

Natron und fällt mit Gerbsäure. Der Niederschlag wird in Alkohol gelöst und durch mehrstündiges Digeriren mit Aetzkalk zerlegt, worauf man die das Bryonin enthaltende Lösung abfiltrirt, mit Thierkohle entfärbt und verdunstet. Der Rückstand ist durch Auswaschen mit Aether, auch durch nochmaliges Auflösen und Fällen mit Gerbsäure zu reinigen. Das Bryonin ist ein farbloser, amorpher, zum weissen Pulver zerreiblicher, sehr bitter schmeckender Körper. Es löst sich leicht in Wasser, in 2—3 Th. Weingeist, nicht in Aether. Die wässerige Lösung wird durch Gerbsäure und Platinechlorid gefällt. Zerfällt beim Kochen mit verdünnten Säuren in Zucker, Bryoretin und Hydrobryotin, 100 Th. Bryonin lieferten 17.8 Th. Zucker, nach der Menge des ausgeschiedenen Kupferoxyduls berechnet. Das Bryonin wird durch concentrirte Schwefelsäure rothbraun gefärbt und gelöst, worauf Wasser einen weissen Niederschlag erzeugt. Rauchende Salpetersäure erzeugt eine in Wasser unlösliche Substanz. Formel nach WALZ $C_{18}H_{80}O_{19}$. v. Schröder.

Bryophyta (*Muscineae*), Classe der *Cryptogamae*. Die ausgebildete Pflanze stellt entweder ein thallusartiges, blattloses oder nur mit rudimentären Blättern versehenes Gebilde dar, oder sie besteht aus einem einfachen oder mehr weniger verzweigten, stets mit einfachen, sitzenden Blättern versehenen Stengel. Gefässe und echte Wurzeln fehlen, an Stelle letzterer treten Wurzelhaare auf. Die entwickelte Pflanze trägt die Sexualorgane, die Antheridien mit Spermatozoiden (σ) und die Archegonien (φ). Aus der befruchteten Eizelle des Archegoniums entsteht die Moosfrucht (Sporogonium, Kapsel), in welcher sich die Sporen durch Resorption der Sporenmutterzellen bilden. Die Sporen erzeugen meist einen confervenartigen Vorkeim, aus welchem direct oder durch Sprossung die vollkommene Pflanze hervorgeht.

Bryoretin. Beim Kochen des Bryonins (s. d.) mit verdünnter Säure spaltet sich dasselbe in Zucker, Bryoretin und Hydrobryotin. Von letzteren beiden Körpern ist das Bryoretin in Wasser unlöslich, in Aether löslich, während das Hydrobryotin in Wasser und Aether unlöslich, in Alkohol löslich ist. v. Schröder.

Bubo ($\beta\omicron\upsilon\beta\acute{o}\nu$, Drüsengeschwulst in der Schamgegend). Als Bubonen werden in der Regel nur die in Folge venerischer oder syphilitischer Erkrankung acut oder chronisch entzündeten Lymphdrüsen in der Leistengegend bezeichnet, und zwar nennt man die ersteren *Bubones acuti* und die letzteren, die sich durch ihre Multiplicität, sowie durch ihre Härte und gewöhnlich auch durch Schmerzlosigkeit auszeichnen, *Bubones indolentes*. Hie und da nennt man auch Leisten-drüsengeschwülste, die in Folge anderer Erkrankungen entstehen, Bubo, oder bezeichnet gar mit diesem Namen venerische oder andere Lymphdrüsenerkrankungen an anderen Stellen, z. B. Axillarbubonen.

Bubonenpest ist eine im Orient, besonders in Mesopotamien einheimische, sehr rasch und fast immer mit tödtlichem Ende verlaufende, epidemische Infectiouskrankheit, die durch das Auftreten zahlreicher Lymphdrüsengeschwülste am ganzen Körper charakterisirt ist. — S. auch Drüsenpest. Paschkis.

Bucco, Bucho, Bucku, südafrikanischer Name für mehrere zur Gattung *Barosma* gehörige Pflanzen, welcher sowohl für diese selbst als für das aus den Blättern bereitete Heilmittel von den Hottentotten angewendet wird. Die Buccopflanzen sind:

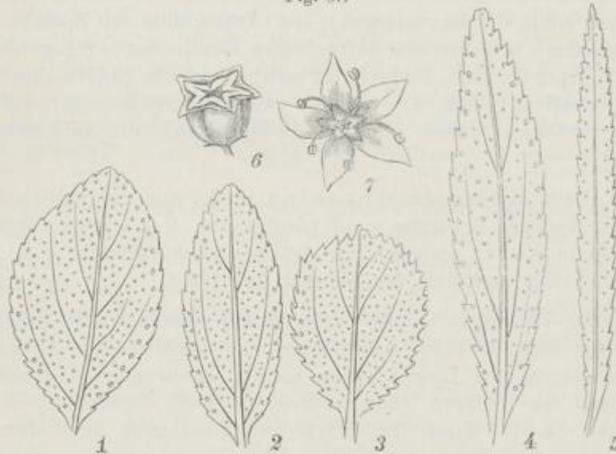
1. *Barosma crenulata* Hook. (*Diosma crenulata* L.), am Cap der guten Hoffnung. Stamm strauchartig, etwa 1 m hoch, verästelt, die jüngeren Zweige durch die bis zum nächsten Knoten herablaufenden Ränder der Blattstiele fast 4flügelig, 4kantig; ändert ab in α) *latifolia*, β) *longifolia* und γ) *angustifolia*. Blätter (Fig. 87, 2) gegenständig, kurzgestielt, flach, glatt, oval-länglich bis lanzettlich-länglich, besonders unten glänzend und heller als oberwärts, nach jedem Ende gleichförmig verschmälert, an der Spitze rundlich-stumpf, bisweilen etwas abgestutzt, am Rande leicht gesägt, mit genäherten, kurzen, unbespitzten

Sägezähnen, die gegen die Basis undentlicher werden. An der Basis jedes Sägezahns sitzt eine durchscheinende Oeldrüse. Auf der Unterseite des Blattes liegen zahlreiche zerstreute, braune, etwas vertiefte, kleinere Oeldrüsen. Dadurch erscheint dasselbe durchscheinend punktiert. Nerven gewöhnlich 5, bogenförmig aufsteigend, oberseits deutlich hervortretend.

2. *B. crenata* Kunze. Blätter (Fig. 87,₁) kurz gestielt, oval oder verkehrt eiförmig, gekerbt, zwischen den Kerbzähnen mit einer grösseren, etwas zurückgezogenen Oeldrüse versehen, an der Spitze stumpf oder abgerundet; ändert ab in α) *ovalis* und β) *obovata*.

3. *B. betulina* Bartling (*Diosma crenata* Loddiges), strauchartig, die Aeste mit starken und erhabenen Oeldrüsen bedeckt und mit vier nackten, vertieften Streifen versehen. Blätter (Fig. 87,₃) gegenständig, sitzend oder sehr kurz gestielt, etwa rhombisch-verkehrt-eiförmig, gegen die kurzgestutzte Spitze zurückgekrümmt, daher scheinbar abgerundet, unregelmässig, oft doppelt gezähnt, in den Buchten mit einer grösseren, bis an den Blattrand reichenden Oeldrüse versehen, gegen die Basis keilförmig, in den kurzen Blattstiel verschmälert, 3—5fachnervig, knorpelrandig. Blüten auf verlängerten achselständigen Aestchen endständig, mit 2—4 Vorblättern.

Fig. 87.



1. *Barosma crenata* Kz. var. α *ovalis*, 2. *B. crenulata* Hook. α *latifolia*, 3. *B. betulina* Bartling, 4. *B. serratifolia* Willd., 5. *Empleurum serrulatum* Ait., 6. Blüthe, 7. Frucht von *B. crenulata* (im Aufspringen begriffen).

4. *B. serratifolia* Willd., Stamm etwa 1 m hoch, Aeste opponirt, zuweilen quirlständig, durch die von den Knoten als erhabene Linien herablaufenden Blattstielränder kantig, fast 4flügelig, undeutlich drüsig punktiert. Blätter (Fig. 87,₄) gegenständig, kurz gestielt, linien-lanzettförmig, in der Mitte am breitesten, von dort gegen die Enden mit geraden Rändern verschmälert, an der äussersten Spitze abgestumpft, am Rande scharf gesägt, mit gegen die Blattspitze vorgezogenen, nach innen gebogenen Sägezähnen, die mit dem Blattrande einen spitzen Winkel bilden. Auch hier liegt am Grunde jedes Sägezahns eine grössere Oeldrüse.

Auch Blätter von *Empleurum serrulatum* Aiton (*Diosma ensata* Thnbg.) kommen als Bestandtheil der Buccoblätter oder allein unter diesem Namen vor. Sie sind kurz gestielt, gedrängt-aufrecht, linienförmig (Fig. 87,₅), nach oben allmählig verschmälert, fein zugespitzt, an der Spitze drüsenlos, gegen die Basis in den Blattstiel verschmälert, fein und scharf gesägt (die schmalsten Formen fast ganzrandig), an der Basis der nicht emporgezogenen Sägezähne je eine grosse Oeldrüse, zu jeder Seite des Mittelnervs 1—2 unregelmässige Reihen kleinerer Oeldrüsen. Nur der Mittelnerv deutlich, die beiden Seitennerven undeutlich. Aendert ab in β) *intermedium* und γ) *ensatum*.

Folia Bucco s. Diosmae s. Barosmae s. Buchu s. Buccu (Cod. med., Ph. Belg., Neerl., Brit., Dan., Graec., Hisp., Norv., Suec., Un. St.).

Man unterscheidet wohl die breiten und die langen Buccoblätter, ohne dass freilich ein chemischer und therapeutisch wahrnehmbarer Unterschied besteht und die Sorten scharf auseinander gehalten werden. Vielmehr ist die Droge jetzt der Regel nach ein Gemisch aus beiden.

Die *Folia Bucco lata s. rotundifolia* bestehen besonders aus den Blättern von *Barosma crenulata* Hooker und der *B. crenata* Kunze, doch sind letztere stets in geringerer Menge vorhanden. Noch weniger pflegt *B. betulina* Bartl., die häufigste der genannten *Barosma*-Arten, vertreten zu sein, nur die billigsten Sorten enthalten sie in grösserer, ja vorherrschender Menge.

Im Vergleich zu einander erscheinen die Blätter von *B. crenulata* oval-länglich bis lanzett-länglich, an der Spitze stumpf, am Rande gesägt, die von *B. crenata* oval oder verkehrt-eiförmig, an der Spitze stumpf, am Rande gekerbt, meist etwas breiter als *B. crenulata* (übrigens variiren beide Arten in der Breite etwas), die von *B. betulina* rhombisch-verkehrt-eiförmig, am Rande unregelmässig gezähnt.

Die Grössenverhältnisse sind folgende:

Barosma crenata Kunze, α) *ovalis*, Länge 16—23 mm, Breite 10 mm.

β) *obovata*, Länge 16—23 mm, Breite 9—10 mm.

Barosma crenulata Hooker,

α) *latifolia*, Länge 17—23 mm, Breite 8 mm,

β) *longifolia*, Länge 25—43 mm, Breite 9 mm.

γ) *angustifolia*, Länge 13—20 mm, Breite 5—7 mm.

Barosma betulina Bartl., Länge 9—20 mm, Breite 7—13 mm.

Die Buccoblätter kommen meist sehr gut erhalten im Handel vor, sind aber der Regel nach mit kurzen Zweigfragmenten, Früchten (Fig. 87, 6), Samen, ja selbst Blüten (Fig. 87, 7) untermischt. Die Zweigfragmente zeigen die gegenübergestellten (bei *Empleurum* zerstreuten) Narben der abgefallenen Blätter.

Die im Handel etwas selteneren und theureren (auch in der gemischten Waare in geringerer Menge der breiten Sorte beigemengten) *Folia Bucco longa s. longifolia* bestehen ganz vorherrschend aus den Blättern von *Barosma serratifolia*. Die schmale Form, der scharfgesägte Rand und die gerade, oben abgestutzte Spitze lassen sie leicht von den bisweilen beigemengten, aber oft fehlenden, jedoch auch selbständig in den Handel gebrachten Blättern von *Empleurum serrulatum* (von vielen Pharm. als „Stammpflanze“ gar nicht aufgeführt) unterscheiden, die eine dunkelgrüne Farbe, eine fein ausgezogene, nicht abgestutzte Spitze, etwas abstehende Sägezähne besitzen und denen stets die Oeldrüse unter der Spitze fehlt. Nur die Ph. Neerl., Norv. und Suec. lassen sie zu.

Die langen Buccoblätter pflegen stets mehr ramponirt zu sein als die breiten.

Die Grössenverhältnisse sind folgende:

Barosma serratifolia Willd., Länge 18—45 mm, Breite 8 mm.

Empleurum serrulatum Ait.

β) *intermedium*, Länge 40—55 mm, Breite 3—4 mm,

γ) *ensatum*, Länge 30—52 mm, Breite 3—10 mm.

Ausser diesen Sorten findet sich neuerdings (nach HOLMES) auch noch eine dritte im Handel, dieselbe besteht aus den Blättern von *Barosma ericifolia*. Im Vaterlande werden auch die Blätter der *Barosma pulchella* benutzt.

Die Buccoblätter besitzen einen starken durchdringenden, sehr haltbaren, kampferartigen Rautengeruch und schmecken bitterlich aromatisch, etwas pfefferminzähnlich.

Sie enthalten ätherisches Oel (0.88 Procent BRANDES, 1.58—1.63 Procent FLÜCKIGER). Dies Oel, in grossen lysigenen Behältern, in allen Theilen der Pflanze enthalten, ist als der wirksame Bestandtheil anzusehen. Es enthält einen Körper, der Salicylsäure liefert (WAYNE). Das Stearopten des Oeles nannte FLÜCKIGER Diosphenol. Ferner ist in den Blättern (fragliches) Diosmin 4 Procent (vielleicht Quereitrin oder Rutin), dem Cathartin oder Colocyntin chemisch verwandt (BRANDES),

von LANDERER angeblich krystallisirt erhalten, Gummi, bitteres Harz etc. enthalten.

Zwischen den beiden Sorten scheinen wesentliche chemische Unterschiede nicht zu bestehen, doch fand BEDFORD durchschnittlich in den langen 0.66, in den breiten 1.2 Procent ätherisches Oel.

Die Buccoblätter werden von den eingeborenen Hottentotten seit lange angewendet. Sie bereiten aus dem Pulver derselben und anderer aromatischer Pflanzen, welches sie Bucco nennen, mit Fett eine Hautsalbe (FLÜCKIGER), verwenden die Blätter aber auch innerlich. Sie wurden, durch Dr. REECE empfohlen, etwa 1825 auch in Deutschland eingeführt. Sie wirken stimülirend und diuretisch und werden in Gaben von 1—2 g zwei- bis dreistündlich als Infusum oder Pulver angewendet.

Man muss die Buccoblätter in gut verschliessbaren Glas- oder Blechgefässen dunkel aufbewahren. Sie bewahren ihre Farbe meist sehr lange.

Verwechselt können sie kaum mit irgend einer anderen Droge werden. Die Sennesblätter und *Fol. Uvae ursi* sind ganzrandig, auch in den Umrislinien ganz abweichend.

Tschirch.

Bucheckernöl, *Oleum Fagi silvaticae*. Das Bucheckernöl wird aus der Frucht der Rothbuche, *Fagus silvatica*, gepresst. Es ist hellgelb, ohne besonderen Geruch und von mildem Geschmack. Es erstarrt bei -17.5° . Sein spec. Gew. bei 15° wird mit 0.920—0.9225 angegeben.

Die Gewinnung des Bucheckernöles hat nur eine locale Bedeutung. Man verwendet es als Brenn- und Speiseöl, die ausgepressten Kuchen zur Schweinemast. In dem Pressrückstand fand BÖHM (Arch. d. Pharm., 1884) eine Cholinbase.

Benedikt.

Bucheln, Bucheckern, sind die Nüsse von *Fagus silvatica* L. (*Cupuliferae*). Sie sind dreikantig und zu zweien von der eine Kapsel darstellenden Cupula eingeschlossen, welche bei der Reife vierklappig aufspringt. Jede Nuss enthält in der Regel nur einen, selten zwei Samen, welche reich sind an fettem Oel (bis 45 Procent).

Buchentheer, s. *Pix liquida*.

Bucher's Feuerlöschdosen. Die Füllung dieser Dosen ist ein Pulvergemisch aus etwa 250 Th. Salpeter, 180 Th. Schwefel und 30 Th. Kohle.

Buchholz' Epilepsiemittel bestehen aus einer Mixtur (eine Abkochung von *Radix Artemisiae* und *Rad. Paeoniae* mit *Syrup. Cinnamomi*) und einem Thee, gemischt aus *Herba Artemisiae*, *Folia Aurantii*, *Folia Sennae* und *Lignum Guajaci*.

Buchs. Das echte oder türkische Buchsholz von *Buxus sempervirens* L. (*Euphorbiaceae*) ist das geschätzteste Material für Holzschnitte, weil es ausserordentlich fein, hart und vollkommen spaltbar ist. Es ist hellgelb oder röthlich, deutlich von den Jahresringen concentrisch geschichtet. Poren und Markstrahlen sind erst unter der Lupe kenntlich; erstere stehen unregelmässig zerstreut und haben leiterförmig durchbrochene Querwände; letztere sind bis dreireihig.

In neuerer Zeit kommen auch einige Surrogate in den Handel.

1. Das westindische Buchsholz von *Aspidosperma Vargasii* (*Apocynaceae*). Es ist hell dottergelb mit undeutlichen Jahresringen, dagegen mit freiem Auge kenntlichen Markstrahlen. Die engen Gefässe sind vollkommen perforirt, die Markstrahlen sind bis vierreihig und enthalten grosse Krystalle.

2. Das australische Buchsholz von mehreren *Pittosporum*-Arten. Es ist dem türkischen Buchs ähnlich, besitzt aber kenntliche Poren und Markstrahlen.

3. Das sogenannte China-Buchs stammt von *Murraya exotica* (*Aurantiaceae*) und kommt aus Australien nach England.

J. Moeller.

Buchweizen, s. *Fagopyrum*; Buchweizenmehl s. Mehl; Buchweizenstärke s. *Amylum*, Bd. I, pag. 338.

Buckingham's Reagens, s. unter Alkaloiddarstellung, Bd. I, pag. 232.

Büchner's Kropfmittel ist (nach HAGER) ein Pulvergemisch aus etwa 4 Th. Schwammkohle und je 3 Th. Zucker und Steinmark.

Bühligens's Haarmittel bestehen (nach KRAUSE) aus: 1. einer etwa 15 Procent Cacaomasse enthaltenden Pomade, 2. dem „Conservator“, einer Mischung aus etwa 20 Th. Arnicaextractur, 5 Th. Glycerin und 50 Th. Wasser; 3. der „kleinen Tinctur“, einem Fläschchen Arnicaextractur, und 4. einer Tanninseife. — **B.'s Rhusma** (Enthaarungsmittel) ist eine Mischung von Schwefelarsen und Aetzkalk.

Buena, von POHL aufgestellte Gattung der *Rubiaceae*, Unterfamilie *Cinchoneae*, synonym mit *Cascarilla Wedd.* und *Ladenbergia Klotzsch.* Sie wird charakterisirt durch grosse, derbe Kronlappen, welche nicht gewimpert, sondern am Rande und auf der Innenseite papillös sind und durch von der Spitze gegen die Basis spaltende Kapseln.

Buena magnifolia Wedd. (*Cascarilla magnifolia* Endl., *Ladenbergia magnifolia* Kl.), ein in Bolivia, Peru, Ecuador und Neu-Granada die Cinchonen begleitender hoher Baum, lieferte im Anfange unseres Jahrhunderts die *China nova Surinamensis* und später (1850) die sogenannte *China rosea*, *China Savanilla* und *China Valparaiso*. Die Rinde enthält gar keine China-Alkaloide, ist also werthlos. — Vergl. d. Art. Chinarinden, falsehe.

Büretten sind calibrirte, in ihrem Haupttheil cylindrisch geformte Maassgefässe und für die Titriranalyse sehr wichtige Instrumente. Die Büretten sind

Fig. 88.



Fig. 89.

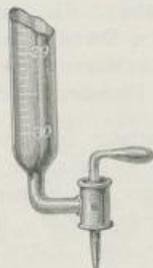
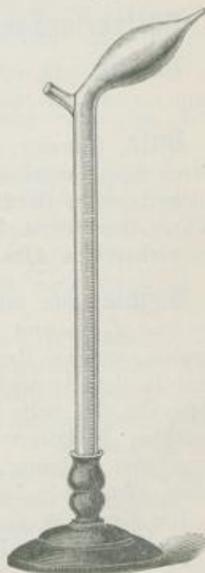


Fig. 90.



Fig. 91.



nach dem Princip ihrer Verwendung einzutheilen in Ausfluss- und in Ausgussbüretten. Die ersteren kann man, nach der Art, in welcher der Verschluss derselben bewirkt wird, unterscheiden als Quetschhahn- und als Glashahnbüretten. Bei den Quetschhahnbüretten wird der Verschluss bewirkt durch ein

Stückchen Kautschukschlauch, das über das untere, etwas angeschwellte Ende der Bürette gezogen und mit einer Klemme verschlossen ist (Fig. 88). Der Verschluss der Glashahnbüretten ergibt sich aus dem Namen, man hat verschiedene Formen, deren eine die Fig. 89 zeigt. Zum Aufhängen und zur Befestigung der Ausflussbüretten dienen besondere Stative, welche in verschiedenster Form und Ausführung existiren, vom einfachen hölzernen Klemmstativ bis zum eleganten Halter aus Messing und Eisen. Die Ausgussbüretten existiren in sehr verschiedenen Formen.

Fig. 90 ist die ursprüngliche GAY-LUSSAC'sche Bürette, die erste Giessbürette, welche überhaupt construirt worden ist. Sie ist in mannigfachen Modificationen zu haben, z. B. ist das dünnere Rohr, welches sich auf der Abbildung aussen an der Bürette befindet, in dieselbe hineingelegt worden, da es aussen sehr leicht abbricht. Ferner versieht man diese Bürette auch mit einem Kork und einem durch denselben hindurchgehenden gebogenen Glasrohr, gleich dem Blaserohr einer Spritzflasche. Hierdurch wird dieselbe in eine Blasebürette umgewandelt, man kann dieselbe beim Arbeiten vor sich auf den Tisch stellen, das Glasrohr in den Mund nehmen und nun durch Blasen die Flüssigkeit austreten lassen, wobei man den Vortheil genießt, beide Hände frei zu haben.

Fig. 91 ist nach dem Principe der sogenannten englischen oder BINKS'schen Bürette construirt. Die weitere Oeffnung derselben dient zum Einfüllen der Flüssigkeit; während des Titirens fasst man diese Bürette so an, dass man mit einem Finger, gewöhnlich dem Daumen, die weite Oeffnung mehr oder minder stark verschliessen und dadurch ein rascheres oder langsames Austreten der Flüssigkeit bewirken kann. Die birnförmige Erweiterung der Ausgusspitze soll ein bequemes Abgeben einzelner Tropfen aus der Bürette ermöglichen, und ein zu heftiges Zurückstossen der Flüssigkeit, wenn man die Bürette nach dem Schräghalten wieder horizontal stellt, verhüten.

Ueber die Büretten, welche zur Gasanalyse dienen, vergl. Gasbüretten.

Geissler.

Büttneriaceae, s. *Sterculiaceae*.

Bufidin, ein von JORNARA und CASALI nach dem Verfahren von STASS aus dem eingetrockneten Krötengift dargestellter alkaloid-ähnlicher Körper.

Bufo, Gattung der nach ihr benannten Familie der Kröten, charakterisirt durch den Mangel der Kiefer- und Gaumenzähne, die hinten freie, vollständige Zunge, grosse Ohrdrüsen und einen stumpfen Fortsatz an der Basis der ersten Zehe. Das Secret der Hautdrüsen wirkt vom Magen aus oder subcutan giftig. Es enthält das Alkaloid (?) Bufidin oder Phrinin. — S. auch Krötengift.

Bugula, eine mit *Ajuga L.* synonyme Gattung TOURNEFORT'S. — Von *Ajuga reptans L.* stammt *Herba Bugulae* (aus bugle [franz.] = *Ajuga*) s. *Consolidae mediae*, welche, chedem in hohem Ansehen unter dem Namen „Güldengünsel“, noch jetzt in den Apotheken vieler Gegenden gefordert wird. Der Stengel ist einfach, aufrecht. Zur Seite desselben entspringen aus dem Wurzelkopf mehrere niedergestreckte, beblätterte und Wurzeln bildende Ausläufer. Die basalen Blätter sind umgekehrt eiförmig, stumpf-ausgeschweift gekerbt. Die opponirten Laubblätter gehen allmählig in längliche, ausgeschweifte Hochblätter über.

Das Kraut ist so gut wie geruchlos und schmeckt etwas herbe, bitterlich-salzig.

Als Verwechslungen sind anzuführen: *Ajuga genevensis L.*, ohne Ausläufer, keilförmige dreilappige Hochblätter, die obersten kaum so lang als die Blütenquirle. *Ajuga pyramidalis L.*, ohne Ausläufer, Blätter nach oben zu kleiner werdend, die obersten Hochblätter doppelt so lang als die Blütenquirle.

Tschirch.

Bulbocapnos, *Fumariaceen*-Gattung BERNH. synonym mit *Corydalis Vent.*

Bulbosin. So nannte BOUDIER ein Alkaloid, welches er aus *Amanita bulbosa* Bull. s. *Agaricus phalloides* Fr. dargestellt hatte, von dem SCHMIEDEBERG und KOPPE vermuthen, dass es mit Muscarin identisch sei. v. Schröder.

Bulbotuber (*Bulbodium*), Knollzwiebel, ist ein Knollen, der von einem oder mehreren Niederblättern umgeben ist. Dadurch entsteht der Schein, als habe man es mit einer Zwiebel zu thun.

Ist das Zwiebeltegmen, welches den Knollen umgibt, durch Parenchymresorption netzaderig durchbrochen, so nennt man das *Bulbodium reticulatum* (*Gladiolus*, *Allium*, Bd. I, pag. 251, Fig. 32), ist die Knollzwiebel schalig, so heisst sie *B. tunicatum* (*Colchicum*). Tschirch.

Bulbus, Zwiebel, nennt man eine stark verkürzte Axe, die meistens breit, kuchenförmig entwickelt ist (Zwiebelscheibe) und an ihrer Oberseite zahlreiche fleischige, scheiden- oder schuppenförmige Blätter (meist Niederblätter), an der Unterseite Wurzeln trägt. Die Axe zeigt an ihrer Spitze eine Knospe, die im Frühjahr zu einem Stammgebilde auswächst. Ebenso kann in der Achsel eines jeden Niederblattes eine Knospe sich bilden. Meistens sind die inneren Niederblätter (Nährblätter) fleischig, parallelnervig und reichlich mit Reservestoffen erfüllt und nur die äussersten, die Umhüllung bildenden, sind dünn, oft vertrocknet und häutig entwickelt (Zwiebelschalen). Sind die Blätter vollkommen scheidenartig, so entsteht die schalige Zwiebel (*Bulbus tunicatus*), sind sie es nicht, so entsteht die schuppige Zwiebel (*Bulbus squamosus*). Im ersteren Falle sind die Blätter concentrisch um die Knospe gestellt, im zweiten stehen sie ziegeldachartig einseitig um die Knospe herum. Bisweilen sind die Nerven der Niederblätter auch netzartig verzweigt. Alsdann kommt es wohl vor, dass besonders die äusseren Zwiebelschalen nach und nach durch Schwinden alles zwischen den Nerven liegende Parenchym verlieren. Die so reducirten Schalen zeigen dann nur noch das feine Netz der Gefässbündel (*Bulbus reticulatus*).

Die Blätter, welche die Zwiebel bilden, sind meistens Niederblätter von schuppen-, beziehungsweise scheidenförmiger Gestalt, manchmal sind sie aber auch verdickte Scheidentheile grundständiger Laubblätter, bisweilen sind die äusseren Nährblätter der Zwiebel Niederblätter und die innersten die Scheiden grüner Laubblätter (*Allium Cepa*, *Scilla*, *Tulipa*, *Hyacinthus*).

Die Wurzeln sitzen der Zwiebelscheibe unterseits entweder ein- oder allseitig an.

Es kommt auch vor, dass in den Achseln der Niederblätter einer (Haupt- oder Mutter-) Zwiebel viele junge Zwiebeln entstehen, die im zweiten Jahre alle Blätter der Mutterzwiebel derartig absorbiren, dass diese nur als trockene Hülle die zahlreichen Tochter- oder Nebenzwiebeln — die sogenannte Zwiebelbrut — umgeben (*Allium sativum*). Eine solche Zwiebel nennt man eine zusammengesetzte Zwiebel (Bd. I, pag. 249, Fig. 31).

Eine andere besondere Art der Zwiebelbildung ist das Rhizom mit zwiebelartigen Sprossen. Bei *Allium schoenoprasum*, dem Schnittlauch, bildet sich die Zwiebel in der Achsel zwischen dem letzten Blatte und dem Blütenstengel. Das erste Blatt dieser Knospe wird zum Nährblatt und ist zugleich Laubblatt. Nach und nach kommen im Sommer noch mehr Laubblätter in dieser Zwiebel zur Entwicklung. In den Achseln derselben brechen dann neue Zwiebel hervor, deren Blätter ebenfalls zu Laubblätter werden. So entstehen mehrere Verzweigungsgrade, sämmtlich in Form von Zwiebeln. Der ausgeprägteste Fall dieser Art findet sich bei *Saxifraga granulata*.

Ausserdem sind auch Fälle bekannt, wo immer nur ein einziges Blatt durch Anschwellung seines Grundes den Haupttheil der Zwiebel bildet (*Allium ursinum*, *Gagea*).

Eine besondere Form der Zwiebel ist die zu den Knollen zu ziehende Knollzwiebel (s. *Bulbotuber*).

Aus dem Vorstehenden geht hervor, dass die Zwiebel morphologisch zu den (unterirdischen) Axenorganen zu rechnen ist, physiologisch ist sie zu den Reservebehältern zu zählen. Die in den inneren, den sogenannten Nährblättern aufgespeicherten Reservennährstoffe liefern das Material für die Entwicklung der Terminalknospe. Wenn diese zum Spross sich streckt, entsteht in der Achsel des letzten Blattes der Zwiebel eine Knospe, aus der sich alsdann die neue Zwiebel (für das nächste Jahr) entwickelt, worauf der untere Theil des abgestorbenen blüthentragenden Stengels und die ihn umgebenden Blätter der alten Zwiebel absterben.

Die pharmaceutisch wichtigen *Bulbi* sind unter ihren Gattungsnamen beschrieben. Tschirch.

Bulgarsky ist eine Sorte Kefyr.

Bulimie (βουλιμία, Ochs und λιμός, Hunger), auch Cynorexis (κύων, Hund und ὄρεξις, Verlangen), heisst das krankhaft gesteigerte Hungergefühl, wie es namentlich bei manchen Geisteskranken, Diabetikern und in der Reconvalescenz beobachtet wird.

Bullrich's Salz oder Universal-Reinigungssalz ist eine geringe Sorte Natrium bicarbonicum.

Bully sur l'Arbresle bei Lyon besitzt Eisenquellen, welche als „St. Thérèse“ versandt werden.

Bu-Nefa, s. *Thapsia*.

Bunium, *Umbelliferen*-Gattung KOCH's, auch synonym mit *Carum Koch* und mit *Psychotis Koch*.

Bunsen-Element, ein von BUNSEN construirtes galvanisches Element, das sich durch grosse elektromotorische Kraft und kleinen inneren Widerstand auszeichnet. Bei demselben taucht eine Kohlenplatte oder ein Kohlenzylinder in concentrirte Salpetersäure, ein amalgamirter Zinkcylinder in verdünnte Schwefelsäure ein, während ein Diaphragma die Vereinigung der beiden Flüssigkeiten hindert. Die Kohlenzylinder werden aus Retortenkohle verfertigt und durch wiederholtes Eintauchen in Zuckerköhlung oder Steinkohlentheer und neuerliches Ausglühen bei Luftabschluss besonders dicht und gutleitend gemacht. Die elektromotorische Kraft eines BUNSEN-Elementes beträgt in absolutem Maass fast genau 2 Volt und ist, so lange die Salpetersäure concentrirt bleibt, sehr constant. Trotz seiner Vorzüge findet das BUNSEN-Element nur eine beschränkte Verwendung, da die bei seinem Gebrauch auftretenden Dämpfe der Untersalpetersäure unangenehm und schädlich für die Umgebung sind.

Diese Dampfentwicklung wird bei den BUNSEN'schen Chromsäureelementen vermieden, bei denen Kohle und Zink ohne Diaphragma gemeinsam in eine Mischung von 61.82 Gewichtstheilen saurem chromsauren Kali, 115.7 Gewichtstheilen Schwefelsäure und 604.7 Gewichtstheilen Wasser nach BUNSEN, oder respective 3, 4 und 18 Gewichtstheilen nach POGGENDORFF eintauchen. Die elektromotorische Kraft dieser Elemente ist anfänglich etwas grösser als jene des BUNSEN-Elementes, bleibt aber nur während eines kürzeren Gebrauches constant. Doch genügt es, bei einer bemerkten Abnahme die Platten für kurze Zeit aus der Flüssigkeit herauszuziehen, um bei einem neuerlichen Eintauchen wieder eine Zeit lang die ursprüngliche elektromotorische Kraft zu erzielen.

Bei der Zusammenstellung mehrerer Elemente sind die Zink- und Kohlenplatten schon gewöhnlich derart an einem Rahmen befestigt, dass sie an demselben leicht aus der Flüssigkeit gehoben werden können (BUNSEN'sche Tauchbatterie).

Pitsch.

Bunsen-Kirchhoff'scher Apparat zur Beobachtung des Spectrums glühender Substanzen. — S. Spectralanalyse. Pitsch.

Buntpapier nennt man auf einer oder beiden Seiten gefärbtes Papier. Die Farben sind entweder in wässriger Lösung mit Leimzusatz oder, falls sie unlöslich sind, in feingeschlammtem Zustande mittelst Leimwasser aufgetragen. Da Buntpapiere eine weit ausgedehnte Verwendung als Tapeten, zum Aufschmücken der verschiedenartigsten Gegenstände, zum Einwickeln von Genussmitteln etc. erfahren, so ist der Umstand sehr wesentlich, dass die Farben sich nicht leicht abreiben lassen und überhaupt nicht giftig seien. Die Aufsuchung der mineralischen Farben in Papieren s. unter Papierprüfung, den Nachweis speciell des Arsens s. unter Arsennachweis in Tapeten, Geweben etc., Bd. I, pag. 599.

Buphthalmie (βουζ, Ochs und ὀφθαλμός, Auge) heisst die krankhafte Vergrößerung des Augapfels.

Bupodopurinum (isopathisch), Klauenseucheneiter in Verreibung.

Buranhem, s. *Monesia*.

Burgbernheim in Bayern besitzt schwache Bittersalzquellen: Doctor-, Musquetier-, Augen-, Bad- und Kochbrunnen.

Burgunder Harz ist Resina Pini, und **Burgunderpflaster** ein mit diesem Harz bereitetes Emplastrum Picis (s. d.).

Burnett's Liquor antisepticus s. desinfectans ist eine Lösung von 1 Th. *Zincum chloratum* in 2 Th. Wasser.

Burnettisiren, eine Methode der Holzconservirung (s. d.).

Burow'sche Lösung. 30 Th. Bleizucker werden in 90 Th. Wasser gelöst, andererseits 22½ Th. Alaun in 270 Th. Wasser; die beiden Lösungen werden vermischt, der entstandene Niederschlag wird absetzen gelassen, dann die Flüssigkeit abfiltrirt. Die so erhaltene Thonerdeacetatlösung ist meist bleihaltig und wird zweckmässig ersetzt durch eine Mischung aus 1 Th. des offic. Liquor Aluminiumi acetici mit 9 Th. Wasser.

Burro, die Frucht von *Xylopia longifolia* DC. (*Magnoliaceae*) aus Guyana.

Bursa pastoris, TOURNEFORT'S Gattungsname für *Capsella Medic.*

Bursera, Gattung der nach ihr benannten Familie, charakterisirt durch polygame Blüten und dreifächerige Fruchtknoten.

1. *Bursera tomentosa* Tr. et Pl. (*Elaphrium tomentosum* Jqu.), ein im tropischen Amerika heimischer Baum mit vierjochig unpaarig gefiederten, filzigen Blättern gilt als Stamm pflanze des westindischen Tacamahaca-Harzes (s. d.).

2. *Bursera acuminata* Willd., ebenfalls in Westindien heimisch, liefert Karanna-Harz (s. d.).

3. *Bursera gummiifera* Jqu. endlich soll die Mutterpflanze eines in Panama gewonnenen, Cative de Mangle genannten Harzes und des mexikanischen Archipin sein.

Burseraceae, Familie der *Terebinthinae*. Meist hohe Bäume, seltener Sträucher, welche sämtlich den Tropengegenden, vorzugsweise der Flora Westindiens angehören. Alle zeichnen sich durch reichen Gehalt eines balsamischen, gummireichen Milchsaftes aus. Charakter: Blüten actinomorph, zwittrig oder polygamisch-diöcisch. Kelch 3—5theilig, hinfällig. Krone 3—5blättrig. Staubgefässe 6 oder mehr. Griffel oberständig, mit 2—5 Narben. Fruchtknoten 2—5fächerig. Frucht meist eine fleischig-saftige Kapsel.

Burserin ist von BONASTRE ein in Weingeist unlösliches Harz genannt worden, welches im Opobalsam enthalten ist.

Burstyn'sche Grade geben an, wieviel Cubikcentimeter Normallauge nöthig sind, um die in 100 cem eines Oeles oder Fettes enthaltenen freien Fettsäuren zu

neutralisiren. Circa 3 g des zu untersuchenden Oeles werden in 30 cem Aether, Aetheralkohol oder Methylalkohol gelöst, mit etwas Phenolphthalein- oder Rosolsäurelösung versetzt und je nach der Menge der vorhandenen freien Fettsäuren mit alkoholischer $\frac{1}{1}$ oder $\frac{1}{10}$ Normalkalilauge titirt. Die verbrauchte Menge Lauge wird auf $\frac{1}{1}$ Normallauge und 100 cem Substanz berechnet und diese Zahl als BURSTYN'sche Grade notirt.

Burtonisiren, Wasser mit Gyps versetzen.

Burtscheid, in Rheinpreussen, hat 4 warme Quellen von 39.7° bis 74.6°. Die reichhaltigste und heisseste ist die Mühlenbendquelle, welche in 1000 Th. enthält NaCl 2.813, K_2SO_4 0.168, Na_2SO_4 0.307, $NaH(CO_3)$ 0.876, ferner etwas Jod und Bromnatrium, Schwefelnatrium, Eisen, Mangan, Kupfer und Arsen; dieser Quelle zunächst steht die Victoriaquelle und der Kochbrunnen. Das Pockenbrünnlein hat eine etwas geringere Gesamtmenge (3.978 gegen 4.574 pro Mille) der festen Bestandtheile, aber gleichfalls ganz ähnliche Zusammensetzung.

Buschenthal's Fleischextract ist ein dem LIEBIG'schen Fleischextract gleichwerthiges in Australien erzeugtes Präparat.

Buschthee stammt von *Cyclopia latifolia* DC., einer auf dem Cap einheimischen Papilionacee.

v. Buskirk's Sozodont, Zahnconservirungs- und Zahnreinigungsmittel. Die Mittel bestehen aus einer Flüssigkeit und einem Pulver; erstere ist eine spirituöse Lösung von Oelseife und Glycerin, parfümirt und roth gefärbt; letzteres ist ein Gemisch von Kreide, Magnesia und Veilchenwurzel.

Bussang in den Vogesen besitzt kalte Eisensäuerlinge, welche zum Versandt kommen. Die Wässer enthalten auch geringe Arsenmengen.

Bustomacocinum (isopathisch), Maulseuchenschleim in Verreibung.

Butalanin, α -A midoisovaleriansäure, Butylalanin,
 $(CH_3)_2 \cdot CH \cdot CH \cdot (NH_2) \cdot COOH$

findet sich in der Milz und Bauchspeicheldrüse des Ochsen und kann künstlich durch Einwirkung von Ammoniak auf Bromisovaleriansäure erhalten werden. Es bildet glänzende Prismen, sublimirt ohne zu schmelzen und ist in Wasser und Alkohol nicht ganz leicht löslich.

Butea, Gattung der *Papilionaceae*, Unterfamilie *Phaseoleae*. Windende, filzig behaarte Sträucher mit dreizähligen Blättern und schön gefärbten Inflorescenzen. Die Hülsen enthalten nur in der Spitze einen flachen, rundlichen Samen. Die drei bekannten Arten (*Butea frondosa* Roxb., *B. parviflora* Roxb., *B. superba* Roxb.) sind im tropischen Asien heimisch und liefern das Bengalische Kino.

Butomus, Gattung der nach ihr benannten Unterfamilie der *Alismaceae* mit einer einzigen deutschen Art, dem schilfähnlichen, schönblüthigen *B. umbellatus* L., Blumenbinse, Wasserviole. Der knollige Wurzelstock und die Samen waren früher als *Radic et Semen Junci floridi* in arzneilicher Verwendung.

Butter. Die Bezeichnung „Butter“ wird allgemein für jedes bei gewöhnlicher Temperatur halbweiche Fett gebraucht, nur einige thierische Fette von derselben Consistenz führen den Namen „Schmalz“. So spricht man von Kuhbutter, Kunstbutter, Cacaobutter, Muscatbutter, Sheabutter, Rindschmalz, Schweineschmalz, Gänse-schmalz etc.

Unter Butter schlechtweg versteht man jedoch nur zwei Producte: die aus Kuhmilch gewonnene Kuhbutter und die aus frischem Rindertalg mit oder ohne Zusatz von Kuhbutter bereitete Kunstbutter, doch verbietet die Gesetzgebung in vielen Ländern, die letztere als „Butter“ zu verkaufen, und gestattet nur, dieselbe mit der deutlichen Aufschrift: Kunstbutter, Sparbutter, Margarinbutter etc. auf den Märkten anzubieten.

Kuhbutter, *Butyrum*. Die Kuhmilch enthält circa 4 Procent Fett, welches in Form mikroskopisch kleiner Kügelchen, die mit einem unendlich dünnen Häutchen überkleidet sind, in der Flüssigkeit suspendirt ist. Der Durchmesser dieser Kügelchen schwankt nach FLEISCHMANN von 0.0016 bis 0.010 mm und ist im Mittel 0.0042 mm.

Lässt man die Milch 12 bis 24 Stunden stehen, so sammeln sich die Fetttheilchen vermöge ihres geringeren specifischen Gewichtes an der Oberfläche an und bilden eine dicke, fettreiche Schicht, den Rahm oder die Sahne, welche von der „Magermilch, Buttermilch“ abgeschöpft wird. Das Aufrahmen wird, um die Säurebildung hintanzubalten, bei niedriger Temperatur, zuweilen sogar unter Eiskühlung vorgenommen. Zur Beschleunigung der Rahmabscheidung wendet man in neuerer Zeit auch Centrifugalmaschinen an, in welchen sich die Flüssigkeit sehr rasch in zwei concentrische Schichten trennt; die äussere, an der Trommelwand anliegende, besteht aus dem Serum, die innere, der Axe zugewendete, aus dem Rahm.

Der Rahm wird meist noch 12—24 Stunden stehen gelassen, bis er den richtigen Grad von Säuerung erlangt hat, und dann weiter zu Butter verarbeitet. Seltener wird süsser Rahm gebuttert.

Das Buttern besteht in einer starken mechanischen Bearbeitung des Rahmes durch Stossen, Schlagen, Schütteln oder Rühren, welche in Butterfässern verschiedener Construction vorgenommen wird. Dabei vereinigen sich die Fetttheilchen zu grösseren Klumpen.

Nach SOXHLET erscheinen die Fetttheilchen des Rahmes, obwohl derselbe bei einer weit unter ihrem Erstarrungspunkte liegenden Temperatur gewonnen ist, bei der mikroskopischen Betrachtung noch als flüssig und werden ebenso wie alle anderen unter ihren Erstarrungspunkt abgekühlten Flüssigkeiten durch heftige Erschütterungen, wie sie eben beim Buttern hervorgerufen werden, zum Erstarren gebracht. Vermöge ihrer Cohäsion legen sich dann die festen Theilchen zu grösseren Massen aneinander.

Die Butter wird dann durch Auskneten mit oder ohne Zusatz von Wasser von der eingeschlossenen Buttermilch befreit und ist sodann für den Handel fertig.

Ungesalzene Butter enthält nach KÖNIG unter normalen Verhältnissen:

Fett	87.0 Procente
Casein	0.5 „
Milchzucker	0.5 „
Salze	0.3 „
Wasser	11.7 „

doch schwankt die Zusammensetzung je nach der Art der Herstellung und der Sorgfalt des Auswaschens sehr bedeutend.

In Folge ihres Gehaltes an Wasser und Casein wird die Butter bald ranzig. Deshalb wird sie in vielen Gegenden durch Einkneten von durchschnittlich 3 bis 4 Procent Kochsalz „gesalzen“, wodurch sie haltbarer wird.

Will man das Fett längere Zeit vor Zersetzung bewahren, so schmilzt man die Butter und erhält sie so lange im flüssigen Zustande, bis sich alle Beimengungen zu Boden gesetzt haben, und giesst von diesen ab. Das Product heisst Schmelzbutter oder Rindschmalz.

Das auf diesem Wege dargestellte Butterfett ist nur noch mit geringen Mengen Farbstoff, Cholesterin, Lecithin etc. verunreinigt. Es besteht aus einem Gemenge einer Anzahl von Triglyceriden der Fettsäuren, von welchen bisher Essigsäure, Buttersäure, Capronsäure, Caprylsäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Stearinsäure, Arachinsäure und Oelsäure speciell nachgewiesen worden sind. Besonders charakteristisch ist der ungewöhnlich hohe Gehalt an Glyceriden der flüchtigen Fettsäuren (Essigsäure bis Caprinsäure), der im Mittel 8.35 Procente beträgt und von keinem anderen im Handel befindlichen Fette auch nur näherungsweise erreicht wird.

Ueber die Natur des Farbstoffes der Butter liegen noch keine Angaben vor. Die Intensität der Färbung wechselt übrigens mit der Jahreszeit und ist von der

Art des Futters abhängig; bei ausschliesslicher Stallfütterung wird schwachgelbe, zuweilen fast weisse Butter erzeugt, die sodann, um dem Geschmack der Consumenten zu entsprechen, künstlich gefärbt wird.

Kunstbutter, Oleomargarinbutter, Margarinbutter, Sparbutter. Das auch gegenwärtig noch fast unveränderte Verfahren der Kunstbutterfabrikation ist 1869 von dem Chemiker MÈGE-MOURIÈS auf Anregung Napoleon III. erfunden und ausgeübt worden.

Die grossen, zusammenhängenden Fetttheile der Rinder, das Kern- oder Nierenfett, werden im frischen Zustande in die Oleomargarin-Fabrik geliefert, dort sofort von anhaftenden Fleischtheilen befreit, mit kaltem Wasser gewaschen, möglichst fein zerkleinert und in einem mit einer Dampfschlange versehenen Kessel bei 45° ausgeschmolzen. Dabei setzt man, um eine leichtere Trennung von den Membranen zu bewirken, häufig etwas Pottasche hinzu. Die anfangs gebräuchliche Anwendung von zerschnittenen Schaf- oder Schweinemagen ist längst aufgegeben worden. Wenn sich das Fett an der Oberfläche angesammelt und genügend geklärt hat, wird es abgezogen, bei 20—25° erstarren gelassen (premier jus), in Pressbüchsen geschlagen und abgepresst. Der Pressrückstand wird als „Presstalq“ der Kerzenfabrikation zugeführt, das ausgepresste Fett wird erstarren gelassen und kommt nun als Oleomargarin direct oder erst nach seiner Verarbeitung zu Kunstbutter zum Consum.

Das Buttern des Oleomargarins wird in Maschinen vorgenommen, welche nach dem Principe der Butterfässer eingerichtet sind. Um dem Fette das Aussehen und den Geschmack der Kuhbutter zu geben, wird es mit der Hälfte seines Gewichtes an Kuhmilch und ebensoviel pepsinhaltigem Wasser durchgearbeitet. Man gewinnt das letztere in einer für 50 k Butter genügenden Quantität, wenn man 100 g Kuheuter in möglichst fein vertheiltem Zustande mit Wasser extrahirt. Unter dem Einflusse des Euterpepsins bildet das Fett bei der mechanischen Bearbeitung mit der milchigen Flüssigkeit eine sehr gute Emulsion, aus der sich endlich eine butterartige Masse ausscheidet, die nun ebenso wie Kuhbutter geknetet und gewaschen wird.

Beim Buttern wird dem Oleomargarin ferner der Farbstoff und sehr häufig eine gewisse Quantität eines feinen Oeles, wie Olivenöl, Sesamöl, Arachisöl zuge-mischt, auch ein Zusatz von Cocosöl wird nicht selten gemacht.

In den „Arbeiten aus dem kaiserlichen Gesundheitsamte“, Bd. I, pag. 494 ff., hat SELL einen werthvollen Aufsatz über die „Sanitäre Beurtheilung der Kunstbutter“ veröffentlicht, in welchem er auf die Gefahren hinweist, welche der Genuss von Kunstbutter mit sich bringt, wenn dieselbe nicht aus dem Fett gesunder Thiere hergestellt ist. Unter gleichzeitiger Berücksichtigung der Untersuchungen von A. MAYER über die Verdaulichkeit der Kunstbutter gelangt er zu folgenden Schlüssen:

1. Die aus dem Fett gesunder Thiere dargestellte Kunstbutter gibt, abgesehen von einer vielleicht etwas geringeren Verdaulichkeit im Vergleich zur Milchbutter, im Allgemeinen keine Veranlassung zu der Annahme, dass sie auf die menschliche Gesundheit nachtheilig einwirken könne.

2. Es besteht der Verdacht, dass ein Theil der im Handel vorkommenden Kunstbutter aus solchen Materialien und nach solchen Fabrikationsweisen dargestellt wird, welche die Gefahr einer Uebertragung von Krankheiten, mögen dieselben durch pflanzliche Krankheitserreger oder durch thierische Parasiten erzeugt sein, auf den Menschen mit Sicherheit nicht ausschliessen.

3. Es besteht der Verdacht, dass ein Theil der Kunstbutter aus ekelerregenden Materialien dargestellt wird.

Untersuchung der Butter: Die Untersuchung der Butter beginnt mit der quantitativen Bestimmung ihres Gehaltes an Wasser und an Nichtfetten, welche bei unverfälschter Butter nur aus Casein, Milchzucker und Kochsalz bestehen. Als Verfälschungen können aber auch Thon, Kreide, Gyps, Stärke, Mehl, Kartoffelbrei, zerriebener weisser Käse etc. vorhanden sein. Auch Borax, Wasserglas, Alaun

werden zuweilen beigemischt, weil sie der Butter die Eigenschaft verleihen, eine grössere Menge Wasser zu binden.

Die wichtigste Verfälschung bezieht sich aber auf das Butterfett selbst, indem dasselbe ganz oder theilweise durch fremde Fette, wie Schweinefett, Talg, Gänsefett, Cocos- oder Palmfett und namentlich Oleomargarin ersetzt sein kann.

Der Wassergehalt wird durch mehrstündiges Trocknen bei 100—120° unter öfterem Umrühren bestimmt.

Der Gehalt an Nichtfetten wird in der Weise ermittelt, dass man circa 20 g der Probe auf tarirtem Filter im SOXHLET'schen Apparate mit Aether oder Chloroform extrahirt, den Rückstand bei 100° trocknet und wägt. Derselbe wird bei reiner ungesalzener Butter selten mehr als 2, bei gesalzener 8 Procente betragen. Ist der Gehalt grösser, so ist die Butter verfälscht. Der Rückstand wird in gewöhnlicher Weise auf Mineralsubstanzen oder Beimengungen organischer Natur geprüft. Zur Bestimmung des Chlornatriumgehaltes äschert man einen Theil des ätherunlöslichen Rückstandes ein, wobei man jedoch nicht bis zum Schmelzen des Chlornatriums erhitzt. Sodann bestimmt man die Quantität des im Rückstande enthaltenen Chlors durch Gewichts- oder Maassanalyse und rechnet das Resultat auf Chlornatrium um.

Eine künstliche Färbung der Butter erkennt man durch Schütteln der geschmolzenen Butter mit Weingeist, welcher bei Naturbutter farblos bleibt, bei gefärbter Butter eine gelbe Farbe annimmt.

Der zur Trockne verdunstete Alkohol hinterlässt einen Rückstand, welcher weiter geprüft werden kann: Victoriagelb (Dinitroresol) löst sich in Ammoniak mit orangegelber Farbe auf, Salzsäure entfärbt die Lösung. Enthält der Rückstand Curcuma, so wird er mit Ammoniak braungelb, mit Salzsäure rothbraun. Bei Gegenwart von Orlean löst concentrirte Schwefelsäure den Rückstand mit blauer Farbe. War die Butter mit Safran gefärbt, so entsteht ein orangefarbiger Niederschlag, wenn man den in wenig Wasser gelösten Rückstand mit Bleiessig versetzt.

Von den zahlreichen Methoden, welche zur Untersuchung des Butterfettes gegeben worden sind, liefert das REICHERT'sche, von MEISSL modifizierte Verfahren die sichersten Resultate, welche man überdies durch die Bestimmung des specifischen Gewichtes controliren kann. Auch die Methoden von HEHNER und KÖTTSTORFER (s. Fette) lassen sich gut zur Butteruntersuchung verwenden, doch schliessen sie nicht jede Täuschung aus.

Die Bestimmung des specifischen Gewichtes wird bei 100° vorgenommen. Man kann sich dazu einer WESTPHAL'schen Wage oder der von KÖNIGS für diesen Zweck construirten kleinen Aräometer bedienen, welche mit einer Scala von 0.845 bis 0.870 versehen sind. Die mit Fett beschickten Röhrechen werden in den Deckel eines Wasserbades von constantem Niveau so weit eingesetzt, dass sie nur etwa $\frac{1}{2}$ Zoll über den Umfassungsring herausragen. Ist das Fett geschmolzen, so wird das Aräometer eingebracht und so lange darin belassen, bis das in ihm angebrachte Thermometer genau 100° zeigt und dann erst abgelesen.

Man kann die in Folge des verschiedenen Barometerstandes etwas schwankende Siedetemperatur des Wassers im Wasserbade dadurch reguliren, dass man die enge Oeffnung, welche im Deckel angebracht ist, mehr oder weniger verschliesst.

Das specifische Gewicht der Butter ist grösser als das der zu seiner Verfälschung benutzten Fette. Die specifischen Gewichte der in Frage kommenden Fette bei 100° sind nämlich:

Butterfett	0.866—0.868
Rinderfett	0.859—0.861
Schweinefett	0.860—0.861
Oleomargarin	0.859—0.860

Das REICHERT'sche Verfahren ermittelt den Gehalt der Fette an flüchtigen Fettsäuren, welcher bei der Kuhbutter bekanntlich ungewöhnlich gross ist. In der von MEISSL empfohlenen Modification wird es in folgender Weise ausgeführt.

5 g geschmolzenes und filtrirtes Fett werden in einem Kölbchen von circa 200 cem Inhalt mit circa 2 g festem Aetzkali, welches man in gleich langen Stücken vorrätig hält, und 50 cem 70procentigem Alkohol unter Schütteln auf dem Wasserbade verseift, bis zur vollständigen Verflüchtigung des Alkohols eingedampft, der dicke Seifenbrei in 100 cem Wasser gelöst, mit 40 cem Schwefelsäure (1:10) versetzt und nach Zugabe einiger hanfkorngrosser Bimssteinstücke durch ein mit einem LIEBIG'schen Kühler in Verbindung stehendes Rohr destillirt. Man fängt 110 cem des Destillates in einem cubicirten Kolben auf, wozu etwa eine Stunde nöthig ist, filtrirt davon 100 cem in einem zweiten cubicirten Kolben ab und titirt nach Zusatz von Lackmustinetur (Phenolphthalëin) mit $\frac{1}{10}$ Normalalkali, bis sich die blaue Farbe auch nach längerem Stehen nicht mehr verändert. Die verbrauchte Anzahl Cubikcentimeter wird um ein Zehntel vergrössert.

Bei echtem Butterfett wird man im Mittel 28, niemals aber weniger als 26 cem $\frac{1}{10}$ Normallauge zur Absättigung der flüchtigen Fettsäuren aus 5 g Fett verbrauchen. Sinkt die Zahl unter 26, so ist die Butter verfälscht. Für Oleomargarin, Schweinefett, Rindertalg etc. liegt die Zahl bei 0.5—0.61, für Cocosnussöl bei 7.4.

Benedikt.

Butteräther, s. Aether butyricus, Bd. I, pag. 154.

Butterbohnen sind die Samen von *Vateria indica* L. (*Dipterocarpaceae*). Die Cotyledonen enthalten gegen 50 Procent eines grünlichgelben, im Lichte sich rasch bleichenden, balsamisch riechenden Fettes von hohem Schmelzpunkt. Es kommt als Piney-, Pflanzen-, Malabar- oder Vateriaalg in den Handel.

Butterby, kalte Schwefelquellen bei Durham (England).

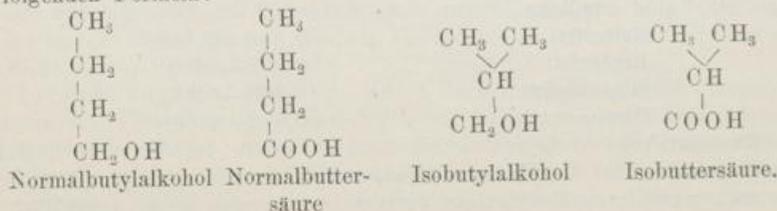
Butterfarben. Es ist an vielen Orten üblich, der Butter eine etwas lebhaftere gelbe Farbe zu geben; der kleine Mann benutzt dazu Möhren- oder Gelbrübensaft, Aufgüsse von Curcuma, Calendelblüthen u. s. w., es sind aber unter dem Namen Anatta, Carottine, Orantia etc. auch Butterfarben im Handel und dies sind meist Präparate von Orlean. Man digerirt entweder Orlean mit Provenceröl, oder, wenn eine wässrige Farbe gewünscht wird, man extrahirt Orlean mit etwa $2\frac{1}{2}$ Procent Soda enthaltendem Wasser.

Butterine, eine der vielen Bezeichnungen für Kunstbutter.

Butternut (engl.) ist *Juglans cinerea* L. Das Extract der Wurzelrinde ist in den Vereinigten Staaten officinell. Es enthält das Resinoid Juglandin, welches man in Amerika gegen Obstipation und Dysenterie (0.1—0.3) verordnet.

Butterpulver heissen Pulver, welche die Butterabsonderung beim Buttern befördern, respective vermehren sollen. Rationell ist eigentlich nur ein Zusatz von Weinstein (circa 10 g auf 10 l Rahm); die im Handel befindlichen „Butterpulver“, wie die von GIMBORN, LEMMEL, SCHÜREER, TOMLINSON sind nichts Anderes als mit Curcuma oder Orlean gelb gefärbtes Natriumbicarbonat.

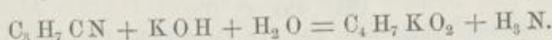
Buttersäure = $C_4H_8O_2$. Buttersaure Salze. Entsprechend den beiden primären Butylalkoholen (siehe Butylalkohol, pag. 424), muss es zwei Buttersäuren geben, von denen sich die eine von dem primären Normalbutylalkohol, die andere von dem primären Isobutylalkohol ableitet. Structurtheoretisch gelangt man zu folgenden Formeln:



Beide Säuren sind bekannt.

Die Normalbuttersäure wurde zuerst von CHEVREUL in der Kochbutter aufgefunden und daraus gewonnen; sie bildet eine farblose, ölige, unangenehm ranzig riechende Flüssigkeit, welche bei 163° siedet und in einer Kältemischung von Schnee und Kochsalz krystallinisch erstarrt; mit Wasser, Alkohol und Aether ist sie in allen Verhältnissen mischbar, wird jedoch aus der wässerigen Lösung durch Salze wieder abgeschieden.

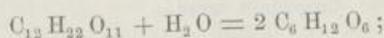
Synthetisch lässt sich die Normalbuttersäure durch Behandlung von Propylcyanid mit Kalilauge erhalten nach dem allgemeinen Schema der Darstellung der Fettsäuren:



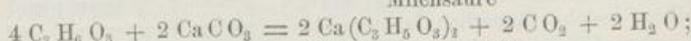
Praktisch gewinnt man dieselbe durch die Buttersäuregärung des Zuckers, daher auch der Name Gärungsbuttersäure, indem man Rohrzuckerlösung unter Zusatz von etwas Weinsäure mit faulem Käse, abgerahmter saurer Milch und Kreide bei etwa 30—35° der Gärung überlässt.

Hierbei wird der Rohrzucker zunächst durch die Weinsäure invertirt und dann in Milchsäure übergeführt, welche von der Kreide in milchsaures Calcium verwandelt wird, welche bei längerer Einwirkung des Käsefermentes unter Entwicklung von Kohlensäure und Wasserstoff in buttersaures Calcium übergeführt wird.

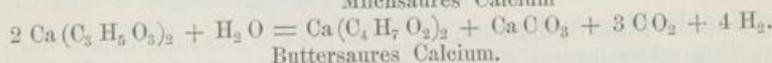
Die aufeinanderfolgenden Prozesse lassen sich durch nachstehende Gleichungen versinnbildlichen:



Milchsäure



Milchsaures Calcium



Buttersaures Calcium.

Die normalbuttersauren Salze oder Normalbutyrate sind krystallisirbar, mit Ausnahme des Silber- und Mercurosalzes in Wasser leicht löslich, in trockenem Zustande geruchlos, in feuchtem aber den Geruch der Buttersäure wiedergebend. Verschiedene sind auch in Weingeist löslich.

Die Isobuttersäure ist eine der normalen Säure ähnliche, gleichfalls ölige Flüssigkeit, riecht aber weniger unangenehm, ist schwerer in Wasser löslich und siedet bei 154°. Sie findet sich reichlich im Johannisbrod (*Siliqua dulcis*), woraus sie durch Gärung mit Käse und Kreide auf analoge Weise, wie die Normalbuttersäure, gewonnen werden kann. Synthetisch lässt sie sich darstellen durch Kochen von Isopropyleyanid mit Kalilauge (s. oben).

Die isobuttersauren Salze sind den normalbuttersauren ähnlich, jedoch durch ihr Löslichkeitsverhältniss im Wasser oder durch ihren Krystallwassergehalt etc. von letzteren unterschieden.

Jehn.

Button Snakeroot (engl.) ist *Eryngium yuccaefolium* Mich. (*Umbelliferae*). Das Rhizom dient in Amerika als Diaphoreticum, Expectorans und Emeticum. Ebenso heisst das Rhizom von *Liatris spicata* Willd. (*Compositae*).

Buttonbush ist *Cephalanthus occidentalis* L. (*Rubiaceae*). Die Rinde soll eine dem Saponin ähnliche Substanz enthalten und wird in Amerika gegen Lähmungen, Husten und Syphilis angewendet.

Butylalanin = Amidovaleriansäure, $C_6H_{11}NO_2$, bildet weisse, glänzende Prismen, die in Wasser ziemlich löslich sind und ihrem Charakter als Amidosäure entsprechend sowohl mit Säuren, als auch mit Basen sich vereinigen können. Sie findet sich in der Milz und in der Bauchspeicheldrüse des Ochsen und lässt sich künstlich erhalten durch Einwirkung von Ammoniak auf einfach bromirte gewöhnliche Baldriansäure.

Jehn.

Butylalkohol. Die Theorie lässt 4 isomere Alkohole der Formel $C_4H_{10}O$ vorherrschen, von denen sich je 2 vom normalen Butan und vom Isobutan oder Trimethylmethan ableiten. Alle vier sind dargestellt, sind aber nicht vom praktischen Interesse. Der vom Butan derivirende primäre, normale Butylalkohol bildet sich bei der durch Spaltpilze bewirkten Gährung des Mannits und Glycerins, stellt eine farblose, dickliche, in Wasser nur wenig lösliche Flüssigkeit von 0.824 spec. Gew. dar, welche bei 116.9° siedet und bei der Oxydation normale Buttersäure liefert. Der gleichfalls vom Butan abzuleitende secundäre Butylalkohol siedet bereits bei 99° und liefert bei der Oxydation nicht Buttersäure, sondern Aethylmethylketon,
 $CH_3 \cdot CO \cdot C_2H_5$.

Das Jodid desselben erhält man bei der Destillation des Erythrits, $C_4H_{10}O_4$, mit Jodwasserstoff, welches sich dann durch Behandlung mit Silberhydroxyd leicht in den Alkohol überführen lässt.

Von den beiden Alkoholen des Isobutans bildet der Isobutylalkohol oder Gährungsbutylalkohol eine farblose, in Wasser ziemlich lösliche und bei 108° siedende Flüssigkeit und ist neben normalem Propylalkohol im Vorlaufe gewisser Fuselöle aus Runkelrübenspiritus, Fruchtbranntwein und Weintrestern enthalten. Er liefert bei der Oxydation Isobuttersäure. Der tertiäre Butylalkohol oder der Trimethylcarbinol bildet lange Nadeln oder rhombische Tafeln von kampherartigem Geruche; er ist in kleiner Menge in manchen Fuselölen enthalten und kann künstlich auf mehrfache Weise dargestellt werden.

Jehn.

Butylen, ein Kohlenwasserstoff der Formel C_4H_8 . Theoretisch sind viele isomere Kohlenwasserstoffe dieser Formel möglich, genauer bekannt sind bis jetzt drei derselben, welche sämtlich farblose, bei niedriger Temperatur, und zwar das Isobutylen schon bei -7° siedende Flüssigkeiten darstellen.

Jehn.

Butylochloralum hydratum, Butylchloralhydrat, *Croton chloralum hydratum*, Crotonchloralhydrat. Kleine, weisse, seidenglänzende, dünne Krystallblättchen von eigenthümlich aromatischem Geruche und Geschmacks. Sie schmelzen bei 78° und verflüchtigen sich beim weiteren Erhitzen in Dämpfen, welche die Athmungsorgane und Augen heftig reizen. Sie lösen sich in etwa 20 Th. kaltem, leichter in heissem Wasser, leicht in Weingeist und in Aether. Die wässrige Lösung reducirt ammoniakalische Silberlösung in der Wärme, sowie bei längerem Stehen in gewöhnlicher Temperatur. Mit Schwefelsäure erwärmt, scheidet das Präparat Butylchloral als ölige Schicht oben ab. — Darstellung: Durch Aldehyd wird trockenes Chlorgas bis zur vollständigen Sättigung geleitet, wobei anfänglich abgekühlt, zum Schlusse aber erhitzt werden muss. Aus 2 Mol. Aldehyd (C_2H_4O) entstehen dabei durch Einwirkung von 4 At. Cl, unter Austritt von 1 Mol. H_2O , 1 Mol. Butylchloral ($C_4H_8Cl_2O$) und 1 Mol. HCl. Das entstandene Butylchloral wird durch Destillation gereinigt und nach Zusatz von 10 Procent Wasser zur Krystallisation gebracht. — Zusammensetzung: ($C_4H_8Cl_2O + H_2O$). Früher hielt man das Präparat für das gechlorte Aldehyd der Crotonsäure, welches sich durch ein Minus von 2 H unterscheidet. — Prüfung auf Reinheit: Concentrirte Schwefelsäure, mit dem Butylchloralhydrate gelinde erwärmt, darf keine Bräunung hervorrufen (fremde Chlorverbindungen). Die weingeistige Lösung (1 = 10) darf nicht sauer reagiren und durch Silbernitrat nur sehr schwach opalisirend getrübt werden (Salzsäure). — Aufbewahrung: In wohlverschlossenen Glasgefässen. — Gebrauch: Aehnlich dem Chloralhydrat, in kleineren Gaben (zu 0.1—0.2 g) gegen Neuralgien, zumal des Kopfes, in grösseren (zu 1.0—1.5 g) als Schlafmittel, jedoch seltener.

Schliekum.

Butylverbindungen enthalten die Gruppe C_4H_9 , die aber innerlich verschieden constituirt sein kann. Butylalkohole sind 4, Butylaldehyde 2, Buttersäuren 2 Isomere bekannt.

Butyrate = buttersaure Salze.

Butyrospermum, Gattung der *Sapotaceae*. Eine über die ganze äquatoriale Zone Afrikas verbreitete Art, *B. Parkii* Kotschy, enthält reichlich Milchsaft, welcher nach dem Verdampfen des Wassers eine der Guttapercha im Aussehen und in den Eigenschaften gleiche Substanz liefert (HECKEL, Compt. rend. 1885).

Butyrum, Butyrum insulsum. Die Butter (s. pag. 418) war früher in die meisten Pharmakopöen aufgenommen und wurde als das mildeste Salbenconstituens angesehen; gegenwärtig wird sie nur selten noch verwendet. Es darf natürlich nur ungesalzene Butter zur Verwendung kommen; ist solche nicht zur Hand, so soll man das Salz nicht durch Auswaschen entfernen, sondern man schmilzt die Butter in einem mehr hohen als weiten Gefässe und lässt in der Wärme absetzen, bis das oben aufschwimmende Butterfett ganz klar geworden ist.

Mit „Butyrum“ bezeichnete man früher noch eine Anzahl anderer Fette, sowie gemischte Salben, überhaupt solche Substanzen, welche eine butterartige Consistenz haben. Zur ersten Kategorie gehören **Butyrum Cacao** = Oleum Cacao, **Butyrum Nucistae** = Oleum Nucistae; auch **Butyrum cancrinum** kann man hierher rechnen, jetzt pflegt man für „Krebsbutter“ ein roth gefärbtes, schwach mit Benzoë parfümirtes Fett zu geben. — Zur zweiten Kategorie kann man zählen **Butyrum Majoranae** (Meiranbutter) = Ungt. Majoranae, **Butyrum nervinum** (grüne Butter) = Ungt. Rosmarini comp., auch **Butyrum saturninum**, ein butterartiges Gemisch aus gleichen Theilen Bleiessig und Olivenöl. — Die dritte Kategorie bilden **Butyrum Antimonii** = Stibium chloratum, flüssige Antimonbutter = Liquor Stibii chlorati, **Butyrum Stanni** = Stannum chloratum, **Butyrum Stibii**, wie B. Antimonii, und **Butyrum Zinci** = Zincum chloratum. G. Hoffmann.

de Bowler's Règne végétal, ein Haarbalsam, angeblich nur aus Pflanzenstoffen bereitet, enthält 12 Procent Bleizucker.

Buxin. Identisch mit Bibirin, Bebeerin und Pelosin. Findet sich in der Rinde und den Blättern von *Buxus sempervirens* L. (*Euphorbiaceae*), in der als Färbemittel benutzten Bibirurinde, welche von *Nectandra Rodiaci* Schomb. (*Laurineae*) stammt, in der Wurzel von *Botryopsis platyphylla* St. Hil. (*Menispermaceae*). — Darstellung: Man fällt die wässrige Lösung des weingeistigen Extractes der Rinde von *Buxus sempervirens* mit Bleizucker, kocht das entbleite Filtrat mit Magnesia und entzieht dem gewaschenen und getrockneten Niederschlag durch Weingeist das Buxin, welches durch wiederholte Behandlung mit Thierkohle farblos erhalten wird. — Oder man zieht die Blätter und grünen Zweige mit schwefelsäurehaltigem Wasser aus, fällt mit Ammoniak und behandelt den Niederschlag mit Alkohol. Aus dem in der alkoholischen Lösung befindlichen Buxin stellt man das Sulfat dar, zerlegt dieses bei 40–60° durch Soda und behandelt den in Wasser suspendirten Niederschlag mit CO₂, wodurch Buxincarbonat in Lösung geht. — Eigenschaften: Weisses, lockeres, amorphes Pulver, stark bitter. Formel C₁₈H₂₁N O₃ + 1½ H₂O, welches letzteres bei 100° fortgeht. Wenig löslich in Wasser (1:6600), in 5.2 Th. absolutem Alkohol und in 13 Th. Aether. Starke Base, die nur amorphe Salze bildet. Der Buxin hat als Ersatzmittel des Chinins wiederholt therapeutische Anwendung gefunden. v. Schröder.

Buxton in England hat drei Quellen; die Eisenquelle, 15.7°, enthält in 1000 Th. FeH₂(CO₃)₂ 0.02, das Magnesiawasser, 22.5°, MgCl₂ 0.024 und MgH₂(CO₃)₂ 0.067, das St. Annabad, 27.4°, CaCl 0.034, MgH₂(CO₃)₂ 0.056, CaH₂(CO₃)₂ 0.203. Sämmtliche Quellen sind arm an festen Bestandtheilen.

Buxus, Gattung der nach ihr benannten, vielseitig noch mit den Euphorbiaceen vereinigten Familie. Sträucher mit gegenständigen immergrünen Blättern. Inflorescenz geknäuel, achselständig, im oberen Theile weiblich. Das Exocarp der Kapsel, durch die sich spaltenden Griffel zweihörnig, löst sich von dem lederartigen Endocarp los.

Buxus sempervirens L., Buchsbaum, Splintbaum, Buis. Im Orient, Süd- und Mitteleuropa, bis nach Thüringen wild, als beliebte Gartenpflanze viel cultivirt. Die Blätter sind kurz gestielt, länglich eiförmig, bis rundlich, an der Spitze stumpf bis ausgerandet, lederartig, oberseits glänzend grün, unterseits heller, mit einem oberseits hervorragenden Mediannerven und vielen zarten randläufigen Seitennerven. Die obere und untere Schicht des Blattgewebes lassen sich leicht trennen.

Jetzt obsolet; früher verwendete man die Blätter, das Holz und die Wurzelrinde. Die ersteren sind als Verwechslung der *Folia Uvae Ursi* vorgekommen, aber durch die angegebenen Merkmale leicht zu unterscheiden; die Wurzelrinde soll mit *Cortex rad. Granati* verwechselt werden, enthält aber keine Gerbsäure wie diese.

Das ausserordentlich dichte Holz (s. Buchs) gelangt aus Klein-Asien, Italien, Südfrankreich und Spanien in den Handel, das erste dient zu Holzschnitten, die übrigen Sorten für feine Drechslerarbeiten. Besonders in der Rinde sind ein bitteres Harz und die Alkaloide Buxin, Parabuxin und Buxinidin enthalten. Buxin will man einige Male im Bier, wo also die Pflanze als Hopfensurrogat gedient hätte, nachgewiesen haben.

Hartwich.

Buyeres de Nava in Asturien, Schwefelthermen von 24—28°.

Buzias im ungarischen Banate; Eisenwässer mit viel freier Kohlensäure.

Bx = Brix.

Byrsonima, Gattung der *Malpighiaceae*, charakterisirt durch endständige Inflorescenzen und dreifächerige Steinfrüchte. — *B. crassifolia* DC., ein südamerikanisches Bäumchen, galt früher als Mutterpflanze der Alcornoco (s. Bd. I, pag. 105).