

den Kolben *A* zu verhindern. Wenn die Entwicklung des Bromwasserstoffs nachlässt oder ganz aufhört, so bringt man zu dem Inhalt des Koltbens *A* etwa 80—100 ccm heisses Wasser, schüttelt tüchtig durch, sammelt nach dem Erkalten den farblos gewordenen Monobromkampher, saugt ihn auf einer Porcellanplatte ab und krystallisiert ihn, wenn er trocken geworden ist, aus heissem Alkohol oder heissem Ligroin um (Helv.).

Das den Bromwasserstoff enthaltende Wasser in Vorlage *D* kann man durch Neutralisation mit Baryumkarbonat auf Baryumbromid bez. Bromwasserstoff verarbeiten, s. S. 52 und 460.

**Eigenschaften.** Grosse farblose Krystalle (Nadeln oder Schuppen) von schwach kampherartigem Geruch und Geschmack, bei 76° C. schmelzend, bei 274° C. ohne Zersetzung siedend, schon unter 100° C. sublimirend. Löslich in 15 Th. Weingeist, leicht löslich in Aether, Chloroform, heissem Benzin (Ligroin) und in fetten Oelen, fast unlöslich in Wasser, wenig löslich in Glycerin.

Von kalter konc. Schwefelsäure wird Monobromkampher ohne Zersetzung gelöst und aus dieser Lösung durch Zusatz von genügenden Mengen Wasser unverändert wieder abgeschieden. — Schmilzt man eine kleine Menge mit Natriumkarbonat + Salpeter zusammen, so giebt die mit Salpetersäure angesäuerte Lösung der Schmelze auf Zusatz von Silbernitratlösung einen gelblichweissen Niederschlag von Silberbromid. Abspaltung der Bromwasserstoffsäure tritt auch schon ein durch Kochen des Monobromkamphers mit einer genügenden Menge konzentrierter wässriger Silbernitratlösung.

**Prüfung.** 1) Er bilde farblose, bei 76° C. schmelzende, neutrale Krystalle, die beim Erhitzen völlig flüchtig sind. 2) Werden 0,5 g mit 10 ccm Wasser geschüttelt, so sei das Filtrat neutral und werde durch Silbernitratlösung nicht merklich getrübt. 3) Werden 0,5 g Kamphermonobromid mit einer Lösung von 1 g Silbernitrat in 20 ccm Wasser 1—2 Stunden auf dem Wasserbade erwärmt, so erhalte man 0,406 g Silberbromid, s. S. 53 u. 58.

Das gefällte Silberbromid ist auf gewogenem Filter oder im Gooch'schen Tiegel zu sammeln, mit Wasser zu waschen und zur Beseitigung des Kamphers mit Alkohol und Aether auszuziehen. **Aufbewahrung.** In gut verschlossenen Gefäßen. Lichtschutz ist nicht erforderlich.

**Anwendung.** Monobromkampher wirkt in kleinen Gaben als Sedativum, erst bei längerem Gebrauch erfolgt Herabsetzung der Pulsfrequenz; auch soll er den Geschlechtstrieb herabsetzen. Grosse Dosen erzeugen Druck und Schmerz im Kopf, geistige Depression, sogar Bewusstlosigkeit. Innerlich zu 0,1—0,5 g als Sedativum bei Epilepsie, Delirium tremens (hier 1,0—1,5 g), Hysterie, Migräne, Chorea; auch bei Strychnin-Vergiftung empfohlen. Subkutan zu 0,1 g in Oel gelöst.

## Cannabis.

Gattung der Moraceae — Cannabioideae.

Nur 1 Art. **Cannabis sativa L.**, Hanf, Chanvre, Hemp. Wahrscheinlich in Centralasien (Sibirien) heimisch, durch die Kultur zur Gewinnung der Fasern, des fetten Oels und des narkotisch wirkenden Krautes weit verbreitet. Die kleineren männlichen Pflanzen des zweihäusigen Hanfes werden mancherorts als Fimmel (feminella), die kräftigeren weiblichen Pflanzen als Mäschel (masculus), also dem wahren Verhalten entgegengesetzt, bezeichnet.

a) † **Herba Cannabis Indicae** (Austr. Ergänzb. Helv.). **Cannabis Indica** (Brit. U-St.). **Summitates Cannabis.** — Indischer Hanf. Indisches Hanfkraut. Haschisch. — Chanvre indien. — Indian Hemp.

Das Kraut der weiblichen blühenden oder mit jungen Früchten versehenen Pflanze und zwar fast ausschliesslich das der in Indien gewachsenen, da der Hanf aus nördlichen Gegenden viel geringere narkotische Eigenschaften hat oder wirkungslos ist.

**Beschreibung.** Die Blätter etc. sind oft durch ausgetretenes Harz mit einander verklebt. Sie sind langgestielt, gefingert (5—9 zählig), die oberen dreizählig, die obersten ganz ungetheilt. Die Abschnitte schmal lanzettlich, am Rande gesägt, der mittlere Abschnitt ist am längsten. Die weiblichen Blüthenstände sind beblätterte Scheinähren mit gehäuften Blüthen. Das Deckblatt der weiblichen Blüthe umgibt dieselbe und lässt nur die 2 Narben hervortreten. Fruchtknoten überständig mit einem Ovulum. Das Blatt trägt Drüsenaare mit mehrzelligen Kopf vom Typus der Labiatendrüsen, dickwandige, gekrümmte, einzellige Haare, die am Grunde einen deutlich geschichteten Cystolithen von Calciumkarbonat enthalten, es führt wie die Rinde und das Mark der Achse Drusen von Calciumoxalat und im Phloëm Milchsaftschläuche mit brannem Inhalt.

**Bestandtheile.** Ueber die die narkotische Wirkung bedingenden Stoffe herrscht wenig Klarheit: Cannabisin, Oxy-cannabisin, Cannabinin, Tetano-Cannabisin sind nicht einheitlich, sondern anscheinend Gemenge harzartiger Körper vielleicht mit Alkaloiden. Von letzteren werden angegeben: Cholin, Trigonellin und Muscarin. Neuerdings wird als wirksamer Bestandtheil angegeben: Cannabisin  $C_8H_{12}O$  (1895), und ein zu 3,3 Proc. erhaltenes rothes Oel Cannabisin (1896), das in Dosen von 0,05 g Haschischrausch erzeugen soll. Ferner 0,1—0,3 Proc. ätherisches Oel, welches Terpene, Sesquiterpene (Cannabon, Cannabenwasserstoff) und einen sauerstoffhaltigen Körper enthält.

**Aufbewahrung.** Vorsichtig und vor Licht geschützt in dicht geschlossenen Blech- oder Glasgefassen, das Pulver in braunen Stöpselgläsern.

**Anwendung und Wirkung.** Wirkt zuerst anregend und verursacht Hallucinationen meist angenehmer Art, oft auch Tobsucht, später tiefen Schlaf. Wegen der unangenehmen Nebenwirkungen: Erbrechen, Kopfschmerz, Aufregung etc. kein brauchbares Hypnoticum. Auch als Sedativum, als Antispasmodicum bei Tetanus, Veitstanz empfohlen. Ferner empfohlen bei Gicht, Rheuma, Intermittens, Hydrophobie, Neuralgien. Antidot bei Strychninvergiftung. 0,25—2,0 g als Pulver, in Pillen oder mit Zucker und Tragant zu Kuchen geformt. (Helv.: Dosis maxima pro dosi 0,5, pro die 2,0.)

Bekannt ist die ausserordentlich ausgedehnte Verwendung der Hanfpräparate als narkotische Genussmittel bei allen muhammedanischen Völkern von Indien bis Marokko. Man fasst die verschiedenen Formen gewöhnlich unter dem Namen Haschisch zusammen. Verwendung finden auch hier nur die Spalten der weiblichen Pflanzen. Namen der verschiedenen Präparate: Churus, Charas, Chur, Ganjah, Gunjah, Bheng, Siddhi, Majun etc.

† **Extractum Cannabis Indicae.** Indisch-Hanfextract. Extrait de chanvre de l'Inde. Fein geschnittenes (Austr.) oder grob gepulvertes (Brit. Helv. U-St.) Indisches Hanfkraut wird mit q. s. Weingeist (87 bezw. 91 proc.) im Verdrängungswege erschöpft, der Auszug zu einem dicken Extrakt eingedampft. Gall. Aus 1000 g mittelfein gepulvertem Kraut mit 6000 g Alkohol (60 proc.) ebenso zu bereiten.

Ergänzb. lässt das fein zerschnittene Kraut 6, dann 3 Tage lang mit je 5 Th. Weingeist ausziehen, die Pressflüssigkeit zu einem dicken Extrakt eindampfen. Dunkelgrün, in Wasser wenig, in Weingeist völlig löslich. Ausbeute aus gutem Kraut 14—16 Proc. Die Verarbeitung der Herba Cannabis „pro extracto“ ist nicht ratsam.

Dosis max. simpl.	0,06	Brit.	0,1	Austr.	0,1	Helv.	0,2	Ergänzb.
Dosis max. pro die			•		0,3		0,5	0,6

Wenn dieses Extrakt in flüssigen Arzneiformen verordnet ist, so muss es mit q. s. einer Mischung aus Gummi und Zucker aa angerieben werden.

Die Abgabe zum innerlichen Gebrauch ist nur gegen ärztliche Verordnung gestattet.

† **Extractum Cannabis Indicae fluidum.** Fluid Extract of Indian Cannabis (U-St.). Aus Herb. Cannab. Ind. (No. 20) 1000 g und q. s. Alkohol (91 proc.) im Verdrängungswege zu bereiten. Man befeuchtet mit 300 ccm, sammelt zuerst 900 ccm und stellt l. a. 1000 ccm Extrakt her.

† **Tinctura Cannabis Indicae.** Indisch-Hanftinktur. Teinture de Chanvre indien. — Tincture of Indian Hemp.

Brit. Auflösung von 5 g Extract. Cannabis indic. in Spiritus q. s. ad 100 ccm.  
 Ergänzb. 5 g Indischhanfextract in 95 g Weingeist zu lösen.  
 Gall. Aus 100 g grob gepulvertem Kraut und 500 g Alkohol (60 proc.) durch  
 10 tägliches Ausziehen.  
 Helv. lässt aus 20 Th. grob gepulvertem Kraut 100 Th., U-St. aus 15 g 100 ccm  
 Tinktur durch Verdrängung mit Weingeist herstellen.  
 Klar, dunkelgrün, schwach bitter, von betäubendem Geruch. Innerlich je 4—6 Tropf.  
 $\frac{1}{2}$  stündlich.  
 Vorsichtig, vor Licht geschützt aufzubewahren. Dosis max. simpl. 1 g, pro die  
 5 g. (Helv.)

**Oleum Cannabis Indicae.**

Aus grob gepulvertem Ind. Hanf wie Oleum Belladonnae (S. 472) oder durch Lösen von  
 Extracti Cannabis Ind. 1,0  
 in Olei Olivarum 20,0  
 in der Wärme und Absetzenlassen zu bereiten.

**Pastilli Cannabis Indicae (Dict.).**

Rp. Extracti Cannabis Indic. 5,0  
 Sacchari 25,0  
 Pastae Cacao 20,0  
 Sacchari Vanillini 0,2

Man formt 100 Pastillen mit je 0,05 Hanfextract.

**Stiles Cannabis unguens.**

Cannabis-Salbenstift Diet.  
 Rp. Colophonii 5,0  
 Extracti Cannabis Indici 10,0  
 Ceræ flavæ 45,0  
 Olei Olivarum 40,0

Man schmilzt und giesst halberkaltet in Stangenformen.

**Charta Cannabis Indicae.**  
 Indisch-Hanf-Papier.  
 Rp. Extracti Cannabis Indicae 10,0  
 Spiritus 100,0  
 Mit der Lösung wird Filtrirpapier getränkt, das zuvor in eine Salpeterlösung getaucht und getrocknet wurde. Man trocknet in gelinder Wärme und schneidet in Streifen. Diese lässt man verglimmen und athmet den Dampf ein.

**Grüne Lupussalbe UNNA.**  
 Rp. Acid. salicylici  
 Liq. Stib. chlorati ää 2,0  
 Extr. Cannab. Ind.  
 Kreosoti ää 4,0  
 Adip. Lanæ 8,0

**BETERSDORF's Hühneraugenpflaster** ist ein Pflastermull mit Indisch-Hanfextract und Salicylsäure.

**Bromidia**, ein Schlafmittel, besteht aus Chloralhydrat, Bilsenkraut- und Indisch-Hanfextract.

**Cigaretten, Indische.** Mit Opium-, Lobelia- und Indisch-Hanftinktur getränktes Papier.

**Cornillin**, ein Hühneraugenpflaster von der Zusammensetzung des BEYERSDORF'schen. **Cornicide** ist Collodium salicylatum Ergänzb., ebenso das **Hühneraugenmittel** des Apothekers RADLAUER in Berlin. Aehnliche Mischungen sind die

**Hühneraugentinkturen** von ESSEB, KRANICH, SIKORSKI, WÜRFING, GOLIENSKI, BARKOWSKI, BONGARTZ und Haschisch vom Apotheker KARRER.

**Pulver von BICKFORD & SPOONER** ist mit Salpeter behandelter Hanf.

† **Cannabinum tannicum.**

**Darstellung.** Indischem Hanf wird das ätherische Oel durch Destillation mit Wasserdämpfen entzogen, derselbe sodann mit Wasser ausgezogen, der Auszug mit Bleiacetat gefüllt, der Bleiniederschlag mit Schwefelwasserstoff zerlegt und die so in Freiheit gesetzten Glykoside an Tannin gebunden. — Nach anderer Angabe wird der wässrige Auszug direkt mit Tannin gefällt.

**Eigenschaften.** Gelbgrünes oder mehr bräunliches Pulver von etwas bitterem und stark zusammenziehendem Geschmack. Wenig löslich in Wasser, Weingeist und Aether, leicht löslich in angesäuertem Weingeist und Wasser. Die letztere Lösung wird durch Alkalien weisslich gefällt, durch Jodlösung getrübt.

**Prüfung.** Ohne betäubenden Hanfgeruch, auf Platinblech verbrannt, höchstens 0,1 Proc. Rückstand lassend, in 10 Theilen mit 10 Proc. Salzsäure versetztem Weingeist ohne Rückstand löslich.

**Aufbewahrung.** In wohl verschlossenen Gefäßen vorsichtig.

**Anwendung.** Bei leichteren Formen der Schlaflosigkeit als Hypnoticum. Dosis simplex 0,25—1,0, pro die 2,0.

Rp. Cannabin. tannic. 1,0  
 Sacch. alb. 2,0  
 M. f. pulv. div. in p. aeq. IV.  
 S. Abends vor dem Schlafengehen ein Pulver.

† **Cannabinum purum.** Durch Einwirkung von Zinkoxyd auf Cannabintannat als braunes Pulver erhalten.

Auf Platinblech erhitzt, ohne Rückstand flüchtig, geschmacklos, in Wasser unlöslich, in Weingeist, Aether, Chloroform leicht löslich. In Dosen von 0,05—0,1 wie voriges.

† **Haschisch purum.** Ein alkoholisches Extrakt aus Cannabis, das man vorher vom ätherischen Öl befreit hat, wird mit Alkalien behandelt und dadurch alle saueren Bestandtheile, fettes Öl etc. beseitigt. Der nicht an Alkali gebundene Anteil liefert das Präparat. Ein braunes Weichharz, in Wasser unlöslich, löslich in Alkohol, Aether, Chloroform, Benzol, Benzin, Schwefelkohlenstoff, Amylalkohol, Essigäther, Aceton.

Wirkt anfangs erregend, später beruhigend. Dosis 0,02—0,04.

† **Cannabinonum** (Ergänzb.). Aus dem vorigen wird schädlich wirkendes Tetanin (?) mit Gerbstoff gefällt; es hinterbleibt dann Cannabinon in Form eines braunen Harzes. Soll rein schlaferregend wirken. Dosis 0,08—0,1 g.

b) Die Früchte: **Fructus Cannabis** (Ergänzb.). **Semen Cannabis.** — **Hanfsamen.** **Hanfkörner.** — **Graine ou Semence de chanvre.** **Chènevis** (Gall.). **Hemp-seed.**

**Beschreibung.** Die nüsschenartigen Schliessfrüchte sind bis 5 mm lang, 2 mm breit, oval-breit-eiförmig, von der Rückenseite etwas zusammengedrückt, grünlich-grau-braun, an beiden Rändern schwach weisslich gekielt, von einem feinen Gefüsstünnelnetz umspannt. Schale dünn, spröde, leicht zerbrechlich. In dem spärlichen, graugrünen Endosperm liegt der gekrümmte Embryo mit gelben Kotyledonen. — In der Fruchtschale palissadenartig gestreckt, an den Seiten faltig verbogene, reichlich poröse Steinzelnen. Im Embryo 4—8 μ grosse Aleuronkörper mit einem grossen Globoid und Krystallloid.

**Bestandtheile.** Fettes Öl 32—58 Proc. (vergl. unten), Wasser 8,92 Proc., Stickstoffsubstanz 18,23 Proc., stickstofffreie Extraktstoffe 21,06 Proc., Holzfaser 14,97 Proc., Asche 4,24 Proc. In der Trockensubstanz: Stickstoffsubstanz 20,01 Proc., Fett 35,77 Proc., Stickstoff 3,2 Proc.

**Einsammlung. Aufbewahrung.** Die im August gesammelte Frucht wird getrocknet und an einem trocknen Orte aufbewahrt.

**Anwendung.** Zu Emulsionen (1:10; die Früchte sind vorher abzuwaschen), zur Gewinnung des fetten Oels, leicht gequetscht zu Theemischungen.

**Emulsio Cannabis.** — **Hanfmilch.**  
(Münch. Nosok.-Vorschr.)

Rp. **Fructus Cannabis** 50,0  
**Aquae** 500,0  
**Siripi simplicis** 20,0

**Emulsion de chènevis** (Gall.).  
Rp. 1. **Fructus Cannabis** 50,0  
2. **Sacchari albi** 50,0  
3. **Aquae destillatae** 1000,0

Man stösst 1 mit  $\frac{1}{2}$  von 2 und q. s. von 3 zur Pasta an und fügt den Rest von 3 hinzu, presst ab und löst den Rest von 2.

#### Extrait Cannabis.

Ein aus Hanfsamenmehl bestehendes Geheimmittel.

**Vet. Latwerge bei Harnverhalten der Schafe**  
(Diet.).

**Emulsio Cannabis composita.**  
Rp. **Kalii nitrici** 5,0  
**Natrii nitrici** 5,0  
**Extracti Hyoscymami** 0,5  
**Aquae Amygdalarum amar.** 10,0  
**Emulsionis Cannabis** 200,0

Rp. **Fructus Cannabis contus.** 100,0  
**Magnesii sulfurici** 50,0  
**Amygdalarum amarar.** 10,0  
**Fructus Juniperi contus.** 25,0  
**Farinæ Secalis** 25,0  
**Aquæ q. s.**

Stündlich taubeneigross.

**Oleum Cannabis.** **Hanföl.** **Huile de chanvre.** **Huile de chènevis.** **Hemp seed oil.**

Wird aus den gepulverten Früchten durch Auspressen gewonnen. Frisch gepresst ist es infolge eines Gehaltes an Chlorophyll hellgrün bis grünlichgelb, mit der Zeit wird es braungelb. Von eigenthümlichem Geruch, mildem Geschmack. Trocknet leicht. Es löst sich in 30 Theilen kalten Alkohols, seine Lösung in 12 Theilen kochenden Alkohols scheidet beim Erkalten Stearin aus.

Konstanten: Spec. Gew. 0,925—0,931. Wird bei  $-15^{\circ}\text{C}$ . dick, bei  $-27,5^{\circ}\text{C}$ . fest. Schmelzpunkt der Fettsäuren  $19^{\circ}\text{C}$ . Erstarrungspunkt  $15^{\circ}\text{C}$ . Verseifungszahl 193,1. Jodzahl 143—157,5. Jodzahl der Fettsäuren 122,2—125,2. Brechungsindex bei  $18^{\circ}\text{C}$ . 1,47843.

**Bestandtheile.** Triglyceride der Stearinäure und Palmitinsäure, Linolsäure nebst wenig Linolensäure und Isolinolensäure.

**Prüfung.** Mit Natronlauge gekocht giebt es eine braungelbe, feste (Leinöl eine gelbe, weiche) Seife. — Schwefelsäure färbt intensiv grün, ebenso färbt Salzsäure; altes Öl wird gelbgrün. — Ein Gemisch von gleichen Theilen Wasser, konc. Schwefelsäure und rauchender Salpetersäure giebt mit dem 5 fachen Volum Öl eine Grünfärbung, die in Schwarz und nach 24 Stunden in Rothbraun übergeht. — Besonders charakteristisch die hohe Jodzahl.

**Anwendung.** In der Technik zur Herstellung von Seifen. Arzneilich neuerdings empfohlen zu Einreibungen als die Milchsekretion hemmendes Mittel.

## Cantharides.

**Lytta vesicatoria Fabricius** (*Cantharis vesicatoria L.*). Familie der Cantharidae. — Verwendung finden die ganzen Thiere:

† **Cantharides** (Austr. Germ.). **Cantharis** (Brit. Helv. U-St.). **Kanthariden. Blasenkäfer. Pflasterkäfer. Spanische Fliegen.** — **Cantharides** (Gall.). **Mouches d'Espagne. — Blistering-flies. Spanish-flies.**

**Beschreibung.** Der Käfer (die Bezeichnung „Fliege“ ist also falsch) ist länglich, fast cylindrisch, bis 2,5 cm lang, bis 8 mm breit. Von oben gesehen smaragdgrün oder goldgrün, nur das Abdomen ist etwas bläulich oder kupferfarben, die Beine und die elfgliedrigen Fühler schwarz. Der gesenkte Kopf ist fast herzförmig, am Scheitel mit einer Rinne, fein punktiert und weißgrau behaart, mit braunen halbnierenförmigen Augen. Das unterste Glied der Fühler ist länger als die übrigen und behaart. Das Halsschild ist schmal, nach hinten verengert, das Brustschild viereckig mit stumpf dreieckigem Schildchen. Flügeldecken fein gerunzelt mit zwei feinen Längsrippen, unten braun, biegsam, nach hinten abgerundet. Die Flügel sind gross, häutig, geadert, braun. Von den sechs Beinen haben die zwei vorderen Paare fünfgliederige, das hintere viergliederige Tarsen mit in zwei ungleiche Hälften gespaltenen Klauen. Die Fühler des Männchens sind halb so lang wie der Körper, die des Weibchens kürzer. Das Durchschnittsgewicht eines Käfers beträgt 0,1 g.

**Bestandtheile.** Die lufttrockenen Käfer enthalten 7,5—8,5 Proc. Wasser, die gepulverten 7,3—12,45 Proc. Der Gehalt an Asche beträgt bis 6 Proc. (Im Pulver fand DIETERICH bis 10,55 Proc.) Alkohol (90 proc.) nimmt 15 Proc. auf. Sie enthalten ferner 12 Proc. eines gelben, butterartigen Fettes, flüssiges Öl, Harz, einen gelben, in Schwefelkohlenstoff löslichen, und einen rothen, darin unlöslichen Körper, und als wirksamen Stoff 0,3—0,6 Proc. Cantharidin, theilweise an Alkalien gebunden (BAUDIN fand 0,72 Proc. freies Cantharidin, 0,32 Proc. an Alkalien gebunden). Der Sitz des Cantharidins soll in den Genitalien und in den Eiern sein.

**Prüfung.** Dieselbe hat sich neben der Feststellung des Aschengehaltes auf die gute äussere Beschaffenheit zu richten, dass die Käfer nicht von Schmarotzern (Larve einer Motte: *Tinea flavifrontella*, Käfer: *Anthrenus museorum*, *Hoplia farinosa*) zerfressen sind. Ferner hat man sein Augenmerk darauf zu richten, dass die Käfer nicht etwa mit Alkohol, Benzol oder Aether extrahirt sind, event. unter Zusatz von Schwefelsäure. In letzterem Fall ist die Asche reich an Sulfaten. — Der ätherische Auszug aus guten Kanthariden hinterlässt etwa 10 Proc. eines dicklichen, grünlich-gelben Extrakts, in dem sich Kantharidinkristalle befinden, bereits extrahirte liefern viel weniger Extrakt

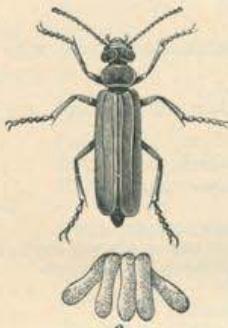


Fig. 140.