiblen Nerven geleitet wird, verloren geht. Diese und andere Umstände machen es wahrscheinlich, dass die Centra und peripheren Enden der Tast- und sensiblen Nerven verschiedene sind. Ueber die Centra ist wenig bekannt; die peripheren Endigungen liegen in den Hervorragungen der Haut, den sogenannten Papillen und sind an Zahl ungleichmässig in derselben verbreitet. Mit der Anzahl dieser Endigungen, zu denen die MEISSNER'schen Tastkörperchen, die VATER'schen oder PACINI'schen Körperchen, die KRAUSE'schen Endkölbchen, die MERKEL'schen Tastzellen u. s. w. gehören, steigert sich die Feinheit der Empfindung an der betreffenden Hautstelle. Am ausgiebigsten sind die Finger und Zehen, die Lippen und die Zungenspitze ausgestattet. Nur mässige mechanische oder thermische Reize rufen Druck- oder Temperaturempfindungen hervor und diese auch dann nur, wenn sie an den Nervenendapparaten ausgeübt werden. Sind die Reize überstark oder greifen sie den Nerven in seinem Verlaufe an, so werden sie als Schmerz empfunden.



**Tata-Eiweiss** heisst ein nach einem eigenen patentirten Verfahren hergestelltes transparentes alkalisches Eiweiss in Form einer festen Gallerte. Der Patentinhaber TARCHANOFF behandelt rohe Hühnereier mehrere Tage mit einer 40—50° heissen 2—20procentigen Natron- oder Kalilauge und kocht sie dann in Wasser hart. Hierdurch wird das Eiweiss gallertartig und so durchsichtig, dass das Eigelb hindurchscheint. Das Eiweiss wird dann durch Wasser ausgelaugt und liefert, so zubereitet, ein in kochendem Wasser lösliches Präparat. Man kann auch das Eiweiss mit 40procentigem Alkohol conserviren und zum Gebrauch behufs Entfernung des Alkohols in Wasser kochen; ein so präparirtes Eiweiss quillt alsdann auf das  $2\frac{1}{2}$ fache auf. Setzt man beim Aufquellen dem Wasser Zucker oder Cognac zu, so wird das Eiweiss mit diesen Stoffen imprägnirt. Nach dem angegebenen Verfahren alkalisirte und hart gekochte Eier sollen sich, in Asche oder Kleie trocken aufbewahrt, länger als 1 Jahr halten.

Beim Gebrauch werden sie vom Gelb getrennt und wie das in Spiritus conservirte Eiweiss behandelt. Für die Praxis und auch für das Studium des Tata-Eiweisses interessanter ist das aus getrocknetem Eiweisse durch Behandeln mit warmer, dünner Alkalilauge erhaltene Tata-Eiweisspulver.

Dasselbe ist ziemlich hygroskopisch; im wasserdampfgesättigten Raume nimmt die lufttrockene Substanz etwa um 80 Procent des Gewichtes binnen einigen Tagen zu und klumpt dabei zusammen.

In Wasser quillt es binnen wenigen Minuten bis zum 20fachen des ursprünglichen Raumes auf. Bei tagelangem Liegen im Wasser steigt die Quellung noch etwas, etwa bis zum 26fachen; auch lösen sich dabei gegen 25 Procent der Masse.

Eigenthümlich ist das Verhalten zum künstlichen Magensaft. TARCHANOFF fand, dass durch letzteren das natürliche coagulirte Tata-Eiweiss acht oder zehn Mal rascher als Hühnereiweiss verdaut werde. Aehnlich verhält sich Tata-Eiweisspulver zu angesäuertem Pepsin, von welchem es erheblich leichter als Eiconserven oder gekochtes Hühnereiweiss gelöst wird.

Die chemische Analyse ergibt nichts Auffallendes; eine constatirte Abweichung im Säuregehalt erklärt sich vielleicht daraus, dass das Tata-Eiweisspulver nach der Behandlung mit Alkali zur Wiederentfernung des letzteren in angesäuertes Wasser gelegt wird. Einige Proben ohne Ansäuerung bereiteten Tata-Eiweisses ergaben diesen Säureüberschuss nicht und bestätigten somit die ausgesprochene Vermuthung.

Die erwähnten Eigenthümlichkeiten des Tata-Eiweisses sind für die Würdigung desselben als Nahrungsmittel von Bedeutung; hierzu kommt die Einfachheit und Billigkeit der Herstellung aus gewöhnlichen Eiern oder getrocknetem Eiweiss. Die Geschmacklosigkeit des gequollenen Tata-Eiweisses gestattet den Zusatz von Gewürzextracten u. dergl. in breitem Umfange; das gequollene Tata-Eiweiss lässt sich deshalb in mannigfacher Weise in der Küche verwerthen. Das roh gut geniessbare Tata-Eiweisspulver, welches beim Kauen nicht leimartig an Zunge und Zähnen klebt, steht an Haltbarkeit anscheinend kaum einer bisher bekannten Eiconserven nach.

Sollte sich die hohe Pepsinlöslichkeit des Tata-Eiweisses bestätigen, so ist dasselbe vielleicht als Hauptbestandtheil der künftigen Kindermehlpräparate anzusehen.

**Tatenhausen**, in Westphalen, besitzt eine Bade- und eine Trinkquelle, welche bei 12.5° nur 0.238, respective 0.251 feste Bestandtheile, darunter  $\text{FeH}_2(\text{CO}_3)_2$  0.015 und 0.019 in 1000 Th. enthalten.

**Tattersal's Morphinreaction** besteht darin, dass einer Lösung von Morphin in concentrirter Schwefelsäure etwas Natriumarsenat zugesetzt wird; es tritt eine schmutzig violette, dann dunkel meergrüne Färbung auf.

**Tatze** oder **Zatze** heissen in Abessinien die als Bandwurmmittel verwendeten Früchte von *Myrsine africana* L.



**Tatzmannsdorf**, in Ungarn, besitzt drei Quellen, die Karls-, die Maximilians- und die Gabrielsquelle, welche in 1000 Th. enthalten Natriumcarbonat 0.902, 0.886 und 0.019, Chlornatrium 0.523, 0.562, 0.008 und kohlen-saures Eisen 0.008, 0.02, 0.023 (E. LUDWIG). Die Wässer enthalten reichlich freie Kohlensäure.

**Taubnessel** ist *Lamium*.

**Tauchsysteme**, s. Immersionssysteme, Bd. V, pag. 391.

**Taumelloch** ist *Lolium temulentum* L. Ueber den Nachweis desselben im Mehle, s. d. Bd. VI, pag. 616.

**Taurin**, ein Zersetzungsproduct der Taurocholsäure, s. Galle, Bd. IV, pag. 469.

**Tauriscit** heisst die in schön rhombischen Krystallen mineralogisch höchst selten vorkommende Form des Ferrosulfats.

**Taurocholsäure**, s. Galle, Bd. IV, pag. 469.

**Taurylsäure** nannte STÄDELER eine von ihm im Destillate des Kuhharnes aufgefundenene Säure, welche er in ihren Eigenschaften dem Phenol sehr ähnlich fand, doch hatte sie einen höheren Siedepunkt und erstarrte mit concentrirter Schwefelsäure krystallinisch. E. BAUMANN erkannte diese Säure als p-Kresylschwefelsäure,  $C_6H_4 \begin{matrix} \text{CH}_3 & (1) \\ \text{O SO}_2 \text{H} & (4) \end{matrix}$ , welche sowohl im Pferdeharn wie im Kuhharn an Kalium gebunden vorkommt. Künstlich erhält man das Kaliumsalz derselben beim Kochen von p-Kresolkalium mit pyroschwefelsaurem Kali. Das Kaliumsalz,  $C_7H_7SO_4K$ , ist in Wasser und in Alkohol etwas schwerer löslich, wie das phenylschwefelsaure Kali, dem es in Allem gleicht. Beim Kochen mit Salzsäure zerfällt es in Schwefelsäure und p-Kresol. — S. auch Aetherschwefelsäuren, Bd. I, pag. 164. Loebisch.

**Tausendfüsse**, s. Myriapoda, Bd. VII, pag. 206.

**Tausendgranfläschchen**, Apparat zur Bestimmung des specifischen Gewichtes von Flüssigkeiten, s. unter Aräometrie, Bd. I, pag. 553 und specifisches Gewicht, Bd. IX, pag. 343.

**Tausendguldenkraut** ist *Herba Centaurii* von *Erythraea Centaurium* (Bd. II, pag. 615).

**Tautomerie** heisst derjenige besondere Fall einer Structurisomerie, wenn ein Körper in Lösung in 2 isomeren Formen auftritt, während von demselben in festem Zustande nur eine Form bekannt ist. Ein Beispiel hierfür gibt die Cyansäure,  $HO-C\equiv N$ , und Isoeyansäure,  $O=C=NH$ , von denen die erstere nur in Lösung, die letztere dagegen als Flüssigkeit, wie auch in Lösung bekannt ist. Noch charakteristischer zeigt sich der Unterschied bei den Estern dieser tautomeren Säuren. Das Wesen der Tautomerie liegt eben in der Existenz nur einer festen Form.

Ganswindt.

**Taxaceae**, Unterordnung der *Coniferae*, charakterisirt durch fehlende oder unvollkommene Zapfenbildung. Deckschuppen der weiblichen Blüten fehlend oder unvollkommen. Es zählen hierher die *Taxineae* und *Podocarpeae*.

**Taxe**, s. Arzneitaxe, Bd. I, pag. 650 und Handverkauf, Bd. V, pag. 93. — **Taxiren**, s. Receipt, Bd. VIII, pag. 513. — **Taxprincipien**, s. Handverkaufstaxe, Bd. V, pag. 95.

**Taxin**, das giftige Alkaloid der Blätter und Samen von *Taxus baccata* L. Es wurde zuerst von LUCAS, später von MARMÉ isolirt, von letzterem durch Extraction mit Aether und Ausschütteln der ätherischen Lösung mit saurehaltigem Wasser, aus welchem das Alkaloid durch Versetzen mit Ammoniak oder fixem Alkali in weissen Flocken abgeschieden wird. Ueber  $H_2SO_4$  getrocknet, gibt es



ein krystallinisches weisses Pulver, wenig löslich in Wasser, leicht in Aether, Alkohol, Chloroform, Schwefelkohlenstoff, Benzol, nicht in Petroleumäther. Schmelzpunkt 80°. Gibt mit den bekannten Alkaloidreagentien Fällungen, löst sich in concentrirter Schwefelsäure roth und gibt amorphe Salze.

**Taxineae**, Familie der *Taxaceae*. Samenknospen mit (bisweilen [*Gingko*] rudimentären) Vorblättern, stets frei und aufrecht. Staubblätter mit 2—8 Pollensäcken. Pollen ohne Exineblasen. Laubknospen beschuppt.

**Taxis** (τάσσω, stellen, richten) ist jene Manipulation, mittelst welcher Eingeweide, die aus dem Bauchraum ausgetreten sind, sogenannte Brüche (s. d. Bd. II, pag. 403), wieder in denselben zurückgebracht — reponirt werden. Die Möglichkeit des Austrittes von Eingeweiden aus dem Bauchraume ist bei penetrirenden Wunden der Bauchdecken und bei Brüchen aller Art gegeben. In der Regel sind die Gedärme diejenigen Eingeweide, welche vorkommen. Die Taxis geschieht in der Weise, dass ein sanfter, concentrischer und continuirlicher Druck auf die Vorlagerung ausgeübt wird, nachdem vorher womöglich der Inhalt aus dem Darmstück ausgedrückt wurde. Diese — die positive Taxis — betrifft die vorgelagerte Geschwulst direct. Die negative Taxis bedient sich indirecter Mittel. So hat z. B. die Lagerung des Patienten einen Einfluss auf den Leistenbruchinhalt, indem bei höher gelagertem Kreuz, die Eingeweide gegen das Zwerchfell ziehen und mit diesem Zug gegebenen Falls auch die ausgetretenen Gedärme in die Bauchhöhle zurückbringen können. Auch durch Massenklystiere oder directes Eingehen mit der Hand in den Mastdarm u. s. w. kann ein Zug auf die ausgetretenen Schlingen ausgeübt werden.

Die Taxis ist oft, besonders bei eingeklemmten Brüchen, ungemein schwierig und kann nicht selten erst dann ausgeführt werden, wenn durch die sogenannte Herniotomie (Bruchschnitt) die Bruchpforte erweitert wurde.

**Taxodineae**, Familie der *Araucariaceae*. Zapfenschuppen spiralig; die erst nach Anlage der Blüthen entstehende Fruchtschuppe mit dem Deckblatte verwachsend, doch von demselben deutlich unterscheidbar. Samenknospen zu 2 bis 5, aufrecht und frei.

**Taxus**, Gattung der nach ihr benannten Familie der *Coniferae*. Immergrüne Holzgewächse der gemässigten Zone der nördlichen Hemisphäre. Die lederigen, einnervigen Blätter sind mehr oder weniger nadelförmig, zerstreut-zweizeilig angeordnet und mit ihren herablaufenden Basen den Stengel kantig gestaltend. Die Blüthen sind zweihäusig; die ♂ kurz kätzchenförmig in den Blattachsen, auf der Unterseite der gestielten, schildförmigen Staubblätter 5—8 rundliche Pollensäcke tragend, deren Pollen keine Exineblasen besitzt; die ♀ einzeln an der Spitze von Kurztrieben, mit einer aufrechten Samenknospe, welche später von einem rothen Arillus umwachsen, scheinbar eine Beere wird. Der Keimling hat 2 Cotyledonen. In Europa nur 1 Art:

*Taxus baccata* L., Eibe, Herbe d'if, Chinwood-herb, im Habitus der Edeltanne ähnlich, von ihr aber sicher unterscheidbar durch die stachelspitzigen, unterseits zwar heller gefärbten, aber der weissen Streifen zu beiden Seiten des Nerven entbehrenden Nadeln. Die Zweigspitzen, das Holz und die „Beeren“ waren früher officinell. Die Blätter und Beeren enthalten das giftige Alkaloid Taxin, ausserdem Milossin, eine farblose, krystallinische, stickstoffhaltige, in Wasser unlösliche, in Alkohol lösliche Substanz, und ein flüchtiges Alkaloid (AMATO und CAPPARELLI).

Man benützte Eibe vorzüglich als Abortivum und Emmenagogum. Abkochungen von 50—100 g Blättern haben sich schon als tödtlich erwiesen. Die Beeren scheinen weniger giftig zu sein.

**Taylor's Ohrenbalsam**, ein Geheimmittel, ist (nach HAGER) ein Gemisch aus etwa 50 Th. Mandelöl und 5 Th. Zwiebelsaft, mit Alkanna roth gefärbt.



**Tayuya**, die Wurzel von *Trianosperma ficifolia* Mart., wird als Purgans gegen Hautkrankheiten und Syphilis empfohlen. Man gibt von der Tinctur 6 bis 15 Tropfen.

**Te**, chemisches Symbol für Tellur.

**Teakholz** oder Tikhholz von *Tectona grandis* L. fil. (s. d. pag. 618) gilt als das beste Schiffbauholz und wird in der Marine aller Staaten verwendet. Es ist sehr hart und nicht übermässig schwer (spec. Gew. 0.8), leicht spaltbar. Der Splint ist hellbraun, der Kern rothbraun, stark nachdunkelnd. Im Frühjahrholz ist ein schmaler Porenring erkennbar, von dem aus die meist einzeln vertheilten Gefässporen an Zahl und Grösse nach aussen hin abnehmen.

Die Gefässe sind mit Stopfzellen und mit Harz erfüllt, von Parenchymzellen spärlich umgeben. Die Fasern sind sehr stark verdickt. Die Markstrahlen sind mit freiem Auge kaum kenntlich.

ROMANIS stellte aus dem Holze ein eigenthümliches Weichharz dar. Es löst sich, aus frischem Holze mit Alkohol extrahirt, vollständig in Chloroform, schmilzt unter 100°, gibt bei der Destillation eine Krystallmasse von myrrhaähnlichem Geruch und das Chinon Tecton,  $C_{18}H_{10}O_2$  (Journ. Chem. Soc., CCI).

Ausser diesem indischen gibt es auch ein brasilianisches Teakholz, auch *Vacapou* genannt, das von *Andira*-Arten (*Leguminosae*) stammt und ebenfalls für unverwüstlich gilt.

J. Moeller.

**Technik, pharmaceutische.** Dieselbe begreift in sich die Summe derjenigen Fertigkeiten und Arbeiten, welche erforderlich sind, um die überhaupt in Apotheken gebräuchlicher Weise bereiteten Arzneistoffe herzustellen und sie in eine für den Gebrauch geeignete Form zu bringen. Ihr Feld liegt also in der Mitte zwischen dem ihre erfolgreiche Ausübung vielfach bedingenden theoretischen Wissen und der rein kaufmännischen Verwerthung ihrer Erzeugnisse. Durch den Entwicklungsgang der praktischen Pharmacie ist der Schwerpunkt der pharmaceutischen Technik im Laufe der Zeit allmählig immer mehr verschoben und aus dem Laboratorium nach der Officin, von der Defectur in die Receptur verlegt worden. Niemand wird heute von dem technisch geschulten Pharmaceuten verlangen, dass er sich auf die Gewinnung von Alkaloiden, auf die Fabrikation von Salmiak, auf die vortheilhafteste Darstellung von Kaliumoxalat schon vollkommen verstehe. Dagegen darf man immer noch erwarten, dass er wenigstens im Allgemeinen mit der Ausführung der verschiedenen chemischen und physikalischen Operationen vertraut sei, welche gegebenen Falles bei Herstellung chemisch-pharmaceutischer Präparate zur Anwendung gezogen werden müssen.

Diese Operationen der pharmaceutischen Defectur im weiteren Sinne bezwecken in der Regel, wenn wir von der mechanischen Zerkleinerung durch Zerschneiden und Zerstoßen absehen, entweder eine Verbindung oder eine Trennung.

Vereinigungen der oberflächlichsten Art werden erreicht durch einfaches Mischen und Mischen verschiedener Stoffe mit oder ohne Benützung höherer Wärmegrade. Lassen sich die einzelnen Bestandtheile in Folge ihrer Grösse nicht allzu schwierig als solche wieder erkennen, so spricht man von einem Gemenge, reicht das Auge hierzu nicht aus, von einer Mischung. Sollen zerkleinerte Stoffe gemengt werden, so ist es Bedingung, dass ihr Zerkleinerungsgrad möglichst derselbe sei, da sonst bald eine Ungleichartigkeit des Gemenges sich ergeben wird, so bei Pulvern und Thegemischen. — Zwischen Flüssigkeiten und ebenso zwischen halbflüssigen Stoffen findet sehr häufig eine leichte und innige Mischbarkeit statt; bei ersteren kann im entgegengesetzten Falle dauernde Gleichmässigkeit der Mischungen häufig durch Zugabe eines Bindemittels erreicht werden, so bei Emulsionen. Die Mischung fester oder halbfester Stoffe unter sich oder mit pulverförmigen und flüssigen kann oft nur nach vorausgegangener Schmelzung erreicht werden. Präparate dieser Art sind die Pflaster, Salben, manche Pastillen und Zeltchen.