

Zur Chemie von Johann Conrad Dippel

Holger Andreas, Mierendorffstr. 5, 64625 Bensheim

Durch eine Wanderung über die westlichen Höhen des Odenwaldes zur Burgruine Frankenstein - wenige km südlich von Darmstadt - wurde mir bekannt, daß auf dieser Burg Johann Conrad Dippel 1673 geboren wurde. Bis dahin verband ich mit dem Namen Dippel nur das sogenannte Tieröl oder oleum animalis. Dadurch wurde nun mein Interesse für Johann Conrad Dippel geweckt, und ich hoffte, gerade im Darmstädter Raum mehr über ihn zu erfahren. Überrascht wurde ich in der hessischen Landesbibliothek in Darmstadt von der Reichhaltigkeit der dort vorhandenen Originalwerke Dippels (1). Der größte Teil davon ist aber theologischen Inhalts, denn Dippel war in erster Linie Theologe, aber auch Arzt und Chemiker, wie wir sehen werden.

Es wird zunächst ein kurzer Abriss seines turbulenten und von vielen Abenteuern und Mißgeschicken erfüllten Lebens gegeben. Dabei stütze ich mich weitgehend auf die autobiographischen Angaben in seinen Werken (2). Danach wird über den chemischen Inhalt seiner medizinischen Dissertation und zum Schluß über seine Rolle bei der Entdeckung des Berliner Blaus berichtet.

Das Leben von Johann Conrad Dippel

Aus Furcht vor den durch das Land ziehenden Soldaten (Krieg Ludwig XIV gegen Holland) war der Nieder-Ramstädter Pfarrer Philipp Dippel mit seiner hochschwangeren Frau zusammen mit vielen Bewohnern aus diesem ländlichen Raum auf die nahe gelegene Burg Frankenstein geflohen. Inmitten des Getümmels wurde am 10. August 1673 Johann Conrad geboren und soll wegen seiner schwächlichen Konstitution die Nottaufe erhalten haben. Er entwickelte sich aber zu einem intelligenten Knaben, der die Darmstädter Gelehrtschule, das Pädagog, erfolgreich besuchte. Er wurde von seinen Lehrern häufig gelobt und neigte bereits als Schüler zur Selbstüberschätzung - ein für Dippel zeitlebens kennzeichnender Charakterzug.

Mit 16 Jahren nahm er das Studium der Theologie in Gießen auf und geriet dort in die beginnenden Auseinandersetzungen zwischen lutherisch Orthodoxen und Pietisten, an denen er sich zunächst auf Seiten der Orthodoxen beteiligte. 1693 erlangte er die Magi-

sterwürde mit einer Arbeit mit dem ungewöhnlichen Titel: "De Nihilo", (3) über das Nichts. Die Arbeit kostete ihn nicht nur 200 fl (viel Geld damals) sondern auch das Wohlwollen seiner Professoren. Die Aussichten auf eine Berufung zum Pfarrer oder Professor schmolzen dahin. 1696 ging Dippel in der Hoffnung auf bessere Chancen nach Straßburg. Auch hier konnte er keine Erfolge erzielen. Er mußte noch im selben Jahr wegen hoher Verschuldung und wegen eines tödlichen Unfalls in seiner Gesellschaft Straßburg Hals über Kopf verlassen. Die Flucht führte ihn - seine Gläubiger immer im Nacken - über Landau und Neustadt durch die Linien der französischen Truppen zurück nach Darmstadt.

Erneute Hoffnungen auf eine Anstellung als Prediger oder Professor erfüllten sich nicht, zumal zwei theologische Streitschriften in den Jahren 1697 und 1698 unter seinem Pseudonym *Christianus Democritus* erschienen und zu einer erheblichen Verärgerung - auch am Darmstädter Hof - führten (4).

Was sollte nun werden? Keine Aussicht auf eine Berufung, keine finanzielle Sicherheit. Der Versuch, eine reiche Frau zu heiraten, war wegen der allzu dreisten Werbung auch gescheitert.

In dieser Situation verlegte er seine Studien stärker auf Medizin und Arzneikunde. Zufällig gelangte er in den Besitz einiger alchemistischer Schriften, u. a. solcher, die dem Raymundus Lullus zugeschrieben werden. Er kam zu der Meinung, daß die Transmutation, d. h. die künstliche Herstellung von Gold, nicht allzu schwer für ihn sein sollte - typisch bei seiner Selbstüberschätzung! Er will auch zunächst Erfolg gehabt haben, wie er in seinem Lebenslauf in der Vorrede zu seinem Werk "Anderer Theil des Weg=Weisers zum Licht und Recht" schreibt (5). Die Aussicht auf Reichtum verführt ihn

an einem gelegenen Orth, da es an einer Glaß=Hütte und anderen requisitis nicht gebrach, ein eigenthümlich Gut an mich zu kaufen, allwo ich mir vorgenommen, nebst einigen vertrauten Freunden, der Chymie, in ihrem unerschöpflichen Meer, weiter nachzuforschen Zu diesem propos zeigte sich alsobald Gelegenheit, und trafte mit einem gewissen Baronen einen Accord auf ein dergleichen mir wohl gelegenes Landgut um 50 000 fl.

Es ist mir nicht gelungen, den Ort dieses Landgutes und den Namen des Barons aus den Quellen des Hessischen Staatsarchivs und der Hessischen Landesbibliothek zu recherchieren. Mit Sicherheit ist es nicht der südliche von Darmstadt gelegene sog. "Dippelshof". Dieser Hof wurde nachweislich von seinem Bruder Johann Albert Dippel, einem praktischen Arzt, erst 1710 errichtet. Er verkaufte ihn 3 Jahre später für 2 300 fl.

Hieraus kann man erkennen, daß der von Dippel genannte Kaufpreis von 50 000 fl wohl eine seiner typischen Übertreibungen ist. Hierauf hat bereits 1918 Wilhelm Diehl hingewiesen (6).

Der Hinweis auf die Glashütte läßt vermuten, daß es sich hierbei um die Hütte im Mühlthal bei Darmstadt-Eberstadt gehandelt haben kann. Sie wurde von 1698 bis 1709 betrieben, also in den Jahren, in denen Dippel offenbar im Elternhaus im nahe gelegenen Nieder-Ramstadt wohnte. Es war zu dieser Zeit auch die einzige Glashütte im Odenwald. Hier könnte Dippel seine chemischen Arbeiten durchgeführt haben. Verständlicherweise führten seine Versuche zur Goldherstellung nicht zum Erfolg. Er gibt an, daß bei der Multiplikation seiner zuerst erhaltenen Tinktur durch ein Mißgeschick das Glas zerbrach und alles verdorben war. Die Wiederholung wollte nicht gelingen. Dippel sieht hierin das Walten Gottes: "dadurch wurden mir die Augen aufgeschlossen, in die Geheimnisse der Natur hineinzuschauen ... und die Wahrheit besser zu erfassen". Erfolg und Mißerfolg stehen allein in Gottes Hand, was Dippel dankbar gläubig akzeptiert.

Die Schulden wuchsen Johann Conrad Dippel in diesen Jahren über den Kopf. Als sein Vater 1704 starb, floh er nach Berlin. Vielleicht durch Vermittlung von Graf August von Wittgenstein, der am preußischen Hof Generaldirektor der Domänen und Oberdirektor des Salz- und Münzwesens war. Graf August von Wittgenstein kannte Dippel persönlich, wie aus zwei Briefen hervorgeht. Wahrscheinlich suchte man einen Ersatz für den gerade entlaufenen Friedrich Böttger. Hier konnte er seine chemischen Arbeiten fortsetzen.

Bereits nach 3 Jahren mußte Dippel nach einem kurzen Gefängnisaufenthalt Berlin fluchtartig verlassen. Er wandte sich nach Holland und promovierte in Leyden 1711 zum Doktor der Medizin. Diese anscheinend friedliche und erfolgreiche Zeit in Holland als Arzt fand 1714 ein rasches Ende, wahrscheinlich durch zu hohe Verschuldung. Über diese Jahre in Holland berichtet Dippel nichts.

Er ging nach Altona bei Hamburg, das damals zu Dänemark gehörte. Ein Grund kann die in Berlin erfolgte Verleihung des Titels zum dänischen Canzleiraths gewesen sein. Er konnte es nicht unterlassen, sich auch hier Feinde zu machen. Wegen der Verleumdung hochgestellter Persönlichkeiten am dänischen Hof wurde er verhaftet und zu einer langen Freiheitsstrafe auf der Insel Bornholm 1719 verurteilt. Erst 1726 kam er frei, ging über Schweden zurück nach Deutschland. Aufnahme fand er beim Grafen von Wittgenstein in Berleburg, wo er 1734 verstorben ist. Begraben ist er in der Kirche von Lasphe.

Dippels Dissertation von 1711

In seinen chemischen bzw. iatrochemischen Ansichten setzt sich Dippel kritisch mit der Chemie des ausgehenden 17. Jahrh. auseinander. Seine Vorstellungen finden sich in der bereits erwähnten Dissertation zum Doctor med., die 1711 in Leyden in lateinischer Sprache veröffentlicht wurde. Sie trägt den Titel: "Vitae animalis morbus et medicina" und erschien 2 Jahre später in deutscher Übersetzung mit dem Titel: "Die Kranckheit und Arzney des Thierisch=Sinnlichen Lebens". Diese Ausgabe von 1713 liegt meinen weiteren Ausführungen zugrunde (7).

Im 2. Kapitel beschreibt Dippel die Ursachen der Krankheiten und "gibt die Schlüssel in die Hand, vermöge deren die gebührenden Artzneyen ... nicht muthmaßlich und aufgerathewohl, sondern mit einer klaren Überzeugung dargethan ... sein werden." Ein Beispiel: So wird die Entstehung von Gicht, dem Zipperlein und von Steinkrankheiten von Dippel erklärt durch eine "dünne, flüchtige Säure", die eine gerindmachende Wirkung in den Körpersäften bewirke und zu Verdickungen führe. Eine ähnliche Anschauung findet sich bereits bei Franciscus Sylvius de le Boe (1614 - 1672). Dagegen empfiehlt er "laughafte Salze", besonders solche des Kupfers, zusammen mit schmerzstillenden Metallsulfiden, besonders mit Spießglanz (Antimonsulfid). Auch soll man "hitze Speisen und Getränke" meiden, da sie diese flüchtige Säure reichlich enthalten. Diese nicht näher beschriebenen "laughafte Salze" sollen den "zähen Schleim" (d.h. die Verdickungen) zerteilen, die Säure mäßigen und die Schmerzen stillen. Auch Sylvius empfiehlt oft den Gebrauch von sauren und alkalischen Substanzen als Heilmittel.

Dippel beschreibt die Heilung eines Kranken, der 30 Jahre unter knotigem Zipperlein litt und davon durch in- und äußerliche Anwendung dieser Arznei und Beachtung einer entsprechenden Diät innerhalb von nur 3 Monaten befreit wurde (Vorsicht: Dippel neigt oft zu Übertreibungen!).

Dippel setzt sich auch mit der Auflösung von Metallen durch verschiedene Säuren ("Auflöse-Wasser") auseinander. Er greift die Hypothese von Nicholas Lemery (1645 - 1715) auf, die 1675 im *Cours de Chymie* veröffentlicht wurde. Nach der Auffassung von Lemery dringen feine Spitzen und Stachel in die Poren der Metalle ein und bringen sie so zur Auflösung. Dippel stellt die Frage, "durch was für ein Gewicht" diese Spitzen in das Metall getrieben werden.

Dippel sagt, man könnte auch die "Gewalt des Feuers" beim Erwärmen annehmen, wodurch "die Spitzen und Stacheln in das Metall hineingetrieben werden und also durch eine heruntreibende Bewegung dasselbe zerreißen". "Aber auch dies hat seine Schwierigkeiten", schreibt er, denn das Auflöse-Wasser "fängt schon im Kalten an, das Metall zu zerreißen". Und die "Bewegung" nimmt so stark zu, "daß man vor Hitze die Gläser nicht in der Hand halten kann"! Dabei sollte man doch annehmen, daß die Bewegung der Spitzen beim Eindringen in die Löcher des Metalls gehemmt würden. "Eine anfangs geringe Bewegung kann doch nicht der Urheber der heftigen Bewegung seyn!"

Eine weitere Beobachtung spricht auch gegen diese "Spitzen und Stacheln" des "Auflöse-Wassers" nach Dippel's Meinung: Bleikalk wird durch die Lauge der Pottasche gelöst, ebenso durch Salpeter-Geist (Salpetersäure). Gibt man diese "Auflöse-Wasser" aber vorher zusammen, bekommt man Salpeter, der in Wasser gelöst, den Bleikalk unberührt liegen läßt.

Nun bilde dir Spitzgen und Stachelgen aller beeder Säfte ein, wie du willst, welche sich im Auflösen zu den Theilgen und Löchergen des Bleys schicken, und erkläre mir

ferner, wie diese also miteinander vereinigten Theilgen ihre Bildung oder Figur verloren haben, welche fähig gewesen, das Bley aufzulösen; so wirst du alsbald sehen, daß du im Dreck sitzt!

Deshalb nimmt Dippel an, daß diese "Bewegung", d.h. der Lösevorgang "lebendig und geistlich, mithin durch einen begierigen Hunger und eifriges Verlangen erweckt worden sey".

Er wendet sich damit gegen die mechanistischen Auffassungen seiner Zeit und interpretiert nicht nur die Vorgänge im Körper durch das Walten einer Seele (ähnlich G.E. Stahl; Animismus) sondern auch chemische Vorgänge durch eine irgendwie vorhandene "Lebendigkeit". Ganz besonders kommt dies im 3. Kapitel seiner Dissertation zum Ausdruck, wo er in z.T. recht polemischer Weise gegen die mechanische Auffassung der "Rechen- und Meßkünstler", womit er Descartes, Spinoza, Leibniz meint, Stellung nimmt. Dies kann an dieser Stelle aber nicht weiter ausgeführt werden.

In seiner Dissertation findet sich auch die ausführliche Beschreibung der Herstellung und Anwendung des nach ihm benannten, gleichwohl nicht von ihm erfundenen Tieröls. Er schreibt:

Es ist nemlich solches ein destilliertes und von seinem Saltz geschiedenes Oel aus einem jeglichen Theil der Thiere durch die Retorten ohne einigen Zusatz eines andern Dings so lang rectificirt und gereinigt, bis es keinen verbrannten schwarzen Bodensatz mehr hinter sich läßt, welches erst zum wenigsten durch die 15te Wiederholung erhalten wird.

30 - 40 Tropfen davon eingenommen vertreibt Fieber und Krämpfe und verleiht - so Dippel - "einen süßen Schlaf". Wenn es nicht einen so unangenehmen Geruch hätte, wäre es nach seiner Meinung ein Universalmittel!

Bereits John. Christoph Adelung schreibt in seiner "Geschichte der menschlichen Narrheit" 1785, daß Dippel nicht der Erfinder dieses Öls ist, und 1962 haben Aynsley und Campbell noch einmal darauf hingewiesen. (12)

Man findet Angaben über Tieröl bereits bei Libavius und Glauber. 1652 beschreibt Glauber in *Furni Novi Philosophici* die Herstellung aus Haaren und Hörnern, sowie die Anwendung gegen Krätze und zum Vertreiben von Hirschen und Wildschweinen aus Weinbergen und Kornäckern.

Aber Dippel empfiehlt es wohl als erster gegen Fieber. Seine große Anpreisung hatte zur Folge, daß es an Popularität gewann. So wurde es in der Pharmakodynamik von Vogt (8) 1831 gegen Krämpfe und Nervenfieber sowie gegen Gichtknoten empfohlen. Es findet sich noch 1925 im "Handbuch der pharmazeutischen Praxis" von Hager (9) als Mittel gegen Hysterie, Krämpfe und Würmer.

Zwei Jahre nach Dippels Tod erschien eine weitere deutsche Ausgabe von "Kranckheit und Arzney des Animalischen Lebens" (10) mit Kommentaren des Herausgebers in den Fußnoten. Dort wird auch ausführlich auf die Reinigung des Tieröls durch Pottasche und ungelöschten Kalk hingewiesen.

Dippels Rolle bei der Entdeckung des Berliner Blaus

Man kann es als erwiesen ansehen, daß Dippel dieses Tieröl während seines Aufenthalts in Berlin hergestellt und mit Alkali gereinigt hat. Er schuf damit bekanntlich die Voraussetzung für die zufällige Entdeckung des Berliner Blaus durch Diesbach im Jahre 1704.

Einen Blick auf die chemische Zusammensetzung des Tieröls läßt uns heutigen Chemikern sofort den Zusammenhang mit der Bildung von Berliner Blau erkennen:

CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG DES TIERÖLS

H. Weidel und G.L. Ciamician, Berichte 13 (1880), 65

Hauptbestandteile	Nebenprodukte
Butyronitril	Pyridin
Valeronitril	Picolin
Capronitril	Lutidin
Capronitril	Chinolin
Palmitonitril	Phenol
Stearonitril	Propionitril
Pyrrrol	Valeramid
Methylpyrrrol	Toluol
Dimethylpyrrrol	Äthylbenzol
C ₉ -C ₁₁ -Kohlenwasserstoffe	Naphtalin

Georg Ernst Stahl, der 1716 als Leibarzt des Königs Friedrich Wilhelm I. nach Berlin gekommen war und die Entdeckung des Berliner Blaus wohl von Augenzeugen kannte, schildert sie uns wie folgt (gekürzt, sinngemäß) in seinen "*Experimenta*" (13) 1731:

Der Farbenkünstler Diesbach pflegte Florentiner Lack zu bereiten, indem er Cochenille mit Alaun abkochte und etwas Eisenvitriol hinzufügte, worauf er diese Mischung mit alkalischem Sal Tartari (Pottasche) fällte. Eines Tages sah er einen Vorrat dieses Salzes bei Dippel, das er zur Reinigung seines Tieröls benutzt hatte und das für diesen Zweck nicht mehr zu gebrauchen war. Bei der Fällung mit diesem Salz

entstand zur Überraschung von Diesbach an Stelle der erwarteten roten Farbe eine sehr schöne blaue. Dippel, welcher zu Rate gezogen wurde, erkannte sofort, daß diese Wirkung durch sein ausgebrauchtes Sal Tartari hervorgerufen worden war.

Diese erste Mitteilung über das Berliner Blau erschien 1710 in den "Miscellanea Berolinensia" ohne Erwähnung der Namen Dippel oder Diesbach. Es ist erstaunlich, daß Dippel selbst kein Wort darüber verliert in seiner eigenen Beschreibung (11) seines Aufenthaltes in Berlin - und das bei seinem nicht geringen Geltungsbedürfnis! Auch hat er nie versucht, diese Entdeckung kommerziell zu nutzen - und das bei seinen schlechten finanziellen Verhältnissen! Vielleicht war doch in erster Linie Theologie und nicht Chemie sein Interesse? Ohne sich dessen bewußt zu sein, hat aber doch Johann Conrad Dippel durch sein Tieröl und dessen Folgen den Grundstein gelegt für eine Jahrzehnte dauernde Forschungsarbeit. Die Untersuchungen zur Aufklärung der Zusammensetzung des Berliner Blau und die Frage nach der Ursache der blauen Farbe führte bekanntlich zur Entdeckung der Cyanide, der Blutlaugensalze und der Blausäure (1782), deren Namen sich ja vom Berliner Blau ableitet.

Man sieht, auch Außenseiter können wesentlich zur Entwicklung der Chemie beitragen.

- (1) u.a. Gesamtwerk aller Schriften von Johann Conrad Dippel: Eröffneter Weg zum Frieden mit Gott und allen Creaturen, durch die Publication der sämtlichen Schriften Christiani Democriti, in drei Bänden, welche er selbst nach und nach bis an seinen Tod dem Druck übergeben hat ...
Hrsg. von Canz bei Johann Jacob Haug (Berleburg 1747).
- (2) Jugend bis 1698 in: "Wein und Oel in die Wunden des Gestäubten Pabstthums der Protestirenden..." (Offenbach 1699), enthalten in (1) Bd. I, S. 253ff
Zeit von 1698 - 1704 in: Vorrede zu "Anderer Theil des Weg-Weisers zum Licht und Recht in der äußeren Natur..." 1705 in (1) Bd. I, S. 919ff
Zeit von 1704 - 1707 in "Ein aufrichtiger Protestant..." (Berleburg 1733) in (1) Bd. III, S. 399ff
Strieder, Friedr. Wilh., Grundlage zu einer Hessischen Gelehrten und Schriftsteller Geschichte (Göttingen 1783) S. 89 - 135
Ackermann, Joh. Christian Gottlieb, Das Leben Johann Conrad Dippels, (Leipzig 1781)
Adelung, Joh. Christoph, Geschichte der menschlichen Narrheit (Leipzig 1785) S. 314 - 347.
- (3) in (1) Bd. III, S. 603 - 607.

- (4) "Orcodoxia Orthodoxorum oder die verkehrte Wahrheit, und wahrhafte Lügen, der unbesonnenen eyfrigen so genannten Lutheraner ..." von Christiano Democrito (Gießen 1697) in (1) Bd. I, S. 37ff
 "Papismus Protestantium Vapulans, oder Das gestäupte Pabstthum..." (Gießen 1698) in (1) Bd. I, S. 93ff.
- (5) in (1) Bd. I, S. 919ff.
- (6) Wilhelm Diehl, Hessische Volksbücher, (Friedberg 1918), S. 32.
- (7) Christaian Democritus, Die Kranckheit und Arzney des Thierisch-Sinnlichen Lebens, in die Hochteutsche Sprache übersetzt von P. C. (Polycarpo Chrysostomo) (Frankfurt und Leipzig 1713).
- (8) Ph. Fr. W. Vogt, Lehrbuch der Pharmakodynamik (Wien 1831), S. 192ff.
- (9) Hager, Handbuch der pharmazeutischen Praxis (1925), S. 297.
- (10) Christiani Democriti Kranckheit und Arzney des Animalischen Lebens herausgegeben von verlegt bei Joh. Leopold Montag (Regensburg 1736).
- (11) in (1), Bd. III, S. 399ff.
- (12) E.E. Aynsley und W.A. Campbell, "Johann Konrad Dippel" Medical History Bd. 6 (1962), S. 281-286.
- (13) Georg Ernst Stahl, Experimenta, Observationes, Animadversiones CCC Numero (Berlin 1731), S. 281.