

II. Reihe: Scitamineae Linn.

Blüthen zwittrig, meist zygomorph, selten aktinomorph oder ganz unregelmässig, dreigliedrig, von einer meist in Kelch und Krone gesonderten Hülle umgeben. Staubgefässe typisch 6 in 2 Kreisen, häufig tritt eine weitgehende Reduction, bis auf 1 Staubgefäss auf. Fruchtknoten unterständig, gewöhnlich dreifächrig. Frucht mit grossen Samen, die häufig von einem Mantel umgeben sind und ein doppeltes Nährgewebe umschliessen.

2. Familie: Zingiberaceae L. C. Rich.

Die Blüthen sind stets zygomorph, zwittrig oder sehr selten durch Fehlschlag getrennt geschlechtig. Die Blüthenhülle ist deutlich in Kelch und Krone geschieden; die beide mehr oder weniger am Grunde röhrenförmig verwachsen sind. Die Zipfel der Blumenkrone sind oft mehr oder weniger ungleich; bei der dachziegeligen Deckung ist der äusserste der grösste und manchmal an der Spitze kappenförmig zusammengezogen. Nur das eine Staubgefäss ist fruchtbar, selten kommt und abnorm ein zweites zur Ausbildung. Der Beutel ist dithecisch, jede Theke springt mit einer Längsspalte auf, zwischen beiden liegt eingebettet der Griffel. Von den übrigen Staubgefässen ist stets eins blumenblattartig ausgebildet, meist grösser als die Blumenblätter, abweichend gestaltet und häufig lebhaft gefärbt, es wird Labell genannt; es steht dem Staubgefäss gegenüber und umhüllt es in der Knospenlage. Ausserdem finden sich häufig noch 2 Staminodien in der Form von Zähnen oder grösseren blumenblattartigen Gebilden, welche enger mit dem Labell oder dem Staubfaden verbunden sind<sup>1)</sup>. Der Fruchtknoten ist in der Regel dreifächrig, seltener ganz, manchmal nur oben einfächrig; in einer Gattung (*Tapeinochilus*) ist aber das vordere Fach fast vollkommen verkümmert, sodass er zweifächrig erscheint. Die zahlreichen Samenanlagen sitzen an den Innenwinkeln der Fächer, selten sind sie an wandständigen Samenleisten befestigt. Auf dem Blüthenboden sitzen zwei freie oder verbundene, stift-, halbkugel- oder plattenförmige Nectarien; selten fehlen diese, dafür finden sich Septaldrüsen (*Costus*, *Tapeinochilus*). Der Griffel ist dünn; er endet an der Spitze des Staubgefässes in eine meist becherförmige, gewimperte Narbe. Die Frucht ist meist kapsel-, seltener beerenartig und springt gewöhnlich mit drei Klappen auf. Die verhältnissmässig grossen Samen werden von einem Mantel mehr oder weniger hoch umgeben; sie enthalten neben dem gegliederten Keimling ein doppeltes Nährgewebe. — Stauden mit knollenartiger Grundaxe, die ein sichelförmig verkettetes Monopodium darstellt. Blätter in zweizeiliger Stellung bei offenen Scheiden oder in wendeltreppenartiger Anreihung (Divergenz  $\frac{1}{7}$ — $\frac{1}{10}$ ) bei geschlossenen Scheiden; Spreite meist lanzettlich oder linealisch, immer mehr oder weniger asymmetrisch. Blüthen sehr selten einzeln, häufiger in Ähren, Rispen oder Köpfen oft mit Deck- und Vorblättern.

34 Gattungen mit 500 Arten in den Tropen beider Hemisphären.

CURCUMA Linn.

Blüthen stets zwittrig, zygomorph. Kelch röhrenförmig mehr oder weniger deutlich dreizipflig, bisweilen einseitig aufgerissen. Blumenkrone trichterförmig, dreilappig, Lappen dünnhäutig mit dachziegeliger Deckung. Staubgefäss mit nicht langem Faden, Beutel am Grunde mit zwei seitlichen Sporen versehen. Labell gross und breit; Seitenstaminodien blumenblattartig, in der Knospenlage jenes seitlich umfassend, dem Staubfaden angewachsen. Nectarien 2, stiftförmig, zugespitzt. Narbe meist kopfig, schief, aufgeblasen und hohl mit vorn gelegener Öffnung, seltener becherförmig, gewimpert. Kapsel dreiklappig, etwas fleischig. Samen zahlreich. — Stauden mit dicker, geringelter, gelber oder weisser Grundaxe; die Wurzeln sind am Ende oft verdickt. Blätter gross, meist gestielt, lanzettlich, streifenervig. Blüthen in schraubelartigen Verbindungen, aus der Achsel von grossen laubigen Deckblättern, die entweder grün oder bunt gefärbt sind; diese bilden dichte Ähren, die häufig oben von einem bunten Blattschopfe (sterilen Deckblättern) gekrönt sind. Die Blüthenstände beschliessen entweder beblätterte Zweige oder entstehen neben den Blättern auf besonderen Axen, die nur mit Blattscheiden bekleidet sind und vor jenen erscheinen.

<sup>1)</sup> Über die morphologischen Homologien von Labell und Seitenstaminodien gehen die Ansichten der Botaniker auseinander. Das Staubgefäss wird aber allgemein als zum inneren Kreise gehörig angesehen.

Die Gattung umfasst etwa 35 Arten, die aber zum grossen Theile nur mangelhaft bekannt sind, da getrocknete Materialien nur sehr wenig brauchbar für die Untersuchung sind. Sie gedeihen von Vorderindien bis nach den Philippinen, dem Malayischen Archipel, Neuguinea und Nordaustralien.

## Curcuma Zedoaria Rosc.

Tafel 135.

Grundaxe im Innern weiss oder bleichgelb; Blattstiel so lang oder länger als die Spreite; obere unfruchtbare Bracteen weiss, oben rosenroth; Blumenkrone hellgelb.

*Curcuma Zedoaria* Rosc. *Mon. pl. t. 109*; Horan. *Monogr. 23*; Bak. in Hook. *fil. Fl. Brit. Ind. VI. 210*; Köhler, *Medizinalpfl. t. 181*; Flück. *Pharmacogn. 369*; Arth. Meyer, *Drogenk. II. 62*; Baill. *Bot. méd. 1430*.

*Curcuma Zerumbet* Roxb. in *As. research. XI. 333*, *Hort. Bengal. 1*, *Fl. Ind. I. 20*, *Coromand. pl. t. 101*; Graham, *Cat. pl. Bomb. 209*; Royle, *Illustr. 859*; Thwaites, *Enum. pl. Ceyl. 316*.

*Curcuma officinalis* Salisb. in *Trans. hort. soc. I. 285*.

*Curcuma speciosa* Lk. *Enum. pl. hort. Berol. II. 3*.

*Amomum Zedoaria* Berg. *Mat. med. 41*; Willd. *Spec. pl. I. 7*.

*Amomum Zerumbet* Koenig in Retz. *Observ. III. 55*.

*Amomum latifolium* Lam. *Encycl. I. 134*.

Zittwer; französisch: Zedaire; englisch: Zedoary.

Die cylindrische, später oft eiförmige, aromatische, mit Schuppen besetzte Grundaxe ist im Äussern und auch im Innern weiss oder nur leicht gelblich gefärbt; sie wird bis 2,5 cm dick. Aus ihr treten zahlreiche Nebenwurzeln, welche sich nicht selten an der Spitze zu ellipsoidischen oder spindelförmigen, nicht aromatischen Körpern verdicken. Mehrere der Grundaxen stehen mit einander als ein handförmiges Ganzes in Verbindung. Sie erzeugt zweierlei Triebe, nämlich vegetative und fertile. Die letzteren erscheinen im Frühjahr und zwar etwas früher als die ersteren. Die blättertragende Axe stellt einen sehr verkürzten Kegel dar, auf welchem dicht gedrängt zu unterst weisse Schuppen, dann die mit Scheiden versehenen Blätter sitzen. Der Vegetationskegel stellt schliesslich seine Thätigkeit, Neubildung zu erzeugen ein, so dass die Axe blind endet. Die Blattscheide ist verhältnissmässig kurz, stengelumfassend und offen. Der Blattstiel misst 25—30 cm; er ist ausgekehlt und etwas zusammengedrückt. Die Spreite ist ein wenig kürzer, oblong lanzettlich, auf beiden Seiten allmähig zugespitzt, beiderseits kahl, grün, aber am Mittelnerv entlang roth gefärbt.

Der blüthentragende Trieb wird 20—30 cm lang und ist fingerdick; er ist nur mit schuppenartigen grünen Blättern bekleidet, welche nach oben hin in die lineal oblongen, spitzen oder stumpflichen, gleichgefärbten Deckblätter übergehen.

Der Blütenstand ist eine bis 10 cm lange, ziemlich dichte, zusammengesetzte Ähre, welche von einem Schopfe bunter, d. h. weisser, oben rosenrother, unfruchtbarer Deckblätter gekrönt wird. Während die Blätter an den sterilen Trieben streng abwechselnd zweizeilig gestellt sind, weisen die Deckblätter des Blütenstandes eine spiralige Anreihung auf. In Verbindung mit dieser Anreihung steht die Erscheinung, dass sie die Axe nicht mehr ganz, sondern nur auf etwa  $\frac{2}{3}$  des Umfanges umfassen. Entfernt man ein Deckblatt, so findet man, in einer schleimigen, wässrigen Flüssigkeit stehend, stets einen Sonderblüthenstand. Er kommt dadurch zu Stande, dass das rechtwinklig zum Tragblatt stehende Vorblatt der Primanblüthe fruchtbar ist und eine Secundanblüthe hervorbringt. Auch der letzteren geht ein rechtwinklig zum Tragblatte gestelltes Vorblatt voraus, das fruchtbar ist. Auf diese Weise entsteht eine schraubelartige Verkettung von 4 und mehr Blüthen. Diese Begleitblätter sind dünnhäutig und weiss und so lang wie der Kelch.

Der sehr fein behaarte Fruchtknoten ist dreikantig. Der weissliche Kelch ist halb so lang wie die Blumenkronenröhre und ungleich dreilappig. Die Blumenkronenzipfel sind von der Länge der Röhre, eiförmig und hellgelb, der obere ist etwas grösser und an der Spitze schwach kappenförmig zusammengezogen. Das gelbe Labell ist breit umgekehrt eiförmig, an der Spitze schwach ausgerandet. Die blumenblattartigen, etwas asymmetrischen Seitenstaminodien sind so lang wie das Labell und zusammengefaltet. Der auf einem breiten Faden sitzende, gelbe Staubbeutel ist im Mittelband nicht über die Theken hinaus verlängert; die letzteren sind am Grunde gespornt. Der fadenförmige Griffel endet in eine topfförmige, tief ausgehöhlte, senkrecht abstehende, am Rande fein gewimperte Narbe. Die 2 Nectarien sind stiftförmig.

Die Frucht ist eiförmig und schwach dreikantig, glatt und kahl; sie öffnet sich unregelmässig. Die Samen sind ellipsoidisch, schwarzbraun und werden von einem weissen Mantel umhüllt.

Die Zittwerpflanze findet sich nach Baker im östlichen Himalaya wild; sie wird durch ganz Indien, besonders um Madras, auf Ceylon und in dem Malayischen Archipel cultivirt.

Die der Länge nach halbirten, gevierteilten oder in Querscheiben geschnittenen und getrockneten knollig verdickten Enden der Rhizomzweige der Pflanze kommen als *Rhizoma Zedoariae* (Zittwerwurzel) in den Handel.

#### Erklärung der Abbildungen.

- |   |  |
|---|--|
| <p>Fig. A. Die blühende Pflanze, nach einem im königlichen botanischen Museum zu Berlin aufbewahrten Exemplare aus Vorderindien, ergänzt durch eine Pflanze des botanischen Gartens.</p> <p>Fig. B. Ein Blatt.</p> <p>Fig. C. Ein Sonderblüthenstand.</p> | <p>Fig. F. Der Staubbeutel im Querschnitt, 3mal vergrössert.</p> <p>Fig. G. Der Fruchtknoten mit den Nectarien und dem Griffel, natürliche Grösse.</p> <p>Fig. H. Derselbe, 2mal vergrössert.</p> <p>Fig. I u. K. Der Fruchtknoten im Querschnitt.</p> <p>Fig. L. Die Narbe, von der Seite und von vorn, 5mal vergrössert.</p> |
|---|--|

*Curcuma aromatica* Salisb.<sup>1)</sup>.

- Fig. D. Die Blüthe, natürliche Grösse.
- Fig. E. Das Staubgefäss und der Griffel, 2mal vergrössert.

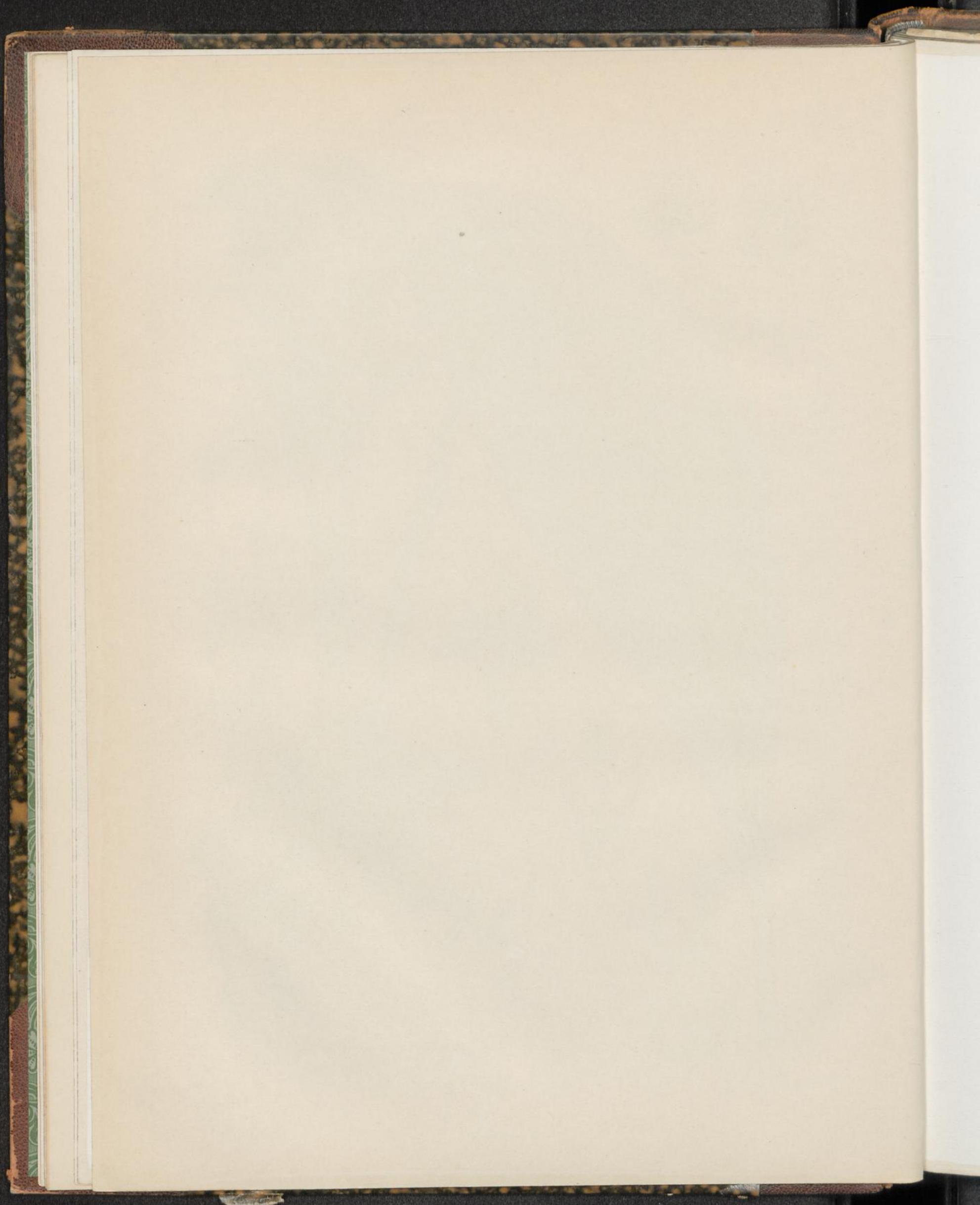
1) Da die vorliegenden Blüthen sich nicht zur bildlichen Wiedergabe eigneten, mussten wir die Blüthenanalysen von *C. aromatica* Salisb., der nächst verwandten Art, nach der I. Auflage des Pflanzen-Atlases wiederholen.



T. Gürke gez.

F. Laue lith.

Curcuma Zedoaria Rosc.



### ELETTARIA White et Mat.

Blüthen vollständig, zwittrig, zygomorph. Fruchtknoten dreifächrig, in jedem Fache viele wagerechte Samenanlagen, in 2 Reihen befestigt. Kelch röhrenförmig, kurz dreilappig. Blumenkrone röhrenförmig, bis zur Hälfte dreispaltig, der unpaare, rückwärts gelegene Theil oblong, die vorderen lanzettlich. Labell umgekehrt eiförmig, schwach dreilappig. Seitenstaminodien klein, zahnförmig. Staubbeutel fast sitzend, lineal oblong, Mittelbandfortsatz fehlend. Nectarien stiftförmig; Narbe stumpf, klein. Frucht beerenartig mit später ziemlich dicken, lederartigen Wänden, endlich wandtheilig aufspringend. Samen gerundet würfelförmig, gefurcht mit geradem, ziemlich dickem Keimling. — Stauden mit fleischiger Grundaxe, laubtragende und blühende Axen verschieden. Blüthen mit Vorblättchen, die fruchtbar sind und zur Bildung von wenigblüthigen, achselständigen Wickeln Veranlassung werden.

2 Arten oder Varietäten einer Art in Vorderindien und auf Ceylon.

### Elettaria Cardamomum White et Mat.

Tafel 136.

Blätter an dem aufrechten Triebe wenige, sitzend, linealisch, lang zugespitzt, unterseits behaart. Bracteen oblong, stumpf, an dem zickzackförmig gebogenen Triebe sehr locker gestellt; Blüthen gestielt; Kelch fast von der Länge der Blumenkronenröhre.

*Elettaria Cardamomum White et Maton in Trans. Linn. soc. X. 229. t. 4. 5; Blume, En. Fl. Javae I. 51; Horaninow, Monogr. 30; Mögling u. Weitbrecht, Das Kurgland 17; Lewis Rice, Mysore and Coorg III. 32; Miq. Fl. Ind. Bat. 600; Hook. fil. Fl. Br. Ind. VI. 251; Berg u. Schmidt, Darst. u. Beschr. t. XXXIV<sup>c</sup>; Benth. and Tr. Med. pl. t. 267; Köhler, Medicinalpfl. t. 186; Peters. in Engl.-Pril. Nat. Pflzfam. II. (6.) 27; Flück. and Hanb. Pharmacogr. 582; Flück. Pharmacogn. 898; Arth. Meyer, Drogenk. II. 388.*

*Elettaria repens Baill. Bot. médic. II. 1433. Fig. 3466. 3467.*

*Amomum repens Sonn. Voy. II. 250. t. 136; Rose. in Trans. Linn. soc. VIII. 353; Woodv. Med. pl. IV. t. 251.*

*Amomum racemosum Poir. Suppl. V. 548.*

*Amomum Cardamomum Roxb. Corom. pl. III. 226<sup>Text</sup>; Plenck, Ic. t. 3, nicht Linn.*

*Alpinia Cardamomum Roxb. Corom. pl. III. t. 226; Nees, Düsseld. Abb. t. 66; Guimp. u. Schlecht. Pfl. Pharm. III. 88. t. 273.*

*Cardamompflanze; französisch: Cardamomier; englisch: Cardamomplant.*

Die Cardamompflanze entwickelt aus einer kriechenden, fleischigen, knotig gegliederten, braunen, durch weisse Nebenwurzeln festgehefteten, geringelten, kräftigen, nicht aromatischen Grundaxe laubige Stengel von der Form, welche bei dem Ingwer genauer beschrieben werden sollen; am Grunde derselben treten dann aus den Scheidenblättern als Achselsprosse die Blüthen tragenden Axen. Jene werden bis 3,5 m hoch und bilden dichtes Gestrüppe.

Die zweizeilig angereihten Blätter sind mit langen, stark gestreiften, aber nicht deutlich gegitterten, kahlen (nach Berg auch weichhaarigen) Scheiden versehen. Das Blatthäutchen ist ziemlich fest, beinahe lederartig, bis 8 mm lang, oblong und spitz. Die Spreite ist kaum oder nur ganz undeutlich gestielt, lineal lanzettlich, 65—75 cm lang und in der Mitte 9—10 cm breit, allmähig zugespitzt, am Grunde keilförmig, oberseits kahl, unterseits kurz, aber deutlich behaart; ein sammelnder Randnerv ist erkennbar, jenseits desselben befindet sich ein schmaler dünnerer Saum.

Die blüthentragenden Sprosse sind 20—40 cm lang, sie stehen am Grunde der blatttragenden Sprosse senkrecht von diesen ab; zunächst sind sie mit kurzen, bräunlich grünberandeten Schuppen besetzt, die allmählig in die grünen, krautigen bis häutigen Deckblätter der Specialblüthenstände übergehen. Diese sind oblong, stumpf, 3—5 cm lang und am stengelumfassenden Grunde locker zusammengerollt, an der Axe bis zu 2 cm Entfernung von einander befestigt. Der Gesamtblüthenstand ist eine lockere Rispe. Die unteren Deckblätter umfassen den Stengel und sind entweder steril oder entwickeln die Blüthenstände nicht. Die oberen stehen schräg von der Axe ab und tragen eine wickelartige Inflorescenz in der Achsel. Solcher Specialinflorescenzen finden sich bis 12 zweizeilig an der Axe befestigt. Sie kommt auf folgende Weise zustande: In der Achsel des Tragblattes des ganzen Systemes erscheint zunächst eine Blüthe, welche gestielt ist und der unterhalb des Stieles ein rechtwinklig zum Deckblatt stehendes Vorblättchen von der Form und Grösse des Deckblattes vorausgeht. Dieses Vorblättchen ist fertil, d. h. in seiner Achsel entsteht wieder eine Blüthe, die abermals ein Vorblättchen besitzt, welches wieder rechtwinklig zum eigenen Deckblatt oder Vorblättchen der Primanblüthe gestellt ist. Auch dieses Vorblättchen ist fruchtbar und wird somit zum Deckblatt einer dritten Blüthe. Die Verzweigung kann sich bis 8mal wiederholen, dann treten zwar noch weitere Blüthenanlagen unter fortgesetzter Verkleinerung der Begleitblätter auf, die sich wahrscheinlich nicht mehr entwickeln. Nach der Vollblüthe verwittern die letzteren, die Merithallien des Sympods strecken sich und die Specialblüthenstände zeigen das bekannte Bild der Borriginaceenwickel, demzufolge an der geraden oder schwach zickzackförmig gebrochenen, scheinbar einfachen Axe die Blüthen oder Früchte in zwei um 90° divergirenden Zeilen befestigt sind.

Die Blüthen werden von einem zuerst nur 1—2 mm langen, stielrunden, später bis 10 mm heranwachsenden Stiele getragen. Der schwach dreikantige Fruchtknoten ist etwa 2—3 mm lang und dreifächrig; jedes Fach hat im Binnenwinkel 12—14 zweireibig angeordnete horizontal stehende Samenanlagen. Der grünlich weisse, röhrenförmige, kahle Kelch ist 12—15 mm lang, gestreift und oben kurz dreilappig. Die Blumenkrone hat eine Länge von 3,2—3,5 cm, sie ist grünlichweiss und bis zur Hälfte in 3 Zipfel gespalten, von denen der eine, äussere, aufrecht steht, mehr ausgehöhlt und an der Spitze schwach zusammengezogen ist. Die beiden anderen sind ein wenig kürzer und flacher. Das Labell ist umgekehrt eiförmig, schwach dreilappig, 17—20 mm lang; der gelbe Rand geht nach der Mitte zu in weiss über, das Mittelfeld ist sehr schön hellblau gefärbt und roth oder purpurfarbig gestreift. Die Seitenstaminodien sind zahnförmig und kaum 2 mm lang. Das Staubgefäss sitzt auf einem etwa 2—3 mm langen Faden. Der Beutel ist nach unserer Beobachtung kaum 7 mm lang, scheint aber auch grösser zu werden; der Mittelbandanhang fehlt. Die Nectarien sind stiftförmig und bis 7 mm lang. Der fadenförmige Griffel hat eine kurze, trichterförmige, deutlich zweilippige, gewimperte Narbe.

Die Frucht ist eine hellgelbe, dreikantige bis kugelförmige, lederartige, längsgestreifte, nicht aromatische Kapsel von etwa 1 cm Durchmesser, die von dem bleibenden Kelche gekrönt wird; sie springt schliesslich in den Scheidewänden auf.

Die braunen Samen liegen zu 5—6 in jedem Fache; sie sind etwa würfelförmig und haben 5—6 mm im Durchmesser, sie sind unregelmässig gerunzelt. In getrocknetem Zustande werden sie von einem weissen, dünnhäutigen Samenmantel umzogen.

Die Cardamompflanze wächst im südlichen Theile der Malabarküste von Vorderindien und zwar in den Gebieten von Travancore, Madhura, Cochin, bei Wainad und Kurg in Bergwäldern wild und wird in vielen Districten im Zustande der Halbcultur gepflegt. Sie ist eine Schlagpflanze, deren Gedeihen durch Lichten der Wälder gefördert wird. Die Sammler sorgen durch Auslegen von Rhizomstücken für den Bestand der Pflanzen. Auf Ceylon wird sie gebaut; auch sonst wird sie bisweilen, wie z. B. auf Java, cultivirt.

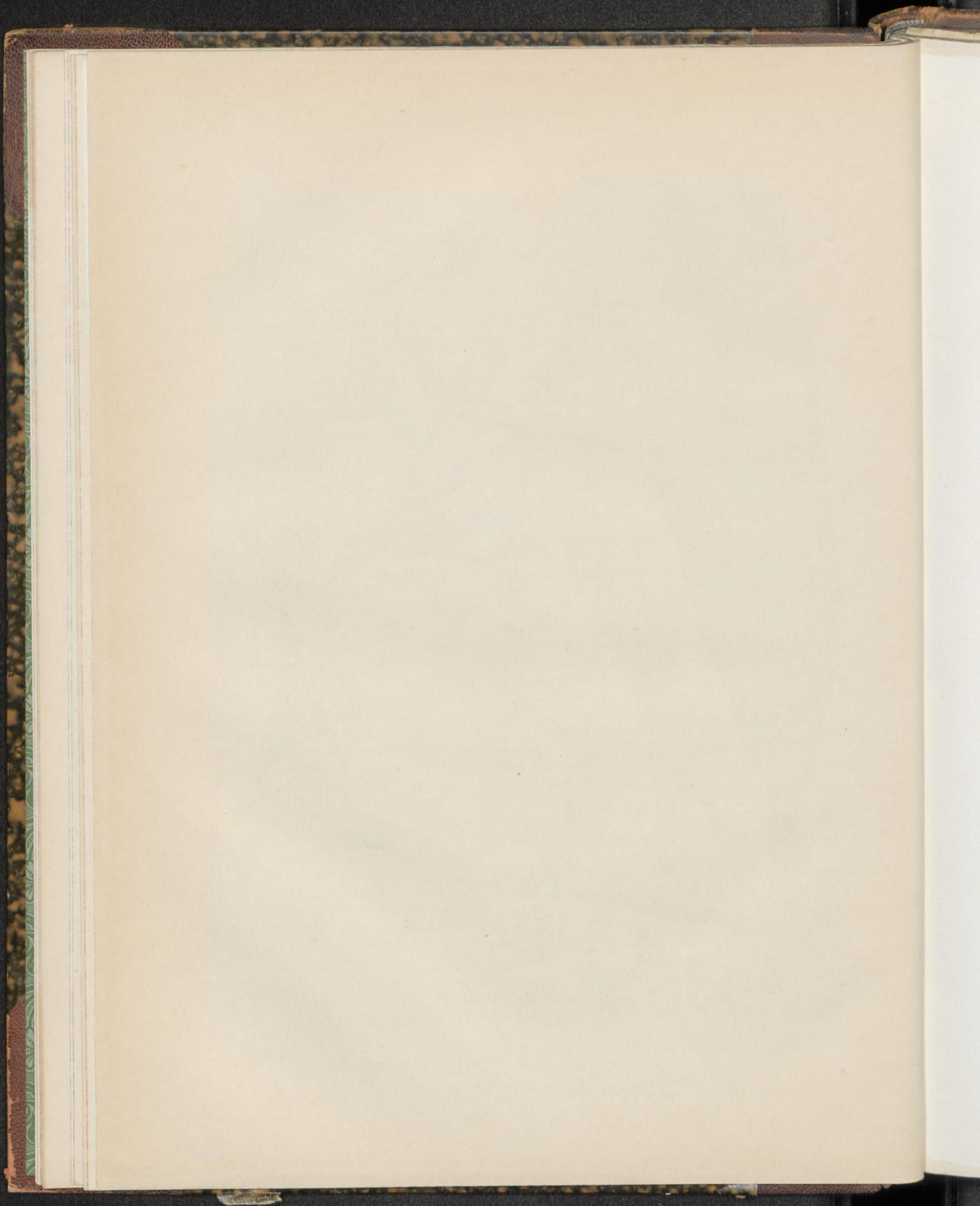
Anmerkung. Der Priorität nach wäre der Name *Elettaria repens* Baill. wegen *Amomum repens* Sonn. voranzustellen.

Nicht vollständig ausgereifte, 1—2 cm lange, gebleichte Früchte der Pflanze sind als *Fructus Cardamomi*, Malabar-Kardamomen officinell. Die Früchte finden auch als Gewürz Verwendung. Nur die Samen sind aromatisch.



C.F. Schmidt gez. u. lith.

Elettaria Cardamomum White & Maton.



Erklärung der Abbildungen.

- Fig. *A.* Ein Blatt nach einer aus Ostindien stammenden Pflanze, natürliche Grösse.  
Fig. *B.* Ein blüthentragender Spross von ebendort, natürliche Grösse.  
Fig. *C.* Die Blüthe mit dem Vorblättchen *c.*  
Fig. *D.* Dieselbe ohne das Vorblättchen: *d.* Fruchtknoten; *k.* Kelch; *l.* Blumenkronenröhre; *m.* Zipfel der Blumenkrone; *o.* Labell; *p.* Staubblatt; *e.* Griffel mit Narbe.  
Fig. *E.* Dieselbe im Längsschnitt, 2mal vergrössert: *f.* Narbe; *g.* Nectarien.  
Fig. *F.* Der Stempel mit aufgeschnittenem Kelch.  
Fig. *G.* Der Fruchtknoten im Querschnitte, 6mal vergrössert: *g.* Wand desselben; *h.* Scheidewand; *i.* Samenanlage.  
Fig. *H.* Derselbe im Querschnitte.  
Fig. *J.* Das Staubgefäss, 2mal vergrössert, von innen und von aussen betrachtet: *n.* die Seitenstaminodien; *r.* der Staubfaden; *s.* der Beutel.  
Fig. *K.* Das Pollenkorn, 200fach vergrössert.  
Fig. *M.* Früchte der verschiedenen Handelssorten.  
Fig. *N.* Die Frucht im Querschnitte, 2mal vergrössert.  
Fig. *O.* Der Same, natürliche Grösse.  
Fig. *P.* Derselbe, 3mal vergrössert.  
Fig. *Q.* Derselbe mit dem Samenmantel.  
Fig. *R.* Derselbe im Längsschnitte: *u.* äussere, *v.* innere Samenschale; *w.* Perisperm; *x.* Endosperm; *y.* Keimling.

### ZINGIBER Adans.

Blüthen zwittrig, vollständig, zygomorph. Fruchtknoten unterständig, dreifächrig mit vielen anatropen schräg aufrechten Samenanlagen, im Binnenwinkel jedes Faches zweireihig angeheftet. Kelch röhrenförmig, sehr kurz dreilappig, bisweilen einseitig aufreissend. Blumenkrone eng röhrenförmig, oben in drei nur wenig ungleiche, spreizende Zipfel getheilt. Labell dreilappig, Mittellappen gross, vorn ausgerandet, Seitenlappen viel kleiner, stumpf; unterhalb derselben sitzen an dem Labell die zwei Seitenstaminodien in der Form von kleinen, dreiseitigen Zähnen. Staubgefäss mit kurzem Filament versehen, Beutel dithecisch, von linealisch oblongem Umriss, am Grunde nicht gespornt; Mittelband in der Form eines dreiseitigen, eingeschlagenen Lappens über die Beutel hinaus verlängert, so dass er wie geschnäbelt aussieht. Nektarien stiftförmig. Griffel fadenförmig, von dem Mittelband umfasst, hoch dieses überragend mit kleiner, trichterförmiger, gewimperter Narbe. Frucht kapselartig, mit nicht dicker Fruchtwand, unregelmässig aufreissend. Samen oft ziemlich gross, ellipsoidisch mit zerschlitztem Samenmantel, der bald den Samen überragt, bald kürzer als jener ist. — Stauden mit knollig verdickter, knotig gegliederter Grundaxe. Blätter gewöhnlich schmal lanzettlich, bisweilen fast grasartig mit langer, offener Scheide und Blatthäutchen, zweizeilig angereiht. Der Blüthenstand beschliesst entweder die blatttragende Axe oder erscheint neben ihr; dann ist er nur mit Scheiden bekleidet. Er ist kopfförmig oder verlängert, ährenförmig; die Deckblätter stehen spiralig angereiht. Die Blüthen stehen einzeln (nach Bentham und Hooker bis zu 3) in der Achsel eines Deckblattes, jede wird von einem scheidenförmigen Vorblättchen hoch umhüllt.

Etwa 30 Arten, welche von Vorderindien durch Hinterindien, den Malayischen Archipel bis auf die Polynesischen Inseln gedeihen.

### Zingiber officinale Roscoe.

Tafel 137.

Ausdauernde Staude mit weissem, sehr aromatischem Rhizom; Blüthensprosse von den blatttragenden verschieden; Blätter lineal lanzettlich, sehr kurz gestielt, kahl; Blüthenstand kurz; Deckblätter mässig breit und stumpf, nicht gerundet.

*Zingiber officinale* Rosc. in Linn. Trans. VIII. 348, Monand. pl. t. 83; Guimp. u. Schlecht. Pfl. Pharm. III. 67. t. 257; Horaninow, Monogr. 27; Berg u. Schmidt, Darst. u. Beschr. t. XXXIV<sup>b</sup>; Benth. and Trim. Med. pl. t. 270; Baill. Bot. méd. II. 1452. Fig. 3463—3465; Köhler, Medizinalpfl. t. 172; Miq. Fl. Ind. Bat. III. 593; Hook. fl. Fl. Br. Ind. VI. 246; van Hall, Observat. de Zingiberaceis t. 1 u. 2 (1858); K. Schumann, Flora von Neu Pomm. in Notizb. des Berl. Gart. II. 104; Flück. and Hanb. Pharmacogr. 574; Flück. Pharmacogn. 354; Arth. Meyer in Arch. der Pharm. CCXVIII. 419 (1881), Drogenkunde II. 63; Peters. in Engl.-Prtl. Nat. Pflanzenfam. II. (6.) 25. Fig. 20.

*Amomum Zingiber* Linn. Spec. pl. ed. I. 1; Jacq. Hort. Vindob. I. 31. t. 75; Plenck, Icon. t. 1; Woodv. Med. pl. IV. t. 250; Trattinick, Arch. t. 201 u. 201<sup>a</sup>; Tussac, Pl. Ant. III. t. 12; Descourtiz, Fl. méd. Ant. VIII. t. 563; Nees, Düsseld. Abb. t. 61.

*Zingiber Zingiber* Karst. Fl. Deutschl. 469. 471.

Ingwer; französisch: *Gingembre*; englisch: *Ginger*.

Die Grundaxe des Ingwers ist ein horizontal kriechendes, knollig gegliedertes Rhizom, dessen Glieder kurz und häufig seitlich zusammengedrückt sind, so dass der Querschnitt elliptisch ist. Sie ist aussen

braun, die Innenrinde ist weiss, der Holzkörper gelblichroth. Sie ist ein Sympodium, dessen Zusammensetzung sich folgendermassen vollzieht: In der Achsel eines bodenständigen Schuppenblattes entsteht eine Knospe. Das Blattsytem derselben beginnt mit einem auf die Mutteraxe zugekehrten, also adossirten Vorblatt; darauf folgen in genau disticher, also abwechselnd zweizeiliger Folge, auf der Bauch- und Rückenseite angeheftet, drei weitere wie jenes weisse Blätter, ebenfalls von schuppenförmiger Gestalt; alle umfassen die Axe und hinterlassen nach ihrer Verrottung die bekannte ringförmige Narbe an der Grundaxe. Die jetzt folgenden Blätter, zunächst noch reine Scheiden, deren Spitzen sich aber bereits etwas verlängern, gehören schon dem Luftspross an, der entweder nur laubige Blätter erzeugt, oder weitere, aber längere Scheiden; die letzteren Axen werden durch einen Blütenstand abgeschlossen. In dem vierten Scheidenblatt der Grundaxe entsteht stets, so weit meine Untersuchungen reichen, allein eine Knospe, der Fortsetzungsspross der Grundaxe, welcher sich wieder genau in der soeben geschilderten Weise entwickelt und in einen Luftspross ausgeht. Die Grundaxe oder der Erdspross ist somit ein Sympod. Da die Medianen der Blätter (die Ebenen, welche das Blatt in zwei symmetrische Hälften zerlegen) alle in eine Ebene fallen, so gehört die Grundaxe in die Klasse der monopedischen Sympodien. Sie kann also nicht, wie gewöhnlich in den Büchern zu lesen ist, eine Schraubel sein, da diese in die Klasse der polypedischen Sympodien fällt, bei der die Sprosse in verschiedenen Ebenen liegen. In diese Klasse gehören zwei Formen; entweder liegen die Fortsetzungssprosse auf verschiedenen Seiten der Mutteraxe, dann wird das Sympod Fächel genannt, oder die Fortsetzungssprosse liegen stets auf derselben Seite, dann heisst es Sichel. Da nun an dem Ingwer der Fortsetzungsspross stets aus dem bodensichtigen, vierten Blatt hervortritt, so ist der Erdspross eine Sichel. Nach der Vegetationsperiode welken Blatt- und Blüthentrieb; beide gliedern sich mit einer kreisförmigen, etwas vertieften Narbe ab, welche an der Grundaxe deutlich sichtbar bleibt.

Die Grundaxe wird von zahlreichen aus derselben hervorbrechenden, fadenförmigen, einfachen, nicht knollig verdickten, weissen Neben-Wurzeln im Erdboden festgeheftet.

Der laubtragende Stengel hat eine sehr kurze, kegelförmige, aufrechte Axe, an der, wie oben gesagt, zunächst kurze, weissliche, dann grüne Scheiden in zweizeiliger Anreihung befestigt sind. Die offenen Scheiden nehmen immer mehr an Länge zu und umfassen einander äusserst eng, so dass aus ihnen ein stengelartiges Gebilde entsteht, das aber der Axe im Innern entbehrt und den Namen Krautstengel erhalten hat. Bei *Musa* ist es ausserordentlich umfangreich und fest. Bei dem Ingwer fächern die Blätter in ihren Scheiden später, wenigstens am unteren Theil, auseinander. Die Scheiden erreichen, wie aus der Beschreibung hervorgeht, die Länge des ganzen Complexes, d. h. werden bis 1 m lang; sie sind längs gestreift, kahl und tragen am Ende das gestutzte oder deutlich zweilappige, membranöse, von Ölzellen dunkel punktirt Blatthäutchen (*Ligula*). Die Spreite nimmt von sehr geringer Grösse zu bis zu 25 cm und ist in der Mitte bis 2 cm breit; sie hat einen äusserst kurzen Stiel, ist lineal lanzettlich, nach der Spitze hin allmähig zugespitzt und nach dem unteren Ende verschmälert; sie ist vollkommen kahl und glatt.

Der blüthentragende Stengel ist kürzer, er wird nur 20—30 cm lang und stellt eine solide Axe dar, welche von 6—7 entfernt stehenden, 2,5—5 cm langen und manchmal einen Spreitenrest tragenden Scheiden locker umhüllt wird. Der Blütenstand ist eine etwa ellipsoidische, zuerst spitze, ziemlich dichte, ca. 5 cm lange Ähre, die sich später etwas streckt und stumpfer wird. Die blattartigen, grünen Deckblätter sind 1,5—2 cm lang, oblong umgekehrt eiförmig, stumpf, oben weiss gerandet und durch Drüsen bräunlich punktirt. Die Vorblättchen stehen seitlich, sind 1,5—2 cm lang und umfassen die Blüthe scheidig. Der fast cylindrische Fruchtknoten ist 5 mm lang. Der röhrenförmige, schwach dreigekehrte Kelch ist um 2 mm länger und einseitig ein wenig aufgeschlitzt. Die ganze Blumenkrone hat eine Länge von 4 cm, wovon auf die ziemlich dünne Röhre die Hälfte kommt. Die Blumenblätter sind lanzettlich und gelb; das hintere, unpaare ist ein wenig grösser als die anderen und ein wenig kappenförmig zusammengezogen; es steht schräg aufrecht, während die paarigen nach vorn gekehrt sind. Das braune, gelbgefleckte Labell ist so gross wie jenes, hat einen grossen, ausgerandeten Mittellappen und zwei viel kleinere, stumpfe Seitenlappen. Die Seitenstaminodien sitzen am Labell, sind wenig über 1 mm lang und zahnförmig. Das Staubgefäss sitzt mit einem 2 mm langen Faden am Schlunde der Blumenkrone; der gelbe Beutel

ist 12 mm lang. Es wird überragt von dem 6—7 mm langen, häutigen, eingerollten, schnabelförmigen Mittelband, durch das der fadenförmige Griffel mit der kleinen, trichterförmigen, gewimperten Narbe hindurchgeht. Die 2 Nectarien sind stiftförmig, stielrund und bis 9 mm lang.

Früchte und Samen sind unbekannt.

Die Heimath des Ingwers ist heute, wie die so vieler Culturpflanzen, nicht mehr mit Bestimmtheit nachzuweisen. Aus der Verbreitung der Gattung geht aber mit ziemlicher Gewissheit hervor, dass sie in Ostindien, wahrscheinlich im Malayischen Archipel zu suchen ist. Er wird überall in den Tropen als Gewürz cultivirt und verwildert dann leicht. Wir sahen solche Exemplare von Neu-Pommern, Kamerun und Brasilien.

Als *Rhizoma Zingiberis* findet das ungeschälte, aber oft an den Seiten durch Schaben von der Korkschicht befreite Rhizom der Pflanze medicinische Verwendung. Das von der äusseren Partie der Rinde befreite und getrocknete Ingwerrhizom wird als weisser oder geschälter Ingwer neben der ungeschälten Sorte als Gewürz gebraucht. In Zuckersyrup eingekochtes frisches Rhizom kommt als »eingemachter Ingwer« in den Handel.

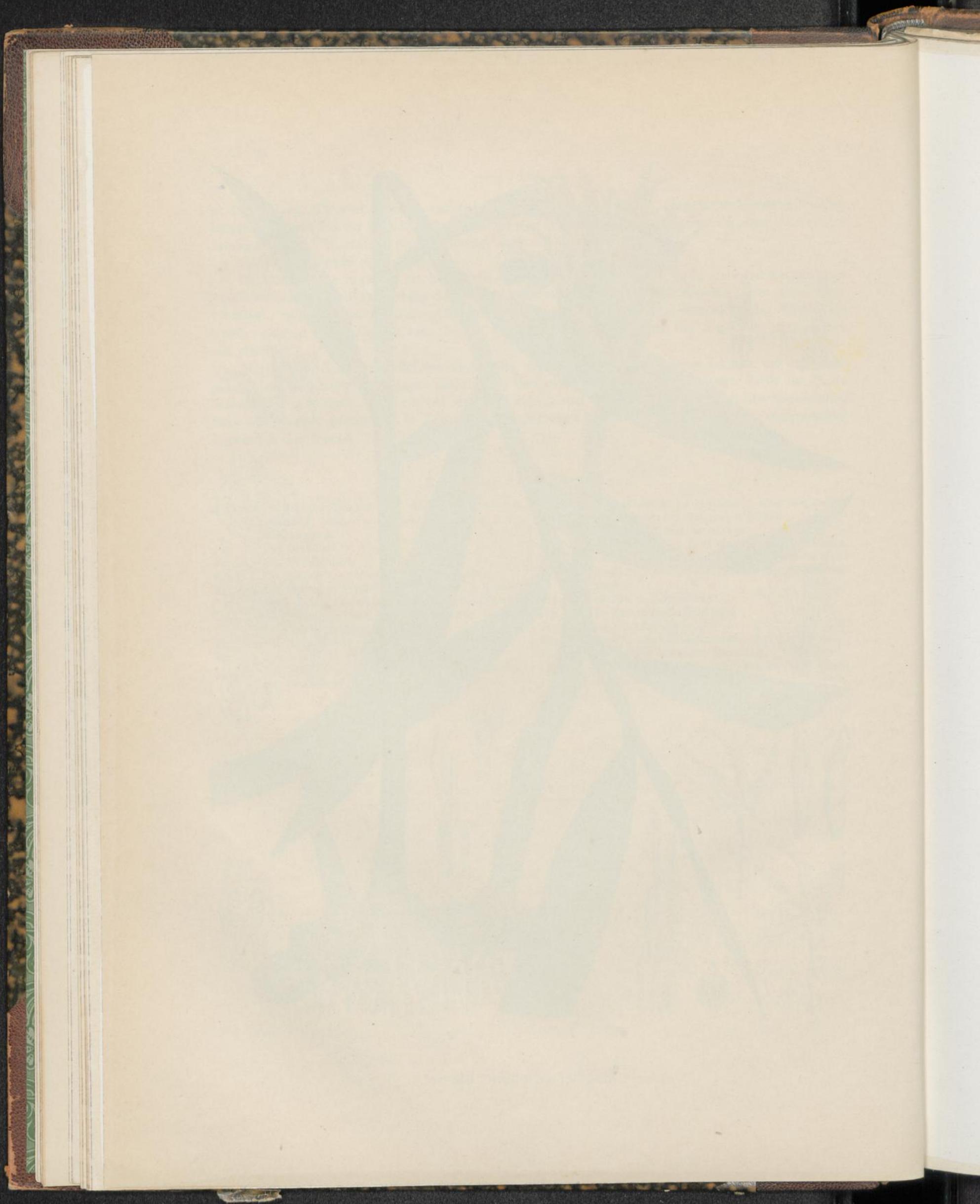
#### Erklärung der Abbildungen.

- |   |   |
|---|---|
| Fig. A. B. Die blühende Pflanze nach einem in Vorderindien cultivirten Exemplare: A. der laubtragende, B. der Blüthenspross.                                | Fig. M. Der Staubbeutel im Querschnitt, 6mal vergrössert: p. Mittelband; loc. Theken; t. Griffel.                     |
| Fig. C. Das Deckblatt.  | Fig. N. Pollenkorn, 200mal vergrössert.   |
| Fig. D. Das Vorblättchen.   | Fig. O. Der Fruchtknoten, 3mal vergrössert: s. Nectarien.   |
| Fig. E. F. Die Blüthenknospe, von den Seiten gesehen.   | Fig. P. Derselbe im Querschnitt, 5mal vergrössert: e. Wand desselben; f. Scheidewand; g. Samenträger; h. Samenanlage. |
| Fig. G. Die Blüthe: d. Fruchtknoten; e. Kelch; k. Blumenkrone; l. Zipfel derselben; n. Labell; o. Staubbeutel; q. Mittelbandfortsatz; t. Griffel; u. Narbe. | Fig. Q. Derselbe im Längsschnitt.   |
| Fig. G <sup>a</sup> . Der Kelch, ausgebreitet.  | Fig. R. Die Narbe: u. die Wimpern.  |
| Fig. H. Die Blüthe, ohne den Kelch.   | Fig. S. Das Diagramm.   |
| Fig. I. Das Labell: m. die Seitenstaminodien.   | Fig. T. Dasselbe einer abnorm diandrischen Blüthe.  |
| Fig. K. Der obere Theil der Blüthe, vorn aufgeschnitten, um etwas mehr als die Hälfte vergrössert.  | Fig. U. Der Stempel mit einem Nectarium.  |
|   | Fig. V. Die abnorme Blüthe, aufgeschnitten und ausgebreitet.  |



C.F. Schmidt gez. u. lith.

Zingiber officinale Roscoe.



### ALPINIA Linn.

Blüthen vollständig, zwittrig, zygomorph. Kelch röhrenförmig, dreilappig, bisweilen an einer Seite aufgeschlitzt. Blumenkrone röhrenförmig, dreispaltig, der eine unpaare, äussere Zipfel meist etwas grösser, bisweilen mit einem Hörnchen versehen. Labell meist gross, oft gelappt. Seitenstaminodien verschieden gestaltet, meist zahnförmig, bisweilen fehlend. Staubfaden länger oder kürzer, schmaler oder bandartig verbreitert; Beutel parallel oder etwas spreizend, Mittelband verlängert oder fehlend. Nectarien entweder dünner und blattartig oder dicker, bisweilen zerklüftet. Griffel fadenförmig; Narbe trichterförmig, gewimpert. Frucht kapsel- oder beerenartig, geschlossen oder dreiklappig aufspringend. Samen kantig mit einem Samenmantel versehen. — Stauden mit knolliger, knotig gegliederter Grundaxe und oft sehr hohen, blatttragenden Stengeln von der Art, wie sie beim Ingwer beschrieben sind; in der Regel werden sie von dem Blütenstande endlich beschossen; seltener sind besondere Blütenstände aus der Grundaxe. Neben diesen kommen auch reine Laubtriebe vor, wenn der Zweig nämlich der Grundaxe noch nicht kräftig genug zur Blüthe ist. Blütenstand traubig oder häufig durch die Verzweigung aus den Vorblättchen rispig; Sonderblütenständchen wickelig.

Über 100 Arten, namentlich wenn *Renealmia*, wie es geschehen muss, mit *Alpinia* vereinigt wird, in den Tropen beider Hemisphären.

### *Alpinia officinarum* Hance.

Tafel 138.

Blätter schmal lineal lanzettlich, lang zugespitzt, kahl; Blatthäutchen lang, zugespitzt; Blütenstand traubig, die blatttragende Axe beschliessend; Vorblättchen klein, wie die Deckblätter abfällig.

*Alpinia officinarum* Hance in Journ. Linn. soc. XIII. 1; Hanbury, Science pap. 511; Flück. and Hanb. Pharmacogr. 580; Benth. and Trim. Med. pl. t. 271; Bot. mag. t. 6995; Arth. Meyer in Arch. Pharm. CCXVIII. 425 (1881), Drogenkunde II. 71; Baill. Bot. méd. 1422; Köhler, Medizinalpfl. t. 187; Flück. Pharmacogn. 380; Peters. in Engl.-Prtl. Nat. Pflanzenfam. II. (6.) 24.

Echte Galangapflanze; französisch: *Galanguier*; englisch: *True Galangaplant*.

Die Halme werden 1—1,50 m hoch; der Stengel ist vollkommen kahl. Die Blätter sind zweizeilig abwechselnd gestellt. Die Blattscheiden sind längsgestreift und kahl; das Blatthäutchen wird 2—2,5 cm lang, es ist sehr zart und dünnhäutig, braun, dreiseitig, zugespitzt und läuft ein wenig an der Scheide herab. Die hellgrüne Spreite ist 20—30 cm lang und in der Mitte 1,5 bis höchstens 2 cm breit; sie ist nicht deutlich gestielt, schmal lineal lanzettlich, lang zugespitzt und am Ende eingerollt, am Grunde verschmälert; die Blätter unter dem Blütenstande scheinen heller gefärbt zu sein und werden kleiner, so dass die Spreite endlich nur 4 cm lang ist.

Der Blütenstand ist eine pyramidenförmige Traube; die Blüten sind unten weitläufig gestellt, aber oben wegen der Verkürzung der Axe zusammengedrängt. Die Begleitblätter derselben sind äusserst leicht abfällig, so dass wir sie nicht gesehen haben; nach denselben Organen an verwandten Arten zu schliessen, sind sie klein und unbedeutend. Die Spindel ist deutlich gekantet und sehr fein behaart. Die Blütenstielchen sind sehr klein, kaum je über 1 mm lang. Der Fruchtknoten ist ellipsoidisch bis fast kugelförmig, 3 mm lang und weiss filzig. Der Kelch hat eine Länge von 10 mm; er ist kurz dreilappig und an einer Seite bis zur Hälfte, ja noch darüber aufgeschlitzt. Die ganze, weisse Blumenkrone ist 3 cm lang und bis über die Hälfte in lanzettliche, stumpfliche, häutige Zipfel getheilt, von denen der

unpaare deutlich an der Spitze kappenförmig eingezogen ist. Das Labell ist 2,5 cm lang, umgekehrt eiförmig, an der Spitze ausgerandet, am oberen Rande gekräuselt, löffelartig ausgehöhlt und kahl; es ist weiss und karminroth gestreift und geadert. Die Seitenstaminodien sind 2—3 mm lang und pfriemlich. Der Staubfaden hat eine Länge von 12 mm, er ist schmal; der Beutel misst 6 mm; die beiden Theken divergiren ein wenig nach oben; das breite, anhanglose Mittelband ist in der Mitte längsgebogen, so dass sich die beiden Theken berühren. Die Nectarien sind dick und plump und bestehen aus zwei Stücken. Der Griffel überragt den Beutel nur wenig; die Narbe ist trichterförmig und gewimpert.

Frucht und Same sind nicht bekannt.

Die echte Galangapflanze wächst an der Südküste der Insel Hainan; auf dieser Insel wird sie auch cultivirt, in umfangreicherem Massstabe aber auf der gegenüberliegenden Halbinsel Luitscheu; auch in Siam wird sie jetzt gezogen.

Das getrocknete Rhizom der Pflanze findet als *Rhizoma Galangae*, Galgantwurzel, medicinische Verwendung.

#### Erklärung der Abbildungen.

- |  |   |
|--|---|
| Fig. A. Ein blühender Stengel nach einer in Strassburg von Flückiger cultivirten Pflanze, verkleinert. | Fig. F. Das Staubgefäss von der Seite und von vorn.           |
| Fig. B. Die Spitze desselben, natürliche Grösse.   | Fig. G. Der Fruchtknoten mit den Nectarien, 2mal vergrössert. |
| Fig. C. Die Blüthe.  | Fig. H. u. I. Derselbe im Längs- und Querschnitt.             |
| Fig. D. Der Kelch.   | Fig. K. Die Narbe.  |
| Fig. E. Das Labell mit den Seitenstaminodien.  |   |



C.F. Schmidt gez.

E.Laue lith.

*Alpinia officinalis* Hance.

