

Die Krone ist präsentellerförmig, ihre Röhre 5 cm lang, ihr breit gelappter Saum 7 cm breit. Die Kapsel ist wandspaltig.

2. *Ipomoea simulans* *Hanb.*, aus den mexicanischen Anden, ist die Stammpflanze der Tampico-Jalapa. Sie ist der vorigen ähnlich, doch ist ihre Wurzel kleiner, auch die Blüten sind nur etwa halb so gross, blass, roth gestreift und hängen einzeln aus den Blattachsen herab.

3. *Ipomoea orizabensis* *Ledanois*, aus den mexicanischen Anden, liefert *Radix orizabensis* s. *Jalapae laevis* s. *fusiformis* s. *Stipites Jalapae*. Ihre Wurzel ist spindelförmig, die oberirdische Pflanze weichhaarig.

4. *Ipomoea Turpethum* *R. Br.*, aus Ostindien und Australien, ist die Mutterpflanze des Turpethum (s. d.). Stengel kantig, Blätter weichhaarig, Inflorescenzen aus 1—4 weissen Blüten, deren Kelch gross, ungleichblättrig.

5. *Ipomoea Jalapa* *Pursh* (*Batatas Jalapa* *Choisy*, *Convolvulus Jalapa* *L.*, *C. Mechoacan Vandelli*) lieferte im 16. Jahrhundert Jalape und galt noch lange später als die Stammpflanze der in den Handel kommenden echten Jalape, bis 1829 *Coxe* in Philadelphia die sub 1 beschriebene Art als solche nachwies. Die Wurzel von *Ipomoea Jalapa Pursh*, welche im südlichen Nordamerika verbreitet ist, ist viel grösser, die Stengel sind kurzhaarig, die lappigen Blätter unterseits zottig behaart. Die Blüten weiss oder violett. Der Fruchtknoten ist durch falsche Scheidewände vierfächerig.

6. *Ipomoea operculata* *Mart.*, aus Brasilien, liefert die nur in der Heimat angewendeten Batate purgante. Die Knollen sind sehr gross, die Stengel vierkantig, die Blätter handförmig gelappt, die Blüten weiss, glockig mit ungleichblättrigem Kelch.

7. *Ipomoea Batatas* *Lam.* (*Convolvulus Batatas* *L.*, *Batatas edulis* *Choisy*), überall in den Tropen wegen der stärkereichen Knollen (s. *Arrowroot*, Bd. I, pag. 578) cultivirt, gewöhnlich nicht windend, Blätter drei- bis siebenlappig, Blüten weiss oder rosenroth, Fruchtknoten vierfächerig.

8. *Ipomoea Nil* *Roth*, s. *Pharbitis*.

Ir, chemisches Symbol für Iridium.

Iridaceae, Familie der *Liliiflorae*. Ausdauernde, sehr selten einjährige Kräuter mit kriechendem oder knolligem Wurzelstocke, oder ausnahmsweise gebüschelten Faserwurzeln, sehr selten Sträucher mit scharfkantigen Stämmen. Blätter grund- oder zum Theil stengelständig, häufig reitend, fächerförmig-zweizeilig oder linealisch, ganzrandig, parallelnervig. Jede Blüthe vor der Entfaltung scheidenartig von zwei spathaartigen Hochblättern umschlossen. Blüthe zwittrig, meist regelmässig, selten zygomorph. Perigon oberständig, blumenblattartig, zart, aus 6 in 2 Kreisen stehenden Blättern gebildet, welche am Grunde zu einer Röhre verwachsen sind. Staubgefässe meist epigyn, der innere Kreis fehlschlagend, daher nur 3 entwickelt. Antheren extrors, an der Basis oder auf den Rücken befestigt, mit der ganzen Länge nach sich öffnenden Fächern. Fruchtknoten unterständig. Ovarium sehr selten einfächerig mit 3 Parietalplacenten, meist 3fächerig, mit zahlreichen, anatropen Samenknochen. Griffel verwachsen. Narben oft petaloid. Frucht eine durch Mitteltheilung der Fächer aufspringende Kapsel. Embryo klein, in der Achse des fleischigen, zuweilen hornigen Eiweisses.

1. *Ixiaceae*. Perigon regelmässig; äussere Abschnitte den inneren ähnlich, Staubgefässe gleichmässig abstechend.

a) *Croceae*. Knollengewächse. Staubgefässe frei.

b) *Galaxiaceae*. Knollengewächse. Staubgefässe verwachsen.

c) *Aristeae*. Kräuter oder Sträucher ohne Knollen. Staubgefässe frei.

d) *Sisyrinchiae*. Kräuter ohne Knollen. Staubgefässe verwachsen.

2. *Irideae*. Perigon regelmässig; äussere Abschnitte den inneren unähnlich, Staubgefässe gleichmässig abstechend.

- a) *Euirideae*. Kräuter mit Rhizom. Staubgefäße frei.
 b) *Xiphionideae*. Knollengewächse. Staubgefäße frei.
 c) *Tigridieae*. Knollengewächse. Staubgefäße verwachsen.
 d) *Patersonieae*. Kräuter mit Rhizom. Staubgefäße meist verwachsen.

3. *Gladioleae*. Knollengewächse. Blüten zygomorph. Staubgefäße aufwärts gekrümmt. Sydow.

Iridectomie (ἐκτέμνω, ausschneiden). Sie ist eine der häufigsten, nicht besonders schmerzhaften Augenoperationen und besteht darin, dass nach Anlegung einer Wunde in der Augapfelkapsel ein Sector der Iris mit einer Pincette hervorgeholt und mit der Scheere abgeschnitten wird. So wird gewissermaassen eine neue Pupille gebildet. Die Bildung einer neuen Pupille ist angezeigt, wenn die alte für Lichtstrahlen undurchgängig geworden ist, sei es, dass ihr eine centrale narbige Trübung der Hornhaut vorlagert, oder dass sie durch entzündliche Producte der Iris verschlossen ist, oder endlich, dass hinter ihr eine centrale Linsentrübung (s. Cataracta, Bd. II, pag. 594) gelegen ist.

Ferner ist die Iridectomie das einzige verlässliche Heilmittel des Glaucoms und ein Bestandtheil der Staarextraction.

Iridin, Irisin, amerikanische Concentrationen aus der Wurzel von *Iris versicolor*; ein ölig-harzige Product oder nach Zumischung von indifferentem Pulver in trockener Form. Nicht zu verwechseln mit dem Kohlehydrat Irisin aus der Iriswurzel.

Iridium, Ir = 197. Das Iridium gehört in die Classe der Platinmetalle (s. d.), in welcher es nebst dem Rhodium eine Gruppe bildet, welche das Mittelglied ausmacht zwischen der eigentlichen Platingruppe und der Osmiumgruppe. Ueber die interessanten Beziehungen dieser Gruppen zu einander vergl. Platinmetalle. Das Iridium wurde 1802 von TENNART im Platinerz entdeckt.

Vorkommen und Darstellung. Das Iridium ist nebst den anderen Platinmetallen ein steter Begleiter des Platins und findet sich in wechselnder, stets aber nur geringer Menge im Platinerz. Weit reichlicher findet es sich in den das Platinerz begleitenden krystallisirten Metalllegirungen, dem Osmiridium und dem Platiniridium. Erstere Legirung enthält sämmtliche Platinmetalle mit Ausnahme des Palladiums; Platin und Ruthenium fehlen bisweilen; in einem Osmiridium fand BERZELIUS nur Osmium 75 Procent und Iridium 25 Procent. In den übrigen bekannten Fundorten des Osmiridiums fand ST. CLAIRE-DEVILLE den Iridiumgehalt zwischen 53—77 Procent. Das Platiniridium enthält in der Hauptsache Platin und Iridium in wechselnder Menge (circa 28—77 Procent Ir und 19—55 Procent Pt) und kleine Mengen Kupfer (1.5—3 Procent) und Palladium (0.5—0.9 Procent); in einem Platiniridium amerikanischer Provenienz fand SVANBERG auch Rhodium (circa 7 Procent) und Eisen (4 Procent). — Zur Darstellung des Iridiums benützt man gemeinhin das an Iridium ziemlich reiche Osmiridium, indem man es mit Zink im Kohlentiegel schmilzt und die Schmelze zur Weissgluth so lange erhitzt, bis alles Zink verflüchtigt ist. Das Osmiridium bleibt als poröse, leicht zerreibliche Masse zurück. Zur weiteren Verarbeitung dieses Pulvers gibt es verschiedene Verfahren, welche jedoch alle auf die Herstellung von Iridiumsalmiak hinauslaufen. DEVILLE und DEBRAY glühen die poröse Masse mit Baryumnitrat und laugen die Schmelze mit Wasser aus. Der Rückstand besteht aus osmiumsaurem Baryt und Iridiumoxyd, und wird mit starker Salpetersäure gekocht; dadurch wird das Osmium als Osmiumtetroxyd verflüchtigt und in der Vorlage aufgefangen. Die zurückbleibende Lösung wird durch Baryt gefällt, das ausgefallte Iridiumoxyd in Königswasser gelöst, und aus der Lösung mittelst Salmiak schwarzes Iridiumammoniumchlorid gefällt. Durch Glühen dieses Iridiumsalmiaks wird das metallische Iridium als schwammige Masse erhalten, welche noch kleinere Mengen von Platin, Ruthenium und Rhodium enthält.

Vom Ruthenium wird es durch Schmelzen mit Salpeter befreit (das gebildete ruthensaure Kalium wird mit Wasser ausgewaschen); der Rückstand wird mit Blei geschmolzen; beim Erkalten krystallisirt das Iridium aus, noch bleihaltig und sehr wenig platinhaltig; vom ersteren befreit man es durch Salpetersäure, von letzterem durch Königswasser.

Eigenschaften. Je nach der Darstellungsweise bildet das Iridium eine graue schwammige Masse oder ein graues Pulver, welches durch Erhitzen bis zur Weissgluth und gleichzeitiges Hämmern zu festen politurfähigen Metallstücken vereinigt werden kann. In diesem Zustande ähnelt es dem Platin, ist aber härter und spröder, weit schwerer schmelzbar und in Königswasser unlöslich. Aus der alkoholischen Lösung des Iridiumsulfats wird durch das Sonnenlicht metallisches Iridium in Form eines höchst feinen schwarzen Pulvers abgeschieden; dasselbe erhält man auch durch Behandeln von Iridiumssequioxyd mit Ameisensäure. Das schwarze Pulver (Iridiumschwarz oder Iridiummohr) löst sich in Königswasser. Iridium, mit Platin legirt, löst sich gleichfalls in Königswasser. Das spec. Gew. ist 22.7; Iridium ist das schwerste aller Metalle. Die Angaben über den Schmelzpunkt schwanken zwischen 1950—2500°. Das obengenannte Iridiumschwarz ist, ähnlich wie der Platinmohr, durch seine energische Flächenwirkung (s. d.) charakterisirt. — Das Iridium bildet 3 Kategorien von Verbindungen und tritt in diesen zweierthig oder viererthig auf. Auch in seinen Verbindungen verhält es sich dem Platin ähnlich.

Sauerstoffverbindungen. Es sind 3 Oxyde und 3 Hydroxyde bekannt, entsprechend den ebengenannten 3 Kategorien, und zwar:

Iridiumoxydul IrO . Iridiumhydroxydul Ir(OH)_2 : Iridosverbindungen,

Iridiumssequioxyd Ir_2O_3 . Iridiumssequihydroxyd $\text{Ir}_2(\text{OH})_6$: Iridoverbindungen,

Iridiumoxyd IrO_2 . Iridiumtetrahydroxyd Ir(OH)_4 : Iridiverbindungen.

Das Oxydul ist ein schwarzes schweres Pulver (BERZELIUS); das Hydroxydul stellt nach demselben einen graugrünen voluminösen Niederschlag vor. Von anderen Autoren wird die Existenz dieser Verbindungen angezweifelt.

Das Sesquioxyd ist ein zartes, blauschwarzes Pulver, welches sich beim Erhitzen von Kaliumiridiumchlorid mit Natriumcarbonat im Kohlensäurestrom bildet. Es ist sehr beständig und gibt den Sauerstoff erst beim Erhitzen über Silberschmelztemperatur ab; dagegen wird es durch Wasserstoffgas schon bei gewöhnlicher Temperatur reducirt und verpufft beim Erhitzen mit brennbaren Körpern. Das Sesquihydroxyd ist ein schwarzes, in Säuren unlösliches Pulver. Von dem Sesquihydroxyd ist auch eine violette Modification bekannt, welche sich in verdünnter Schwefelsäure, sowie in Salzsäure mit blauvioletter Farbe auflöst. Beide Lösungen werden durch anhaltendes Kochen farblos.

Das Oxyd ist ein schwarzes, in Säuren völlig unlösliches Pulver, und bildet sich aus dem Tetrahydroxyd durch Erhitzen im Kohlensäurestrom. Dieses bildet ein schweres, indigblaues Pulver, welches in verdünnter Schwefel- oder Salpetersäure fast unlöslich, dagegen in HCl mit indigblauer Farbe löslich ist. Diese Lösung wird beim Erhitzen chromgrün und schliesslich braunroth. Diese Farbentübergänge aus dem Blau, dieses Irisiren der Oxydlösungen hat die Ursache zur Namengebung des Metalles gegeben.

Halogen-Verbindungen. Bekannt sind:

Iridiumchlorür IrCl_2 , Iridiumssequichlorid Ir_2Cl_6 , Iridiumtetrachlorid IrCl_4 ,

— Iridiumssequibromid Ir_2Br_6 , Iridiumtetrabromid IrBr_4 ,

— Iridiumssequijodid Ir_2J_6 , Iridiumtetrajodid IrJ_4 .

Am bekanntesten sind das Sesquichlorid und das Tetrachlorid, sowie einige Doppelsalze.

Das Sesquichlorid bildet eine olivengrüne, in Wasser und Säuren unlösliche krystallinische Masse, welche mit den Alkalichloriden grün gefärbte Doppelsalze bildet. Das Tetrachlorid ist das Product der Lösung von Iridiumschwarz oder Iridiumoxyd in Königswasser; schwarzbraune, in Wasser mit rothbrauner Farbe

lösliche Masse. Beide Chloride bilden mit den Alkalichloriden gut ausgebildete Doppelsalze, von denen die des Tetrachlorides den Platindoppelsalzen entsprechen. Am bekanntesten ist der schon bei der Darstellung erwähnte Iridiumsalmiak, Ammoniumiridiumchlorid, $\text{IrCl}_4 \cdot 2\text{NH}_4\text{Cl}$, kleine, rothschwarze Octaeder, welche das Hauptmaterial zur Herstellung des Iridiummetalles bilden. Der Iridiumsalmiak wird aus der concentrirten wässerigen Lösung des Iridiumchlorids mittelst Chlorammonium gefällt. Er ist dem Platinsalmiak isomorph und löst sich in 20 Th. Wasser.

Die Bromide des Iridiums bilden sich den Chloriden analog; das Sesquibromid zeigt olivenfarbene Krystalle. — Die Jodide bilden schwarze Pulver. Bromide wie Jodide bilden mit den entsprechenden Alkaliverbindungen Doppelsalze.

Kohlenstoffverbindung. Iridium verbindet sich ziemlich leicht mit Kohlenstoff zu Kohlenstoffiridium, IrC_4 , einer sammetschwarzen, abfärbenden Masse, welche 20 Procent Kohlenstoff enthält, und an der Luft erhitzt, verglimmt und 80 Procent Iridium zurücklässt.

Schwefelverbindungen. Das Iridiumsulfür, IrS , welches durch Fällen einer Iridosoverbindung (z. B. des Chlorürs) mit H_2S gewonnen wird, ist ein dunkelgelbbrauner, in kalter Salpetersäure löslicher Niederschlag. Das Iridiumsesequisulfid, Ir_2S_3 , entsteht beim Fällen einer Iridolösung als braunschwarzer Niederschlag, welcher in Salpetersäure, sowie in Schwefelkalium löslich ist. Iridiumsulfid, IrS_2 , entsteht durch Glühen von Iridiumpulver mit Schwefel und Natriumcarbonat. Schwarzes Pulver.

Sauerstoffsalze des Iridiums sind wenig gekannt. Am bekanntesten sind das schwefligsaure Iridiumsesequioxid, $\text{Ir}_2(\text{SO}_3)_3 + 6\text{H}_2\text{O}$, und das basisch-schwefligsaure Sesquioxid, $\text{Ir}_2\text{O}_3 \cdot \text{SO}_3 + 4\text{H}_2\text{O}$. Das erstere bildet hellgelbe Krystalle, welche sich in Säuren mit grüner Farbe lösen; dieses neutrale Iridosulfid bildet mit Alkalisulfiten gleichfalls Doppelsalze. Das basisch-schwefligsaure Salz bildet eine schwarzbraune amorphe Masse. Ein Iridosulfat ist nur als Kaliumiridosulfat bekannt.

Iridiumbasen. Mehrere Iridiumsalze geben mit Ammoniak complicirte Doppelverbindungen, welche sich als organische Basen verhalten und mit Säuren schön krystallisirende gelbe, fleischfarbene oder violette Salze bilden. In diesen Iridammoniumverbindungen finden sich alle 3 Kategorien von Iridiumverbindungen vertreten. Diese Verbindungen geben eine grosse Anzahl von Derivaten.

Reactionen der Iridosalze. Kalilauge färbt deren Lösungen gelb, beim Erhitzen schwarz unter Abscheidung eines schwarzen Niederschlages; beim Erkalten wird die Lösung violettblau; Ammoniak wirkt ebenso; kohlenensaures Alkali wirkt ähnlich, die Flüssigkeit wird aber hinterher nicht blau. Baryumcarbonat bewirkt keine Fällung. Ameisensaures Natron reducirt beim Erhitzen und es scheidet sich metallisches Iridium als schwarzes Pulver ab. Silbernitrat fällt ein bräunliches Doppelsalz (Silberiridiumesequichlorid), welches durch NH_3 weiss wird, sich aber nicht darin löst. Schwefelwasserstoff oder Schwefelammonium fallen erst beim Erhitzen braunes Iridiumsesequisulfid. Oxydationsmittel verwandeln die grüne Lösung der Iridoverbindungen in die braunrothe der Iridverbindungen.

Reactionen der Iridisalze. Die Lösungen derselben sind tief dunkelroth. Kalilauge färbt die Lösungen grünlich, beim Erwärmen röthlich und schliesslich durch Oxydation blau; es wird nur ein ganz geringer bräunlich-schwarzer Niederschlag (Kaliumiridichlorid) gebildet. Ammoniak wirkt anfangs ebenso, es tritt jedoch keine röthliche, sondern sofort die blaue Färbung unter Abscheidung eines blauen Niederschlages auf. Kaliumcarbonat fällt braunes, im Ueberschusse des Lösungsmittels wieder lösliches Kaliumiridochlorid; diese Lösung scheidet beim Eindampfen unter Blaufärbung einen blauen Niederschlag ab. Baryumcarbonat färbt sich beim Kochen blau unter Grünfärbung der Lösung. Natriumformiat reducirt metallisches Iridium. Salmiak erzeugt einen rothschwarzen krystallinischen Niederschlag von Iridiumsalmiak. Gelbes Blutlaugensalz entfärbt

die Lösungen. Durch Silbernitrat entsteht ein blauer, schnell weiss werdender Niederschlag. Schwefelammonium fällt braunes, im Ueberschusse des Fällungsmittels lösliches Schwefeliridium, welches durch Kochen oder Ansäuern der Lösung wieder ausfällt. Schwefelwasserstoff färbt unter Abscheidung von Schwefel die Lösung zunächst grün, dann erst fällt das schwarzbraune Sulfid.

Zur quantitativen Bestimmung reducirt man das Iridium und wägt es als Metall.

Anwendung. Das Iridium wird in der Technik vorzugsweise zu Legirungen mit Platin verwendet, welche grosse Festigkeit und Resistenz besitzen. Man wendet für chemische Gefässe eine Legirung von 25—30 Procent Iridium und 75 bis 70 Procent Platin an; derartige Gefässe werden von Königswasser nicht angegriffen. Eine Legirung mit 10 Procent Iridium wird zu Normal-Metermaassstäben verwendet. In Legirung mit Osmium, sowie mit Phosphor zusammengeschmolzen als Iridiumphosphorbronze dient es seiner grossen Widerstandsfähigkeit wegen als Material für Stahlfederspitzen. — Von den Verbindungen des Iridiums findet wohl nur das Sesquioxid ausgedehnt technische Verwendung als sehr gesuchte schwarze Schmelzfarbe in der Porzellanmalerei. Ganswindt.

Iris, Gattung der nach ihr benannten Familie. Enthält Kräuter mit kriechendem, dickem, verzweigtem Rhizom. Grundständige Blätter, fächerförmig, zweizeilig, linealisch oder schwertförmig, reitend; Stengelblätter kleiner. Blüten meist sehr ansehnlich und schön gefärbt, in der Achsel von Tragblättern einzeln oder in wenigblüthigen Trauben mit Gipfelblüthe oder in aus fächerartigen Gruppen bestehenden Inflorescenzen. Das Perigon am Grunde röhrig, seine Abschnitte genagelt, die 3 äusseren am Grunde auf der Innenseite oft mit büstenartiger Haarleiste, abstehend oder zurückgeschlagen, die inneren abstehend, aufrecht oder zusammengeneigt. Die Antheren mit abgefachten Filamenten, die vor den Narben eingefügt sind, Griffel kurz, Narben gross, blumenblattartig, an der Spitze 2lippig, Oberlippe grösser und 2spaltig. Frucht eine grosse, meist dreikantige Kapsel, mit zusammengedrückten glänzendbraunen oder rothen Samen, die ein horniges Endosperm enthalten.

1. *Iris germanica* L. (Blaulilie, Himmelslilie, blaue Schwertel), im Mittelmeergebiete und in Indien. Bei uns, wie die 2 folgenden, als Zierpflanze. Blütenstengel die Blätter überragend, Blüten dunkelviolet, Perigonalabschnitte am Grunde gelblich-weiss mit braunvioletten Adern, Bart orangegeb; etwas wohlriechend. Blüthenscheiden von der Mitte an trockenhäutig.

2. *Iris pallida* Lam., von Istrien bis zum Orient. Blütenstengel die Blätter um das Doppelte überragend. Blüten hellviolet, die Abschnitte am Grunde braungeadert, wohlriechend, Blüthenscheiden ganz trockenhäutig.

3. *Iris florentina* L., von Italien durch die Balkanhalbinsel bis zum schwarzen Meer. Blüten weiss, am Grunde die Abschnitte mit braunen Adern, wohlriechend. Blüthenscheiden nur am Rande trockenhäutig.

Diese drei Arten liefern

Rhizoma Iridis seu Ireos florentinae (Veilchenwurzel, Violenwurzel, Iriswurzel, Racine d'Iris de Violette, Orris root.). Dasselbe ist ziemlich dick, fleischig, etwas abgefacht und zeigt periodische Abschnürungen, die den verschiedenen Jahrestrieben entsprechen (Fig. 125 a). Auf der Oberseite zeigen diese Abschnitte, auch bei der Handelswaare, die Narben der zweizeilig angeordneten Blätter und die zahlreichen Austrittsstellen der Gefässbündel (Fig. 125 a), auf der Unterseite die Reste der Wurzeln. Nach einigen Jahren treibt das vorderste Glied des Rhizoms einen Blüthenschaft und entwickelt sich darauf nicht weiter, an seiner Stelle wachsen dann zwei am Grunde des Blüthenschaftes befindliche Lateralknospen zu neuen Rhizomabschnitten aus (Fig 125 b), wodurch die eigenthümliche Verzweigung des Rhizoms entsteht.

Die im Handel vorkommenden Stücke der Droge zeigen an der Vorderseite, wo der Blüthenschaft sass, eine tiefe Narbe (Fig. 125 c); sie bestehen aus 2 bis 3 Abschnitten und zeigen am vorderen Ende häufig die Verzweigung.

Die beiden zuerst genannten Arten, weniger die dritte, werden in der Gegend von Pontasieve, östlich von Florenz, unter dem Namen „Giaggiolo“ cultivirt und im Herbste ausgegraben. Man bevorzugt 2—3jährige Pflanzen. Das frische Rhizom riecht nicht nach Veilchen und schmeckt kratzend. Der Geruch stellt sich erst bei langsamem Trocknen zugleich mit Milderung des Geschmackes ein. Man sortirt sie in „seelte“, ausgesuchte, und „in sorte“, gewöhnliche Waare, ganze Rhizome gehen unter dem Namen „Frantumi“. Nördlich von Verona wird die Droge

Fig. 125.

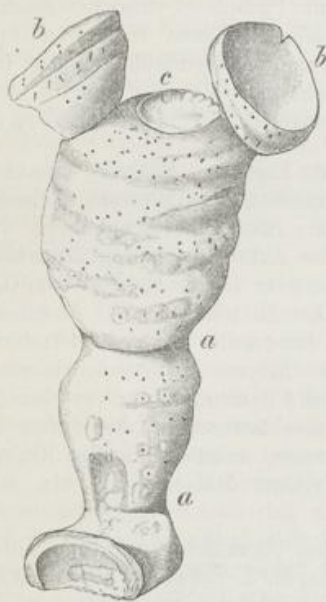


Fig. 127.

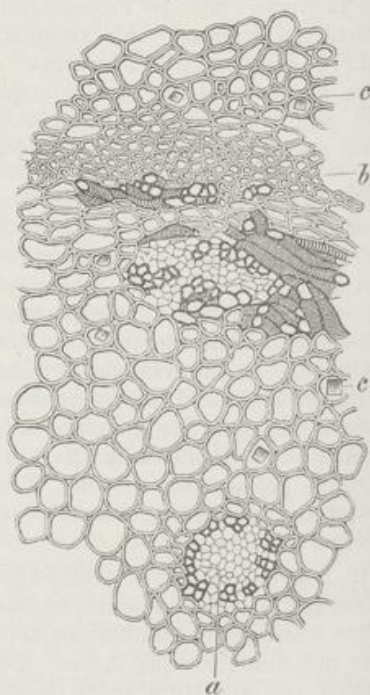


Fig. 126.

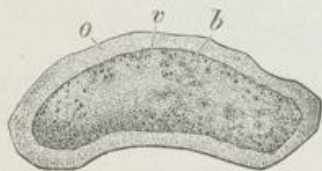


Fig. 128.



ebenfalls gewonnen, sie kommt als Rohwaare (Radice naturale in sorte) nach Tregnago und Illasi, wo man die besten Stücke schält, die dann für Kinder zum Kauen dienen (Radice dritta); unregelmässige Stücke (groppo) dienen zur Herstellung von Fontanellkügelchen, und aus den Abfällen (scarto) destillirt man das ätherische Oel oder verwendet sie in der Fabrikation des Schnupftabakes.

Die florentinische Waare kommt über Livorno, die veronesische über Verona in den Handel, in Triest wird solche aus Bozen verschifft. Marocco und China liefern ebenfalls Veilchenwurzel, von denen besonders die erste geringwerthig ist. Aus Indien als „Susan“ und „Irsa“ ungeschält in den Handel kommende Veilchenwurzel stammt von *Iris germanica*.

Die
befrei
3 cm
Stück
sie m
man
Da
mehlig
pro in
mit E
De
Rinde
Endo
zusam
aber l
Gefäss
bei de
sind 8
Die
die be
den Z
ist. I
am ein
gebet
an der
Paren
Interce
gestree
wände
Die
pag. 5
ätheris
Geschm
Die
wurde
pulvern
Germ.,
Succ.),
Liquir
4.
blauen
heimise
Cathart
5. I
der den
6. I
blume,
stock w
det. Die
Die
foetid
wurden
Colchic
Iris,
vorderen
Real-I

Die sonst im Handel befindliche Waare ist stets von der dünnen Korkschiebt befreit und besteht aus 2—3 Jahrestrieben, von zusammen bis 10 cm Länge und 3 cm Breite, die am vorderen Ende häufig die erwähnte Gabelung besitzen. Gute Stücke werden durch Pressen, Sägen und Feilen noch weiter zugerichtet, so dass sie möglichst lang und gerade sind; sie liefern *Rhizoma Iridis pro infantibus*, man gibt sie Kindern während des Zahnens zum Daraufbeissen.

Das Rhizom ist von weisslicher Farbe, schwer, ziemlich glatt brechend, innen mehlig oder hornartig. Es ist darauf zu sehen, dass besonders bei der Sorte *pro infantibus* die weisse Farbe nicht durch Einreiben mit Kreide oder wohl gar mit Bleiweiss verbessert ist.

Der Querschnitt ist elliptisch bis fast nierenförmig (Fig. 126). Die bis 2 mm starke Rinde ist nach innen von einer vorzugsweise auf der Unterseite der Wurzel deutlichen Endodermis begrenzt, innerhalb welcher zahlreiche Gefässbündel zu einem Ring zusammentreten; dem centralen Theil der Wurzel fehlen sie ebenfalls nicht, sind aber kleiner. Die Gefässbündel sind concentrisch geschlossene, bei denen also die Gefässe das Phloem einschliessen (Fig. 127 a), welche Anordnung vorzugsweise bei den entfernter von der Endodermis gelegenen Bündeln deutlich ist. Die Gefässe sind Spiral- und Tüpfelgefässe.

Die Endodermis (Fig. 127 b) besteht aus kleinen, wenig charakteristischen Zellen, die besonders dadurch hervortreten, dass sie kein Amylum enthalten, welches in den Zellen der Rinde und des centralen Theiles sonst in reichlicher Menge vorhanden ist. Die einzelnen Körnchen (Fig. 128) sind elliptisch, mit oft kreuzförmiger Höhle am einen Ende. Ferner enthält das Parenchym einzelne in eine Schleimhülle eingebettete prismatische Krystalle von Calciumoxalat, die bis zu $\frac{1}{2}$ mm lang und an den Enden mit einem diagonalen Flächenpaare bespitzt sind (Fig. 127 c). Das Parenchym hat im Wasser etwas quellende, oft poröse Wände, die zahlreiche Intercellularräume zwischen sich lassen. Die Nebenwurzeln haben eine aus radialgestreckten Zellen bestehende, sehr deutliche Endodermis, deren Innen- und Seitenwände verdickt sind. Sie umgibt einen geschlossenen Holzkörper.

Die Veilchenwurzel enthält 0.8 Procent Veilchenwurzelkampfer (s. *Iris kampfer*, pag. 514), aus Myristinsäure ($C_{14}H_{28}O_2$) besteht, die von einer minimalen Menge ätherischen Oeles begleitet wird. Ferner enthält sie etwas Harz von kratzendem Geschmack und Gerbstoff.

Die Verwendung der Droge zu Fontanellkügelchen und zum Kauen für Kinder wurde schon erwähnt, ferner dient sie zur Herstellung von Räucher- und Zahnpulvern und Parfümerien. Sie ist ein Bestandtheil des *Species pectorales* (Ph. Germ., Ross.), *Pulv. infantum Hufeland* (Ph. Ross.), *Pulv. Magnesia comp.* (Ph. Germ.), *Pulv. dentifricius alb.* (Ph. Austr.), *Pulv. Tartari comp.* (Ph. Suec.), *Pastill. Liquiritiae* (Ph. Helv. suppl.), *Pulv. Scillae comp.* (Ph. Helv. suppl.).

4. *Iris versicolor* L. (Blue Flag) mit häutigen, trockenen Blüthenscheiden und blauen am Grunde weiss- oder gelblichgefleckten, violett geäderten Blumenblättern, heimisch in Nordamerika. Der Wurzelstock dient dort als Cholagogum und Catharticum in Gestalt des Fluidextractes und dickeren Extractes.

5. *Iris cristata* Ait. in Virginien. Man bereitet aus den Blüthen einen Syrup, der dem Veilchensyrup ähnlich ist.

6. *Iris Pseud-Acorus* L. (Adebarsblume, gelbe Lilie, gelbe Schwertel, Storchblume, Wasserlilie, falscher Kalmus) mit unbeharteten gelben Blüthen. Der Wurzelstock wurde früher als *Radix Acori vulgaris vel palustris vel Pseudacori* verwendet. Die Samen werden als Kaffeesurrogat genannt — S. auch *Irisin*, pag. 514.

Die Wurzelstöcke der folgenden Arten: *Iris foetidissima* L. als *Rad. Spathulae foetidae* oder *Rad. Xyridis*, *Iris virginica* L., *Iris sibirica* L., *Iris tuberosa* L. wurden früher ebenfalls verwendet. Von der letztgenannten leitete man die von *Colechicum* stammenden *Hermodactyli* ab.

Hartwich.

Iris, die Regenbogenhaut des Auges, bildet die hintere Wand der vorderen Augenkammer und stellt den vordersten Abschnitt der Aderhaut (*Uvea*)

dar. Die Iris besitzt eine centrale kreisförmige Durchbohrung, die Pupille, von bekanntlich sehr wechselnder Weite. Die Pupillengrösse wird beherrscht von zwei im Irsgewebe gelegenen Muskeln, deren einer die Pupille in Form eines Ringes umgibt (Verengerer der Pupille), während die Fasern des anderen radiär zur Pupillenmitte angeordnet sind und durch ihre Zusammenziehung Erweiterung der Pupille bewirken.

Ausser Muskeln und Nerven enthält die Iris noch zahlreiche Blutgefässe und an ihrer Hinterfläche einen kohlschwarzen Pigmentbelag. Die Farbe der Iris (fälschlich „des Auges“) schwankt, je nach dem Grade der Pigmentirung ihres Gewebes, von lichtem Blau bis zu dunklem Braun. Die Iris übernimmt für das Auge die Rolle des Diaphragmas optischer Instrumente: sie hält die Randstrahlen ab und beseitigt so die durch sphärische Aberration bedingte Undeutlichkeit der Netzhautbilder. — S. auch Pupille.

Iris-Erbsen heissen die aus Florentiner Iriswurzel gedrehten Kügelchen, welche als Fontanellkügelchen (Bd. IV, pag. 420) Verwendung finden.

Irisin, ein von WALLACH aus dem Rhizom von *Iris Pseud-Acorus* dargestelltes, dem Inulin nahe stehendes Kohlehydrat. Das Irisin ist blendend weiss, bildet mit wenig kaltem Wasser einen kleisterähnlichen Brei, löst sich bei schwachem Erwärmen jedoch völlig klar auf. Die wässerige Lösung ist stark linksdrehend und gibt mit Jod keinerlei Färbung.

Irisin, amerikanische Concentration aus dem Rhizom von *Iris versicolor* (s. Iridin) durch Zusatz indifferenten Pulvers in trockene Form gebracht.

Irisirendes Glas nennt man ein Glas, welches auf seiner Oberfläche im reflectirten Licht in den Regenbogenfarben schillert. Dieses Irisiren wird durch Ueberziehen des betreffenden Glases mit einer äusserst dünnen Schicht eines goldhaltigen Wismutoxydflusses hervorgebracht.

Iriskampfer, Irisöl, Irisstearopten, ist ein in den Wurzeln von *Iris florentina* vorkommender indifferenten Stoff von der Formel $C_8H_{10}O_2$ (DUMAS). Wird daraus durch Destillation mit Wasser gewonnen. Das Rohproduct der Destillation ist hellbräunlich bis dunkelbraun, von butterweicher Consistenz, leichter als Wasser. Die Ausbeute beträgt bei lufttrockenen Rhizomen circa 1 pro Mille.

Bei Rectification mit überhitztem Wasserdampf destillirt der Iriskampfer schwieriger über; das Destillat ist dann gelb und erstarrt beim Erkalten zu einer gelblich weissen krystallinischen Masse, welche den angenehmen Geruch der Veilchenwurzel besitzt, im Wasserbade schmilzt und, dem Lichte ausgesetzt, sich wieder dunkler färbt. In Wasser ist es unlöslich. Perlmutterglänzende Blättchen, wie sie DUMAS beschreibt, habe ich — obwohl ich mit grossen Mengen gearbeitet habe — nicht erhalten können.

Ganswindt.

Iritis (Entzündung der Regenbogenhaut) ist eine häufige und sehr gefährliche Erkrankung des Auges und veranlasst ausserordentlich heftige, meist in die gleichnamige Kopfhälfte ausstrahlende Schmerzen. Unzweckmässig oder gar nicht behandelt führt sie zu Verschluss der Pupille und kann zu vollständiger Erblindung des Auges Veranlassung geben. Eine der häufigsten Ursachen der Iritis ist die Syphilis, seltener wird sie durch Verletzungen, Rheumatismus, Diabetes etc. hervorgerufen. Die Hauptrolle bei der Behandlung der Iritis spielt das Atropin.

Irländisches Moos ist Carrageen (Bd. II, pag. 570).

Iron wood (engl.), Eisenholz, heissen viele durch ihre Härte ausgezeichnete, meist tropische Hölzer (Bd. III, pag. 641). In neuester Zeit wird als „Iron wood“ von amerikanischen Aerzten das Holz von *Ostrya virginica* W. (*Cupuliferae*) als Fiebermittel empfohlen.

Irradiation bedeutet die Eigenschaft hell leuchtender oder beleuchteter Gegenstände, auf der Netzhaut des Auges, also auch in der Vorstellung, ausgedehntere

Bilder zu erzeugen, als dunklere Objecte von gleicher Grösse und unter gleichen Bedingungen. Ein weisser Punkt auf schwarzem Felde oder eine solche Linie erscheinen aus gleicher Entfernung grösser oder breiter, als ein gleich grosser schwarzer Punkt oder solche Linie auf weissem Grunde. Die helle Mondsichel scheint über die Peripherie des nicht von der Sonne, sondern von dem durch die Erde reflectirten Lichte matt erleuchtenden Theile der Mondscheibe beträchtlich hinaus zu reichen. Diese Erscheinung beruht unzweifelhaft auf einer mangelhaften Wiedervereinigung der einzelnen Punkte des Objectes zu ebenso zu einander gelegenen Bildpunkten. Es findet gleichsam wie bei den Beugungserscheinungen ein Uebergreifen von Strahlen über die correcten Grenzen des Netzhautbildes hinaus statt und es ist begreiflich, dass dieses bei helleren Objecten in stärkerem Masse der Fall sein muss als bei dunkleren, da die intensiveren Strahlen der ersteren stärkere Lichtreize hervorrufen. Dieser Mangel kann im Bau des Auges des Beobachters liegen, wenn es nicht frei von sphärischer Aberration ist, oder in äusseren Bedingungen, wie sie bei astronomischen Beobachtungen auftreten, in der Unvollkommenheit der Linsensysteme der Refractoren oder in der Bewegung der Luft durch Winde, welche den Brechungsexponenten derselben fortwährend ändert. Auch ist nicht ausgeschlossen, dass auf der Netzhaut die benachbarten Enden solcher Nervenfasern, welche direct von den Strahlen getroffen werden, mit erregt werden und durch Lichtreiz zur Vergrösserung des Bildes beitragen, umso mehr, je heller das Object leuchtet. Jedenfalls sind grosse quantitative Unterschiede in der Stärke der Irradiation an verschiedenen Individuen beobachtet worden, welche in der Beschaffenheit des optischen und des sensuellen Theiles des ganzen Sehorganes ihren Grund haben müssen.

Gänge.

Irrigation (*irrigare*, von *in* und *rigo*, eine Flüssigkeit auf etwas leiten, bewässern, berieseln) heisst in der Chirurgie und Medicin die Bepülung von Wunden oder Körperhöhlen durch Flüssigkeiten, welche aus den zu ihrer Application dienenden Apparaten, den sogenannten Irrigatoren (vulgo *Irrigateurs*), durch ihren eigenen Druck ausgetrieben werden. Letztere sind wegen ihrer Einfachheit und leichteren Handhabung in praxi vielfach an die Stelle der Wund- und verschiedener Injectionsspritzen, z. B. des Clysopomps, getreten, bei denen der hervorbringende Flüssigkeitsstrahl weit grössere Triebkraft besitzt. Der Zweck der Irrigation ist in erster Linie Entfernung von Secreten und Reinigung überhaupt, in einzelnen Fällen auch locale antiphlogistische Wirkung. Letzteres besonders bei der sogenannten permanenten oder prolongirten Irrigation. Die zu Irrigationen verwendeten Flüssigkeiten sind Wasser oder Lösungen antiseptischer Mittel (antiseptische Irrigation). Die Irrigatoren weichen von einander ab, je nachdem sie für die Berieselung der Körperpartien oder bestimmter Cavitäten bestimmt sind, doch lassen sich einzelne leicht für die verschiedensten Zwecke durch Combination mit differentiellen Ansatzrohren einrichten. Die Mehrzahl der gebräuchlichen Apparate sind aus dem Irrigator von ESMARCH hervorgegangen und bestehen aus einem 1—1.5 l fassenden Blechgefässe, der Irrigationskanne, an welchem unten ein kleines Ausflussrohr sitzt, welches einen 1—2 m langen Kautschukschlauch trägt, an dessen unterem Ende dann ein den Zwecken entsprechender Ansatz sich findet. Die Kanne ist jetzt allgemein mit einer Oese oder einem Ringe versehen, um sie an einem Nagel aufhängen zu können, und am Endstücke des Schlauches ist ein Sperrhahn angebracht, um den austretenden Strahl unterbrechen und die Ausflussgeschwindigkeit mässigen zu können. Bei der Irrigation freier Wunden wird der Ansatz durch ein glattes Röhrchen aus Bein, Zinn, Hartgummi oder Glas mit einer Lichtung von 2—3 mm gebildet, bei Einführung in Wundcanäle mit einer solchen aus decalcinirtem Elfenbein vertauscht oder mit einer weichen Spitze aus vulcanisirtem Kautschuk versehen; bei der Irrigation in die verschiedenen Körperhöhlen fügt man passende Leitungsrohre (Schlundrohr, Darmrohr, Mutterrohr u. s. w.), wie solche auch bei Injectionen mit Spritzen ver-

wendet werden, an das Ende des Schlauches. In der preussischen Armee ist seit 1873 eine von BURCHARDT angegebene Modification des ESMARCH'schen Irrigators, mit becherförmiger Kanne und centralem Ausflussrohre, wodurch mehrere Irrigatoren bequem in einander geschachtelt und im Kriegsfall leicht verpackt werden können, eingeführt. Ein für Privatzwecke empfehlenswerther transportabler Apparat ist der aus Hartkautschuk gefertigte zerlegbare Irrigator von WYWODSCHEW, der nach Art eines Reisebechers aus ineinander schiebbaren Theilen besteht, von denen der oberste einen Ring zum Aufhängen trägt und der unterste eine Oeffnung zum Einschrauben eines hohlen, olivenförmigen Zäpfchens besitzt, so dass der Schlauch gestützt wird, und in einer Blechbüchse von 5 cm Höhe und 18 cm Durchmesser verwahrt wird. Bei mehreren Irrigatoren ist das obere Gefäss trichterförmig, z. B. bei dem Trichter von J. LEITER und bei HEGAR's Apparat, der besonders zur Darminfusion (Bd. III) dient, jetzt jedoch durch den gewöhnlichen Irrigator und in der Klinik durch den KOMP'schen Apparat ersetzt wird, bei welchem man die Flüssigkeit an einer Glasröhre mit auf- und absteigendem Kugelehen controliren kann, die in eine, die ganze Länge des Blechgefässes einnehmende Spalte eingefügt ist. Vielfache Verwendung zu äusserer Irrigation findet auch ein Gummischlauch, an dessen einem Ende ein Ansatzrohr sich befindet, während es an dem anderen mittelst einer kleinen Röhre an ein durchbohrtes, halbkugelförmiges Stück Blei oder Zink festgebunden ist; letzteres wird in einen hochgestellten Wasserbehälter gelegt und das Ansatzrohr mit dem Munde angesaugt, wo dann der Schlauch als Heber wirkt. Der in Frankreich zur Wund- und Höhlenreinigung sehr gebräuchliche Irrigateur von EGUISIER ist kein eigentlicher Irrigator, indem die Flüssigkeit nicht durch ihre Schwere ausfliesst, sondern in sehr gleichmässiger Weise durch Federdruck ausgepresst wird, den man durch Drücken auf einen Knopf noch um das 2—3fache verstärken kann. Der Cylinder des Apparates enthält einen Kolben mit Druckventil an einer Zahnstange, die mittelst eines Schlüssels aufgezogen wird, wobei gleichzeitig eine auf dem Deckel eingespannte Uhrfeder zusammengerollt wird; nach Füllung des Cylinders wird der Kolben aufgezogen, wobei das Ventil sich öffnet und die Flüssigkeit durchlässt, die beim Oeffnen des Hahnes von dem durch die Uhrfeder abwärts gepressten Kolben ausgetrieben wird. Sehr leicht lassen sich die Irrigatoren mittelst einer umgekehrt aufgehängten Weinflasche improvisiren, indem man den Boden ausschlägt und in den durchbohrten Kork einen Kautschukschlauch mit Ansatzrohr befestigt. Die zur permanenten Irrigation verwendeten Apparate haben kein pharmaceutisches Interesse.

Th. Husemann.

Irritantia (*irrito*, reizen, erregen), Reizmittel, Synonym für *Erethistica* oder *Acria*, Bd. I, pag. 116.

Th. Husemann.

Irsa oder *Susan* sind indische Namen für das in Indien cultivirte Rhizom von *Iris germanica* L.

Irvingia, Gattung der *Anacardiaceae*, von KARSTEN mit *Mangifera* L. vereinigt.

Von *Irvingia Basteri* Hook. fil. (*Mangifera gabonensis* Le Comte), einem westafrikanischen Baume, stammen die ölreichen Iba- oder Dika-Samen. Sie haben die Grösse eines Taubeneies und sind mit einem dichten Filz blonder, grober Haare bedeckt, welche am Scheitel einen breiten Schopf bilden. Die Samenschale ist 3 mm dick, ungemain zähe und knochenhart, der Kern hat Form und Farbe einer grossen Mandel und besteht wie diese aus 2 planconvexen Keimblättern. Sie enthalten gegen 60 Procent eines der Cacaobutter ähnlichen Fettes. Die Eingeborenen bereiten aus den zerstoßenen Samen mit Mehl die „Dikabrote“; die Früchte sind das von den Engländern „Wild Mango“ benannte Obst.

Literatur: J. Moeller, Dingl. polyt. Joura. Bd. 238.