

## Werk

**Titel:** Erhard Weigel, weiland Professor der Mathematik und Astronomie zu Jena, der Lehre...

**Untertitel:** Ein Lebensbild aus der Universitäts- und Gelehrten-geschichte des 17. Jahrhunderts...

**Autor:** Spieß, Edmund

**Verlag:** Klinkhardt

**Ort:** Leipzig

**Jahr:** 1881

**Kollektion:** fid.mathematica

**Signatur:** 8 H L BI IV, 4985

**Werk Id:** PPN85736717X

**PURL:** [http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PID=PPN85736717X|LOG\\_0013](http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PID=PPN85736717X|LOG_0013)

**OPAC:** <http://opac.sub.uni-goettingen.de/DB=1/PPN?PPN=85736717X>

## Terms and Conditions

The Goettingen State and University Library provides access to digitized documents strictly for noncommercial educational, research and private purposes and makes no warranty with regard to their use for other purposes. Some of our collections are protected by copyright. Publication and/or broadcast in any form (including electronic) requires prior written permission from the Goettingen State- and University Library.

Each copy of any part of this document must contain there Terms and Conditions. With the usage of the library's online system to access or download a digitized document you accept the Terms and Conditions.

Reproductions of material on the web site may not be made for or donated to other repositories, nor may be further reproduced without written permission from the Goettingen State- and University Library.

For reproduction requests and permissions, please contact us. If citing materials, please give proper attribution of the source.

## Contact

Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen  
Georg-August-Universität Göttingen  
Platz der Göttinger Sieben 1  
37073 Göttingen  
Germany  
Email: [gdz@sub.uni-goettingen.de](mailto:gdz@sub.uni-goettingen.de)

1695\*) spricht er seine Sorge aus, „es werde die Mathesis nach seinem Tode in ihr altes Chaos verfallen“, weshalb er bittet, man möge dem Professor Hamberger doch sein Fach übertragen, „weil dergleichen Subjecte, als Er ist, in ganz Deutschland auff Universtät, (selbstverständlich) die ordentlichen Professores ausgenommen, nicht mehr zu finden seyen.“

Alle Briefe, welche Weigel in dieser Angelegenheit geschrieben, athmen eine wohlthunende Wärme und ein herzliches Interesse für seine liebe Hochschule wie für seine „Profession“, die Mathesis und ihr Studium.

## VII. Capitel.

### Weigels Erfindungen.

So wenig vollkommen Weigels mathematische Theorie und Praxis waren, so wenig vollkommen waren auch seine Kenntnisse und die Methode der Anwendung derselben auf dem Gebiete der Physik, Mechanik und Technologie. Aber hier sind es doch zwei Stücke, welche ihn hochstellen und ihm manchen Erfolg verschafften, einmal seine Sorgfalt in der Beobachtung und zweitens ein unverkennbares technisches Geschick im Experimentiren. Dadurch wurde es ihm möglich, eine ganze Reihe von neuen Apparaten zu konstruiren, sowie eine große Anzahl von Erfindungen zu machen, wenn dieselben zum Theil auch nur untergeordneten und vorübergehenden Werth hatten, ja zum Theil nur Spielereien waren. — Was seine Gabe der Beobachtung anlangt, so eignete ihm nicht nur Vorsicht sondern auch der Blick, der Wesentliches und Nebensächliches rasch und sicher unterscheidet. „Ob das — sagt er einmal in der Schrift *De supputatione multitudinis* S. 46 — was dem einzelnen Menschen wirklich zu sein scheint, auch außerhalb seines Denkens wirklich ist, kann er nicht wissen\*\*), selbst dann nicht, wenn er ganz genau wahrnimmt und ihm die Erscheinung sogar Schmerz verursacht. Denn die Gesichtsempfindung bleibt, nachdem die Lichtquelle bereits entfernt ist; wir können auch mit Absicht Denkbildung erzeugen, und im Traume nehmen wir die Denkbilder als wirklich, obgleich sie entschieden nur Denkbilder sind. Wenn daher solche Bilder ohne Vorwissen des Geistes entstehen, ohne außerhalb derselben zu existiren, so scheinen sie doch dem Geiste wirklich zu sein; folglich kann der Einzelne nicht wissen, ob das, was er außer sich wahrnimmt, auch von Andern wahrgenommen werde, geschweige denn

\*) Beide im Original ebendasselbst aufbewahrt.

\*\*\*) Deshalb kann bei einer Kritik des Vernunftinhaltes Object der Prüfung zunächst immer nur die Realität wichtiger Vorstellungen, nicht zugleich auch die Realität des Vorgestellten sein.

Spieß, Erhard Weigel.



aüßer seinem Denken existire. — Wenn dieselbe Erscheinung an einem und demselben Orte von Mehreren wahrgenommen und von diesen in unzweideutiger Weise angezeigt wird, so sind wir sicher, daß die Erscheinung für beide vorhanden ist, während jeder einzelne Beobachter glaubt, daß sie auch außer ihm stattfinde. Obgleich sich nun diese beiden täuschen können, wenn sie die Realität des Erschienenen annehmen, so täuschen sie sich doch nicht, wenn sie die Erscheinung für wirklich und nicht für Fiktion halten. Das offenbare Zeichen der Realität des Phänomens ist die gleichzeitige Wahrnehmung Mehrerer und zwar die wirkliche Wahrnehmung, die man eher aus ihrem Thun als aus ihren Worten erkennt. Zeichen der Realität ist auch die Bestimmung des Leibes; deshalb kann auch der Einzelne das, was er öfters wahrnimmt, als wirklich setzen.“

Wir sehen aus diesen Worten, daß er bei Beobachtung der Erscheinungen und Vorgänge des äußeren wie des inneren Lebens kritisch ja skeptisch verfährt, eine Thatsache, für welche sich noch zahlreiche Aussprüche beibringen ließen.

Seine Apparate und Erfindungen hat er beschrieben in den „Mathematischen Kunstübungen sampt ihrem Anhang“ (Zena, J. J. Bauhofer 1670). Er beschreibt sie folgendermaßen: „1) Aus der Rechenkunst I. Divisor Vicarius. Ein Zahlwechsel zu leichtern dividirn. Ist ein Vortheil im dividirn, wenn man anstatt der großen Zahlen des divisoris (als anstatt 9. 8. 7) die kleinen als ihre Complement zu 10 annimmt und die nächstfolgende Zahl um 1 vermehrt. Nur ist zu merken, daß da man sonst mit allen Zahlen des Divisoris den quotum multiplicirt und das product von dem dividendo abzieht, so wird zwar die multiplication allhier auch verrichtet, aber was mit der ausgewechselten Zahl herauskömpt, das wird zu dem Dividendo addirt, und bleibt einerlei übrig. 2) Aus der Meßkunst. II. Microgonioscopium. Ein Minutentweiser, deren scharffabgesehenen Winkel ihre subtilste Minuten auch an einem gemeinen Instrument darzustellen. Ist eine Regel auf den Winkelmessenden Instrumenten, als auf Quadranten, Sextanten und dergleichen also angebracht, daß man alle Grad in ihre Minuten und Sekunden füglich eingetheilt weiset, also daß man mit einem mäßigen Quadranten, der von einer einzigen Person zu handhaben ist, so viel; wo nicht mehr verrichten kann, als mit dem großen Tychonischen\*), welcher durch Hülf vieler Handlanger hat müssen aufgerichtet werden. Zu großem Vortheil der Verrichtung und Ersparung der Unkosten.\*\*) — III. Subsidium

\*) Ueber Tycho de Brahe siehe Kästner a. a. D. Bd. II, S. 376 fg. und S. 634 fg., Bd. III, S. 592, Brockhaus im „Conversationslexikon“ Bd. XII, S. 198, und Tychos: Astronomiae instauratae Mechanica (Nürnberg 1602).

\*\*) Mehliche Apparate und Instrumente sind beschrieben bei Kästner a. a. D. Bd. III, S. 366 u. fg. „Geometrische Instrumente“ S. 379, Levini Hulsii „Mechantische Instrumente“ u. N. m.



Stereometricum. Ist ein Weg, eine vortheilhafte Vieſier = Ruthe zu machen, welche zwar die einfältigſte aber die allergeſtaueſte iſt und in lauter gleichen Theilen beſteht, durch welcher Hülff man ohne beſchwerliches dividirn (welches ſonſt von denjenigen, ſo die gewöhnliche Flach- und Körperliche Ruthe nicht zu verfertigen wiſſen, verübet werden muß) den Inhalt der Fäſſer erlernen kann. — 3) Aus der Bewegungskunſt. IV. Pons Heteroclitus. Eine Verkehrs-Brücke, darauf durch Hinuntergehen in die Höhe zu kommen. Iſt eine Art der Treppen, vermittelt welcher man im Hinuntergehen in die Höhe kommen und indem man als auf einer Ebene einher gehet, von dem unteren Stockwerk ſauſt und ohne Mühe in das obere gelangen kann. Ein beſonder und nützlich Werk. 4) Aus der Heb-Kunſt. V. Verna Mechanicus. Ein Haus-Zug, Schwere Laſten im Haus auf- und nieder zu ſchaffen. Iſt ein Werkzeug, durch deſſen Hülff man die großen und vollen Fäſſer bequem in den Keller laſſen und wieder herausziehen, ja auch andre ſchwere Laſten nur mit Hülff eines Knabens, biß unter den Gibbel des Hauſes in die Höhe bringen kann. Vermittelt dieſes Kunſtwerks kann man nicht nur die Schröter-Koſten erſparen, ſondern auch den verdrießlichen Verluſt des Raumes, ſo mit dem übel anzubringenden Keller = Treppen verurſacht wird, vermeiden. 5) Aus der Wag-Kunſt. VI. Lanx reciproca. Eine Fahr-Wage. Verborgen in alle Stockwerke des Hauſes, ohne ſteigen, bequemlich zu kommen, dergleichen im Wohnhaus des Collegii allhier von der Studier-Stuben durch drey Geſchoß biß auf das Observatorium, in einem nur drey Schuh breiten Canal angeordnet, welche vermittelt einer Gegen-Laſt einen Menſchen, ſo ſich nur ein wenig an denen darzu geordneten Handhaben anhält, in die Höhe und wieder herunter läßt, da er doch, wo er will, nach belieben ſtill ſtehen kann. \*) VII. Pincerna ſtathmicus. Ein Zug-Heber. Das in dem verſchloſſenen Keller liegende Getränke oben in den Stuben auszuzapffen und über dem Tiſch oder nahe dabey durch den aufgedrehten Hahn darzureichen. Vermittelt dieſer invention kann man nicht allein den Wein ohne Rahn in den ſaſt leeren Fäſſern erhalten, ſondern man verhütet auch dadurch den von frembden Gefinde beſorglichen Betrug. \*\*) 6) Aus der Sehe-Kunſt. VIII. Luſus opticus. Ein Mahler-Spiel. Alles Sichtbare durch ein Bretſpiel abzuzeichnen. Iſt eine geſchwinde Art, ein jedes ſichtbares Ding durch ein Bretſpiel vorzuſtellen, wenn man nemlich zwey Abſehen an einen gemeinen Steg über die liegende Tafel anordnet, ein unbewegliches hinten und ein bewegliches vornen. Die andre Tafel wird ſo oft als ein Punkt

\*) Eine ſolche Einrichtung hatte er in ſeinem eigenen Hauſe getroffen, wo der Fahrſchacht noch wohl erhalten zu ſehen iſt. Vergl. unſere Beſchreibung der Weigeliana domus oben im IV. Capitel.

\*\*) Dieſe ebenſalls im Weigelſchen Hauſe angebrachte Vorrichtung iſt unter dem Namen „Weigelſche Kellermagd“ bekannt; ſiehe oben.



abgesehen ist, gegen das bewegliche Absehen in die Höhe gehoben, und der abgesehene Punkt darein verzeichnet, hernach wieder niedergelegt. 7) Aus der Sing-Kunst. IX. Nuncius. Ein Sprachrohr. Vermittelt welches man mit einem in einem andern Geschloß des Hauses, nach gegebenen Aufmerksamkeitszeichen, vertraulich reden kann, daß die Dabeystehenden davon nichts vermerken.\*) 8) Aus der Himmels-Kunst. X. Astrodicticum Simplex. Ein Stern-Weiser, Ohne Vorzeigung alle Sterne vor sich zu kennen. Ist eine Regul auf die gestellte Himmels-Kugel zu appliciren, daß, wenn die Regul auf den begehrten Stern am Himmel gerichtet wird, so weist ein Cirkelbogen am Instrument auf der Himmels-Kugel, was es vor ein Stern sey. XI. Astrodicticum compositum. Ein Stern-Schranken, dadurch über hundert Personen ihr Absehen auf jeden begehrten Stern zugleich und geschwind zu richten. Ist ein groß Instrument, welches über hundert Observatores auf einmahl fasset. Es hat anstatt der Absehen so viel lange Kimmen, welche von demjenigen, so das Werk regieret, auf einen jedweden nach Belieben begehrten Stern mit geringer Mühe gerichtet werden, dadurch man also allen Observatoribus einen jeden Stern zugleich vorstellet. Es ist sich zu verwundern, wie leicht man mit dergleichen Instrument einem begierigen Himmels-Liebhaber die Sterne bekannt machen kan. Beyder ihre Gestalt ist auf dem Kupfer Titul des Himmel-Spiegels abgebildet. XII. Globus Mundanus.\*\*\*) Ein Welt Globen. Welcher eufferlich die Landschaften der Erden, innerlich die Sterne recht glänzend in ihrem Stand und Bewegung und, zum Schein, Donner, Blitz, Regen, Wind, samt der Gestalt der Gegenwohner darstellet. Dessen ohngehindert man, als in eine Stube gerad hinein, und darinnen hin und wieder gehen, sitzen, studiren, mit noch ihrer zehen, oder mehr, speisen oder spielen kan. 1. Die Materia ist Kupffer und Eisen. Das Gestell ist achteckigt, bestehet von hübsch ausgearbeiteten Holze. 2. Der Umkreis begreift 33 Schuhe, das Gestell 44 Schuhe, das ganze Werk bestehet in vielen von einander zu zernehmlichen Stücken,

\*) In dem „Untertänigsten Memorial das Fürstl. Convictorium betr.“, d. d. 6. Sept. 1695 (bei den „Acta des Mathematici Weigeli“ zu Weimar aſſervirt) schreibt Weigel, er habe „eine sonderliche Einrichtung in dem Obergemach des Convictorii treffen lassen, sodas „durch ein Verjüngtes Fenster Alles im Speise-Saal übersehen und erkannt“ und „Vermittelt einiger Höre-Vortheil Alles, auch was leise geredet wird, gehört werden kann.“ Er kannte also offenbar akustische Konstruktionen, wie das „Ohr des Dionys“ und ähnliche.

\*\*) Weigels Verdienste um Astronomie kommen in einem weiteren Capitel noch gesondert zur Darstellung. Seine Bemühungen um Herstellung und Verbesserung von Instrumenten, welche wesentlich als Unterrichtsmittel dienen sollten, speciell um Verfertigung von Globen hat Gehler, „Phhj. Wörterbuch“ V, 270 u. VIII, 1015 ausdrücklich anerkannt. — U. a. D. bei Gehler wird erzählt, daß eine der von Weigel konstruirten Himmelskugeln noch heute in Kopenhagen aufbewahrt werde.



daß man es füglich durch die gewöhnlichen Thüren von Einem Gemach ins andre bringen kan. 3. Die Machina ist mit einem beweglichen Dache, so von aussen ein lustiges Garten-Thürmlein darstellt, bedeckt; inwendig aber gibt es eine angenehme Studier-Stube, mit Stühlen und Boden versehen, darinnen wohl zehen sitzen, und auch wohl so viel darneben stehen können, beyderseits ohne anrühren des globi, weil der Grund allein auf das Gestelle gebaut. Das Tage-Licht, so es von nöthen, läffet man durch die Polar-Cirkel hineinfallen. 4. Seine Eigenschaften sind folgende: 1. Die Spectatores können recht aufgericht durch eine sechs Schuh hohe Thüre hinein gehen, und darinnen sitzend oder stehend den Himmel betrachten. 2. Es erscheinen die Stern inwendig mit ihrem recht sinkenden und glänzenden Licht, in ihrer natürlichen Ordnung und Gestalt, es mag der Himmel klar oder trüb, Tag oder Nacht seyn. 3. Die Sterne werden bewegt ohne Hinderniß der aus- und eingehenden, sitzenden oder stehenden Zuseher. 4. Im Mittelpunct sind des Erdbodens Inwohner, als lebten sie, und die Antipodes mit über sich gerichteten Füßen zu sehen. 5. Kan man den Wind, von welcher Seiten man wil, zu angenehmer Erfrischung der Zuseher blasen lassen. 6. Die Meteora als Donner, Bliß, Regen und Hagel, können, wenn man wil, zum Schein dargestellt werden. 7. Auf der eusserlichen Fläche ist die Erdkugel in ihre Landschaften eingetheilt, zu sehen.

9) Aus der Zeit-Beschreibung. XIII. Chronographia Geometrica. Ein Geschicht-Denk-Maß. Ueberaus leicht und anmuthig die Historien zu behalten. Es stellet die nach der Ordnung der Römischen Keyser sich zugetragenen Geschichten mit unerdichteten Bildern vor, und werden die Zeiten nur mit dem blossen Raum, vermittelt kurzer Gedächtniß-Verse bemercket, und dieses in etlichen Tabelln, so zwar vor sich auf ganzen Bogen, aber nach Belieben zer schnitten, und wie ein Kartenspiel tractirt werden können. | 10) Aus der Schatten-Kunst. XIV. Horographum. Ein Schatten-Maß. | Allerhand Sonnen-Uhren auf allerley Flächen leichtlich und doch genau zu beschreiben. Bestehet von zweyen in gemeinen Diametro aneinander nach dem geraden Winkel gefügten halben Cirkeln. Deren Einer den Aequatorem in zwölf gleiche Stunden zertheilet, der ander einen Colurum, die Declinationes der Sonnen auf beyden Seiten weisend, darstellt. Vermittelt welcher, so sie an einem der Welt-Ax parallel stehenden Stifft gebührend nach dem Perpendicular ange schlagen worden, man aller Stunden Zahl sampt der Sonnen Lauff, an eine jedwede Wand, durch Hülff eines angezogenen Fadens verzeichnen kan. 11) Aus der Erd-Beschreibung. XV. Vice-Globus-Terrestris. Ein Erd-Maß. Die Weitschaften der Dexter aus bekandten ihrem Stand nach der Länge und Breite der Welt leichtlich zu ermessen. Bestehet von zweyen halben Cirkeln (welche je grösser, je besser) als von zweyen Meridianis, so nach ihrem gemeinen Diametro als nach der Welt-Ax also



zusammen gesetzt sind, daß sie nach jedem gegebenen Bogen des Aequators als nach der differentia longitudinis ausgesperrt werden können. In welchen an der Circumferentz die beyden Derter, jeder nach seinem gegebenen Stand gezeichnet werden. Wenn man nun solche Weitschafft der Derter mit einem Circel fasset, und solche auf dieser halben Circel einen trägt, so zeigen sie an, wie viel Grad und auch wie viel Meilen die Derter von einander liegen. 12) Aus der Luft-Kunst. XVI. Aeolus domesticus. Ein Luft-Schöpffer, die Gemächer im Sommer dadurch zu kühlen. So einen steten Wind, die Gemächer im heißen Sommer anmuthig zu erfrischen, von sich giebt. 13) Aus der Wasser-Kunst. XVII. Heliotropium rorans. Eine springende Sonnen-Blume. Ist ein Instrument von Silber und verguldet, an der Größe und Gestalt eine Sonnen-Blume darstellend, mit einem nach der Sonnen gleichfalls auf- und nieder zu richtenden Kopffe. Wenn der Stengel ins Wasser gesetzt wird, so springet aus der Blüthen als aus einem Spring-Brunnen Wein oder dergleichen lieblich über sich, welchen auch nach Belieben zu kosten, sie wiederum auffänget. XVIII. Hydropota. Ein Wasser-Speyer. Ist ein klein von Metall formiertes Männichen, welches rein Wasser in sich nimmt, und hernach, dem Ansehn nach, vielerley Säfte als aus einer Spring-Quelle von sich giebet. XIX. Triclinium. Eine Speise-Tafel, mit springenden Schalen, welche, wenn sie eine Zeit lang gespielt, dasselbe stets fortzutreiben nur durch bloßes anrühren wieder angefrischt werden können. XX. Globus Hydrostaticus. Eine Nektar-Schale oder Himmels-Kugel. Aus dem Mittelpunct gleichsam Nektar schön hervor springet, und in der Unter-Schale nach Belieben gekostet zu werden sich samlet. Ist ein silbern Werk, in welchem sowohl der Erdboden mit seinen Landschaften, als auch der Himmel mit seinen Sternen und Kometen abgebildet ist. Der Globus an sich selbst mit dem nach unterschiedlichen Stellungen der Sphaeren beweglichen Meridiano und Horizonte stellet die Bewegung und Erscheinung der Sternen vor. Nimmt man den Mitternächtlich halben Theil herunter, so siehet man darinnen einen andern ganz verguldeten Globum, welcher mit sonderbarer Anmuth der Zuseher, Wein oder andern Saft, als ein Spring-Brunnen, von sich giebet, und denselben in der verguldeten Schale des halben Globi, nach Belieben zu versuchen wieder samlet. Hält man dem Römischen Adler, welcher in dem Globo aufgerichtet, eine Schale mit Wein vor, so trinkt er sie aus, und fängt hierauf das Werk wieder von neuem an zu springen.

14) Aus der Feuer-Kunst. XXI. Camino-fornax. Ein Camin-Ofen, beyderley Wirkung zugleich darstellend. Durch welchen man nicht allein zwey Gemächer, da doch keines von dem andern einigen Dampf bekommt, zugleich heizet, sondern auch in dem einen Gemach einen Herd, allerlei bequemlich zu bereiten, darstellend, dadurch die verdrüßlichen Dämpffe



zugleich mit Rauch und Ruß ausgeführet werden.\*) XXII. Fornax praegnans. Ein gemeiner Ofen mit einem verjüngten. Eine Neben-Stube zugleich mit Vortheil zu heizen, da gleichsam zwey Ofen in einander stecken, deren einer diese, der andre jene Stube mit einerley Feuer heizet. XXIII. Clepsydra tonans. Eine schießende Spring-Uhr, Ein sonderlich Kunst-Werk in ein Lust-Haus. Ist eine Metalline Machina, in welcher über einem viereckigten Castel 8 wie Fisch formierte Röhren, deren vier an den Globum coelestem, vier an den Globum terrestrem angemacht, an eben so viel krumm gewundene Säulen stossen, aus welchen allen zugleich, oder aus jeder allein, wohlriechend Wasser eine Stunde lang mit unterschiedlicher Erscheinung derer durch Bogen wieder herunterfallenden Tröpflein in die Höhe springet. Wenn die Stund aus, so deuten die durch die Sonnenstrahlen (oder in Ermanglung der Sonnen nach Büchsen-Meister-Kunst) angezündete und loßgehende von gemeinem Pulver gerichtete Schläge die Stund (gleich als wenn die um den Wall stehende und anschlagende Soldaten ihr Gewehre so oft gelößet hätten) nach gerührter Trommel und von sich selbst umgekehrter Machina wird ebensolcher Effect wiederholet, unterdessen aber läßt sich ein selbstspielendes verborgenes Instrument hören, welches alles zu sonderbahrer Lust in ein Garten-Hause zu ordnen. 15) Aus der Bau-Kunst. XXIV. Tectum decussatum. Ein Ercker Dach mit Altänen, ohne Kühlen und Rinnen. Sind Ercker ohne Kühlen und Rinnen, kreuzweiß also an einander gefüget, daß eben so viel Altäne dazwischen stehen und inwendig bequeme Gemächer umbfassen. XXV. Scala Vectoria. Eine Zug-Treppe, einem Hausvater höchst nützlich und bequem. Auf welcher nicht allein sehr gemächlich zu gehen, und nicht leicht, ja über fünf Stufen gar nicht, zu fallen ist; sondern auch die größtesten Lasten ohne Anrührung der Stufen, in die Höhe und wieder herunter, durch alle Geschöß ohne Mühe zu bringen sind. Unten im Keller kan man durch die offene und im bloßen Raum bestehende Spindel der Treppen durch alle Vorgemächer jedes Geschößes, bis in den höchsten Gibbel, ja sogar wenn die Haube abgenommen, selbst an den Himmel sehen.\*\*) XXVII. (Nr. XXVI fehlt.) Hydrosterium. Ein Wasser-Schaz, Vors Haus und die ganze Nachbarschaft höchst nützlich zu gebrauchen. So vermittelst eines Druckwerks das im untersten Haus empfangene Wasser in die Höhe unter den Gibbel treibet, von dannen es durch alle Gemächer nach Belieben zu gebrauchen

\*) Ofen im eigentlichen Sinne, d. i. eingeschlossene Räume, in welchen durch Verbrennung Wärme entwickelt und in zweckmäßiger Weise auf zu erwärmende Körper oder die umgebende Luft übertragen wird, waren fast gar nicht oder nur in höchst unvollkommener Konstruktion bekannt und gebräuchlich.

\*\*) Dieselbe ist ebenfalls noch in der Weigeliana domus erhalten und geht vom Erdgeschöß aus um den Lichtschacht sich wendend bis in das Dach; siehe oben unsere Beschreibung im IV. Capitel.



oder sich damit, als mit Spring-Brunnen zu belustigen, geleitet; oder, welches Gott verhüte, von daraus der in der Nachbarschafft entstandenen Feuersbrunst zu widerstehen, fortgeschrißet werden kann. XXVIII. Abacus anarithmicus. Eine Rechentafel ohne Ziffer. Ist ein Vorthail die Fortification-Tabellen ohne rechnen auf allerley Länge zu reducirn, und also eine jedwede Länge genau zu fortificirn. Vermittelst dessen ihrer vielen, die das beschwerliche Rechnen abgeschreckt, zu solchem Studio Lust gemacht worden. Anhang: XXIX. Globus Coelestis perpetuus. Immer währende Himmels-Kugel. An welcher die Fix-Sterne verschoben, und auf alle vergangene und künftige Zeiten richtig gestellet werden können; da die gemeinen Himmels-Kugeln nur auf wenig Jahre ihre Richtigkeit behalten. XXX. Theoriae mobiles. Der Planeten Lauff, Ist ein glattes Instrument, welches an der Wand hangend den Lauff der Planeten, und wo sie täglich am Himmel stehen, mit einem leichten Vorthail weiset. XXXI. Geocosmos. Die wirkende Erd-Kugel, Welche nicht allein die Landschaften, sondern auch die Jahres- und Tages-Zeiten an allen Orten weiset; ferner Wind und Regen, wie auch die Feuer-speyung der Berge gar anmuthig nachahmet und vorstellet. XXXII. Patina saliens, Eine springende Speise-Schüssel, welche wenn sie, die Speise zu wärmen, auf die Kohlpfanne gesetzt wird, kurz darauf anfänget aus einem Fischrachen mit beliebender Brühe über sich als ein Springbronne zu spielen. XXXIII. Perpetuum mobile. Ist ein Kunstwerk zum Wasser heben sehr bequem, welches in seiner Theoria eine immerwehrende Selbst-bewegung allen Umständen nach vollkömmllich darstellet. Ist aber wegen seiner Kostbarkeit noch nicht ins Werk gerichtet, oder, wie die vorhergehenden, auf die Probe gestellet worden.“

Das Verzeichniß dieser seiner Erfindungen findet sich auch noch in anderen Schriften Weigels beigefügt, so im „Extractus der Himmels-kunst“, in der „Kurzen Beschreibung der Erd- und Himmelsgloben“ und anderwärts.\*)

Zu den Erfindungen gehört auch die Konstruction des Pancosmos, welchen er lateinisch und deutsch in besonderen Schriftchen (Zena 1670) beschrieben hat. Der lateinische Titel heißt: „Pancosmos aethereus et sublunaris, hoc est, Nova Globi Coelestis et Terrestris adornatio, quâ non tantum omnia mundi phaenomena, tum aetherea, ignis, aëris, aquae, terrarum, clarissimis ac jucundissimis ideis exprimuntur: sed et subsidia quam plurima pro facillimo utriusque scientiae captu traduntur.“ Zu Deutsch: „Ober- und Unter-Welt. Das ist, eine neue Art der Himmels- und Erd-Kugel, dadurch nicht allein alle Erscheinungen der

\*) Unrichtig ist die Angabe bei Bartholomäi, daß das Verzeichniß der Erfindungen auch im „Pancosmos“ abgedruckt sei.



Welt, so wohl im Himmel durch die beyderley Bewegungen nach beyderley Grundsätzen der Gelehrten, als unter dem Himmel, durch Feuer, Luft, Wasser, Erdrreich mit sehr deutlichen und annuthigen Vorbildungen dargestellt; sondern auch unterschiedene Vortheil, die Himmels-Kunst und Erdbeschreibung desto leichter zu begreifen, an die Hand gegeben werden.“ Die etwas dunkle Beschreibung, welche durch demonstratio ad oculos wohl deutlicher geworden sein mag, ist „Den Durchlauchtigsten Fürsten und Herrn Friedrich, Albert, Bernhard, Heinrich, Christian, Ernst und Johann Ernst, Herzögen zu Sachsen“ u. s. w. dedicirt, welche die Widmung nicht bloß huldvoll angenommen, sondern sich auch mit einem Gratiale zur Herstellung des Wunderwerkes, welches im Wesentlichen ein Himmels- und ein Erd-Globus war, erkenntlich gezeigt haben. An die Erklärung des Pancosmus knüpfte Weigel wahrscheinlich seine Astronomie, Geographie, Metereologie und Verwandtes.\*) Er konnte freilich damit bloß die sphärische und theoretische Astronomie erläutern; die physische, auch nach ihrer mathematischen Seite, konnte kaum einen Gewinn daraus ziehen, und die wichtige Astrophysik war so zu sagen noch völlig unbekannt.

Mit den „Inventionen“ gab sich Weigel viele Mühe, betrachtete es auch als Pflicht seiner Profession, Erfindungen zu machen. Er fühlte sich gehoben und dankte Gott dafür, „wie viele inventiones Gott seiner Wenigkeit bescheert habe“, und fühlte sich gekränkt, daß er in Jena kein Glück und kein Geld damit gewann. In einem Briefe vom 7. Oct. 1695 (Bibl. W.) schreibt er: „Man wird in der That ersehen, daß ich nicht nur nützliche Inventiones mechanicas et philosophicas, sondern auch ergiebige oeconomische Erfindungen durch Gottes sonderliche Güte gewürdigt wurde.“

Wie Bartholomäi nun weiter berichtet (a. a. D. S. 43), habe sich Weigel im Jahre 1690 an die Erhalter der Universität mit der Bitte um Urlaub gewandt, um nach England zu reisen und seine sämtlichen philosophischen, mathematischen, astronomischen und physikalischen Entdeckungen der königlichen Societät in London vorzulegen. Während seiner Abwesenheit sollte ihn sein Schwiegersohn, der Privatdocent Hamberger vertreten. Herzog Johann Georg habe ein Gutachten von der Universität eingefordert über Weigels Gesuch, diese aber habe entschieden, daß Weigel die Reise nach London vergeblich machen würde.\*\*)

\*) Zu der Herstellung dieses Pancosmus hatten auch die Studenten erhebliche freiwillige Beiträge beigetragen. In der „Oratio in laudem Studiosorum Jenensium“ S. 4 fg. heißt es: „Testatus idem Pancosmus ille decupedalis sub Uraniae tecto tunc erectus, cum secundo Rectoratu fungeret. Illam structuram veluti originalem centum Studiosi liberali manu ita promoverunt, ut Autores dici mereantur tanti speciminis, quod matris instar erat, ex qua correcti postea perpetuique Globi prodierunt.“

\*\*) Das Gutachten der Universität ist in den „Actis des Mathematici Weigels“ im Herzogl. Ernestinischen Archiv enthalten.



hat aber gleichwohl, wie wir im V. Kapitel erwähnt und mit Belegen nachgewiesen haben, die fragliche Reise stattgefunden, wenn auch nur bis Holland und Belgien, weil Weigel „wegen der häufigen Piraten und Stürme“ die Ueberfahrt über den Kanal nicht wagte. Auch legte er der Königl. Societät der Wissenschaften in London seine Inventionen vor, und diese zeigte sich ihm erkenntlich, indem sie Johannes Gaupp mit Briefen und Beweisen der Anerkennung an Weigel nach Jena sandte; siehe oben V. Kap. S. 39.

Dieser Sachverhalt ist aber, wie es scheint, Bartholomäi nicht bekannt gewesen. Wenn er dann a. a. O. bemerkt, es sei „vielleicht gut gewesen“, daß er die Reise nicht gemacht habe, so verstehen wir den Sinn dieser Worte nicht recht.

Einen Ehrenplatz in der Culturgeschichte würde Weigel aber für alle Zeiten behaupten, wenn er die Erfindung einer Schnellpresse nicht zurückgezogen und unterdrückt hätte, um die Arbeiter nicht um Verdienst und Brod zu bringen. Die Leistungsfähigkeit dieser von ihm erfundenen Schnellpresse war so bedeutend, daß „ein einziger Arbeiter mit ihr so viel prästiren konnte, als mit der Handpresse kaum zwei (?) der kräftigsten.“ Paul Peter, ein Ungar von Geburt, der eine „Dissertatio de miraculotypis literarum“ geschrieben hat und der später als Professor in Danzig (seit 1705) im „Poppenspuhl“ eine Druckerei anlegte, in der arme Schüler in ihren Freistunden arbeiteten, hatte Weigels Presse selbst untersucht und daran gearbeitet.\*) Die Erfindung wurde vergessen und mußte von Neuem gemacht werden, weil Weigel aus Rücksichten, welche seinem Herzen mehr Ehre machen als seinem Verstande, den großartigen, wichtigen Fund verbarg und vielleicht sogar zerstörte. Erst hundert Jahre später, im Jahre 1790 ließ sich der Engländer William Nicholson ein Patent auf eine von ihm erfundene Schnellpresse geben, brachte dieselbe aber nie zur Ausführung. Dies gelang bekanntlich erst dem deutschen Buchdrucker Friedrich König, welcher im Verein mit Andreas Friedrich Bauer in London im Jahre 1811 die erste einfache Cylinderdruckmaschine erfand, welcher im Jahre 1814 die doppelte Cylindermaschine sowie der Fortschritt zum Druck auf beiden Seiten folgte.

Wie manche andere unter den technologischen Erfindungen Weigels mag ihrer Zeit unbeachtet oder gänzlich unbekannt geblieben sein und mußte oder muß noch von Neuem gefunden werden! In einer Besprechung meiner Schrift „Ueber die sieben Wunder von Jena“\*\*) sagt W.

\*) Bauer, „Die ersten Druckmaschinen“ (Leipzig 1851), Fischer und Wittig, „Die Schnellpresse“ (Leipzig 1861), Eisenmann, „Die Schnellpresse“ (Leipzig 1867); auch Vogel, „Geschichte der Erfindungen“ zu vergleichen.

\*\*) Im Rheinischen Kurier, d. d. Wiesbaden 21. Juni 1878. (Nr. 143. Erste Ausgabe.)



Kullmann zum Schluß: „Man mag in all diesen Vorrichtungen des ‚Wunderhauses‘ (der Weigeliana domus) nur die Schrullen eines Sonderlings erblicken. Merkwürdig bleibt es immerhin, daß Ideen allerneuester Erfindungen, wie Wasserleitung und Elevator schon vor 200 Jahren in dem Kopfe eines deutschen Professors spukten.“ In der That ist Weigels oben mit aufgeführtes Hydrosterium, welches er in den beiden Schriften „Ein Wasserschaf“ (Jena 1671) und „Concentrirte Wasserkunst“ (Jena 1672) beschrieben und das er in seinem Hause eingerichtet hatte (vgl. oben IV. Kap.) ganz nach denselben Principien konstruirt, nach welchen jetzt die Städte — wie vor nunmehr zwei Jahren auch unser Jena — mit Wasserleitung versehen worden sind; und ebenso ist die oben unter Nr. VI aufgeführte „Lanx reciproca“ im Wesentlichen ein Elevator, wie er erst in unserm Jahrhundert zur Beförderung von Personen in die oberen Stockwerke der Hotels oder zur Hebung und Bewegung von Lasten auf Waarenspeicher in Lagerhäusern vielfach zur Anwendung gekommen ist.

Außer den von uns nach Weigels „Mathematischen Kunstübungen“ aufgezählten Erfindungen bezw. Konstruktionen, welche auf einer Anwendung von Hebel, Winde, Rolle, Keil und Schraube, sowie auf Kenntniß der Gesetze des Falles und anderer beruhen, sind bei Bartholomäi (a. a. D. S. 42) noch folgende aufgezählt, die wir nachträglich noch erwähnen wollen:

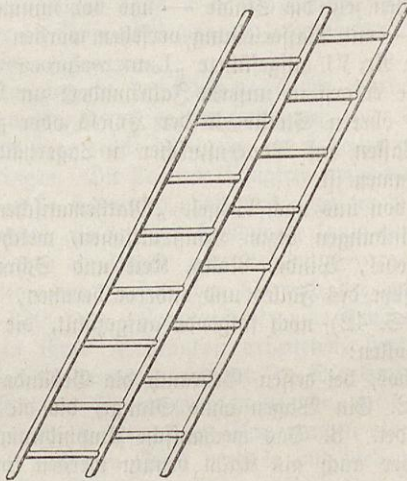
1. Ein Ambos, bei dessen Gebrauch die Gebäude keine Erschütterung erleiden. 2. Ein Wagen ohne Stange, die die Deichsel mit der Hinteraxe verbindet. 3. Das mechanische Amphibium, ein Wagen für vier Personen, der auch als Kahn benutzt werden konnte.\*) 4. Die Feldfuhsche. Dieselbe war nach Weigels Ansicht ein Ausbund aller Fahrzeuge zu Lande, denn sie bot nicht weniger als achtzehn Vortheile vor den sonst gebräuchlichen.\*\*) 5. Reiserath (ebenfalls in einer eigenen Schrift [Jena 1672] beschrieben). Derselbe diente als Koffer, Nachtlager, Sitz u. s. w., und wurde von Weigel für so wichtig gehalten, daß er ihn patentiren ließ; doch findet sich keine Andeutung darüber, was für Geschäfte er damit gemacht hat. 6. Elastische Kissen, welche die Wirkungen des Stoßes beim Reiten und Fahren aufheben sollten. 7. Ein leichter Panzer oder Kleid aus einem sehr feinen aber dichten Stoff für Soldaten gegen Hieb und Stich und Kleingewehr und gegen die Witterung sehr widerstandsfähig. 8. Eine Schaufel, die immer

\*) Wie wir im V. Cap. S. 48 mitgetheilt haben, war ein solches Amphibium nach Weigels Modell auf Kaiserl. Kosten angefertigt und auf der Donau probirt worden.

\*\*) Weigel beschrieb sie in einer besonderen Schrift „Die Erdfuhsche“ (Jena 1673) und „Wirkliche Probe der Feldfuhsche“. (Jena 1674.)



horizontal blieb. 9. Die Schreib- und Rechenregel.\*) 10. Das Schulpferdchen. 11. Ferner: Pendulum polychrestum, eine Schwebefahrt zu vielerlei Nutzen (ebenfalls in einem Schriftchen beschrieben). 12. Neuerfundener Hausrath u. s. w. Zu dem zuletztgenannten Hausrath gehört unter Anderem eine eigenthümlich gebaute Leiter, welche das Aufsteigen ohne das jedesmalige Ueberspringen einer Stufe ermöglicht, und welche, selbst wenn sie sehr steil, ja senkrecht steht, sicher und bequemer aufwärts und abwärts zu benutzen ist. Eine solche Leiter, von der wir hier eine kleine Zeichnung geben, ist bis zur Stunde in der Weigeliana domus zu sehen.



Viele der von Weigel erfundenen Apparate sind vergessen worden, viele mögen wahrscheinlich nur unvollkommen ausgeführt gewesen sein; jedenfalls hat er auf dem technologischen Gebiete mit Geschick und Selbstständigkeit gearbeitet, und seine Bemühungen sind vielfach von Anderen aufgenommen, fortgesetzt und weitergeführt worden. Daß Weigel aber im Ernste daran dachte, nicht nur ein Perpetuum mobile zu erfinden, sondern daß er auch meinte (siehe oben Nr. XXXIII des Verzeichnisses seiner Erfindungen) es erfunden zu haben, nur „ist es wegen seiner Kostbarkeit noch nicht ins Werk gerichtet noch wie die vorhergehenden (Inventionen) auf die Probe gestellt worden“ — das beweist uns, daß sein Verständniß der Naturgesetze und speciell der sog. „allgemeinen Eigenschaften“ kein durchdringendes war, wie überhaupt sein Geist mehr diskursiv nach allen Richtungen des Wissens thätig, als energisch und konsequent nach einer bestimmten Seite hin vorgehend

\*) Siehe die „Kurze Relation von dem nun zur Prob gebrachten mathematischen Vorschlag, betreffend die Kunst- und Tugendinformation.“ (Jena 1684.)



war. Ein mechanisches Perpetuum mobile liegt ja schlechterdings nicht im Gebiet der Möglichkeit, denn es kann nach den ersten Begriffen der Materie nicht die Ursache der Bewegung aus sich selbst nehmen, noch kann die durch irgendeinen äußeren Impuls mitgetheilte Bewegung ohne Aufhören fort dauern. Allerdings müßte zwar nach dem Gesetze der Trägheit eine einmal eingeleitete Bewegung ohne ein Ende andauern, wenn keine entgegengesetzten Kräfte oder Hindernisse der Bewegung ihr Verzögerung und dann Stillstand geböten; aber diese Hindernisse der Bewegung, welche hauptsächlich in der Reibung und dem Widerstand der Luft bestehen, lassen sich niemals völlig beseitigen. Indessen — wie viele und wie große Männer haben ebenfalls an dieser unlöslichen Aufgabe sich versucht!

Wer möchte solcher wenn auch vergeblich gebliebenen und aussichtslos bleibenden Versuche spotten! Wohl ist es wahr, daß nicht wenige und nicht unbedeutende Entdeckungen und Erfindungen vom Zufall gemacht worden sind.\*) Aber was sind sie gegen die „Inventiones“, welche wir der auf Wissenschaft gegründeten Hypothese und dem berechneten Experimente verdanken! „Wenn Hypothesen auch nothwendig zu allerlei Uebergriffen auf unsichere Gebiete führen, und wenn Experimente zuweilen auch fehlschlagen und resultatlos bleiben, so sind sie doch Salz und Sauerteig der Wissenschaft und ermöglichen uns, durch Tasten und Probiren in dunkeln Gebieten Schritte vorwärts zu thun und uns in bisher unbekanntem Gegenden zu orientiren. Sie sind ein ebenso wichtiges Mittel zur Auffindung fehlender Mittelglieder und noch nicht erkannter Ursachen und Entwicklungsstadien, als das Experimentiren für Physik und Chemie. Zwar laufen bisweilen auch Hypothesen unter, welche sich rasch als hinfällig erweisen, und welche dann nicht selten einem billigen Spott verfallen. Aber es wäre in der That schwer zu beklagen, wenn Lösungsversuche schwieriger Probleme, wenn Hypothesen und Combinationen eines ahnenden, vorausseilenden Scharfsinnes so lange zurückgehalten würden, bis man über ihren Werth ins Reine gekommen und bis jeder Zweifel über ihre Haltbarkeit beseitigt worden ist. Wir halten es schon für ein Verdienst, neue Aufgaben gefunden und an ihnen seine Kraft geübt zu haben, selbst wenn die versuchte Lösung mißlungen wäre.“ Diese von mir an einem andern Orte\*\*) ausgesprochenen Sätze möchte ich hier auf Weigels Bemühungen und Versuche anwenden. Aller Anfang ist schwer, und der Fortschritt geht immer Schritt für Schritt. Wie weit ist der Weg vom ersten Brett oder hohlen Baum bis zum Linien Schiff und den schwimmenden Panzerkolossen! Wie weit

\*) Man lese nur das geistreiche Capitel über „Die Erfindungen“ in Webers „Demokrit“, Bd. IV, S. 38 u. fg.

\*\*) In meiner „Entwicklungsgeschichte der Vorstellungen vom Zustande nach dem Tode“ (Jena 1877) Seite 521 u. 522.



von der Höhle des Troglodyten „in des Gebirges Klüften“ bis zu den Schlössern und Palästen, den Domen und Münstern, den Viadukten und Brücken unserer Tage! Wie groß die Entfernung von den rauhen, unartikulirten Tönen und den spärlichen Vorstellungen der Naturmenschen bis zur Kantischen Kritik der Vernunft und den erhabenen Rechnungen eines Leibnitz und Newton! Wie zahllose Anstrengungen, von Glück oder Mißerfolg gekrönt, liegen zwischen der Zeichenprache der Unkultur und den Hieroglyphen bis zum Abschreiber, Buchdrucker und der Dampf-  
presse! Und man kann sagen:

„Croire tout découvert est une erreur profonde,  
C'est prendre l'horizon pour les bornes du monde!“

Alles Dieses zusammengekommen und erwogen wird in uns die Ueberzeugung befestigen, daß Weigel ein geistreicher und verdienstvoller Mann war, und daß auch seine Erfindungen, wenn sie gleich zum Theil relativ werthlos waren und bald von vollkommeneren überholt und verdunkelt wurden, ihm ein dankbares Gedächtniß noch bei späten Geschlechtern verschaffen sollten.

Möge in Zukunft wenigstens nachgeholt werden was von Poppe, Busch, Beckmann, Vogel, Donndorf und Anderen in ihren Darstellungen der Geschichte der Erfindungen und der Technologie versäumt worden ist, daß Weigels vielseitige und eigenthümliche Bemühungen, nützliche bis dahin noch nicht vorhandene Geräthe und Werkzeuge hervorzubringen und dadurch zur Erleichterung und Verschönerung des menschlichen Daseins beizutragen, endlich gebührend beleuchtet und gewürdigt werden! Seine Erfindungen waren keine Ergebnisse des Zufalls, sondern die Frucht angestrenzter Forschungen und mannigfaltiger Versuche, geistreicher Beobachtungen und Combinationen, großer durch Fehlschlagen und Mißlingen nicht ermüdeter Opferwilligkeit und eines unleugbar ihm angeborenen Instinktes oder Talentcs, die Naturgesetze auf die Praxis des Lebens anzuwenden.

## VIII. Capitel.

### Weigels Verdienste um Astronomie und den Kalender.

Die Berechnung einer Sonnen- oder Mondfinsterniß sehen wir im Kalender auf Stunde und Minute angegeben und für die Jahrhunderte vorwärts so genau stimmend als für die Jahrhunderte, die hinter uns liegen\*), als ob das sich von selbst verstände und als ob es so sein

\*) Als ein interessantes Beispiel für Feststellung von Daten der Vergangenheit durch die astronomische Chronologie theilen wir hier das Folgende mit: