Andreas Gärtner, „der sächsische Archimedes".

Von **Oberlehrer Dr. Hoyer.**

Wer den hiesigen mathematisch-physikalischen Salon besucht hat, wird sich sicher der grossen Kunstuhr erinnern, welche auf 361 Zifferblättern die Zeit in den Hauptorten der Erde angiebt. Dieses Kunstwerk, sowie ein daselbst befindlicher vergoldeter parabolischer Brennspiegel sind von dem Königl. Hofmechanikus und Modellmeister *Andreas Gärtner* hergestellt. Ferner findet man hier noch einen aus vielen kleinen quadratischen Planspiegeln zusammengesetzten parabolischen Leuchtspiegel, der wahrscheinlich auch von Gärtner herrührt. Das Leben und Wirken dieses für seine Zeit bedeutenden Mechanikers nicht ganz vergessen zu lassen, scheint mir sowohl ein Akt der Pietät gegen den Mann, wie eine Pflicht gegenüber der Wissenschaft.

Gärtners Leben.

Was wir über das Leben Gärtners wissen, verdanken wir dem Königl. Hof- und Kommerzienrat *Paul Jakob Marperger*[1]), der persönlich mit ihm bekannt war und ihn hochschätzen gelernt hatte. Marperger hat 94 gedruckte Schriften und 71 Manuskripte hinterlassen. Von den ersteren interessieren uns »Gärtneriana« und deren Vorläufer »Prodromus Gärtnerianorum«. Was Marperger in dem ersten Buch über Gärtners Leben berichtet, gründet sich teils auf persönliche Mitteilungen, teils auf einen kurzen Aufsatz, der nach Gärtners Tod gefunden wurde.

Andreas Gärtner wurde in dem Dorfe Quatitz[2]) bei Bautzen im Jahre 1654 geboren. Im Alter von 15 Jahren kam er nach Bautzen, wo er in 4 Jahren das Tischlerhandwerk erlernte. Hierauf ging er nach Handwerksbrauch auf die Wanderschaft und zwar zunächst nach Dresden, dann über Leipzig nach Hamburg, wo er ein Jahr in Arbeit stand. Von Hamburg wandte er

---

[1]) Marperger hat im Jahre 1715 die Errichtung von Schulen für den Handwerker- und Kaufmannstand vorgeschlagen. Vergl. Zieger: »Ein sächsischer Merkantilist« und »Der Handelsschulgedanke in Kursachsen im 18. Jahrhundert«. In der zweiten Schrift steht Seite 16: »Marperger war 1656 in Nürnberg geboren, hatte sich auf der lateinischen Schule seiner Vaterstadt und auf der Universität Altorf eine gute Bildung erworben und war hierauf in Lyon in die kaufmännische Lehre eingetreten. Nachdem er seine Kenntnisse in Handelssachen an verschiedenen Plätzen erweitert hatte, wurde er infolge seiner schriftstellerischen Thätigkeit in verschiedene staatliche Stellungen berufen. Er war also Praktiker und Theoretiker zusammen, und ihm konnte man deshalb schon ein gewichtiges Urteil in der kaufmännischen Bildungsfrage zutrauen. Wenn ich also für Marperger doch die Priorität des Handelsschulgedanken in Anspruch nehme, so thue ich das auf Grund seiner zweckentsprechenden Ausführungen. Keiner vor ihm hat die Einrichtung der Handelsschule so klar erkannt wie Marperger, und die meisten späteren Vorschläge sind mehr oder weniger von ihm abhängig«.

[2]) In den biographischen Werken ist fälschlich Qualitz angegeben.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

sich nach Eisleben, sodann nach Iglau in Mähren und von da nach Wien. Nach vierjährigem Aufenthalt daselbst besuchte er die Städte Oedenburg und Raab in Ungarn, Graz in Steiermark, Salzburg und München. In der letzten Stadt verweilte er längere Zeit und siedelte dann nach Augsburg über. Dort lernte er die Anfertigung der mit Silber, Schildkrot und Elfenbein eingelegten Arbeiten und beschäftigte sich mit dem Bau eines Perpetuum mobile, an dessen Möglichkeit zur damaligen Zeit fest geglaubt wurde. Später hat Gärtner die Unmöglichkeit der Herstellung eines solchen nachgewiesen und sogar dem Erfinder desselben einen Preis von 1000 Gulden zugesagt. Von Augsburg wanderte er über Regensburg nach Innsbruck. Hier lernte er einen italienischen Baumeister, Sig. Francescus, kennen, der ihn in die Baukunst einführte. Ausserdem übte er sich hier im Glasschleifen und trieb Optik. Darauf ging er über Venedig nach Bologna, wo er bei einem deutschen Professor der Mathematik Astronomie hörte und sich von diesem besonders in der Kunst, Sonnenuhren herzustellen, unterweisen liess. In Bologna blieb er $1^1/_2$ Jahre und reiste dann weiter nach Rom, um sich dort mit der Civilbaukunst vertraut zu machen. Nach sechsmonatigem Aufenthalt wandte er sich nach Neapel, von wo aus er eine Besteigung des Vesuvs unternahm. Im Jahre 1685 verliess er Neapel und kam nach 14jähriger Wanderschaft im nächsten Jahr wieder in Dresden an. Als Tischlergeselle war er ausgezogen und »als grosser Virtuosus, stattlicher Mechanikus und vortrefflicher Künstler« kam er wieder nach Hause. Schon im Jahre 1687 wurde er vom Kurfürsten Johann Georg III. (1680—1691) zum Hof- und Kunsttischler ernannt, obwohl er ausser drei grossen Spiegelrahmen wenig Tischlerarbeiten für diesen gefertigt hat. Zwei dieser Rahmen waren mit Silber, einer mit Gold ausgelegt. Vor allem lieferte er Modelle sowohl von Festungen wie von seinen Erfindungen, die der Dresdner Modellkammer einverleibt wurden. Im Jahre 1689 begleitete er den Kurfürsten in den Pfälzischen Erbschaftskrieg, machte hier die Belagerung von Mainz mit und fertigte von dieser Stadt, sowie dem Lager und der Angriffsstellung der Verbündeten ein Modell an. Unter der Regierung Johann Georgs IV. (1691—1694) beschäftigte sich Gärtner hauptsächlich mit der Herstellung von Schusswaffen. Deshalb nahm er auf den Wunsch des Kurfürsten, sich in der Artillerie auszubilden, an den Uebungen der Feuerwerker im Zeughaus teil. Der Erfolg blieb nicht aus. Er vermochte im Jahre 1694 die »32pfündige Feuerwerksprobe mit Ruhm und zu seiner Kurfürstlichen Durchlaucht hohem Vergnügen« abzulegen.[3]) Welche Anforderungen bei der 32pfündigen Feuerwerksprobe gestellt wurden, erfahren wir aus Marpergers »Gärtneriana« S. 14. Ein Schüler der 32pfündigen Probe musste im stande sein:

1. »einen justen Maassstab auf alle Metallen aus Geometrischen und Mechanischen Instrumentis aufzutragen, abzutheilen, und nützlich zu gebrauchen;
2. allerhand Sorten Raqueten-Stöcke, vom grössten bis zum kleinsten nach rechter Proportion nebst allem Zugehör aufzureissen;
3. ingleichen allerhand Canonen, sowohl auf Batterien als im Felde, nebst ihrer Montur zu gebrauchen;
4. Salpeter zu Laugen, Läutern, Brechen, Schmeltzen, desgl. Schweffel zu reinigen, und zu Schmeltzen, um solchen bei allerhand Sätzen recht zu gebrauchen;
5. unterschiedene Zeuge, zu Feuerwerks-, Mehl-, Lauff-, Pirsch-, Haacken-, Schlangen- und Cartaunen-Pulver auf der Pulvermühle lernen versetzen, arbeiten, körnen und trucknen;

---

[3]) Ausser dieser 32pfündigen Probe gab es noch eine 64pfündige, die nur hohen Königl. und Fürstl. Personen gelehrt wurde, und eine 16pfündige.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

6. allerhand Ernst- und Lust-Feuerwerks-Sachen, sowohl in Canons und Mortiers nach rechten Artillerie Brauch und Kunst, nebst unterschiedene Sorten Raqueten zu verfertigen, selbige zu proportioniren und aufzuzeichnen.«

Der Nachfolger Johann Georgs IV., August der Starke (1694—1733), beliess nicht nur Gärtner in der bei seinem Vater und Bruder innegehabten Stellung[4]), sondern verlieh ihm auch das Prädikat eines Hofmechanikus und Modellmeisters. Auf königl. Befehl musste Gärtner zweimal nach Polen reisen, um seine Erfindung des Geschwindschiessens bei der Artillerie einzuführen und Zeichnungen und Modelle anzufertigen. Während des Türkenkrieges musste er sich zu demselben Zweck nach Ungarn begeben. Im Jahre 1707 unternahm er ebenfalls auf königl. Befehl eine Reise in verschiedene deutsche Reichs- und Residenzstädte, um dort die Kunstkammern, Zeughäuser, Lust- und Prachtgebäude mit den Wasserkünsten und Grotten zu besichtigen. Auf dieser Reise kam er wieder nach Innsbruck, fertigte von dem dortigen prächtigen Reithaus eine Zeichnung an und besuchte das in der Nähe befindliche erzherzogliche Lusthaus Amras, um daselbst die »Kunst-, Medaillen-, Naturalien-, Antiquitäten- und Anatomie-Kammern« eingehend in Augenschein zu nehmen. Auf der Rückreise durch Tirol und die Schweiz sah er sich den Rheinfall bei Schaffhausen an und berührte die Festungen Hüningen, Breisach und Strassburg. Im weiteren Verlaufe der Reise besuchte er in Kassel das fürstl. Lusthaus Carolina mit seinen Kaskaden und Grotten und kehrte dann nach Dresden zurück. Hier erstattete er seinem königl. Herrn über seine Reise Bericht und übergab ihm die angefertigten Zeichnungen und Modelle. Der König war von seinen Leistungen ausserordentlich befriedigt und gewährte ihm jederzeit freien Zutritt zu sich. Auch wurde Gärtner die hohe Ehre zu teil, am 22. Oktober 1711 dem Zaren Peter dem Grossen bei dessen Durchreise durch Dresden nach Karlsbad seine Erfindungen in seinem Hause[5]) vorführen zu dürfen. Laut Akten[6]) »Reise des Czaren nach Carlsbad und zurück« wurden von Gärtner folgende Gegenstände gezeigt:

1. »Der neu inventirte parabolische hölzerne Brennspiegel, welcher Bein, Stein und Porzellan, ja den Asbest oder Federweiss schmelzet;
2. der parabolische hölzerne Curirspiegel, welcher die Lähmungen und Reissen in den Gliedern, Erstarrungen des Geblüts, Schlagflüsse, auch das Podagra selbst durch Repercussion der Sonne curirt;
3. die Maschine, aus welcher ein Musketier die Handgranaten 1300 Schritt weit werfen kann, welche so leicht als eine Flinte und auf der Schulter getragen werden kann;
4. die aus Holz erbauten Häuser, welche nicht abbrennen können, zum höchsten kann nicht mehr als das Zimmer, worin das Feuer auskam, abbrennen[7]);
5. die hölzernen Pontons, welche statt eines Wagens dienen, mit ziemlichen Lasten beladen, werden über Berg und Thal wie andere gezogen, über Wasser aber, da man die Räder abnimmt, statt der Brücke dienen können;

---

[4]) Gärtner wurde am 15. April 1696 als Kunsttischler verpflichtet. S. Hauptstaatsarchiv 32665, Pflichtbuch 1694—1732. Zu gleicher Zeit wurde mit ihm der Oberlandbaumeister Carger verpflichtet.

[5]) Das Haus wurde nach der Mutter des Kurfürsten Johann Georgs I. (1611—1656) »Frau Mutter Haus« genannt und stand in der Kreuzgasse an der Stelle, wo sich heute die alte reformierte Kirche befindet.

[6]) Vergl. Hauptstaatsarchiv 9772.

[7]) Die Feuerprobe wurde zwei Tage später, am 24. Oktober 1711, in Gegenwart des Zaren ausgeführt. Es wurde in dem aus Holz gebauten Hause in verschiedenen Zimmern Feuer angelegt. Obgleich die Flammen zu den Fenstern herausschlugen, blieb das Haus unversehrt.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

6. das Instrument, womit man sich dermassen defendiren kann, dass auf 20 Schritt kein Mensch auf den Leib kommen kann;
7. die Maschine vor eine Festung zu avanciren, ohne dass man in die Erde zu vergraben nötig hat, welche vor Musketen-Schüssen frei sind und von einem kleinen Jungen regirt werden können;
8. Invention und Modell für einen Pulverthurm, welcher, wenngleich Feuer daran kommt und das Pulver aufgeht, den anliegenden Gebäuden keinen Schaden thut;
9. neue Invention, Bier zu brauen, welcher sehr wenig Holz kostet;
10. neue Invention, gutes und scharfes Salz zu machen, mit weniger Kosten, als bisher geschehen;
11. Modell von einer neuen Art Festung zu bauen, so impregnabel sind;
12. Modell von schwebenden Gärten ohne Stütze oder Säule, darauf ganze Fontänen und Wasserkünste anzubringen;
13. neue Invention von einem globi coelestis, auf welchem Jedermann durch Einsetzung eines gewissen Instruments sich seine Nativitaet stellen und alle Sterne selbst finden kann, wenn er schon die Astronomie nicht versteht.«

»Ihre Czaarische Majestät hat sich sehr vergnügt darüber bezeugt, alles genau examiniret, hat sich 3 Stunden lang bei Herrn Andreas Gärtner aufgehalten, sich auf dessen neu inventirter Maschine 3 Geschoss herab in den Hof heruntergelassen und gedachten Herrn Gärtner ein Präsent dagegen von Zobel gemacht, davon er sich ein Paar schöne Winterstrümpfe verfertigen lassen soll.« [8])

Der Zar ist auf der Rückreise von Karlsbad am 21. und 22. November wieder bei Gärtner gewesen und hat von ihm verschiedene Gegenstände, unter andern einen grossen parabolischen Brennspiegel gekauft. [9])

Aus den dem Zaren vorgeführten Erfindungen erkennt man, wie vielseitig Gärtner war. Im Schreiben wenig geübt, überliess er es meist andern, seine Erfindungen zu veröffentlichen. Wir besitzen von ihm nur zwei Schriften:

1. Andreas Gärtner »Nützliche Bau-Erinnerung wider Feuersgefahr«. Leipzig 1713.
2. Andreas Gärtner »Angabe zur Civilbaukunst«. Dresden 1714, zum dritten Mal aufgelegt 1754. (Beide Schriften sind in der Königl. Bibliothek nicht vorhanden.)

Gärtner war nicht nur ein äusserst findiger Kopf, sondern auch ein vorzüglicher Praktiker. Dabei kamen ihm seine kunstfertigen Hände sehr zu statten. [10])

Trotz seiner grossen Verdienste war Gärtner ein Mann äusserster Bescheidenheit, die ihn alles Lob ablehnen liess, welches man ihm spendete. Marperger verglich ihn mit »jenem bescheidenen, venetianischen Baumeister, der, nachdem andere viel rühmens von ihren gefassten Desseins eines aufzuführenden kostbaren Gebäudes machten, als die Reyhe zu reden an ihn kam, nicht mehr sagte, als dass er, was seine Cameraden mit Worten gesagt, in der That praestiren wolte«.[11])

Wie uneigennützig Gärtner war, beweist seine Bereitwilligkeit, jedermann seine Erfindungen

---

[8]) Ein Zobelfell hat jetzt einen Wert bis zu 1000 M.

[9]) Vergl. Marperger »Gärtneriana« S. 11.

[10]) In der Vorrede des Berichts über Gärtners parabolische Brennspiegel heisst es: »Gärtner konnte sich mit seinen kunstreichen Händen weit besser, als mit dem Mund oder mit der Schrift behelfen«.

[11]) Vergl. Marperger »Gärtneriana« S. 11.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

zu zeigen und zu erklären. So hat er sich erboten, Liebhabern, welche die Anfertigung parabolischer Brennspiegel von ihm lernen wollten, gern mitzuteilen, wie solche einzuteilen, was für Handgriffe bei deren Anfertigung nötig seien, wie sie sauber vergoldet würden und wie bei deren Gebrauch mit ihnen umzugehen sei. Ferner hat er seine Erfindung, wie Stubenöfen, die wenig Raum einnehmen und leicht versetzbar sind, mit weniger Holz geheizt werden, dem Kunsttöpfer Döbern in Alt-Dresden mitgeteilt, der ganze Schiffsladungen solcher Oefen nach Hamburg, Holland und Frankreich versandt hat.

Als Hofmechanikus und Modellmeister bezog er ein Gehalt von 1000 Thalern. Für seine Person gab er wenig aus, dagegen spendete er reichliche Gaben an Würdige und Unwürdige. Sein Tisch war stets für Kunstliebende gedeckt. Er gab grosse Summen für seine Versuche und für Bücher aus. In seiner Bücherei fand man Leupolds berühmtes Theatrum machinarum, ferner andere Werke über Mechanik und Baukunst. Seine Mildthätigkeit hat er dadurch bewiesen, dass er kurz vor seinem Tode ein Legat für kranke und notleidende, würdige Tischlergesellen ausgesetzt hat.

Gärtner starb am Podagra den 22. Februar 1727 im Alter von 73 Jahren und wurde auf dem hiesigen Johanniskirchhof[12]) beerdigt. Als Grabschrift schlug Marperger vor: »Ille hic est Gärtner timuit quo sospite vinci verum magna parens, et moriente mori.« (Hier liegt Gärtner begraben, durch dessen Lebenskraft die Natur besiegt zu werden und durch dessen Tod sie selbst auch zu sterben fürchtete.)

Gärtners Werke.

1. Gärtners parabolische Spiegel.

Hierüber besitzen wir eine Abhandlung, deren Verfasser in der Vorrede mit C. S. Vr. S. unterschrieben ist. Gärtner selbst hat die verschiedenen Wirkungen seiner Spiegel schriftlich zusammengestellt und dem obigen Verfasser übergeben. Dieser hat dann mit Gärtners Einwilligung die Mitteilungen »deutlicher abgefasst, besser geordnet« und sie 1715 in Druck gegeben. Der Titel des Buches lautet: »Kurtzer Bericht von denen unlängst gantz neu erfundenen höltzernen parabolischen Brennspiegeln, und deren seltzamen gantz wunderbaren Würckungen. Dem curieusen Leser zu weiterem Nachsinnen aufrichtig mitgetheilt, durch derselben Erfinder Andreas Gärtner, Königl. Polnischen und Churfl. Sächsischen Hof-Mechanicum und Modell-Meister zu Dresden. Nebst einer Vorrede: Warum derselbe die Wahrhafftigkeit des bissher ausgeruffenen Perpetui Mobilis noch zur Zeit in Zweiffel ziehe?«

Während vor Gärtner von Tzschirnhausen grosse kupferne sphärische Brennspiegel[13]) anfertigte, gebührt Gärtner das Verdienst, in Sachsen zuerst[14]) parabolische Brennspiegel hergestellt zu haben. Bei den grossen sphärischen Spiegeln werden die parallel zur Achse in der Nähe des Randes auffallenden Strahlen nach einem Punkte der Achse gelenkt, welcher dem Spiegel näher liegt, als der für die näher der Mitte auffallenden Strahlen gültige Brennpunkt,

---

[12]) Derselbe befand sich zu dieser Zeit in der Gegend der jetzigen Johann-Georgenallee.

[13]) Diese sind im mathematisch-physikalischen Salon zu sehen, ebenso seine grossen Brenngläser. Die Brennspiegel haben einen Durchmesser von 1,625 m und 1,425 m. S. Katalog des mathematisch-physikalischen Salons No. 180 u. 181.

[14]) Vergl. Poggendorff, Geschichte der Physik, S. 85: »Baco (1214–94) gab eine Anleitung zur Verfertigung parabolischer Brennspiegel, wiewohl es nicht scheint, dass er dieselbe wirklich ausgeführt hat,« und Allg. Deutsche Biographie Bd. 22, S. 574: »Wir glauben der Nachricht, Müller habe sich selbst einen grossen parabolischen Brennspiegel gemacht, entgegentreten zu müssen. Es ist nur nachzuweisen, dass Müller sich selbst nur als Besitzer, aber nicht als Verfertiger desselben bezeichnet.« (Müller = Regiomontanus, 1436–76.)

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

ein Fehler, der dadurch vermieden wird, dass man dem Spiegel die parabolische Gestalt giebt. Während die früheren Brennspiegel aus Metall gefertigt waren, hat Gärtner zum ersten Male hölzerne gebaut, die meist auf beiden Seiten fein vergoldet waren. Die vielen von ihm hergestellten Brennspiegel haben einen Durchmesser von $^3/_4$ Zoll bis $5^1/_2$ Elle (1 Elle = ca. 58 cm). Die nachfolgenden Versuche sind hauptsächlich mit einem Spiegel angestellt worden, der $2^1/_2$ Ellen Durchmesser hat. In der Sonne zündete dieser alle brennbaren Stoffe im Augenblick an. Knochen wurden zu weissem, Ziegelstein zu schwarzbraunem, Bimsstein zu grauem und Asbest zu braunem Glas geschmolzen. Pflanzen, Laub und Gras, Tuch, Leinwand, Schnecken, Muscheln verbrannten, Erde, Sand, Thon, Leim, Töpfe, Porzellan und dergleichen schmolzen zu Glas, die weichen Stoffe leichter als die harten, die schwarzen schneller als die weissen; venetianischer weisser Talk calcinierte, Eisen schmolz wie Pech, Silber und Gold wie Wachs. Durch Thaler und Dukaten schmolz er runde Löcher so, dass Tropfen daran hängen blieben. Edelsteine schmolzen nicht, aber verloren ihren Glanz. Bei den verschiedenen Versuchen hat sich Gärtner oft die Finger verbrannt. Ferner hat Gärtner mit seinen Spiegeln gekocht und gebraten, z. B. Bratwürste, junge Hühner und dergleichen; auch hat er Eier und kleine Fische gesotten. Die mit den Spiegeln zubereiteten Speisen haben ihm besser geschmeckt, als die mit dem Küchenfeuer zubereiteten. Die Spiegel wirkten im Winter wie im Sommer, wenn nur die Luft klar und es nicht zu windig war, oder doch wenigstens der Wind nicht unmittelbar auf die Spiegelfläche wehte. Wenn er die von einem stehenden Wasser zurückgeworfenen Sonnenstrahlen auf den Spiegel fallen liess, konnte er ebenfalls ein Licht damit anzünden. Gärtner hat auch die Strahlen des Mondes, der Venus und des Jupiters auf seine Spiegel fallen lassen, aber keine Wirkung davon nachweisen können.

Im 2. Teil des Berichtes bespricht er die Wirkungen seiner Spiegel unter dem Einfluss nur irdischer Wärmequellen. Zündete er vor dem Spiegel Spiritus an und stellte sich 10 bis 12 Schritt davor, so empfand er eine wohlthuende Wärme, so dass er »ganz lebendig und munter davon wurde«. Deshalb empfiehlt er, die Arzneien auf den Patienten in dieser Weise wirken zu lassen, zumal wenn es »unter der Regierung gewisser dabei concurrirender Planeten geschähe«. Stellte man den Spiegel vor einen geheizten Ofen in der Entfernung von 10 bis 12 Schritt, so entzündete er sofort brennbare Stoffe. Dasselbe geschah, wenn er 20—24 Schritt vor ein Kaminfeuer gestellt wurde. Brachte er ein Licht oder eine brennende Lampe in den Brennpunkt des Spiegels, so warf derselbe in der Nacht auf 100 Schritt einen so hellen Schein, dass man die kleinste Schrift lesen konnte. Eine glühende Kohle im Brennpunkt verursachte eine Wärme, die man bis auf 50 Schritt fühlte. Stellte er in dieser Entfernung einen zweiten Spiegel von $^1/_2$ Elle Durchmesser auf, so zündete dieser sofort ein Licht an. Brachte man in den Brennpunkt faulendes Holz, welches bekanntlich phosphorescierende Eigenschaft besitzt, so erzeugte dies bei Nacht eine solche Helligkeit, dass man dabei lesen konnte. Schien die Sonne nicht und hielt man den Spiegel vors Gesicht, so strahlte derselbe Wärme aus; hielt man ihn gegen ein Fenster, so reflektierte er soviel Licht, als ob die Sonne schiene. Brachte man frisches Wasser, oder besser ein Stück Eis in den Brennpunkt, so fühlte man im Sommer bis auf 20 Schritt eine angenehme Kühle. Auf Grund dieser Versuche fertigte er das Modell eines parabolischen Wundergartens,[15]) in welchem nach seiner Ansicht in allen Ländern Europas Früchte der heissen, kalten oder gemässigten Zone gedeihen könnten.

[15]) Vergl. Prodromus Gärtnerianorum No. 10.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Im 3. Teile spricht er von den optischen Eigenschaften der Spiegel. Stellte man sich vor den Spiegel, so erschien in der Luft ein Bild, wie ein Gespenst, der Kopf unten, die Beine oben. Stand man am rechten Ort, so sah der Kopf so gross aus wie der Spiegel selbst, der Mund war »Ellen weit, dass man wohl ein gantzes Kalb hineinschieben könnte«. Hielt man die Hand vor den Spiegel, so wurde manchmal ein Finger etliche Ellen lang und nicht dicker, manchmal so dick wie der Leib, aber nicht länger. Manchmal schienen die Finger wie von der Hand abgeschnitten, an den Füssen sah man hinten und vorn Zehen. Stand ein Hund davor, so hatte er zwei Köpfe nebeneinander, oder hinten und vorn einen Kopf, wenn er sich umdrehte, oder auch hinten und vorn einen Schwanz. Ein Gebäude oder eine ganze Landschaft sah man in dem Spiegel ganz deutlich, aber verjüngt und umgekehrt wie in einer Camera obscura. Auf der erhabenen Seite des Spiegels sah man aufrechte und verkleinerte Bilder.

Im 4. Teil werden die akustischen Eigenschaften der Spiegel erörtert. Er stellte vor den grossen Spiegel eine »Sackuhr«, dann schlug der Perpendikel vor dem 60 Schritt von dem grossen entfernten kleinen Spiegel von $1^1/_4$ Elle Durchmesser so laut, wie in einem grossen »Stadt Uhrwerk«. Wenn er vor dem grossen Spiegel durch ein kleines Röhrchen leise sprach, so hörte man vor dem kleinen Spiegel die Worte mit kräftiger Stimme. Die optischen und akustischen Eigenschaften der Spiegel hat Gärtner zur Erklärung der heidnischen Zauberspiegel und Orakel benutzt.

Im 5. Teil wird ein Spiegel von $2^1/_2$ Ellen Durchmesser besprochen, der hauptsächlich zu Heilzwecken diente und deshalb »Curir oder medizinischer Spiegel« genannnt wurde. Gärtner litt selbst am Podagra und hat sein Leiden mittels dieses Spiegels, wenn auch nicht geheilt, so doch bedeutend gelindert. (Vergl. S. III No. 2.)

Wenn man auf diesen Spiegel die Sonnenstrahlen fallen liess, so zog er die »kalten Flüsse aus den Gliedern, heilte Halsleiden und linderte das Podagra«. Ferner wird ein hyperbolischer Spiegel erwähnt, dann ein parabolischer, der aus vielen kleinen Spiegeln zusammengesetzt war und zur Beleuchtung einer 150 Ellen langen Galerie diente,[16]) und endlich ein parabolischer Spiegel aus Eis,[17]) der, im Winter gegen die Sonne gestellt, ein Licht anzündete. Zum Schluss wird noch auf die Verwendung der Spiegel zur Erwärmung von Badewasser, Bereitung von Arzneien und zum Ausbrüten von Froschlaich hingewiesen.

Die Wirkungen der Gärtnerschen parabolischen Spiegel erregten überall das grösste Aufsehen. Vielfach wurden sie angezweifelt, wogegen sich Dinglinger in einem öffentlichen Schreiben wendet, das im Original lautet:[18])

»Demnach Herr J. C. S. aus Zürich in der Schweitz in einem Brief zu vernehmen gegeben, dass man in seinem Vaterland nicht Glauben beimessen wolte, dass Herr Andreas Gärtner aus Holtz solche Brennspiegel machen könnte, welche alle Materialien, es sey Stein, Bein, Holtz, Ertz, Eisen und alles Metall, auch sogar Porcelain, ja selbst die Capellen und Schmeltz-Tiegel, nicht weniger das Asbesthum oder Federweiss, welches sonst gar kein Feuer angreifft oder versehret, durch repercussion der Sonne nicht allein in einem kurtzen Moment zerschmeltzten, sondern auch alles zu Glas macheten, gleichwohl aber solches alles der Wahrheit gemäss sich also befindet.

---

[16]) Dieser Spiegel hatte einen Durchmesser von $1^1/_2$ Elle, kann aber nicht mit dem im mathematisch-physikalischen Salon befindlichen identisch sein, da dieser $1^1/_3$ Elle im Durchmesser ist.

[17]) Vergl. Poggendorff, Geschichte der Physik, S. 498: »Mariotte zeigte, dass man aus Eis einen Brennspiegel verfertigen könne, sagt aber dabei, dass schon andere Personen, welche er nicht nennt, dasselbe versucht hätten.«

[18]) Dieses Schreiben befindet sich im Prodromus Gärtnerianorum.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Als attestire Ich Endes Unterschriebener hiermit zur Steuer der Wahrheit, dass Herr Andreas Gärtner nicht allein solche Spiegel machen kan und gemacht hat, auch Inventor davon sey, sondern auch dass ich selbst einen solchen von Herrn Gärtner gemachten Spiegel aus Holtz sechs Viertel im Diameter in meinen eignen Hauss habe, welcher annoch über die vorher beschriebenen Tugenden, so er auf einer Seite praestiret, auf der andern Seite Curen verrichtet, und insonderheit ebenfalls per repercussionem der Sonnen das Reissen in den Gliedern, kalte Flüsse, Erstarrungen und das Podagra selbst curiret, von dessen gethaner Probe ich selbst Zeuge bin und es in eigner Erfahrung habe, überdieses kan man mit den Sonnenstrahl aus diesen Spiegel alsobald ein Loch durch einen Dukaten stechen, auch wenn man eine glüende Kohle dargegen hält, ein Licht auf 40 Schritt damit anzünden und andere unmöglich scheinende Dinge mehr effectuiren, ist also aus dieser Sache, welche allhier gantz kundig, und mehr, als etliche mahl probiret worden, kein Zweiffel zu machen.«

(L. S.) Dressden, den 2. October 1711. Johann Melchior Dinglinger.[19])

2. Gärtners Planisphaerium Hydrographicum.

Dieses Instrument diente zur Demonstration von Ebbe und Flut und wird beschrieben in einer Schrift, welche von dem Professor der Mathematik in Schulpforta, Johann Georg Gottfried Hübsch, abgefasst und 1722 gedruckt ist. In der Vorrede werden die verschiedenen Erklärungen von Ebbe und Flut in chronologischer Reihenfolge und die Autoren mitgeteilt, die sich damit beschäftigt haben. Im ersten Teil steht Gärtners Meinung darüber. 1. »Er nimmt an, dass sich das Gewässer des grossen Weltmeeres mit dem Firmament von Osten nach Westen continuirlich um den ganzen Erdboden bewegt, hält aber die Ebbe und Fluth nicht etwa vor eine von der vorhergehenden ganz unterschiedene Bewegung, sondern vielmehr, nebst andern, vor eine Modification, oder zufällige Veränderung derselben.« 2. »Er giebt vornehmlich die beyden grossen Lichter des Himmels, Sonne und Mond, als vereinbarte würckende Ursache an, wovon nicht allein die circulation der Quellen und Flüsse, sondern auch alle dasjenige, was bey der Ebbe und Fluth allgemein ist, herrühre, worinne es Ihm ebenfalls nicht an dem Beyfalle anderer Welt-Weisen ermangelt.« 3. »Befindet er der Erfahrung gemäss, dass ein jedes von ihnen, sowohl die Sonne, als der Mond, eine besondere Krafft habe, das Wasser gleichsam auffzuschwöllen, zu erhöhen, und zu machen, dass es ihnen nachläufft; welche Blehung ordentlicher Weise an denen Orten, worüber sie vertikal stünden, und zugleich um die Diametraliter entgegen gestellten schattigen Theile am grössten wäre, so dann gegen alle Seiten auf beyden Hemisphaeriis allgemach sich verringerte, biss sie sich endlich mit dem Horizonte der Vertical-Puncte gäntzlich verlöhre. Wie solches der Augenschein auf dem Scheiben-Instrumente klärlich an den Tag leget. Ueber dieses sey auch ein ziemlicher Unterscheid bey der Ebbe und Fluth, nachdem die Sonne, oder der Mond, oder auch beyde zugleich, sich bald diesem bald jenem Theile, vermöge der Abweichung im Thier-Kreisse, näherten. Wie man denn anmerckte, dass die höchsten Fluthen sich erreigneten, wenn der Mond entweder unter dem Aequatore, oder doch nahe dabey, neu und voll würde; hingegen um ein kentliches niedriger bliebe zur Zeit der Solstitiorum. Und glaubt er daher, dass der allweise Schöpfer gleich vom Anfange den

---

[19]) Dinglinger (1665–1731) war Goldschmied und Juwelier Augusts des Starken. Er war ein höchst phantasiereicher und geschickter Künstler. Seine Hauptwerke sind im Grünen Gewölbe und in der Eremitage zu St. Petersburg. Er ist besonders bedeutend in der farbigen Dekoration mit Schmelz und Edelsteinen. Die sogenannten Kabinetstücke sind: Der Thron und Hofhalt des Grossmoguls Aureng-Zeyb zu Dehli, ein grossartiger Tafelaufsatz mit 132 Figuren, das goldene Theeservice, bestehend aus 45 goldenen und emaillierten Gefässen und Elfenbeinfiguren, der Tempel des Apis, das Bad der Diana und das Bacchanal.

Nach ihm ist die an unsrer Schule vorbeiführende Strasse benannt.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

meisten Theil des Meeres unter den Thier-Kreiss geleget, als er durch sein Allmachts-Wort das Wasser an sondere Oerter gesammelt, damit es der Regierung der Sonne und des Monden näher wäre, als wenn es von einem Polo zum andern sich erstreckte.« 4. »Ueberlässt Er es speculativischen Gemüthern zu fernerer Untersuchung: Ob sothane Krafft ein wiederwärtiger Einfluss, eine Sym- und Antipathie, ein Magnetisches Wesen, eine Attraction. Rarefaction, Pression, oder sonst etwas zu nennen sey? indem es seines Werkes nicht wäre, sich in dergleichen Philosophische Wortstreitigkeiten einzulassen. Doch habe es allerdings das Ansehen, dass man erwähnte Würckung schwerlich dem blossen Scheine der Sonne und des Mondes beymessen könne; sintemahl weder die darzwischen tretenden Wolcken, noch die zu Zeiten sich begebenden Finsternüsse, noch auch die Beraubung des Lichtes im Neumonden, derselben Einhalt zu thun capables wären.« 5. »Muthmasset Er, das Vermögen des Mondes, die Wasser zu erheben und aufzuschwöllen, verhalte sich gegen der Sonne ihrem ungefehr wie 8 gegen 7. Hätte nun der Mond seinen Stand unter der Sonne, welches im Neu-Monden geschiehet, oder derselben gegenüber, wie im Vollmonden, so wäre beyder ihre Gewalt vereinbaret, und verursachte dergestalt die höchsten Fluthen, so die Schiffer Springfluthen, andere aber lebendiges Wasser nennen; wiewohl allemahl etwan um ein Theilgen höher auf der Seite, da der Mond sich befände: Gegentheils in denen Quadraturis, oder ersten und letzten Vierteln stünden sie gleichsam in getheilten Güthern und machten die mittlern Fluthen, oder das von einigen so genannte todte Wasser, jedoch ebenfalls auf derjenigen Seite um ein Theilgen höher, welche des Mondens Gegenwart genösse, wiewohl die Veränderung über zu solcher Zeit innerhalb 6 Stunden nur ein klein wenig anzumercken wäre.« 6. »Setzet er, aus der Uebereinstimmung derer Seefahrenden zum Grunde, dass regulier, und wo sich keine Verhinderungen in Wege legen, die Zeit der Ebbe und Fluth zusammen durch die gantze Welt 12 Stunden und etwann 24 Minuten ausmache, davon 6 Stunden und 12 Minuten die Fluth, und ebensoviel die Ebbe erfordere; weswegen täglich die Fluth ungefehr um $^3/_4$ oder genauer $^4/_5$ Stunden rücke, und später komme, als des Tages vorher, eben als wie der Mond in seinem Motu zu thun pfleget. Allein es sey ihm auch nicht unbekannt, dass sowohl beydes zusammen, als auch jedes insonderheit sich in mehr oder weniger Zeit, aus vielfältigen Ursachen hier und da begäbe, worunter vermuthlich mit gehörte: a) dass das Wasser sich als eine zähe Materie, zumahl bey einer so erstaunenswürdigen Grösse, nicht allenthalben auf einmahl so gar gleichförmig bewegen liesse; b) dass sowohl die beständigen, als ungefehren, und sonderlich die Sturm-Winde gar grosse Diversion drein machten; c) dass in und unter dem Ocean unzählige Impedimenta, als Berge, Felssen, Schlünde, u. d. g. zu treffen wären, zwischen welchen das Wasser in seinem Gange aufgehalten würde, da es sich denn wohl ehe zutrüge, dass zwo contraire Bewegungen zusammen stiessen; d) dass zuweilen ein Sinus oder See-Arm eine allzu grosse Länge, vornehmlich denen Gradibus Latitudinis nach, oder doch sonsten einen allzu engen Eingang hätte.«

Der zweite Teil enthält die Beschreibung des Planisphaerium hydrographicum. Es besteht aus vier kreisrunden Scheiben, von denen die beiden ersten gleichgross, die dritte etwas kleiner als diese und die vierte kleiner als die dritte ist. Die Scheiben sind am Ende der Abhandlung abgebildet. Die erste mit A bezeichnete Scheibe ist die Unterlage für die drei übrigen und braucht nicht ausgeschnitten zu werden. Auf ihrer Peripherie stehen auf der obern Hälfte die zwölf Stunden des Tags, auf der untern die zwölf Stunden der Nacht. Die Meridianlinie ist mit M bezeichnet. Unter der Scheibe befindet sich eine kurze Anleitung über den Gebrauch

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

des Instruments. Die zweite Scheibe ist mit B bezeichnet und muss ebenso wie die dritte und vierte Scheibe ausgeschnitten werden. Sie hat an der Peripherie eine runde Oeffnung und enthält die Einteilung des Mondmonats. Die dritte mit C bezeichnete Scheibe hat ebenfalls eine runde Oeffnung und wird mit dieser auf das Alter des Mondes gerückt. Auf der vierten Scheibe sind die Längengrade der Erde aufgezeichnet.

Der dritte Teil handelt vom Nutzen und Gebrauch des Instruments. Durch dasselbe erfährt man, ob an einem gewissen Seeorte zu einer beliebigen Stunde Ebbe oder Flut, hohe oder mittlere Flut ist. Zu diesem Zweck bringt man die mit B bezeichnete Scheibe mit ihrer Oeffnung auf die gegebene Stunde der Scheibe A. Dann nimmt man die Scheibe C und stellt sie mit ihrer Oeffnung auf das Alter des Mondes der Scheibe B. Endlich bringt man den betreffenden Längengrad des Orts, für den bestimmt werden soll, ob Ebbe oder Flut sei, unter die Mittagslinie. Kommt nun das Wasser der Scheiben B und C unter M zusammen, so ist für den betreffenden Ort Flut; ist auf beiden Seiten kein Wasser, so ist Ebbe; zeigt sich nur auf einer Scheibe Wasser, oder auf beiden Seiten nur wenig Wasser, so ist mittlere Flut. Will man wissen, ob das Wasser im Steigen oder Fallen ist, so braucht man nur die Scheiben auf die nächsten Stunden zu rücken. Will man z. B. wissen, ob am 23. Juni 1721, als der Mond 29 Tage alt war, in den Niederlanden unter dem 26. Längengrad vormittags 11 Uhr Ebbe oder Flut gewesen ist, so legt man die Sonnenscheibe B auf die feste Scheibe A und rückt sie solange, bis die 11. Stunde vormittags, also auf der obern Hälfte, durch die Oeffnung erscheint. Dann stellt man die Oeffnung der Mondscheibe C über den 29. Tag der Scheibe B und führt den 26. Grad der vierten Scheibe unter den Meridian. Man wird nun sehen, dass das Wasser um 11 Uhr beinahe am höchsten gewesen ist, dann ungefähr um 12 Uhr Flut eintritt und bis um 6 Uhr, der Zeit der Ebbe, allmählich wieder abnimmt. Natürlich ist um 12 Uhr mittags unter dem 206. Grad auch Flut, unter dem 116. und 296. Grad Ebbe. Bei dem Aufeinanderlegen der Scheiben muss man die Mondscheibe, da der Mond seinen Stand zur Sonne fortwährend ändert, entsprechend fortschieben. Ferner ist zu beachten, das obiges Verfahren für solche Orte gilt, wo sich Ebbe bei Neumond und Flut bei Vollmond einstellt. Man kann jedoch das Instrument auch für solche Orte brauchen, die von dieser Regel abweichen. Dann braucht man nur die Scheibe B auf die entsprechende frühere oder spätere Stunde zu rücken. Für Hamburg z. B. muss man die Scheibe auf die um sechs Stunden spätere Zeit einstellen, weil die Flut sechs Stunden braucht, um von der Mündung bis Hamburg zu kommen. Um diese Umstellung zu vermeiden, kann man auch den auf der Figurentafel angegebenen Zeiger D benutzen, der auf der untersten Scheibe, z. B. bei Hamburg auf 6 Uhr befestigt wird. Die Ablesung erfolgt dann nicht bei M, sondern beim Zeiger.

Ausser diesem aus vier Scheiben bestehenden Instrument hat Gärtner später ein aus acht Scheiben bestehendes angefertigt. Auch über dieses hat Professor Hübsch eine Beschreibung veröffentlicht, welche Marperger in seinen »Gärtneriana« S. 19 und 20 erwähnt. Dort steht: »Es beweiset aber obbemeldetes Original Planisphaerium:

1. Woher die Ebbe und Fluth komme, und was die rechte und gewisse Ursache derselben sey?

2. Wie man accurat zuvor wissen könne, welche Stunde und Minute, auch wie hoch oder niedrig, sie sowohl nach den locum quaestionis, als allen andern Oertern der Welt, die man zu wissen verlanget, kommen werde?

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

3. Wie dieser grosse Fluxus und Refluxus maris, oder Ebbe und Fluth der grossen Welt und andern Seen, an dessen Ufern und noch höher, mitten in denselben zu gewissen Jahres-Zeiten durch Sonn und Mond verursacht werde?

4. Was die Ursach sey, warum dass solche Ebbe und Fluth nicht an allen Seen und Wässern der Welt gleich gross, oder an manchem Ort gar nicht zu spüren sey, oder warum sie langsamer oder geschwinder eine Zeit als die andere komme.

Es besteht aber dieses Scheibeninstrument in acht Circuln, oder runden aufeinander stehenden Scheiben, davon viere beweglich seyn, und umgedreht werden können, viere aber unbeweglich stehen. Ihre sämmtliche Bezeichnung zum Gebrauch der Demonstration ist, als folgt: Auf der ersten kleinen Circul-Scheibe in der Mitte, ist von dem Polo Arctico an, das uns sichtbare Nördliche Hemisphaerium (die Erdkugel andeutend) vorgestellt.

Die unter dieser Scheibe liegende, und schon etwas sich vergrössernde Scheibe, weiset die Veränderung der Ebbe und Fluth, diese gehet mit dem Mond um.

Der dritte Circul oder Circul-Scheibe theilet die 15 Höhen und Tieffen der Ebbe und Fluth ab, und gehet mit der Sonnen um.

Auf der vierten Scheibe seynd des Mondens Alter und Tage, vom neuen biss wieder zum neuen Licht, wobey dann die Figur der Ebbe und Fluth zugleich vorgestellt wird.

Auf der fünften Scheibe ist des Mondes Gestalt, Licht und Schein zu sehen.

Auf der sechsten können die Stunden, in welcher Ebbe und Fluth sey, nach einem verlangten gewissen Tag und Ort demonstriret und gewiesen werden.

Auf der siebenten Circul-Scheibe seynd verzeichnet die 360 Gradus Longitudinis, vermittelst welchen universaliter gewiesen wird, wo im momento quaestionis, Ebbe und Fluth in der gantzen Welt sey.

Die achte Circul-Scheibe zeiget die 24 Stunden an, die einen Tag und Nacht ausmachen, und zwar wie solches durch der Sonnen Lauff effectuiret werde, auswendig auf dem Rand der gantzen Machine ist die Bewegung des grossen Oceans, und dessen Ausgänge in andere Seen bemercket.«

3. Gärtner in der Kunstkammer.[20])

Laut Katalog von Michaelis vom Jahre 1730 finden wir in der königl. Kunstkammer in der Abteilung »Instrumenta Optica, Catoptrica et Dioptrica« von Gärtner folgende Gegenstände:

1. »Ein grosser hölzerner Brennspiegel 5 Ellen 9 Zoll im Diameter, dessen Punctum ustionis 2 Ellen 11 Zoll 5 Linien vom Spiegel wegliegt und folglich der Diameter dieses Cirkuls, davon der Spiegel ein Segmentum ist, 9 Ellen 21 Zoll 11 Linien beträgt. Die Concavität ist vergoldet. Der grosse Spiegel besteht aus zwei egalen Theilen, so aussenher, allwo er verkupfert ist, in der Mitte fest zusammengekeilt und verschraubt ist, das achteckige hölzerne Piedestal ist blau angestrichen, auch mit verschiedenen Hölzern und vergoldeten Handhaben

[20]) Die Kunstkammer wurde von dem Kurfürsten August I., welcher von 1553–1586 regierte, gegründet. Schon unter Joh. Georg I. (1611–1656) hatte sie einen weit verbreiteten Ruf erlangt, so dass Fremde nach Dresden kamen, um die Gegenstände derselben, welche bereits sieben Säle im Residenz-Schlosse füllten, zu beschauen. Nach dem grossen Brand im Residenz-Schloss im Jahre 1701 kamen die Gegenstände der Kunstkammer nach anderweitigen interimistischen Aufbewahrungen ins Japanische Palais, wo schon zehn Säle zur Aufstellung erforderlich waren. 1728 wurde in der Kunstkammer das »Königliche Cabinet der mathematischen und physikalischen Instrumente« als besondere Abteilung eingerichtet. 1730 wurde die Sammlung in den Zwinger verlegt. 1832 wurde die Kunstkammer aufgelöst und der Inhalt an andere Sammlungen, an den mathematisch-physikalischen Salon, das historische Museum, das Grüne Gewölbe usw. abgeliefert.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

versehen. Die ganze Maschine ist von dem alten hiesigen königlichen Modell-Meister und Kunst-Tischler Andreas Gärtner verfertigt und Anno 1704 den 27. August in die königliche Kunstkammer geliefert worden.

2. Ein andrer concaver hölzerner vergoldeter Brennspiegel, 3 Ellen 4 Zoll im Diameter, davon Distantia foci 1 Elle 15 Zoll 6 Linien ist. Der Spiegel steht auf einem schwarzen hölzernen niedrigen Gestell und ist gleichfalls vom Modell-Meister Gärtner verfertigt worden, doch aber, weil er die erste Probe gewesen, sehr ausgesprungen und der Glanz vom Gold ziemlich vergangen, selbiger ist den 6. August 1692 damals zur Kunstkammer gebracht worden.

3. Ein achteckiger hölzerner Brennspiegel, 14 Zoll über den Diameter, ebenfalls ganz vergoldet, dessen Focus 7 Zoll lang, so an einer hölzernen, schwarz gebeizten Stange hoch und niedrig verschoben und mit der hintern eisernen Schrauben-Mutter kann fester gestellt werden, ebenfalls von dem alten Gärtner verfertigt. In diesem ist die Vergoldung am saubersten, ohngeachtet er den 6. August 1692 geliefert worden.[21])

4. Ein runder Multiplizir-[22]) oder Leucht-Spiegel, so zugleich einen Brennspiegel abgiebt, 1 Elle 6 Zoll über dem Diameter. Die hölzerne Concavitaet ist mit gläsernen Spiegelstücken, so im Quadrat geschnitten, ausgeleget, und vermittelst stählernen Schräubgen, davon die Kuppen fein polirt sind, daran befestigt. Der Spiegel steht auf einem saubern hölzernen schwarz gebeizten Gestelle und ist ebenfalls vom oft erwähnten verstorbenen Modell-Meister gemacht worden.[23]) Der Diameter Sphaerae cavae ist 1 Elle 17 Zoll und der Abstand des foci 10 Zoll 4 Linien. Den 17. August 1728 haben Ihre Königl. Majestät den Spiegel aus der Modell-Cammer wegnehmen und zu den übrigen mathematischen Instrumentis mir allergnädigst in Verwahrung geben lassen.

5. Eine 2 Ellen 9 Zoll im Durchmesser grosse vertikal stehende Universal-Uhr[24]) mit grossem und 360 kleinen Zifferblättern, worauf Städte und Orte und deren geographische Lage bemerckt ist, um den Unterschied der Zeit an diesen Orten anzuzeigen. Die Zifferblätter werden von vier zusammengestossenen grossen Glasscheiben bedeckt. Oben steht ein Globus coelestis. Unten ist eine Schublade, worin 5 Landcharten liegen. Diese Uhr hat der Modell-Meister Andreas Gärtner gefertigt und 1727 zur Kunstkammer gegeben.«[25])

Wozu diese Kunstuhr sonst noch dient, erfahren wir aus dem Anhang zu Marpergers »Gärtneriana«: »Sonderlich machet dieses künstliche Uhrwerck auch sehr begreiflich wie es zugehe, wann ein Schiff oder Courier gegen Morgen seinen Lauff richtet, dass ihme die Stunden kürtzer, und wann er gegen Abend reiset, die Stunden länger werden, wobey ein solcher Reisender leichtlich seine bey sich tragende Sack-Uhr einer Unrichtigkeit beschuldigen möchte,

---

[21]) Wo die drei angeführten parabolischen Spiegel hingekommen sind, ist mir nicht bekannt. Der im mathematisch-physikalischen Salon befindliche hat einen Durchmesser von 1 m 6 cm und ist auf der konkaven Seite vergoldet. Bei dem im Katalog der Sammlung des Königl. mathematisch-physikalischen Salons auf S. 30 von Andreas Gärtner verfertigten Spiegel ist fälschlich »flach« und als Durchmesser 1 m 89 mm angegeben.

[22]) Multiplizier-Spiegel deshalb genannt, weil ein Gegenstand durch die Planspiegel vervielfältigt wird.

[23]) Dies ist der Spiegel, der in der »Topographischen Geschichte der Stadt Dresden von Benjamin Gottfried Weinart 1777« Seite 322 erwähnt ist. Er wurde in dem berühmten Lager von Mühlberg im Jahre 1730 verwendet. Derselbe wird auch erwähnt in Hasche »Beschreibung Dresdens« Teil 2, S. 322. Der Durchmesser ist dort 1 $^1/_9$ Elle angegeben. Nach meiner Ansicht ist dieser Spiegel derselbe, der im mathematisch-physikalischen Salon steht. Der Durchmesser desselben beträgt nach meiner Messung 1 Elle 6 Zoll, und mit Einfassung 1 Elle 8 Zoll, sodass diese Mafse mit den obigen übereinstimmen. Dann wäre aber die Angabe auf dem Zettel »soll im Lager des Kurfürsten Moritz in Gebrauch gewesen sein« falsch.

[24]) Es ist dies die zu Anfang der Abhandlung erwähnte Kunstuhr.

[25]) Vergl. Katalog des mathematisch-physikalischen Salons S. 44, No. 75.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

ob sie gleich an sich selbst accurat und recht gehet. Nicht weniger wird auch durch dieses Gärtnerianische Kunst-Uhrwerck verständlich gemachet, wann zum Ex. ihrer Zwey zugleich ausreisen, jeder auff 225 Meilen weit, und zwar der eine gegen Morgen, der andere aber gegen Abend, des Tages fünff-Meilen, die Meile zu zwey Stunden gerechnet, dass der gegen Morgen Reisende in 45 Tagen 2 Stunden mehr, als der gegen Abend Reisende zugebracht, da sie doch beyde nur eine Zeit gehabt, wie solches ebenfalls gar deutlich auff diesem Uhrwerck zu demonstriren ist, hingegen seynd und bleiben gegen Mittag und Mitternacht die Stunden allezeit denjenigen gleich, welche zu einer Zeit, und zwar der eine nach Norden, der andere nach Süden ausreisen, wolte jemand auch die Gradus Longitudinis gern erforschen, so giebet ihme dieses Uhrwerck auch eine Anleitung dazu. Ingleichen dienet es auch nicht wenig, zum Nativitaet stellen, wann zum Ex. jemand die Stunde gern wissen wolte, in welcher er hier oder da in der Welt gebohren, oder auch ein wichtiges und grosses Werck unternommen worden, und die Stunde wäre zum Ex. allda gewesen zwey Uhr, bey uns aber allhier fünff, so ist es zwar einerley Zeit gewesen, nehmlich 2 und 5 wie der Himmel und das Gestirn damahls gestanden, es will aber alsdann vornehmlich der Ort, wo die Geburt oder das wichtige Werck geschehen, genau dabey betrachtet, und nach selbigen hernach die Stunde der Geburt oder der Unternehmung bemercket werden, welches alles auff diesem Kunst-Uhrwerck, respectu loci quaestionis gar accurat gewiesen wird.«

4. Gärtner in der Modellkammer.[26])

Laut Inventarium der Modell-Kammer vom Jahre 1827 finden wir darin folgende Modelle von Gärtner:

S. 5, No. 12. »Ein sogenanntes Perpetuum mobile, in dem abhängig nach der Länge gehenden Gang läuft eine hölzerne Kugel, welche auf einen Schwengel fällt, der sich umwendet und die Kugel wieder an den vorigen Ort bringt. Von dem Modell-Meister Andreas Gärtner gefertigt.

No. 13. Ein sogenanntes Perpetuum mobile, in Form eines eckigten offnen Thurms, oben mit etlichen horizontalen Flügeln von Nesseltuch mit Glas umgeben, in der Mitte ein Rad, das hölzerne Kugeln abladet, die in einer Schnecke wieder hinaufgebracht werden von demselben Modell-Meister.

No. 14. Ein sogenanntes Perpetuum mobile in Form eines Schleifsteins, der mit den Zapfen in einem Gestell liegt, und von sich selbst umläuft. Von demselben Modell-Meister.[27])

S. 35, No. 28. Ein Theil eines grossen Reithauses mit vielen Frei-Säulen, vom Modellmeister Andreas Gärtner.

No. 30. Modell eines Gebäudes, welches von dem Rathe zu Leipzig hat ausgeführt werden sollen, um Seine Majestät und den ganzen königlichen Hofstaat darin zu logiren.

No. 31. Modell eines Gebäudes zur Aufbewahrung und gehörigen Aufstellung aller Modelle.

No. 32. Modell eines hölzernen Zeltes, dessen man sich in der Campagne in Ungarn bedient hat.

Nr. 33. Modell eines Weinfasses, grösser als das zu Königstein.

---

[26]) Die Modellkammer wurde von Georg IV. im Jahre 1691 gegründet, im Kasernengebäude aufgestellt und erst 1814 in den Zwinger gebracht und mit dem mathematisch-physikalischen Salon vereinigt.

[27]) Die drei Perpetuum mobile sind nicht mehr im mathematisch-physikalischen Salon vorhanden, und ich konnte aus den Akten des Salons nicht ersehen, wohin sie gekommen sind. Sie sind auch im Anhang zu Marpergers »Gärtneriana« S. 4 erwähnt.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

No. 35. Modell eines Pulverthurms, mit einer Vorrichtung, dass, im Fall einer Entzündung des Pulvers, die nebenstehenden Gebäude nicht beschädigt werden können. (Vgl. S. IV No. 8.)

No. 36. Modell eines parabolischen Gartens, in welchem es bei der Sommerhitze kühl ist und in welchem alle Früchte kalter Länder wachsen können. (Vergl. S. VI u. Prodr. Gärt. No. 10.)

No. 37. Modell eines Dachstuhls mit Bindewerk.

No. 38. Modell eines Dachstuhls, um von wenigem und dünnen Holz eine weite und dauerhafte Spannung zu machen.

S. 43, No. 58. Modell einer Wendeltreppe inwendig mit drei Absätzen, oben mit einer Kuppel, kann an jedem Ort angebracht werden und selbst als Canzel dienen, um den Prediger überall zu sehen und zu hören.

S. 37, No. 40. Ein Binder als Modell zu einem bessern festen und geräumigen Dachstuhl zum Reithaus. (No. 28.)

No. 41. Modell vom alten Reithaus mit einem auf demselben noch anzubringenden Altane.

No. 42. Ein Binder von einem Dachstuhl, als Probe, dass der Estrich noch gut bleiben können, wenn auch der Dachstuhl abbrennt.

No. 43. Zwei hölzerne Modelle zu einer Brücke, 100 Ellen gespannt ohne Zwischenpfeiler.

No. 44. Modell zu einem hölzernen Gange, über welchen man reiten kann, 100 Ellen gespannt ohne Pfeiler.

No. 45. Modell zu einem Gang von Holz und Messing, 100 Ellen gespannt ohne Pfeiler.

No. 46. Modell zu einer Brücke, die in Guben hat erbaut werden sollen.

No. 47. Ein hölzernes Modell von einer Küche mit einem verbesserten Schornstein, der besser als die ehemals gewöhnlichen ziehen soll.

No. 48. Ein Ofen von schwarzen Boden-Bleche, in welchem der Rauch sich so verzehren soll, dass keiner herausgeht.

No. 49. Ein runder blecherner Ofen auf Reisen im Wagen zu gebrauchen.

No. 50. Modell zu einem Malzhause, wo die Darr von allen drei Seiten mit Malz umgeben und kein Holz ohne Nutzen verfliegen kann.

No. 51. Modell eines Brau-Ofen, um Holz beim Brauen zu sparen. (Vergl. S. IV No. 9.)

No. 52. Ein desgl. verbessertes Modell.

No. 53. Ein Modell von gebranntem Thon zu einem ordinairen Salzofen mit kupferner Pfanne, an dessen Feuer-Mauer gleich unten noch eine kleine Pfanne angebracht ist, dass nicht viel Holz ungenützt verfliegen kann. (Vergl. S. IV No. 10.)

No. 54. Ein desgl. Modell, doch etwas verschieden von dem vorhergehenden.

No. 55. Ein Modell zu einem Eremitage-Gebäude.

No. 56. Modell zu einer kleinen, aber geräumigen Kirche, in welcher alle Anwesenden den Prediger sehen und hören können.

No. 57. Modell einer Kirche nach alter Bauart, welche in der Ringmauer grösser als die vorhergehende ist und doch ein Dritttheil Menschen weniger fasst — um den Unterschied zwischen beiden zu zeigen.

S. 55, No. 16. Modell eines Ruderschiffes, auf der Elbe damit zu fahren, mit Zimmern und Kanonen.

No. 17. Modell einer Fähre, über die Elbe zu fahren (ein kleines Haus, von zwei Schiffen getragen, das nicht schwanken kann, auch kein Schiffer darauf nöthig ist).

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

No. 17b. Modell einer Anfuhrt an der Elbe aufzusteigen.

No. 18. Zwei kleine Modelle auf dem Lande als Wagen, auf dem Wasser als Pontons zu gebrauchen.

No. 19. Grosses Modell eines hölzernen Ponton auf einem Wagen, mit den nöthigen Balken und Brettern.

S. 59, No. 3. Ein Feuer-Mörser zum Geschwindschiessen mit allem Zubehör. (Es können in einer Stunde gegen 800 Schüsse damit gemacht werden und ist beim Laden keine Gefahr zu besorgen.)

No. 4. Ein grosser Mortier.

No. 5. Eine Kanone mit allem Zubehör.

No. 6. Ein kleines Modell einer Affûte mit zwei Rädern.

No. 7. Ein hölzernes Modell einer Kanone.

No. 8. Ein hölzernes Stück mit 14 Rohren aus einer Laffette.

No. 9. Ein Pistol mit einem Schuss und einem dicken Rohr, das nach dem Schuss noch Feuer auswirft.

No. 10. Ein dickes rundes Rohr, das man mit brennbaren Materialien anfüllen und zu Pferde gegen den Feind gebrauchen kann.

No. 11. Eine lange Picke oder Hellebarde, an der schneidenden Spitze man ein dabei befindliches leichtes Rohr, das man mit brennbaren Materialien anfüllt, anstecken kann.

No. 12. Ein Musqueton zum Granatenwerfen sehr leicht auf der Achsel zu tragen.

No. 13. Ein hölzernes Modell mit viel Federn, um Granaten und Pfeile zu werfen; man kann bis 10 Pfeile auf einmal abschiessen.

No. 14. Eine Flinte, mit welcher man hinter einem Wall verdeckt stehen und darüber weg schiessen kann.

No. 15. Ein Modell, wie ein Soldat durch einen Fluss gehen, dabei los schiessen und das Pulver trocken erhalten kann.« [28])

5. Gärtners astronomische Instrumente.

Wir wissen bereits aus seinem Lebenslauf, dass Gärtner sich gern mit Astronomie beschäftigte. Für Leute, die mit dieser Wissenschaft nicht näher vertraut sind, hat er zwei Himmelskugeln angefertigt [29]) »auf deren einen der Motus Planetarum, deroselben Ordnung, wie auch ihre mit sich führende Umkreisse und Neben-Sternen, samt den Veränderungen in ihren Lauff, ihre Zusammenkünffte, Gegen-Scheine, immerwährende Finsternissen, und auch immerwährendes volles Licht, wie und wenn solches zum öfftern geschicht, samt ihren Auf- und Niedergang, ferner des Tags- und Nachts-Länge, ingleichen wie, und wenn, solche Planeten auf Erden können gesehen werden, oder wann sie unsichtbar seyn, item welche der Erden, vermittelst ihres ordentlichen Lauffs am nechsten oder am weitsten davon entfernet stehen, und was etwan vor andere Astronomische Observationes mehr dabey, gar accurat zu sehen und zu finden seyn. Insonderheit aber ist dieser Globus also eingetheilet, dass er mit allen seinen

[28]) Die angeführten Modelle sind nach den Angaben des Inventariums zum Teil wertlos geworden, zum Teil versteigert (Versteigerungen fanden statt am 16. Oktober 1829, am 9. Juli 1834 und am 29. August 1859) und zum Teil in die Sammlungen des Polytechnikums und des Königl. Kadettencorps gekommen.

[29]) Vergl. Prodromus Gärtnerianorum.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Circuln beweglich, die Sonne aber, nach des Copernici Meynung (welcher auch einiger massen unser Herr Gärtner beypflichtet), in der Mitte zu sehen, wiewohl man auch dabey diesen Globum, welcher 5 Fuss in Diametro hat, nach anderer Philosophorum ihren Meynungen und Systematibus einrichten, und auch solche darauff deutlich demonstriren kan.

Der andere (wiewohl noch nicht völlig zur Perfection gekommene) Globus, welcher die Fix-Sterne weiset, hat diesen Nutzen, dass man vermittelst desselben alle Sterne des Firmament gar leicht und geschwind kan kennen lernen, wann er nur erst recht nach der Elevation des Poli und der Mittags-Linie gestellet, da dann auch ein in der Astronomie unerfahrener, nur ein darzu verfertigtes Instrument auf die Kugel legen, und dadurch auf das Gestirne sehen darff, so zeiget es gleich jeden Stern a parte, den man wissen will, in was vor einer Grösse er sey, in welchen Grad oder Glied des Thiers er sich befinde, und hat man sodann nicht nöthig, von der Kugel erst hinter oder über sich nach den Gestirn zu sehen, wie bey andern Kugeln geschehen muss, sondern es praesentiret sich denen Anschauenden das Gestirn recht vor ihnen auf der Kugel, eben wie es am Firmament gesehen wird, auf welche Weise auch alles so viel leichter zu erkennen und zu begreiffen ist, ohne, was das obbemeldte Instrument noch vor Nachricht giebet, vermittelst welchem auch die meisten Sterne auff die Kugel getragen, und auf ihre rechte Stelle gesetztet werden. (Vergl. S. IV No. 13.)

Im Uebrigen ist dieser Globus rund umb gantz frey, eben als wann er in der Lufft schwebte, und drehet er sich nur auf einen dünnen metallenen Zapffen jedoch also herumb, dass er zugleich auch durch den gantzen quadranten kan eleviret werden, die übrige Abtheilungen und Gradus, wie auch das Ziffer-Blatt von der Uhr, item der perpendicul und die Magnet-Nadel, seyend alle in den Fuss der Kugel, und mit derselben beweglich.«

Ferner hat Gärtner ein Modell zu einem Universalinstrument angefertigt,[30]) »mittelst welchen man muthmasslich die Gradus Longitudinis an allen Orten und Enden der Welt zu Wasser und zu Land, eben wie die Gradus Latitudinis finden und solcher Gestalt gantz sicher wissen können, wohin man seinen Kurs anzustellen habe.«

Endlich müssen wir noch Gärtners Sonnenuhr nennen,[31]) »auf welcher man, wenn die Sonne scheint, wissen kann, welche gantzen ja Viertel-Stunden an einem jeden Ort der Welt, auch sogar in den Ländern sey, wo es zur selbigen Zeit Nacht ist, und wo die Sonne gar nicht scheint.«

6. Gärtners Verdienste um die Artillerie.

Besondere Verdienste hat sich Gärtner um die Artillerie erworben. Die einschlagenden Erfindungen sind:[32]) »Sonderbare leichte Mortiers und Canonen, welche anstatt der schweren und kostbaren Metallenen, mit noch grösserm Effect zu Wasser und zu Land zu gebrauchen seyn, indem ein solcher Mortier so leicht, dass er gleich einem Stück Holz auf dem Wasser schwimmt, ungeachtet er so gross verfertigt würde, dass auch 100pfündige Bomben daraus geworffen werden, daher er auch mit leichter Mühe von einem Ort zum andern fort zubringen und in Feindes Gefahr leicht zu salviren ist, zu geschweigen, was man an Artillerie-Pferden-Knechten und Wagen dabei spart, dass er auch weniger als metallne kostet, von grösserer

[30]) Vergl. Prodromus No. 5.
[31]) Vergl. Prodromus No. 26.
[32]) Vergl. Prodromus No. 15.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Wirkung als diese ist, geschwind zu laden und zu richten, auch weniger Pulver braucht, wie denn auch die darin eingeladenen Kugeln viel heisser als die in metallnen Mörser geladenen Kugeln herauskommen und dies alles nicht nur zu blosser Curiosität, sondern in Bombardirung sehr vorteilhaft zu gebrauchen ist. Die Probe aber damit geschah zum ersten Mahl den 9. Martii A. 1712 in dem grossen Königl. Garten, und hernach wieder den 16. Martii bey der Pulver-Mühle vor Dressden in hoher Gegenwart Seiner Königl. Majestät in Polen, und dero sämmtlichen Generalität, wobey noch zu mercken, dass dieser Art Geschütz accurat, es sey weit oder nahe, daraus geworffen, selbiges durch eine besondere Invention von Quadranten ohne Perpendicul gerichtet, auch von niemand (dem der Kunstgriff nicht gewiesen wird), nachgemacht werden, ob man solches gleich genau besichtigen oder gar zernehmen solte.«

Von den übrigen in die Artillerie einschlagenden Erfindungen erwähnt Marperger in seinen »Gärtneriana« S. 15 und 16:

1. »Mortiers zu machen, die mit halben Pulver noch einmahl so weit auch viel accurater werffen, als mit Metallenen ordinaire geschiehet.

2. Feuer-Mörsers, daraus man in einer Viertel Stunde über 200 mahl Granaten werffen kan. (Vergl. S. XV No. 3.)

3. Büchsen oder starcke Mousquetier-Flinten, mit welchen ein hinter der Mauer oder Brust-Wehr verdeckt stehender Mann, den Feind treffen und sehen kan, ohne dass solcher ihn sehen oder treffen könne.

4. Leichte Mousqueton, aus welchen man Hand-Granaten bis auf 1000 Schritt schiessen kan.

5. Canonen da die Ladung durch das Zündloch geschiehet, mit welchen sehr geschwind, just und ohne Schaden zu schiessen ist.

6. Solche, aus welchen vermittelst zwey Lade-Stangen ohne Schaden zu schiessen, wann sich gleich Feuer darinnen befinden sollte, item

7. eine andre Art, da ein Stab an der Ladung ist, welcher dem Feinde sonderlichen Schaden thut. (Diese Stücke können auch mit Wasser umgeben werden, dass sie sich nicht erhitzen.)

8. Solche, daraus mit Wasser in grosser Quantität zu schiessen ist, welches absonderlich in Feuersgefahr sehr nützlich.

9. Vierzehn Stücke auf einer Lavette, die alle 14 nicht so schwer seyn als ein Metallenes Stück, welche auch sehr geschwind abzufeuern seyn.

10. Grosse und doch leichte Mortiers, aus welchen gantze Körbe voll Erden, Holtz und Steine können geworffen, und damit in der Geschwindigkeit so viel Erde als zur Brust-Wehr oder einen Graben zur Passage auszufüllen nötig ist, kan herbey geschaffet werden.

11. Gegossene Granaten und Kugeln von sonderbahren Effect.

12. Eine Maschine, um runde Kugeln zu mahlen.

13. Sonderbahre Hebezeuge-Canonen und Mortiers auch andere Lasten, mit leichter Mühe in die Höhe zu heben.

14. Schleudern und Maschinen, mit welchen ohne Pulver Granaten und andere schwere Sachen weit weg zu werffen.

15. Hand-Granaten mit einem Stabe, vermittelst welchen ein Grenadier sehr weit werffen kan, item

16. mit Wind auf vielerley Art, aus Stücken, Mortiers und Büchsen zu schiessen.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

17. Büchsen, aus welchen in einer Minuten Zeit 100 und mehr Schüsse geschehen können.

18. Mousquetons, die fliessendes Wasser ausspeyen.

19. Granaten und Bomben, die sich selbst in die Höhe über den Wall oder Graben heben.

20. Hand-Röhre, die denen Grenadiren zu Pferde dienen können.

21. Pistolen mit 2 Läufften, davon der eine sehr weit, der andere nur ordinaire schiesset, und auch mit brennenden Zeuge kan geladen und auf einmahl, oder einer nach den andern abgefeuert werden.

22. Wasser-Künste mit Feuer zu heben, und vermittelst solchen zu weisen, wie hoch ein Wasser zu heben sey.

23. Ein weit ausspeyendes Feuer, aus leichten und schweren Geschütz zu machen, welches auf etliche 100 Schritt wo es behafften bleibet, anzündet.

24. Ist er, seiner Curiosität und tieffen Speculation nach aller in der Natur essentialiter oder nur zufälliger Weise befindlicher Dinge ihre wahre Ursachen auszugrübeln, beflissen gewesen, unter andern auch zu ersinnen, woher doch das Knallen und Donnern beym Losbrennen des Geschützes kommen möchte, auch ob solches nicht gar zu verhindern wäre, da er dann zwar ein weniges daran zu vermindern gemeynt, aber in dessen gäntzlichen Wegnehmung nicht reussiren können.

25. Hat er mit sonderbahren Fleiss in Betrachtung genommen, was die aus Mortiren geworffne Bomben oder Granaten in der Lufft bey unterschiedlichen Gradibus vor Figuren machten, welches er dann alles fleissig aufgezeichnet und nachdem er solche seine Observationes mit unterschiedlichen Artillerie-Büchern conferiret, die falsche Praesupposita und Theoremata derselben so viel leichter begriffen, wie er dann auch

26. aus eben dieser Bemerckung behauptet, dass die grossen und kleinen, schweren und leichten Kugeln in der Lufft einerley Gewicht hätten, ob sie gleich von ungleicher Materia wären; item, dass sie in Steigen und Fallen einerley Zeit und Figuren brauchten und machten, z. E. man nehme zwei Kugeln, eine von Bley die andre von Holtz, jene soll wägen 100 Pf. diese 1 Loth oder umgewechselt die Höltzerne 100 Pf. und die Bleyerne 1 Loth, so werden sie beyde, wann man sie zugleich von einer grossen Höhe herunter fallen lässt, auch zugleich auf die Erde kommen.«

7. Gärtner in Leupolds Theatrum Machinarum.

Leupold,[33]) ein Zeitgenosse Gärtners, war Königl. Polnischer und Kursächsischer Rat und Bergwerkskommissar. Er spielt in der Geschichte der Dampfmaschine eine Rolle und starb kurze Zeit vor Gärtner, am 12. Januar 1727. Sein Hauptwerk ist das aus drei dicken Foliobänden bestehende »Theatrum Machinarum«. Dasselbe umfasst: 1. Das Theatrum Machinarum Generale, 2. das Theatrum Machinarum Hydraulicarum, 3. das Theatrum Machinarum Hydrotechnicarum, 4. das Theatrum Staticum Universale, 5. das Theatrum Hydrostaticum, 6. das Theatrum Aerostaticum, 7. das Theatrum Horizontostaticum, 8. das Theatrum Pontificiale.

In diesem Werk stehen folgende Erfindungen von Gärtner:

I. Im Theatrum Machinarum.

§ 87: 1. Gärtners Verbesserung der Wagen. Leupold giebt hier einen Auszug aus einer von Marperger verfassten Schrift »Beschreibung des Königl. Pohlnisch und Chur-Sächsichen

[33]) Von ihm besitzen wir im mathematisch-physikalischen Salon eine Luftpumpe. S. Katalog S. 27, No. 57.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Hof-Mechanici und Modellmeisters, Herrn Andreas Gärtner's seiner neuen Invention von der Verbesserung der Fracht- und Last-Wagen«.

§ 210: 2. Gärtners Cylinder-Flaschenzug. Derselbe besteht aus einem Cylinder, in welchem mehrere gleichgrosse Scheiben spiralförmig übereinander angebracht sind, so dass kein Seil das andre berühren kann.

§ 297: 3. Gärtners Fahrstuhl. Es ist dies ein Stuhl, in dem man sich selbst fahren kann. Gärtner hat sich für seinen eignen Gebrauch einen solchen Fahrstuhl angefertigt.

II. Im Theatrum Hydraulicarum.

§ 67: 4. Gärtners neue Art, die schräge Schiebung des krummen Zapfens zu verhindern.

§ 236: 5. Gärtners hölzerner Kolben, der kein Leder hat und doch gut anschliesst.

§ 252: 6. Gärtners Maschine, durch welche das Wasser in dem Dinglingerschen Hause bis auf die beiden Altäne gebracht wird. Dieselbe besteht aus einem Druckwerk mit drei Stiefeln, woraus das Wasser in ein Steigrohr gedrückt wird.

§ 255: 7. Gärtners besonderer Kolben.

§ 256: 8. Die andre Gärtnersche Maschine, die das Röhrwasser im Hofe 58 Fuss in die Höhe treibt. Diese besteht aus einem Druckwerk mit nur einem Stiefel.

III. Im Theatrum Staticum Universale.

§ 36: 9. Gärtners Instrument, um die Basis und Höhe eines Berges zu finden. Gärtner hat mit diesem Instrument die Messung der Festung Königstein vorgenommen.

§ 93: 10. Gärtners curieuse Wage.

§ 120: 11. Gärtners Anemometron. Es ist dies[34]) »ein Gehäuss aus Blech, welches aussen her, aus lauter perpendicular stehenden steinern Platten, die schreg gesetzt seyn, besteht, damit nemlich der Wind von der Seite, da er herkommt, allemahl das halbe Rad treffen kan, solches besteht aus einer Welle von sechs gebogenen Flügeln aus Blech, die unten und oben in Zapffen stehet, auch eine abgetheilte Schnecke hat, in dero Centrum eine Schnur bevestiget, über solche gehen noch zwey auf eine andere gewundene Scheibe, an deren Ende ein Gewicht angehangen, diese Scheibe führet an ihrer Achse den Weiser herum, der alsdann die Stärcke des Windes an denen beygeschriebenen Ziffern und Worten bemercket«. Ein solcher Windmesser war auf dem Dinglingerschen Hause angebracht. Ein andrer war auf Dinglingers Weinberg in Loschwitz, »der zugleich auch eine musicalische Harmonie (wie bei der Aeolsharfe) von sich giebet, welche mit grossem Vergnügen von allen Curiosis und sonderlich von denen auf der Elbe vorbey Schiffenden kan gesehen und gehöret werden«.[35])

IV. Im Theatrum Pontificiale.

§ 309: 12. Gärtners besondere Invention von einer hängenden Brücke, die auf 200 Fuss gespannt werden kann. (Vergl. S. XIV No. 43.)

§ 313: 13. Gärtners betrügliche Fallbrücke. Zur Erklärung folgt: »Es würde keine unebene Sache seyn bei einer Festung, da man öfter sich eines feindlichen Ueberfalls zu befürchten hat und dennoch der Brücke benöthigt ist, eine solche Brücke anzulegen, die auf

[34]) Vergl. Marpergers „Gärtneriana" S. 21.
[35]) Vergl. Marpergers »Gärtneriana« S. 21 u. 22.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

einmahl und in einer Sekunde mit allen darauf sich Befindenden einfällt und zwar vermittelst Zurückziehung eines Riegels, so ein einziger Mensch im Moment verrichten kan.«

§ 314: 14. Gärtners Invention von einem sehr lang gehängten Gange. (Vergl. S. XIV No. 44.)

§ 316: 15. Gärtners Invention von einem Wagen, »den man nicht nur brauchen kan, über einen Strom zu setzen, sondern auch als ein Schiff auf einem Strom eine Reise damit zu thun«. Mit einem solchen Schiffwagen ist Gärtner mit 9 Personen von Dresden nach Meissen auf der Elbe und von Meissen zurück zu Lande gefahren. Graf Wackerbarth hat den Wagen angekauft.[36])

Schluss.

Wenn wir das von Gärtner Geschaffene überschauen, so müssen wir anerkennen, dass er ein für seine Zeit bedeutender Mechaniker gewesen ist, und wir können es wohl verstehen, wenn seine Zeitgenossen ihm den Beinamen des »sächsischen Archimedes« gegeben haben. Sein bester Kenner Marperger fällt über ihn in der »Historie und Leben der berühmtesten Europäischen Baumeister« folgendes Urteil: »Andreas Gärtner, seiner Königlichen Majestät in Pohlen und Churfürstlich Durchleuchtigkeit zu Sachsen wohlbestallter Hoff-Mechanikus und Kunst-Tischer mag wohl recht vor einen lebenden Archimeden unsers Seculi ausgeruffen und gepriesen werden, denn ausserdem, dass er in seiner anfänglichen Profession der Tischer-Kunst sehr kunstreiche und pretieuse Wercke verfertigt, so hat ihm seine Liebe zur Philosophie, und denen in der Mathesi steckenden Geheimnissen, durch den ihm beywohnenden sinnreichen Verstand, unermüdeten Fleiss, tieffe Speculation und vielfältiges Experimentiren, so weit geführet, dass noch gar wenig die Kräffte der Kunst und Natur so glücklich als dieser kunstreiche Mann, mit einander haben vereinigen, und worinnen solche Vereinigung bestehe, der Welt in würcklichen Experimentis und Proben vor Augen legen können, ich würde Bedencken tragen, solches zu schreiben, wenn ich es nicht selbst mit meinen Augen angesehen, und alle Virtuosi, die ein gleiches Glück mit mir gehabt, solches ebenfalls neben mir und zwar umb so viel mehr bekennen mussten, als dieses kunsterfahrenen Mannes seine Modestie, und sanftmüthige philosophische Gelassenheit, ihn selbst von allem eignen Ruhm entfernet, so gar dass wenn nicht der Augenschein seine Kunstwercke und der davon kommende nützliche Effect selbst redete, er wohl nimmermehr ein Wort darüber verlieren, oder was Mühe und Fleiss solches gekostet herausstreichen, vielmehr aber das, was daran zu admiriren, durch sittsame Ablehnung noch mehr verdunkeln würde, indem er zur Maxime führte, mehr in der That zu prästiren, als in Worten zu sagen.«

Im dritten Teile seiner »Gärtneriana« führt Marperger die Gründe an, weshalb Gärtner »in vielen Stücken mit dem Syracusanischen Archimede zu vergleichen sey«. Archimedes habe einen Himmelsglobus angefertigt, auf welchem man »die Bewegung des Firmaments, den Lauft der Planeten und was man sonst in Astronomicis zu bemercken hat, gar deutlich sehen kan«. Gärtner habe zwei Himmelskugeln und ausserdem die grosse Kunstuhr gebaut. Archimedes soll mit seinen Brennspiegeln die feindlichen Schiffe in Brand gesteckt haben. Man könne aber sehr wohl Gärtners parabolische Spiegel mit diesen vergleichen. Den von Archimedes erfundenen Maschinen könne man eine grosse Zahl Maschinen Gärtners an die Seite stellen. So könne

[36]) Vergl. Zusätze und Verbesserungen zu Hasche »Umständliche Beschreibung von Dresden«. Vergl. auch S. XV No. 18.

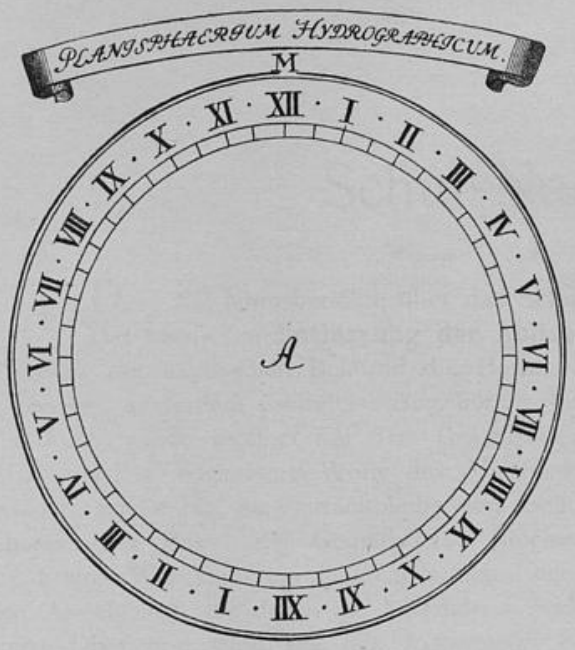
Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

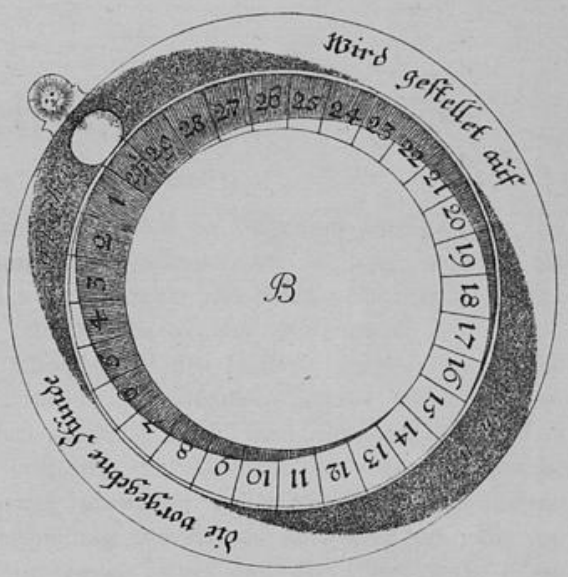
man der Maschine des Archimedes, mit welcher der König Hiero allein ein Schiff vom Stapel lassen konnte, die verschiedenen von Gärtner erfundenen Wassermaschinen gegenüberstellen. Gärtners Planisphaerium Hydrographicum halte sehr wohl einen Vergleich aus mit Archimedes Kronenprobe hinsichtlich des Silberzusatzes. Endlich habe auch Gärtner bei seinem König in gleicher Gunst gestanden, wie Archimedes bei Hiero.

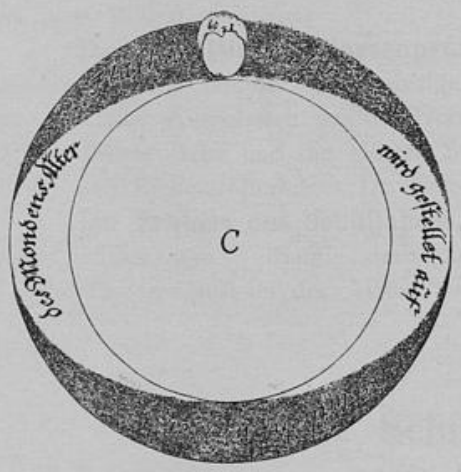
Ohne Zweifel steht Archimedes vor allem wegen seiner grossen Verdienste um die Mathematik ungleich höher als Gärtner. Aber sicher ist, dass auch Gärtner ähnlich wie Archimedes hervorragende Leistungen in der Mechanik aufzuweisen hat. Beide haben die Wissenschaft für die Zwecke der Praxis nützlich zu machen gesucht, und beide haben sich in der praktischen Mechanik grossen Ruhm erworben. Mit einigem Recht konnte daher Marperger sagen: »Dresda tum Gärtnero fruitur, mathematici inde et studii et operis gloriam tantam adepta est, ut Tarentum Archita, Syracusae Archimede, Byzantium Proclo, Alexandria Ctesibo, non justius quam Dresda Gärtnero gloriari possit.« (Dresden erfreute sich damals eines Gärtner und erlangte durch ihn den Ruhm der mathematischen Wissenschaft und ihrer praktischen Anwendung, sodass Tarent sich nicht mit grösserem Recht des Archytas, Syrakus des Archimedes, Byzanz des Proklus, Alexandria des Ktesibius, als Dresden des Gärtner rühmen konnte.)

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf


PLANISPHAERIUM HYDROGRAPHICUM.
M
A


wird gestellet auff
die vorgegehne Stunde
B


des Monders Alter
wird gestellet auff
C

D.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf