

Öl aus den Samen der baumartigen Euphorbiacee *Croton Tiglium*, Ostasien.

Das Öl wirkt *heftig reizend an allen Applikationsstellen: Auf der Haut* bewirkt 1 Tropfen oberflächliche und daher ohne Narbenbildung heilende pustulöse Entzündung, *im Darne* $\frac{1}{5}$ —1 Tropfen (0,01—0,05) intensive Peristaltik, in größeren Dosen gefährliche Entzündung unter Erscheinungen von Brechdurchfall und schwerem Kollaps.

Der wirksame Bestandteil scheint die Krotonolsäure zu sein, welche im Öle teils in freiem Zustande teils als Glycerid sich findet und im Darne durch den Bauchspeichel auch aus dem neutralen Glyceride sich bilden kann.

Von der Anwendung als *Hautreiz, Derivans*, in Form von Einreibungen mit Olivenöl ana, wird nur selten Gebrauch gemacht, auch innerlich giebt man dieses stärkste Drasticum nur im Notfalle und mit Vorsicht zu 0,01—0,05, als *Ölzucker* oder mit *Ricinusöl* vermischt, bei sonst nicht zu beseitigenden *Kotstauungen*, wenn keine entzündlichen Erscheinungen vorliegen.

Maximaldosen der Ph. G. und Ph. A.

0,05 (0,1)!

R ₂		R ₂	
Ol. Crotonis	0,05	Ol. Crotonis	0,1
Sacch. Lactis	3,0	— Ricini	50,0
M. f. pulv.		MDS. Stündlich $\frac{1}{2}$ —1 Esslöffel bis	
DS. 2 stündl. 1 Pulver bis zur		zur Wirkung.	
Wirkung.			

R₂

Olei Crotonis
— Olivarum ana 5,0
M. f. liniment.
DS. Äusserlich zur Einreibung.

Zwölftes Kapitel.

Expectorantia. Auswurf befördernde Mittel.

Die Absonderung der entzündeten Bronchialschleimhaut ist bald überreichlich und dünnflüssig (feuchte Rasselgeräusche, dünner, reichlicher Auswurf), bald spärlich und zähe (trockne Rasselgeräusche, zäh-schleimiges Sputum). Die Entfernung (Expektion) dieser Massen durch Husten geschieht häufig nur schwierig und verursacht dem Kranken grosse Qual und An-

strengung. Die Mittel nun, welche diese Entfernung erleichtern, nennt man Expectorantia.

Die *Wirkungsweise* dieser Mittel ist nur ungenau bekannt, denn dieses Gebiet bereitet sowohl der klinischen wie der experimentellen Untersuchung große Schwierigkeiten. Je nach der Art des Mittels scheint sie bald in der *Erzeugung einer reichlichen und dünnflüssigen Sekretion*, bald in einer *Verminderung der Sekretion*, bald in einer *Lockerung und Lösung der Sekretionsprodukte* zu bestehen, und je nach Umständen sowohl resorptiv durch *innerliche Darreichung*, wie örtlich durch *Einatmung* der dampfförmigen Mittel zustande kommen zu können. Bei einzelnen Stoffen kommt vielleicht auch noch die *Erregung von Husten* während des Einnehmens oder nach der Ausscheidung auf die Bronchialschleimhaut in Betracht.

Die Erwartungen bezüglich dieser Mittel dürfen nicht zu hoch gestellt werden. Oft versagen sie ganz oder wirken nicht nachhaltig genug und werden von indirekten Mitteln — Hautreizen in Form von Bädern, Übergießungen, Einreibungen — übertroffen.

Viele der hierher gehörigen Mittel haben noch anderen Wirkungskreis und finden deshalb an anderen Orten ihre genauere Schilderung. Sie sollen hier nur übersichtlich mit den übrigen zusammengestellt werden.

a) Ätherische Öle.

Ätherische Öle und andere aromatische Substanzen (vergl. Kreosot und Teer) dienen häufig als Expectorantia.

*†**Fructus Anisi** und *†**Fructus Foeniculi** mit den entsprechenden Ölen, *†**Oleum Anisi** und *†**Oleum Foeniculi** werden meistens in Verbindung mit anderen Mitteln als *†**Liquor Ammonii anisatus** und ***Elixir e succo Liquiritiae** (vergl. das Folgende) gegeben. Sie scheinen eine *dünne, reichliche Sekretion* zu erregen.

*†**Oleum Terebinthinae** und besonders ***Terpinhydrat** bewirken in kleinen Gaben ebenfalls *Vermehrung der Absonderung*, in größeren hingegen *Beschränkung derselben*. In letzterer Weise wirken auch *Inhalationen* von Terpentindämpfen bei der profusen Sekretion der Phthisiker und bei putrider Bronchitis, wobei auch vielleicht eine antiseptische Wirkung in Betracht kommt.

Oleum Myrtae (Myrtol), Myrtenöl aus *Myrtus communis*, wird neuerdings in Gelatine kapseln zu 0,15 empfohlen bei Lungenbrand und putrider Bronchitis.

Der langanhaltende Geruch der Atmungsluft nach Terpentinöl und namentlich nach Myrtenöl spricht für eine Ausscheidung dieser

Stoffe auf der Respirations Schleimhaut und für ihre Wirkung während dieses Vorgangs.

b) *Nausea* erregende Stoffe.

Die Brechmittel, **Brechweinstein**, **Ipecacuanha** und **Apomorphin**, erregen in kleinen Gaben (ca. $\frac{1}{10}$ der brechenerregenden) nur Übelkeit (Nausea) mit Vermehrung der Absonderung von Speichel- und Bronchialdrüsen, und werden daher in bereits besprochener Weise als Expectorantia gebraucht.

Ihnen schliesen sich zwei Mittel an, welche ausschliesslich diesem Zwecke dienen:

*† **Radix Senegae**, **Senegawurzel** von *Polygala Senega*, Nordamerika. Von den Indianern zur Milderung der nach Schlangenbissen auftretenden Atmungsbeschwerden gebraucht und dadurch zuerst bekannt geworden. Sie hat scharf-kratzenden Geschmack und erzeugt häufig Übelkeit, selbst Erbrechen, Durchfälle, Appetitlosigkeit, weshalb sie nur bei normalen Verdauungsorganen und nicht zu lange angewendet werden soll. Auch hohes Fieber und Lungenblutungen gelten als Gegenanzeige.

Die Verordnung erfolgt als *Infus* 5,0—10,0:150,0, 2 stündlich ein Esslöffel.

*† **Sirupus Senegae**, einem stark versüßten, 5 prozentigen Infuse gleichzusetzen, kann in derselben Weise verwendet werden oder als Zusatz zu anderen Mixturen.

* **Cortex Quillajae**, **Seifenrinde** von *Quillaia Saponaria*, einem südamerikanischen Baume. Geschmack schleimig, kratzend. Das Mittel wird neuerdings als Ersatz der Senegawurzel empfohlen, weil es weniger leicht die Nebenerscheinungen verursacht und billiger ist.

Verordnung in *Dekokten* 5,0:200,0 esslöffelweise bei Erwachsenen, theelöffelweise bei Kindern.

Die wirksamen Stoffe dieser Drogen, **Sapotoxin** und **Quillajasäure**, gehören zur Gruppe der Saponine, amorphe oder krystallinische, im Pflanzenreiche viel verbreitete Glykoside, welche durch die Eigenschaft charakterisiert sind, wie Seife mit Wasser schäumende Flüssigkeiten zu bilden. Ihr ältester Vertreter, das Saponin aus der Seifenwurzel, *Saponaria officinalis*, ist wenig giftig. Die genannten Stoffe hingegen töten und zerstören alle Protoplasmagebilde, mit denen sie in Berührung kommen, und wirken daher örtlich an allen Applikationsorten heftig reizend und Entzündung erregend. Vom Darmkanal aus werden sie nicht resorbiert, intravenös beigebracht aber bewirken sie schon in äusserst geringen Dosen, $\frac{1}{2}$ Milligramm pro Kilo Körpergewicht, eine erst nach einigen Tagen tödlich endende Vergiftung unter Kollapserscheinungen. Größere Dosen hingegen erzeugen heftige Krämpfe mit folgender Lähmung und, falls der Tod nicht rasch erfolgt, auch dysenterieartige Darmentzündung und Auflösung roter Blutkörperchen.

R_x

Infus. Rad. Senegae (10,0)	170,0
Sirup. Althaeae	30,0
MDS. 2 stündl. 1 Esslöffel.	

c) Ammoniakalien.

Nach klinischen Erfahrungen werden auch die Ammoniaksalze zu den Expectorantia gezählt. Man nimmt gewöhnlich an, dass kleine Mengen von kohlensaurem Ammonium, welche in der Blutbahn aus den dargereichten Mitteln durch die Kohlensäure gebildet werden, auf der Respirationsschleimhaut zur Ausscheidung gelangen und sekretionserregend und schleimlösend wirken.

*†**Ammonium chloratum, Salmiak**, weißes, in Wasser leicht lösliches Krystallpulver, wirkt wegen der neutralen Reaktion und der Eigenschaft, bei gewöhnlicher Temperatur nicht flüchtig zu sein, am wenigsten reizend von allen Ammoniakpräparaten und wird daher vom Verdauungskanal am besten vertragen.

Man giebt es zu 0,5 mehrmals täglich *in Lösung*, zur Korrektur des scharf-salzigen Geschmackes am besten mit Succus Liquiritiae dep., resp. Extractum Liquiritiae.

Inhalationen von Salmiak, $\frac{1}{2}$ —1 Theelöffel in einem Blechlöffel über einer kleinen Flamme verdampft, bringen ebenfalls in manchen Fällen Verflüssigung und leichtere Ausscheidung des Sekretes zu Wege.

*Charta nitrata, Salpeterpapier, das ist mit Salpeterlösung getränktes und getrocknetes Filtrierpapier, wirkt angezündet zum Teil ähnlich wegen Bildung von Ammoniumverbindungen.

*†**Liquor Ammonii anisatus, anisöhlaltige Ammoniakflüssigkeit**, ist eine ungefähr zweiprozentige Auflösung von Ammoniak und Anisöl in Weingeist, welche stark alkalisch reagiert und zu Thränen und Husten reizt.

Er wird zu 0,5 (10 Tropfen) pro dosi, *in einem schleimigen Vehikel*, verabreicht.

***Elixir e succo Liquiritiae, Brustelixir**, eine braune, gut zu nehmende Flüssigkeit, aus 1 Liquor Ammonii anisatus, 1 Succus Liquiritiae dep. und 3 Aqua Foeniculi zusammengesetzt, welche theelöffelweise, allenfalls noch mit mehr Fenchelwasser verdünnt, gegeben wird.

Chlornatrium und kohlensaures Natrium gelten ebenfalls als Expectorantia. Sie wirken jedoch nur, wenn sie mit viel Flüssigkeit, z. B. in Form von Mineralwässern aufgenommen werden, woraus hervorgeht, dass diese,

als Material zur Sekretbildung, die Hauptsache sind. Näheres hierüber im siebenten Kapitel bei Natriumbikarbonat.

R ₁		R ₂	
Ammonii chlorati	5,0	Liq. Ammonii anisati	5,0
Aquae	180,0	Sirup. Althaeae	
Succi Liquiritiae dep.	15,0	Aquae	ana 20,0
MDS. 2 stündl. 1 Esslöffel.		MDS. 3—4 mal täglich 1 Theelöffel.	
[Mixtura solvens.]			

Dreizehntes Kapitel.

Diaphoretica, schweißtreibende Mittel.

Auf der Haut findet fortwährend Wasserausscheidung statt. Ist das Bedürfnis hierzu gering, dann geschieht sie lediglich in Dampf-Form und man wird ihrer erst gewahr, wenn die Haut mit einem impermeablen Stoff, z. B. Kautschukpapier bedeckt wird (Perspiratio insensibilis). Ist das Bedürfnis hingegen groß, dann tritt die Thätigkeit eigener Drüsen hinzu und es wird dann Wasser in flüssiger Form als Schweiß auf die Haut ergossen (Perspiratio sensibilis).

Bedingungen für die Absonderung des Schweißes sind:

1. Erregung der sekretorischen Nerven, Schweißnerven, zentral im verlängerten Mark oder peripher an den Endigungen in den Drüsen.

2. Reichlicher Blutstrom durch die Haut.

3. Ein gewisser Wassergehalt des Blutes.

Erstere Bedingung muss unter allen Umständen erfüllt sein — ohne Erregung keine Sekretion. Letztere beiden sind nur unterstützende, zu reichlicher Sekretion notwendige Momente.

Die *Mittel, welche Schweißabsonderung hervorrufen*, lassen sich folgendermaßen einteilen:

1. *Erhöhung der äußeren Temperatur*, wodurch auf reflektorischem Wege die Schweißnerven erregt werden und zwar in steigendem Grade: durch Bettwärme, Warmwasserbäder mit nachfolgender warmer Einwickelung, Dampfbäder und Heißluftbäder.

2. *Arzneimittel, welche die Wirkung hoher Außentemperatur indirekt unterstützen*, indem sie durch plötzliche Vermehrung des Blutvolums oder durch direkte vasomotorische Einflüsse und Beseitigung störender Reflexe eine wesentliche Vorbedingung zu reichlicher Sekretion, die Erweiterung der Hautgefäße herbeiführen.

Die schweißtreibende Wirkung heißen, aromatischen