

C.

Pharmacognosie des Mineralreichs.

Die todtte Natur liefert vorzugsweise die Materialien, woraus die sogenannten chemischen Präparate der Arzneikunde dargestellt werden. Aber Alles, was hier über die dabei in Anwendung kommenden Mineralkörper zu sagen seyn würde, findet sich nunmehr in der Mineralogie, Chemie und Pharmacie in der Art mit vorgetragen, daß dieser Theil der Pharmacognosie seine frühere Bedeutung ganz verloren hat und die Pharmacognosie, wenigstens als Gegenstand einer academischen Vorlesung, sehr zweckmäßig davon ganz befreit werden kann. — Mit der Aufzählung der folgenden Mineralkörper habe ich daher auch nur diesen Theil im Andenken erhalten wollen.

a. Verbrennliche Mineralkörper.

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

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

Unregelmäßige, sammettschwarze oder bräunlichschwarze, dichte, spröde, auf dem Bruch muschelige und fettglänzende, ein schwarzbraunes Pulver liefernde, undurchsichtige und nur in dünnen Splittern durchscheinende, geruch- und geschmacklose Massen von 1,07 bis 1,23 specif. Gewicht. Werden beim Reiben und Erwärmen negativ elektrisch und brenzlich, dem Steinöl ähnlich, riechend. Schmelzen bei $+100^{\circ}$, entzünden sich, verbrennen mit leuchtender Flamme und dickem Rauch; die zurückbleibende Kohle läßt beim Verbrennen entweder nichts, oder nur wenig Asche, aus Kieselerde, Thonerde, Eisenoxyd, Kalkerde und Manganoxyd bestehend, 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. Terpentinöl löst $\frac{1}{8}$, Anisöl und Rosmarienöl $\frac{1}{3}$ und Mohnöl, Baumöl und Küböl lösen $\frac{1}{8}$ Asphalt mit brauner oder schwarzer Farbe auf. Aether zeigt fast keine Wirkung darauf. Gewöhnlicher Alkohol färbt sich damit nur grünlich. Nach John löst absoluter Alkohol 5 Procent von dem Asphalt eines gelben, klebrigen, in Aether und wasserhaltigem Alkohol leicht löslichen Harzes auf. Aus dem Rückstande zieht darauf Aether 70 Proc. eines schwar-

zen, in Steinöl und ätherischen Oelen leichtlöslichen Harzes aus. Die nun übrig gebliebenen 25 Procent (Boussingault's Asphaltene = $C^{20}H^{32}O^3$) bilden eine schwarze, glänzende, auf dem Bruch muschlige 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. Colophonium.

2. Lithanthrax. Steinkohle.

Die gewöhnlichen, in allen Ländern vorkommenden, Jedermann bekannten und allgemein als Brennmaterial benutzten Steinkohlen, welche hauptsächlich aus Kohle und Erdharz bestehen und außerdem Thonerde, Kieselerde, Kalkerde, Eisenoxyd u. enthalten, liefern bei der trocknen Destillation neben vielen anderen Producten ein brennliches Del, das unter dem Namen Steinkohlenöl, *Oleum Lithanthracis*, entweder für sich, oder rectificirt in der Arzneikunde angewendet wird und dessen nähere Betrachtung der Pharmacie angehört. Durch Destillation der Steinkohlen von Orlawan mit Wasser erhielt Reichenbach ein mit der Bergnaphtha übereinstimmendes flüchtiges Del. — Einer besonderen Erwähnung verdient hier jedoch eine Steinkohlenart von Fünfkirchen in Ungarn, daselbst Schwarzkohle genannt. Sie dient zur Bereitung des vor einigen Jahren von Polya in die Arzneikunde eingeführten Anthrakofali's, was erhalten wird, wenn man in frisch bereitetes und schmelzendes Aegkali so lange höchst fein geriebene Schwarzkohle einträgt, bis sich diese nicht mehr auflöst. Nach dem Erkalten hat man eine schwarze Masse, die das Anthrakofali ist, welches sich ganz in Wasser auflöst, wobei nur im Ueberschuss zugesetzte Schwarzkohle zurückbleibt. Es ist klar, daß diese Schwarzkohle keine eigentliche Steinkohle ist, und einer genaueren Untersuchung werth erscheint, damit nicht, wie es geschieht, jede beliebige Steinkohle zur Darstellung des Anthrakofali's angewendet werde. Dieselbe eigenthümliche Steinkohlenart ist seitdem nur noch von Buchner in der Gegend von München gefunden worden. Sie war ganz schwarz, sehr glänzend, dicht, zeigte einen flachmuscheligen Bruch, schiefriges Gefüge, keine organische Structur, war ziemlich schwer, fühlte sich fettig an, hinterließ beim Verbrennen 5 bis 6 Procent Asche und gab ein ganz schwarzes Pulver.

3. *Oleum Petrae*. Steinöl.

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 angetroffen und an den Capverdischen Inseln auf dem Meere schwimmend gefunden. — Wird für das ätherische Del vorweltlicher Pinien gehalten, hinaufgetrieben aus den von den Pinien gebildeten Steinkohlenlagern durch unterirdische 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 Steinöl ist klar, wie Wasser dünnflüssig und größtentheils ein flüchtiges Del, nach den verschiedenen Fundorten bald mehr bald weniger mit fremden Beimischungen verunreinigt. Ob aber diese Beimischungen, so wie auch das flüchtige Del aller Steinölquellen von einerlei Beschaffenheit und also nur den relativen Verhältnissen nach verschieden sind, ist noch unbestimmt. Das reinste wird

α. 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. Petroleum, Steinöl. Kommt vorzüglich aus Amiano im Herzogthum Parma in den Handel. — Man unterscheidet davon 1) Oleum Petrae album, Weißes Steinöl. Ist gelb oder röthlich gelb und in's Blaue schimmernd, von 0,844 specif. Gewicht, und 2) Oleum Petrae rubrum, Rothes Steinöl. Ist gelbroth und von 0,902 specif. Gewicht.

Alle rohen Steinölarten 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, von denen diese Eigenschaften abhängen, scheinen dieselben zu seyn, welche in den Producten der trocknen Destillation von Holz entdeckt worden sind. Fuchs, v. Kobell und Gregory haben in einigen Sorten Paraffin gefunden. Der Geruch scheint vorzüglich einem Gehalt von Kreosot und die saure Reaction der Essigsäure anzugehören. Durch abwechselnde Behandlung mit Schwefelsäure und Aetkali und durch wiederholte Rectificationen erhält man das flüchtige Del daraus rein. Es wird dann Naphtha genannt.

Die 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, rußender Flamme, erleidet in Berührung mit Luft und Licht keine Veränderung, wird durch Kalium, Natrium und Alkalien nicht angegriffen. Bitriolöl wirkt in der Kälte gar nicht und in der Wärme höchst unbedeutend 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. Daher findet man den Siedepunkt der Naphtha zwischen $+ 75^{\circ}$ R. und $+ 172^{\circ}$ R. und das specif. Gewicht derselben zwischen 0,75 bis 0,85 variirend. Aber alle von Saussure, Blanchet und Sell und von Dumas daraus abgeschiedenen Oele bestanden aus CH und waren bald nach der Formel CH^2 , bald nach der Formel C^3H^5 zusammengesetzt. Nach Heß sind jedoch alle, die Naphtha constituirenden Oele isomerisch und aus 85,96 Kohlenstoff und 14,04 Wasserstoff zusammengesetzt.

Verfälschungen: Serpenthinöl. Fette Oele. Die Bergnaphtha soll oft durch Rectification des Petroleums gewonnen und das rothe Steinöl durch Alkanna gefärbt seyn.

4. Succinum s. Electrum. Bernstein. Ätztstein.

In Braunkohlenlagern Grönland's, Preußen's, Frankreich's, der Schweiz u. Am häufigsten mit einigen braunkohlenähnlichen Ueberresten von Bäumen (Co-

niferen?) im Schuttlande der Niederungen und im Lehm und Sand der Meeresküsten, zumal an den preussischen Küsten der Ostsee zwischen Königsberg und Memel. Wird da durch den Wellenschlag von dem lockeren Gebirge entblößt und zum Theil in die See geführt und aus dieser gefischt. — Scheint das Harz von vorweltlichen Pinien zu seyn.

Unregelmäßige, rundliche, platte, eckige, an den Kanten und Ecken abgerundete, rauhe, sehr harte und schöne Politur annehmende, durch Reiben stark negativ elektrisch werdende, auf dem Bruch muschelige und glasglänzende, geruch- und geschmacklose Stücke von 1,065 bis 1,070 specif. Gewicht. Bald milchweiß oder gelblichweiß und nur wenig durchscheinend (*Succinum album*), bald durchsichtig und gelb (*Succinum citrinum*) oder röthlich und rothbraun (*Succinum rubrum*). Enthält häufig Insecten u. eingeschlossen. Nicht beim Zerstoßen und Erwärmen schwach angenehm. Schmilzt nicht ohne Zersetzung. Schmilzt, aber mit Zersetzung bei $+ 287^{\circ}$, brennt dann mit leuchtender Flamme, und nicht unangenehmem Geruch. Liefert bei der trocknen Destillation unter Zurücklassung einer schwarzen Harzmasse (*Bernstein-Colophonium* — *Colophonium Succini*) ein brenzliches Del (*Oleum Succini*), Bernsteinsäure, Wasser u. In Wasser ist der Bernstein ganz unauflöslich. Bernsteinpulver mit ägendem oder kohlensaurem Kali gekocht, liefert eine Lösung von bernsteinsäurem Kali, aus dem Rückstande löst Wasser Harzalkali auf und läßt Bernsteinbitumen zurück. Aus höchst feinem Bernsteinpulver zieht wasserfreier Alkohol und Aether bei wiederholter Digestion 10 bis 12 Proc. einer fast farblosen, weichen, klebenden, durchsichtigen Harzmasse aus, die bei der Destillation mit Wasser ein wenig angenehm riechendes ätherisches Del liefert, an das Wasser in der Retorte Bernsteinsäure abtritt und dabei hart wird. Sie besteht nun aus 2 Harzen, wovon sich das eine in kaltem Alkohol löst und das andere nicht. Die von absolutem Alkohol und Aether vom Bernstein zurückgelassene Substanz, das Bernsteinbitumen, beträgt den größten Theil, ist ein gelbes, leichtes, in Alkohol, Aether, fetten und flüchtigen Oelen unauflösliches Pulver. — Recluz fand in dem weißen, undurchsichtigen Bernstein $9\frac{1}{2}$ Procent Bernsteinsäure und in dem gefärbten durchsichtigen nur halb so viel.

Aus dem Bernstein werden mancherlei Schmucksachen verfertigt und der dabei erhaltene Abfall, die *Rasura Succini*, wird fast allein nur in der Arzneikunde angewendet.

β. Unverbrennliche Mineralkörper.

1. *Alumen plumosum*. Federlaun oder Federweiß.

Der *Amiant*, oder *Bergflachs*, oder *Byssolith*, oder biegsame *Asbest* der Mineralogen. — In Corsika, Piemont, Savoyen, Schweiz, Tyrol, Schlessen, Norwegen, Schottland u., schmale Gänge im Serpentin bildend, seltener im Grünstein, Gneis, Glimmerschiefer und Hornblendenschiefer.

Haarförmige, rhombischen Prismen ähnliche, durcheinander gewachsene Krystalle. Aus zarten, geraden, selten krummen, stets gleichlaufenden Fasern bestehende, derbe 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 klastigen Glas. Siebt mit Borax ein klares farbloses Glas,

mit Soda eine trübe Schlacke, mit Kobaltlösung ein dunkelblaues Glas. Der Byssolith enthält nach Chenevix:

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

Verwechslungen: Gemeiner Asbest. Bergholz. Faserkalk.

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 Kobaltlösung befeuchtet und geglüht 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
Kieselerde . . .	37,62	Kalkerde	0,82	(Verlust)	0,43).

= $3A^2O^3 + 2SiO^3$.

Ist häufig nur aus gewöhnlichen 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 (worin A Thonerde und S Kieselerde bedeutet) reducirt. Aus den ungleichen Verhältnissen dieser Silicate entspringen die reinen, weißen Thonarten, und durch gleichzeitige, aber ungleiche Einnischung in sehr wechselnden Verhältnissen der Silicate von Kali, Natron, Kalkerde, Talkerde, Eisenoxyd, Manganoxyd, so wie auch durch Einnischung von Sand, Glimmer, organischen Ueberresten u. alle übrigen gewöhnlichen weißen und gefärbten Thonarten, als: Töpferthon, armenischer Bolus, rother Bolus, Lehm, Letten u.

3. Bolus armena. Armenischer Bolus.

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

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 lemnische Erde, Terra Lemnia, welche eine gelbliche oder gelblichgraue Farbe hat.

Aus dem weißen und armenischen Bolus, so wie auch aus der lemnischen Erde wurden früher die vielen, in großem Ansehen stehenden Siegelerden, Terrae sigillatae, angefertigt, indem man daraus plattrunde, einige Linien dicke und $\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll im Durchmesser haltende Scheiben bildete und auf die eine Fläche derselben ein Siegel (Christus, den heiligen Paulus, einen Adler u. vorstellend) druckte.

4. Bolus rubra. Rother Bolus.

Durch Eisenoxydsilicat 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 feuerspeienden 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, kleinumförmig bis erdig brechende, weiße, feltner 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 stumpfackigen, verworrenen oder feltner 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	Eisenoxyd und Manganoxyd	1,75

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

In Iosien und unregelmäßigen Stücken auf Naxos, 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

Jersey nach Vauquelin: Naxos nach Tennant:

Thonerde	53,83	86,0
Kieselerde	12,66	3,0
Eisenoxyd	24,66	4,0
Kalkerde	1,66	—

Der im Handel vorkommende und zum Schleifen von Glas, Metallen ic. dienende Smirgel ist meistens mit anderen harten Mineralkörpern, als: Quarz, Magneteisenstein ic. vermischt, oft 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 ic.

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	Eisenoxyd	2,50
Kieselerde	62,00	Kali	2,75

Verwechslungen: Speckstein (Spanische oder Briançonner Kreide).