

*Joh. Jac. Kirsten, Pierre Joh. Macquer, Al. Friedr. Kronsted, Joh. Reinhold Spielmann, Goulard, Jean D'Arcet, Joh. Aug. Unzer, Joh. Black, Felix Fontana, Henry Cavendisch, Joh. Priestley, Torbern Bergmann, Louis Bernh. Guyton de Morveau, Thomas Fowler, Joh. Jac. Plenck, Carl Fried. Wenzel, Jac. Andr. Weber.*

Von den Apothekern jener Zeit sind zu nennen:

*Etienne Francois Geoffroy, Claude Joh. Geoffroy, Caspar Neumann, Friedr. Gottl. Haupt, Joh. Heinr. Linck der Vater, Joh. Georg Gmelin, Joh. Conrad Gmelin, Joh. Georg Gmelin jun., Philipp Fried. Gmelin, Guillaume Francois Rouelle senior und Hillair Marie Rouelle jun., Joh. Friedr. Meyer, Andr. Sigism. Markgraf, Joh. Georg Model, Joh. Philipp Becker, Marie Hilair Vilaris, G. Ludw. Claude Rousseau, Pierre Boyen, Antoine Baumé, Joh. Franz Demachy, Louis Claude Cadet de Gassancourt, Joh. Christian Wiegler, Carl Fried. Meyer, Ant. Louis Brogniart, Joh. Heinr. und Joh. Wilh. Linck, Sebast. Buchholz, Thom. Henry, Valent. Rose, Heinr. Christ. Ebermeyer, Ant. Aug. Parmentier, Barth. Georg Sage, Carl Wilh. Scheele.*

Die Physik fand in dieser Zeit tüchtige Bearbeiter, es sind unter denselben zu nennen:

*Rene Ant. Ferchault de Reaumur, Rob. Symmer, Gabr. Dan. Fahrenheit, Joh. Nic. Delisle, Gebrüder Johann und Peter von Mouschenbrock, Joh. Andr. von Segner, John Dolland, Peter Dolland, Benj. Franklin, Chales Marie de la Condamine, Leonh. Euler, Joh. Nathanael Lieberkühn, Joh. Gottl. Leidenfrost, William Watson, Jean D'Alambert, Mathurin Jacq. Brissou, Jean Andr. Deluc, Jan Ingen-Houss, Charles Aug. Coulomb, James Watt, Luigi Galvani, Friedr. Wilh. Herschel, Horaz Bened. de Saussure, Jean Senebier.*

## 7. Periode.

### Zeitraum von Linnés Reformation in der Naturgeschichte, namentlich in der Botanik. 17. Jahrhundert.

Das Auftreten Linnés brachte eine grosse Umwälzung in der Naturgeschichte, besonders der Botanik hervor. War man bis zur Zeit dieses grossen Forschers, trotz den Bemühungen vieler seiner Vorgänger, nicht sehr glücklich in der system. Anordnung gewesen, so musste Linnés, auf die Geschlechts- oder Fortpflanzungsorgane gegründetes System — Linnés Sexualsystem — mit Begeisterung aufgenommen werden, da es alle bis dahin angestellten Versuche zur Classificirung der Gewächse durch Einfachheit und Sicherheit weit übertraf.

Bis zu dieser Zeit hatte man den Fortpflanzungsorganen der Gewächse noch sehr wenig Aufmerksamkeit geschenkt, Linnés ordnender Geist erkannte erst die Wichtigkeit dieser für die Classification der Pflanzen höchst brauchbaren Organe. Seine Diagnose der Gattungscharacterere war scharf, kurz und klar; was seine Vorgänger mit langen Beschreibungen zu erreichen suchten, fasst er in wenigen Worten zusammen, indem er eine feste Terminologie einführte.

Linné theilte die Pflanzen erst in 2 grosse Hauptabschnitte: A. In *Phanerogamen*, diese zerfielen in a) *monoklinische* (Pflanzen mit Zwitterblüthen), b) *diklinische* (Pflanzen mit getrennten Geschlechtern). B. *Kryptogamen* (undeutlich oder heimlich blühende).

Die *Phanerogamen* zerfielen in 23 Classen, die nach der Zahl (Classe 1—13), dem Längenverhältnisse (Classe 14 und 15), der Verbindungsweise (Classe 16—19) der Staubgefässe eingetheilt wurden, jede Classe zerfiel wieder in mehre Ordnungen. Auch bei den Kryptogamen führte er Unterabtheilungen ein.

Die Forschungen Linnés erstreckten sich aber nicht allein auf die Pflanzen, auch für die Thiere versuchte er eine systematische Eintheilung zu ergründen.

Doch auch das Linnésche System fand Gegner, so in dem vielseitigen Albrecht von Haller, der höchst conservativ sich mit den Neuerungen Linnés nicht befreunden konnte, jedoch verhalten seine Einwürfe.

Ehe wir den Einfluss betrachten, den Linnés Forschungen auf die Entwicklung der Pharmacie ausübten, müssen wir untersuchen, wie es mit letzterer nach der Gründung des antiphlogistischen Systems durch Stahl stand.

Wenn auch die Pharmacie dieses Zeitraums durch die vielen von den Aerzten bearbeiteten Dispensatorien, was die Anzahl von namentlich zusammengesetzten Arzneimitteln — sowol Gemengen als chemischen Verbindungen — anbetrifft, so wurde die Zahl derselben wol vermehrt. Die Vorschriften, besonders der chemischen Präparate, aber zu verbessern, war die Hauptaufgabe der Apotheker des 18. und 19. Jahrhunderts und kann denselben das Zeugniß nicht verweigert werden, dass sie nach dieser Richtung hin (wenn auch nur Einzelne) nicht unthätig waren; im 18. Jahrhundert gehen aus der Schule der Pharmacie der grösste Theil der gediegensten Chemiker hervor, die da treulich halfen die neue, für die Chemie wichtigste Zeit heraufzubeschwören, und bot kein anderer Stand ein so grosses Contingent für die Chemie als die Pharmacie.

Die Apothekerordnungen der meisten Staaten verlangten in dieser Zeit strenge Ueberwachung des Apothekers, wofür ihm aber auch viele Rechte eingeräumt wurden. Da diese Ueberwachung jedoch den Aerzten übertragen war, so existirte sie meist nur auf dem Papiere, in Wirklichkeit nicht, weil diesen Herren die Praxis der Pharmacie und die richtige Einsicht in das Geschäftsetriebe abging; demnach ist das Streben nach Ordnung und Pünktlichkeit



in den Geschäften aus jener Zeitperiode nur das Verdienst der Apotheker selbst. Mit der Wissenschaftlichkeit dieser Herren sah es aber im Allgemeinen noch sehr schwach aus, welcher Mangel wol meist in der schlechten Ausbildung der Gehülften und Lehrlinge zu suchen ist, für die herzlich wenig gethan wurde.

Nicht unerwähnt darf es bleiben, was unter Peter dem Grossen von Russland für die Pharmacie von Seiten der Regierung gethan wurde. Dieser grosse Monarch, die Wichtigkeit der Pharmacie erkennend, hatte bei seinen umfassenden Plänen für das Riesenreich nicht allein für die pharm. Gesetzgebung noch Zeit, er trug auch Sorge, dass in Moskau nur so viel Apotheken angelegt wurden, *dass die Besitzer auch ihr sicheres Brod finden möchten*, wie im Befehle ausdrücklich gesagt wird. Der grosse Monarch hatte die Wichtigkeit der Apotheken und ihre Einrichtungen in cultivirten Staaten kennen gelernt; so entstanden nun in der Zeit von 1701 bis 1713 in Moskau 8 Apotheken; jeder, der die Erlaubniss hatte, eine dieser Apotheken anzulegen, erhielt einen Bauplatz, ohne dafür zahlen zu müssen, angewiesen, auch wurde ihm ein, auf Pergament geschriebenes Privilegium ausgestellt\*).

Die Besitzer der Apotheken durften alle Medicamente mit Ausnahme von Wein und Giften verkaufen, sie standen unter der Gesandtschaftsbehörde und war ihnen erlaubt, Medicamente zollfrei aus dem Auslande kommen zu lassen.

Diese 8 Apotheken Moskaus wurden von folgenden Herren errichtet:

1701 *Johann Gottfr. Gregorius*, derselbe hatte die Pharmacie in Deutschland erlernt. *Kaiserliche Majestüt beehrte diesen ersten Besitzer einer freien Apotheke in Moskau mit seinem Besuche.*

1703 *Daniel Hurzin* und *Gabriel Sauls*.

1704 *Jessin Arnkiel*.

1709 *Alexei Merkulew*.

1712 *Abraham Ruth* und *Gawrila Bischewky*.

1713 *Albert Georg Zander*\*\*).

Nach dieser Schilderung der pharm. Verhältnisse in Russland wenden wir uns der auswärtigen Pharmacie wieder zu. Linnés Auftreten war für die Entwicklung der wissenschaftlichen Pharmacie von grosser Bedeutung.

Nachdem die Botanik durch denselben eine mehr wissenschaftliche Basis bekommen hatte, sehen wir die Pharmaceuten sich eifriger mit dem Studium derselben beschäftigen. Wir finden

\*) Sollten in Moskau nicht noch solche Privilegien im Original existiren? es wäre gewiss interessant, diese nach ihrem Wortlaute einmal den Lesern der Petersburger Zeitschrift vorzuführen.

\*\*) Aus den hier angeführten Namen ist zu ersehen, dass nicht allein Deutsche, sondern auch Russen (Merkulew), Polen (Bischewsky) und Juden (Ruth) Privilegien erhielten, wie sich nicht anders von dem freidenkenden Peter I. erwarten liess; es ist also ein Märchen, dass Peter I. nur Deutschen Privilegien ertheilt habe.

in dieser Zeit Pharmaceuten, die durch Wort und Schrift die Botanik zu fördern suchten, namentlich aber ihre Lehrlinge zum Studium derselben anhalten, wodurch diese aus den Banden des mehr handwerksmässigen gerissen werden und an der Botanik Geschmack finden. Schon der Aufenthalt in der freien Natur (denn nur da ist das botanische Studium möglich) wird den jungen Männern, die die Aussenwelt kaum einen Feiertag, kaum durch ein Fernglas, nur von weitem kannten, zur Wohlthat und zum Sporn.

Ernst Wagners Ausspruch in den reisenden Malern findet in dieser Zeit Anwendung, dieser Ausspruch lautet: *Wenn ein Virtuose sich auf einem Instrumente hören lässt, finden sich Liebhaber für dasselbe*, solch ein Virtuos nun war Linné!

Damit aber dem Geschäfte kein Abbruch geschähe, musste der Lehrling in der Sommerzeit einige Stunden des süßen Morgenschlafs opfern, um mit der Botanisirtrommel auf dem Rücken die Kinder Floras aufzusuchen, nach Hause zu bringen, in den geschäftlich stillen Stunden des Tages dieselben unter Aufsicht des Principals zu bestimmen und sie seinem Herbarium einzuverleiben\*), so erzählt ein alter Apotheker des 18. Jahrhunderts (Martius sen.).

Aus der 7. Periode sind neben *Carl von Linné* zu nennen:

*Albr. von Haller, Joh. Gottl. Gleditsch, Joh. Ant. Scopoli, Joh. Gerh. König, Fusè Aublet, Joh. Heinr. und Georg Forster, Nic. Joh. von Jacquin, Mich. Adanson, Joh. Hedwig, Carl Ludw. Heretier de Brutelle, Ant. Joh. Cavanilles, Joh. Jac. Römer, Paulus Alsteri, Olof Schwartz, Jac. Edw. Smith, Wilh. Aiton, Joh. von Laureiro, Mart. Vahl, Fried. Stephan, Dan. Jose Cölestin Mutis, E. H. Persoon, Franz Masson, Peter Simon Pallas, Andr. Joh. Retzius, Joh. Chr. Dan. Schreber, Joh. Banks, Will. Curtis, Carl Pet. Thunberg, Sam. Gottl. Gmelin, Eug. Joh. Esper, Erich Acharius, E. P. Ventenat, Franz von Waldstein, Hippol. Ruitz, Joh. Pavon, Andr. Michaux, Ant. de Petit Thouars.*

Die Mineralogie wurde meist von den Chemikern dieser Zeit gefördert, ausser diesen sind nur noch zu nennen:

*Joh. Gottschalk Wallerius, Joh. Röbuck und Joh. Ernst Eman. Walde.*

Unter den Zoologen dieser Zeit strahlt vor allen Graf Georg Louis Leclerc Buffon auch sind die, unter den Botanikern schon angeführten *v. Schreber* (Botaniker, Zoolog und Mineralog) und *Peter Simon Pallas*, sowie der Englische Arzt *Erasmus Darwin* (mehr Philosoph als Naturforscher) und der Zoolog *Rösel* zu nennen.

Ehe wir zu der für die wissenschaftliche Entwicklung der

---

\*) Ein nachahmungswürdiges Beispiel, das sich die jüngere Generation zum Muster nehmen sollte, denn leider vernachlässigt diese die Botanik heutigen Tages zu häufig, weil die Chemie mehr Vortheile für das spätere practische Leben verspricht.



Pharmacie, man kann mit Recht sagen, zu ihrem höchsten Glanzpunkte übergehen, müssen wir die Thätigkeit zweier Männer, die höchst verschieden in ihrem Bildungsgrade und Lebensstellung waren, näher ins Auge fassen, da ihr Wirken als die Basis angesehen werden muss, auf welcher das neue, von Lavoisier aufgestellte Gebäude ruhet, diese beiden Männer sind:

*Joseph Priestley*, dieser war der erste Entdecker des Sauerstoffgases, welches Gas er *dephlogisirte* Luft nannte; er erkannte, dass dasselbe von den lebenden Pflanzen ausgehaucht werde, so dass die, durch den Lebenprocess verdorbene Luft durch den Vegetationsprocess verbessert werden könne. Aber auch viele andere Gasarten zog Priestley in den Kreis seiner Beobachtungen und legte sie 1780 in seinem Werke: Beobachtungen über verschiedene Luftarten, nieder. Priestley war einer derjenigen Charactere, die man zerfahren nennt; diesem Character entsprechend waren auch seine Arbeiten, er suchte hier und da, fand hier eine Perle, dort eine, wusste sie aber nicht an einander zu reihen, deshalb erscheint jede Entdeckung desselben als gross, im Ganzen aber weniger wichtig wie die Entdeckungen Scheeles, bei dem sich eines aus dem andern zu ergeben scheint, *eine* Beobachtung die Stufe wird, auf welcher er seinen Gesichtskreis erweitert. Priestley sagt selbst von sich, dass er nicht Chemiker sei und seine Entdeckungen nur durch Zufall gemacht habe, darum konnte er auch die von andern gemachten Entdeckungen nicht ausnutzen und seinen Beobachtungen anreihen, wodurch sein Gesichtskreis immer höchst beschränkt blieb. Das muss auch als Grund angesehen werden, dass er noch bis zu seinem Tode, wo alles die Phlogistontheorie verlassen hatte, fest an derselben hielt.

Der zweite dieser Männer ist Carl Wilh. Scheele (oder Scheel), Apotheker einer kleinen Schwedischen Stadt (Köping), der mit geringen Schulkenntnissen ausgerüstet, mit den einfachsten Apparaten (Medicingläser und Schweinsblasen als Gasreservoir) die Welt mit seinen Entdeckungen in Staunen setzt. Auch Scheele entdeckte, ohne von Priestleys Entdeckung Kenntniss zu haben, das Sauerstoffgas ein Jahr nach letzterem, er entdeckte aber auch das Chlor, das er jedoch für Salzsäure hält, der das Phlogiston entzogen sei. Daher der Name dephlogisirte Salzsäure, ferner die Flussspath- und viele organische Säuren, das Mangan, den Baryt und die Molybdän- und Wolframsäure. Das von ihm entdeckte Sauerstoffgas nannte er Feuerluft und erkannte dessen *Nothwendigkeit beim Verbrennen organischer Körper*.

Scheele führte eine grosse Anzahl Arbeiten in einem Zeitraum von 17 Jahren mit grosser Gründlichkeit aus, alles wurde erst genau geprüft, ehe es in die Welt geschickt wurde, so dass er niemals etwas zu widerrufen genöthigt war. Seine Geschicklichkeit im Experimentiren war bewunderungswürdig, seine aus den Beobachtungen gezogenen Schlüsse zeigen die wahre Logik des grossen Genies, die ruhig ihren Weg geht, ohne sich durch Nebendinge irre führen zu lassen (siehe auch 2. Abth.).

Grü  
sier  
von  
die  
tani  
sich  
so c  
ker

mis  
da;  
zieh  
gen  
Vorp  
Lavo  
gela  
tisch  
Stre  
rung  
die  
die  
erst  
werd

mati  
verb  
Unw  
Land  
liche  
ging  
vora

und  
seine  
sich  
stru  
zoge  
im S  
zu b

bensi  
Kohl  
Stoff