

nicht über ein Jahr lang aufzubewahren; Ph. Un. St. lässt überhaupt nur die frischen Blätter (des in Nordamerika heimischen Strauches) verwenden.

Als wirksamen Bestandtheil betrachtet man die flüchtige *Toxicodendronsäure*. Der an der Luft sich schwärzende Bestandtheil des Milchsaftes ist vielleicht *Cardol*. Der Gerbstoffgehalt erreicht 25 Procent (MACAGNO).

Man bereitet aus den Giftsumachblättern ein Extract und eine Tinctur und benützte sie als Nervinum und gegen chronische Hautkrankheiten.

Ph. Russ. schreibt als Maximalgabe 0.37 pro dosi und 1.25 pro die vor.

Die dem Giftsumach ähnlichen Blätter von *Ptelea trifoliata* sind leicht daran zu erkennen, dass bei diesen das Endblättchen sitzend ist.

**Toxicodendronsäure** ist von MAISCH der wirksame Bestandtheil in *Rhus Toxicodendron* genannt worden; sie soll flüchtig, aber nicht mit Ameisensäure identisch sein. Weiteres ist bis jetzt nicht bekannt.

**Toxicologie** (τόξον, Bogen, Pfeil, davon τοξικός, zum Bogen gehörig), die Lehre von den Giftwirkungen. — S. Gift, Bd. IV, pag. 619.

**Toxine** hat BRIEGER die giftigen Cadaveralkaloide (s. d.) genannt.

**Toxiresin** ist ein Spaltungsproduct des Digitoxins, s. unter Digitalin, Bd. III, pag. 493.

**Toxophoenix**, von SCHOTT aufgestellte, zu *Astrocaryum Meyer* gezogene Palmengattung.

*Toxophoenix aculeatissima* Schott (*Astrocaryum Ayri Mart.*) ist eine brasilianische Palme von 10 m Höhe und bis 30 cm Durchmesser mit 3 m langen Blättern und bis 8 cm langen Stacheln. Die unreifen Früchte enthalten etwa 10 g „Brejanbamilch“, welche wie Cocosmilch verwendet wird. Das Endosperm enthält 18 Procent weisses Fett vom spec. Gew. 0.91, welches bei 34° schmilzt. Es wird als Bandwurmmittel benützt (PECKOLT, Pharm. Ztg. 1888, pag. 764).

**To-Yak**, das Kraut von *Pleurogyne rotata* Griseb. (nicht *Zotata*, wie Bd. VIII, pag. 271 falsch gedruckt wurde).

**T-Röhren** sind in Form eines **T** oder **Y** an einander geschmolzene (gläserne) Röhren (Vertheilungsröhren), die benutzt werden, um z. B. Gase in zwei verschiedene Gefässe zu leiten; behufs Unterbrechung des einen Gasstromes bedient man sich auf die Kautschukschlauchverbindungen gesetzter Quetschhähne, oder die **T-Röhren** selbst sind mit Glashähnen versehen.

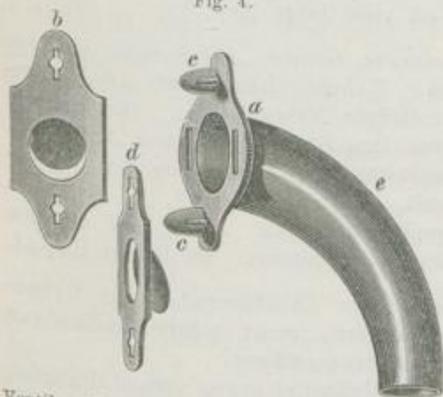
**Tracheen** nennt man die Athmungsorgane der nicht auf das Wasserleben angepassten Arthropodenclassen der Insecten, Tausendfüsser und Spinnenthiere. Sie bestehen in einem fein verästelten Röhrenwerke, das an der Peripherie mit den nach aussen führenden Stigmen versehen ist. Dieselben treten entweder direct von den Stigmen an die inneren Organe heran und umspinnen sie mit den feinsten Verästelungen oder sie treten zunächst durch längs und quer verlaufende Aeste mit einander in Verbindung und bilden so ein System von Hauptstämmen, deren weitere Verästelungen dann in die inneren Organe abgehen. Bei vielen Insecten, namentlich bei den gut fliegenden Zweiflüglern und Hautflüglern, dann bei den Wasser- und Blatthornkäfern erweitern sich die Tracheen an einzelnen Stellen zu sogenannten Tracheenblasen oder tragen sackartige Ausbuchtungen, die sogenannten Tracheensäcke, welche im Gegensatz zu den echten Tracheen inwendig keinen Spiralfaden haben. Bei einigen im Wasser lebenden Larven von Insecten, z. B. den Eintagsfliegen, ist das Tracheensystem geschlossen und die Tracheen lösen sich in blattförmigen Anhängen an den Seiten oder am Ende des Hinterleibes in sehr feine Zweige auf; durch die Bewegung der ersteren erfolgt die Erneuerung der zum Leben nothwendigen Athemluft. Man nennt diese Organe Tracheenkiemen.

Ueber die Tracheen und Tracheiden als Bestandtheil der Fibrovasalstränge s. Gefässe, Bd. IV, pag. 532.

v. Dalla Torre.

**Tracheotomie** (τραχειοτομία, Luftröhre und τέμνω, schneiden) ist die operative Eröffnung der Luftröhre zum Zwecke der Vermittlung des Gasaustausches zwischen der Atmosphäre und der Luft in der Lunge. Sie wird ausgeführt, wenn in Folge irgend eines Hindernisses die äussere Luft entweder gar nicht oder nur ungenügend in die inneren Luftwege eindringen kann. Solche Hindernisse kann zunächst der Kehlkopf abgeben in Folge Verengerung seines Innenraumes durch Verletzungen, durch Schwellungen irgend welcher Art, durch diphtheritische und croupöse Membranen, durch Neubildungen, durch Narben und durch eingedrungene Fremdkörper. Dieselben Ursachen können auch eine Verengerung der Luftröhre herbeiführen, hier kommen aber ausserdem noch Geschwülste in Betracht, welche die Luftröhre von aussen her comprimiren, wie Geschwülste der Schilddrüse, der Speiseröhre, Ausdehnungen der grossen Gefässe u. s. w. Auch das Erlöschen der normalen Reflexe, welche die Athmung unterhalten und in Folge von Vergiftungen mit Chloroform, Morphinum, Kohlenoxyd u. s. w. verschwinden können, gibt selbstverständlich ein Hinderniss für die Athmung ab und erfordert die Tracheotomie, um die künstliche Athmung besser einleiten zu können. Ferner wird die Tracheotomie gemacht, um überhaupt in die Luftröhre oder von unten her in den Kehlkopf eindringen zu können und Fremdkörper, Neubildungen, Membranen u. s. w. zu entfernen. Endlich gibt es eine sogenannte temporäre Tracheotomie, welche dann ausgeführt wird, wenn in der Nähe der Luftwege, besonders im Munde, eine länger dauernde und mit Blutung verbundene Operation stattfindet. Damit das Blut nicht in die Luftwege hinabfliesse und der Kranke, der in Folge der Narcose den Hustenreiz verliert, nicht ersticke, wird der Kehlkopfeingang verdeckt und durch die Tracheotomie die Athmung aufrecht erhalten. Die Eröffnung der Luftröhre geschieht je nach der Nothwendigkeit oberhalb, hinter oder unterhalb des Isthmus der Schilddrüse. In jedem Falle trachtet man mit dem Schnitt unter das Hinderniss zu kommen. Nach erfolgtem Hautschnitt wird bis auf die Luftröhre präparirt und dann rasch der Luftröhrenschnitt ausgeführt, worauf eine

Fig. 4.



Ventileanüle nach Macquet. Aus der vorderen Oeffnung der Canüle *a* wird durch Drehung der Knöpfchen *c c* eine Platte *b* von vorn gesehen, *d* von der Seite gesehen befestigt, welche in der Mitte eine durch das Klappenventil verschliessbare Oeffnung besitzt, deren Lumen etwas geringer ist als dasjenige der Canüle. Bei der Inspiration weicht das Klappenventil in die Höhle der Canüle zurück und die Luft kann frei einströmen; bei der Expiration verschliesst das Klappenventil die vordere Oeffnung und die Luft ist genöthigt, ihren Ausweg durch die bei *e* angebrachten Löcher und somit durch den Kehlkopf zu nehmen.

Canüle in die Oeffnung geschoben und durch Bänder um den Hals fixirt wird. Die gewöhnliche Form einer solchen Canüle ist aus nebenstehender Fig. 4 leicht ersichtlich. Sofort nach Einführung der Canüle kann Blut, Schleim, Eiter, Membranen, selbst der Fremdkörper aus derselben hervorschiessen und die Athmung erleichtert vor sich gehen. Oft tritt momentan ein Athemstillstand ein, der aber bald in die regelmässige Athmung übergeht. Auch die manchmal eintretende Ohnmacht wird durch einige künstliche Athembewegungen rasch beseitigt. Ein Kranker, an welchem die Tracheotomie gemacht wurde, bedarf nachher sorgfältiger Wartung, die besonders die Rein- und Wegsamhaltung der Canüle betrifft. Bei unheilbaren Verengerungen muss die Canüle durch das ganze Leben getragen werden, während in den anderen Fällen die Canüle zeitgerecht entfernt wird, worauf die Wunde rasch verheilt.

Gegen die Operation besteht in der Laienwelt eine ungerechtfertigte Abneigung, welche zur Folge hat, dass beispielsweise viele croupkranke Kinder ersticken, die rechtzeitig zur Tracheotomie gebracht, hätten gerettet werden können.

**Trachom** (τραχύς, rauh) ist eine Augenkrankheit, welche zunächst mit der Bildung kleiner kugelförmiger, graugelblicher Granulationen in der Bindehaut beginnt, die ganze Bindehaut und Hornhaut entzündlich afficiren kann und oft zu Trübungen, Geschwüren und narbigen Veränderungen der Hornhaut führt; dadurch kann sie auch Erblindung zur Folge haben. Die narbigen Veränderungen der Bindehaut sind die Ursachen vieler Verbildungen, welche dann Störungen in der Function des Auges bewirken. Doch wird das Trachom gewöhnlich nur dann so gefährlich, wenn es vernachlässigt wird. Behandelte Fälle verlaufen in der Regel leichter. Das Leiden ist in hohem Grade ansteckend, jedoch ist die directe Uebertragung des Secretes zur Infection nöthig. Die Uebertragung wird durch Unreinlichkeit, Zusammenwohnen vieler Leute in einem Raume, durch enge Berührung u. s. w. begünstigt, weshalb das Trachom oft in Kasernen, Asylen, Pflegeanstalten u. dergl., besonders bei Benützung desselben Waschzeuges durch viele Personen, epidemisch auftritt. Das Krankheitsbild des Trachoms ist ein sehr wechselndes, je nachdem und in welcher Art es Bindehaut, Hornhaut, Lider u. s. w. ergriffen hat. In Folge dessen ist auch die Therapie eine sehr vielseitige. Die Hauptaction richtet sich gegen die Granulationen, welche durch ätzende Mittel zum Verschwinden gebracht werden sollen. Die Heilung dauert oft viele Jahre lang.

**Trachylobium**, Gattung der *Caesalpinaceae*, Gruppe *Amherstieae*, von den meisten Autoren zu *Hymenaea* L. gezogen. Wehrlose Bäume mit 1jochig gefiederten, lederigen Blättern und sehr hinfalligen Nebenblättern. Die meisten Blütensträusse an den Zweigspitzen verlieren ihre Bracteen vor dem Aufblühen. Die Kelchröhre ist kreisförmig, die 4 Abschnitte sind dachig. Von den 5 Kronblättern sind die 3 oberen oder alle genagelt.

Die wenigen (2—3) Arten sind im tropischen Afrika, Asien und auf den Mascarenen heimisch, werden aber an vielen Orten cultivirt. Sie liefern Copal.

**Tradescantia**, Gattung der *Commelinaceae*. Ausdauernde, am Grunde wurzelnde Kräuter Amerikas mit verschiedenartigen, meist röhrig bescheideten Blättern und 3zähligen Blüten mit 6 zottigen Staubgefässen.

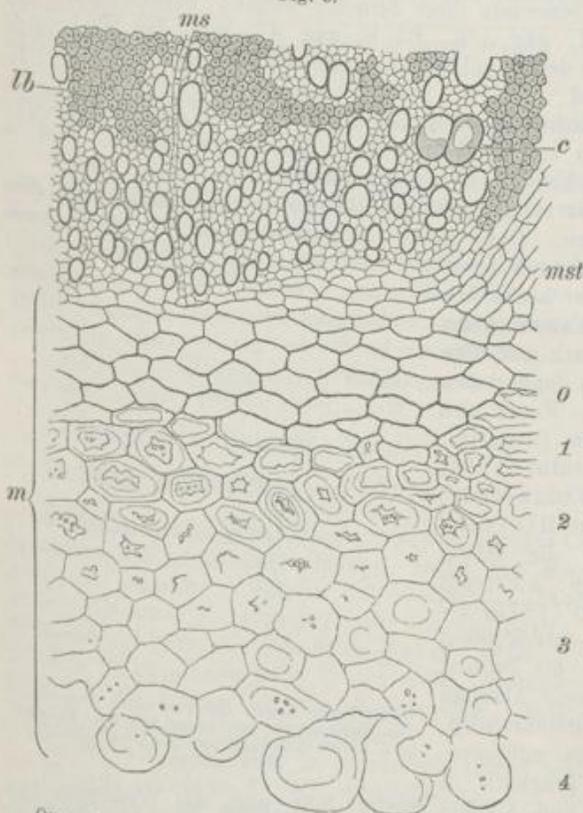
Mehrere Arten werden in ihrer Heimat als Heilmittel gegen verschiedenartige Leiden angewendet; in neuerer Zeit wird *Tr. erecta* als Yerba del Pollo gegen Blutflüsse empfohlen.

**Tragacantha**, *Gummi Tragacantha*, Traganth, franz. Gomme adraganthe, engl. Tragacanth, persisch Kettira. Durch Vergummung des Markes und der Markstrahlen verschiedener *Astragalus*-Arten (s. Bd. I, pag. 701) entstehendes Gummi. „Die Traganthbildung hebt in den inneren Partien des Markes an. Die anfangs dünnwandigen Zellen bekommen nach und nach immer dickere Membranen, die deutlich Schichtung zeigen und in Wasser gallertig aufquellen. Bei weiter vorgeschrittener Metamorphose verschwindet die Schichtung und die Membran erscheint als homogene Gallerte. Nun vergummt auch die am längsten als zartes Netzwerk zwischen den Gallertmassen sichtbar bleibende primäre Membran, die Zellen lösen sich von einander und fliessen endlich zu einer Gallerte zusammen. Nach und nach schreitet die Vergummung nach aussen vor, und wenn das ganze Mark vergummt ist, so setzt sich der Process in den breiten Markstrahlen fort“ (TSCHIRCH).

Bei trockener Witterung drängt sich dann das Gummi freiwillig oder durch künstlich gemachte Einschnitte nach aussen. 3—4 Tage nach dem Austreten ist es erhärtet und kann gesammelt werden. Die verschiedenartigen Formen des Traganths sind abhängig von der Gestalt der Oeffnungen, durch die er sich in's Freie presst. Man unterscheidet: Blättertraganth, wurm- oder fadenförmigen und Körnertraganth. Der erstgenannte (*Tragacantha in foliis*), am höchsten geschätzte, besteht aus flachen, halbmondförmigen Stücken, welche in grosser Zahl aneinander, zum Theil übereinander gereiht sind. Sie liegen alle in derselben

Ebene oder sind zum Theil zu derselben etwas geneigt. Bisweilen sieht man an solchen Stücken eine feine Längsstreifung, die durch Luftblasen bedingt wird, und den Umriss der Stücke wiederholende zierliche Streifung, welche die von Witterung und Tageszeit bedingte Ungleichheit im Ergüsse des Traganths bezeichnet. Die wurmförmigen Stücke (*Tragacantha vermicularis* und Vermillon im italienischen Handel) bestehen aus schmalen Streifen oder Fäden, die oft in zierlicher Weise zusammengeknäult oder traubenförmig zusammengeflossen sind. Sie sind aus kurzen Rissen der Rinde freiwillig ausgetreten. Bei den einzelnen Sorten der Droge kommen diese verschiedenen Formen unter einander vor und man bildet aus ihnen durch Auslesen die oben genannten Handelssorten. Der Traganth ist weiss und fast durchsichtig, gelb, gelbbraun bis dunkelbraun. Die oben genannten flachen Stücke sind in der Regel am hellsten und werden am höchsten geschätzt. Dünne Schnitte durch den Traganth, in einer Flüssigkeit, die das Aufquellen verhindert, lassen unter dem Mikroskop die einzelnen Zellen, aus denen er entstanden ist, noch deutlich erkennen. Ausserdem sieht man in den Zellen meist reichlich kleine, rundliche Stärkekörner. (Fig. 6).

Fig. 5.



Querschnitt durch das Mark und den inneren Theil des Holzkörpers von *Astragalus gummiifer*, im Mark (m): 0, 1, 2, 3, 4 die successiven Stadien der Verschleimung zeigend, mit Hauptmarkstrahl, lb Libriform, c Gefässe mit Gummipropfen (Tschirch).

Man sammelt den Traganth hauptsächlich in den Gegenden südwestlich von Angora bis zum See von Buldur, sowie in den Bergen von Ala Dagh zwischen Kaisarich und Tarsus in Kleinasien, ferner in Kurdistan, im Hochlande von Bingöl Dagh und Musch, südlich von Erzerum, in den Gebirgen zwischen Isfahan und dem Nordende des persischen Golfes, endlich in Griechenland (Peloponnes).

Nach den Productionsländern unterscheidet man den Traganth von Smyrna, den syrischen und den Morea-Traganth. Der Traganth von Smyrna gilt als die beste Sorte. Er wird bei Kaisarich Jabolatsch und Hamid im Juli und August aus meist künstlich gemachten Einschnitten gesammelt. Er besteht vorwiegend aus farblosen oder gelblichen Blättern.

Der syrische Traganth besteht aus kugeligen, knolligen, traubenförmigen oder stalactitenartigen Massen von bräunlicher oder gelblicher Farbe und beschränkter Durchsichtigkeit, denen oft Rindenstückchen anhaften.

Der Morea- oder griechische Traganth liefert vorzugsweise die oben als wurmförmige genaante Waare. Er ist im Allgemeinen gelb bis braun gefärbt, doch kommen auch fast farblose Stücke darunter vor.

Afghanischer Traganth wird von *Astragalus heratensis* Bunge und *Astragalus strobiliferus* Royle im Thale Harirud und in Korassan gewonnen. Man

unterscheidet eine bessere, Katira genannte, und eine schlechtere als Anserus bezeichnete Sorte (s. Astragalus, Bd. I, pag. 701).

Eine in ganz unförmlichen grossen, grauen oder braunen Knollen von unreiner Beschaffenheit vorkommende Sorte wird als Tragantou bezeichnet.

Afrikanischer Tragantou kommt aus Westafrika von *Sterculia Tragacantha* Lindl. und *Sterculia Barteri*. Er bildet farblose bis gelbliche, stalactitenartige Massen, die wenig durchscheinend sind. Er enthält 20 Procent Wasser und 7.8 Procent Asche. Das in ihm vorkommende, in Wasser lösliche Gummi wird nicht durch Bleizucker gefällt, sondern seine Lösung gibt erst mit basisch essigsaurem Bleioxyd eine Trübung. Morphologisch ist er von dem Astragalus-Tragantou durchaus verschieden, da er unter dem Mikroskop keine zellige Structur und keine Stärkekörnchen zeigt (FLÜCKIGER, Pharmaceut. Journal. May 1869).

Ebenfalls dem Tragantou, besonders ihrer Structur wegen, zuzurechnen sind das Bassoragummi (Bd. II, pag. 166, Bd. V, pag. 47) und das Kutteragummi (Bd. V, pag. 47), von dem ein Theil ebenfalls von *Sterculia Tragacantha* Lindl. (s. oben) abgeleitet wird.

Indischer Tragantou kommt ebenfalls von *Sterculia*-Arten, besonders *Sterculia urens*, *Sterculia villosa* und *Cochlospermum Gossypium*, ebenso wird in Australien Tragantou von *Sterculia* Arten gesammelt.

Der Astragalus-Tragantou ist zähe, nicht gut schneidbar und selbst nach dem Trocknen schwierig zu pulvern. Ganz reiner ist geschmacklos, unreiner etwas bitterlich schmeckend. Der Bitterstoff nebst einer Spur Zucker ist durch kochenden Weingeist ausziehbar. Mit Wasser übergossen, quillt der Tragantou stark auf, fein gepulvert und mit Wasser angerieben gibt er einen trüben Schleim. FLÜCKIGER fand in bei 100° getrocknetem Blättertragantou 3.16 Procent Asche, SCHMIDT (1844) 1.75 Procent Asche, GUÉRIN-VARRY (1832) 2.5 Procent, LÖWENTHAL und HAUSMANN 3.57 Procent, wovon über die Hälfte kohlenaurer Kalk und gegen 3 Procent Phosphorsäure. Nach GIRAUD (1875) besteht der Tragantou aus 8—10 Procent eines löslichen Gummis und 60 Procent eines Pektinkörpers, der durch Alkalien in sogenannte Pektinsäure übergeführt wird. Doch ist dem nach FLÜCKIGER entgegenzuhalten, dass, wenn man Tragantou in Alkalien löst, mit Salzsäure und Alkohol wieder fällt und mit Weingeist auswäscht, der Niederschlag keine saure Reaction zeigt. Nach WIESNER besteht er aus wechselnden Mengen von Bassorin (Tragantouin) und einer in Wasser löslichen Gummiart, ferner aus Cellulose, Amylum, Wasser (11—17 Procent), Mineralbestandtheilen und etwas Zucker (s. oben). Die im Tragantou vorkommende, in Wasser lösliche Gummiart ist mit Arabin nicht identisch, da sie durch Bleizuckerlösung gefällt wird.

Gute Tragantousorten in Stücken sind kaum einer Verfälschung ausgesetzt, geringe Sorten und besonders gepulverter Tragantou sollen mit *Gummi arabicum* verfälscht werden. Man soll diese Verfälschung nachweisen, indem man 1.0 des Tragantoupulvers mit 50.0 Wasser und 2.0 Guajaktinctur mischt und 3 Stunden stehen lässt. Bei Gegenwart von *Gummi arabicum* färbt sich die Flüssigkeit blau. Nach HAGER sollen 2.0 Tragantoupulver mit 5.0 destillirtem Wasser einen Teig bilden, der beim Drücken nur wenig an den Fingern klebt. 0.1 Tragantoupulver mit Wasser und alkalischer Kupferlösung gekocht, dürfen letztere nicht reduciren.

Fig. 6.



Querschnitt durch den Smyrner Tragantou. Die Schichtung der verschleimten Zellen und kleine Stärkekörner deutlich sichtbar (Flückiger).

Die sogenannten Traganthe von Sterculia-Arten sind vom Astragalus-Traganth unterschieden, obschon sie in der äusseren Beschaffenheit, der hornartigen Textur, dem Schwellen in Wasser, der sauren Reaction und der Löslichkeit bei längerem Kochen in Wasser und verdünnter Salzsäure damit übereinstimmen.

|                                      | Sterculiagummi   | Echter Traganth                                |
|--------------------------------------|--|--|
| In kaltem Wasser.                    | Farblos, körnige Gallerte, Klebkraft fehlend oder sehr gering. | Opalisirend, glatte Gallerte mit Klebkraft.    |
| In verdünnten Alkalien gekocht.      | Unlöslich.   | Nahezu löslich.                                |
| Mit <i>Kali causticum</i> erwärmt.   | Keine Farbenveränderung.                                       | Gelbe Farbe, die beim Kaltwerden verschwindet. |
| In verdünnter Säure gekocht.         | Löslich unter Bildung von Arabin.                              | Löslich unter Bildung von Pektin.              |
| Alkohol der sauren Lösung zugesetzt. | Weisslicher Niederschlag.                                      | Eiweissartige, schwimmende Flocken.            |

Ferner riecht das Sterculiagummi nach Essigsäure und besteht zum grossen Theil aus Pararabin (61.74—75.1 Procent), es enthält ferner 5.83—9.015 Procent Asche.

Traganth findet als Arzneimittel selten Anwendung. Er dient zur Herstellung des *Unguentum Glycerini*, ferner um Pillenmassen die nöthige Consistenz zu geben, dann in Form eines Schleimes, um schwerlösliche Medicamente, z. B. Antifebrin, in einer Mixtur schwebend zu erhalten.

Literatur: Flückiger, Pharmakognosie. — Wiesner, Rohstoffe. — Journ. de Pharm. et Chimie. 1875. Hartwich.

**Traganth**, s. *Tragacantha*.

**Tragea aromatica**, s. *Pulvis aromaticus*, Bd. VIII, pag. 396.

**Tragia**, Gattung der *Euphorbiaceae*, Gruppe *Crotoneae*. Kräuter oder Stauden, bisweilen kletternd oder windend, meist mit Brennhaaren. Blätter alternierend, gestielt, gezähnt, seltener 2—3lappig. Trauben am Gipfel gegenständig oder achselständig, 1häusig, sehr oft androgyn; die ♂ (im oberen Theile der Inflorescenz) mit 3—5theiligem Kelch, meist 3, selten 2 oder 1 oder zahlreichen Staubgefässen; die ♀ mit meist 6theiligem Kelch und fächerigem Fruchtknoten; die Frucht ist eine 3kammerige, 2klappig aufspringende Kapsel mit kugeligen Samen ohne Strophium.

Gegen 50 Arten sind im tropischen Gürtel verbreitet.

*Tragia volubilis* L., ein westindischer, 2 m hoch kletternder Halbstrauch mit herabgeschlagenen Blättern und fadenförmigen schlaffen Trauben aus zahlreichen, grünlichen ♂ und einer grösseren ♀ Blüthe.

Die Wurzel gilt für schweiss- und harntreibend; ebenso die der ostindischen Arten *Tr. involucrata* L. und *Tr. cannabina* L. fil. (*Croton hastatum* L.).

**Tralles' Volumen-Alkoholometer**, s. unter *Aräometer*, Bd. I, pag. 550.

**Trametes**, Gattung der *Polyporei*. Korkige oder holzige, an Bäumen wachsende Pilze mit hufförmigem, ungestieltem Hute, dessen Hymenium aus runden Röhren besteht und mit der Hutschubstanz in Farbe und Consistenz gleichartig ist.

*Tr. suaveolens* Fr. (*Boletus suaveolens* L.), Weiden- oder Veilchen-schwamm, hat einen kissenförmigen, bis 12 cm breiten, zottigen, weissen, ungezonten Hut mit grossporiger Hymenialschicht. Der stark nach Anis riechende Pilz war als *Fungus suaveolens* s. *Salicis* gegen Phthisis in Verwendung.

*Tr. Pini Fr.*, Kieferschwamm, besitzt einen 7—15 cm breiten und bis 10 cm dicken, sehr harten, durch concentrische Furchen rissigen, braunschwarzen Hut mit röthlichgelber Hymenialschicht. Das Mycelium dieses Pilzes ist, indem es im Kernholze wuchert, nach R. HARTIG die Ursache der Rothfäule oder Ring-, Rinden- oder Kernschale der Föhren.

**Transfert.** Man hat bei Hysterischen beobachtet, dass das Gefühl an unempfindlichen Stellen wiederkehrt, wenn kleine Metallplatten auf diese gelegt werden. Zugleich bemerkte man, dass an den homologen Stellen der gesunden Seite die Empfindung schwand. Diese Uebertragung der Empfindung von der gesunden auf die kranke Seite kommt durch das Entstehen galvanischer Ströme zu Stande und wird als *Transfert de la sensibilité* bezeichnet.

**Transformator** nennt man einen Apparat, welcher zur Umwandlung hochgespannter Wechselströme von geringer Intensität in solche von geringerer Spannung und grösserer Intensität dient. Dem Wesen nach ist seine Einrichtung jener eines Inductionsapparates (s. d. Bd. V, pag. 434) gleich, er besitzt eine Primärspule, eine Secundärspule und einen Eisenkern innerhalb beider. Während aber bei dem Inductionsapparat die Primärspule aus wenigen Windungen dicken Drahtes und die Secundärspule aus vielen Windungen dünnen Drahtes besteht, ist die Sache beim Transformator umgekehrt, woraus sich sofort das verschiedene Verhalten beider Apparate erklärt. Im Inductionsapparat liefert der starke Primärstrom von geringer Spannung einen schwächeren Inductionsstrom grösserer Spannung, während beim Transformator das umgekehrte eintritt.

Die Transformatoren erlangten grosse Wichtigkeit in neuerer Zeit, wo es sich um das elektro-technische Problem handelte, den elektrischen Strom an einer Centralstelle zu erzeugen, denselben aber erst an einem entfernten Ort auszunützen. Ströme von geringerer Spannung, aber grösserer Stärke können nämlich nur durch eine kostspielige Leitung von grösserem Querschnitt in die Ferne geleitet werden, hochgespannte Ströme geringer Intensität erfordern nur eine Leitung von kleinerem Querschnitt. Da aber Ströme letzter Art in ihrer unmittelbaren Verwendung gefährlich sind, werden sie erst an den Ort ihrer Verwendung geleitet und dort durch den Transformator wieder in Ströme geringerer Spannung und grösserer Stärke umgewandelt.

Pitsch.

**Transfusion** (lat. Uebergiessung) ist ein Verfahren, wobei Blut von einem Individuum in das Gefässsystem eines anderen übergeleitet wird. Dies geschieht entweder direct von Gefäss zu Gefäss oder indirect, indem das durch einen Aderlass dem einen Individuum entnommene Blut aufgefangen und dem anderen eingepumpt wird. Auch das Blut von Thieren kann dazu verwendet werden. Die Transfusion wird fast nur dann ausgeführt, wenn durch einen starken Blutverlust Lebensgefahr für den Verblutenden vorhanden ist.

**Transplantation** (lat.) bedeutet in der Chirurgie den Ersatz eines kranken oder fehlenden Körperteiles durch Anheilung eines gesunden analogen Theiles, welcher entweder von demselben oder von einem anderen Individuum, unter Umständen sogar von einem Thiere entnommen werden kann. Mit Erfolg hat man bisher nur Haut und Zähne transplantirt.

**Transspirationsgewebe** ist das der Durchlüftung der Pflanzen dienende Gewebe. — S. Gewebesysteme, Bd. IV, pag. 612.

**Transsudat.** Als Transsudat bezeichnet man durch Abscheidung aus dem Blute zu Stande gekommene Flüssigkeiten, welche ohne Hinzutreten einer secretorischen Drüsen- oder Zellenthätigkeit, vielmehr nur den Gesetzen der Filtration folgend, in das Bindegewebe oder in geschlossene Körperhöhlen abgesetzt werden. In der Regel sind die Transsudate zellenarm, doch können auch zellenreiche Transsudate, namentlich bei entzündlichen Vorgängen, vorkommen, die man dann aber gemeiniglich als Exsudate bezeichnet.

Alle  
weissge  
gehalt  
mittelt  
 $\frac{1}{2}$  pro  
(Hum  
sudater  
Bauchf  
Transs  
als im  
bran (D  
Der  
Blutes  
das K  
Wie  
sudate  
Zelleng  
ständig  
Flüssig  
Gerinn

Tr  
Schwir  
gegens  
die sel  
stiele.  
Nuss,  
Tr  
stehen  
culae  
niessba  
In  
wegen

Tr  
Tr  
der Ax  
in wel  
stellt  
Die

Tr  
nach  
5 Th.  
funder  
gering  
lichen  
150 g

Tr  
doppel  
stische  
Traub  
Quant  
tionen  
durch

Alle Transsudate, auch die zellenfreien, enthalten Eiweiss in Lösung; der Eiweissgehalt ist umso grösser, je zellenreicher das Transsudat ist; ob der Eiweissgehalt auch unabhängig vom Zellengehalt steigen kann, ist noch nicht sicher ermittelt. Der Unterschied des Eiweissgehaltes bei den Transsudaten schwankt von  $\frac{1}{2}$  pro mille bis 2 Procent, am geringsten ist er in den normalen Transsudaten (*Humor aqueus*, Labyrinth- und Hirnhöhlenflüssigkeit). Bei den pathologischen Transsudaten ist er am geringsten beim Hautödem; dann folgen in aufsteigender Reihe Bauchfell-, Pericard-, Brustfell- und Hydrokeleflüssigkeit. Die Eiweisskörper der Transsudate sind die gleichen, wie die des Blutes, aber in anderem Verhältnisse als im Blute, was wohl zum Theile auf die Beschaffenheit der filtrirenden Membran (Gefässwand), zum Theil auf den Filtrations(Blut)druck zurückzuführen ist. Der Gehalt an Salzen ist nahezu in allen Transsudaten gleich und dem des Blutes (8.51‰) sehr nahestehend. Wie im Blute, spielt auch in den Transsudaten das Kochsalz die wesentlichste Rolle unter den vorhandenen Salzen.

Wie das Blut, sind auch die Transsudate gerinnbar, doch gerinnen die Transsudate im Allgemeinen langsamer und schlechter als das Blut. Je geringer der Zellengehalt, desto geringer ist auch die Gerinnbarkeit der Transsudate; die vollständig ungerinnbaren Transsudate wurden von A. SCHMIDT auch als seröse Flüssigkeiten bezeichnet. Diese können in einzelnen Fällen durch Zellenzusatz zum Gerinnen gebracht werden, in anderen (Hydrokele) ist das oft nicht der Fall.

Löwit.

**Trapa**, Gattung der nach ihr benannten Unterfamilie der *Onagraceae*. Schwimmende ☉ Wasserpflanzen mit zweigestaltigen Blättern; die untergetauchten gegenständig, lineal, hinfällig, mit fiederig verzweigten Wurzeln an ihrem Grunde; die schwimmenden rosettig, mit lederiger Spreite und meist aufgeblasenem Blattstiele. Blüten einzeln achselständig, 4zählig. Frucht eine vom Discus gekrönte Nuss, an welcher die Kelchblätter zu dornartigen Hörnern ausgewachsen sind.

*Tr. natans* L., Stachelnuss, Wassernuss, an vielen Orten Europas in stehenden Wässern oft massenhaft, besitzt 4hörnige, schwarzgraue Nüsse (*Nuculae aquaticae*, *Tribuli aquatici*) von 2 cm Grösse, deren öliger Same geniessbar ist.

In China wird *Tr. bicornis* L., in Ostindien *Tr. bispinosa* Roxb. der Früchte wegen cultivirt. Diese sind 2hörnig.

**Trass**, s. Cement, Bd. II, pag. 613.

**Traube** (*racemus*) ist ein Blütenstand mit lang gestreckter, meist hängender Axe, an welcher zahlreiche gestielte Blüten sitzen oder wieder Trauben, in welchem Falle der Blütenstand eine zusammengesetzte Traube darstellt. — S. Blütenstand, Bd. II, pag. 318.

Die Weintraube s. *Vitis*.

**Traubenbrusthonig, rheinischer**, von ZICKENHEIMER in Mainz, wird nach Angabe des Fabrikanten bereitet durch Auflösen von 8 Th. Rohrzucker in 5 Th. geläuterten Traubensaftes. STUTZER hat das Präparat untersucht und gefunden, dass zwar wirklicher Traubensaft zur Anwendung kommt, aber in viel geringerer Menge, als angegeben und demnach der Preis dieses gegen alle möglichen Brust- und Lungenkrankheiten empfohlenen Mittels (ein Flacon mit etwa 150 g Inhalt kostet 1 Mark) ein viel zu hoher ist.

**Traubencuren**. Man benutzt die Weintrauben zu Heilzwecken curmässig in doppelter Weise. In geringeren Mengen (2—3 Pfd. täglich) bei gleichzeitiger plastischer Diät fördern sie vermöge ihres Gehaltes an Kohlehydraten, besonders Traubenzucker, den Fettansatz und wirken als Nutriens und Tonicum. In grösseren Quantitäten, bei knapper Diät und reichlicher Bewegung, vermehren sie die Secretionen und den Stoffumsatz und wirken wesentlich nach Art der Entziehungscuren durch Beschränkung der Zufuhr von Nahrungsmaterial, und zwar nicht allein von

stickstoffhaltigen, sondern auch von C- und H-haltigen. Ersteres erhellt besonders aus den Berechnungen von FRESENIUS, wonach 138 Th. Trauben 1 Th. wasserfreies Eiweiss ersetzen und 690g Trauben zum Ersatze eines einzigen Hühner- eies nothwendig sind. Nicht ohne Bedeutung für die Curen mit grösseren Trauben- mengen ist übrigens der Gehalt der Trauben an Kaliumbitartrat, dessen pur- girende Effecte jedoch im Laufe der Traubencur meist erst nach einigen Tagen oder selbst in der zweiten Woche eintreten. Bei den Traubencuren der letzteren Art werden 3—6 Wochen hindurch täglich entweder Morgens vor dem Frühstücke auf einmal oder in mehreren Portionen von  $\frac{1}{2}$ —6 Pfd., tagsüber 5—6 Pfd. ge- nossen. Schwächliche, anämische Personen mit schwacher Verdauung vertragen selbst milde Curen schlecht, während einzelne robuste Individuen enorme Massen (ein Grünberger Curgast verzehrte in 4 Wochen 300 Pfd.) ohne Beschwerden consumiren. Bei den Traubencuren müssen Hülsen und Kerne ausgespieden werden. Die Zeit der Traubencuren lässt sich bei der Verschiedenheit der Zeit der Reife nicht exact bestimmen; in Deutschland kann sie selten vor Mitte September be- gonnen werden, im Waadlande und in Südtirol schon einige Wochen früher. Dünnschalige Beeren mit wenigen Kernen und weichem Marke sind die geeignet- sten, hartschalige Trauben können Excoriationen am Gaumen bedingen. Am Rhein werden Sylvaner und Gutedel, auch Kleinberger und Elben viel benutzt, in Grün- berg Gelbschönedel, im Waadlande besonders Fendants oder Chasselas, in Tirol auch die rothe Farnatschtraube. Ueberhaupt lassen sich rothe Trauben, z. B. blauer Schönedel, blaue Kläfner, rothe Burgunder, mit denselben Erfolgen und ohne dass darnach Verstopfung eintritt, wie gelbe Trauben verwenden. In Folge der leichten Versendung der Trauben lassen sich Traubencuren auch da vor- nehmen, wo reife Trauben in nicht genügender Menge frisch am Orte zu haben sind, doch gibt es eine Menge Traubencurorte, vorzugsweise am Rhein und in der Schweiz. Als die wichtigsten sind zu nennen: in der Rheinprovinz Bingen, Boppard, St. Goarshausen, Rüdesheim, Assmannshausen, sämtlich am Rhein, Kreuznach an der Nahe, in der Rheinpfalz Dürkheim, Edenkoben, Gleisweiler, Maikammer, Wachenheim und Neustadt an der Hardt, in Württemberg Berg bei Cannstadt, in Schlesien Grünberg, in Sachsen Meissen, auch Almrich bei Naumburg (Provinz Sachsen), in Tirol Gries, Meran, Arco, in Ungarn Pressburg, in der Schweiz Berneck in St. Gallen, Brestenberg am Hallwyler See, Rheinfelden im Aargau, Sitten in Wallis, Weesen und Wallenstadt am Wallensee, Aigle, Vevey, Montreux und Umgebung am Genfer See.

Statt der Trauben hat man auch den Saft derselben, den süssen Traubenmost, den man durch Aufkochen in nicht völlig gefüllten Flaschen zur Versendung und selbst zur Aufbewahrung bis zum Frühjahr geeignet machen kann, curmässig be- nutzt. Ebenso sind einzelne stiss-säuerliche Früchte in ähnlicher Weise wie die Trauben verwerthet. Zu solchen sogenannten Obsteuren werden namentlich Erdbeeren und Kirschen gebraucht. Kirschen sind etwas nahrhafter, Erdbeeren noch weniger nahrhaft als Kirschen; von ersteren sind 110, von letzteren 194 Th. zum Ersatze von 1 Th. wasserfreiem Eiweiss erforderlich. Hieran schliessen sich auch die Apriocencuren (FALCK) und Orangen- oder Apfelsinencuren (LIPPERT); bei letzteren wird der Saft von 10—15 Apfelsinen täglich 4 Wochen lang getrunken. Die früher vielgepriesenen Citronencuren gegen die Wassersucht sind sehr gefährlich, da darnach wiederholt Lungen- und Darmblutungen vorge- kommen sind.

Th. Husemann.

**Traubenkernöl**, das fette Oel aus den Kernen der Weintraube. Es ist farb- los oder gelblich, fast geruchlos, von süsslichem gewürzhaftem Geschmack, 0.91—0.92 spec. Gew., löst sich in kochendem Alkohol, erstarrt bei 11° und wird schnell ranzig; dient als Speise- und Brennöl.

**Traubenkraut** ist *Chenopodium*.

**Traubenpilz** ist der verderblichste und verbreitetste aller Pilze, welche Krankheiten des Weinstockes verursachen. TUCKER beobachtete 1845 zuerst den Pilz in England an in Treibhäusern gezogenen Weinstöcken; 1848 wurde er in Frankreich gefunden und seit dieser Zeit hat er sich über alle Weinbau treibenden Länder Europas und Afrikas verbreitet und in manchen Gegenden (z. B. Madeira) die Rebcultur völlig vernichtet.

Von dem Pilze *Oidium Tuckeri Berk.* (*Erysiphe? Tuckeri de Bary*) sind nur die Conidien sicher bekannt, daher er auch fraglich zur Gattung Erysiphe gestellt wird. Dieselben sind elliptisch oder oblong, einzeln oder zu 2—3 übereinander, hyalin,  $8\mu$  lang,  $5\mu$  dick. Das Mycel befällt ohne Ausnahme alle jüngeren Theile des Weinstockes. Man findet ihn zuerst auf den grünen Frühjahrstrieben, später auf den ausgebildeten Blättern und endlich auf den unentwickelten grünen Beeren. Ueberall bildet er einen mehr weniger dichten, weisslichgrauen, mehrlartigen, nur schwer mit dem Finger abwischbaren Ueberzug. Alle befallenen Theile besitzen deutlich wahrnehmbaren Schwammgeruch. Er bildet auf den erkrankten Organen schnell sich vergrößernde, schmutziggelbe, oft zusammenfliessende Flecken. Stark inficirte Weinstöcke erscheinen gegen den Herbst hin oft ganz schwärzlich oder dunkelbraunviolett.

Der durch den Pilz verursachte Schaden äussert sich verschieden. Die Blätter werden durch den dichten Pilzüberzug fast ganz in ihrer Function verhindert und ungeeignet gemacht zu Ernährung der Pflanze. Die jungen Triebe verkümmern, krümmen sich, vertrocknen allmählig von der Spitze her und gehen oft alle zu Grunde. Die befallenen jüngeren Beeren werden eigenthümlich erhärtet, springen schliesslich auf, vertrocknen oder verfaulen. Aeltere befallene Beeren bleiben in ihrer Entwicklung zurück, enthalten sehr wenig Saft und letzterer gibt nur wenig sauren, widerlich schmeckenden Wein.

Die Erfahrung hat gelehrt, dass in feuchteren Klimaten, ferner in sehr nassem, lehmigem Boden die Krankheit verheerender auftritt, als an trockeneren Orten. Gewisse Rebensorten zeigen sich resistenter gegen das Uebel.

Das beste Mittel zur Bekämpfung des Pilzes besteht in dem Schwefeln, d. h. in dem Bepudern der Stöcke mit Schwefelblumen mittelst der „Schwefelfackel“ oder „Schwefelquaste“. Der Schwefel muss jedoch möglichst chemisch rein und auf's Feinste gepulvert sein. Es ist hierbei besonders darauf zu achten, dass möglichst alle Stellen des Weinstockes, besonders aber die Trauben, ordentlich bestäubt werden.

Man nahm früher an, dass die Wirkung des Schwefels auf den Pilz nur eine rein mechanische sei, indem er den Pilz ersticke, ähnlich wie auch Chausseestaub die Pflanze vor der Krankheit schützt. Die Thätigkeit des Schwefels ist entschieden aber eine chemische. Die Untersuchung zeigt, dass die Myceläden des Pilzes geradezu zerstört werden.

Aus noch kurz vor der Reife stark geschwefelten Trauben erzeugte junge Weine bekommen leicht einen Geschmack nach Schwefelwasserstoff. Solcher Wein ist daher sehr bald von der Hefe abzuziehen. Durch öfteres Abziehen verliert sich auch dieser unangenehme Geschmack vollständig. Sydow.

**Traubenpomade**, *Ceratum Uvarum*, ist *Ceratum labiale* (s. d. Bd. II, pag. 627), zu dessen Herstellung früher frischer Traubensaft mit verwendet wurde.

**Traubensäure** ist die eine der vier Formen der Weinsäure, und zwar die eine der 2 optisch inactiven Formen. — S. Weinsäure.

**Traubenvitriol** heisst der an Holzstäben in traubenähnlichen Massen krystallisirte Eisenvitriol.

**Traubenwein**, der aus den Früchten von *Vitis vinifera L.* bereitet (wirkliche) Wein zum Gegensatz von Beerenwein (aus Heidelbeeren, Johannisbeeren u. s. w.) und Obstwein (aus Aepfeln u. s. w.).

**Traubenzucker**, s. Glycose, Bd. IV, pag. 663—675.

**Trauma** (τραῦμα, Verwundung) ist eine Läsion, die durch gewaltsame mechanische Eingriffe entstanden ist. Es gehören also hierher die Verletzungen im engeren Sinne, durch Stoss, Schlag, Hieb, Stich u. s. w.

**Traumaticin** ist eine Lösung von Guttapercha in Chloroform. Man verfährt bei der Darstellung so, dass man 20 Th. gereinigte Guttapercha in kleine Stückchen zerschneidet, mit 80 Th. Chloroform übergiesst, noch 5 Th. zerfallenes Glaubersalz hinzugibt und nun öfters und so lange umschüttelt, bis Lösung erfolgt ist; dann giesst man klar ab. Durch das Glaubersalz wird die Entwässerung und Klärung der syrupidicken Flüssigkeit bewirkt.

**Traunstein**, in Oberbayern, besitzt ein Soolbad, das von der Soole Reichenhall gespeist wird.

**Trbouk** in Bosnien; als Trbouker Wasser wird in dem Heimatlande das Wasser der zwischen Maglaj und Trbouk entspringenden Rječićaquelle bezeichnet. Dieser Säuerling enthält Chlornatrium 0.036, Natriumbicarbonat 14.609, Magnesiumbicarbonat 15.860 und freie Kohlensäure 16.284 in 10000 Theilen und manchmal Spuren von Schwefelwasserstoff. E. Ludwig.

**Trebas**, in Frankreich, besitzt eine 15° kühle Schwefelquelle.

**Trefusia** (von τρεφω, ich nähere). Unter diesem Namen ist seit ein paar Jahren ein Präparat im Handel, welches von C. L. D'EMILIO, Apotheker in Neapel, dargestellt und als ein vorzügliches natürliches Eisenalbuminat, von günstigem Einflusse auf Körpergewicht, „physische und moralische Energie“ empfohlen wird. Es wird durch vorsichtiges Eintrocknen von defibrinirtem Ochsenblut erhalten und bildet ein körniges, dunkel rothbraunes, schwach glänzendes, in Wasser leicht lösliches Pulver. Es soll folgende Zusammensetzung haben:

|   |         |
|---|---------|
| Serum, Paraglobulin, Globulin . . . . . | 89.733  |
| Extractivstoffe . . . . .               | 2.475   |
| Anorganische Salze . . . . .            | 6.295   |
| Eisenoxyd . . . . .                     | 0.382   |
|   | <hr/>   |
|   | 98.885. |

**Trehala**, Tricala, Scheker tighal (Thierzucker, Nesterzucker), sind die harten, von einem Rüsselkäfer (*Larinus subrugosus* Chev.) erzeugten Coccons an den Stengeln und auf dem abgeblühten Blütenboden ostpersischer *Echinops*-Arten. Sie sind von weisser Farbe, aussen körnig, rund oder länglich, meist etwas grösser wie eine Olive. Sie enthalten Schleim, Stärkemehl und eine eigenthümliche Zuckerart, Trehalose (s. d.). — S. auch Manna, Bd. VI, pag. 544.

Hartwich.

**Trehalose**, Mykose,  $C_{12}H_{22}O_{11} + 2H_2O$ , eine Zuckerart, welche sich in der Trehala, im Mutterkorn, in Fungus Laricis u. A., die bis zu 10 Procent der Trockensubstanz davon enthalten, vorfindet und aus letzteren durch Extraction mit Wasser, Fällen der Lösung mit Bleiessig, Entbleien des Filtrats mit  $H_2S$  und Eindampfen im Wasserbade gewonnen wird.

Die Trehalose bildet rhombische Krystalle, welche süß schmecken und in Wasser sehr leicht löslich, in kaltem Alkohol fast unlöslich sind (MITSCHERLICH); nach KOBERT jedoch (s. Mutterkorn, Bd. VII, pag. 175) soll die mit der Trehalose identische Mykose (nach MÜNTZ) vom Rohrzucker sich durch ihre Leichtlöslichkeit in Alkohol unterscheiden. Trehalose ist beständiger als Rohrzucker, d. h. sie gährt nur sehr langsam mit Hefe; sie ist auch stärker rechtsdrehend,  $[z]D = 199^\circ$ . Wird von Alkalien nicht gebräunt, reducirt FEHLING'sche Lösung nicht; wird von Salpetersäure zu Oxalsäure oxydirt und geht beim Kochen mit verdünnter Schwefelsäure langsam in Glycose über.

Ganswindt.

Treil  
PATTINS  
Tren  
nungen  
schmarot

Tren  
körper  
Die Bas  
jede ein

Die  
gar kein  
Tre  
(Bd. IV,

Tre  
pag. 36

Tren  
ausgebr  
oder mi

Beschaff  
bildung.

senkrecht  
zerfallen

aus, an  
fester M  
in gleic

Auss  
oder de

Tre  
Folge z

in der  
erkrank

systems  
so der

gorum

Tre  
Tre

Knoche  
verwend

Krone  
am häu

Abfluss  
zu entf

Tre  
charak

Tre  
 $H_2S O$

und O.  
und O.

Tre  
stampft  
demnac

**Treibarbeit, Treibprocess**, heisst die Methode der Silbergewinnung nach PATTINSON; s. Silber, Bd. IX, pag. 261.

**Trematoda**, Saugwürmer, Ordnung der *Annelides* mit den Unterordnungen *Polystomeae* und *Distomeae*. Zu den letzteren gehören die im Menschen schmarotzenden Arten der Gattung *Distoma*, s. d. Bd. III, pag. 510.

**Tremella**, Gattung der nach ihr benannten Familie der Basidiomyceten. Fruchtkörper gallertig, gekröseartig, kahl, sein Hymenium auf der ganzen Oberfläche. Die Basidien kugelig, durch verticale Wände in 4 oder 3 Zellen getheilt, deren jede ein langes Sterigma treibt.

Die Arten leben auf alten Stämmen von Laub- und Nadelhölzern und finden gar keine Verwendung.

*Tremella Auricula* L. ist synonym mit *Exidia Auricula Judae* Fr. (Bd. IV, pag. 129).

*Tremella Nostoc* L. ist synonym mit *Nostoc commune* Vauch. (Bd. VII, pag. 360).

**Tremellineae**, Familie der Basidiomycetes. Fruchtkörper flach, krustenförmig ausgebreitet, rundlich, knollenförmig, kreiselförmig oder blattartig, oft gelappt oder mit gewundenen Falten versehen, meist von gallertartiger oder knorpeliger Beschaffenheit. Die Fortpflanzung geschieht durch Basidiosporen- und Conidienbildung. Basidien kugelig oder elliptisch, vor der Sporenbildung durch zweimalige senkrechte Theilung in vier auf gleicher Höhe stehende Zellen in Theilbasidien zerfallend. Jede Theilbasidie wächst in einen engen Schlauch — Sterigma — aus, an dessen Spitze sich die Spore bildet. Sporen einfach, ziemlich gross, mit fester Membran. Conidien an den Enden der Hyphen einzeln oder zu mehreren in gleicher Höhe abgeschnürt.

Ausschliesslich auf Baumzweigen oder Baumstümpfen auftretende, aus der Rinde oder dem Holze hervorbrechende Pilze. Sydow.

**Tremor** (lat. Zittern) ist eine Art Krampf, bei welchem die sich in rascher Folge zusammenziehenden Muskeln nur kleine Bewegungen der betreffenden Theile, in der Regel der Extremitäten, hervorrufen. Der Tremor tritt entweder als Alterserkrankung für sich auf oder begleitet eine Reihe von Erkrankungen des Nervensystems. Er ist oft auch Theilerscheinung von acuten und chronischen Vergiftungen, so der *Tremor potatorum* bei Alkoholmissbrauch, *Tr. mercurialis*, *Tr. optiphagorum* u. s. w.

**Trencsin**, s. Teplitz, Bd. IX, pag. 626.

**Trepanation** (τρέπω, drehe) ist eine chirurgische Operation, bei welcher ein Knochenstück aus seiner Umgebung herausgesägt wird. Das dazu in der Regel verwendete Instrument ist der Trepan, eine Art Sägebohrer, dessen kreisrunde Krone durch rasche Drehung das Knochenstück aussägt. Die Operation geschieht am häufigsten an der Schädeldecke, sei es um Blutergüssen oder Gehirnabscessen Abfluss zu gewähren, sei es um Fremdkörper oder eingedrückte Knochenstücke zu entfernen u. Aehnl. m.

**Treppengefässe** sind eine durch leiterförmige Verdickung der Membran charakterisirte Form der Tracheen (z. B. in *Rhizoma Filicis*).

**Trescore**, in Italien, besitzt 2 Quellen, die Sorg. Beroa von 15° mit H<sub>2</sub>S 0.066 und NaCl 0.686 in 1000 Th., die Sorg. S. Panerazio mit 0.056 und 0.584 bei 19.5°. Beide Quellen sollen sehr grosse Mengen von NaJ 0.226 und 0.192 (? RASPE) enthalten.

**Trester** heisst der bei der Weinbereitung nach dem Auspressen der zerstampften Weintrauben zurückbleibende feste Rückstand; die Trester bestehen demnach aus den ausgepressten Schalen der Weinbeeren, aus den Kernen und

aus den Stielen. Dieselben enthalten noch so viel Traubensaft, dass speculative Fabrikanten unter Zuhilfenahme gewisser Zusätze daraus noch eine zweite Wein- ausbeute erzielen, welche natürlich kein Recht auf die Bezeichnung „reiner Natur- wein“ hat, aber im Handel verbreiteter ist, als man vielfach zu glauben geneigt ist. — Dieser Tresterwein führt im Handel freilich diesen Namen nicht, sondern geht unter der Marke sogenannter „kleiner“ Weine. — Werden die Trester mit Wasser angerührt, der Gährung überlassen und nachher destillirt, so wird ein geringer fuseliger Brantwein erhalten, der den Namen Trester- brantwein führt. — Tresterweinstein heisst ein aus Trestern ge- wonnener roher Weinstein.

**Tri-** in Zusammensetzungen bezeichnet: drei, dreifach. Die chemische Nomen- clatur bedient sich der Bezeichnung Tri sehr oft und setzt dann hinter Tri direct das Wort, worauf das Tri sich bezieht, z. B. Triäthyl, Tribrom, Triamido, Tri- nitro, Trioxy, Triphenyl etc., weshalb eine grosse Zahl mit Tri- beginnender Stichworte nicht hier, sondern unter dem Namen des damit verbundenen Wortes gesucht werden muss; z. B. Trialkylamin unter Amine, Tribromanethol unter Anethol. Wo eine solche Ableitung nicht ohne weiters ersichtlich ist, findet sich das betreffende Wort, wenn es zur Pharmacie überhaupt in Beziehung steht, unter den nachfolgenden Stichworten.

**Triacanthin** soll nach A. L. METZ ein in der *Gleditschia triacanthos* ent- haltenes Alkaloid sein. Da es von neueren Autoren nicht hat gefunden werden können, so scheint dasselbe nur eine neue Auflage des *Stenocarpins* (s. d. Bd. IX, pag. 448) oder Gleditschins zu sein und muss aus diesen Gründen mit Misstrauen betrachtet werden. — S. *Gleditschia*, Bd. IV, pag. 643.

**Triacetamid** ist das tertiäre Amid des Acetyls von der Formel  $N \begin{cases} C_2H_3O \\ C_2H_3O \\ C_2H_3O \end{cases}$  bildet sich beim Erhitzen von Acetonitril mit Essigsäureanhydrid. Farblose Krystalle.

**Triacetin** heisst das Triglycerid der Essigsäure, es ist also ein Glycerinessig- säureester von der Formel  $C_3H_5(C_2H_3O_2)_3$ . Triacetin ist das Endproduct der Einwirkung von concentrirter Essigsäure auf Glycerin bei höherer Temperatur; in der Natur findet es sich z. B. in dem fetten Oele der Samen von *Econymus europaeus* und *Croton Tiglium*.

**Triacetylen** = Benzol.

**Triäthylamin**,  $N(C_2H_5)_3$ , das dem Trimethylamin (s. d.) homologe tertiäre Aethylamin, ist ein ammoniakalisch riechendes, in Wasser wenig lösliches Oel, welches bei  $89^\circ$  siedet; es ist eine starke Base, welche wohl charakterisirte Salze und Doppelsalze bildet. Pharmaceutisch wird es nicht angewendet.

**Triäthylbismuthin**,  $(C_2H_5)_3Bi$ , eine metallorganische Verbindung, bildet sich beim Einwirken von Jodäthyl auf Wismutkalium. Gelbliche, an der Luft sich ent- zündende, beim Erwärmen explodirende Flüssigkeit.

**Triäthylphosphin**,  $P(C_2H_5)_3$ , entsteht beim Erhitzen von Phosphoniumjodid mit Alkohol im geschlossenen Rohr; aus dem in Wasser gelösten Reactionsproduct scheidet Aetzkali Triäthylphosphin, eine betäubend riechende, in Wasser unlösliche Flüssigkeit ab. Mit Schwefelkohlenstoff verbindet sich Triäthylphosphin zu einer in Wasser unlöslichen, in Aether schwer löslichen, bei  $95^\circ$  schmelzenden Ver- bindung.

Zum Nachweis von Schwefelkohlenstoff im Leuchtgas leitet man letzteres durch eine ätherische Lösung von Triäthylphosphin, wobei, falls Schwefelkohlenstoff vor- handen ist, sich die erwähnte Verbindung in rothen Blättchen abscheidet.

**Triäthylrosanilin** ist die Farbbase  $C_{20}H_{16}(C_2H_5)_3N_3$ , deren Chlorhydrat als HOFMANN'S Violett in den Handel kommt.

**Triamidoazobenzol**,  $NH_2 \cdot C_6H_4 \cdot N = N \cdot C_6H_3(NH_2)_2$ , ist eine Farbstoffbase, deren salzsaures Salz das Bismarekbraun oder Phenylbraun des Handels darstellt.

**Triamidotriphenylcarbinol** ist Pararosanilin.

**Triamidotriphenylmethan**,  $C_{19}H_{15}N_3$ , ist Paraleukanilin, s. Leukobasen, Bd. VI, pag. 282.

**Triamine**, bisweilen gebrauchte Bezeichnung für tertiäre Amine.

**Triammoniumphosphat, Tricalciumphosphat** etc., s. Trimetallphosphate.

**Triandria** (τρι, drei und άνδρ, Mann), Name der III. Classe des LINNÉ'schen Pflanzensystems. Die Pflanzen dieser Classe besitzen Zwitterblüthen mit drei freien, gleichlangen Staubgefäßen. Die Classe zerfällt je nach der Anzahl der vorhandenen Staubwege (1, 2, 3) in die Ordnungen Mono-, Di- und Trigynia.

*Trigynia* ist ferner der Name der Ordnung in den Classen, deren Pflanzen 3 Staubwege besitzen. Sydow.

**Trianosperma**, Gattung der *Cucurbitaceae*. Kahle, klimmende Kräuter mit ausdauernden Wurzeln. Blätter handförmig, 3—7lappig oder -theilig, mit 1fachen oder 2- bis vieltheiligen Ranken. Blüthen 1- oder 2häusig, einzeln, in Trauben oder Rispen. Kelch und Krone 5zählig, in den ♂ 3 freie Staubgefäße, in den ♀ 3 Staminodien und ein 3fächeriger Fruchtknoten. Die Frucht ist kugelig oder ovoid, fleischig oder korkig, 3samig.

Die Arten sind im warmen Amerika heimisch, eine Art im tropischen Westafrika.

*Trianosperma ficifolia* Mart., in Brasilien Tayuya genannt, liefert eine purgirende Wurzel (s. *Dermophylla*, Bd. III, pag. 436).

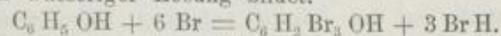
**Triarachin** ist das Glycerid der Arachinsäure; s. d. Band I, pag. 546.

**Triastase** ist grobgepulvertes phosphorsaures Natrium, das zum Klären von Bier benützt werden soll.

**Tribadie** oder Lesbische Liebe bezeichnet die widernatürliche Unzucht zwischen Frauen. Sie ist, im Gegensatz zur Päderastie (s. d. Bd. VII, pag. 614), dem Strafgesetze nicht unterworfen.

**Tribromacetaldehyd** ist Bromal. — **Tribromaldehydhydrat** = Bromalhydrat, ein dem Chloralhydrat analoger Körper. — **Tribromessigsäure** ist die der Trichloressigsäure correspondirende Säure von der Zusammensetzung  $OBr_3 \cdot COOH$ ; bildet sich bei der Oxydation des Bromals mit rauchender Salpetersäure. — **Tribrommethan** ist Bromoform. — **Tribrompropan** ist Glyceryltribromid.

**Tribromphenol**,  $C_6H_2Br_3OH$ , eine durch besonderen Geruch ausgezeichnete Verbindung, welche sich durch Zusammenkommen von 1 Molekül Phenol mit 6 Atomen Brom in wässriger Lösung bildet.



Durch einen Ueberschuss von Brom bildet sich Tribromphenolbrom:  $C_6H_2Br_3OBr$ . Das Tribromphenol bildet (aus schwachem Weingeist krystallisirt) haarfeine seidenglänzende, sehr lange farblose Nadeln vom Schmelzpunkt  $92^\circ$ , leicht löslich in Weingeist, unlöslich in Wasser.

Das Tribromphenol ist als Antisepticum, namentlich in Streupulvern mit indifferenten Pulvern gemischt, sowie auf Verbandstoffen befestigt, in Anwendung gezogen worden. Das Tribromphenol ist in der Wirkung der Carbonsäure gleichzustellen.

Gegen die äussere Haut ist Tribromphenol indifferent, auf Schleimhäuten und Wunden wirkt es aber in Substanz ätzend.

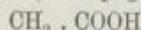
**Tribulus**, Gattung der *Zygophyllaceae*. Kräuter mit gegenständigen, abgebrochen gefiederten Blättern und häutigen Nebenblättern. Blüten einzeln in der Achsel des kleineren Blattes, 5zählig. Frucht aus 5—10 höckerigen, geflügelten oder dornigen, innen mehrfächerigen Nüssen zusammengesetzt.

*Tribulus terrestris* L., Stachelnuss, Burzeldorn, ☉ Kraut des Mittelmeergebietes mit 6jochigen Blättern und 4hörigen Nüssen, war im Alterthum als Adstringens in Verwendung.

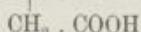
*Tribuli aquatici* hiessen die Früchte von *Trapa natans* L. (s. d. pag. 73).

**Tributyryn** ist das Triglycerid der Buttersäure,  $C_3H_5(O.C_4H_7O)_3$ ; findet sich in der Butter; seine geringe Beständigkeit ist die Ursache des Ranzigwerdens der Butter.

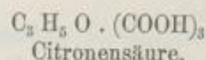
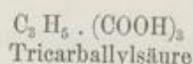
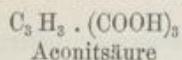
**Tricala** = Trehala (s. d. pag. 76).



**Tricarallylsäure**,  $CH \cdot COOH$ , der Prototyp der dreibasischen Tricarallyl-



säurereihe von der Formel  $C_n H_{2n-1} (COOH)_3$ , kommt neben Citronensäure und Aconitsäure in geringer Menge im Saft der Runkelrübe vor, kann auch aus Citronensäure durch Erhitzen mit HJ, aus Aconitsäure durch Reduction mittelst nascirenden Wasserstoffs erhalten werden, wie auch durch Kochen von Glyceryl-tricyanid mit Kalilauge. Rhombische Krystalle, leicht löslich in Wasser, Alkohol und Aether. Die Beziehungen zur Citronen- und Aconitsäure ersieht man am besten aus den Formeln:



Ganswindt.

**Tricarbimid** ist die gewöhnliche Cyanursäure, s. Cyansäuren, Bd. III, pag. 363.

**Tricarbonensäuren** heissen diejenigen vom Mesitylen oder Trimethylbenzol,  $C_6 H_3 (CH_3)_3$ , sich ableitenden Säuren, bei welchen alle 3 Methylgruppen durch Carboxylgruppen ersetzt sind, also Säuren der Formel  $C_6 H_3 \cdot (COOH)_3$ . Von Tricarbonensäuren sind die Trimesinsäure, Trimellithsäure und die Hemimellithsäure bekannt.

**Trichechus**, die einzige Gattung der Familie der Walrosse oder Trichechina (*Cl. Mammalia, O. Pinnipedia*), den Robben nahe verwandte Seethiere, ausgezeichnet durch die zu grossen Stosszähnen verlängerten Eckzähne. Medicinische Bedeutung besitzt *Trichechus rosmarus* L., das Walross (s. d.) der nördlichen Polarmeere.

Th. Husemann.

**Trichiasis** (ἄριζ, Haar) ist jener Zustand, bei welchem die Augenwimpern schief und unregelmässig auf dem Lidrand aufstehen. Dabei sind sie in der Regel verkümmert, ihre Haarwurzel aufgetrieben und atrophisch. Die häufigsten Ursachen sind Lidrandentzündungen oder narbige Veränderungen, die durch Trachom erzeugt sind. Der Zustand ist insofern belästigend und schädlich, als die nach einwärts gekehrten Wimperhaare die Bindehaut und Hornhaut durch die fortwährende Reibung reizen und Entzündungen, Trübungen und Geschwüre hervorrufen können. Es müssen daher die schlecht gestellten Haare entweder einzeln entfernt oder der ganze Haarboden abgetragen werden oder durch plastische Operationen die schädlichen Reibungen verhindert werden.

**Trichilia**, Gattung der nach ihr benannten Unterfamilie der *Meliaceae*. Holzgewächse des tropischen Afrikas und Amerikas, mit 3zähligen oder unpaar gefiederten Blättern und reichen achselständigen Inflorescenzen aus ziemlich grossen, 4—5zähligen Blüten.

*Trichilia moschata* Sw., im tropischen Amerika, riecht in allen Theilen moschusartig. Die bitter und zusammenziehend schmeckende Rinde ist als Fiebrinde von Pomerone bezeichnet worden, das Holz als Moschusholz.

Andere Arten, wie *Tr. emetica* Vahl in Afrika, *Tr. havanensis* Jqu., *trifoliata* L., *cathartica* Mart., *alliacea* Forst. in Amerika, werden in ihrer Heimat als Brech- und Abführmittel angewendet.

**Trichine** (*Trichina spiralis*) ist ein im Jahre 1835 von OWEN zuerst beschriebener feiner, fadenförmiger Wurm mit dünnerem Kopf- und abgerundetem Schwanzende; das Männchen hat eine Länge von 1.5 mm, das Weibchen eine solche von 2—3 mm. Der Darmcanal wird getrennt in Schlund, Magen und Darm.

Um den ersteren herum sind eine Anzahl kernhaltiger Zellen, sogenannte Zellkörper, gelagert. Das Männchen trägt am Hinterende zwei zapfenartige Fortsetzungen, Genitalöffnung mit dem Mastdarmende zu einer Cloake verbunden. Der Hoden liegt im hinteren Drittheil des Körpers. Die weibliche Geschlechtsöffnung mündet an der Grenze des ersten und zweiten Leibesdrittels. Die weiblichen Geschlechtstheile bestehen aus Eierstock, Eileiter, Gebärmutter und Scheide. In den in der Gebärmutter vorhandenen zahlreichen Eiern entwickeln sich die  $\frac{1}{10}$  mm langen Embryonen, welche die dünne Eischale schon in der Gebärmutter durchbrechen und in der Zeit vom 5. bis 7. Tage nach der Einführung von Muskeltrichinen in dem Magen lebendig geboren werden. Wahrscheinlich kann die Entwicklung von Embryonen mit schubweiser Reifung — bis 500 Stück — Wochen lang andauern. Die Embryonen werden jedoch nicht mit den Fäces entleert, sondern durchbohren bald die Darmwand und begeben sich in die willkürlichen Muskeln. Ob sie hierbei direct die Darmwand durchsetzen und im lockeren Bindegewebe der Bauchhöhle zu den Muskeln wandern, oder ob sie durch die Lymphe in die Blutbahnen und auf diese Weise in die Muskeln gelangen, ist noch nicht bestimmt entschieden.

Nach Beendigung des Geburtsgeschäftes verlassen die weiblichen Trichinen den Darm mit dem Koth, während die männlichen Individuen meist schon eher verschwunden sind.

Die Trichine kommt im entwickelten geschlechtsreifen (Darmtrichine) und im unentwickelten Zustande (Muskeltrichine) sowohl beim Menschen, als auch beim zahmen und wilden Schwein, bei der Ratte, Maus, Fuchs, Marder, Iltis, Katze, Bär und anderen Thieren mehr vor und kann durch Fütterung auch auf Pflanzfresser übertragen werden.

Becker.

**Trichinenschau.** In den letzten Jahren ist in den meisten deutschen Ländern die obligatorische Trichinenschau eines jeden geschlachteten Schweines durch Gesetz eingeführt worden. Gewiss ist durch dieselbe, wenn sie vor Allem Hand in Hand mit allgemeinem Schlachthauszwange geht, ein grosser Schritt gethan, Trichineninfektionen zu verhüten. Gleichwohl darf man sich durch die Einführung der obligatorischen Untersuchung nicht in den Glauben der unbedingten Sicherheit einwiegen, da der Erfolg derselben abhängig ist einmal von der Beschaffenheit der Trichinenschau-Organisation und andererseits von der Zahl und Qualität der Trichinenschauer. Unter den Gesetzesbestimmungen der verschiedenen Länder und einzelner Orte kann die Polizeiverordnung der Stadt Berlin v. 24. März 1881

Fig. 7.



Trichine, a männliche, b weibliche, c Muskeltrichine.

mit den zugehörigen Ausführungsbestimmungen als mustergiltig hingestellt werden. Aber auch diese mustergiltige Verordnung ist nicht im Stande gewesen, kleinere Endemien gänzlich zu verhindern; auf Grund dieser Erfahrungen muss daher als wirksamstes Mittel gegen die Trichineninfection der Selbstschutz bezeichnet werden, der darin besteht, dass nur gut durchkochte oder durchbratene oder durchpökelte oder durchräucherte Schweinefleischwaaren zu geniessen sind und vom Genusse rohen Schweinefleisches unbedingt abgesehen wird. Es sind ausserdem Schweinefleischwaaren aus Gegenden und Ländern, in welchen keine obligatorische Untersuchungspflicht besteht, stets als verdächtig entweder nachträglich genau zu untersuchen oder gänzlich zurückzuweisen, wie letzteres für Deutschland für die so oft als trichinös befundenen amerikanischen Schinken und Specksorten geschehen ist.

Ueber die Häufigkeit des Vorkommens von trichinösen Schweinen lässt sich bei der kurzen Zeit seit der Einführung der obligatorischen Trichinenschau noch kein bestimmtes Urtheil abgeben, zumal von grösstem Einfluss auf eine richtige Statistik die Beschaffenheit der Trichinenschauer selbst sein muss. Hingegen ist nicht zu leugnen, dass seit der Einführung derselben eine wesentliche Verringerung der Trichineninfectionen eingetreten ist.

In Bezug auf die Ausführung der Trichinenschau sei in kurzen Worten Folgendes bemerkt: Nur in den seltenen Fällen, in denen die Trichinen eingekapselt und verkreidet sind, lässt sich das Vorhandensein derselben mit blossem Auge feststellen. Sie erscheinen dann als feine, hellgelbe Pünktchen in den Muskelfasern. Gelangen dieselben in den Magen eines passenden Wirthes, so lösen sich die Kapseln durch die Einwirkung des Magensaftes und nach kaum zwei Mal 24 Stunden sind die Parasiten zu geschlechtsreifen Darmtrichinen herangewachsen.

In den meisten Fällen fehlt für das blosse Auge jedes Zeichen des Vorhandenseins von Trichinen in dem Schweinefleisch. Dann kann nur allein die mikroskopische Untersuchung Aufschluss gewähren.

Die Entnahme der Proben für die mikroskopischen Präparate geschieht nur ausnahmsweise vom lebenden Schwein durch Einschneiden in die Muskulatur oder besser durch Einführung der KÜHNE'schen Harpune, an deren Widerhaken einige Fleischfasern hängen bleiben. Vom geschlachteten Schwein entnimmt man die Proben aus den Pfeilern des Zwerchfelles, aus den Lenden-, Augen-, Zungen-, Kehlkopf- und Zwischenrippenmuskeln, und zwar untersucht man diese Muskeln dicht an ihren Anheftungsstellen. Bei der Untersuchung verfertigt man mit einer kleinen, über die Fläche gebogenen Scheere aus dickeren Muskelstücken kleine, etwa 1 cm lange, 0.5 cm breite und 3 mm dicke, den Muskelfasern entlang geführte Schnitte. Sechs solcher Schnitte werden unter Zusatz von reinem Wasser oder  $\frac{1}{2}$ procentiger Kochsalzlösung auf einen circa 14 cm langen und 4 cm breiten, starken Objectträger in entsprechender Entfernung von einander aufgelegt und entweder mit feinen Präparirnadeln in der Faserrichtung zerpupft oder sogleich mit einem 2—3 mm starken und circa 13 cm langen und 3 cm breiten Deckglas bedeckt und mittelst eines auf letzteren ausgeübten Druckes so dünn gepresst, dass sie genügend durchsichtig werden.

Unter dem Mikroskop erscheinen die Fleischfasern gelblich, und zwischen sie hineingedrängt bemerkt man kreisrunde, mit dicken schwarzen Rändern umgebene Luftblasen, desgleichen auch Fettzellen. Auch können Blutgefässstücke, sowie Nervenstränge im Gesichtsfeld erscheinen. Sind Trichinen in dem Untersuchungsobject vorhanden, so zeigen sich dieselben entweder in freier Bewegung oder eingekapselt. Im letzteren Falle nimmt man die Kapseln als ganz dunkle runde Körperchen wahr, die durch Zusatz von Essig- oder Salzsäure zu der Einbettungsflüssigkeit aufgelöst werden. Alsdann hat man auch wieder die freien Trichinen vor sich.

Zur Verwechslung mit Trichinen können die beinahe in jedem Schweine vorkommenden MIESCHER'schen Schläuche oder RENAY'schen Körperchen (s. Bd. VIII,

pag. 492) Anlass geben. Indess ist die Gestalt derselben eine niereenförmige und die einzelnen Körperchen sind durch ihre Panktirung kenntlich.

Der Verwechslung mit Psorospermenschläuchen (Bd. VIII, pag. 381) kann durch das einfache Experiment des Zusetzens von Kalilauge, wodurch dieselben aufgelöst werden, vorgebeugt werden.

In Betracht könnten ferner noch kommen die im Schweinefleisch öfter gefundenen Finnen, Echinococcen, Distomen, Actinomyces, ja sogar Essigälchen und Rhabditiden.

Nach gehöriger Durchmusterung eines sogenannten Normalpräparates soll nun der Trichinenschauer noch eine grössere Anzahl, in der Regel 8 Präparate von jedem Schweine anfertigen und durchmustern.

Ueber die Specialbestimmung der Organisation einer zweckentsprechenden Trichinenschau muss auf die einzelnen Regulative der verschiedenen Orte und Länder verwiesen werden.

Becker.

**Trichinose** ist die Krankheit, welche durch Einwanderung von Trichinen in den menschlichen Körper hervorgebracht wird. Die Erkrankung bietet in den häufigsten Fällen eine grosse Aehnlichkeit mit einem rheumatischen Fieber, in anderen Fällen mit Brechdurchfall. Die ersten Erscheinungen treten meistens 8 bis 13 Tage nach dem Genuss des inficirenden Fleisches ein — nur in seltenen, noch nicht genügend aufgehellten Fällen soll die Krankheit schon Tags darauf begonnen haben — und bestehen in Stuhlverstopfung, grosser Mattigkeit und Ziehen in den Extremitäten.

Selten ist in dieser Zeit schon erhebliches Fieber vorhanden und ebenso ist Erbrechen und Durchfall im Beginne nur in der geringeren Zahl der Fälle beobachtet. Schon sehr bald hierauf entwickelt sich fast ausnahmslos Oedem des Gesichtes und namentlich schwellen die Augenlider meist auffallend an. Auch das Fieber wird sehr heftig, bleibt continuirlich auf gleicher Höhe bestehen und immer zerfliesst der Patient in Schweissen.

Die localen Erscheinungen dieses Zeitraumes, welche abhängig sind von der genommenen Richtung der vom Darne nach den Muskeln wandernden Trichinen, bestehen entweder in einer excessiven Schmerzhaftigkeit des ganzen Muskelapparates, besonders der Extremitäten, welche spontan vorhanden ist und nicht den leisesten Druck auf die Muskeln gestattet, oder in Schlingbeschwerden, Heiserkeit, Unmöglichkeit die Kiefer zu bewegen, Schwerathmigkeit, die sich nicht selten zur Dyspnoe steigert, je nachdem da- oder dorthin der Zug der Trichinen stattgefunden. Die Extremitätenmuskeln sind besonders an ihren Sehnenenden, wo eben die durch die harte Masse der Sehne verhinderte Weiterwanderung eine grössere Zahl von Trichinen anhäuft, schmerzhaft; die Gelenke selbst dagegen sind von Schmerzen frei, ein wichtiger Unterschied von Rheumatismus.

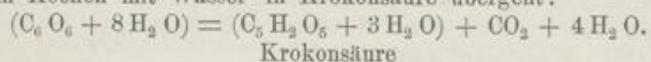
Nachdem diese Erscheinungen einige Wochen bestanden haben, kehrt entweder unter Abnahme des Fiebers, der Muskelschmerzen, Schlingbeschwerden, Heiserkeit, des Gesichtsoedems und zuletzt auch der Schweissabsonderung und Muskelschwäche die Gesundheit zurück oder die Kranken gehen früher oder später in Folge des Kräfteverfalls zu Grunde.

Becker.

**Trichinoskop** nennt man das zur Trichinenschau verwendete Mikroskop. Zu diesem Zwecke genügt ein einfaches Mikroskop vollständig, und zwar untersucht man am zweckmässigsten mit 60—80facher Vergrösserung. Es ist gerathen, auch den gewöhnlichen Trichinenschauern gute Instrumente zur Verfügung zu stellen, da weniger sorgfältig construirte Mikroskope an und für sich schon Fehlerquellen mit sich bringen. Will man nicht überhaupt von den sogenannten Präparirmikroskopen (s. Bd. VIII, pag. 337) Gebrauch machen, dann liefert jede grössere Firma preiswerthe Trichinenmikroskope.

Becker.

**Trichinoyl**,  $C_6O_6 + 8H_2O$ , ist ein Oxydationsproduct des Hexaoxybenzols  $C_6(OH)_6$  (NIETZKI). Weisses, in Wasser, Alkohol und Aether fast unlösliches Pulver, welches beim Kochen mit Wasser in Krokonsäure übergeht:



Weiteres über diese noch wenig bekannten Verbindungen s. unter Kohlenoxydkalium (Bd. VI, pag. 47).

**Trichloräthan** ist Methylchloroform (s. d. Bd. VI, pag. 676).

**Trichloräthylalkohol**,  $C_2H_2Cl_3.OH$ , ist ein Derivat der Urochloralsäure.

**Trichloraldehyd** ist Chloral (s. d. Bd. III, pag. 74). — **Trichloraldehydhydrat** ist Chloralhydrat.

**Trichloramin** ist Chlorstickstoff (s. d. Bd. III, pag. 91).

**Trichlorbuttersäure**,  $C_3H_4Cl_3.COOH$ , ist das Oxydationsproduct des Butylchlorals. Farblose, bei  $44^\circ$  schmelzende Nadeln. — **Trichlorbutylaldehyd**, Butylchloral,  $C_4H_5Cl_3O$ , ist das Anhydrid des Crotonchloralhydrats (s. d. Bd. II, pag. 424). — Der correspondirende **Trichlorbutylalkohol**,  $C_4H_7Cl_3O$ , ist ein Zersetzungsproduct der Urobutylchloralsäure.

**Trichlorcrotonaldehyd** = Trichlorbutylaldehyd.

**Trichloressigsäure**, s. *Acidum trichloraceticum*, Bd. I, pag. 94, und Chloressigsäuren, Bd. III, pag. 77.

**Trichlorhydrin**, **Trichlorpropan**,  $C_3H_5Cl_3$ , s. Hydrine, Bd. V, pag. 321.

**Trichlormethan** = Chloroform.

**Trichlorstrychnin**,  $C_{21}H_{19}Cl_3N_2O_2$ , ein Derivat des Strychnins, entsteht beim vollständigen Sättigen einer Lösung von salzsaurem Strychnin mit Chlorgas. Mikroskopische, in Aether und Chloroform lösliche, in Alkohol schwer, in Wasser nicht lösliche Krystalle, welche mit Schwefelsäure eine purpurrothe Färbung geben. Verbindet sich nicht mit Säuren.

**Trichocephalus**, Gattung der *Trichotrachelidae*, einer Familie der Nematoden. Das Vorderende dieser Spulwürmer ist haardünn, mit einem Längsbande punktförmiger Hervorragungen zur Befestigung in der Darmschleimhaut des Wirthes. Das freie hervorragende Hinterende, welches die Geschlechtsorgane enthält, ist dicker, walzenförmig, beim Männchen spiralig gerollt (Fig. 8, a).

Alle Arten leben in Säugethieren, im Menschen nur *Trichocephalus dispar* Rudolphi, der Peitschenwurm oder Haarkopf. Er ist 4—5 cm lang und das geschlechtsreife Weibchen am Hinterleibe 1 mm dick. Die Eier sind oval, bräunlich, hartschalig, 0.05 mm lang, mit je einer knopfartigen Auftreibung an den beiden Polen (Fig. 8, c). Sie sind gegen äussere Schädlichkeiten sehr widerstandsfähig und der Embryo entwickelt sich in ihnen sehr langsam. In den Menschen gelangen sie durch Trinkwasser oder Speisen und die ausgeschlüpften Embryonen steigen in den Blinddarm, ihren bleibenden Wohnsitz, hinab.

Es ist nicht bekannt, dass dieser Parasit irgend welche Beschwerden verursacht.

**Trichome** ( $\theta\rho\iota\zeta$ , genitiv  $\tau\rho\iota\chi\omicron\varsigma$ , Haar) heissen in der Botanik die echten Haare (s. Bd. V, pag. 58).

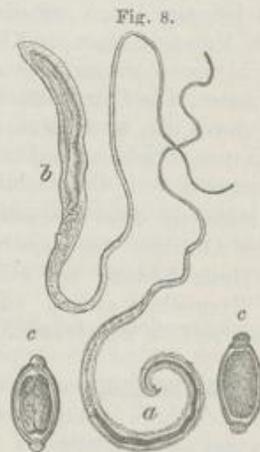


Fig. 8.  
*Trichocephalus dispar*.  
a männliches, b weibliches  
Thier, c Eier.

**Trichomonas**, Gattung der Flagellaten. Der Körper ist klein, meist länglich, hinten fein zugespitzt, nackt, vorn mit 4 Geiseln besetzt oder mit 3 Geiseln und einer undulirenden Membran; Kern hinter der Basis der Geiseln; Mundstelle un deutlich.

*T. intestinalis* Leuck. (*Monocercomonas intestinalis* Grassi) mit 4 gleichlangen Geiseln, birnförmigem, vorne abgerundetem Körper und ohne Peristom; Länge 0.01—0.015 mm. Schwanz 0.002—0.003 mm lang. Lebt im Darm des Menschen bei Diarrhöen.

*T. vaginalis* Donné mit 3 gleichlangen Geiseln und einem schwachen, von deren Basis über die Bauchseite nach hinten ziehenden undulirenden Saum. Länge 0.03 mm. Lebt in der Scheide bei Frauen bei Scheidencatarrhen. Die Bedeutung des Parasiten ist noch unbekannt. v. Dalla Torre.

**Trichophyton tonsurans** ist der Pilz genannt worden, der die als *Herpes tonsurans* beim Menschen vorkommende Hautkrankheit hervorruft. Man findet bei solchen Personen auf dem Kopfe einen oder mehrere kahle, runde Flecken von grauer Farbe und staubiger Oberfläche. In dem staubigen Belag sind an den Epidermisschüppchen zahlreiche Pilzsporen. GRAWITZ hat den Pilz künstlich gezüchtet und das Wachsthum des *Oidium lactis* dabei beobachtet. Becker.

**Trichromsäure**, s. Chromsaure Salze, Bd. III, pag. 117.

**Trichter**, ein bekanntes Geräth für pharmaceutische, technische und hauswirthschaftliche Zwecke. Die Trichter, welche in der Pharmacie gebraucht werden, sind fast ausschliesslich gläserne; für Oele und ähnliche Flüssigkeiten können auch emaillirte oder Weissblechtrichter Verwendung finden.

Kleinere Trichter müssen mit schief abgesehnem Trichterhals (Abflussröhre) versehen sein, damit die letzten Tropfen abfallen und nicht im Halse stehen bleiben. Ueber die Anwendung der Trichter beim Filtriren und über Warmwassertrichter zum Filtriren dickflüssiger oder in der Kälte erstarrender (Opodeldoo) oder fester Körper (Cacaoöl) s. unter Filtriren, Bd. IV, pag. 358 bis 362.

**Scheidetrichter** besitzen im oberen Theil des Halses einen Hahn; sie sind in Folge dessen geeignet, zwei übereinander lagernde Flüssigkeiten durch sorgsames Abfliessenlassen der unteren von einander zu trennen (zu scheiden). Die Scheidetrichter haben entweder die gewöhnliche Trichterform (conisch), oder das Trichtergefäss ist kugelig und mit einem Glasstöpsel verschliessbar. Letztere Form findet Anwendung, wenn flüchtige Flüssigkeiten in Anwendung kommen oder wenn der Scheidetrichter gleichzeitig als Schüttelgefäss (wie bei Ausschüttelung von Alkaloiden, Fett u. s. w.) verwendet wird. Ueber den Gebrauch der Scheidetrichter bei solchen Arbeiten s. unter Ausschütteln, Bd. II, pag. 47.

Für lichtempfindliche Stoffe werden Trichter aus gelbem Glase verwendet.

**Trichterapparate** sind zur Irrigation dienende, die Klystirspritze und das Olysopomp ersetzende Apparate mit einem Glasrichter als Flüssigkeitsrecipienten. Ein solcher Apparat wurde zuerst von HEGAR angegeben, weshalb man den Trichterapparat auch HEGAR'S Apparat (s. d. Bd. V, pag. 167) nennt. Modificirt wurde derselbe von LEITER. — Näheres im Artikel Irrigation (Bd. V, pag. 516). Th. Husemann.

**Trichterrohr**, ein mit langem Glasrohr versehener kleiner Trichter (Bd. IV, pag. 360, Fig. 41), der bei Gasentwickelungen Anwendung findet, indem durch ihn Flüssigkeit in das Gasentwickelungsgefäss gegossen werden kann. Gleichzeitig dient er in solchen Fällen auch noch als Sicherheitsrohr.

Bei analytischen Arbeiten bedient man sich häufig derartiger Trichterrohre zur Beschleunigung des Filtrirens; die in dem langen Rohr befindliche Flüssigkeit wirkt bei ihrem Herabsinken saugend.

**Tricoccae**, Ordnung der *Dicotyleae*. Typus: Blüten monöisch oder diöisch, sehr selten polygam oder zwittrig, gewöhnlich mit einfachem Perigon, selten mit Kelch und Krone, zuweilen völlig nackt. Blütenhüllen fast stets unterständig, frei oder verwachsenblättrig. Androeum 1 bis zahlreich, oft verwachsen. Gynaeum meist 3, verwachsen, oberständig, vollständig gefächert. Jedes Fach mit 1 oder 2 hängenden, epitropen Samenknochen. Mittelsäule bleibend. Samen mit Endosperm und öfter mit Caruncula.

Hierher gehören folgende Familien: *Euphorbiaceae*, *Callitrichaceae*, *Buxaceae* und (?) *Empetraceae*.  
Sydow.

**Tricuspidalis** ist jene dreizipflige Herzklappe, welche die rechte Herzkammer gegen die rechte Vorkammer abschliesst. Sie ist verhältnissmässig selten Erkrankungen ausgesetzt. — S. Herzfehler, Bd. V, pag. 210.

**Tricyansäure** ist Cyanursäure, s. Cyansäuren, Bd. III, pag. 363.

**Tricyclische Blüthe**, s. Diagramm, Bd. III, pag. 459.

**Tridecan**,  $C_{13}H_{28}$ , ist das dreizehnte Glied der Sumpfgasreihe; Flüssigkeit, bei  $-6^{\circ}$  erstarrend, bei  $234^{\circ}$  siedend.

**Tridymit**, die seltenere, flache sechseckige Tafeln bildende Form der natürlich vorkommenden Kieselsäure, s. d. Bd. V, pag. 672.

**Trifolium**, Gattung der nach ihr benannten Abtheilung der *Papilionaceae*. Kräuter mit finger- oder fiederförmig 3zähligen Blättern und zu Trauben, Köpfchen oder Dolden gruppirten, selten einzeln achselständigen Blüten. Schiffchen stumpf; Staubgefässe 2brüderig, Staubfadensäule mehr oder weniger mit der Basis der Blumenkrone verwachsen; diese daher im welken Zustande nicht abfallend; Griffel kahl; Hülse nicht oder kaum aufspringend, 1—4samig; Samen glatt und glänzend, eiförmig bis fast kugelig mit eng anliegendem bis weit abstehendem Würzelchen, geruchlos.

Mikroskopischer Bau der Samen: Die Oberhaut besteht aus braunen, stumpfen Palissadenzellen. Die unter ihr liegenden Trägerzellen haben längstreifige Wände. Das Endosperm ist als eine Schicht Kleberzellen und darunter als eine verschieden mächtige Lage gequollener Zellen erhalten. Die Cotyledonen enthalten neben Fett und Eiweiss auch Stärke in kleinen (1—3 $\mu$  grossen) Körnern.

Die Samen des Rothklees enthalten in 100 Th. Trockensubstanz durchschnittlich 4.5 Reinasche. Diese besteht procentisch aus Kali 35.35, Natron 0.95, Kalk 6.40, Magnesia 12.90, Eisenoxyd 1.70, Phosphorsäure 37.93, Schwefelsäure 2.40, Kieselsäure 1.30, Chlor 1.23 (WOLFF).

Die Samen des Weissklees enthalten in 100 Th. Trockensubstanz 5.34 Stickstoff und 3.97 Reinasche, welche besteht aus: Kali 36.5, Natron 0.5, Kalk 7.2, Magnesia 11.4, Eisenoxyd 1.9, Phosphorsäure 34.3, Schwefelsäure 4.8, Kieselsäure 2.2, Chlor 1.5 (SIEGERT).

Die zahlreichen (280) Arten sind in den gemässigten und subtropischen Gebieten der nördlichen Hemisphäre verbreitet; einige werden als Futterkräuter im Grossen cultivirt. Die wichtigsten sind:

I. Hülse nicht länger als der Kelch.

*A. Lagopus Koch.* Blüten sitzend, Kelch im Schlunde mit erhabener Linie oder Haarkranz, Griffel hakenförmig.

a) Hauptaxe ohne endständige Blütenähre; Kelch kürzer als die Krone.

1. *Trifolium pratense* L. (*T. sativum* Rehb., *T. pennsylvanicum* W.), Rothklee, Wiesen-, Kopf-, Futterklee, grosser, brabant, holländischer, spanischer, türkischer, welscher Klee. ☉ oder ♃, Kelehröhre 10nervig, behaart, Blüten purpurn; Hülsen 1samig, ihre obere härtere Hälfte deckelartig auf-

springend; Samen 1.5—2.2 mm lang, 1.0—1.5 mm hoch, meist in der unteren Hälfte dunkler rothbraun bis violettroth gefärbt, mit stark abstehendem Würzelchen.

b) Hauptaxe mit endständiger Blütenähre.

α. Einjährig; Ähren vereinzelt; Kelchröhre behaart, 10nervig.

2. *Trifolium incarnatum* L. Incarnat- oder Blutklee, ☉. Ähren vereinzelt, eiförmig, zuletzt cylindrisch; Kelch behaart, 10nervig, in der Fruchtzeit nicht bauchig; Blüten der wilden Pflanze hellrosa, der cultivirten dunkelpurpurn, selten weiss; Hülsen 1samig, schief deckelartig sich öffnend; Samen 2.6—3 mm lang, 2 mm hoch, gelblichroth bis röthlichbraun, mit äusserlich kaum bemerkbarem Würzelchen.

3. *Trifolium arvense* L. Acker-, Feld-, Haar-, Hasen-, Hart-, Katzenklee, grauer Klee, Hasenpötschen, Lämmerschwanz. Dem vorigen ähnlich, aber mit weissen, später röthlichen Blüten und ovalen, 1 mm langen, gelblich grünen Samen.

4. *Trifolium striatum* L. Kelch zur Fruchtzeit bauchig, Ähren kugelig, zuletzt länglich.

β. Ausdauernd; Kelch kürzer als die Krone. Kelch behaart.

5. *Trifolium medium* L. (*T. flexuosum* Jqu.). Frühlklee. Kelchröhre 10nervig, kahl; Blüten purpurn; Hülsen 1samig; Samen 2—3 mm lang, goldgelb, seltener rothbraun, im Umriss fast dreieckig, mit stark vortretendem Würzelchen.

6. *Trifolium rubens* L. Fuchs-, rother Gais-, rother Hasenklee, Waldklee. Kelchröhre 20nervig, kahl; Blüten purpurn; Hülsen 1samig; Samen bis 2 mm lang, fast kugelig, theils blass grünlichgelb, theils fein rothbraun gefleckt, Würzelchen meist wenig abstehend.

B. *Trifolium* Koch. Kelch ohne Linie oder Haarkranz im Schlunde, Griffel nicht hakenförmig.

7. *Trifolium fragiferum* L. Erdbeer- oder Blasenklee, rother kriechender Klee. Blüten rosa, sehr kurz gestielt, in behüllten Köpfchen; Hülsen 2- oder 1samig; Samen 1 mm hoch und breit, an der Basis meist schwach nierenförmig-gelblichroth bis hellbraun, bisweilen dunkel punktirt; das lange Würzelchen anliegend.

8. *Trifolium repens* L. Weiss-, Feld-, Biene-, Lämmer-, Schafklee, weisser, kriechender, kleiner, holländischer Klee. Blüten gestielt, in unbehüllten, kopfigen Dolden, weiss oder röthlich, Kelch kürzer als Krone, Nebenblätter trockenhäutig; Hülsen 3—4samig; Samen in der Form denen des vorigen ähnlich; etwas grösser, goldgelb bis roth oder röthlichbraun; Würzelchen abstehend.

9. *Trifolium hybridum* L. (*T. Michelianum* Gaud., *T. elegans* Rehb.), Bastard-, Alsike-, schwedischer Klee. Inflorescenz und Hülsen dem vorigen gleich, Nebenblätter jedoch krautig und Samen etwas grösser, in grünen, niemals gelben oder rothen Nuancen.

## II. Halse gestielt, aus dem Kelche hervorstehend.

4. Köpfe dichtblüthig, Fahne längsfurchig.

10. *Trifolium agrarium* L. (*T. aureum* Poll., *T. campestre* Gmel.), Acker-, Hopfen-, Gold-, Rausehklee. Alle 3 Blättchen fast ohne Stiel sitzend. Köpfchen 20—50blüthig, goldgelb, vertrocknet gelbbraun, Fahne längsfurchig, Flügel weit auseinanderfahrend; Hülsen 1samig; Samen bis 1.2 mm lang, kurz eiförmig, zweifarbig, mit abstehendem Würzelchen.

11. *Trifolium procumbens* L. (*T. agrarium* Poll.), das mittlere der 3 Blättchen lang gestielt; Inflorescenz und Hülsen gleich den vorigen; Samen einfarbig, gelb, selten dunkelbraun.

12. *Trifolium filiforme* L. (*T. procumbens* Poll., *T. minus* Sm.), Fadenklee, kleiner Hopfen- oder Goldklee. Inflorescenz locker, in 3—6blüthigen Dolden oder in 6—12blüthigen Köpfchen, schwefelgelb, Fahne glatt, Flügel gerade vor-

gestreckt; Hülse und Samen in Form und Grösse den vorigen ähnlich, Samen schmutzig gelb, hellbraun bis olivengrün, mit wenig abstehendem Würzelchen.

Die Kleeblüthen (*Flores Trifolii rubri*) wurden zeitweilig gegen Keuchhusten und als Krebsmittel angewendet. Man bereitete aus ihnen einen Syrup und eine Tinctur.

Einige von älteren Autoren als *Trifolium* beschriebene Arten werden jetzt zu *Melilotus Tourn.* (s. d. Bd. VI, pag. 633) oder zu *Trigonella L.* (s. d.) gezogen.

*Herba Trifolii aurei* stammt von *Anemone Hepatica L.* (s. d. Bd. V, pag. 200).

**Trifolium fibrinum** ist der von TABERNAEMONTANUS eingeführte und von allen Pharmakopöen beibehaltene Name für die Gentiane *Menyanthes trifoliata L.* (s. d. Bd. VI, pag. 646), deren Blätter officinell sind.

Die den Wurzelstock scheidig umfassenden Blätter sind 3zählig und haben einen bis 10 cm langen und 5 mm dicken Stiel; die Blättchen sind dicklich, rundlich eiförmig, kurzstielig, bis 8 cm lang, ganzrandig oder ausgeschweift, mit breiter Spitze, kahl. Der Mittelnerv ist breit, eingesunken, längsfaltig.

Die Epidermis besteht oberseits aus polygonalen, unterseits aus bucktigen Zellen und trägt beiderseits Spaltöffnungen. Das Mesophyll mit kaum entwickelter Palisadenschicht besitzt rings um den Mittelnerv grosse luftführende Intercellularräume (Fig. 9), wodurch das Einsinken beim Trocknen verständlich wird.

Die Droge ist geruchlos und schmeckt stark rein bitter.

Der Bitterstoff ist das Glycosid *Menyanthin* (s. d. Bd. VI, pag. 647).

Man sammelt den Bitterklee vor oder während des Blühens (Mai-Juni); 9 Th. frische Blätter geben 2 Th. trockene.

Er ist Bestandtheil bitterer Species und Tincturen; man bereitet aus ihm ein Extract und verwendet ihn auch im Aufguss. J. Moeller.

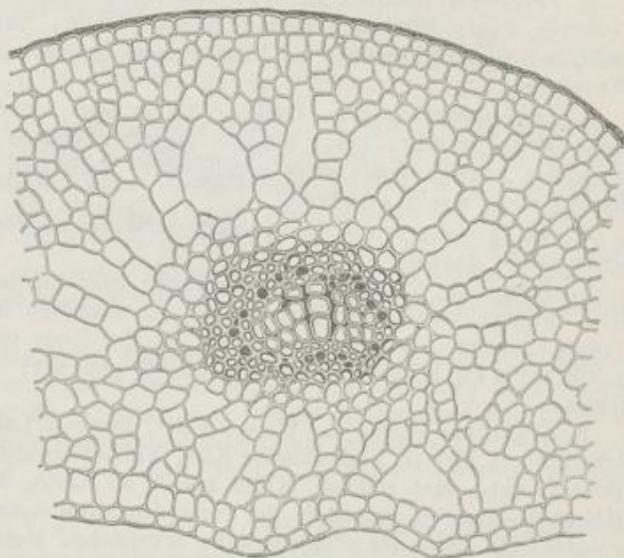
**Triformin**, s. Propenylformiat, Bd. VIII, pag. 363.

**Trigeminus** (lat. Drilling) ist ein Gehirnnerv, welcher seinen Namen von den 3 Hauptästen trägt, in die er sich theilt. Er führt die sensiblen Fasern für das Gesicht, die Zunge, die Zähne und Theile des Gesichts- und Gehörorgans, Secretionsfasern für die Thränen- und Speicheldrüsen und motorische Fasern für die Kaumusculatur.

**Triglyceride**, s. Fette, Bd. IV, pag. 318.

**Trigonella**, Gattung der *Papilionaceae*, Abtheilung *Trifolieae*. Kräuter mit fiederig 3zähligen Blättern und achselständigen Blüten einzeln oder in Köpfchen,

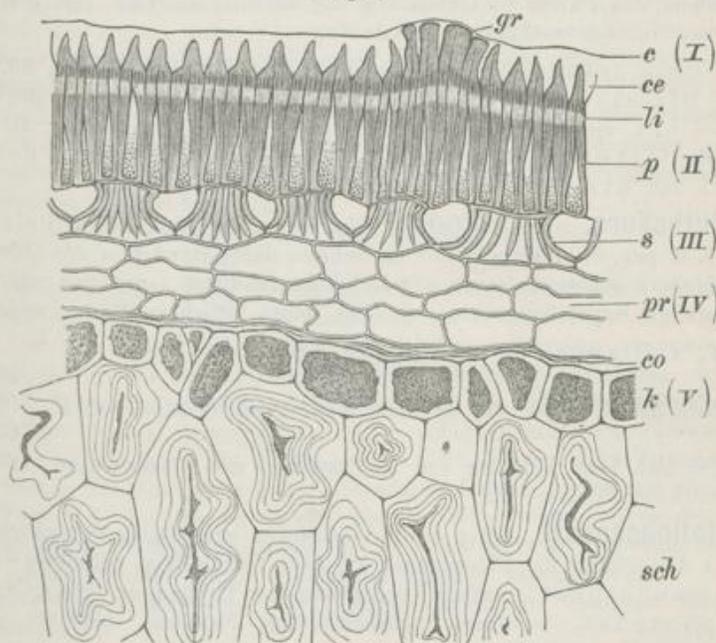
Fig. 9.

Querschnitt durch die Mittelrippe des Blattes von *Trifolium fibrinum*.

Dolden oder kurzen Trauben. Fruchtknoten nicht gekrümmt. Hülse lineal, gerade oder sichelförmig, nicht oder nur in der Bauchnaht oder 2klappig aufspringend, 1fächerig, 6- bis vielsamig. Samen ohne Caruncula.

Die Arten sind vorzüglich im Mediterrangebiete verbreitet; bei uns wird nur *Trigonella Foenum graecum* L., der Bockshornklee, im Grossen cultivirt. Die Pflanze ist ☉, bis 50 cm hoch, ihre Blättchen sind am vorderen Rande gezähnt, die Nebenblätter 3eckig-lanzettlich, zugespitzt, ganzrandig. Die Blüten einzeln oder zu 2, der Kelch mit seinen rauhhaarigen Zähnen etwa so lang wie die gelblichweisse Krone. Die Hülse ist schwach gekrümmt, wenig zusammengedrückt, allmählig in den langen Schnabel verschmälert, 10—20samig.

Fig. 10.



Querschnitt durch die Randpartie des Samens von *Trigonella Foenum graecum*.  
 c Cuticula, p Palisadenschicht mit Lichtlinie (li), s Trägerzellen, pr Parenchym, k Kleber-(Oel-)Schicht,  
 sch Schleimendosperm; die Zellen besitzen dicke geschichtete Schleimmembranen (Tschirch).

Die Samen (Fig. 10) werden ihres kräftigen eigenthümlichen Geruches und ihres Schleimgehaltes wegen verwendet. — S. *Foenum graecum*, Bd. IV, pag. 417.

**Trigonellin**,  $C_7H_7NO_2 + H_2O$ , findet sich im *Foenum graecum* und bildet in reinem Zustande farblose, in Wasser leicht, in Alkohol minder leicht, in Aether und Chloroform unlösliche Nadeln. Seiner Structur nach ist es das Methyl-betaïn der Nicotinsäure von der Formel  $C_6H_4 \left\langle \begin{array}{l} CO - \\ N(CH_3) \end{array} \right\rangle O + H_2O$ ; es ist auch synthetisch aus Nicotinsäure gewonnen worden.

**Trihydro-Strychnin**,  $C_{21}H_{28}N_2O_6$ , ein Hydratations-Abkömmling des Strychnins, bildet sich neben Dihydrostrychnin beim Erhitzen von Strychnin mit gesättigtem Barytwasser im Druckrohr auf 135—140°. Gelbliche, in den bekannten Lösungsmitteln wenig lösliche Prismen, leicht in HCl löslich. Es ist eine deutliche Base, aber schon in wässriger Lösung leicht zersetzlich, und gibt mit Chromsäuregemisch die Strychninreaction nicht.

**Trijodamin** ist Jodstickstoff,  $NJ_3$ , s. Bd. V, pag. 496.

**Trijodmethan** ist Jodoform, s. d. Bd. V, pag. 489.

**Trikeselsäuren**, s. Kieselsäure, Bd. V, pag. 676.

**Trillin**, amerikanische Concentration aus *Trillium pendulum*. Nicht zu verwechseln mit Trillin (Saponin).

**Trillium**, Gattung der *Liliaceae*. Unterfam. *Asparagaceae*, Gruppe *Parideae*. Nordamerikanische Kräuter mit 3blättriger Laubrosette und in allen Wirteln 3zähligen Blüten.

*Trillium erectum* L., und andere Arten liefern das in Amerika unter den Namen Birthroot, Wakerobin als Heilmittel verwendete, aber nicht officinelle Rhizom. Es ist geruchlos, schmeckt süßlich zusammenziehend, hinterher bitter und scharf, speichelziehend.

Man wendet das Pulver in Gaben von 4g an und schreibt ihm insbesondere eine Wirkung auf das weibliche Genitale zu.

**Trillo** (Baños de Carlos III.), in Spanien, besitzt 11 Thermen von 23.8—30°; zwei davon, Director und Piscina, enthalten  $H_2S$  0.054 und 0.168, alle enthalten  $NaCl$  0.54—0.79, die folgenden auch  $FeH_2(CO_3)_2$ , Condesa 0.149, Director 0.224, Hospital 0.014, Reina 0.15, Aguas del Rey 0.262, Fuente del Rey 0.291 und Sta. Teresa 0.374 in 1000 Th.

**Trimellithsäure**,  $C_6H_3(COOH)_3$ , ist eine der bekannten Tricarbonsäuren (s. d. pag. 80); sie wird am einfachsten durch Oxydation von Colophonium mit Salpetersäure erhalten, sowie aus Xylidinsäure durch Oxydation mit Permanganat. Kugelige Krystallaggregate, ziemlich leicht löslich in Wasser und Alkohol.

**Trimer**, s. Diagramm, Bd. III, pag. 459.

**Trimesinsäure** heisst die symmetrische Tricarbonsäure,  $C_6H_3 \begin{cases} COOH(1) \\ COOH(3) \\ COOH(5) \end{cases}$ .

Sie bildet sich beim Erhitzen von Mellithsäure mit Glycerin und stellt unzerstetzt sublimirende Prismen dar.

**Trimetallphosphate**, Salze der dreibasischen oder Ortho-Phosphorsäure, in denen auf 1 Aequivalent der Phosphorsäure 3 Aequivalente Base enthalten sind, z. B. Tricalciumphosphat, basisch phosphorsaures Calcium =  $(PO_4)_2Ca_3$ ; Trinatriumphosphat, neutrales phosphorsaures Natrium, tertiäres Natriumphosphat =  $PO_4Na_3 + 12H_2O$ .

**Trimetaphosphorsäure** ist eine polymerisirte Metaphosphorsäure, s. Phosphorsäuren, Bd. VIII, pag. 174.

**Trimethylaethylen**,  $\begin{matrix} CH_3 \\ | \\ CH_2 \end{matrix} > C = CH - CH_3$  oder  $C_5H_{10}$ , ist der Hauptbestandtheil des gewöhnlichen Fuselöl-Amylens. — S. Amylen, Bd. I, pag. 323. — **Trimethylaethylenhydrat-Ammoniumhydroxyd** ist Cholin, s. Bd. III, pag. 100.

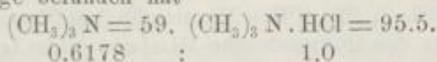
**Trimethylamin**,  $(CH_3)_3N$ , ist in der Häringlake enthalten und findet sich mehrfach im Pflanzenreich verbreitet (z. B. im Kraut von *Chenopodium Vulvaria* L., in den Blüten von *Crataegus Oxyacantha* L., im Mutterkorn, im Fliegenpilz), ferner im Leberthran, in Krebsen u. s. w. Im Grossen wird das Trimethylamin aus Häringlake gewonnen, indem diese mit Salzsäure angesäuert, eingedampft und der Salzlückstand nach Zugabe von Aetzkalk destillirt wird, oder aus Runkelrübenmelasse (Abfällen von der Rübenzuckergewinnung), indem dieselbe mit Aetzkalk destillirt wird. Das in der Runkelrübe (*Beta vulgaris* L.) und daher auch in der Melasse enthaltene Betain wird bei der Destillation mit Alkalien unter Entwicklung von Trimethylamin zersetzt.

Trimethylamin ist eine in Wasser leicht lösliche Flüssigkeit von Häringgeruch, die bei + 9.3° siedet.

Eine 20procentige wässrige Lösung von Trimethylamin ist in der Medicin unter dem Namen *Trimethylaminum* als Arzneimittel in Verwendung gekommen.

In Folge des Umstandes, dass Trimethylamin,  $(\text{CH}_3)_3\text{N}$ , isomer ist mit Propylamin,  $\text{C}_3\text{H}_7\text{NH}_2$ , ist dasselbe früher als *Propylaminum* bezeichnet worden; noch heute findet es sich mitunter in Preislisten der Droguisten unter diesem Namen aufgeführt.

**Identitätsnachweis.** Der Geruch ist ammoniakalisch und gleichzeitig häaringsartig. Um einen mit Essigsäure befeuchteten Glasstab, welcher dem Trimethylamin genähert wird, bilden sich weisse Nebel, gerade wie bei Ammoniak. Die mit Essigsäure abgestumpfte Lösung des Trimethylamins gibt Niederschläge mit Quecksilberchlorid (weiss), wie es auch Ammoniak thut; dann mit Jodjodkalium (gelb), Gerbsäure (weisslich), Kaliumquecksilberjodid (weiss), Phosphormolybdänsäure (blassgelb). Ammoniak in Form seiner Salze gibt weder mit Jodjodkalium, noch auch mit Kaliumquecksilberjodid oder Phosphormolybdänsäure Niederschläge. — **Prüfung.** Der Gehalt an Trimethylamin wird mit  $\frac{1}{1}$  Normalsäure titrimetrisch bestimmt, unter Verwendung von Lackmus als Indicator. Werden 5.9 g der Trimethylaminlösung verwendet, so geben die verbrauchten Cubikcentimeter Normalsäure direct den Procentgehalt an. Oder es werden 5.0 g der Trimethylaminlösung mit Salzsäure bis zur schwach sauren Reaction versetzt, eingedampft, der Salzrückstand über Schwefelsäure getrocknet und gewogen. Das Gewicht desselben mit 0.6178 multiplicirt, gibt an, wie viel Trimethylamin sich in der verwendeten Menge befunden hat



Der bei dieser letzteren Probe gesammelte Salzrückstand kann gleichzeitig dazu dienen, die Abwesenheit von Ammoniak zu erweisen; er muss nämlich in Alkohol von 90° löslich sein, wobei Chlorammonium ungelöst bleiben würde.

Ausserdem darf die Trimethylaminlösung, nach dem Neutralisiren mit den entsprechenden Reagentien geprüft, höchstens Spuren von Chlor, Schwefelsäure, Eisen, keine sonstigen Metalle enthalten und muss völlig flüchtig sein. Das spec. Gew. der 20procentigen Lösung ist 1.124. — **Anwendung.** Das Trimethylamin ist tropfenweise in Verdünnung gegen rheumatische Leiden, sowie als ein die Harnabsonderung und die Hautthätigkeit vermehrendes Mittel angewendet worden. HAGER empfiehlt als höchste Einzelgabe 2.0, als stärkste Gesamtgabe auf den Tag 5.0, jedoch immer nur in verdünnter Lösung, anzunehmen.

Im unverdünnten Zustande wirkt Trimethylamin in ähnlicher Weise ätzend wie Ammoniak.

A. Schneider.

**Trimethylarsin**, s. Arsine, Bd. I, pag. 618.

**Trimethylbenzole** heissen Körper, welche sich vom Benzol durch Ersatz von 3 H-Atomen durch drei Methylgruppen ableiten, also die Formel  $\text{C}_6\text{H}_3(\text{CH}_3)_3$  haben. Es sind drei solche Trimethylbenzole möglich und zwei davon bekannt, das Mesitylen (s. d. Bd. VI, pag. 653) mit der Ortsbezeichnung (1, 3, 5) und das unsymmetrische Pseudocumol (1, 3, 4) (s. d. Bd. VIII, pag. 379).

**Trimethylcarbinol** ist der tertiäre Butylalkohol  $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{C} \\ | \\ \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \\ | \\ \text{OH} \end{array}$  (s. d. Bd. II, pag. 424).

**Trimethylchinolin**,  $\text{C}_9\text{H}_4(\text{CH}_3)_3\text{N} = \text{C}_{12}\text{H}_{13}\text{N}$ , ist (nach HESSE) Hygrin (s. d. Bd. V, pag. 334).

**Trimethylen**,  $\begin{array}{c} \text{CH}_2 \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{H}_2\text{C} \quad \text{CH}_2 \end{array} = \text{C}_3\text{H}_6$ , ist ein dem Propylen isomerer, gasförmiger Kohlenwasserstoff. — **Trimethylen-carbonsäuren** sind vom Trimethylen sich ableitende Säuren, indem 1 H-Atom der Methylengruppe durch die Carboxylgruppe ersetzt wird; so resultiren:

Trimethylenmonocarbonsäure,  $(\text{CH}_2)_2 \cdot \text{CH} \cdot \text{COOH}$ , der Crotonsäure isomer.

Trimethylen dicarbonsäure,  $\text{CH}_2 \cdot (\text{CH} \cdot \text{COOH})_2$ , der Brenzeitronensäure isomer.

Trimethylen tricarbonsäure,  $(\text{CH} \cdot \text{COOH})_3$ , der Aconitsäure isomer.

**Trimethylessigsäure**,  $\text{C}(\text{CH}_3)_3 \cdot \text{COOH}$ , bildet reguläre, in Wasser lösliche Krystalle, welche bei  $35.5^\circ$  schmelzen und bei  $163.8^\circ$  siedend. Die Salze der Trimethylessigsäure sind in Wasser leicht löslich; sie bildet gern saure Salze, welche zwar wenig beständig, aber sehr charakteristisch sind. So scheidet sich das Zinksalz aus der kalt gesättigten wässerigen Lösung beim Erwärmen als basisches Salz ab und löst sich beim Erkalten wieder auf.

**Trimethylglycoll**,  $\begin{array}{c} \text{CH}_2 \cdot \text{N}(\text{CH}_3)_3 \\ | \\ \text{CO} - \text{O} \end{array}$ , ist Betaïn (s. Nachtrag).

**Trimethylmethan**,  $\text{CH}(\text{CH}_3)_3$ , ist ein Methan, in welchem 3 H-Atome durch 3 Methylgruppen ersetzt sind, ein dem normalen Butan isomeres Gas, welches bei  $-15^\circ$  flüssig wird.

**Trimethyl-Oxäthyl-Ammoniumhydroxyd** ist Cholin.

**Trimethylpyridin** = Collidin (s. d. Bd. III, pag. 214).

**Trimethylrosanilin**,  $\text{C}_{20}\text{H}_{16}(\text{CH}_3)_3\text{N}_3$ , eine Farbstoffbase, deren salzsaures und jodwasserstoffsaures Salz das HOFMANN'sche Violett bildet (s. d. Bd. V, pag. 229).

**Trimethylvinylammoniumhydrat** ist Neurin, s. Cadaveralkaloide, Bd. II, pag. 444.

**Trimethylxanthin** = Coffein, s. d. Bd. III, pag. 200.

**Trimorphie**, s. Dimorphie, Bd. III, pag. 501.

**Trinitrin** = auf Recepten angewandtes Synonym für Nitroglycerin.

**Trinitrocellulose** = Collodiumwolle; deren Darstellung s. Bd. III, pag. 215.

**Trinitrochlorbenzol**, s. Pikrinsäure, Bd. VIII, pag. 202.

**Trinitroeuxanthon**, s. Euxanthinsäure, Bd. IV, pag. 123.

**Trinitrokresotinsäure**, ein Oxydationsproduct der Carminsäure, s. Carmin, Bd. II, pag. 562.

**Trinitrophenol**, **Trinitrocarbolsäure**, **Trinitrophenylalkohol** = Pikrinsäure.

**Trinitroresorcin**, Styphninsäure, Oxypikrinsäure,  $\text{C}_6\text{H}(\text{NO}_2)_3(\text{OH})_2$ , ist das Endproduct der Einwirkung von Salpetersäure auf eine ziemlich grosse Anzahl von Körpern der aromatischen Reihe, insbesondere auf Resorcin und verschiedene Gummiharze (Ammoniakgummi, Asa foetida, Galbanum, Sagapenum), sowie auf verschiedene Farbhölzextracte (Fernambuk-, Sappanholz-, Sandelholz-, Gelbhölzextract) und andere Körper, z. B. Euxanthon, Peucedanin, Ostruthin etc. Die Gewinnung gestaltet sich am einfachsten durch Behandeln von in concentrirter Schwefelsäure gelöstem Resorcin mit zunächst verdünnter, dann mit concentrirter und schliesslich mit rauchender Salpetersäure. Nach beendeter Reaction lässt man noch 24 Stunden stehen und giesst dann die Masse in Wasser. Diese Methode der Darstellung entspricht genau der Gewinnung der Pikrinsäure aus Phenol (s. Bd. VIII, pag. 202).

Gelbe, hexagonale, bei  $175^\circ$  schmelzende Prismen, welche sich in Wasser lösen, durch starke Säuren aber wieder ausgeschieden werden; leicht löslich in Alkohol und Aether.

Das Trinitroresorcin erscheint als eine starke zweibasische Säure und bildet Salze, welche beim Erwärmen noch stärker verpuffen, als die Pikrate; diese Salze sind sämmtlich gelb bis orangefarben, alle besitzen einen hohen Gehalt an Krystallwasser; am löslichsten ist das Kalksalz,  $\text{CaC}_6\text{HN}_3\text{O}_6$ . Ganswindt.

**Trinkwasser**, s. Wasser.

**Triodia**, Gattung der *Gramineae*, Gruppe *Avenaceae*. Aus der Wurzel von *Triodia irritans* R. Br. bereiten angeblich die Eingeborenen Australiens ein Harz, welches sie zum Ueberziehen ihrer Lanzen benützen.

Dieses sogenannte Spinifex-Harz bildet nach MAIDEN (Pharm. Journ. and Trans. 1890, pag. 998, nach Proceed. of the Linn. Soc. of New-South Wales, IV.) Kuchen von schmutzig bronzegrüner Farbe und unangenehmem, an Bienenwachs erinnerndem Geruch. Es enthält 67.3 Procent in Weingeist lösliches, hartes, durchsichtiges, gelbes Harz, 3.2 Procent Fett, 6.9 Procent Farbstoff und Salze, 23.1 Procent Verunreinigungen.

**Triolein** oder Olein ist der neutrale Glycerinester der Oelsäure,  $C_3 H_5 (C_{18} H_{33} O_2)_3$ .

**Triosteum**, Gattung der *Caprifoliaceae*, Unterfam. *Lonicerae*. Ausdauernde Kräuter mit gegenständigen, ganzrandigen Blättern und einzeln oder gebüschelt achselständigen, seltener terminale Aehren bildenden Blüten. Kelch mit ungleich 5lappigem Saume, bleibend; Krone röhrig, 5spaltig, mit 5 eingeschlossenen Staubgefässen; Fruchtknoten 3—5fächerig, mit je 1 Samenknope, zu einer meist 2samigen Steinfrucht sich entwickelnd.

Von den 3 bekannten Arten sind 2 in Nordamerika, 1 im Himalaya heimisch.

*Triosteum perfoliatum* L. (Ph. Un. St.), Fever Root, Feverwort, Horse-gentian, Bastard ipecac, Tinker's weed, wird über meterhoch, hat länglich zugespitzte, bis 12 cm lange, am Grunde verwachsene Blätter und achselständige purpurbraune Blütenbüschel. Die Frucht ist orangefarbig.

Alle Theile der Pflanze schmecken bitter, doch nur das bewurzelte Rhizom wird als Purgans und Fiebermittel verwendet.

Es ist knotig, cylindrisch, bis 30 cm lang und 2 cm dick, unterseits reich bewurzelt, aussen gelblichbraun, innen weiss, dünn berindet. Der unangenehme Geruch des frischen Rhizoms geht beim Trocknen verloren.

Der Bitterstoff ist nicht bekannt; er ist in Wasser und Alkohol löslich.

Das schlankere und derbere Rhizom des vorzüglich in den West- und Südstaaten der Union verbreiteten *Triosteum angustifolium* L. soll ähnliche Wirkungen haben.

J. Moeller.

**Trioxindol** ist Isatinsäure, s. Isatin, Bd. V, pag. 517.

**Trioxyanthrachinon** ist Purpurin, s. d. Bd. VIII, pag. 404.

**Trioxybenzoësäure** ist Gallussäure, s. d. Bd. IV, pag. 481.

**Trioxybenzol**,  $C_6 H_3 (OH)_3$ , ist Pyrogallussäure, s. Bd. VIII, pag. 413.

**Trioxybuttersäure** ist Erythroglucensäure, s. Erythrit, Bd. IV, pag. 101.

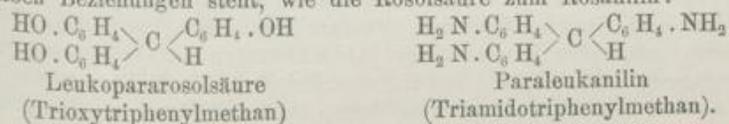
**Trioxyglutarsäure**,  $C_6 H_3 (OH)_3 (COOH)_3$ , ist ein Oxydationsproduct des Isodulcits, der Arabinose, des Quereits und Sorbins. Syrupförmige Flüssigkeit, deren Kaliumsalz in glasglänzenden monoklinen Tafeln krystallisirt. Ueber ihre Beziehungen zur Amidobrenzweinsäure s. Glutaminsäure, Bd. IV, pag. 651.

**Trioxymethylantrachinon** ist Emodin, s. Bd. IV, pag. 7.

**Trioxymethylen** ist Paraformaldehyd, s. Formaldehyd, Bd. IV, pag. 420.

**Trioxystearinsäure**, ein Oxydationsproduct der Ricinusölsäure, s. d. Bd. VIII, pag. 580.

**Trioxytriphenylmethan** ist Leukopararosolsäure, welche zum Paraleukanilin in denselben Beziehungen steht, wie die Rosolsäure zum Rosanilin:



**Tripalmitin**, s. Palmitin, Bd. VII, pag. 623.

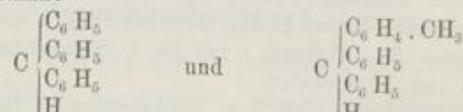
**Tripel, Trippel**, *Terra tripolitana*, ein erdiges, meist gelbbraunes Mineral von sehr lockerer Beschaffenheit. Der Tripel oder die Tripelerde besteht, wie der Kieselguhr, aus den kleinen Kieselpanzern von Infusionstierchen. Was im Handel als „Tripel“ vorkommt, ist sehr häufig kein Tripel, sondern anderweite fein gemahlene und geschlemmte, als Putzmittel brauchbare Mineralien.

**Tripelphosphat** ist Ammoniummagnesiumphosphat.

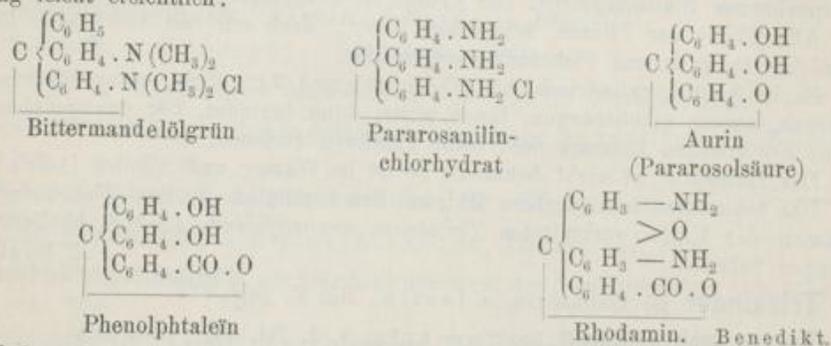
**Triphan**, Synonym für Spodium (s. d.).

**Triphenylcarbinol**,  $C(C_6H_5)_3(OH)$ , ist das Oxydationsproduct des Triphenylmethans; es bildet harte sechsseitige Prismen, welche bei  $157^\circ$  schmelzen.

**Triphenylmethanfarbstoffe**. Die Gruppe der Triphenylmethanfarbstoffe umfasst die gefärbten Derivate der beiden Kohlenwasserstoffe Triphenylmethan und Tolyldiphenylmethan:



Hierher gehören die Farbstoffe aus der Bittermandelölgrüingruppe, die Rosaniline, Rosolsäuren, Phtaläine und deren Amidoderivate, die Rhodamine. Die Beziehungen zwischen den genannten Classen von Farbstoffen sind aus folgender Zusammenstellung leicht ersichtlich:



**Triphenylrosanilin**, s. Anilinblau, Bd. I, pag. 386.

**Triphyllin** heisst das natürlich vorkommende Lithiumferromanganophosphat, s. d. Bd. VI, pag. 371.

**Triplet**, eine Lupe (Bd. VI, pag. 415), in welcher 3 Linsen so gefasst sind, dass sie übereinander geschoben werden können.

**Tripolith**, ein vor Jahren als zu bevorzugender Ersatz für Gyps empfohlenes Material für Verbände (Tripolithverbände).

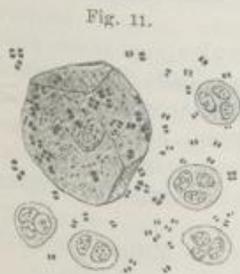
Der Tripolith ist ein graues Pulver, welches wie Gyps mit Wasser zum Brei angerührt wird. Die Darstellung des Tripoliths ist nicht bekannt geworden, HAGER hielt ihn für ein geglühtes Gemenge von Tripel und Gyps, dem noch Kohle zugesetzt war. Heute wird Tripolith wohl kaum noch angewendet.

**Tripper** oder Gonorrhoea ist eine Geschlechtskrankheit, die von Schanker und Syphilis vollständig zu trennen ist. Derselbe zeigt sich als ein Catarrh der Harnröhre mit eiterigem Ausflusse aus derselben, bei Frauen auch als ein solcher der Scheiden- und Uterusschleimhaut, welcher durch den specifischen Tripperpilz (*Gonococcus*) entstanden ist und dessen Absonderungen die Gonococcen enthalten.

Die Gonococcen (Fig. 11) sind von NEISSER bereits 1879 als Erreger des Trippers entdeckt worden und neuerdings von BOCKHART und BUMM in Bezug auf ihre

besonderen Lebenseigenschaften näher untersucht worden. Dieselben kommen fast stets in Form von Diplococcen vor, sie zeigen im gefärbten Präparat bei starker Vergrößerung in der Mitte einen hellen Spalt, welcher den Coccus in zwei Hälften theilt und ihm die Semmel-, beziehungsweise Bisquitform gibt. Die beiden Hälften sind zumeist nicht reine Halbkugeln, sondern besitzen an den einander zugekehrten Flächen concave Einziehungen. Ihre Färbung lässt sich leicht und intensiv erzielen durch wässerige alkoholische Lösungen von Methylviolett oder Diamantfuchsin. Die Gonococcen finden sich sowohl frei in der Flüssigkeit des Harnröhren-, beziehungsweise Vaginalsecretes, als auch innerhalb der Eiterkörperchen und der Epithelzellen, welche letztere Eigenschaft man an anderen, im Secret noch vorkommenden saprophytischen Coccen nicht beobachten kann. Ausser im Harnröhrensecret finden sich die Gonococcen noch im Secret der Conjunctivalblennorrhoe, welche durch Einimpfung in den Bindehautsack der Augen entstanden ist.

Die Züchtung des Gonococcus ist nach BUMM auf der gewöhnlichen Nährgelatine und bei Zimmertemperatur nicht zu erreichen, viele frühere angeblich erfolgreiche Cultivirungen auf derselben beruhten wohl auf Täuschung durch gewachsene saprophytische Bacterien. Dahingegen hat es sich gezeigt, dass derselbe bei Körpertemperatur auf Blutserum und Blutserumgelatine zum Wachstum zu bringen ist. Von den Culturen ausgehend, sind Uebertragungen auf Menschen in einigen Fällen gelungen, dagegen zeigten sich die entsprechenden Schleimhäute von Versuchsthieren unzugänglich für eine derartige Infection.



Die Ansteckung erfolgt unter allen Umständen nur durch „unreinen Beischlaf“, d. h. durch Coitus mit einem tripperkranken Individuum, es scheint aber für die Ansteckung

doch eine verschiedene Disposition zu bestehen, die immer grösser zu werden scheint, je öfter die Person Tripper acquirirt hatte.

Die ersten Tage nach der Ansteckung ist noch keine Krankheitserscheinung zu beobachten, nach verschieden langer Dauer (2—14 Tagen) sondert sich ein schleimiges Secret ab, das verhältnissmässig an Gonococcen arm ist. Nach weiteren 6 bis 8 Tagen entleert sich eine reichliche Menge dicken, gelben oder grüngelben Eiters aus der Harnröhre, der nun die Coccen in grossen Massen enthält.

Die eigentliche Trippererkrankung kann complicirt werden durch Absonderung von blutigem Ausfluss aus der Harnröhre, nicht selten durch das Auftreten von Nebenhodenentzündung, gonorrhöischem Blasencatarrh, Bildung von Abscessen um die Harnröhre herum, Entzündung der Vorsteherdrüse.

Einen bedenklicheren Charakter haben aber die selteneren Complicationen des Trippers, der Trippergelenkrheumatismus und die Blennorrhoe der Augen.

Die Behandlung des Trippers ist eine ganz verschiedene und richtet sich hauptsächlich nach den einzelnen Stadien der Erkrankung und den Complicationen.

Becker.

**Trippmacher's Früchte-Säfte-Essenz**, von dem Erfinder als Heilmittel gegen alle möglichen Krankheiten angepriesen, ist ein aus dem Saft von Preiselbeeren und Hagebutten mit Zucker hergestellter Syrup.

**Trirapin** heisst das Glycerid der Rapinsäure, s. d. Bd. VIII, pag. 495.

**Trismus** (τρίσιν, knirschen) ist der Kinnbackenkrampf oder die Mundsperrre. Er ist häufig Theilerscheinung bei allgemeinem Tetanus (s. Starrkrampf, Bd. IX, pag. 428) oder der tetanische Krampf ist auf den *Nervus trigeminus* beschränkt.

**Tristearin**, s. Stearin, Bd. VIII, pag. 433.

**Trisulfokohlensäure** = Sulfocarbonsäure, Bd. IX, pag. 534.

**Trithionsäure**,  $H_2S_3O_6$ , s. Schwefelsäuren, Bd. IX, pag. 158.

**Triticin** heisst die in der Queckenwurzel von *Triticum repens* vorkommende Stärkeart von der Formel  $C_{12}H_{22}O_{11}$ . Dieses Kohlenhydrat ist geschmacklos, linksdrehend, löslich in Wasser, unlöslich in Alkohol und Aether.

**Triticum**, Gattung der *Gramineae*, Unterfamilie *Poaeidae*, Gruppe *Hordeaceae*. Aehren aus 3 bis vielen zwittrblüthigen Bälglein bestehend, einzeln und mit der Breitseite auf den Ausschnitten der Aehrensindel sitzend, oberste Blüthe oft verkümmert. Balg 2klappig; Klappen kürzer oder so lang als das nächste Bälglein, eiförmig oder lanzettlich, mit oder ohne Grannen, einander gegenüberstehend. Bälglein 2spaltig, untere Spelze unbegrant oder aus der Spitze begrant. Staubgefässe 3; Griffel 2, kurz, mit federigen Narben.

*A. Agropyrum P. Beauv.* Ausdauernd. Aehren nicht gedunsen. Hüllspelzen mehrnervig, gleichseitig, schwach gekielt. Deckspelzen lanzettlich, auf dem Rücken gerundet. Frucht lineal, weitfurchig, von Deck- und Vorspelze eingeschlossen.

1. *Triticum repens L. (Agropyrum repens P. B.)*, Quecke, hat einen stielrunden, ästigen, kriechenden Wurzelstock, bis 60 cm hohe, kahle Halme mit 4 bis 8 mm breiten Blättern und lineale, 2zeilige, aufrechte Aehren mit meist 5blüthigen, 6—15 mm langen Aehren. Hüllspelzen (Klappen) 5—7nervig, sowie die unteren Spelzen wehrlos, stachelspitzig oder begrant; Grannen gerade, die der Klappen kürzer als die Klappen, die der Spelzen so lang oder kürzer als die Spelze.

Von dieser veränderlichen, auf der nördlichen Erdhälfte als lästiges Unkraut verbreiteten Art stammt *Rhizoma Graminis* (s. d. Bd. V, pag. 5).

2. *Triticum caninum Schreb. (L.)* hat eine faserige, rasige Wurzel, unterseits raue Blätter, schlaffe Aehren aus 3—5blüthigen Aehren, deren Axe zottig behaart ist. Hüllspelzen 3—5nervig, sowie die unteren Spelzen begrant; Grannen geschlängelt, die der Spelzen 2mal länger als die Spelze.

*B. Eutriticum Godr.* Nicht ausdauernd. Hüllspelzen bauchig, ungleichseitig, Deckspelzen fast gleichseitig, an der Spitze gekielt. Frucht schmal-furchig.

1. *Spelta Nees*. Aehrenaxe bei der Reife stückweise zerfallend. Frucht von den Spelzen eingeschlossen, nicht herausfallend.

3. *Triticum Spelta L.*, Spelz, Spelt, Dinkel, Vesen, Krullweizen, Quälkorn, Kraftmehlspekt, franz. Epeautre, engl. Speltwheat. Aehre fast gleichmässig 4seitig, locker, zuletzt nickend, mit Gipfelähren. Aehren meist 5blüthig, die 3 untersten Blüthen fruchtbar; Klappen gerade abgestutzt.

Mehrere begrante und unbegrante Varietäten dieser Art werden als Winter- und Sommerspelzen cultivirt.

4. *Triticum dicoccum Schr. (T. amyleum Sering.)*, Emmer, Ammer, Immer, Ehmer, Oemer, Zweikorn, Reisdinkel, Jerusalemkorn, Romanischer Weizen. Aehre zusammengedrückt, mit Gipfelähren; Aehren sich dicht deckend, innen flach, 4blüthig, die 2 untersten fruchtbar. Klappen stark gekielt, spitz auslaufend.

Mehrere Varietäten mit kahlen und behaarten Spelzen werden als Winter- und Sommer-Emmer gebaut.

5. *Triticum tricoccum Schübl.*, Egyptischer Spelz, Weisser Winter-Emmer, unterscheidet sich von dem vorigen durch 5blüthige Aehren, in denen die 3 unteren Blüthen fruchtbar sind.

6. *Triticum monococcum L.*, Einkorn, Blick, Spelzreis, St. Peterskorn, Schwabenweizen, Egyptischer Reis, Welscher Dinkel. Aehren sich dicht deckend, innen vertieft, 3blüthig, nur die unterste Blüthe fruchtbar. Klappen spitz auslaufend, weniger stark gekielt, Spitzenzahn kürzer als beim Emmer.

Ist wahrscheinlich die Stammform der Spelz-Gruppe. Wird wenig gebaut.

II. *Pyros Döll* (*Fruentum Metzger*). Aehrenaxe zähe, nicht zergliedernd. Die reifen Früchte fallen leicht aus dem Spelzengehäuse heraus.

|                     |  |  |                         |
|---------------------|--|--|-------------------------|
| Klappen<br>eiförmig |  | <i>Triticum vulgare Vill.</i>                      | Klappen am<br>stumpfen, |
|                     |  | " <i>aristatum Schübl.</i>                         |                         |
|                     |  | " <i>turgidum L.</i> hat die gedunsensten Früchte. |                         |

|                             |  |   |
|-----------------------------|--|---|
| Klappen<br>ei-lanzettförmig |  | <i>Triticum durum Desf.</i> hat die längsten Grannen, |
|                             |  | " <i>polonicum L.</i> hat die grössten Klappen.       |

Die Früchte dieser Arten haben ein derbes Pericarp, welches unter der stark verdickten Oberhaut zwei bis mehr gleichfalls stark verdickte, in Kali bedeutend quellende Zellschichten besitzt, während die Arten der Gruppe *Spelta* ein zartzelliges, in Kali nicht quellendes Mesocarp besitzen (s. auch Cerealien, Bd. II, pag. 628).

7. *Triticum vulgare Vill.*, Gemeiner Weizen, franz. Froment, Blé, engl. Wheat. Aehre dicht, 4kantig. Aehren meist 4blüthig, die 2—3 unteren Blüten fruchtbar. Spelzen knorpelig; Hüllspelzen etwa so lang als die Deckspelzen.

Die zahlreichen Spielarten, welche als Sommer- und Winterweizen cultivirt werden, unterscheiden sich nach der Behaarung und Farbe der Spelzen und der Länge der Grannen.

8. *Triticum turgidum L.*, Englischer Weizen, Echter Bartweizen, Rauhaariger Weizen, unterscheidet sich von dem vorigen durch die fast der ganzen Länge nach gekielten Hüllspelzen, welche nur halb so lang sind als die meist begranneten Deckspelzen.

Die Varietäten dieser Arten gliedern sich in 2 Reihen mit 4zeilig und 6zeilig begranneten Aehren.

9. *Triticum durum Desf.*, Hart- oder Glasweizen, Bartweizen, Sicilianischer, Arabischer Weizen. Aehre dicht, 4kantig; Spelzen knorpelig; Hüllspelzen breit stachelspitzig, der Länge nach fast flügelig gekielt, so lang als die meist begranneten Deckspelzen; Aehren 4blüthig, die 3 unteren Blüten fruchtbar.

Alle Varietäten sind einjährig.

10. *Triticum polonicum L.* (*Tr. glaucum Münch.*), Polnischer Weizen, Walachisches, Astrachanisches, Egyptisches Korn, Lothringer, Symaker, Sibirischer Weizen, Doppelweizen, Gommer. Aehre locker, nickend, undeutlicher 4kantig; Hüllspelzen länglich lanzettlich, häutig, der ganzen Länge nach genervt und gekielt, in eine Spitze auslaufend, neben der 2 kürzere Zähne stehen; Deckspelzen von der Länge der Hüllspelzen, begrannt.

Auch von dieser Art werden mehrere Varietäten cultivirt.

Der Weizen ist die wichtigste Mehlf Frucht der civilisirten Völker und das aus ihm dargestellte Mehl (s. d. Bd. VI, pag. 602) ist das beste und am höchsten bewerthete aller Cerealien. Grosse Mengen von Weizen oder Weizenmehl werden auch zur Stärkefabrikation verwendet.

*Amylum Tritici*, s. Bd. I, pag. 345.

**Tritoli**, in Italien, besitzt eine Therme von 53.7° mit NaCl 5.255, Mg SO<sub>4</sub> 1.1 in 1000 Th.

**Triton**, Wassersalamander, Amphibiengattung, deren Arten in den Hautdrüsen ein giftiges Secret liefern, s. Salamander. Th. Husemann.

**Triturationen** sind nach der nordamerikanischen Pharmakopöe Verreibungen von 1 Th. der zu verreibenden Substanz mit 9 Th. Milchzucker. —

**Triturationen** (homöopathische) sind im Decimal- oder Centesimalverhältniss hergestellte Verreibungen des Arzneistoffes mit Milchzucker.

**Tritylamin**, älteres Synonym für Trimethylamin.

**Tritylen**, Synonym für Propylen.

**Triumfetta**, Gattung der *Tiliaceae*. Sträucher oder Kräuter mit wechselständigen Blättern und gelben Blüten mit 5 linealen Kelchblättern, 5 (oder 0)

Blumenblättern und 5—35 freien Staubgefässen. Frucht eine borstige, 2—4fächerige Kapsel, Fächer 1- oder 2samig.

Die Wurzel und die Rinde mehrerer Arten werden als schleimig-bittere Mittel verwendet; in neuester Zeit wird das Fluidextract von *Triumfetta semitriloba* L., einer in den Tropen verbreiteten Art, gegen Dyspepsie empfohlen.

**Trivalente Körper**, s. Valenz.

**Trixago**, mit *Stachys* L. synonyme Gattung HALLER'S.

*Herba Tricaginis* hiess das Kraut von *Teucrium Chamaedrys*.

**Trocar** (*trois-quarts*) ist ein an der Spitze dreikantig zugeshärftes Stilet, welches in einer Canüle steckt. Man stösst das Instrument in die Körperhöhle, und indem man das Stilet mit dem Handgriffe zurückzieht, entleert sich durch die Canüle die in der Höhle angesammelte Flüssigkeit.

**Trochisci**. Die Bereitung der Trochisci ist unter „Pastilli“, welche beiden Namen meist einer für den anderen gebraucht werden, ausführlich beschrieben worden. Von Ph. Germ. und Ph. Austr. werden nur 2 Arten Trochisci speciell aufgeführt, die **Trochisci Ipecacuanhae**, 0.5 g schwere Trochisken mit je 0.01 g *Radix Ipecacuanhae pulver.*, und die **Trochisci Santonini**, 1.0 g schwere Trochisken mit je 0.025 g *Santonin*.

Weitere Vorschriften zu Trochisken s. unter Pastilli, Bd. VII, pag. 695.

**Trockenapparate**, s. unter Trocknen.

**Trockene Destillation**, s. Bd. III, pag. 451.

**Trockenfrucht**, allgemeine Bezeichnung für Früchte mit lederigem oder holzigem Pericarp. — S. Carpologie, Bd. II, pag. 567.

**Trockenöl, chinesisches**, ist ein gutes Siccativ, s. unter Firniss, Bd. IV, pag. 369.

**Trocknen**, das Entfernen von Wasser aus einer Substanz, mag dasselbe nun Krystallwasser, Luftfeuchtigkeit oder Lösungsmittel sein. Je nach der Natur des betreffenden zu trocknenden Stoffes und je nach der Menge des zu entfernenden Wassers sind die Methoden des Trocknens verschiedene. In der Technik und in der chemischen Grossindustrie sind zum Zwecke des Trocknens verschiedener Stoffe verschiedene Apparate und grosse Anlagen, zum Beispiel Pressen, Filterpressen, Walzenpressen, Centrifugen, Nutschapparate, Vacuumfilter u. s. w. nothwendig. Die Entfernung der letzten Antheile des Wassers gelingt nur mittelst erwärmter Luft. Auf diesem zuletzt genannten Princip beruht auch der Trockenschrank der Apotheken, der zweckmässig so aufgestellt und eingerichtet ist, dass die abziehenden Feuerungsgase des Dampfapparates ihn in Röhren durchstreichen und so kostenlos mitheizen. Ausserdem soll aber der Trockenschrank auch noch für directe Heizung eingerichtet sein. In dem Trockenschrank finden Horden (aus Holz oder Bandeisen gefertigte Rahmen mit Leinwand oder einem groben, weitmaschigen Drahtgeflecht als Boden) Aufstellung. Die zu trocknenden Stoffe kommen je nach der Natur derselben entweder direct auf die Horde oder auf eine Unterlage von Papier oder Filtrirpapier zu liegen.

Für chemische und analytische Zwecke sind eine grosse Zahl verschiedener Trockenapparate construirt, die für die Trocknung fester Körper, flüssiger Stoffe oder von Gasen entsprechend eingerichtet sind.

Zum Trocknen fester Stoffe, um dieselben der Analyse zu unterwerfen, z. B. um ihren Wassergehalt zu bestimmen, werden dieselben im Trockenschrank oder Luftbad (s. d. Bd. VI, pag. 399) auf 100—105° erhitzt, je nachdem, ob dieselben ihren Wassergehalt leicht oder schwierig abgeben. Um die Temperatur im Trockenschrank constant zu halten, bedient man sich der Thermoregulatoren (s. d. Bd. IX, pag. 689). Das Trocknen von Substanzen bei gewöhnlicher Temperatur in einer durch hygroskopische Stoffe (Schwefelsäure,

Phosphorsäure, Chlorcalcium) trocken gehaltenen Luft geschieht im Exsiccator, s. d. Bd. IV, pag. 142.

Flüssigkeiten, welche sich mit Wasser nicht direct mischen, wohl aber Spuren von Wasser aufnehmen können, wie ätherische Oele, können auf die Weise getrocknet werden, dass man sie mit darin nicht löslichen wasseranziehenden Substanzen schüttelt oder stehen lässt. Zu diesem Zwecke können Chlorcalcium, Pottasche, getrocknetes Kochsalz, geglühte Soda, concentrirte Schwefelsäure, concentrirte Phosphorsäure, Kalkhydrat, wasserfreies schwefelsaures Kupfer Verwendung finden; natürlich muss nach der Natur der zu trocknenden Flüssigkeit die betreffende trocknende Substanz ausgewählt werden, damit die beiden Substanzen nicht gegenseitig auf einander einwirken. Z. B. Chloroform kann mit Schwefelsäure, Kochsalz oder Soda u. s. w. getrocknet werden. — Absoluter Alkohol, der leicht Wasser aus der Luft anzieht, wird durch wasserfreies schwefelsaures Kupfer trocken erhalten, aber dadurch nicht aus dünnerem Spiritus erzeugt; zur Fabrikation des absoluten Alkohols wird Aetzkalk benutzt; Schwefelsäure, Chlorcalcium können natürlich nicht angewendet werden. — Fette Oele werden mit getrocknetem Kochsalz entwässert; Schwefelsäure, Soda, Pottasche können hierzu selbstverständlich nicht Verwendung finden u. s. w.

Fig. 12.



Zum Trocknen von Gasen finden die Bd. IV, pag. 528, beschriebenen und abgebildeten Gaswaschapparate Anwendung, indem man sie mit concentrirter Schwefelsäure statt mit Wasser beschickt. Ferner verwendet man U-förmig gebogene Glasröhren, gefüllt mit Chlorcalcium oder mit Bimsteinstücken, Glassecherben, Glasperlen, die mit concentrirter Schwefelsäure befeuchtet sind (s. unter Elementaranalyse, Bd. III, pag. 687).

Sehr bequem sind auch die Trockenthürme (Fig. 12), die mit denselben Stoffen wie die U-förmigen Röhren gefüllt werden. Der Eintritt der Gase findet bei A, der Austritt bei B statt, so dass das Gas die wasseranziehende Schicht C von unten nach oben durchstreicht. Der Raum D bleibt leer; in demselben sammelt sich das vom Gase mitgebrachte und zurückgehaltene Wasser als concentrirte Chlorcalciumlösung oder verdünnte Schwefelsäure an.

Bei der Bestimmung des Wassergehaltes einer Substanz (Trockenverlust) muss die zu trocknende Substanz mehrere Male gewogen und dazwischen wieder der Austrocknung unterworfen werden, bis die beiden letzten Wägungen dasselbe Resultat ergeben. Der nach Abzug des Wassers bleibende Rest wird in der Analyse Trockensubstanz, die ganze Vornahme dieser Bestimmung die Trockenbestimmung genannt.

A. Schneider.

**Trocknen** (der Pflanzen), s. Herbarium, Bd. V, pag. 203; Trocknen der Drogen, s. Bd. III, pag. 599.

**Troilit** heisst das in den Meteorsteinen sich findende Ferrosulfid, FeS.

**Troistorreus**, in der Schweiz, besitzt eine Quelle mit  $MgSO_4$  2.37 in 1000 Th.

**Trollière**, s. St. Pardoux, Bd. VII, pag. 680.

**Trollius**, Gattung der *Ranunculaceae*, Unterfam. *Helleboreae*. 24 Kräuter mit alternirenden, handförmig getheilten Blättern und grossen regelmässigen Blüten. Kelch hinfällig, die inneren Blätter corollinisch; Krone aus 5 bis vielen kleinen genagelten Blättchen, deren lineale Spreite an der Basis ein nacktes Nectargrübchen trägt. Zahlreiche freie, sitzende Fruchtknoten, die sich zu mehrsamigen Balgkapseln entwickeln.

*Trollius europaeus* L., Trollblume, Kugeliger Hahnenfuss, wird 50 cm hoch, hat kahle Blätter mit 3spaltigen, ungleich eingeschnitten gesägten Abschnitten und grosse citronengelbe Blüten, deren Kelchblätter kugelig zusammenschliessen. Die Blumenblätter sind dunkler, Staubgefässen ähnlich.

Die Blumen (*Flores Trollii*) waren einst gegen Scorbut in Verwendung.

**Trommelfell** (griechisch, *τύμπανον*). Es ist eine elastisch unnachgiebige Membran, welche den äusseren Gehörgang gegen das Mittelohr abschliesst. Es fängt die eingedrungenen Schallstrahlen auf und wird dadurch in Schwingungen versetzt, welche von den Hörknöchelchen auf das Labyrinthwasser übertragen werden. Erkrankungen des Trommelfells, Verdickungen und Substanzverluste desselben schwächen wesentlich die Schärfe des Gehörs.

**Trommer's Probe** auf Glycose wird in der Weise ausgeführt, dass man zu einer verdünnten Lösung von Trauben- oder Harnzucker 1—2 Tropfen Kupfersulfatlösung, dann 4—5 ccm Natronlauge setzt; bei Gegenwart von Trauben- oder Harnzucker löst sich der Niederschlag wieder auf und beim Erhitzen fällt Kupferoxydul nieder. — S. auch unter Glycose, Bd. IV, pag. 666.

**Trona** heisst eine natürliche Soda ägyptischer Provenienz, s. Soda, Bd. VIII, pag. 301.

**Tropaeolaceae**, Familie der *Gruinales*. Einjährige oder perennirende, saftige, kahle Kräuter, mit oft knolligen und essbaren Wurzeln. Blätter abwechselnd, schild- oder handförmig, eckig, gelappt oder eingeschnitten, gewöhnlich ohne Nebenblätter. Blüten einzeln in den Achseln der Hochblätter, median zygomorph, zwittrig, ansehnlich. Kelch 5, an der Basis etwas verwachsen; das hintere Blatt in einen freien, hohlen Sporn vorgezogen. Krone 5, nach  $\frac{2}{3}$  Stellung. 3 vordere genagelt. Androeum 8, je 4 rechts und links von der Mediane, frei, ohne Basilar- drüsen. Antheren 2fächerig. Gynaeum mit 3 verwachsenen Carpellen. Fruchtknoten 3fächerig, mit je 1 Samenknope. Griffel fadenförmig, mit 3 Schenkeln. Bei der Fruchtreife lösen sich die Carpelle von einer kurzen Mittelsäule als 3 nicht aufspringende, runzelige Früchtchen ab. Endosperm fehlend. Embryo gerade. Cotyledonen dick, planconvex.

Sydow.

**Tropäoline.** Die Tropäoline sind orangegelbe Azofarbstoffe.

Tropäolin 000 Nr. 1, s. Orange I, Bd. VII, pag. 551.

Tropäolin 000 Nr. 2 = Mandarin, Orange II, Bd. VII, pag. 551.

Tropäolin D = Helianthin, Methylorange, Dimethylorange, s. Bd. VI, pag. 680.

Tropäolin O, Resorcingelb, Chrysoin, Goldgelb, ist das Natronsalz der Resorcinazobenzolsulfosäure,  $(HO)_2C_6H_3-N=N-C_6H_4.SO_3Na$ .

Tropäolin O ist ein braunes, in Wasser mit orangegelber, in concentrirter Schwefelsäure mit gelber Farbe lösliches Pulver. Natronlauge färbt die Flüssigkeit orangeroth. Der Farbstoff gibt auf Seide und Wolle ein schönes Gelb.

Tropäolin OO, Diphenylaminorange, Säuregelb D, ist das Natronsalz der Diphenylamin-azo-benzolsulfosäure,  $C_6H_5.NH.C_6H_4-N=N.C_6H_4.SO_3Na$ .

Es besteht aus orangegelben Blättchen, welche sich in concentrirter Schwefelsäure mit violetter Farbe lösen. Die orangegelbe wässrige Lösung gibt mit Salzsäure einen violetten, mit Natronlauge einen gelben Niederschlag. Der Farbstoff gibt auf Wolle ein schönes Orange gelb.

Benedikt.

**Tropäolinpapier** dient zum Nachweis freier Salzsäure im Magensaft, s. unter diesem Artikel Bd. VI, pag. 465.

**Tropaeolum**, einzige Gattung der nach ihr benannten Familie. Südamerikanische, meist windende Kräuter mit alternirenden, schild- oder handförmigen, eckigen, gelappten oder eingeschnittenen, kahlen Blättern. Die grossen und schön gefärbten zygomorphen und gespornten Blüten einzeln achselständig. Kelch und Krone 5zählig; 8 Staubgefässe; Fruchtknoten aus 3 Carpellen, welche sich bei der Reife von einer kurzen Mittelsäule als 1samige Früchtchen ablösen.

*Tropaeolum majus* L. und *T. minus* L., aus Peru stammend, werden als Kapuzinerkresse, Spanische Kresse oder Gelber Rittersporn oft aus Samen gezogen.

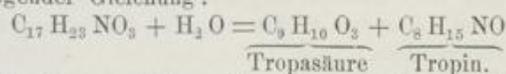
Alle Theile der Pflanze schmecken scharf, die Blumen riechen frisch angenehm.

Kraut und Blüthen waren früher unter den Namen *Nasturtium indicum* und *Cardamine major* gegen Scorbut in Verwendung. Die Blüthenknospen und unreifen Früchte sollen als Surrogat für Kapern dienen, mit denen sie bei genauer Betrachtung nicht zu verwechseln sind (s. Kapern, Bd. V, pag. 635).

**Tropäolumöl**, das ätherische Oel von *Tropaeolum majus*, besteht nach A. W. HOFMANN seiner Hauptmenge nach aus  $\alpha$ -Toluylsäurenitril.

**Tropasäure**, Phenylhydracylsäure,  $\alpha$ -Phenyl- $\beta$ -oxypropionsäure  $C_6H_5 \cdot CH \begin{matrix} \text{CH}_2 \text{OH} \\ \text{CO.OH} \end{matrix}$  wird bei mehrstündigem Erhitzen von Atropin mit Salzsäure auf  $130^\circ$  neben Tropin erhalten (s. Tropeïne). Ferner entsteht Tropasäure bei der Einwirkung heisser rauchender Salzsäure auf Atropasäure und Kochen der gebildeten  $\alpha$ -Phenyl- $\beta$ -Chlorpropionsäure mit Kaliumcarbonatlösung. Farblose Nadeln, welche bei  $117-118^\circ$  schmelzen, in 50 Th. kalten Wassers löslich sind und sich in Alkohol und Aether leicht lösen. Bei längere Zeit andauerndem Erhitzen mit Baryumhydroxyd oder Salzsäure geht die Tropasäure unter Wasserabspaltung in Atropasäure und in Isatropasäure,  $C_9H_8O_2$ , über. Von letzterer sind zwei Modificationen, die  $\alpha$ - und  $\beta$ -Säure bekannt. Bei der Spaltung der amorphen Nebenbasen des Cocains gelangte LIEBERMANN zu drei neuen Säuren, welche mit der Isatropasäure die gleiche Zusammensetzung haben und anfangs als  $\gamma$ -,  $\delta$ - und  $\varepsilon$ -Isatropasäure bezeichnet wurden. Später änderte LIEBERMANN den Namen in Truxillsäure (s. d.) um. H. THOMS.

**Tropeïne** nennt LADENBURG (Ann. Chem. 217, 82) zusammengesetzte Aether des Tropins, d. h. die dem Atropin analogen Verbindungen, welche durch wiederholtes Abdampfen eines Gemenges von Tropin und aromatischen Säuren mit verdünnter Salzsäure entstehen. Bekanntlich wird das Atropin durch mehrstündiges Erhitzen mit concentrirter Salzsäure auf  $120-130^\circ$  oder durch längeres Erwärmen mit Barytwasser bei  $58^\circ$  in Tropasäure und Tropin gespalten, und zwar im Sinne folgender Gleichung:



Bei weiterer Einwirkung bilden sich Atropasäure,  $C_9H_8O_2$ , und Isatropasäure, letztere besonders bei der Anwendung von Salzsäure, während Atropasäure mehr bei Einwirkung von Barytwasser entsteht.

Folgende Tropeïne sind von Wichtigkeit:

**Benzoyltropeïn**,  $C_{15}H_{19}NO_2 + 2H_2O$ , beim Abdampfen von Tropin mit Benzoësäure und verdünnter Salzsäure erhalten; seidenglänzende, bei  $58^\circ$  schmelzende Blättchen, wasserfrei bei  $41-42^\circ$  schmelzend. Sie lassen sich unzersetzt verflüchtigen und liefern ein Sublimat von wasserfreiem Benzoyltropeïn. Die Salze sind bis auf das Nitrat meist leicht löslich.

**Cinnamyltropeïn**,  $C_{17}H_{21}NO_2$ , bildet sich aus zimmtsäurem Tropin und Salzsäure, entsteht auch in geringer Meuge aus phenylmilchsäurem Tropin und Salzsäure. Es bildet kleine Blättchen, welche bei  $70^\circ$  schmelzen, leicht löslich in Alkohol und Chloroform sind und sich sehr schwer in Wasser lösen.

Das Cinnamyltropeïn ist ein starkes Gift, welches im Gegensatz zum Benzoyltropeïn nicht mydriatisch wirkt.

**Salicyltropeïn**,  $C_{15}H_{19}NO_3$ , wird durch wiederholtes Abdampfen von salicylsäurem Tropin mit sehr verdünnter Salzsäure erhalten und bildet seidenglänzende, bei  $58-60^\circ$  schmelzende Blättchen, welche schwerlöslich in kaltem Wasser, leicht in Alkohol löslich sind und bei Weitem nicht so giftige Wirkung äussern, wie die vorhergehend besprochene Base.

Oxytoluyltropein, Homatropin, Phenylglycolyltropein,  $C_{16}H_{21}NO_3$ , entsteht bei 2—3tägigem, wiederholtem Abdampfen von mandelsaurem Tropin mit verdünnter Salzsäure. Der erhaltene Rückstand wird mit Kaliumcarbonat zerlegt, mit Chloroform ausgeschüttelt, die Chloroformlösung abdestilliert, der Rückstand mit verdünnter Bromwasserstoffsäure neutralisirt und die Lösung im Vacuum verdunstet. Das reine Homatropin bildet glashelle, bei  $98^\circ$  schmelzende Prismen, welche sich in gleicher Weise, wie das Atropin durch mydriatische Wirkung auszeichnen. — S. Homatropin, Bd. V, pag. 260. H. Thoms.

**Tropfenfänger**, eine von REEB angegebene einfache Vorrichtung, die mittelst eines durchbohrten Korkes auf das Standgefäß gesteckt wird, worauf Flaschenhals sammt Vorrichtung durch eine übergedeckte Glaskapsel oder Zinnkappe vor dem Auffallen von Staub geschützt werden. Der Zweck des Tropfenfängers, der mit kleinen Abweichungen in der Form aus Zinn oder Porzellan gefertigt wird, ist der, die beim Ausgießen dicker Flüssigkeiten (*Balsamum Peruvianum*, *Bals. Copaivae*, Oele, Glycerin, Syrupe) am Flaschenhals hängen bleibenden Tropfen in das Standgefäß zurückzuleiten und dadurch ein Beschmutzen durch herablaufende Tropfen zu vermeiden.

Fig. 13.



**Tropfglas, Tropfenzähler**, eine kleine Vorrichtung, mit deren Hilfe Flüssigkeiten tropfenweise abgemessen oder abgezählt werden können.

Das einfachste Tropfglas ist ein, in den als Verschluss dienenden Kork eingelassenes, bis fast auf den Boden reichendes und unten zu einer Spitze ausgezogenes Glasrohr.

Zum Gebrauch wird das herausragende Ende des Glasrohres mit dem Zeigefinger verschlossen, während der Stöpsel zur gleichen Zeit mit Daumen und Mittelfinger gefasst und vom Gefäß genommen wird. Wird der Zeigefinger nun etwas gelüftet, so tropft die Flüssigkeit unten ab. Diese Vorrichtung empfiehlt sich für analytische Zwecke (Silberlösung, Kobaltlösung u. s. w.) und bei mikroskopischen Arbeiten sehr.

Ein sehr verbreitetes Tropfglas, welches Verwendung findet zum Abzählen von Tropfen, welche seitens des Patienten eingenommen werden sollen, oder zum Eintröpfeln von Lösungen in das Auge (**Augentropfglas**) ist das in Fig. 14 abgebildete.

Fig. 14.



Das Kautschukröhrchen wird zusammengedrückt, das Glasrohr in die Flüssigkeit getaucht und der Druck auf den Kautschuk-

schlauch nachgegeben, worauf eine entsprechende Menge Flüssigkeit in das Glasrohr tritt. Auf einen leisen Druck auf den Kautschukschlauch tritt die Flüssigkeit in Tropfen wieder hervor.

Es gibt noch eine grosse Anzahl verschiedener Tropfvorrichtungen, die im Princip meist auf die eben beschriebenen hinauskommen.

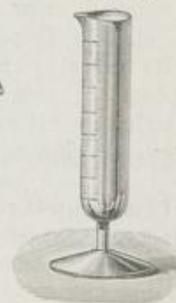
Hierher ist zu nennen SALLERON'S Tropfenzähler, ein kleines Glaskölbchen, das seitlich ein nach unten umgebogenes Glasröhrchen angeschmolzen trägt (Fig. 15).

Einem ähnlichen Zwecke dient übrigens auch die Tropfenmessur, ein mit Fuss versehenes Glasröhrchen von geringem Durchmesser, das aussen von 5 zu 5 Tropfen eine Graduirung trägt (Fig. 16).

Fig. 15.



Fig. 16.



Die Pharmakopöen Germ. II., III., und Austr. VII. enthalten keine Tropfentabellen, es existiren aber in Lehrbüchern verschiedene derartige Tabellen, die jedoch miteinander nicht unerheblich von einander abweichen.

Tropfen verschiedener Flüssigkeiten von stets gleichmässiger Grösse oder Schwere zu liefern, ist keine Tropfvorrichtung im Stande. Das Tropfengewicht und die Tropfengrösse sind stets verschieden. Am grössten sind die Unterschiede, wenn direct aus den Standgefässen getropft wird, in denen sich die Flüssigkeiten befinden. Die Form des Flaschenhalses, der geringere oder grössere Inhalt des Gefässes, die Art der Flüssigkeit, die Temperatur, ein schnelles oder langsames Tropfen, alle sind von Einfluss auf die Tropfengrösse. Die vorhandenen Tropfentabellen haben deshalb auch nur einen sehr bedingten Werth.

Fig. 17.



In den Fällen, in denen der Arzt als Zusatz oder Bestandteil einer Arznei einen Arzneistoff nach Tropfenzahl verordnet, verdient der Vorschlag HAGER'S Beachtung und Nachahmung, in der Weise zu verfahren, dass die vorgeschriebene Tropfenzahl abgezählt und gewogen, das Gewicht aber neben der Tropfenzahl auf dem Receipt vermerkt wird.

Zur Erleichterung des Taxirens des Preises von nach Tropfen verschriebenen Arzneistoffen dienen die mehrfach in Arzneitaxen enthaltenen Angaben. Gleich 1.0g sind zu berechnen:

20 Tropfen fetter und specifisch schwerer ätherischer Oele, ferner Tincturen.

25 Tropfen der übrigen ätherischen Oele, des Chloroforms, Essigäthers, Aetherweingeistes und wässriger Flüssigkeiten;

50 Tropfen von Aether.

Gleichmässige Tropfen derselben Flüssigkeiten scheint ein neuerdings bekannt gewordenes Tropfglas zu liefern; aber auch bei diesem scheint die Gleichmässigkeit der Tropfen-

grösse nur erreicht zu werden, wenn das Gefäss weder ganz voll noch fast leer, sondern etwa halbvoll ist.

Eine ausserordentliche Gleichmässigkeit der Tropfengrösse wird bei diesem Tropfglas von TRAUBE und KATTETSIDT (Fig. 17) dadurch erreicht, dass bei allen Gläsern eine kreisförmige Abtropffläche von genau 5 mm im Durchmesser ( $t$ ) an einem am Stöpsel befindlichen kegelförmigen Zapfen angebracht ist, auf welche der Zufluss durch eine äussere, auf der Fläche endigende Rille erfolgt. Der Ausfluss der Flüssigkeit wird durch entsprechende Drehung des Stöpsels unter gleichzeitiger Bildung eines Luft- und Ausflussweges nach einem älteren, mehrfach benutzten Princip bewirkt.

A. Schneider.

**Tropfstein**, s. Calciumcarbonat, Bd. II, pag. 482.

**Trophoneurosen** (τρέφω, ernähre) sind Ernährungsstörungen einzelner Gewebtheile, welche ihren Grund in einer pathologischen Affection desjenigen Nervenapparates haben, zu dessen Function die Ernährung der Gewebe gehört.

**Tropin** ist der bei der Zerlegung des Atropins durch Baryt oder Salzsäure (s. Tropeine) gebildete basische Körper, welcher der Formel  $C_8H_{15}NO = C_8H_7(C_2H_4.OH)N(CH_3)$  entspricht. Bei der Spaltung des Atropins durch gesättigte Barytlösung bleibt, nach Entfernung des Baryums durch Kohlensäure, atropasaurer Tropin in Lösung, welches durch Salzsäure zerlegt werden kann. Man kann die saure Lösung mit Aether ausschütteln, verdunsten, die gebundene Salzsäure durch Silberoxyd und das gelöste Silber durch Schwefelwasser-

stoff entfernen. Aus absolutem Aether krystallisirt das Tropin in Tafeln, welche bei 62° schmelzen und nach LADENBURG bei 229° sieden.

Der Körper ist sehr hygroskopisch, leicht in Wasser und Alkohol löslich und bleibt beim Verdunsten dieser Lösungsmittel ölig zurück. Beim Erhitzen mit rauchender Salzsäure auf 180° wird Tropidin,  $C_8H_{13}N$ , eine bei 162° siedende Flüssigkeit erhalten, bei der Oxydation mit alkalischer Kaliumpermanganatlösung Tropigenin,  $C_7H_{13}NO$ .

Chromsäure liefert Tropinsäure,  $C_8H_{13}NO_4$ , kleine Nadeln, welche bei 220° schmelzen, Salpetersäure, Nitrotropin und Oxalsäure. Beim Glühen mit Natronkalk entstehen im Wesentlichen Methylamin, Wasserstoff und Tropiliden.

Das Tropin ist eine tertiäre Base und bildet mit Säuren gut krystallisierbare Salze. Bei der Einwirkung des Tropins auf Methyljodid findet lebhaftere Reaction und Bildung von Tropinmethyljodid statt, welches durch Silberoxyd zerlegt die freie Base Tropinmethylat liefert.

Wird dieses der Destillation unterworfen, so entstehen Methyltropin und in kleiner Menge Dimethylamin.

Ausser dem Methyltropin ist ein Dimethyltropin bekannt, dessen Jodid bei der Destillation Tropilen,  $C_7H_{10}O$ , eine nach Aceton und Bittermandelöl riechende, bei 180.5° nicht ganz unzersetzt siedende Base liefert. H. Thoms.

**Tross' Pulvis pectoralis** ist ein Gemisch aus 8 Th. *Saccharolatum Lichenis Islandici* (= *Gelatina Lichenis Islandici saccharata sicca*, Bd. IV, pag. 547) und 2 Th. *Gummi Arabicum pulver.*

**Trotarelli's Reaction** auf Fäulnissalkaloide besteht darin, dass auf Zusatz von Natriumnitroprussid, hierauf von Palladiumnitrat zu den schwefelsauren Salzen der Fäulnissalkaloide verschiedene Farbenreactionen entstehen.

**Trousseau's Cigarettes antiasthmatiques**, s. Bd. I, pag. 669. — **T—'s Vinum diureticum** wird durch mehrtägige Maceration von 10 Th. *Folia Digitalis*, 5 Th. *Bulbus Scillae*, 15 Th. *Kalium aceticum* und 50 Th. *Fructus Juniperi* mit 750 Th. *Vinum album* bereitet.

**Troyweight**, ein veraltetes englisches Gewicht.

**Trüffel**, feinste, durch gewürzigen Geruch und Geschmack ausgezeichnete Speisepilze. Dieselben gehören der Gattung *Tuber* (s. d.) an. Man findet die Trüffeln in lichten Wäldern, vorzüglich unter Eichen und Hainbuchen, seltener unter Kastanien, Haselnuss, Rothbuchen, Birken, zuweilen auch in Nadelgehölzen. Sie lieben kalkigen oder aus Kalk mit Thon und Sand gemischten Boden oder humusreiche, lockere, sandige Erde, mit Thon- und Kalkunterlage. Mit dem Fällen der Bäume verschwinden die Trüffeln, um nach erfolgter Aufforstung abermals zu erscheinen. Man hat daraus geschlossen, dass das Mycel der Trüffel in einem gewissen Parasitismus zu den Baumwurzeln steht. Junge, dem Boden entnommene Trüffeln entwickeln sich nicht weiter, wenn sie wieder in den Boden gebracht werden.

Auf den Trüffelplätzen werden die Trüffeln durch abgerichtete Hunde oder Schweine gesucht. Je nach der Reifezeit werden Wintertrüffeln, welche Ende Herbst und in den Wintermonaten völlig reif sind, und Maitrüffeln, die im August zur Reife gelangen, unterschieden. In neuerer Zeit werden Trüffeln auch cultivirt.

In betrügerischer Weise werden in Scheiben geschnittene „Hartboviste“, *Scleroderma vulgare*, mit den echten Trüffeln vermischt. Dieselben sind jedoch leicht durch die dicke, weisse, scharf gegen das nicht marmorirte Innere abgegrenzte Peridie zu unterscheiden. Auch *Panpholyx sapida Corda*, in Geschmack und Geruch den Trüffeln ähnlich, wird als „weisse Trüffel“ gegessen, ist aber nicht mit den echten, weissen Trüffeln zu verwechseln.

Allen diesen Pseudotrüffeln fehlt das charakteristische, marmorirte Aussehen des inneren Fruchtfleisches der echten Trüffeln.

Sydow.

**Trüffelextract**, *Extractum Tuberis*, ein durch Ausziehen frischer geschnittener Trüffeln mit 45procentigem Alkohol, Filtriren und Eindampfen der Auszüge gewonnenes Extract. Das Trüffelextract ist ein höchst angenehm schmeckendes Nahrungsmittel und Roborans; auch für Küchenzwecke findet es Verwendung.

**Trugdolde**, s. *Cyma*, Bd. III, pag. 373.

**Truncus** (lat.) bedeutet im engeren Sinne den Stamm der Holzgewächse.

**Trunksucht**, s. Alkoholvergiftung, Bd. I, pag. 247.

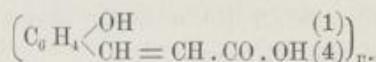
**Trunksuchtmittel**. Die sogenannten Mittel gegen Trunksucht bilden einen Hauptartikel der Geheimmittelfabrikanten, beziehungsweise — Schwindler; sie werden zu enorm hohen Preisen verkauft, obgleich sie zumeist aus nichts weiter als aus Enzianpulver bestehen oder ein Enzianpräparat enthalten. B. FISCHER führt folgende auf: Das Mittel von FALKENBERG, welches aus etwa 300 g Enzianpulver und 60 g Kalmuspulver, jedes für sich in eine Blechbüchse verpackt, besteht; Preis 10 Mk. Das Mittel von E. FRANKE in Berlin ist ein Gemisch von Enzian- und Kalmuspulver. Das Mittel von KARRES-GALLATI in Glarus, angeblich unschädlich, besteht aus einem Fläschchen mit Enziantinctur und einem solchen mit einer 2 $\frac{1}{2}$ procentigen wässerigen Lösung von Brechweinstein; Preis 12 Mk. Das Mittel von OSKA besteht aus 70 g Enzianpulver und 180 g eines aus Enzianwurzel und Bitterklee gemischten Thees; Preis 12 Mk. Das Mittel von RETZLAFF in Dresden besteht aus 3 Schächtelchen, welche zusammen nicht mehr als 35 g Enzianpulver enthalten; Preis 12 Mk.

**Truskawice**, in Galizien, besitzt sieben kalte Quellen; die Ritterquelle enthält NaCl 3.51, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1.285 und MgSO<sub>4</sub> 0.504, die Bronislawaquelle NaCl 8.629, die Eduardsquelle H<sub>2</sub>S 0.079 und Na<sub>2</sub>S 0.228, die Ferdinandsquelle H<sub>2</sub>S 0.019 NaCl 54.90, MgCl<sub>2</sub> 9.48, MgSO<sub>4</sub> 10.51, die Marienquelle NaCl 4.146, FeH<sub>2</sub>(CO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> 0.044, die Sophienquelle NaCl 8.574 in 1000 Th.; die Naphtaquelle ist arm an festen Bestandtheilen.

**Truxillin, Truxillsäure**. Diese Wortformen leiten sich ab von Truxillo, der nach ihrem Herkunftsort so benannten Cocavarietät, in welcher hauptsächlich die amorphen Cocabasen vorkommen. Letztere wurden von C. LIEBERMANN eingehender untersucht, welcher feststellte, dass als Grundlage aller festen Cocabasen, der kristallisirten wie der amorphen Basen, das Egonin anzusehen ist. Während man das Cocain als Benzoylegoninmethylester aufzufassen hat, ist in den amorphen Nebenalkaloiden der Cocablätter das Radikal der Benzoësäure durch das der Zimmtsäure und deren Polymere ersetzt. Unter den letzteren hat LIEBERMANN drei isomere Säuren der Formel C<sub>9</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub> isolirt und glaubte anfänglich, dass dieselben in naher Beziehung zur Isatropasäure ständen, weshalb sie  $\gamma$ -,  $\delta$ - und  $\varepsilon$ -Isatropasäure genannt wurden. Die ersteren beiden unterscheiden sich durch die verschiedene Löslichkeit ihrer Kalksalze und die  $\gamma$ -Säure konnte durch ihr Anhydrid hindurch in eine neue Säure, die  $\varepsilon$ -Isatropasäure übergeführt werden.

LIEBERMANN zeigte jedoch ferner, dass alle drei Säuren bei der trockenen Destillation sich in Zimmtsäure verwandeln, zu dieser also gewisse Beziehungen haben müssen. Anders verhalten sich nach dieser Richtung hin die bereits studirten  $\alpha$ - und  $\beta$ -Isatropasäuren, welche bei der Destillation nach FITTIG Atronol, Atronsäure und andere complicirte Verbindungen liefern. Zum weiteren Vergleich zwischen der  $\alpha$ - und  $\beta$ -Säure einerseits und der  $\gamma$ - und  $\delta$ -Säure andererseits wurde noch die Einwirkung von concentrirter Schwefelsäure auf die letzteren erforscht. Hierbei stellte sich heraus, dass einfach Monosulfosäuren der Formel C<sub>9</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>(SO<sub>2</sub>H) gebildet werden, während  $\alpha$ - und  $\beta$ -Isatropasäure nach FITTIG Isatronsäure und Atronylsulfosäure liefern. LIEBERMANN änderte deshalb den Namen für die  $\gamma$ -,  $\delta$ - und  $\varepsilon$ -Isatropasäure in  $\alpha$ -,  $\beta$ - und  $\gamma$ -Truxillsäure um und nannte die mit Hilfe dieser Säuren erhaltenen Cocaine  $\alpha$ - und

$\beta$ -Truxillocoain oder  $\alpha$ -Truxillin und  $\beta$ -Truxillin der Formel  $C_{19}H_{29}NO_4$ . Weitere Studien über die Truxillsäure führten LIEBERMANN und BERGAMI zu verschiedenen Derivaten. Als erstes derselben ist zu nennen die Oxytruxillsäure,



Truxon,  $(C_9H_6O)_n$ , entsteht aus der Truxillsäure durch Austritt von Wasser und enthält den Sauerstoff in der Ketonform. Aus dem Truxon wurden Truxonchlorid,  $(C_9H_6Cl_2)_n$ , und Truxonanilid,  $(C_9H_5N \cdot C_6H_5)_n$ , dargestellt. Durch Reduction gelangt man vom Truxon zu dem Kohlenwasserstoff Truxen,  $(C_9H_6)_n$ , welcher bei der Oxydation mit Chromsäure kanariengelb gefärbtes Truxenchinon liefert. LIEBERMANN'S  $\gamma$ -Isatropylecoain oder  $\alpha$ -Truxillin wirkt nach LIEBREICH keineswegs dem Cocain ähnlich, sondern als ein Herzgift. HESSE belegte das Truxillin mit dem Namen Cocamin.

Literatur: Ber. d. d. chem. Ges. 1888, pag. 2342—3196; 1889, pag. 124—133, 665 bis 680, 782. H. Thoms.

**Trypeta**, Gattung der echten Fliegen, ausgezeichnet durch die Fühler, welche kürzer sind als das Untergesicht und eine fast nackte Borste tragen, durch nackte Augen, eiförmigen bis länglich-elliptischen, 4—5ringeligen Hinterleib und lange, den Hinterleib überragende Flügel. Die Larven miniren in Blütenköpfen, namentlich in Compositen, in Früchten, Beeren und Blättern. Man kennt bei 150 europäische Arten.

v. Dalla Torre.

**Trypograph**, ein Vervielfältigungsapparat, der auf folgenden Principien beruht. Ueber eine in einem Holzrahmen befestigte feine Feilenplatte wird ein Blatt Papier gelegt und mit einem Stahlstift darauf geschrieben. Entsprechend den Zähnen der Feile werden Löcher in das Papier gedrückt. Das Copiren geschieht nun, indem ein Blatt Papier an Stelle der Feile gelegt und das durchlöchernte Blatt auf der Oberseite mit Buchdruckerschwärze bestrichen oder eingewalzt wird. An den Stellen, wo das durchlöchernte Blatt die Schriftzüge trägt, dringt die Buchdruckerschwärze durch und druckt das darunter gelegte Papier.

**Trypsin** nennt W. KÜHNE das im Saft der Bauchspeicheldrüse vorkommende, von ihm isolirte, eiweissverdauende Ferment, welches zu den Enzymen (s. d.) gehört. Das Trypsin, welches mit dem Pankreatin (s. d.) nicht zu verwechseln ist, verwandelt die Albuminate bei Körperwärme und bei alkalischer Reaction zuerst in globulinartige Substanz, dann in Propeptone, schliesslich in echte Peptone, welche KÜHNE zur Unterscheidung der bei der Einwirkung des sauren Magensaftes auf die Eiweisskörper sich bildenden Endproducte der Verdauung als Tryptone bezeichnet. Bei saurer Reaction ist das Trypsin unwirksam. Es entsteht aus einem innerhalb der Bauchspeicheldrüse vorhandenen Mutterkörper, dem Zymogen (Fermentbildner), welches sich um die 6. bis 10. Stunde nach der Fütterung am spärlichsten, hingegen 16 Stunden darnach am reichlichsten in den inneren Theilen der Secretionszellen der Drüse ansammelt. Das Zymogen ist in Wasser und in Glycerin löslich, in wässriger Lösung spaltet es das Trypsin ab, innerhalb der ausgeschnittenen Bauchspeicheldrüse geschieht dies durch Behandlung mit starkem Alkohol. — S. auch Pankreassaft, Bd. VII, pag. 629.

Das Trypsin erhält man durch wiederholtes Fällen der bei niedriger Temperatur aus frischem Pankreas bereiteten wässrigen Auszüge mit Alkohol. Die Fällungen werden zur möglichsten Vermeidung der Selbstverdauung bei 0° in Wasser gelöst. Auf Zusatz von 1procentiger Essigsäure fällt nun ein Niederschlag, den KÜHNE Leucoid benennt, der gut ausgewaschen kein Verdauungsvermögen besitzt; hingegen liefert das Filtrat beim abermaligen Fällen mit Alkohol einen Niederschlag von unreinem Trypsin, der durch wiederholtes Lösen in Wasser, Fällen mit Alkohol, dann durch Dialyse weiter gereinigt und durch nochmaliges Fällen mit Alkohol erhalten wird. Aus der wässrigen Lösung durch Verdunsten

bei 40° erhalten, stellt das Trypsin einen schwach strohgelb gefärbten Körper dar von eigenthümlicher Elasticität, so dass er zu einer leichten wolligen Masse aufbröckelt; es ist in Wasser leicht löslich, unlöslich in Glycerin. Mit Wasser oder Sodalösung bei 40° digerirt, bleibt es völlig unverändert und bildet keine Spur von Verdauungsproducten. Beim Aufkochen zerfällt die Lösung des Trypsins in coagulirtes Eiweiss und Pepton. Bei weiterer Einwirkung des Trypsins auf die Pankreaspeptone werden diese zum Theil in die Amidosäuren, Leucin und Tyrosin, übergeführt, ausserdem entstehen auch Xanthinkörper und Asparaginsäure, Glutaminsäure, bei noch weiterer Einwirkung entstehen stark fäcal riechende Stoffe, Indol, Skatol, flüchtige Fettsäuren, Schwefelwasserstoff. Diese Zersetzung ist auch insofern von praktischer Bedeutung, weil sie den Grund der Unbrauchbarkeit der mittelst Pankreas dargestellten Peptone (s. d.) bildet. Loebisch.

**Tryptone**, s. bei Trypsin.

**Tschan** oder Chan sind die Samen einiger amerikanischer Salbei-Arten, deren Oberhaut in Wasser verschleimt. — *S. Salvia*, Bd. IX, pag. 11.

**Tsetse**, *Glossina morsitans Westw.*, ist eine unserer Stechfliege ähnliche giftige Fliege von der Grösse der Stubenfliege und der Farbe der Bienen, mit vier gelben Querstreifen auf dem Hinterleibe. Der Stich der in Centralafrika in morastigem Terrain einheimischen Diptere ist nach LIVINGSTONE u. A. für Rinder und Pferde, weniger für saugende Kälber und Föhlen gefährlich. Obschon die Anwesenheit eines Giftbehälters am Rüssel angegeben ist, bleibt es doch fraglich, ob die septischen Erscheinungen nach ihrem Stich nicht auf die Uebertragung dem Milzbrandbacillus ähnlicher Organismen zurückzuführen sind, wie solche ja auch durch unsere Stechfliegen übertragen werden und Blutvergiftung veranlassen. Th. Husemann.

**Tuba** (lat. Trompete) ist beim Weibe jener Theil des Genitaltractes, welcher jederseits die Verbindung zwischen dem Eierstock und der Gebärmutter herstellt. *Tuba Eustachii* ist ein Ventilationsrohr der Paukenhöhle, das sich gegen den Rachen hin öffnet. Es regulirt die Dichtigkeitsgrade in der Paukenhöhle durch die Communication mit der äusseren Luft und macht dadurch die normalen Schwingungen des Trommelfelles möglich. Wäre dieses Rohr geschlossen, so würde sich die Luft in der Paukenhöhle alsbald so verdünnen, dass das Trommelfell unter der abnormen Spannung in seiner Schwingungsfähigkeit leiden müsste. Verschlüssen der *Tuba Eustachii* kommen krankhafter Weise bei entzündlichen Processen, auch durch Narben und Wucherungen vor.

Von den Nasenlöchern aus kann durch Katheterismus (s. Katheter, Bd. V, pag. 644) die Tuba wieder gangbar gemacht werden.

**Tuber**, Gattung der nach ihr benannten Familie. Unterirdische, knollenförmige, an der Basis nicht wurzelartig verdickte Pilze. Peridie aussen glatt oder warzig, innen fleischig, saftig, mit massiven, gewundenen Kammern, braun geadert, marmorirt. Schläuche kugelig bis eiförmig. Sporen zu 1—8 (meist 4), ordnungslos, ellipsoidisch bis kugelig, braun, stachelig oder mit netzförmigen Verdickungen.

*A. Peridie* fleischig, warzig, mit dem saftigen, inneren Fleische zusammenhängend. Essbar.

*Tuber aestivum Vitt.* Bis 5 cm Diam., unregelmässig-kugelig, schwarzbraun, mit grossen, pyramidalen Warzen; innen blassbraun, weisslich marmorirt. Sporen elliptisch, netzförmig, braun. Juli-October. Deutschland, Frankreich, Italien, England.

*T. brumale Vitt.* Bis faustgross und 1 kg schwer, fast kugelig, aussen schwarz, mit grossen, rauhen, eckigen, später glatten Warzen, innen schwarzgrau, weiss marmorirt. November-Februar. Italien, Frankreich, selten in der Rheinprovinz.

*T. melanospermum Vitt. (T. cibarium Pers.)* Bis faustgross, aussen röthlich-schwarz, mit röthlich gefleckten Warzen, innen violett-schwarz bis dunkelbraun-