



Das Planetarium von Johann Zick und andere Planetenmaschinen des 18. Jahrhunderts in den ehemaligen Hochstiften Würzburg und Bamberg

Von H. Stoeckl *)



Die Geschichte der Astronomie geht in ihren Anfängen bis in die frühesten Zeiten des Altertums zurück. Die Ergründung des Erscheinens der Gestirne am Himmel, der Gesetze ihrer scheinbaren und wirklichen Bewegungen und ihres Zusammenhangs mit gewissen periodisch sich wiederholenden Erscheinungen auf der Erde hat nicht nur die Gelehrten, sondern auch die große Masse von jeher auf das lebhafteste beschäftigt. Bereits im Altertum verstand man den Bau gewisser Instrumente, der Armillarsphären zu astronomischen Beobachtungen. Damals dachten sich die Astronomen die Erde im Mittelpunkt des Weltalls feststehend, während sich der ganze Firmamenthimmel, den man sich als hohle Kugel vorstellte, in 24 Stunden von Ost nach West um seine Achse drehte. Ptolemäus (2. Jahrhundert n. Christus) stellte auf dieser Grundlage die Bahnen der Planeten fest. Sein System blieb auch während des ganzen Mittelalters die unantastbare Grundlage der Astronomie, bis Kopernikus (1473—1543) in seinem Werk „De revolutionibus orbium coelestium libri sex“, Nürnberg 1543, ein neues System schuf, in dem er die Sonne in den Mittelpunkt der Welt stellte, um welche die Erde und die anderen Planeten in der Richtung von West nach Ost rotieren. Er stellte auch die Reihenfolge der Planeten fest, unter denen er der Erde ihren Platz anwies. Das neue System wurde nach mancherlei Kämpfen mit den Anhängern des alten Systems schließlich als das allein richtige erkannt und wurde grundlegend für die neuere Astronomie.

Von da an datieren auch die Verbesserungen der astronomischen Instrumente. Aber erst mit der Erfindung des Fernrohres (1608 von Hans Lippershey zu Middelburg in Holland und gleichzeitig von Johannes Kepler, dem Entdecker der nach ihm genannten drei Gesetze der Planetenbewegung) beginnen die wichtigsten Entdeckungen am Himmel und folgen von da an in rascher Folge auf einander.

Schon im 16. und besonders im 17. Jahrhundert verwendet man auf die Herstellung von Maschinen zur wissenschaftlichen Verdeutlichung der Planetenbewegung um die Sonne, den sog. Planetarien viel Zeit und Mühe. Während aber im 18. Jahrhundert die wissenschaftlichen Kreise von diesen astronomischen Hilfsmitteln fast ganz abkamen, bemächtigte sich ihrer nun die astronomische Laien,

*) Ein Nachruf für den verstorbenen hochverdieneten Director des Frankfurter Kulturparks wird demnächst im Frankfurter Land erscheinen.

besonders die Hof- und Klosterwelt; das Bestreben, sich und anderen das immer noch etwas unklare und unverständene kopernikanische Weltssystem möglichst deutlich zu machen, die Vorgänge am Himmel in einer zusammenfassenden Weise anschaulich im beweglichen Bilde gewissermaßen greifbar vor Augen zu haben und unabhängig von Jahreszeit und Wetter daheim verfolgen zu können, teilweise aber auch nur eine gewisse Befriedigung von Schaulust und Prunksucht haben im 18. Jahrhundert noch einmal zum Bau derartiger, in künstlerischer Hinsicht meist reich ausgestatteter Planetarien geführt. Heute ist für den Dilettantismus in der hoch entwickelten astronomischen Wissenschaft kein Raum mehr. Aber immer noch lebt in der Laienwelt das regste Interesse für das prachtvolle Bild des gestirnten Himmels, sei es, wenn in kalter Winternacht die Sterne seltsam funkeln oder in warmer Sommernacht milde erstrahlen, und die populär gehaltenen astronomischen Schriften, die auch den Laien einen Einblick in dieses wunderbare, unendliche Reich ferner Welten gewähren sollen, haben eine riesige Verbreitung. Gerne bestaunt aber der Laie auch heute noch die in unsere Museen hinübergeretteten Zeugen früherer Versuche zur Verdeutlichung der Bewegungen der ihm aus den Büchern geläufigen Gestirne, die mit unserer Erde die Sonne umkreisen.

Würzburg kann sich rühmen, im 18. Jahrhundert nicht weniger als drei Männer in feinen Manern beherbergt zu haben, die sich mit dem Bau derartiger Planetenmaschinen abgegeben haben und es tatsächlich fertig brachten, ganz hervorragende, in ihrer Art vollendete Kunstwerke zu schaffen. Der bedeutendste war der äußerst geschickte und auf dem Gebiete der Marketerie (Einlegearbeit) zu einem weit über die Grenzen Frankens hinaus reichenden Ruf gekommene Schreiner Johann Georg Kestfell, gebürtig aus Kleeben in Hessen, dessen Tätigkeit im wesentlichen sich auf Wiesentheid, Bamberg und Würzburg erstreckte. In Bamberg hat er, angeregt durch die dort befindlichen zwei großen Erd- und Himmelsgloben, Schöpfungen des Minoritenpaters Coronelli aus dem letzten Jahrzehnt des 17. Jahrhunderts, sich mit astronomischen Studien beschäftigt, und in dem Klosterpater Bonifazius Fleischmann einen warmen Förderer gefunden. Die Frucht seiner Studien war ein Modell zur Verdeutlichung der Himmelsbewegung, dem er dann noch eine Reihe anderer folgen ließ, die verschiedene Systeme von Weltgebäuden darstellten. Nach Wiesentheid zurückgekehrt, begann er mit dem Bau eines hölzernen Modelles der Planetenbewegung, bis er schließlich an den Bau eines Instrumentariums des kopernikanischen Weltsystems ging. Damit hatte er sich die Grundlage zu seinem Ruhm geschaffen. Wohl durch den Wirklichen Geheimen Rat Graf Rudolf Franz Erwein von Schönborn hatte Kaiser Franz I. gelegentlich seiner Krönung am 4. Oktober 1745 in Frankfurt von dem Künstler und seinem wunderbaren Modell gehört und ließ ihn nach Wien kommen, wofür er nach der Vorlage seines Modells den Auftrag bekam, die Maschine aus Metall zu erbauen. Das vollendete Kunstwerk wurde, bevor es seine Reise nach Wien antret, zunächst im Hause Balthasar Neumanns in Würzburg zur allgemeinen Besichtigung ausgestellt und fand bei Gelehrten und Laien ungeteilten Beifall. Kaiser Franz, dem der Künstler seine Maschine im Jahre 1753 persön-

lich überbrachte, war so entzückt von ihr, daß er Neßfell eine goldene Kette mit einer goldenen Medaille, die das Bildnis des Kaisers trug, überreichte, den Titel eines k. k. Hofmechanikers verlieh und ein jährliches Gnadengehalt ansetzte¹⁾. Die Maschine fand ihren Platz in der kaiserlichen Hofbibliothek zu Wien²⁾.

Die auch in ihrem Äußeren kunstvolle Planetenmaschine bildet jetzt ein „Schaustück ersten Ranges“ im kunsthistorischen Hofmuseum in Wien und ist heute noch in Gang³⁾. Die ungeteilte Bewunderung und Anerkennung, die Neßfells Planetenmaschine allenthalben gefunden hatte, veranlaßte den Fürstbischof von Würzburg und Bamberg, Adam Friedrich Graf von Seinsheim, ihm für die Würzburger Universität „zur Erleichterung der auf der Hochschule getroffenen Anstalt“, den Bau einer ähnlichen Planetenmaschine zu übertragen, wofür er die Summe von 4000 fl. erhalten sollte. Das neue Kunstwerk wurde nach 1760 vollendet. Neßfell hatte vermutlich 1761 seinen Wohnsitz nach Würzburg verlegt, da er dort mit der Herstellung einer kunstvollen Inneneinrichtung der Bibliothek des St. Stephansklosters beschäftigt war. Für die Sternwarte schuf er zwei große Mauerquadranten, bei deren Herstellung ihm der hochfürstliche Hofschreiber Johann Georg Sellwach in Würzburg wirksam unterstützte. Bereits 1762 ereilte den Meister Neßfell der Tod. Die Würzburger Planetenmaschine Neßfells ist in ihrem äußeren Aufbau weniger elegant als ihre Wiener Vorgängerin, aber im Werk mit allerlei kunstvollen Figürchen ausgestattet. Das mit dem Wappen des fürstbischöflichen Bestellers geschmückte Kunstwerk stand zuerst in der fürstbischöflichen Residenz in Würzburg; 1769 wurde es in die Universitätsbibliothek verbracht und verblieb dort bis 1792. Fürstbischof Franz Ludwig von Erthal ließ die Planetenmaschine in das physikalische Kabinett der Universität überführen. Beim Einfall der Franzosen 1796 drohte ihr das Schicksal, nach Paris verschleppt zu werden, von dem sie nur der rasche Vormarsch des Erzherzogs Karl bewahrte. Beim zweiten Franzoseninfall ließ man das Kunstwerk durch den Würzburger Uhrmacher und Mechaniker Anton Pracht (Meister geworden am 16. Juni 1792) zerlegen und verstecken. Seine weiteren Schicksale sind zunächst, wie Heß bemerkt, nicht ganz klar. Eine Zeit lang soll die Planetenmaschine auf dem Neubenturme in der Sammlung des astronomischen Instituts gestanden sein. 1877 wurde sie an das Bayerische Nationalmuseum in München

¹⁾ Heß tells berichtet sehr ausführlich, wie er dazu kam, sich mit Astronomie und dem Bau von Planetenmaschinen zu befassen. In seiner 1761 erschienen reich mit Kupferstichen ausgestatteten Schrift: „Kurz gefaßte, doch gründliche Beschreibung der von mir Johann Georg Neßfell erfunden- und verfertigten akkuraten kopernikanischen Planetenmaschine, nebst einer Erklärung des vielfältigen Gebrauchs, und Nutzens derselben in der Astronomie, Geographie und Chronologie. Bamberg, Georg Andreas Herrner 1761.

²⁾ Ein anschauliches Lebensbild des merkwürdigen Künstlers, dem auch einige der vorstehenden Angaben entnommen sind, hat Dr. Wilhelm Heß, o. Lycealprofessor in Bamberg verfaßt: Johann Georg Neßfell, ein Beitrag zur Geschichte des Kunsthandwerks und der physikalischen Technik des 18. Jahrhunderts in den ehemaligen Hochstiften Würzburg und Bamberg. Studien zur deutschen Kunstgeschichte. Straßburg, J. G. Cö. Heft, 1908, Heft 98.

³⁾ Heß, a. a. O., Seite 65.

verkauft¹⁾. Neffells Geselle und Schüler, der 1728 geborene Johann Georg Fellwed (Fellbeck, Fellwöck) war ebenfalls Hoffschreiner und Mechaniker. Ihm hatte Neffell alle zu seiner bisherigen Profession gehörigen Werkzeuge sowohl an Holz, als Stahl und Messing gegen eine Entschädigung um 40 fl. an einen jugendlichen Verwandten des Erblassers leihwillig vermacht. Fellwed besorgte auch die Instandhaltung und das Aufziehen der Würzburger Planetenmaschine; sein Wunsch, eine Stelle an einem Universitätsinstitut als Mechaniker zu erhalten, ging 1766 in Erfüllung. Er wurde dem astronomischen Observatorium zugewiesen, wo er unter der Leitung des damaligen Direktors, des Jesuitenpaters Huberti einen beweglichen Quadranten baute. Dieses Werk mit den schon genannten, von Neffell erbauten beiden Mauerquadranten befindet sich jetzt im Deutschen Museum in München. Fellwed wagte sich auch an den Bau einer Planetenmaschine, bei deren Ausführung ihn der Karmelitenpater Friderikus a. Sto. Christophoro lebhaft unterstützte. Dieses Werk kann, wie Heß²⁾ sagt, keinen Vergleich mit den beiden Maschinen Neffells aushalten.

Die Fellwed'sche Planetenmaschine wurde 1772 für etwa 400 fl. von dem Kloster Bang erworben und diente dem Unterricht der Klostersnovizen. 1803 war das Werk schon nicht mehr in Gang. Bei der Säkularisation gelangte es nach Bamberg zunächst in den Besitz des Bamberger Exconventualen P. Dionysius Vinder, dann in den des physikalischen Kabinetts des k. Czareums. Im Jahre 1900 wurde die „Bamberger Planetenmaschine“ unter Eigentumsvorbehalt dem Bayerischen Nationalmuseum in München überlassen, wo sie einen Platz neben dem Werke Neffells gefunden hat. Wie Heß angibt³⁾, verliören sich nach 1772 die Nachrichten über Fellwed vollständig, auch sei unbekannt, wann er gestorben ist. Heß hat die Würzburger Hof- und Staatskalender übersehen, in denen in den Jahren 1784–1802 alljährlich der Hoffschreiner Johann Fellwed unter den Hofbediensteten aufgeführt ist. Ebenso ist ihm die „Festsache zur Jahrhundertfeier des Polytechnischen Centralvereins für Unterfranken und Aschaffenburg 1906“ wohl nicht zu Gesicht gekommen, in der Seite 12 ausgeführt ist, daß Fellwed im Jahre 1809 gleich anderen verdienten Männern bei der Stiftungsfeier der damaligen „Gesellschaft zur Vervollkommnung der mechanischen Künste“ zum Ehrenmitgliede ernannt und durch die Ueberreichung eines Kranzes geehrt wurde. Er wohnte zuletzt in der Büttnergasse und ist dort am 1. April 1810 im hohen Alter von 82 Jahren gestorben⁴⁾.

Unabhängig von den beiden Hoffschreincrn und Mechanikern hat in Würzburg ein dritter Künstler — Johannes (Baptist) Zick sich mit dem Bau eines Planetariums befaßt. Johannes Zick ist in Dagberg bei Kempten geboren. Diese Angabe findet sich schon bei Oefele. (Manuskript der Staatsbibliothek München, Oefeliana V, 5, Notizen über einzelne Künstler, vor 1735.) Das Ge-

¹⁾ Eine eingehende Beschreibung bei Heß, a. a. O. Seite 73 ff.

²⁾ a. a. O., Seite 95.

³⁾ a. a. O., Seite 92.

⁴⁾ Matricul. Defunctorum Anno 1789—1810. VIII. der Domparochie in Würzburg.

burtsdatum fehlt, die Pfarrbücher in Dagberg sind verloren gegangen. Aus dem Todesdatum läßt sich das Geburtsdatum auf den 10. Januar 1702 berechnen. Johann Zick ist nämlich in Würzburg am 14. März 1762 gestorben und auf dem Kirchhof von Stift Haug begraben worden. Der Eintrag in der Pfarrmatrikel des Stiftes Haug, Band für 1759 ff. Seite 28 des Verzeichnisses der Verstorbenen lautet: D. Joannes Zick, historiarum Pictor et Mathematicus Mechanicus Augustae Vindelicorum Academiae caesareae et A. J. Z. membrum rite nuntius. Systema copernicanum verticale invenit et artificio Se hio confecit 60 Annorum 2 Mensium 4 dienum 14 Marty 1762¹⁾.

Die Angaben Deseles sind zuverlässig, da er mit Zick persönlich bekannt war. Nach ihm lernte Zick bei Maser Stauder in Konstanz, wo er drei Jahre blieb, heiratete dann seine Landmännin Anna Maria Seilerin aus Zell in Schwaben, malte um 1723–25 die jetzt zerstörte Marienhilfskirche in der Au bei München aus und war angeblich darnach drei Jahre bei Piazzetta in Venedig tätig. (Diese Angabe Deseles erscheint Feulner sehr zweifelhaft und ist vielleicht von Zick selbst erfunden). Sicher ist Zick seit Ende der zwanziger Jahre bis August 1749 in München ansässig gewesen. Dann ging er nach Würzburg, wo er das farbenprächtige Deckengemälde im Gartensaal der Fürstbischöflichen Residenz ausführte, das am 23. September 1750 vollendet war²⁾.

Hefz a. a. O. hat die phantastischen Angaben Boenicke's, in dessen Grundriß einer Geschichte von der Universität zu Würzburg. Würzburg 2, S. 169 unverändert übernommen. Woher Boenicke seine Wissenschaft hat, ist unbekannt. Von ihm her hat Gregor Schöpf in seiner historisch statistischen Beschreibung des Hochstifts Würzburg Hildburghausen 1802, S. 405 die gleichen Angaben abgeschrieben. Naglers Neues allgemeines Künstlerlexikon 1852, Band 22, S. 270 hat ohne Quellenangabe als Geburtsort Ottobeuren genannt. Ihm folgt Hans Wolfgang Singer, allgemeines Künstlerlexikon V. 1901. Während Nagler und Singer das Todesjahr 1762 richtig angeben, hat W. S. Habicht: Johannes Zicks Tätigkeit in der Sala terrena zu Würzburg. Monatshefte für Kunstwissenschaft V. Heft 3, S. 85 ff., fußend auf die obengenannte Notiz des Hofstammerprotokolls vom 23. IX. 1750 ihn in Kempten geboren sein lassen. Habichts Verwunderung über die Frische der künstlerischen Leistungen an den Arbeiten in der Sala terrena bei einem Alter von 70 Jahren ist wohl begründlich.

Der 1680 in Kempten geborene Zick heißt Johann Georg, während unser Johann Zick den Beinamen Baptist trug, wie aus dem Eintrag in den Kirchenbüchern der Hofpfarre in Bruchsal bei der Heirat seiner Tochter Anna Maria

¹⁾ Die Angabe des Geschichtswertes, den Hinweis auf Oefele und weitere Angaben verdanke ich Herrn Kunsthistoriker Dr. K. Feulner in München, der eine erschöpfende Arbeit über Johann Zick als Künstler eben abgeschlossen hat, den Hinweis auf den Sterbetag den Herren Hofrat Dr. med. Johannes Hill und G. S. Cochner in Würzburg.

²⁾ Hofstammerprotokolle 1750 p. 618, 23. IX. 1750. Kreisarchiv Würzburg. Johannes Zick wird darin als aus Kempten bezeichnet. Auf dem Gemälde nennt er sich Münchner. Auch an einer anderen Stelle des Hofstammerprotokolls von 1750 p. 637, 24. XI. 1750 wird seiner als „aus München“ gedacht.

am 17. Mai 1756 und dann bei der Taufe des dieser Ehe entsprossenen Sohnes angegeben ist. Hoffentlich sind mit diesen Feststellungen endlich alle Fabeln und Legenden über die Herkunft, die künstlerische Entwicklung und den Sterbeort Johann (Baptist) Zick's endgiltig erledigt. Es kann nicht die Aufgabe dieser Arbeit sein, dem Maler Johann Zick bei seiner weiteren künstlerischen Tätigkeit zu folgen. Er fand neben ihr immer noch Zeit, sich mit astronomischen Dingen zu beschäftigen und begann, angeregt durch Heßsells erste Planetenmaschine in seinen fünfziger Lebensjahren, sich mit mechanischen Arbeiten abzugeben und den Bau eines Planetariums zu beginnen, das er 1760 vollendete.

Heß a. a. O. berichtet, daß das Planetarium 1762 vollendet worden sei und sagt weiterhin: Gleich nach dem Tode versuchten die Erben das Planetarium zu verkaufen, aber ohne Erfolg.

Einstweilen fand es eine Unterkunft im Benediktinerkloster St. Stephan. Bei der Säkularisation 1803 boten die Erben die Maschine aufs neue aus und versuchten die kurbayerische Landesdirektion dafür zu gewinnen, wo sie aber einen ablehnenden Bescheid erhielten; ebensowenig glückte die Unterbringung im sogenannten Blank'schen Kabinett der Universität.

Auch die 1806 folgende Großherzoglich Würzburgische Regierung konnte sich nicht zu einem Ankauf entschließen, nachdem 1811 die beiden Uhrmacher Andreas Kreuzer¹⁾ und Johann Jakob Seib²⁾ mit dem Professor Mez ein Gutachten über die Maschine abgegeben hatten, daß sie „als ein Produkt seltenen Fleißes und ein Werk eines mechanischen Genies“ angesehen werden müsse, daß ihr aber indessen sehr große Unvollkommenheiten anhafteten, und daß sie zur Zeit ganz unfähig und nur mit erheblichen Kosten zu reparieren sei, daß endlich selbst nach ihrer Wiederinstandsetzung es eine offene Frage bliebe, ob sie ihren Zweck, als Unterrichtsmittel zu dienen, wirklich zu entsprechen vermöchte. Ueberdies besäße ja die Universität die in Gang befindliche Heßsellsche Maschine. Trotzdem schlug die Kommission den Ankauf um 600 fl. vor, aber der Großherzog Ferdinand lehnte den Ankauf mit Restrikt vom 8. Mai 1811 entgeltig ab. Von da an verschwindet die Maschine aus den Akten und der Literatur — ihr ferneres Schicksal ist unbekannt. So weit Heß.

Leider scheint der genannte Autor vergessen zu haben, sich in Würzburg nach dem ferneren Schicksal der Maschine zu erkundigen. Denn es wäre ihm sicher von vielen Seiten die Mitteilung geworden, daß dieses „Schicksal“ nicht so unbekannt ist, wie er in seinem Buche behauptet hat. Auch aus der Literatur ist das Planetarium keineswegs ganz verschwunden.

Im sog. Denzinger'schen Nachlaß, einer 50 Pappkartons zählenden Sammlung biographischer Notizen der Universitätsbibliothek Würzburg³⁾, befindet sich ein Ausschnitt aus einer Broschüre, die Seiten 16/20 umfassend, leider ohne Angabe der Herkunft, deren Feststellung mir bisher auch noch nicht gelungen ist;

¹⁾ Meister geworden 16. September 1792.

²⁾ Meister geworden 4. März 1804.

³⁾ Den Hinweis auf diese Sammlungen verdanke ich Herrn Dr. Rabinger in Würzburg.

augenscheinlich handelt es sich um einen Bericht über Würzburger Künstler, der etwa um oder kurz nach 1836 entstanden sein mag, da dieses Jahr im Texte bei der Erwähnung einer Verordnung genannt ist. Der Inhalt ist etwa folgender: Das Planetarium wurde „in vim executionis“ auf dem Königl. Kreis- und Stadtgericht versteigert, und zwar vor drei oder vier Jahren — also wohl anfangs der dreißiger Jahre des 19. Jahrhunderts — und um einen Preis, der weit unter dem Wert des daran befindlichen Messings stand. Ein hoch verehrtes Mitglied des polytechnischen Vereins, Herr Magistratssekretär Schirmer erkaufte es. Das Planetarium muß sich damals in einem sehr traurigen Zustand befunden haben, denn der vorerst unbekannte Verfasser erzählt weiter: Das Werk wäre bei Zicks Tode überhaupt garnicht vollendet gewesen und Schirmer sei als eigentlicher Volsender zu betrachten. Auf Grund seiner mathematischen und mechanischen Kenntnisse hat Schirmer das Planetarium in Stand gesetzt und vollendete es mit vieler Mühe und großem Zeitaufwande . . . zu seiner eigenen und aller Freude. Schirmer hat dann dieses wertvolle Kunstwerk dem polytechnischen Verein „anspruchslos und fast zu sagen zum Geschenk gemacht“. Der genannte Verein hat laut Jahresbericht von 1835/36¹⁾ Magistratssekretär P. Schirmer zum Ehrenmitgliede ernannt. Diese Ehrung wird wohl im Zusammenhang mit der Schenkung des Planetariums stehen, von der im Berichte allerdings nichts erwähnt ist. Die Annahme über die zeitliche Entstehung des oben genannten Broschürenauschnittes dürfte damit noch gefestigt werden.

Der Denzinger'sche Nachlaß enthält anßer dem Broschürenauschnitt noch zwei stark beschnittene Abzüge einer Porträtlithographie, gedruckt bei Hoffmann in Würzburg, die nach einem Ölgemälde auf Blech im Besitz des Historischen Vereins in Würzburg (Katalog Abteilung I Nr. 219) hergestellt ist. Dieses Porträt trägt auf dem Hintergrund rechts die von späterer Hand beigelegten Angaben D. J. ZICK / ipse se pinx. 1760 und F.n 220. Es stellt den Kopf des Künstlers von vorn, mit einer Pelzmütze dar. Auf der rotbraun gestrichenen Rückseite befindet sich folgende teilweise abgefallene Legende in Antiqua gelb aufgemalt:

:D .I ZICK. / INVENTOR MASCHINE

. SYs Pemicano. / ET PICTOR 1760.

Ein größeres Brustbild, angeblich von ihm selbst oder von seinem berühmten Sohne Januarius gemalt, (?) bewahrt die gleiche Sammlung. Kat. Abt. I. Nr. 220. Ebenda befindet sich das kleine, hier wiedergegebene Porträt, das angeblich den



Ein Selbstbildnis Joh. Zicks

¹⁾ Der polytechnische Verein zu Würzburg in den ersten 50 Jahren seines Bestehens, Würzburg 1886, S. 56.