

C.

Pharmacognosie des Mineralreichs.

Die todte Natur liefert vorzugsweise die Materialien für die Bereitung der sogenannten chemischen Präparate. Inzwischen werden dieselben schon lange in der Chemie und Pharmacie sehr zweckmäßig in so weit mit abgehandelt, daß dieser Theil der Pharmacognosie seine frühere Bedeutung ganz verloren hat und dieselbe, wenigstens als Gegenstand einer academischen Vorlesung, fast ganz davon befreit werden kann. — Mit der Vorführung der folgenden Mineralkörper kann aber dieser Theil doch noch im Andenken erhalten werden, da sie sich in einer Pharmacie nicht wohl unterbringen lassen.

a. Verbrennliche Mineralkörper.

1. Asphaltum s. Bitumen judaicum. Asphalt oder Judenpech.

Schwimmt in großen zusammenhängenden Massen auf der sogenannten Asphaltsee der Insel Trinidad. Wird ferner in großer Menge von dem todtten Meere ausgeworfen und schwimmt dann an den Ufern desselben. Findet sich endlich auch in Berggruben von England, Frankreich und mehreren anderen Ländern Europa's. Der Ursprung ist noch unbestimmt.

Unregelmäßige, sammettschwarze oder bräunlichschwarze, dichte, spröde, auf dem Bruch muschelige und fettglänzende, ein schwarzbraunes Pulver liefernde, undurchsichtige und nur in dünnen Splintern durchscheinende, geruch- und geschmacklose Massen von 1,07 bis 1,23 specif. Gewicht. Werden beim Reiben und Erwärmen negativ electrisch, brenzlich und dem Steinöl ähnlich riechend. Schmelzen bei $+100^{\circ}$, entzündend sich, verbrennen mit leuchtender Flamme und dickem Rauch; die zurückbleibende Kohle läßt beim Verbrennen nichts, oder nur wenig aus Kieselerde, Thonerde, Eisenoxyd, Kalkerde und Manganoxyd bestehende Asche zurück. Liefern bei der trocknen Destillation 32 bis 43 Procent brenzliches Del (Oleum Asphalti), etwas Wasser mit Spuren von Ammoniak, brennbare Gase und etwa 34 Procent zurückbleibende Kohle. Kali wirkt höchst wenig darauf ein. Aegendes und kohlenfaures Ammoniak lösen etwa $\frac{1}{26}$ ihres Gewichts auf. Aegendes Kali löst sehr viel davon auf. Vitriolöl bildet damit eine dicke schwarze Lösung. Salpetersäure verwandelt sie bei längerer Einwirkung in einen braunen, in Alkohol löslichen, bitteren harzartigen Körper und am Ende in künstlichen Gerbstoff. Terpenthinöl löst $\frac{1}{8}$, Anisöl und Rosmarinöl, $\frac{1}{3}$ und Rohnöl, Baumöl und Rüßöl lösen $\frac{1}{8}$ Asphalt mit brauner oder schwarzer Farbe auf. Aether wirkt fast gar nicht darauf. Gewöhnlicher Alkohol färbt sich damit nur grünlich. Nach John löst absoluter Alkohol aus dem Asphalt 5 Proc. eines gelben, klebrigen, in Aether und wasserhaltigem Alkohol leicht löslichen Harzes auf. Aus dem Rückstande zieht Aether 70 Proc. eines schwarzen, in Steinöl und ätherischen Oelen leichtlöslichen Harzes aus. Die nun übrigen 25 Procent (Boussignault's Asphaltene = $C^{20}H^{32}O^3$) bilden eine schwarze, glänzende, auf dem Bruch muschelige und glasglänzende Harzmasse, die bei $+300^{\circ}$ C. ohne Zersetzung zu schmelzen anfängt, sich in Terpenthinöl und Steinöl leicht und in Lavendelöl schwer löst.

Verfälschungen: Pix navalis. Pix Lithanthracis. Colophonium.

2. Lithanthrax. Steinkohle.

Die gewöhnlichen, in allen Ländern vorkommenden, Jedermann bekann-
ten und allgemein als Brennmaterial benutzten Steinkohlen, welche nach Göp-
pert das Zerstörungs-Product verschiedener vorweltlicher Ufer- und Sumpfs-
Gewächse, die den Stigmarien, Sigillarien, Lapidodendreen, Calamiten, Arau-
carien, Farrn etc. angehören, vorzüglich aber und in der Art der Stämme von
Stigmaria ficoides sind, daß man diese als die eigentliche Unterlage betrachten
kann, welche sich mit mehr oder weniger von den übrigen Gewächsen durch
unterirdische Hitze in Steinkohlen verwandelte.

Die Steinkohle besteht hauptsächlich aus Kohle und Erdharz (Brand-
harz), enthält aber auch viel Thonerde, Kieselerde, Kalkerde, Eisenoryd etc.
und liefert in Folge des Gehalts an Brandharz bei der trocknen Destillation
neben vielen anderen Producten ein brenzliches Del, das unter dem Namen
Steinkohlendöl, *Oleum Lithanthracis*, entweder für sich, oder rectificirt in
der Arzneikunde angewendet wird, und dessen nähere Betrachtung der Phar-
macie angehört. Durch Destillation der Steinkohlen von Orlawan mit Wasser
erhielt Reichenbach ein mit der Bergnaphta übereinstimmendes flüchtiges Del.

Einer besondern Erwähnung verdient hier jedoch die Steinkohlenart
welche bei Fünfkirchen in Ungarn vorkommt und daselbst Schwarzkohle
genannt wird. Man gebraucht sie nämlich zur Bereitung des vor einigen
Jahren von Polya in der Arzneikunde eingeführten Anthrakokali's,
was erhalten wird, wenn man in frisch bereitetes und schmelzendes Nephkali
so lange höchst fein geriebene Schwarzkohle einträgt, bis sich diese nicht mehr
auflöst. Nach dem Erkalten hat man eine schwarze Masse, die das Anthra-
kokali ist, welches sich bis zu $\frac{5}{6}$ in Wasser auflöst, woraus klar folgt, daß
diese Schwarzkohle keine gewöhnliche Steinkohle seyn kann, daß sie einer ge-
nauern Untersuchung werth erscheint, und daß daher auch nicht, wie so häufig,
jede beliebige Steinkohle zur Darstellung des Anthrakokali's angewendet werden
darf. Dieselbe eigenthümliche Steinkohlenart ist angeblich seitdem nur noch
von Buchner in der Gegend von München gefunden worden. Sie war
ganz schwarz, sehr glänzend, dicht, zeigte einen flachmuscheligen Bruch, ein
schiefriges Gefüge, keine organische Structur, war ziemlich schwer, fühlte sich
fettig an, gab ein ganz schwarzes Pulver und hinterließ beim Verbrennen 5
bis 6 Procent Asche.

3. Petroleum. Petroleum.

Kommt über Steinkohlenlagern in durch Wasser gebildeten Erdschichten
vieler Länder vor und bildet darin (wie Wasser) Quellen, von denen die
Erdmassen durchdrungen werden, so daß man sie als Brennmaterial benutzt.
Die bedeutendsten Steinölquellen finden sich in Persien (zumal bei Baku) und
Italien (zumal bei Amiano). Wird ferner in der Nähe der Vulkane ange-
troffen und an den Capverdischen Inseln auf dem Meere schwimmend gefun-
den. — Wird für das ätherische Del vorweltlicher Pinien gehalten, hinauf-
getrieben aus den von den Pinien gebildeten Steinkohlenlagern durch unterir-
dische Wärme. — Da, wo es die Erdmassen durchtränkt, gräbt man in diese
etwa 30 Fuß tiefe Brunnen, worin es sich zur Ausschöpfung ansammelt.
An manchen Fundorten hat es, wie z. B. in Persien, alle Feuchtigkeit aus
den Erdmassen verdrängt, so daß es ohne Wasser hervorquillt, in europäischen
Ländern quillt es dagegen zugleich mit Wasser hervor.

Das wahre Petroleum ist immer klar und dünnflüssig. Es betrifft stets Gemische von flüchtigen Oelen, nach den verschiedenen Fundorten mehr oder weniger mit fremden Beimischungen verunreinigt. Das reinste wird

a. *Naphtha montana*, Bergnaphtha, genannt. Kommt vorzüglich aus Persien, ist farblos oder schwach gelblich und hat 0,753 specif. Gewicht. Die unreineren und gefärbten Sorten führen den gemeinschaftlichen Namen

β. *Oleum Petrae*, Steinöl. Kommt vorzüglich von Amiano im Herzogthum Parma in den Handel, und man unterscheidet davon wiederum 1) *Oleum Petrae album*, Weißes Steinöl, wenn es gelb oder röthlich gelb und ins Blaue schimmernd ist und 0,844 specif. Gewicht hat, und 2) *Oleum Petrae rubrum*, Rothess Steinöl, wenn es gelbroth ist und 0,902 specif. Gewicht hat.

Alle rohen Steinölsorten riechen widrig bituminös, schmecken scharf, bitter und bituminös, reagiren sauer und lassen bei der Destillation für sich oder mit Wasser eine zähe, braune, harzige Masse zurück, deren Menge ungleich groß ist und von der Bergnaphtha nur sehr wenig beträgt. Die Beimischungen scheinen dieselben zu seyn, welche in den Producten der trocknen Destillation von Holz entdeckt sind. Fuchs, v. Kobell und Gregory haben in einigen Sorten z. B. Paraffin gefunden. Der Geruch scheint vorzüglich einem Gehalt an Kreosot und die saure Reaction dem von Essigsäure anzugehören. Durch abwechselnde Behandlung mit Schwefelsäure und Aeskali und durch wiederholte Rectificationen erhält man das flüchtige Del daraus rein, was man dann Naphtha nennt.

Diese Naphtha ist vollkommen farblos, geruchlos, geschmacklos, unlöslich in Wasser, schwer löslich in wasserhaltigem Alkohol, mit absolutem Alkohol, Aether und ätherischen Oelen in allen Verhältnissen mischbar, brennt mit leuchtender, ruhender Flamme, erleidet in Berührung mit Luft und Licht keine Veränderung, wird durch Kalium, Natrium und Alkalien nicht angegriffen, und verändert auch nicht eine Lösung von Jodkalium beim Schütteln. Vitriolöl wirkt in der Kälte gar nicht und in der Wärme wenig darauf ein. Concentrirte Salpetersäure färbt sich damit erst in der Wärme ein wenig gelb, ohne die Naphtha merklich zu verändern. — Scheint stets von mehreren, ungleich flüchtigen und ungleich specifisch schweren Oelen in verschiedenen Verhältnissen ausgemacht zu werden, in Folge dessen der Siedepunct zwischen $+94^{\circ}$ und 215° , und das specif. Gewicht zwischen 0,75 bis 0,85 variirt, und alle von Saussure, Blanchet & Sell und von Dumas daraus isolirten Oele waren Kohlenwasserstoffe, entweder $= CH$ oder $= C^6H^5$, aber Hess fand alle die die Naphtha constituirenden Oele isomerisch und aus 85,96 Kohlenstoff und 14,04 Wasserstoff zusammengesetzt, welche Procente mehr der letzten als ersten Formel entsprechen.

Verfälschungen: Quirinöl von Tegernsee. Terpenthinöl. Fette Oele. Die verschiedenen dünnflüssigen Delgemische, wie man sie aus dem Theer von Steinkohlen, Braunkohlen und aus den in vielen Ländern natürlich in der Erde oft sehr massenhaft von allen Farben bis schwarz und von allen Consistenzgraden aufgefundenen Erddölen technisch darstellt und zum Brennen auf Lampen u. unter verschiedenen Namen in den Handel bringt, für rothes Steinöl mit Alkanna gefärbt.

β. Unverbrennliche Mineralkörper.

1. *Alumen plumosum*. Federalaun oder Federweiß.
Der Amiant, Bergschlacke, Byssolith, und biegsame Asbest der

Mineralogen. — In Corsika, Piemont, Savoyen, Schweiz, Tyrol, Schlessen, Schottland u. schmale Gänge im Serpentin bildend, seltener im Grünstein, Gneis, Glimmerschiefer und Hornblendschiefer.

Haarförmige, rhombischen Prismen ähnliche, durcheinander gewachsene Krystalle. Aus zarten, geraden, selten krummen, stets gleichlaufenden Fasern bestehende, dicke Massen. Die Fasern grünlichweiß, grünlichgrau, rein weiß, selten gelblichweiß und roth, lose zusammenhängend, sehr weich, biegsam, etwas elastisch, perlmutterglänzend, etwas durchscheinend. Specif. Gewicht = 1,56 bis 2,38. Unlöslich in Wasser, Säuren und Alkalien. Schmilzt vor dem Löthrohr zu einem blasigen Glas. Giebt mit Borax ein klares farbloses Glas, mit Soda eine trübe Schlacke, mit Kobaltsolution ein dunkelblaues Glas. Der Byssolith enthält nach Chenevix:

Kalkerde	25,60	Thonerde	3,00	Kieselerde	59,00
Kalkerde	9,00	Eisenoxydul	2,25	(Verlust)	1,75

Verwechslungen: Gemeiner Asbest. Bergholz. Fasergyps.

2. Bolus alba. Weißer Bolus.

Aus dem weißen Steinmark oder der sächsischen Wundererde der Mineralogen angefertigte, viereckige, etwa 3 Zoll lange, 2 Zoll breite und dicke Stücke, die aus Böhmen, Salzburg u. in den Handel kommen.

Diese Stücke sind weiß, zuweilen etwas gelblich oder graulich, matt oder fettglänzend, undurchsichtig, fettig anzufühlen. Haften stark an feuchten Lippen. Lassen sich leicht zerbrechen und zerreiben. Lösen sich nicht in Wasser, Säuren und Alkalien. Schmelzen nicht in der Wärme. Werden mit Kobaltslösung befeuchtet und gealüht schön blau. Specif. Gewicht = 2,43 bis 2,49. Das Steinmark von Rochlitz in Sachsen enthält nach Kersten:

Thonerde	60,50	Manganoxyd	0,63	Eisenoxyd	Spuren	} = $3\text{Ä} + 2\text{Si}$.
Kieselerde	37,62	Kalkerde	0,82	(Verlust)	0,43	

Ist häufig nur aus gewöhnlichen weißlichen Thonarten angefertigt. — Unter dem Namen Thon versteht man eigentlich die Verbindung der Thonerde mit Kieselerde. Beide verbinden sich in mehreren Verhältnissen, von welchen Berzelius mehrere auf 2, nämlich AS und AS² (worum A Thonerde und S Kieselerde bedeutet) reducirt. Aus den ungleichen Verhältnissen dieser beiden Silicate entspringen die reinen, weißen Thonarten, und durch gleichzeitige Einmischung verschiedener Mengen der Silicate von Kali, Natron, Kalkerde, Talkerde, Eisenoxyd, Manganoxyd, so wie auch durch Einmischung von Sand, Glimmer, organischen Ueberresten u. alle übrigen gewöhnlichen weißen und gefärbten Thonarten, als: Löpfertthon, armenischer Bolus, rother Bolus, Lehm, Letten u.

2. Bolus armena. Armenischer Bolus.

Durch Eisenoxydsilicat gefärbter Thon. Würde früher aus Armenien in den Handel gebracht. Kommt jetzt aus Frankreich, Ungarn, Böhmen, Schlessen.

Unregelmäßige, eckige, undurchsichtige, fettig anzufühlende, sehr abfärbende, stark an die Zunge haftende gelbrothe Stücke, die sich leicht zerreiben und in Wasser vertheilen lassen.

Nicht sehr verschieden davon ist die Terra Lemnia, Lemnische Erde, welche eine gelbliche oder gelblichgraue Farbe hat und auf der Insel Stalimene (Lemnos) gefunden wird.

Terrae sigillatae, die berühmten Siegelerden, sind aus dem weißen Bolus oder dem armenischen Bolus oder der lemnischen Erde verfertigte plattrunde und bis

2 Zoll im Durchmesser haltende Tabletten, auf deren einer Fläche ein Siegel (Christus, den heiligen Paulus, einen Adler u. vorkstellend) aufgedruckt worden ist.

4. Bolus rubra. Rother Bolus.

Durch Eisenorydflucit gefärbter Thon. Kommt meistens in großen, würfelförmigen Stücken aus Böhmen und Salzburg in den Handel.

Ist braunroth, stark abfärbend, grobkörniger, weniger fettig und mehr rauh anzufühlen als armenischer Bolus.

5. Lapis Pumicis. Bimstein.

Wird von feuerpehenden Bergen, vorzüglich auf den liparischen Inseln, oft in großer Menge ausgeworfen. Scheint durch Schmelzung des Obsidians an der Luft entstanden zu seyn. Unregelmäßige, sehr rauh anzufühlende, höchst spröde, kleinmuschelartig bis erdig brechende, weiße, seltener gelbliche oder grauliche oder bräunliche, bald mehr bald weniger glänzende und in dünnen Splintern durchscheinende Stücke, die für sich schwierig zu einem blasigen Glas schmelzen, mit Soda unter Brausen ein blasiges Glas liefern und mit Kobaltlösung geschmolzen blau werden. Die schwammig-blasigen, einem blasigen Glas ähnlichen Stücke nennt man gläsernen Bimstein, und die stumpfeckigen, verworren oder seltener gleichlaufend faserigen, seidenglänzenden und weniger durchsichtigen Stücke gemeinen Bimstein. Specif. Gewicht = 2,19 bis 2,20. In dem Bimstein von Lipari fand Klaproth:

Thonerde	17,50	Natron und Kali	3,00
Kieselerde	77,50	Eisenoryd und Manganoryd	1,75

Der Bimstein enthält nach Volley gewöhnlich und vielleicht immer freie Salzsäure und Salmiak, die durch Wasser ausgezogen werden können.

6. Lapis Smiridis s. Smyris. Smirgel oder Schmergel.

In Iosien und unregelmäßigen Stücken auf Naros, in Spanien, England, Irland, Asien. Als kleine Körner bei Schwarzenberg in Sachsen in einem talkartigen Gesteine eingesprengt.

Ist bläulichgrau, schwach fettglänzend oder schimmernd, in dünnen Splintern durchscheinend, ausnehmend hart, auf dem Bruch körnig oder dicht. Unlöslich in Säuren und Alkalien. Es enthält der wahre Smirgel von

	Thonerde	Kieselerde	Eisenoryd	Kalk
Jersey nach Vanquelin:	53,83	12,66	24,66	1,66
Naros nach Tennant:	86,0	3,0	4,0	—

Der im Handel vorkommende und zum Schleifen von Glas, Metallen u. dienende Smirgel ist meistens mit anderen harten Mineralkörpern, als: Quarz, Magneteisenstein u. vermisch, häufig auch nur der beim Schleifen anderer Gesteine erhaltene Abfall.

7. Talcum s. Talcum venetum. Talk. Talk. Talkstein.

Auf Gängen und Drusenräumen älterer Gebirge in der Schweiz, Tyrol, Salzburg, Schweden, Schottland u.

Perlmutterglänzende, weiße, auch grünliche und grauliche, durchsichtige bis durchscheinende, fettig anzufühlende, leicht in dünne und biegsame Blättchen spaltbare, geruch- und geschmacklose Massen, die in sehr strengem Feuer abblättern und weiß werden, aber nicht schmelzen, sich in Wasser und Säuren nicht auflösen und ein specif. Gewicht von 2,74 haben. Der blättrige Talk vom St. Gotthard enthält nach Klaproth:

Talkerde	30,50	Kieselerde	62,00	Eisenoryd	2,50	Kali	2,75
----------	-------	------------	-------	-----------	------	------	------

Verwechslungen: Speckstein (Spanische oder Briançonner Kreide).