als unnützer Bestandtheil in narkotischen Extracten zu betrachten sei. Sein Verfahren zur Darstellung dieser Arzneiformen kann nur gelobt werden, es ist bei aller Zweckmässigkeit einfach und die Prüfung der nach ihm darzustellenden Extracte auf richtige Bereitungsweise wird durch Weingeist von einer bestimmten Stärke zu bewerkstelligen sein, in welchem sich das Extract ohne bedeutenden Rückstand lösen muss.

Extracta pneumatica;

von

Dr. Meurer.

Extracta pneumatica auch *Extracta frigide parata*, *Extracta lege artis parata*, nennen einige Aerzte und Apotheker die mit Hülfe der Luftpumpe ihres Wassers beraubten und zur Consistenz einer Pillenmasse gebrachten, ausgepressten Säfte narkotischer Pflanzen.

Diese Extracte unterscheiden sich im Aeussern von den nach der sächsischen und preussischen Pharmakopöe bereiteten namentlich durch die schöne grüne Farbe und durch den kräftigen Geruch des Krautes, aus dem sie bereitet sind, welcher aber doch nur bei dem *Extr. comii maculati* als dem Schierling eigenthümlich, nicht den narkotischen Kräutern im Allgemeinen angehörend, hervortritt.

Die schöne grüne Farbe und der narkotische Geruch sind es nun, weshalb man glaubt in diesen Präparaten etwas gefunden zu haben, worin die wirksamen Kräfte der Pflanzen im vollsten Maasse enthalten, und erhalten werden. Andere Beweise hat man für die Wirksamkeit derselben nicht, denn es sind keine Versuche an Thieren, an gesunden Menschen oder auf den Gehalt an Alkaloiden angestellt worden.

Um nun über den wahren Werth dieser Extracte zu entscheiden und ihre Wirksamkeit mit der nach der Landes-Pharmakopöe bereiteten zu vergleichen, ist es wohl am

besten, die Unterschiede beider hervorzuheben und genau zu prüfen.

Die mit Hülfe der Luftpumpe bereiteten Extracte unterscheiden sich von denen der sächsischen und preussischen Pharmakopöe,

1) durch die *lebhaft grüne Farbe*,
2) durch den *starken narkotischen Geruch*, der aber namentlich nur beim *Extr. conii maculati* als eigenthümlich hervortritt,

3) durch den Gehalt an *Pflanzeneweiss*,

4) dadurch, dass dieselben das, was mit Hülfe von starkem Weingeist dem ausgepressten Kraute noch entzogen wird, nicht enthalten.

ad 1. Wir wollen nun diese einzelnen Dinge näher betrachten. Was zuerst die lebhaft grüne Farbe betrifft, so beweist diese eigentlich nichts, denn dieses rührt von dem allen Pflanzen eigenthümlichen Farbstoffe, *Chlorophyll*, her, welches seinem Wesen nach zur Klasse der Weichharze gehört, dem aber, wie bekannt, eine eigenthümliche Wirkung nicht zukömmt. Der Farbstoff im Spinat, in der Schaafgarbe, ist dem des Schierlings und Bilsenkrautes gleich. Auf die Wirksamkeit des Extractes kann er keinen Einfluss haben. Vielleicht glaubt man sich aber, da der Farbestoff so unverändert erhalten worden, berechtigt anzunehmen, dass auch alle anderen Bestandtheile ebenso unverändert geblieben sind, dies ist aber durchaus nicht der Fall, denn Geiger weist durch Versuche nach, dass das Schierlingskraut schon beim Trocknen, wo ebenfalls keine Temperaturerhöhung statt findet, und wobei der Farbstoff unverändert erhalten wird, doch an seiner Wirksamkeit bedeutend leidet*).

ad 2. Wir gehen nun zur Beurtheilung des Geruchs über, der allerdings bei den frisch unter der Luftpumpe bereiteten Extracten stärker und kräftiger ist, als bei den

*) Versuche mit *Conium maculatum* von Geiger. *Magazin für Pharmacie* und die dahin einschlagenden Wissenschaften von Geiger und Liebig. 1831. 9. Jahrg. Bd. XXXV. pag. 75 etc.

auf gewöhnliche Weise dargestellten. Hier fragt es sich nun vor allem, welchen Werth der Geruch in Bezug auf die Wirksamkeit besitzt? nach meinem Dafürhalten einen sehr geringen, vielleicht gar keinen. — Betrachten wir zuerst die allgemein bekannte Thatsache, dass das *Oleum amygdalar. amar. aeth.*, die *Aqua lauro-cerasi*, die *Aqua amygdalar. amar.* und ähnliche Stoffe, wenngleich alle Blausäure, das wirksame Princip durch Silber oder Eisen herausgeschlagen ist, so finden wir immer noch den eigenthümlichen Bittermandelgeruch. Beachten wir ferner den verschiedenen Geruch, den viele Stoffe, z. B. die ätherischen Oele bei gleicher Elementar-Zusammensetzung besitzen; oder dass die Pflanzen-Alkaloide, wie z. B. Morphinum, Codein, Narcotin, sämmtlich ohne Geruch sind, so kömmt man gewiss auf den Gedanken, dass der Geruch nicht über die Wirksamkeit der fraglichen Extracte entscheiden kann. Nur zwei Alkaloide, Coniin und Nicotianin, sind mir bekannt als riechende, hier ist der Geruch aber deshalb daran gebunden, weil dieselben flüchtig sind. Mir kömmt der Geruch der narkotischen Pflanzen nur vor wie eine Warnungstafel, um vor dem schädlichen Gehalt dieser Gewächse zu schützen.

Aber nicht bloss das Angeführte soll meine Behauptung beweisen, sondern einige mit grosser Sorgfalt und mit Hülfe des Herrn Professor Dr. Prinz, Director der hiesigen Thierarzneischule, angestellte Versuche, dem ich hierbei noch besonders für seine Bereitwilligkeit und Unterstützung öffentlich meinen Dank bringe*).

*) Man könnte die von uns angestellten Versuche für unnütz halten, da die von Nysten an sich selbst und an Thieren unternommenen hinlänglich die Nichtwirksamkeit des Opiumwassers beweisen; es stimmen aber die Versuche Nysten's nicht ganz mit den von Orfila angestellten überein, und weder die einen noch die andern genügten mir ganz, 1) weil beide die *Aqua opii* entweder in die Jugularvene eingespritzt, oder wenn sie es in den Magen eingebracht, den Schlund unterbunden hatten; 2) weil ihre Versuche nicht an ein und demselben Individuo mit *Aq. opii* und zu einer andern Zeit mit *Opium purum* angestellt wurden: denn nur so gelangt man zu einem richtigen Vergleich.

Es wurde nämlich einem männlichen, acht Jahre alten, gesunden, muntern Hunde, von Bullenbeisserrace und mittlerer Grösse, $2\frac{1}{2}$ Unze frisch bereitete Aqua opii eingegossen, wobei aber doch wohl ziemlich eine halbe Unze verloren ging. Der Hund war, nachdem das Eingeben vollbracht, wobei Gewalt angewendet werden musste, etwas schüchtern, niedergeschlagen, was sich aber sofort gab, als er in den Stall zurückgebracht worden war. Er frass mit Appetit, leerte natürlich aus, war den ganzen Tag munter und zeigte auch nicht die geringste Spur von Trägheit oder Schläfrigkeit. Den folgenden Tag erhielt er dieselbe Menge Opiumwasser. Appetit und Ausleerungen blieben normal, es wurde keine Neigung zum Schlafen und überhaupt keine Spur von Narcose bemerkt; nur in der ersten Viertelstunde nach der genommenen Gabe schien es ihm nicht ganz behaglich, war dies Ursache der genossenen Menge Wassers oder des Verfahrens beim Eingiessen? dies lässt sich nicht mit Gewissheit angeben, aber ein Zustand von Betäubung war es gewiss nicht.

Zwei Tage, nachdem das letzte Mal Opiumwasser gereicht worden war, erhielt derselbe Hund mit List eine Pille von $\frac{1}{2}$ Quentch. *Opium purum*, welche in ein Stück Darm eingepackt war. Bald stellte sich eine Abgeschlagenheit ein, er frass jedoch noch, brach aber $4\frac{1}{2}$ Stunde nach dem Eingeben unverdaute Futterstoffe mit einer braunen schaumigen Flüssigkeit, das aufgelöste Opium, aus. Er hatte am Morgen des folgenden Tages wieder gefressen und dickbreiige Ausleerungen abgesetzt. An diesem Tag erhielt das Thier noch eine Pille von derselben Menge *Opium purum*, es zeigte sich sehr abgeschlagen, brachte fast den ganzen Tag liegend zu, sah ängstlich um sich, winselte, nahm nur wenig von dem dargereichten Futter auf, die Entleerungen waren verzögert. Alle angeführten Erscheinungen waren den zweiten darauf folgenden Tag, doch in geringerem Grade, noch vorhanden; am dritten Tag erschien er wieder ganz munter, frass mit Appetit und leerte breiig aus.

Es hatten sich zwar bei diesem Hunde nach einer halben

Drachme Opium deutliche narkotische Erscheinungen herausgestellt, die man nach der gegebenen *Aqua opii*, welche doch 3jj 3jj *Opium* entsprach, nicht bemerkte, doch begnügten wir uns nicht damit, sondern stellten die Versuche nochmals bei einem ein Jahr alten, männlichen gesunden Bologneser Hunde, der nicht ganz halb so gross war als der vorige, an.

Derselbe erhielt am 3. März 3jjβ *Aqua opii*. Beim Eingiessen gingen wieder mehrere Drachmen verloren; er leerte gleich nachher Harn und Fäces aus, welche consistent waren, nach 45 Minuten setzte er wieder Koth ab, derselbe war dünn und schaumig; Appetit blieb den ganzen Tag gut, auch war er stets *munter und zum Spielen geneigt*, Koth wurde noch einigemal dünn, am andern Morgen aber wieder geformt abgesetzt. Am 5. März erhielt dasselbe Thier eine Pille aus 45 *Gran rohem Opium*, nach $\frac{1}{4}$ Stunde setzte das Thier zweimal Harn und Koth ab, war sehr unruhig, rutschte auf dem Hintern herum, presste, als wenn es Mist entleeren wollte, aber ohne Erfolg; nach $\frac{1}{2}$ Stunde grosser Unruhe wurde das Thier abgeschlagen, die Ohren wurden kalt, die ganze Körperwärme geringer, der Pulsschlag härtlich, 50 Schläge in der Minute, der Herzschlag dunkel fühlbar, der Blick matt, es geiferte, taumelte, entleerte unwillkürlich Harn *und schlief*. Das Athmen wurde erschwert, hörbar, es entstand Poltern im Leibe, *der Schlaf war unruhig und von Zuckungen begleitet*. Der Appetit war ganz weg, die Darmausleerung war verzögert, Harn wurde spät abgesetzt. Den 6. März fanden im Ganzen noch dieselben Symptome jedoch in vermindertem Grade statt, auch am 7ten war es noch *sehr abgeschlagen*, den 8. März aber wieder ganz munter. An diesem Tage wurden ihm 150 *Gran Tinct. opii simpl.*, also soviel als 45 *Gran Opium purum*, Tinctur entspricht, gereicht. Die Wirkung war der *vom gegebenen reinen Opium gleich*, doch etwas schwächer.

Aus den hier allerdings etwas ausführlich mitgetheilten Versuchen geht doch deutlich und klar hervor, dass das *Riechende* nicht das *Wirksame* enthält, oder dass der Geruch nicht die Wirksamkeit einer Substanz beweisen kann;

denn selbst bei dem kleinen Hunde wirkten 15 Gran *Opium purum* weit mehr als 2 Unzen, wenn wir annehmen, das $\frac{1}{2}$ Unze verschüttet worden ist, Aq. opii, welche $\text{℥v}\text{℥℥℥}$ *Opium purum* entsprechen.

ad 3. Eiweissstoff von Pflanzen oder Thieren ist zwar ein dem thierischen Organismus unentbehrlicher Bestandtheil, aber es ist nur ein nährender, es sind nirgends an ihn die wirksamen am wenigsten narkotische Wirkungen der Körper, von denen er genommen, gebunden *). Dieser Bestandtheil der pneumatischen Extracte muss also wenigstens ein unnützer, verdünnender, ja nach meiner Ansicht schädlicher genannt werden, und letzteres zwar deshalb, weil er zum Verderben dieser verdickten Pflanzensäfte absolut beiträgt. Dass er dies thut, wird niemand ableugnen, und die mir unter die Hände gekommenen *Extr. pneumatica* bewiesen es deutlich. Es ist unbegreiflich, wie man nicht wenigstens diesen Stoff daraus entfernen konnte, da doch jeder praktische Apotheker aus der ältern Bereitung der narkotischen Extracte diesen Uebelstand kannte, und gewiss jeder sich gefreut hat, als die frühere Bereitung der Extracte narkotischer Kräuter mit der jetzigen, ziemlich allgemeinen vertauscht wurde.

ad 4. Bis jetzt haben wir diejenigen Bestandtheile der pneumatischen Extracte näher betrachtet, welche dieselben vor den nach der sächsischen und preussischen Pharmakopöe bereiteten voraus haben, und welche dieselben bevorzugen sollen; nun aber wollen wir zu demjenigen übergehen, der ihnen fehlt und den nach der Pharmakopöe bereiteten zukommt, dies ist der geistige Auszug der Pflanzentheile, aus denen das Wässerige bereits ausgepresst worden. Dass durch die in neuerer Zeit in die Pharmakopöen aufgenommene Bereitungsart nicht bloss das Unwirksame (der Eiweissstoff) entfernt worden, sondern dass durch die Behandlung des ausgepressten Rückstandes mit Weingeist, *Wirksames hinzugefügt worden*, bedarf wohl keines Zweifels und wird besonders durch die schon

*) Geiger am angeführten Orte.

mehrmals angezogene Arbeit Geiger's bestätigt. Diese Arbeit und die darauf gegründete jetzt ziemlich allgemeine Bereitung der narkotischen Extracte hat selbst bewirkt, dass die mehr im Glauben als im Schauen lebenden Homöopathen nicht mehr ihre Tincturen der frischen Kräuter durch blosses Mischen des ausgepressten Pflanzensaftes mit Alkohol, bereiten lassen; sondern dass auch sie gegen die erste-Vorschrift ihres Messias, die ausgepressten Kräuter mit dem Alkohol, womit sie den Saft derselben vermischen lassen, vorher noch digeriren.

Fassen wir nun Alles hier Gesagte zusammen, so geht wohl daraus hervor, dass die sogenannten *pneumatischen Extracte narkotischer Pflanzen keinen Vorzug vor denen nach der sächsischen oder preussischen Pharmakopöe bereiteten haben* und dass sie nicht als eine Verbesserung unseres Arzneischatzes anzusehen sind, ja im Gegentheil sind dieselben, wenn man auch im Stande wäre, sie in *hinreichender Menge zu bereiten*, und wenn sie auch nicht so leicht der *Zersetzung und Verderbniss* unterworfen wären, doch von *geringerer Wirksamkeit*.

Ueber die officinellen Extracte;

von

F. Baldenius in Dessau.

Im *Jahrb. der prakt. Pharm. Bd. IV, H. 5.* schlägt ein Apotheker in England, Hr. Eduard Bentley, eine zwar nicht neue Extractbereitung vor, doch scheint er seine Methode als die beste angenommen wissen zu wollen; mir scheint es eher eine Nachahmung der homöopathischen Essenzen zu sein. Es haben sich auch schon mehrere Schriftsteller darüber ausgesprochen, dass man statt der officinellen Extracte, wie sie in den Apotheken vorrätig gehalten werden, die frischen Kräutersäfte, mit Weingeist versetzt, anfertigen und zum Gebrauch aufbewahren solle, weil solche weit wirksamer und dem Verderben weniger