

konnte man doch nicht umhin gar bald einzusehen, dass die angestellten Arzneiprüfungen erfolgreichere, ergiebigere und belehrendere Aufschlüsse in Beziehung der Temperamente, der Constitution, der geistigen Anlagen uns liefern, wenn sie von mehreren Individuen zu gleicher Zeit unternommen werden, und so entstanden die für die physiologische Arzneimittellehre, so erspriesslichen Institute: die experimentirenden Gesellschaften und die Prüfungsvereine für physiologische Pharmacodynamik.

So gründete Prof. Jörg in Leipzig vor etwa 25 Jahren eine Arzneiprüfungsgesellschaft und legte die Ergebnisse in einem besondern Werke: „Materialien zu einer künftigen Heilmittellehre“ nieder, Professor Martin bildete eine Prüfungsgesellschaft (1844) zu Jena und die k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien bildete eben einen Prüferverein und theilte die Resultate ihrer Prüfungen in ihrer Zeitschrift (1847) mit; denn man kam zu der heilsamen Einsicht, dass in der Politik wie in der Wissenschaft nur da, wo alle Kräfte sich um einen heilig geachteten und unwandelbaren Mittelpunkt vereinen, sich ein Festes, Ganzes organisch und lebenskräftig gestalten kann, dass nur durch ernste und vereinte Anstrengungen, vor Allem aber durch Ausdauer und Selbstverlängerung Heilsames und Erspriessliches erzielt wird.

### §. 30.

#### *Meine Prüfungsgesellschaft. Die Prüfung der Sumbulwurzel.*

In diesem Geiste bildete ich mir nun eine Prüfungsgesellschaft, bestehend aus 6 Mitgliedern verschiedenen Alters und Temperaments, die mit lobenswerther Bereitwilligkeit und Feuer-eifer für die Heilwissenschaft die Versuche furchtlos und entschlossen unternahmen, wovon wir das Nähere später mittheilen werden. \*)

### §. 31.

#### *Physiographie und die chemischen Bestandtheile der Sumbulwurzel.*

Die Sumbul, *Sumbulus moschatus* oder Moschuswurzel, stammt nach Einigen aus der Bucharei, nach Andern aus

\*) Die ersten Ergebnisse meiner Prüfungsgesellschaft, betreffend die physiologische und pathologische Wirkungssphäre der Sumbul, wurden in der Plenarversammlung des Doktoren-Collegiums der Prager medizinischen Facultät am 18. Juli 1852 vorgetragen.

Sibirie  
stimmt  
schein  
Stücke  
1 bis  
von ei  
lich,  
haben  
tern G  
I  
zu ber  
gende  
1. E  
g  
2. E  
3. S  
4. E  
B  
5. Z  
s  
6. E  
A  
Schlo  
I  
denen  
Acidum  
welche  
caloide  
gerbes  
Brechv  
oxydsa  
M  
und ei  
A  
Schni  
Reperto  
I  
versch  
Kranke  
A  
scheinl  
kaum  
wie in  
reira  
eigen.  
taurea

Sibirien und Persien von einer botanisch noch nicht näher bestimmten Pflanze, doch wahrscheinlich von einer Umbeliferae, erscheint im Handel in verschieden geformten mitunter faustgrossen Stücken, oft in Gestalt einer Runkelrübe, oder in Scheiben, hat 1 bis mehre Zoll im Durchmesser, ist inwendig, wahrscheinlich von einem vertrockneten Milchsafte herrührend, schmutzig gelblich, hat ein lockeres und schwammiges Gefüge. Alle Theile haben einen ausgezeichneten Moschusgeruch und aromatisch bittern Geschmack.

In Beziehung der chemischen Bestandtheile haben wir zu bemerken, dass Reinsch dieselben zuerst analysirte und folgende Resultate gewann:

1. Einen eigenthümlichen, nach Moschus riechenden, in Weingeist löslichen Balsam.
2. Ein nicht nach Moschus riechendes Oel.
3. Sehr viel Stärkmehl, *Amylum*.
4. Einen adstringirenden, im Wasser und Weingeist löslichen Bitterstoff.
5. Zwei eigenthümliche Säuren, die er Sumbulam- und Sumbulosäure nannte.
6. Einige Pflanzensäuren, Salze, besonders Kalk.

Andere Chemiker, wie Buchner junior und Professor Schlossberger fanden in der Sumbul die Angelicasäure.

Herr Karl Führer, Provisor der Stadtapotheke zum goldenen Löwen in Prag, glaubt, dass sie auch Gerbesäure, *Acidum tanicum*, enthalte und zwar diejenige Art von Gerbesäure, welche Berzelius, da dieselbe in den Chinarinden an die Alcaloide derselben gebunden vorkommt, mit dem Namen Chinagerbesäure bezeichnet hat und welche die Eigenschaft besitzt, den Brechweinstein aus seinen Lösungen weiss zu fällen und Eisenoxydsalze grün zu färben.

Minder wichtige Bestandtheile sind: Pflanzenschleim, Wasser und eine wachsartige Substanz.

Ausser Reinsch haben mit dieser Wurzel Frikinger, Schnützein und Kalkhofer Versuche angestellt. (Reinsch Repertorium für die Pharmacie LXXXII. 210.)

Die Resultate, so anerkennenswerth sie immerhin sind, so verschaffen sie dennoch für die Anwendung der Sumbul am Krankenbette noch immerhin nicht die erwünschten Aufschlüsse.

Auch der Moschusgeruch der Sumbul, dem sie wahrscheinlich den Namen Moschuswurzel verdankt, dürfte uns kaum zu dem Analogismus verleiten, in ihr ähnliche Heilkräfte wie im Moschus zu suchen; denn dieser Geruch ist, wie Pereira zeigte, auch manchen andern Thieren und Vegetabilien eigen. Die *Malva moschata*, das *Erodium moschatum*, die *Centaurea moschata* und die *Angelica Archangelica* haben einen

prägnanten Moschusgeruch, ohne der Heilkräftigkeit des Moschus in der entferntesten Entfernung nahe zu kommen.

Carboncini hat die Galle des Igels (*Erinaceus europaeus*) einmal statt des Moschus zur Anwendung vorgeschlagen, weil ihm dieselbe ein stark riechendes Destillat geliefert hat, welches dem echten Moschus an Geruch nahe kam; doch sich in der Wirkung hielt die Galle gegen den Moschus durchaus keinen Vergleich aus.

Nun wollten wir versuchen, auf dem wol etwas schwierigeren, aber um so sicherer zu praktischen Resultaten führenden Weg der angestellten Selbstversuche unserer vorgesteckten praktischen Tendenz näher zu kommen.

### §. 32.

#### *Die Ergebnisse meiner experimentirenden Gesellschaft, bei der Prüfung der Sumbulwurzel.*

Im Monate März trat mein Prüferverein zusammen. Geringe und schwach an Anzahl, doch fest und entschieden mit nüchternem Beobachtungsgeiste und Wahrheitsliebe die Ergebnisse unserer Wahrnehmungen aufzuzeichnen.

Die Form, in welcher die Sumbul versucht wurde, war theils in der Urtinctur, theils in der Dilution und theils in Pulverform.

Die Bereitungsweise der Urtinctur geschah durch Herrn Provisor Karl Führer, indem auf eine Unze Alkohol von  $O_{830}$  eine Drachme Rad. Sumbul genommen, durch 24 Stunden in einer Temperatur von 18 Grad R. digerirt, sodann die Wurzel ausgepresst und die gesammte Flüssigkeit filtrirt wurde.

Die *Aqua destillata Rad. Sumbul* wurde wie die *Aqua Valeriana* bereitet. Es wurde nämlich 1 Theil Sumbul mit 12 Theilen Wasser übergossen, durch 12 Stunden macerirt, sodann 4 Theile davon abgezogen.

Es erübrigt mir noch zu bemerken, dass bei den eingeleiteten Versuchen die möglichste Sorge getragen wurde, dass die Beobachtungen, aus denen die Heilwirkungen hervorgehen sollen, wie möglichst rein, und vor sich eindringenden Täuschungen gesichert, hervortreten können.

Es wurden daher die Versuche unternommen bei Personen verschiedenen Alters, verschiedenen Temperaments und Anlagen, verschiedener Lebens- und Beschäftigungsweise, bei Personen beiderlei Geschlechts, bei Personen, die sich zur Prüfungszeit körperlich und geistig wohlbefanden. Endlich wurden alle Störungen der Arzneiwirkung durch andere Potenzen, durch den Gebrauch des Kaffees oder sonstiger geistiger Ge-

tränke  
allen  
gegen  
ternen  
zuzflö

unange  
für rh  
ders b  
befand

12 Gr  
gesells

pfand  
einem  
der lin  
vor de  
bender

heit.  
Kopfs

tiver  
nigt,  
Gehir

nicht  
müthli  
befand

welch  
Diese  
geregt

vorübe  
erquie  
und al

Wirku  
in der  
Eiueh

einen  
Mittags  
wohlth

Diarr  
unbeac  
tinctur

Zustan  
und 2

tränke aufmerksamst vermieden. Die Arzneiprüfung wurde von allen Prüfern zu gleicher Zeit, um jedem Pyrrhonismus entgegen zu treten, unternommen. Um nun meinen, anfangs schüchternen Prüfern Vertrauen zu dem unbekanntem Arzneikörper einzulassen, eröffnete ich den Versuch selbst.

Ich bin 45 Jahre alt, etwas schwächerer Constitution von unangefochtener Gesundheit, bis auf eine besondere Receptivität für rheumatische Affektionen und catarrhalische Diarrhöen, besonders bei eintretender Fussverkältung. Zur Stunde der Prüfung befand ich mich wohl.

Am 2. April Vormittags nahm ich bei einer Temperatur von 12 Grad R. in Gegenwart einiger Herren aus meiner Prüfungsgesellschaft 10 Tropfen der Urtinctur im destillirten Wasser.

Zehn Minuten nach der Einverleibung des Arzneimittels empfand ich eine leichte Eingenommenheit des Kopfes mit einem mässig drückenden und zusammenziehenden Schmerz in der linken Stirnhälfte und ein schwindelartiges Wanken vor den Augen. Ferner hatte ich die Empfindung eines betäubenden Druckes im Auge. Eine vorübergehende Trübheit. Die Schwere im Kopfe und der etwas betäubend drückende Kopfschmerz, den ich empfand, war mehr nervöser als congestiver Art. Der Kreislauf wurde um ein merkliches beschleunigt, die Hauttemperatur erhöht. Die Turgescenz nach dem Gehirn dauerte kaum eine Stunde und mein Wohlbefinden blieb nicht nur gänzlich unangefochten, sondern ich fühlte mich gemüthlich heiterer, zu geistigen Beschäftigungen aufgelegter. Ich befand mich in jener glücklichen, enthusiastischen Stimmung, welche das Bewusstsein einer vollbrachten edlen That begleitet. Diese Stimmung schreibe ich meiner gewöhnlichen Nervenaufgeregtheit zu.

Nach einigen Stunden war dieser wohlthuende Arzneirausch vorüber.

Der nächtliche Schlaf war ein traumfreier, ruhiger und erquickender; doch fühlte ich mich des andern Morgens matter und abgespannter. Mein Denkvermögen war etwas getrübt.

Kräftiger und nachhaltiger aber sah ich die pathogenetischen Wirkungen der Sumbul im gastrischen Systeme, besonders in der abdominellen Sphäre hervortreten. Bald nach dem Einnehmen erfolgte ein Aufstossen, welches ganz deutlich einen Moschusgeruch hatte. Die Esslust wurde gesteigert, die Mittagskost mit grossem Appetite genommen. Von besonderer wohlthätiger Einwirkung war sie für mich in Beziehung der Diarrhöe, an welcher ich am Tage der Arzneiprüfung litt, wohl unbeachtet liess, welche aber nach Einverleibung der Sumbul-tinctur gehoben wurde; ja es trat sogar ein entgegengesetzter Zustand, eine durch zwei Tage anhaltende Stuhlverstopfung, ein.

Auf das uropoetische System blieb die Sumbul auch

nicht ohne Nachwirkung; denn die Urinsekretion war am Tage des Versuches um ein Merkliches vermindert. Der Urin hatte einen stark sich kundgebenden amoniakalischen Geruch. Diese adstringirende Tendenz der Sumbul glaube ich der in ihr enthaltenden Taninsäure zuschreiben zu können.

Zehn Tage später nahm ich 20 Tropfen der Urtinctur. Es traten dieselben Symptome doch um viel intensiver und nachhaltiger ein; nur machte sich ein Kratzen im Halse, ein Kitzeln in der Luftröhre, vor Allem aber ein Gefühl von Engbrüstigkeit mit vermindertem Schleimauswurfe geltend.

Die Sumbul erstreckte sich in dieser Dosis auch auf das respiratorische System. Diese asthmatischen Beschwerden dauerten nicht lange und verschwanden nach einigen Stunden. Auch das Gefühl von Trockenheit in der Speiseröhre, welches ich empfand, kann nur als ein transitorisches bezeichnet werden. Desto anhaltender aber war diesmal die Stuhlverstopfung, sie hielt durch drei Tage an.

So weit meine bisherigen Wahrnehmungen über die Einwirkung der Sumbul auf den gesunden menschlichen Körper.

Nun folgen die aufmerksamen Beobachtungen meiner Prüfungsmitglieder, welche meiner Einladung zu physiologischen Versuchen freundlichst und bereitwilligst folgten.

Herr Karl Führer, 42 Jahre alt, scrophulöser Constitution, gedrängten Körperbaues und phlegmatischen Temperaments, ein entschlossener Arzneiprüfer, nahm mit mir zu gleicher Zeit 10 Tropfen von der Urtinctur. Nach sehr kurzer Zeit, als er sie eingenommen, stellte sich eine leichte Umneblung, begleitet von einem Gefühle des Zusammenziehens in der Stirne, verminderte Sehkraft und Flimmern vor den Augen ein. Dieser Zustand hielt ohngefähr eine halbe Stunde an und verschwand unter einem Aufstossen, begleitet mit Moschusgeruch, gänzlich. Darauf empfand er in dem Magen und in den Eingeweiden ein Gefühl von wohlthätiger Wärme, das anderthalb Stunden anhielt. Seine Gemüthsstimmung war eine sehr heitere. Die Sehkraft war nach dem Versuche weit stärker als vor dem Gebrauche der Tinctur, Kopfschmerz trat weder denselben noch den folgenden Tag darauf ein; wohl aber erfolgte eine lange anhaltende Stuhlverstopfung.

Herr Theodor Sonnenwendt, beschäftigt in derselben Stadtapotheke zum goldenen Löwen, ein junger Mann von 22 Jahren, schlanken Körperbaues, nervöser Constitution, blasser Gestalt und sanguinischen Temperaments, theilte folgende ungeschmückte und naturgetreue Schilderung ihrer Einwirkung auf seinen Körper mit.

„Nachdem ich,“ sagt er, „6 Tropfen der Urtinctur von Sumbul zu mir genommen, bemerkte ich Folgendes: Schon nach 5 bis 10 Minuten verspürte ich ein schwaches Zusammenziehen

der St  
del, e  
heftige  
welch  
war d  
litt in  
nach  
sonder  
machte  
bultinc  
I  
hiesige  
perame  
heit,  
sten I  
Infusu  
Sympto  
reicher  
S  
Zimme  
halben  
men e  
viertel  
verlor  
weiles  
Ferner  
genor  
bei so  
N  
Freund  
wurzel  
Bad.  
gestä  
noch  
verste  
B  
in gro  
einer  
zeigte  
dieselb  
mit de  
ja soga  
wickel  
anseher  
Nasen  
D  
Brech

der Stirnhaut, einen leisen nur kurze Zeit anhaltenden Schwindel, ein Fipfern vor den Augen, und bald stellte sich auch ein heftiges Aufstossen mit dem Geschmacke des Moschus ein, welches fast eine Stunde anhielt. Auf den Darmkanal, sagte er, war die Wirkung bei ihm eine unbezweifelt kräftige. Denn er litt in Folge einer Verkühlung an einer Diarrhöe, welche aber nach der Zusichnahme der Tinctur nicht nur baldigst verschwand; sondern ihn an einer Stuhlverstopfung durch 2 Tage leidend machte. Zudem litt er von dem Tage der Zusichnahme der Sumbultinctur an einem heftigen Nasenbluten.

Herr Alexander Kalmus, ein Hörer der Medizin an der hiesigen Universität, 21 Jahre alt, sanguinisch-cholerischen Temperamentes, von kräftiger Constitution und ungetrübter Gesundheit, einer der aufmerksamsten Beobachter und symptomtenreichsten Prüfer, versuchte die Sumbul in verschiedenen Formen, in *Infusum* und in der Tinctur und kam zur Einsicht von einer Symptomenreihe, die für die praktische Heilkunde von belangreichem Einflusse werden kann.

Sein erster Versuch war folgender: Er nahm bei einer Zimmertemperatur von 18° R. 8 Tropfen der Urtinctur in einer halben Unze destillirten Wassers. Alsogleich nach dem Einnehmen empfand er ein Aufstossen mit Moschusgeruch, das eine viertel Stunde lang ununterbrochen anhielt, dann einzelnweise sich verlor und nach einer Stunde ganz verschwand, und ein zeitweiliges Geräusch in den Gedärmen wie von Gasentwicklung. Ferner empfand er einen Druck in der Stirngegend. Eingenommenheit des Kopfes. Trübe Gemüthsstimmung bei sonst heiterer Laune. Eine Wechselwirkung der Sumbul.

Nicht uninteressant ist die Bemerkung, die er mit seinem Freunde über die Sumbul machte. Er liess ein Loth der Sumbulwurzel in ein Seidel Wasser infundiren und goss den Absud in's Bad. Bei dem Austritt aus dem Bade fand sich der Badende gestärkt und der begleitende Freund, der, als er ins Bad ging, noch an einer Diarrhöe litt, verlor dieselbe und die Stuhlverstopfung hielt noch den hierauf folgenden Tag an.

Beim zweiten Versuch nahm Herr Kalmus die Sumbul in grossen Dosen. Er nahm ein *Infusum*, bestehend aus einer Drachme Sumbulwurzel auf 1½ Seidel Wasser und es zeigte sich ein entgegengesetzter Zustand, eine Diarrhöe. Eben dieselbe Wirkung sah er, wenn die Wurzel gekauet und der mit dem Medicamente imprägnirte Speichel geschluckt wurde; ja sogar im letztern Falle sah er die Diarrhöe sich schneller entwickeln, welches wir als eine Wechselwirkung des Arzneikörpers ansehen. Ferner beobachtete er einen lästigen Nasenkitzel und ein Nasenbluten, welches sich 3mal in diesem Tage wiederholte.

Dieselbe Dosis, in Decoct genommen, erregte Eckel und Brechlust.

Dritter Versuch geschah mit 12 Tropfen der Urtinctur und es zeigte sich nebst Aufstossen und Druck in der Stirngegend, eine erhöhte Wärmeentwicklung im ganzen Körper, eine äusserste Empfindlichkeit gegen kalte Luft, eine leichte Umnehlung vor den Augen, Aufregung der Geschlechtssphäre, diarrhöartige Leibesöffnung, bei ihm, der sonst an Verstopfung leidet, worauf aber später wieder Stuhlverstopfung eintrat, die mehre Tage anhielt.

Der vierte Versuch wurde von ihm mit einem Scrupel der Urtinctur in  $\frac{1}{2}$  Unze destillirtem Wasser gemacht in der Nachmittagsstunde bei einer Temperatur von 15 Grad R. Die Erscheinungen waren folgende: Hohe Entwicklung von Wärme, besonders im Gesichte; beschleunigter voller Puls, heitere Gemüthsstimmung. Aufstossen und Kopfschmerz ganz gering. Die Esslust bedeutend gesteigert, die höchste Empfindlichkeit gegen kalte Luft, Gefühl von Schläfrigkeit in der Kälte. Anschwellung der Oberlippe, des Zahnfleisches und der Finger, Schmerz in der Kniegegend mit Steifigkeit des Fusses, das Gehen behindernd.

Den fünften Versuch machte ich und Herr Kalmus mit 20 Gran *Pulvis radice Sumbul* und fanden dieselben Erscheinungen, aber in einem noch intensiveren Grade, nämlich: Aufstossen mit Moschusgeruch, Appetiterhöhung, Erhöhung der Hauttemperatur, Trübheit des Auges, die bald vorübergehend war, Stuhlverstopfung.

Als fünftes Prüfungsmitglied erscheint der Gymnasialschüler Bernhard Fischer, ein kräftiger Jüngling von 17 Jahren, von derber Constitution, sanguinisch-cholerischen Temperaments und ungetrübter Gesundheit bis auf eine Diarrhöe, an der er bei Verkältung der Füsse leidet. Er nahm früh nüchtern, bei einer Temperatur von 18° R. Zimmerwärme, 8 Tropfen der Urtinctur in einer halben Unze destillirtem Wasser. Fünf Minuten nach dem Einnehmen empfand er ein leichtes Aufstossen mit Moschusgeruch, Brecherlichkeit. Zehn Minuten später klagte er über einen von den Halsmuskeln linker Seite hinauf bis in die Schläfengegend sich erstreckenden stechenden Schmerz; ferner klagte er über ein Gefühl von innerer Kälte und Schauer und ein Zittern in den Füßen; über ein Kneippen in den Eingeweiden, Gefühl von Leere in dem Magen, worauf ein Heiss hunger folgte, der auf eine vollständige und baldige Befriedigung drang. Die Gemüthsstimmung war eine aufgeregte und heitere. Nach einigen Stunden war die Einwirkung des Medicaments erloschen.

Das sechste Mitglied war eine ungenannt sein wollende Frau, von nervöser Constitution, an hysterischen Affektionen leidend. Dieses experimentirende Individuum ist in einem Alter von 32 Jahren, war oft krank, nahm viel Medicamente und zeigte daher bei 10 Tropfen der Urtinctur wenig Empfänglichkeit, die

bei de  
schein  
Doch  
Sphär  
tions

resulti  
das C  
tretend  
des T  
porali  
nachh  
Plexus  
ricus  
hervor  
die U  
die E  
den, d  
bar is  
bei ju  
Nase

Gebir  
Breite  
logis  
deutur  
tate in  
mit de  
nach  
tremen  
stanter  
allgem  
später  
Verscl

bei den andern experimentirenden Mitgliedern hervorgetretenen Erscheinungen traten hier höchst schwach und undeutlich hervor. Doch hatte die Sumbul eine nachhaltige Wirkung auf die sexuelle Sphäre und brachte eine Verzögerung in der Menstruationserscheinung hervor.

### §. 33.

#### *Die physiologische Wirkungssphäre der Sumbul.*

Es geht also bei einer unbefangenen Auffassung sämtlicher resultirenden Erscheinungen klar hervor, dass die Sumbul primär das Cerebralnervensystem und die aus dem Gehirne hervortretenden sensitiven Nerven der Augen, sowie einige Zweige des *Trigeminus*, vorzüglichst den *Ramus frontalis* und den *Temporalis superficialis* afficiren; secundär aber auch kräftig und nachhaltig den *Nervus vagus*, besonders aber den abdominalen Plexus des Gangliensystems, den *Plexus gastricus* und *mesentericus* in ihren Wirkungskreis ziehe, worin auch die als constant hervortretenden Erscheinungen: die Eingenommenheit des Kopfes, die Umneblung und Umflorung der Augen, die gesteigerte Esslust, die Entwicklung einer wohlthuenden Wärme in den Eingeweiden, die Stuhlverstopfung ihren Grund finden mögen. Unverkennbar ist ferner die Thätigkeit im arteriellen Gebiete, besonders bei jugendlichen Individuen, wofür auch das öfter eintretende Nasenbluten bei dem Gebrauche der Sumbul deutlich spricht.

### §. 34.

#### *Die pathologische Wirkungssphäre der Sumbul.*

Die pathologische Wirkungssphäre und das klinische Gebiet derselben ist zwar bis jetzt noch von unerheblicher Breite; doch dürfte eine bessere Bekanntschaft mit dem physiologischen Wirkungskreise derselben ihre Tragweite und Bedeutung für die praktische Medizin merklich erweitern.

So viel uns bis jetzt bekannt, wurden im *Petri Pauli-Hospitale* in Russland (Med. Ztg. Russlands, Mai 1850, Nr. 18) zuerst mit der Sumbulwurzel klinische Versuche angestellt und zwar nach Thilenius Vorschlage gegen sehr viele Fälle von *Delirium tremens*. Das Mittel wurde in grossen Dosen gereicht, die constanten pathogenetischen Wirkungen waren folgende: Die allgemeine Aufregung wurde beruhigt, es trat Schläfrigkeit, später ein ruhiger und erquickender Schlaf, und ein allmähliges Verschwinden der Sinnestäuschungen ein. Als nicht beständig

wurde während des Schlafes ein allgemeiner Schweiß beobachtet. Dafür aber trat nach dem mehrmaligen Gebrauche bei allen mit Sumbul behandelten Kranken eine anhaltende Stuhlverstopfung ein.

Diese Ergebnisse haben ihren unbestrittenen praktischen Werth, sind aber für die physiologische Wirkungssphäre von untergeordneter Bedeutung; denn die Resultate der Arzneiversuche am kranken Organismus, sie mögen mit noch so grosser Vorsicht angestellt werden, haben immer nur einen sehr problematischen Werth. Nur aus den erzielten Resultaten auf physiologischem Wege erreichen wir einige wissenschaftliche Anhaltspunkte für die praktische Anwendung dieses Arzneikörpers, und ich erlaube mir meine bisherigen Erfahrungen über diesen Arzneikörper den freundlichen Collegen versuchsweise hier mitzutheilen; sie mögen als die ersten Versuche eine freundliche und nachsichtsvolle Beurtheilung finden und zu ferneren Versuchen aufmuntern.

### §. 35.

#### *Die klinische Anwendung der Sumbul.*

Ich fand von gedeihlichem Erfolge die Sumbul bei der *Diarrhoea habitualis* der alten Leute, wenn die krankhafte Affektion nicht auf einer erhöhten Erregbarkeit, sondern auf einem reizlosen torpiden Zustand des Darmkanals beruhet, wo die anhaltenden Darmausleerungen eine bedeutende Muskelschwäche des Darmkanals herbeiführen, die Nutrition gestört und der Kranke an dyspeptischen Zufällen leidet, wie ich an einem 72jährigen Antiquarbuchhändler zu beobachten Gelegenheit hatte. Dieser Mann litt durch mehre Jahre an einer habituellen Diarrhöe, die sich, als er meine Hilfe in Anspruch nahm, durch einen anhaltenden schmerzlosen raschen Abgang halbverdauter Speisen durch den Mastdarm kund gab. Die Krankheit schien bloss in einer Trägheit der Verdauungskräfte mit gleichzeitiger Erschlaffung der Muskelfasern am Pylorus begründet zu sein, mehr dynamischer Natur als organischen Ursprungs; denn die Stuhlausleerungen waren nicht entartet, gallicht oder blutig, sondern mehr serös und wässrig, ja sie nahmen oft mehr eine sterkoröse Beschaffenheit an; doch folgten oft die Ausleerungen schnell auf einander schon in der ersten Viertelstunde, oft nach dem Genusse der Speisen ohne Bemühung und Zuthun von Seiten des Kranken. Die Energie der Darmmuskel und die Kraft der Digestionsorgane zu heben, war hier dringende Anzeige. Sumbul in der ersten Dilution 5: 100, einigemal des Tages ein Tropfen auf Milchzucker gereicht, hob die habituelle Diarrhöe binnen kurzer Zeit allmählig. Die Stuhlausleerungen wurden seltener und consistenter, die Ver-

daung  
trat na  
handlu  
F  
kung  
I  
Abdom  
stand  
Eingen  
der Ki  
I  
scher  
liens  
logis  
und b  
sonder  
wurde  
I  
aus n  
der St  
I  
und n  
krank  
gestör  
Das V  
Gesich  
die Fi  
Bei so  
halt d  
der e  
reicht.  
wurde  
das K  
Das M  
gend  
Progn  
wenn  
dung  
bestim  
liefer  
Sumb  
welch  
ohne  
consu  
und d

daunung gebessert, die Esslust merklich gesteigert. Der Kranke trat nach 6 Wochen, von seinem Uebel befreit, aus meiner Behandlung.

Ein zweiter Fall, wo die Sumbul von günstiger Einwirkung war, betraf eine excessive Typhusdiarrhœe.

Es war bei einer 25jährigen Kaufmannsfrau, welche am Abdominaltyphus darniederlag. Am 17. Tage der Krankheit entstand ein Schluchzen, ein unwillkürlicher Abgang der Excremente. Eingenommenheit des Kopfes, Delirien und ein grosses Sinken der Kräfte.

Die Sumbul, die, wie gezeigt wurde, ihren physiologischen Einfluss auf das Cerebralsystem, wie auf das Gangliensystem so entschieden äussert, bewährte auch ihre pathologische Einwirkung auf die beiden krankhaft afficirten Systeme, und beschränkte nicht nur die erschöpfenden Darmentleerungen, sondern machte auch den Kopf freier. Die gesunkenen Kräfte wurden sichtlich gehoben.

Endlich kann ich nicht umhin einen dritten Krankheitsfall aus meiner Poliklinik mitzutheilen, der für die Heilkräftigkeit der Sumbul ein schönes Zeugniß gibt.

Ein dreijähriger Knabe, welcher an Bauchscropheln leidet, und nun seit 14 Tagen an einem andauernden Durchfall erkrankte, bot als Folge des Säfteverlustes und einer merklich gestörten Reproduction ein wahrhaft gemüthergreifendes Bild dar: Das Volumen des Körpers eingesunken, das Fett verzehrt, das Gesicht blass und eingefallen, die Haut schlaff, die Muskeln lax, die Füße etwas ödematös angeschwollen, die Kräfte gesunken. Bei solch ungünstiger Sachlage stellte sich der möglichste Einhalt des Durchfalls als die oberste Vitalindication heraus. Von der ersten Dilution wurden 6 Pulver binnen 24 Stunden gereicht. Die Diarrhœe verlor an Frequenz. Der Kräftezustand wurde gehoben und bei eintretender milder Witterung konnte das Kind die Stadt verlassen und die Landwohnung beziehen. Das Medicament wurde bei Seite gesetzt, der Leberthran dringend anempfohlen. Der Zustand besserte sich merklich, die Prognosis stellt sich jetzt als eine günstigere heraus.

Diese geringen Erfahrungen mögen dem Praktiker einen, wenn auch schwachen Anhaltspunkt für die klinische Anwendung der Sumbul bieten. Fernere praktische Versuche dürften bestimmtere Indicationen für ihre Brauchbarkeit am Krankenbette liefern.

Es geht also aus dem Vorgetragenen klar hervor, dass die Sumbul in der Reihe jener Nervenmitteln einen Rang einnehmen kann, welche in freundlicher Beziehung zum Sensibilitätsprinzip stehen, ohne bedeutende Erhitzung zu erzeugen, ohne die Nervenkraft zu consumiren, ohne gefahrdrohende Erscheinungen hervorzurufen und doch auf das Kräftigste und Dauernste die gesunkene Ner-

venkraft zu erheben vermag. Sie kann daher durch ihre wohlthätige Einwirkung auf die ersten Wege, durch die sanfte Erregung der Nervengeflechte des Unterleibes und der peripherischen Organe, die atonische Schwäche derselben und die dadurch bedingt werdenden passiven Diarrhöen, vermög ihren pathogenetischen Wirkungen auf den gesunden Organismus, dauernd beseitigen; an welcher heilsamen Wirkung das in ihr sich vorfindende adstringirende Prinzip keinen geringen Antheil haben möge.

Ferner verdient die Sumbul Beachtung bei den auf Atonie beruhenden Verdauungsbeschwerden; bei den apeptischen und dyspeptischen Zufällen der Hysterischen und Hypochondristen, wegen ihrer entschiedenen und unverkennbaren Einwirkung auf die Gemüthsstimmung; bei den passiven Blutungen, in den typhösen Fiebern; bei den passiven Metrorrhagien, die auf einer Schwäche der Uterinalgefäße beruhen; bei der *Menstruatio nimia*, wo der lang anhaltende oder zu früh eingetretene Menstrualfluss auf eine allgemeine oder örtliche Schwäche deutet.

Diese Wirkung dürfte sie in kleinen Dosen im krankhaften Organismus erzeugen, weil die grossen Gaben bei Gesunden die Verzögerung der Menstruation veranlassen, wie aus den pathogenetischen Wirkungen der Sumbul auf die weibliche Sexualsphäre bei unserer Mitprüferin klar hervorgeht. Ihre Wirkungsweise geschieht unfehlbar nach dem therapeutischen Polariitätsgesetz.

### §. 36.

*Die zweite Quelle für die physiologische Pharmacodynamik bildet ein sorgfältiges Studium der Toxicologie.*

Noch scheint mir bis jetzt die hohe Bedeutung der toxicologischen Studien für die praktische Medizin, bei allem Lichte unseres Zeitalters, weder allseitig erfasst noch gebührend gewürdigt.

Wir verkennen keinen Augenblick den nie zu berechnenden Einfluss dieser Studien für die bessere Erkenntniss der Gegenmittel;\*) wir verkennen nie den hohen Werth der Antidotenlehre für den praktischen Arzt bei vorkommenden Vergiftungsfällen, die ihn lehrt, den Eiweisstoff als Gegenmittel des

\*) Auf welcher bedauerungswerthen Tiefe die Erkenntniss der Gengifte bei den alten Aerzten stand, mag als Curiosum der von Gmelin mitgetheilte Fall dienen, dass Kaiser Albrecht der Erste, welchem von seinen Feinden heimlich Gift beigebracht wurde, von seinen Aerzten an den Beinen aufgehängt, ihm ein Auge ausgestochen und nun eine Arznei beigebracht wurde, die das Gift zum Auge heraustreiben sollte.

Aetzsublimats und Grünspans; die Chinarinde als Gegenmittel des Brechweinsteins; schwefelsaure Alkalien als Gegenmittel des Bleizuckers und die *Chlorine* als Gegenmittel der Blausäure anzuwenden; wir verkennen durchaus nicht ihren unangefochtenen Werth für Richter und Arzt, um die im Dunkeln wüthende Bosheit unwürdiger Mitglieder der menschlichen Gesellschaft zu entlarven und schwer zu ahnende Verbrechen zu enthüllen. \*)

Wir glauben aber, dass die toxicologischen Ergebnisse, von dem prinzipiellen Standpunkte unseres vorgetragenen therapeutischen Polaritätsgesetzes aus aufgefasst, ganz geeignet sind, ein wissenschaftliches Material zum Aufbau einer physiologischen Pharmacodynamik zu bilden; sie liefern uns eine Grundlage, aus welcher eine Menge praktischer Folgerungen sich ableiten lässt. Bilden denn nicht, fragen wir, die toxicologischen Ergebnisse oft unfreiwillige Versuche mit heroischen Körpern in grossen Dosen? In jenen Fällen, wo z. B. auf grosse Gaben von Arsenik nicht der Tod, sondern morbide Erscheinungen eintraten, Symptome der epidemischen Brechruhr zum Vorschein kamen, da liefert uns die Toxicologie einen leitenden Massstab und wird zur

\*) Wepfer erzählt (*Historia cicutae aquat. Basil. 1716*), dass eine ruchlose Magd sich des Arseniks bedient habe, um das kranke, ihr Mühe und schlaflose Nächte veranlassende Kind aus dem Wege zu räumen. Wir verkennen ferner nicht den gewichtvollen Einfluss der toxicologischen Studien für die Physiologie, indem sie dem Physiologen schätzbare Elemente für seine Forschungen über die Gesetze des thierischen Organismus bietet. Ihr Einfluss aber für die wissenschaftliche Begründung einer physiologischen Pharmacodynamik wird nicht von allen Pharmacologen zugegeben. Herr Medizinalrath Dr. Trinks in Dresden spricht sich hierüber in seiner Einleitung zum Handbuche der homöopathischen Arzneimittellehre folgendermassen aus: „Die von ältern und neuern Aerzten bei zufällig oder absichtlichen Vergiftungen mit heroisch wirkenden Arzneien beobachteten und aufgezeichneten Erscheinungen dienen zur Constatirung der mit denselben Arzneien an gesunden Individuen angestellten Prüfungen. Sie kennen aber keineswegs zur wesentlichen Bereicherung der physiologischen Pharmacodynamik viel beitragen, weil die durch so ungeheure Arzneigaben erzeugten Erscheinungen in so stürmischer Hast und Eile hervortreten, dass eine genaue und reine Auffassung derselben, namentlich ihrer feineren Eigenthümlichkeiten, beinahe ganz unmöglich wird und weil auch die Aerzte, von welchen sie beobachtet und aufgezeichnet wurden, sehr häufig mit grösster Willkür zu Werke gingen und meist nicht die nothwendige Sorgfalt darauf verwendeten, die sämtlichen Erscheinungen genau aufzuzeichnen, welche letztere Behauptung mir etwas gewagt zu sein scheint. Da die toxicologischen Ergebnisse uns nicht selten von den ersten Coryphäen der Heil- und Naturwissenschaft, wie von Boerhave, Wepfer, Fontana, Alexander, Orfila, Christison u. A., mitgetheilt werden, denen wir eine gewisse Accuratesse und Wahrheitsliebe in der Wissenschaft zutrauen dürfen, wenn ich auch selbst für meinen Theil den Grundsatz: „*In scientiis nulla auctoritas*“ heilig achte.

leuchtenden Fackel für die klinische Anwendung des Arseniks in kleinen Gaben.

Souville (*Journal de Medicine pharmacie etc. Bd. LXXII.*) erzählt, dass das Nitrum, zu drei Loth gegeben, bei einer Frau tödtliche Entzündung und Brand veranlasste. Symptome, welche auch Prof. Jörg in Leipzig bei seiner experimentirenden Gesellschaft beobachtete.

Ein anderer Fall, mitgetheilt in der allgem. Literaturzeitung, Jänner 1788, zeigt, dass ein Knabe, welchem anderthalb Loth Nitrum gereicht wurde, innerhalb zwei Tagen starb. Beruhet nicht darauf die allgemein, zu antiphlogistischen und entzündungswidrigen Zwecken eingeleitete Anordnung des Nitrums in kleinen medizinischen Gaben?

Schrenk, Zimmermann und Haller haben Beispiele aufgezeichnet, wo der Weingeist in grossen Dosen einen Schlagfluss herbeiführte, der mit dem Tode endigte. (*Ephemerid. Acad. caess. Natur. Curios. December II. 6 observ.*) Wer kennt denn nicht, fragen wir die erfrischende und die Lebensthätigkeit erregende Wirkung kleiner Gaben weingeistiger Substanzen, selbst nur in Form von Riechmitteln gereicht, bei der nervösen Apoplexie?

Es geht also aus dem Erörterten klar hervor, dass der beschränkte Werth der toxicologischen Resultate hauptsächlich jene Versuche treffen dürfte, die an Thieren gemacht wurden, denn diese sind bei der Verschiedenheit der Organisationen in keiner Weise geeignet, einen sichern Schluss auf den Menschen zu gestalten, indem, wie Hahnemann richtig bemerkt, (kleine med. Schriften I. 39) „die feineren inneren Veränderungen und Empfindungen, die der Mensch durch Worte ausdrücken kann, bei Thieren ganz wegfallen.“ Wenn wir auch andererseits, die Sache von einem weitem Gesichtspunkte betrachtet, eingestehen müssen, dass durch die Arzneiversuche an Thieren das Gebiet von der Erkenntniss der Arzneiwirkungen im Allgemeinen erweitert wurde, die Beziehungen zu dem Blut- und Nervensysteme, zu einzelnen Geweben, Organen, Organtheilen und Systemen wurde deutlicher, und dass es nur auf diesem Wege möglich war, den Grundzuständen nahe zu kommen, welche in Krankheiten eine so grosse Rolle spielen: der *Stasis*, der *Congestion*, der Entzündung, der Ausschwitzung, der Blutmischung (*Krasis*), dem Ergriffensein des Hirns, des verlängerten Markes, des Rückenmarkes. „Ein einziger Frosch,“ sagt Griesselich, „hat in der Wissenschaft schon mehr Licht aufgesteckt als Dutzende gelehrte Arzneimittel lehren, die auf der Stube zusammen geträumt und den Lernenden in der Klinik vorgetragen wurden.“ was auch mit Magendie's Aeusserung (*Phénomènes physiques de la vie 1. 6.*): *L'étude expérimentale des phénomènes vitaux, n'est pas sans intérêt, même sous le point de vue de thérapeutique, puisque nous pouvons reproduire sur l'animal vivant la plupart des*

trouble  
servati

B  
sicht g  
Toxico  
den m  
codyna  
hier ei  
nämlich  
dann e  
Wirkur

Eine  
mik  
des M

E  
haupte  
schätz  
einzel  
heiten,  
Zeiten

D  
sind of  
eines e  
wurde  
reichst

sei, u  
sten A  
nur an  
parilla

korn g  
neten

D  
Kraut g

Diese  
densten  
ergiebig  
neien b  
und die  
versich  
manche

*troubles pathologiques que l'home malade présente a notre observation* übereinstimmt.

Hingegen wagen wir es, entgegenstehend gar mancher Ansicht geachteter Autoren, zu behaupten, dass das Studium der Toxicologie, in wie fern die unfreiwilligen Versuche am gesunden menschlichen Organismus hervortraten, für die Pharmacodynamik einen reellen und unbedingten Werth habe, indem uns hier ein genügendes Material zur Erkenntniss des einen Faktors, nämlich der Wirkung der grossen Gaben, geboten wird, wo dann eine praktische Schlussfolgerung über die einzutretende Wirkung der kleinen Gaben in Krankheiten ermöglicht wird.

### §. 37.

*Eine dritte Quelle für die physiologische Pharmacodynamik bietet uns die genaue Würdigung und Beobachtung des Missbrauches arzneilicher Substanzen in der Hausmittelpraxis.*

Es ist gewiss kein Missgriff, wenn wir mit Trinks behaupten, dass die ältere Heilmittellehre, die Hauptfundgrube der schätzbarsten Beobachtungen über die specifischen Wirkungen einzelner Arzneien gegen so viele im Leben vorkommenden Krankheiten, der sogenannten Hausmittelpraxis aller Völker und Zeiten ihre Existenz danke.

Die Beobachtungen, aus der Hausmittelpraxis entnommen, sind oft um so schätzbarer, weil sie meist durch Anwendung eines einzelnen Mittels gegen eine feststehende Krankheit gemacht wurden. Der grösse Linné sprach es schon aus, dass dies die reichste Quelle für die Arzneimittellehre zu allen Zeiten gewesen sei, und in der That sind auch die hilfreichsten und schätzbarsten Arzneien auf diesem Wege gefunden worden; wir erinnern nur an die China gegen die Sumpfwechselfieber, an die Sassa-parilla gegen die Syphilis in den Tropenländern, an das Mutterkorn gegen schwere Geburten. Die Aerzte sammelten und verordneten oft, was der blinde Zufall das Volk hat finden lassen.

Diese Wege, auf welchen das Volk so manches heilende Kraut gefunden, meinten nun die Aerzte nicht verlassen zu dürfen. Diese Anwendung der Arzneien gegen Krankheiten der verschiedensten Art ward daher bis auf die neueste Zeit herab als die ergiebigste und zuverlässigste Quelle über die Wirkung der Arzneien betrachtet, zumal da diese Quelle den Anschein der Kürze und die Gewähr des sicheren Gelingens für sich hat. Reisende versichern, dass diese Ansicht: von gewissen Aehnlichkeiten mancher Pflanzen mit gewissen Theilen des menschlichen Körpers

auf eine besondere specifische Einwirkung auf diese ähnlichen Theile zu schliessen, unter mehren Stämmen der Ureinwohner des amerikanischen Continents eine herrschende ist.

Auf die Erkenntniss der Volksheilmittel legten daher geachtete Schriftsteller, wie Rehmann (Volksheilmittel der Russen in den russ. Sammlungen für Naturwissenschaft), St. Hilaire (*Plantes usuelles de Brésils*), Rumph (*Hortus amboinensis*), Rhoebe (*hortus malabaricus*), Mellin (Hausmittel, Frankfurt 1789) und Osiander (Volksarzneimittel, Tübingen 1828) mit Recht einen nicht geringen Werth, indem sie sowohl zur physiologischen Kenntniss der Arzneimittel beitragen und uns mit ihren speciellen Functionen auf den menschlichen Organismus: als harn-treibend, purgirend, betäubend, bekannt machen, als die pathologischen Wirkungen gegen gewisse Krankheiten: gegen Schlangenbiss, Wunden, Verletzungen, Wassersuchten, Wechselfieber anzeigen. In diesen, wenn auch oft werthvollen Traditionen über die Arzneikräfte ist aber eben so viel Wahres als Falsches vermischet, da hier so wenig Rücksicht auf die Art der Wirkung genommen wird, dass die therapeutischen Angaben über die Arzneiwirkungen uns einen relativen Gewinn bürgen können, da die einfachen sinnlichen Beobachtungen sehr trügerisch werden. Die ganze Lehre von den Signaturen, die auch bei den ältern Aerzten Eingang fand, könnte nur in der Volksheilmittelpraxis anfänglich einen gedeihlichen Boden treffen. So wurden z. B. im Mittelalter von Hirten und Schäfern und nicht selten von Aerzten die Hechtenkiefer und die Kiefer des Wildschweines, weil sie mit spitzigen Zähnen besetzt waren, in dem Seitenstich (*Pleuritis*) mit grossem Vertrauen gebraucht, die Asche des Hasens, als des allerfurchsamsten Thieres, gegen die Wirkung des Schreckens angeordnet. Das Blut geköpfter Malefikanten sollte die Fallsucht; die zu Pulver gestossene Leber eines wüthigen Wolfes gegen die Hundswuth und Wasserscheu; so wie ein rückwärts in das Wasser geworfener Krebs die rückkehrenden Wechselfieber heilen.

Auch die Wirkungen der in der That kräftig wirkenden Arzneikörper wurden auf diese Weise festgestellt. So wurde die *Euphrasia* für gewisse Augenleiden als hilfreich erklärt, weil in ihrer Blume ein, dem Auge ähnliches Bild sich findet; die *Orchis* wurzel konnte Impotenz heilen wegen ihrer hodenähnlichen Form; die gelbe *Curcume* heilte die Gelbsucht; der blutrothe Saft des *Hypericum perforat.* und des Drachenblutbaumes stillt Blutflüsse; die Köpfe des Schlafmohns wirken vorzugsweise auf den Kopf; das Hollundermark auf das Rückenmark; Lungenkraut auf die Lungen, Citronen wegen ihrer Herzform auf das Herz und sofort wegen Aehnlichkeit in der äussern Form Saubrot auf den Magen, *Cassia fistula* auf den Darmkanal, *Aristolochia* auf die Gebärmutter; Steinsamen auf die Steinkrankheit,

Scroph  
Anwen  
entnom  
werden  
denen  
Organis  
D  
Axiom:  
Einschr  
was e  
geholf  
Heilkur  
zu Star  
E  
des erv  
Quelle  
dass ei  
brauc  
reichha  
wendba  
W  
(dessen  
der Cho  
Dosen  
Rheume  
sich be  
mit vol  
setze,  
heitsfo  
bestätig  
ältern  
gegen  
wenn s  
erweise

Versuc  
der m

S  
Begriff  
nachwe  
nach Stü

Scrophelkraut gegen Scrophalosis und Hämorrhoidalknoten. Die Anwendung, aus den Volksheilmitteln und der Hausmittelpraxis entnommen, entbehrt jeder wissenschaftlichen Basis, denn es werden die Umstände und Bedingungen ja nicht angegeben, unter denen eine Arznei ihre Wirkungssphäre auf specielle Systeme im Organismus äussert.

Das in der Praxis oft als massgebend sich herausstellende Axiom: *Ex Juvantibus fit indicatio* erleidet hier eine gewaltige Einschränkung. — Denn fragt die Volksmedizin nur darnach, was ein Arzneikörper geleistet, ob er gegen einen Krankheitsfall geholfen oder nicht, so fragt die wissenschaftliche physiologische Heilkunde, wie er wirkte und auf welche Art die Einwirkung zu Stande gekommen.

Es will uns aber bedünken, dass aus dem zweiten Gliede des erwähnten Axioms: „*Ex Nocentibus fit indicatio*“ eine reinere Quelle für die physiologische Pharmacodynamik sich uns eröffne; dass eine genaue Würdigung und Beachtung des täglichen Missbrauches arzneilicher Substanzen in der Hausmittelpraxis reichhaltige Aufschlüsse und Auskunft über ihre klinische Anwendbarkeit uns zu verschaffen vermöge.

Wenn der rühmlichst bekannte Praktiker Prof. Schönlein (dessen Pathol. und Therapie Bd. 2. S. 313) dem Missbrauche der *Chamomilla* in der Hausmittelpraxis, wo dieselbe in zu grossen Dosen oder anhaltend fortgebraucht wurde, eine eigene dem *Rheumatismus metallicus* analoge Rheumatalgie zuschreibt, welche sich besonders als *Kephalea rheumatica* äussert, so können wir mit vollem Grunde nach dem mehrfach erwähnten Polaritätsgesetze, schliessen, dass die kleinen Gaben in ähnlichen Krankheitsformen zweckentsprechende Dienste leisten müssten. Nun bestätigt die Praxis nicht nur der neuern, sondern auch der ältern Aerzte, dass kleine medizinische Dosen der *Chamomilla* gegen gichtische und rheumatische Affektionen, besonders wenn sie einen chronischen Charakter annehmen, hilfreich sich erweisen. (Richter ausführliche Arzneimittellehre Bd. 3. S. 84.)

### §. 38.

#### *Versuch einer Anwendung, der Erscheinungen und Gesetze der magnetischen Polarität, auf das polarische Verhalten der Arzneydosen.*

So sehr die Erscheinungen des Magnetismus und der reine Begriff der magnetischen Polarität sich nur am Magnete factisch nachweisen lassen, indem die bestimmten Richtungen von Norden nach Süden als eine Eigenthümlichkeit der magnetischen Polarität

sich herausstellen, wodurch sie sich gerade als magnetische charakterisiren, so dass nur wenige einzelne Körper der Erde dazu tauglich sind, auch als solche eine magnetische Polarität zu zeigen, wenn auch im Ganzen der Magnetismus der Erde und selbst eine allgemeine Verbreitung des Magnetismus im Universum nicht bezweifelt werden kann; so erlauben wir uns doch versuchsweise, auf Grundlage einer stattfindenden Analogie zwischen der magnetischen Polarität und der therapeutischen Polarität der Arzneidosen, ein annäherndes Verhalten beider darzustellen, zumal hiedurch etwas Licht über so manche dunkeln Erscheinungen in der Therapie verbreitet werden dürfte.

Es gehört bekanntlich zu den allgemeinen magnetischen Erscheinungen, dass der Magnet nicht an allen Stellen dieselbe Kraft besitzt, so dass, wo auch immer der Magnetismus sich äussert, da stellt sich zwischen den beiden polaren Richtungen an irgend einer Stelle das magnetische Gleichgewicht ein, in welchem Punkte sich weder der Nordpol noch der Südpol äussert. Die Physiker nennen diesen Punkt des magnetischen Gleichgewichtes den Indifferenzpunkt des Magnets.

Davon überzeugt man sich am leichtesten, wenn man einen Magnet mit Eisenfeilspänen in Berührung bringt und die Anhäufung derselben an verschiedenen Stellen beobachtet. Da sieht man deutlich, dass die magnetische Kraft in einem Querschnitte, der von beiden Enden des Magnets nahe, gleichweit absteht, am kleinsten, ja gleich Null ist, und von da aus gegen die Enden zu schnell wächst. Dieses beobachtete auch Coulomb bei seinen Versuchen mit langen und verhältnissmässig dünnen cylindrischen und prismatischen Stäben, er fand, dass die Kraft derselben in der Mitte gleich Null sei und von da zu beiden Seiten bis zu den Endpunkten schnell wachse.

Höchst merkwürdig ist es, dass auch viele Arzneikörper nicht im Besitze einer gleichmässigen Kräfteäusserung durch ihre ganze Stufenleiter, von der grossen Dosis bis zur kleinsten Gabe, sind. Ihre Wirkung scheint in der Mitte der Stufenleiter, wo beide Theile des Gegensatzes, der Pluspol und der Minuspol in völlige Vereinigung treten und jede Kraftäusserung schwindet, gleich Null zu sein und nur von dem Mittelpunkte aus gegen die Enden zu wird die positive oder negative Kraftäusserung des Arzneikörpers entwickelt und gesteigert. Die praktische Heilkunde bestätigt diese Ansicht.

Es geschieht nicht selten, dass wir von der mittelmässigen Dosis, die wirkungslos blieb, zur grossen Dosis uns versteigen müssen. Die ältere medizinische Schule liefert uns hierüber belehrende Beispiele. Es erübrigt uns aber zu zeigen, wie selbst homöopathische Aerzte, die im Durchschnitte sich der möglichst kleinsten Dosen bedienen, in speciellen Fällen zu grossen Dosen ihre Zuflucht nehmen müssen. Dr. Georg Schmidt in

Wien  
pathie  
darnie  
die ge  
auf di  
Bellad  
Er gal  
Versel  
Besser  
Heilku  
einer  
erste  
in der  
mit Er  
Tropfe  
Wasse  
diger  
wo gr  
Neben  
körper  
je mel  
wir z  
liche  
stärke  
mit d  
breche  
erinne  
sicher  
Tarta  
der g  
verfiel  
Mühe  
-bro  
dass  
liche  
beide  
gen.  
dieser  
Verha  
an de  
nachw  
klein  
z. B.  
hingeg  
und  
Ein T

Wien erzählt in seinem Aufsätze: Bekenntnisse über die Homöopathie, dass er seinem eigenen an Blatternfieber lebensgefährlich darniederliegenden Kinde, als der Ausbruch des Exanthems stockte, die genau indizirte *Belladonna* in der 14. Verdünnung gab, worauf die Gefahr immer stieg. Der Vater war überzeugt, dass *Belladonna* hier das rechte Heilmittel unfehlbar sein müsse. Er gab einen Tropfen von der ersten Verdünnung, worauf keine Verschlimmerung, wohl aber Nachlass des Fiebers und baldige Besserung eintrat. Hofrath Dr. Rau (Organon der specifischen Heilkunst) erzählt, dass ihm *Crocus* in der 6. Verdünnung bei einer venösen Mutterblutung gar nichts nützte. Ein Tropfen der ersten Verdünnung hatte die schönste Wirkung. *Ipecacuanha* in der 3. Verdünnung brachte bei einem sehr alten, an Dyspepsie mit Erbrechen leidenden Manne keine Veränderung hervor. Drei Tropfen von der ersten Verdünnung in einer Kaffeetasse voll Wasser brachte eine wunderschnelle Besserung hervor.

Es liegen aber anderseits praktische Fälle sehr glaubwürdiger Aerzte vor, dass sehr kleine Gaben wirksam sich zeigen, wo grosse Dosen wirkungslos bleiben und nur unwillkommene Nebenerscheinungen zeigen. Hier liegt die Wirkung des Arzneikörpers entschieden in dem positiven Pol, die immer zunimmt, je mehr sie sich von der indifferenten Mitte entfernt. So wissen wir z. B. von dem *Tartarus emeticus*, dass er das Eigenthümliche hat, dass seine Wirkung desto schwächer hervortrete, je stärker die Gabe ist, und wo grosse Dosen nicht wirken, man mit den kleinsten und schwächsten Gaben die gewünschte brechenerregende Wirkung hervorrufen wird (Trinks). Ich erinnere mich eines Falles, wo ein Landwundarzt, um desto sicherer ein Erbrechen zu erzeugen, seinem Kranken 10 Gran *Tartar. emeticus* in der Solution von 3 Unzen Wasser reichte, der gehoffte Erfolg blieb aus, der Kranke erbrach sich nicht, verfiel aber in einem lange anhaltenden soporösen Zustand, der mit Mühe gehoben wurde. Auf die Dosis von 1 Gran folgte Erbrechen.

Eine zweite Erscheinung bietet die magnetische Polarität, dass der Magnetismus sich nicht blos als eine nördliche oder südliche Polarität äussert, sondern dass beide Pole sich an jedem magnetischen Körper zeigen. Wir finden abermals eine auffallende Analogie zwischen dieser Erscheinung der magnetischen Polarität und des polaren Verhaltens der Arzneidosen; denn wir kennen keinen Arzneikörper, an dem sich nicht die beiden Pole, die grosse und kleine Dosis, nachweisen lassen; nur dass die Begriffe von gross und klein in relativer Form genommen werden müssen. So ist z. B. bei einer Drachme Rhabarbar 1 Gran eine kleine Dosis; hingegen ist 1 Gran *Morphium* oder *Sublimat* eine grosse Dosis und  $\frac{1}{100}$  oder  $\frac{1}{1000}$  Gran kann hier als die kleinste Dosis gelten. Ein Tropfen *Oleum Crotonis* ist gewiss eine kleine Dosis, sie

erscheint aber in Beziehung ihrer heftigen Einwirkung auf den menschlichen Organismus immer noch als gross, wir bedienen uns zum innern Gebrauche einer weit geringern und kleinern Dosis. Da nun jeder Arzneikörper, besonders nach der Bereitungsweise der homöopathischen Pharmacopöe in's Unendliche getheilt werden kann,\*) so liegt in der kleinsten Gabe immer noch der Begriff einer grossen Dosis, in Anbetracht einer noch möglich kleineren und es finden sich daher in der kleinsten Dosis beide Pole vereinigt.

Aber auch die ferneren Gesetze der magnetischen Polarität nämlich: dass kein Pol für sich allein bestehen kann, sondern dass beide stets gleichzeitig auftreten und dass jeder Pol seinen Gegenpol hervorrufe, dürfte in Beziehung der Arzneydosen eine Anwendung finden. Die Vorstellung einer kleinen Dosis des Arzneikörpers setzt nothwendig den Begriff der grossen Gabe voraus und es ist das Bestehen des Einen ohne dem Andern ebenso wenig denkbar als das Bestehen des Nordpols am Magnete ohne den Südpol.

Es erübrigt uns aber noch zu bemerken, dass bei unserem dargestellten polaren Verhältnisse der Arzneydosen der ausgesprochene Gegensatz nur in gewissen Hinsichten verstanden werden kann; von einer durchgreifenden Polarität dürfte aber um so weniger die Rede sein, da selbst bei dem Magnete, wo die Polarität factisch und augenfällig ausgesprochen ist, es sich klar herausstellt, dass die beiden Pole nur in einigen Punkten sich entgegengesetzt sind und dass ihnen viele Eigenschaften gemeinschaftlich zukommen, da kein Wesen in der ganzen Natur dem andern in jeder Beziehung entgegengesetzt ist.

Wenn daher einige Philosophen behaupteten: dass eine durchgreifende Polarität durch die ganze Natur herrsche, so kann dies nur insofern zugegeben werden, als von jeder Eigenschaft oder Kraft eines Wesens irgendwo die entgegengesetzte wird angetroffen werden, oft aber kann man darunter verstehen, dass jedem Wesen geradezu ein anderes polarentgegenstehendes zugeordnet sei. Die Gegensätze aller einzelnen Kräfte werden sich in der That nie bei einem einzelnen Wesen vereinigt vorfinden.

\*) So wird nach der Lehre der Hochpotenzen die 100. ja die 1500. Verdünnung angewendet. Dr. Nunez, Leibarzt der spanischen Königin, gibt den Arsenik in der 8000. Dilution.

Auffa  
und e  
physi

schen  
in de  
und d

Anw  
Grös  
abge  
Ton

tabil  
polar  
ständ  
und l

Diese  
rühm  
Zustä  
bare.  
ein P  
ein P  
heilte  
elektr

unber  
dosen

Dosen  
= p  
währ

in de  
einige  
penti  
wont  
den  
Lehre  
gang  
Wort

## §. 39.

*Auffallende Analogie zwischen der galvanischen Polarität und der therapeutischen Polarität der Arzneidosen in ihren physiologischen Einwirkungen auf den menschlichen Organismus.*

Der Einfluss der galvanischen Polarität in seiner physiologischen Einwirkung auf den menschlichen Organismus spricht sich in den hervorgerufenen Gegensätzen beider Pole unzweideutig und deutlich aus.

Denn äussern sich die hervortretenden Symptome bei der Anwendung des Zinkpols durch: sauren Geschmack, Grösserer erscheinen aller Gegenstände mit rothem Scheine, abgestumpften Geruch; durch einen tiefen und dumpfen Ton der Töne, vollen Puls, Wärmegefühl und vermehrte Irritabilität, so bieten die Symptome des Kupferpols einen deutlich polaren Gegensatz. Der Geschmack ist alkalisch; die Gegenstände erscheinen kleiner mit blauem Lichte; die Töne schärfer und höher; die Sensibilität vermehrt, deutliches Kältegefühl. Diesen physiologischen Erfahrungen Kiesers und anderer berühmten Physiker reihen wir noch einige andere pathologische Zustände an, in welchen sich die galvanische Polarität offenbaret. Ein Pol ruft einen Anfall hervor, den ein anderer hemmt; ein Pol erzeugt Diarrhöe, der andere Stuhlverstopfung; ein Pol exaltirt, wo der andere deprimirend wirkt, und Orioli heilte, indem er den kranken Organen eine seinem eigenthümlichen elektrischen Zustande entgegengesetzte Polarkraft mittheilte.

Es muss daher den aufmerksamen Pathologen wahrlich nicht unbemerkenswerth erscheinen, wenn er bei den polaren Arzneidosen vieler Heilkörper ein ähnliches Verhalten beobachtet.

Das versüsste Quecksilber (*Calomel*) erzeugt in grossen Dosen = negativen Pol, Diarrhöe; während es in kleinen Gaben = positiver Pol, stuhlhemmend wirkt; Coffein beruhigt, während Caffee excitirt und aufregt.

Diese auffallende Analogie zwischen dem polaren Verhalten in den Arzneidosen und der galvanischen Polarität möge doch einigermassen erweisen, dass das von uns vorgetragene therapeutische Polaritätsgesetz nicht auf hypothetischem Boden gewonnen, sondern in einem ewigen allgemeinen und durchgreifenden Naturgesetz seine Begründung anstrebe, wenn auch diese Lehre vielleicht nicht bei allen Aerzten einen ungehinderten Eingang finden dürfte — und ich kann nicht umhin, die geistreichen Worte des Dr. Krzivanek hier in Beziehung der Polarität im

Allgemeinen anzuführen: „Was in gesunden Tagen blau ist, bleibt blau in kranken Tagen, wenn das abnorme Auge die Farbe auch nicht unterscheidet, so gilt das Gesetz der Polarität, wenn der Arzt es auch nicht erkennt. Ehe Jenner, der Unsterbliche, die Schutzkraft der Pocke erkannte, sicherte sie ungekannt die Wärter der Thiere.“

So leiten oft Aerzte ein praktisches Verfahren unbewusst am Krankenbette nach einem ewigen Gesetze ein, welches sie oft mit schalen theoretischen Gründen zurückweisen.

Wenn Stevenson, Becker und Heyne von kleinen Dosen der vegetabilischen Kohle bei septischen Dysenterien und Diarrhöen im spätern Verlauf des Darmtypus die besten Erfolge sahen, so finden diese Heilerfolge in dem therapeutischen Polaritätsgesetze ihren Grund; denn der entgegengesetzte Pol, die grosse Gabe der Pflanzenkohle, wirkt stark purgirend, so dass der nordamerikanische Arzt Daniel gegen habituelle Leibesverstopfung sie oft gebrauchte.

#### §. 40.

#### *Analoges Verhalten, in den Erscheinungen der elektrischen und therapeutischen Polarität.*

Der berühmte Dr. Fay war bekanntlich der Erste, welcher die für die Wissenschaft höchst erfolgreiche Bemerkung machte, dass Körper, welche von einer elektrischen Glasröhre abgestossen werden, sich an eine elektrisirte Siegellackstange, an Bernstein und an andere Harzarten anhängen.

Diese Verschiedenheit der Glaselektrizität und Harzelektrizität wurde durch zahlreiche Versuche bestätigt gefunden und die Thatsache von dem Obwalten eines entgegengesetzten Zustandes beider Electrificationen wurde ausser allen Zweifel gestellt. Nur in der Bezeichnung konnten sich die Gelehrten nicht einigen, die geistvolle Bezeichnung Lichtenberg's durch positive und negative Elektricität ( $+E = E$ ) wurde einmüthig angenommen. Die Thatsachen sind geblieben und werden sich auch ihrem Wesen nach in den künftigen Zeiten erhalten (Willbrand).

Eine aufmerksame Beobachtung auf das Verhalten des Reibers und seines Conductors einerseits, zu dem Reibzeuge und dessen Conductor anderseits an den Elektrisirmaschinen; auf das Verhalten der gleichzeitigen Electrificationen der innern und äussern Belegung an der Kleistischen Flasche; endlich auf das Verhalten der Elektricität des Harzkuchens einerseits und des Deckels anderseits an dem Electrophor zeigt zur Genüge, dass bei der elektrischen Polarität ein gleiches Gesetz wie bei der magnetischen obwalte, dass nie eine positive Electrification möglich ist,

ohne dass in demselben Zeitmomente eine gleich grosse negative sich der positiven gegenüber einstelle, sowie am Magnete eine Richtung nach Norden nicht denkbar ist, ohne das Bestehen einer gleichzeitigen südlichen. —

Wir wollen aber noch weiter die elektrischen Erscheinungen in ihrem polaren Verhalten in genauere Betrachtung nehmen, wodurch wir nähere Aufschlüsse für die therapeutische Polarität der Arzneikörper zu erzielen hoffen.

Seitdem Winkler 1746 auf die Identität des Blitzes mit dem elektrischen Funken zuerst aufmerksam machte, was auch Franklin in Amerika, Buffon in Frankreich, Wilson in England bestätigt fanden, kam man zur Erkenntniss, dass, sowie sich die magnetische Polarität über die ganze Erde und noch weiter verbreite, so hat auch die elektrische Spannung in der Natur eine allgemeine Ausdehnung und ihre Beziehung und Einfluss erstreckt sich bis auf die einzelnen Körper der Erde.

In dieser elektrischen Spannung beobachtete Alex. v. Humboldt ein periodisches Verhalten, was auch neuerdings Schübler (Schweiger's Journal d. Chemie B. 3. S. 123) bestätigt fand.

Die Lehre von der elektrischen Polarität in dem gegenseitigen Verhalten beider Elektrisationen erhielt durch die Wirkungen der voltaischen Batterie bei den Naturforschern ihre volle Bestätigung, besonders seitdem durch Dawy, Erman, Simon und Ritter die Identität des Galvanismus mit der Elektrizität der Luft und mit der Elektrizität, die wir durch die elektrischen Maschinen hervorbringen, ausser allen Zweifel gesetzt wurden, und es zeigt sich in der That in allen elektrischen Phänomenen ein vollkommener Gegensatz zwischen den beiden verschiedenen Elektrisationen; wo die eine erscheint, da ist auch unmittelbar hiermit die andere zugegen und zwar so, dass sich beide vollkommen das Gleichgewicht halten, beide fördern sich und sind zu einem und demselben Ganzen, zur Bildung der Einheit nothwendig.

In jenem Falle, wo sich der elektrische Zustand an einem Körper hervorragend als positive Elektrizität herausstellt, findet dieses nur insoweit statt, als er an einem zweiten Körper als negative erscheint und umgekehrt. Der elektrische Zustand ist das Resultat des Gegensatzes; — wo die Positivität zurücktritt, da tritt auch die Negativität zurück, es tritt die Einheit beider hervor — der elektrische Zustand zurück, d. h. es findet O. E. statt.

Es waltet hier ein gleiches Verhältniss, wie beim Magnetismus ob; denn so wie im Magnetismus die eine Polarität der andern entgegengesetzt ist und beide in derselben Einheit der magnetischen Spannung unzertrennlich ein Ganzes sind: so sind also auch beide Elektrisationen sich entgegengesetzt und gleich;

beide sind in einem und demselben dritten realen Zustande eins, und dieses Dritte ist das Resultat des Gegensatzes.

Während dieser Vergleichung der magnetischen Polarität mit der elektrischen stossen wir auf einige Differenzen, die für unsere Tendenz von nicht geringer Erheblichkeit sind.

Ein tieferes Eingehen in den individuellen Charakter der magnetischen Polarität zeigt uns deutlich, dass dieselbe im Ganzen der Erde eine gewisse Richtung beibehält, die Prof. Willbrand mit Recht als die nordsüdliche bezeichnet. Ausserdem äussert sich die magnetische Polarität jedesmal in der Dimension der Länge oder in einer Linie und scheint der Länge nach die Körper zu durchdringen, an welchen sie sich äussert. Der allgemeine Magnetismus der Erde scheint diesfalls nach Willbrand auch der Länge nach die Erde von Norden nach Süden so zu durchdringen, dass zwar jeder einzelne Theil der Erde weiterhin, selbst in gewissen Flächen ihm unterworfen ist, dass derselbe sich aber nach dem Innern hin in der Art gleichsam concentrirt, dass die beiden Pole der Erde im Ganzen den höchsten Gegensatz in dieser magnetischen Polarität bezeichnen. Hingegen beobachten wir bei der allgemeinen elektrischen Spannung in der Natur, dass die ostwestliche Richtung die vorherrschende ist; die elektrische Spannung äussert sich überall in der Fläche, wenn wir auch den Gegensatz zwischen den beiden Elektrisationen in der Dimension der Länge bemerken. Kein einziges elektrisches Phänomen spricht dafür, dass die etwaige elektrische Spannung in der Natur im Ganzen die Richtung von Norden nach Süden beobachtet, wie dieses bei der magnetischen Polarität charakteristisch ist.

Es geht ferner aus den unbefangenen Beobachtungen der Naturforscher hervor, dass die elektrische Spannung in der Natur in einem bestimmten Verhältnisse zum Jahres- oder Tageswechsel stehe, wo wahrscheinlich dem Einflusse der Sonne auf die Erde die meiste Wirkung zuzuschreiben ist; dass ferner Temperaturerscheinungen auf die Erregung der Elektrizität einen bedeutenden Einfluss haben, was eben der Einfluss des Sonnenlichtes auf die elektrische Spannung der Erde sattsam beweiset. Die magnetischen und elektrischen Erscheinungen haben insofern viel Identisches, als in beiden das Gesetz des polaren Verhaltens sich äussert und der Begriff der Polarität auf beide vollkommen anwendbar ist; sie unterscheiden sich aber deutlich darin, dass die elektrischen Erscheinungen sich in einem bedeutenden Masse an der Oberfläche der Erde und der verschiedenen Körper äussern; während der Magnetismus die Dimension der Länge beschreibt.

Nun wollen wir versuchen diese Ansichten Willbrand's, in denen so viel Wahres und Unbestreitbares liegt, da unläng-

bare  
Böden

uns d  
nen w  
tungs  
macop  
Wech  
scher  
kann  
der V  
berei  
der A

mit,  
einer  
elekt  
Diese  
und b

Pre

genial  
in sei  
in de  
Prof.  
dass  
Gröss  
sonde

gende  
relati  
Wah  
Einhe  
sind  
gefül

selbs  
mind  
ständ  
erklä  
fertig  
ausg

habe Thatsachen es nachweisen, auf unserem therapeutischen Boden in möglichst fruchtbarer Anwendung zu bringen.

Es ist unverkennbar, dass wenn wir zum klinischen Zwecke uns der möglichst kleinsten Gabe eines Arzneikörpers bedienen wollen, wir bei unserem technischen Verfahren jene Bereitungsweise benützen müssen, die in den homöopathischen Pharmacopöen vorgezeichnet ist. Wollen wir bei der Behandlung des Wechselfiebers mit Arsenik nach dem Beispiele französischer Aerzte  $\frac{1}{200}$  Theil eines Grans unseren Kranken reichen, so kann dieses nur im Wege der Verreibung und hierauf folgender Verdünnung geschehen. Aerzte und Physiker haben es aber bereits ausser allen Zweifel gesetzt, dass durch das Reiben der Arznei mit dem Milchzucker Elektrizität entwickelt werde.

Im Archiv. Bd. XII, Heft I. theilt Tietze seine Entdeckung mit, dass wenn ein Arzneikörper mit Milchzucker vermischt, in einer gläsernen Schale mit gläsernem Pistill gerieben wird, elektrische Erscheinungen mit Lichtentwicklung hervortreten. Diese Wahrnehmung wurde seit dieser Zeit vielfach beobachtet und bestätigt gefunden.

#### §. 41.

#### *Professor Doppler's Ansicht über Gross und Klein.*

Ein schönes Licht verbreitete über diesen Gegenstand der geniale Physiker und Mathematiker Professor Doppler in Prag in seinem Aufsatz: „Ueber das Grosse und Kleine in der Natur“ in der Zeitschrift für Physik und verwandte Wissenschaften von Prof. Baumgartner und v. Holger. Dieser Gelehrte glaubt nicht, dass man berechtigt ist, die Wirkung der Arzneikörper nach der Grösse der Masse oder nach dem Gewichte bestimmen zu wollen, sondern nach der Grösse ihrer wirksamen Oberfläche.

Er spricht sich hierüber in dem erwähnten Aufsatz folgender Weise aus: „Dass die Begriffe „gross“ und „klein“ sehr relativer Natur sind und dass es lediglich nur von der richtigen Wahl und von der absoluten Grösse der zu Grunde gelegten Einheit abhängt, ob etwas gross oder klein genannt werden soll, sind Wahrheiten, die heut zu Tage fast von Jedermann im Munde geführt zu werden pflegen.“

Gleichwohl scheint man es hiermit in der Anwendung und selbst in der Wissenschaft bei der Wahl von Masseinheiten öfters minder strenge zu nehmen, als man es bei so bewandten Umständen wohl erwarten sollte. Wie liesse es sich sonst wohl erklären, dass man nicht selten Dinge ohne alle weitere Rechtfertigung für ganz ausserordentlich, ja für verschwindend klein ausgegeben hört, die man doch nach einer andern und wie es

mir deucht, ganz vernünftigen Ansicht als gross, ja vielleicht als erstaunlich gross anzunehmen vollkommen berechtigt ist? Indem ich aber der Wissenschaft gegenüber ein so hartes Wort ausspreche, geziemt es sich auch meinerseits darüber Rede zu stehen und ich glaube dieses unaufgefordert wohl am Besten dadurch zu thun, dass ich meine obige Behauptung an einem concreten Beispiele nachweise.

Allein der Umstand, dass die hier zu behandelnde Materie mit einem in neuerer Zeit vielfach besprochenen und häufig sogar lächerlich gemachten Gegenstande zufälliger Weise in eine ziemlich nahe Berührung tritt, veranlasste mich schon von vornherein zu der bestimmten Erklärung, dass ich keineswegs im Interesse oder zu Gunsten irgend einer fremden Ansicht schreibe, oder meine eigene rücksichtlich jener neuen Doktrin hiemit dargelegt haben will. — Vielmehr waren es gerade einige der alten Heillehre treu ergebene Anhänger, welche mich vorzugsweise zur Veröffentlichung dieser Ansicht aufforderten, indem sie es für wichtig genug hielten, die nachstehende Argumentation entkräftet, oder, falls dieses nicht anginge, sie doch bestätigt zu sehen. (Indess hat Prof. Doppler der neuen specifischen Heillehre *invita Minerva* mehr genützt als Tausende ihrer unverständigen Freunde.)

Es ist in der That gar nicht in Abrede zu stellen, dass zur Abschätzung der Grösse für eine grosse Zahl von Wirkungen das Gewicht einen ganz geeigneten und noch dazu sehr bequemen Massstab abgibt, wie dieses ja namentlich bei allen Maassenwirkungen der Fall ist. Aber augenscheinlich zu weit würde man gehen, wenn man sofort annehmen wollte, dass man mit den Gewichtseinheiten für alle Wirkungsweisen der Körper ausreichen würde. Schon die Wirkungen der Berührungselektrizität wollen nach ganz andern, als nach Gewichtseinheiten bestimmt werden, vieler andrer Naturäusserungen gar nicht zu gedenken.

Bevor man es sich daher erlauben darf, Etwas für gross oder klein auszugeben, oder gar wegen dessen vermeintlicher Unbedeutenheit in das Reich der Chimären zu verweisen, muss man meines Erachtens vor Allem die Einheit, die man dabei zu Grunde gelegt, nachgewiesen und gerechtfertigt haben, um darnach bestimmen zu können, ob man bei Beurtheilung desselben nach der Wage oder dem Zollstabe zu greifen habe.

Dies wohl erwägend stelle ich daher, indem ich zu meinem anfänglichen Vorwurfe zurückkehre, gleichsam beispielsweise die Frage: Mit welchem Rechte bestimmt man die Wirkung der Arzneikörper nach ihrem Gewichte und nicht vielmehr nach der Grösse ihrer wirksamen Oberfläche? Oder mit andern Worten: Ist es das Innere eines Arzneikörpers oder sind es seine äussern, mit der übrigen Sinneswelt in Berührung stehenden Theile, welche die arzneiliche Kraft desselben bedingen? Und wenn Letzteres in der That der Fall oder auch nur denkbar wäre, wie sieht es

sodann  
Nichts  
läufig  
erwäh  
mit der  
weise  
in wie  
zur Ob  
U  
satze z  
Körper:  
Atomen  
bar, da  
Weise  
müssen  
Körper  
treten  
Ebenso  
oder r  
bildete  
einande  
rungsst  
ihre b  
Betrach  
dass c  
meister  
die Du  
V  
zur Kl  
in meh  
seine  
etwa s  
Unter  
Theile  
Mulms  
Natur  
wähnte  
den  
genann  
Area v  
I  
eine p  
von V  
chen  
nes E  
werde  
anfäng

sodann mit der vermeintlichen Kleinheit mancher scheinbar auf Nichts hinauslaufender Arzneydosen aus? — Da es mir hier vorläufig keineswegs um eine bestimmte Entscheidung der zuerst erwähnten Doppelfrage zu thun ist, so kann ich mich für jetzt mit dem allgemeinen Zugeständnisse begnügen, dass möglicherweise und vielleicht die Körper blos in sofern arzneilich wirken, in wiefern ihnen Oberfläche zukommt oder in wiefern sie selbst zur Oberfläche werden können.

Unter der physischen Oberfläche eines Körpers, im Gegensatze zur mathematischen, versteht man den Inbegriff aller jener Körperatome, welche wenigstens nach einer Richtung zu von Atomen andrer Art umgeben sind. Hieraus folgt sofort unmittelbar, dass Körper, welche zerbrochen oder auf irgend eine andre Weise verkleinert worden, an Oberfläche beträchtlich gewinnen müssen, indem nunmehr Atome, welche früher dem Innern des Körpers angehörten, mit dem umgebenden Mittel in Berührung treten und sofort einen Theil der neuen Oberfläche ausmachen. Ebenso einleuchtend ist es aber auch im Gegentheile, dass zwei oder mehrere Körper derselben Art, welche früher ein Ganzes bildeten, oder die sonst genau zusammenpassen, wenn sie an einander gefügt werden, wenigstens an den eigentlichen Berührungsstellen, wo jedes dazwischen hinweggedacht werden muss, ihre beiderseitigen Oberflächen einbüßen. Eine etwas genauere Betrachtung dieses Gegenstandes führt ferner zu dem Ergebniss, dass die Gesamtoberfläche wenigstens in ebendemselben und meistens sogar in einem grösseren Verhältnisse zunimmt, als sich die Durchmesser der einzelnen Theilchen verkleinern.

Wird daher z. B. ein Cubikzoll irgend eines Körpers bis zur Kleinheit eines gröblichen Streusandes zerstossen, wobei er in mehr als eine Million einzelner Theile zerfällt, so hat sich seine Oberfläche, wie eine leichte Rechnung lehrt, schon auf etwa sechs bis sieben Quadratfuss vergrössert. Mikroskopische Untersuchungen zeigen ferner, dass die noch wahrnehmbaren Theile des in der Luft zerfallenen Kalkes, des Mehles sowie des Mulms, nebst noch vieler andrer pulveriger Körper, wie sie die Natur und Kunst häufig darbieten, von einem Sandkorne obenerwähnter Art um mehrere hundert Mal an Grösse übertroffen werden. Zerreibt man demnach obigen Körper zu einem Pulver von genannter Feinheit, so bietet die Gesamtoberfläche schon eine Area von mehr als tausend Quadratfuss dar.

Damit nun aber die genannte Oberfläche in Wahrheit als eine physische oder wirksame hervortrete, muss man schon gleich von vornherein zu verhindern suchen, dass die einzelnen Theilchen unter einander in irgend eine Berührung treten, welches meines Erachtens wohl kaum auf eine andere Weise bewerkstelligt werden kann, als indem man den fraglichen Stoff schon gleich anfänglich mit einem andern fremdartigen Körper, z. B. mit Milch-

zucker als Mittel vermengt und gleichzeitig mit ersterem sodann verreibt. Der Mittelkörper oder das erwähnte Vehikel muss in hinreichender Menge beigemengt sein.

Das Letztere gilt natürlich in noch viel höherem Grade von den tropfbarflüssigen Körpern, da ihre kleinsten Theile, nicht wie bei den starren Körpern von polyädrischer, sondern wie es die grosse Verschiebbarkeit ihrer Theile vermuthen lässt, von kugelartiger Form sein dürften. Der Verfasser erlaubt sich bei dieser Gelegenheit die vielleicht nicht ganz grundlose Vermuthung aufzustellen, dass die Verreibung oder Verkleinerung eines Körpers für sich allein ohne weiterm Verreibungsmittel vielleicht bloß bis zu einem gewissen Grade getrieben werden kann, indem sehr fein zerriebene Körper schon einigermaßen und allmählig die Eigenschaft der leichten Verschiebbarkeit, welche sonst nur den Flüssigkeiten eigen ist, anzunehmen scheinen.

Ich habe aber auch nämlich schon vor Jahren in einem die Erklärung der Berührungselektrizität beabsichtigenden Aufsätze\*) auf a priorische Weise die Nothwendigkeit nachgewiesen, dass nicht nur Körper bei wechselnder Berührung in einen elektrischen Zustand gerathen müssen, sondern dass dieses auch bei jeder Zerkleinerung eines Körpers stattfindet und hieraus, wie er glauben darf, mehrere Erscheinungen auf eine einfache und ge-

\*) Ueber die wahrscheinliche Ursache der Elektrizitäts-Erregung durch Berührung und der elektrischen Spannung im XVIII. Bande der Jahrbücher des k. k. polytechnischen Institutes in Wien. — Das in genannter Abhandlung geführte und hierher bezügliche Raisonnement ist in Kürze folgendes: dass alle tropfbarflüssigen Körper, wegen des ungleich starken Zuges an ihrer Oberfläche eine dünne Schichte von abweichender Dichte, gleichsam ein ungemein feines Häutchen bilden müssen, ist schon von Laplace mit Evidenz nachgewiesen und von ihm mit seltenem Scharfsinne zur Erklärung der Haarröhrchen-Erscheinungen benutzt worden. — Es kann also fürwahr nicht im Geringsten bezweifelt werden, dass alle starren Körper mit einem dichteren Häutchen umkleidet sind und dass sich der Grad jener Verdichtung theils nach der Beschaffenheit des fraglichen Körpers, theils aber nach jener seiner Umgebung richtet, bei sich änderndem berührenden Mittel aber sich nothwendig gleichfalls ändern müsse. — Nun aber kennt man bis jetzt noch keinen einzigen Körper, der nicht in seinem Innern Mehr oder Weniger von jener Materie beherbergte, welche man die elektrische zu nennen pflegt. Ja die Erfahrung zeigt uns in tausend vorkommenden Fällen, dass bei eintretender Aenderung des Aggregatzustandes, oder bei sonstiger Veränderung in der Umgebung, die Körper bald einen Theil von jenem gebundenen Fluidum freigegeben, bald aber aufzunehmen streben. — Es ist also nur eine ganz natürliche Folgerung, wenn angenommen wird, dass jedes dichtere Häutchen eine andere Menge jenes Fluidums gebunden enthalte, wie der betreffende Körper selbst, und dass sich jene Menge verändern und somit Elektrizität frei werden oder aufgenommen werden muss, sobald die Dichte jenes Häutchens sich ändert. Ändert sich daher das begrenzende Mittel eines Körpers z. B. durch eine Be-

nügend  
keinem  
Oberfläc  
zunehm  
unter b  
des kr  
anhäuf  
gert wi  
die bei  
Elektriz  
nur etw  
die bes  
auf die  
beigehe  
sammel  
der ch  
den Be  
gehen  
Verreib  
stattfin  
mein v  
finität

kleinst  
selben  
freien  
klein  
Elektri  
währe  
herrsch  
nach  
aber  
über  
cesses  
schreib  
vor, d  
Polari  
in der

ri  
B  
C  
s  
a  
n  
c  
s  
s

nügende Weise erklärt. Dies vorausgesetzt, unterliegt es sofort keinem weiteren Zweifel, dass bei so ungemein vergrößerter Oberfläche die Menge der freien Elektrizität im gleichen Grade zunehmen muss, wobei es denn auch nicht selten geschieht, dass unter besonders günstigen Umständen, wie z. B. beim Zerreiben des krystallinischen Zuckers etc., jene auf der Oberfläche sich anhäufende Elektrizität selbst bis zu Lichterscheinungen gesteigert wird. Gleichwohl kann man für gewiss annehmen, dass die bei jenen Verreibungen in ungeheurer Quantität hervortretende Elektrizität nur eine so äusserst geringe Spannung besitzt, dass nur etwa der leere Raum und die Nervensubstanz, bekanntlich die besten Leiter, nicht aber Metalle und andre Körper ableitend auf dieselbe einzuwirken vermögen. Es mag ferner hier im Vorbeigehen bemerkt werden, dass in dem Falle, wenn beide zusammengeriebene Körper in einem bedeutenden Grade zu einander chemisch verwandt sind, bei fortwährend sich vergrössernden Berührungsflächen selbst eine chemische Verbindung vor sich gehen kann und es ist gar nicht unwahrscheinlich, dass die beim Verreiben öfters erfolgten Explosionen nicht sowohl durch eine stattfindende Erwärmung, als vielmehr durch die bei so ungemein vergrösserten Oberflächen thätig gewordene chemische Affinität zu Stande kommen."

Da nun bei der Darstellung eines Arzneikörpers in seiner kleinsten Dosis durch die Verreibung die Oberfläche desselben ungemein vergrössert wird, wobei zugleich die Menge der freien Electricität zunimmt, so glauben wir in den höchst kleinen Gaben den expansiven Factor, welcher mit der + Electricität als identisch genommen werden dürfte, zu erblicken, während in der grossen Gabe, wo der Contractionsfaktor vorherrschend ist, wir die Schwere, die Tendenz der Dimension nach der Länge, den Magnetismus repräsentirt sehen. Es geht aber aus den Versuchen Weinhold's (Physicalische Versuche über den Magnetismus als Gegensatz des elektro-chemischen Processes in der Natur, Meissen 1812), welche er in einem Sendschreiben an die königliche Akademie zu Berlin mittheilte, hervor, dass zwischen der magnetischen und elektrischen Polarität selbst ein Gegensatz, ein polares Verhalten in der Natur obwalte. Es dürfte daher für uns aus der Wein-

rührung mit einem andern verschiedenartigen Körper (Grund der Berührungselektrizität), oder durch eine Zerkleinerung eines solchen (Ursache der Erscheinung des Platinschwammes etc.), so muss stets Elektrizität frei und wenn sonst die Umstände günstig sind, auch bemerkbar werden. Von dieser Ansicht ausgehend, werden nun in gedachter Abhandlung alle Erscheinungen der Berührungselektrizität und der galvanischen Säule erklärt und mehrere andere scheinbar ganz isolirt dastehende Thatsachen mit genannten Erscheinungen in Zusammenhang gebracht.

holdischen Ansicht eine grössere Berechtigung hervorgehen, anzunehmen, dass zwischen der grossen Dosis, welche dem Magnetismus und den kleinsten Dosen, welche der Elektrizität entsprechen, eben so eine Polarität und Gegensatz statt haben möge, wie zwischen der magnetischen und elektrischen, die wir, da sie Gegenstand der Therapie wird, die therapeutische nennen.

Die Erkenntniss dieses therapeutischen Polaritätsgesetzes kann für den Praktiker um so mehr vom Werthe sein, als sie zur Aufhellung so mancher dunkeln Vorgänge auf praktischem Gebiete so ungemein viel beiträgt. Es ist eine Erfahrungssache und die medizinische Literatur hat es durch That-sachen bestätigt gefunden: dass die kleinen Dosen eine antidotarische Wirkung gegen die grossen äussern in einem und demselben Arzneikörper; so dass die Beschwerden, welche die grossen Dosen eines Arzneikörpers erzeugen, durch gereichte kleine Gaben desselben Arzneikörpers wieder entfernt wurden.

So können nach Kieser die kleinen Dosen von Opium die secundären Wirkungen, die durch eine grosse Opiumgabe erzeugt wurde, heben. Meine eigene Erfahrung am Krankenbette belehrte mich, dass die Jodindyscrasie, die durch grosse Joddosen oder bei dem längeren und fortgesetzten Gebrauch des Jods erzeugt wird, in den kleinsten Jodgaben ihr bestes Antidot findet.

In der allg. hom. Zeitung 15. Band 1839, Nr. 13 habe ich die gelungene Heilung einer Jodinalcachexie (*cachexia ex nimio usu Jodii*) mitgetheilt. Das Leiden betraf einen 18jährigen Jüngling, der wegen einer bedeutenden Anschwellung der Schilddrüse die *Tinctura Jodini*, ohne Wissen des Arztes, durch eine lange Zeit fortsetzte. Die Störungen äusserten sich nicht nur in einer alienirten Nerven- und Gemüthsstimmung, sondern auch in den Kreislaufsorganen und vorzugsweise in dem Reproductionssysteme. Die Arzneiverschlimmerung fand aber ihr Antidot in der wiederholten Darreichung desselben Mittels in kleiner Gabe. Aehnliche Erfahrungen liefert uns die neuere medizinische Literatur. Eine Diarrhöe, nach Kupfergenuss entstanden, konnte nur durch sehr kleine Gaben von Kupfer beseitigt werden (*Hygea* 4. Bd. S. 486). Die erfolgte Arzneiverschlimmerung durch Lachesis konnte aber nur durch das Riechen an diesen Arzneikörper, wo gewiss nur ein höchst kleiner atomistischer Theil auf die Geruchsnerve wirkt, schnell beseitigt werden. (Wirkungen des Schlangengiftes zum arzneilichen Gebrauche von Dr. Hering. In den Denkschriften der nordamerikanischen Academie.) Diese auffallende und bisher unlösliche Erscheinung findet ihren Erklärungsgrund in dem Umstande: dass die kleinen Gaben in einem polaren Ver-

halten  
Elektr  
Wirkung  
positive

P  
der Abt  
erregt v  
beseitigt

W  
allerding  
einwirk  
die klei  
dass de  
veranlas

In  
gegen  
ausge  
praktisc  
gen ge  
den der  
aufmerk

Die kr  
eine pl

In  
bestimm  
wird, s  
seits di  
durch j  
und Sy

A  
sich au  
der Kry  
tenden

D  
tisch n  
schwer  
diesem  
scheinb  
am stär  
bare I  
die Kr  
die Zell

halten zu den grossen stehen und sich wie positive Elektrizität zur negativen verhalten. Wer kennt nicht die Wirkung der negativen Elektrizität in der Fieberhitze, wo die positive angehäuft ist.

Pomme in seinem Werke: *Traité de Vapeurs*, erzählt, dass der Abt *de Sans* jene Zuckungen, die durch positive Elektrizität erregt wurden, augenblicklich wieder mit negativer Elektrizität beseitigen konnte.

Wir glauben daher, dass es einer schützenden Vorsicht allerdings zugedacht werden dürfte, in den Schosse der giftig einwirkenden Körper selbst das Gegengift gesetzt zu haben, dass die kleine Gabe das verbessere, was die grosse verschlimmere, dass der eine Pol das vernichte, was der andere zum Nachtheile veranlasse.

In wie fern aber die antidotarische Kraft kleiner Dosen gegen die durch grosse Dosen erzeugten Beschwerden eine ausgedehnte und allgemeine Anwendung in vorkommenden praktischen Fällen erlangen könne, werden nur künftige Erfahrungen genügende Aufschlüsse bieten. Wir bescheiden uns nur, den denkenden Leser auf diesen schönen Wink der weisen Natur aufmerksam gemacht zu haben. —

#### §. 42.

*Die krystallisationsfähigen Arzneikörper zeigen nicht nur eine physische, sondern auch eine therapeutische Polarität.*

Im Prozesse der Krystallisation, wo das Flüssige eine bestimmte feste Form annimmt und zugleich Wärme entbunden wird, spricht sich die Polarität deutlich darin aus, dass einerseits die Wärme entbunden, anderseits aber gebunden wird, durch jenen chemischen Process, in welchen sich die Analysis und Syntesis auf polare Weise äussert.

Aber selbst in der Form der sich bildenden Krystalle lässt sich auf ein entschiedenes polares Verhältniss hinweisen, so dass der Krystall selbst als die neutrale Einheit eines innerlich obwaltenden Gegensatzes angesehen werden kann.

Denn lässt sich auch die Krystallisationsart weder theoretisch noch factisch auf die Gesetze der magnetischen Polarität schwer zurückführen; so lässt sich doch die Attraction in diesem Acte nicht verkennen, wo die starre Masse zum Vorschein kommt; an starren Körpern äussert sich aber der Magnetismus am stärksten, und wir finden ein Gegensatz gegen das tropfbare Flüssige, aus welchem sich in der unorganischen Natur die Krystalle hervorbidden, wie die thierische Muskelfaser und die Zellenlamelle eben durch den Krystallisationsact aus den thie-

rischen Säften herausgebildet, hervortritt. — \*Thatsachen sprechen aber auch für die Annahme eines polaren Verhaltens beim Krystallisationsacte. Seit der Entdeckung der Voltaschen Batterie hat man am negativen Polardrathe bei der Auflösung der Metalle Krystallisationen beobachtet, sogar in einer bestimmten Form. Grauer (Gilbert's Annal. Bd. 6. S. 359) sah bei einer Silberauflösung Silberdendriten am negativen Polardrathe sich bilden und Riffault und Chompré fanden, dass der Kalk am negativen Polardrathe in rechtwinklichte Prismen anschoss. Ja Oersted beobachtete, dass sich Russdendriten bildeten, als er die Polardrätthe in das Licht einer Flamme hielt. — Indem aber das reduzirte Metall am negativen Pol tritt, erscheint das Oxygen im Gegensatze am positiven Pol und ein polares Verhalten ist unverkennbar.

Kann aber eine stattfindende gegenseitige Attraction der Materie nicht geläugnet werden, denn wie sollten sonst aus dem Tropfbarflüssigen die Krystalle hervorgehen, so muss auch eine Repulsion im Gegensatze der Attraction stattfinden, eine blosse Attraction würde der festwerdenden Materie die Form einer Kugel geben.

In der Dendritenform sprechen sich beide Richtungen, Attraction und Repulsion, in der Einheit des Krystalles deutlich aus. Die Dendritenformen unserer Fensterscheiben in dem Augenblicke, wo der auf denselben verbreitete Wasserdunst zu gefrieren anfängt, bestätigen diese Wahrnehmung.

Es wäre demnach die Existenz einer physischen Polarität im Krystallisationsacte so ziemlich wissenschaftlich sichergestellt.

Werfen wir nun einen forschenden Blick auf jene Körper, die in der Heilkunde benützt werden, so gehören sie meistens zu den krystallisationsfähigen. Denn nicht nur die Metalle und Metalloxyde enthaltenden Erden und Kalien sind krystallisationsfähig, sondern auch die Alcaloide der Vegetabilien nehmen unter Umständen eine Krystallform an, welche nach den Gesetzen der physischen Polarität vor sich geht. Es lässt sich aber bei den Arzneikörpern aller drei Naturreiche auch eine therapeutische Polarität nachweisen und nicht nur bei den Metallen und Metalloxyde enthaltenden Arzneikörpern, sondern bei den Alcaloiden selbst. Schwefelsaures China bringt in grosser Dosis (20 Gran *pro Dosi*) nach Wittmann's Erfahrung bei Gesunden einen intermittirenden Fieberparoxysmus hervor, welcher es in kleiner Gabe beseitigt. China erzeugt ferner in grossen Dosen eine nervöse Harthörigkeit (Chalupt, *Thèse sur les Convulsions, Paris 1824*); in kleinen Gaben ist es von zuverlässiger Wirkung bei der Schwerhörigkeit (Trampel).

Und so möge nun unsere Darstellung des Begriffes von der therapeutischen Polarität, insofern er mit den andern Naturerscheinungen in Harmonie steht, seine gewünschte praktische Anwendung finden.



§. 1. Not  
Pha  
§. 2. Un  
§. 3. Unl  
§. 4. Uns  
§. 5. Per  
§. 6. Da-  
dyn  
§. 7. Def  
§. 8. We  
§. 9. Att  
§. 10. Vo  
§. 11. Da  
§. 12. An  
Arz  
§. 13. Se  
§. 14. Bei  
§. 15. Me  
§. 16. Me  
§. 17. Alg  
§. 18. Die  
§. 19. Bei  
§. 20. Na  
der  
§. 21. Ein  
offi  
§. 22. Ein  
Can  
§. 23. Bei