

0890200

UB Chemnitz

000 000 111 237





Handwritten text, possibly a signature or initials, located in the lower center of the page.

Deutsche Handwerker = Bibliothek.

IV / 18572

Arbeit ist des Bürgers Zierde,  
Segen ist der Mühe Preis;  
Ehrt den König seine Würde  
Ehret uns der Hände Fleiß.

Schiller.

~~Nr. 199~~

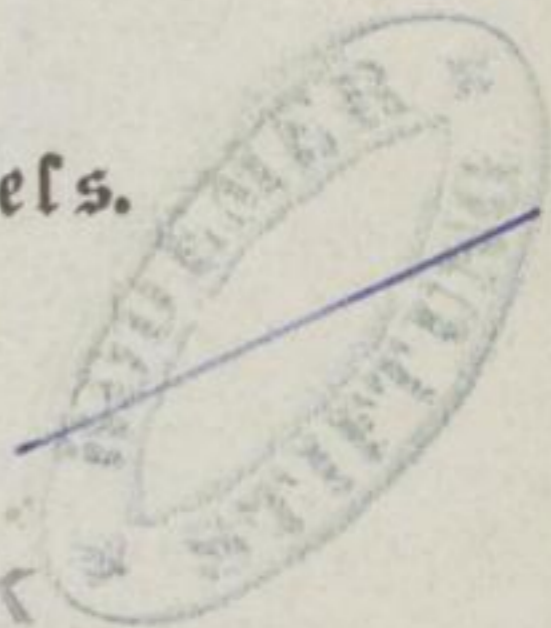
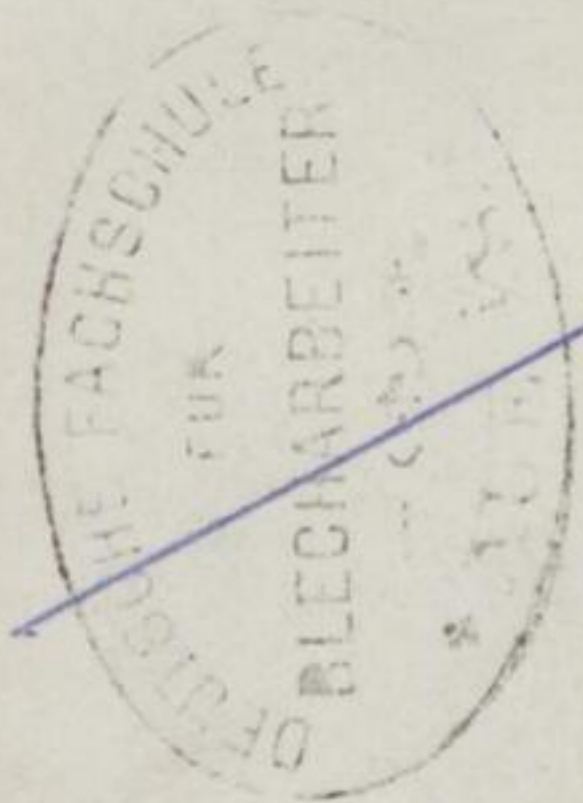
~~F. 168~~

# Zwölf Uhrmacher.

Biographisch = novellistische Bilder

von

Schmidt-Weiskens.



Bibliothek  
der  
Höheren Deutschen Fachschule

Nr. **A 285**  
Berlin.

Abenheim'sche Verlagsbuchhandlung.

(G. Joël.)

Technische Universität  
Chemnitz  
Universitätsbibliothek

S1/M 0896205

Alle Rechte vorbehalten.



631 Q 36 a / 1605

Leipzig, Druck von Hundertstund & Pries.



Motto:

Wer soll Lehrling sein? —  
Jedermann!

Wer soll Geselle sein? —  
Wer was kann!

Wer soll Meister sein? —  
Wer was erfann!

Goethe.



## Inhalt.

---

Gerbert, Papst Sylvester II. . . . .	1
Heinrich von Wief (Glockenuhren) . . . . .	14
Peter Hele (Taschenuhren) . . . . .	23
Kaiser Karl V. und Torriano . . . . .	32
David Sigmund Haas von Augsburg . . . . .	48
Caron von Beaumarchais . . . . .	60
Mathäus Hahn . . . . .	79
Franz Ketterer und die Schwarzwälder Uhrenindustrie	91
Wolfgang von Kempelen (Automaten) . . . . .	105
Megevand und die Uhrmacher von Besançon . . . . .	118
Johann Mannhardt. . . . .	133
Adolf Lange . . . . .	145

---

Handwritten marks and scribbles at the top of the page.

Handwritten title or heading, possibly "Inhalt".

Faint, illegible text, likely bleed-through from the reverse side of the page.

~~Nr. A 283~~

N<sup>o</sup> A. 285

Gerbert, Papst Sylvester II.

Ein kaiserlicher Bote aus Deutschland war im erzbischöflichen Hause zu Rheims abgestiegen und hatte in verschlossener Rolle, an der das Wappen des römisch-deutschen Königs hing, einen Brief auf Pergament in die Hände des Erzbischofs Gerbert gelegt.

Der bejahrte, ehrwürdige Herr hatte die Botschaft, ohne sie noch zu kennen, mit freudigen Mienen empfangen. Unter den stürmischen Fluten, die ihn auf seinem Bischofsitz umtobten und ihm Amt und Leben vergällten, erschien ihm dieser Gruß aus Deutschland von dem, der die erste Krone der Welt auf seinem Knabenhaupt trug, wie ein tröstender, aufrichtender Zuruf. Vom Hause der Ottonen, dem er seit Jahren so nahe gestanden, dem er, der hoch Gelehrte, tief Gebildete, der Weiseste seiner Zeit, Freund und Rathgeber gewesen, konnte er keine verdrießliche Botschaft erwarten.

Er öffnete, als er sich in seiner Bibliothek allein befand, die Rolle und las, während sich seine milden, geistvollen Züge immer mehr verklärten:

„Kaiser Otto an Gerbert, den Erfahrensten in göttlichen Dingen und der den Vorbeer in den drei Theilen der Philosophie errungen: Ich möchte so gern die uns Allen verehrungswürdige Fürtrefflichkeit Eurer Liebden an mich knüpfen und wünsche, daß fortan ein solcher Beschützer mir bleibend werde, indem Eure erhabene Weisheit meiner Einfalt stets eine nie mißachtete Lehrerin gewesen, und flehe daher auf das Dringendste und Wärmste, daß Eure kluge Vorsicht mich, der ungelehrt und schlecht unterwiesen in Wort und Schrift, mit besonderem Ernste zur Besserung anhalte und mir auch in öffentlichen Angelegenheiten treuen Rath gewähre. Entfernet, was von sächsischer Bäueralichkeit mir anklebt, und entwickelt, was von griechischer Feinheit in mir ist; denn wenn nur Einer wäre, der ihn anfachte, dürste wohl ein Funke des wissenschaftlichen Eifers der Griechen in mir zu finden sein. Diesen durch die Flamme Eures Geistes zu beleben, flehe ich nun demüthigst. Erweckt in mir unter dem Beistande Gottes der Griechen lebendigen Geist und gebt mir in der Zahlenkunde Unterricht, damit wir, darin voll-

ständig unterwiesen, die Erhabenheit der Ahnen besser verstehen. Was Euch in dieser Sache zu thun gefällig, was nicht, verschiebe Eure väterliche Güte nicht, mir schriftlich zu berichten. — Verse habe ich nie gemacht; nun bin ich daran, es zu erlernen. Verstehet mich es, und bin ich stark genug darin, so will ich Euch so viel Gedichte senden, als Frankreich Männer zählt.“

Der Erzbischof legte den Brief auf einen großen, eichenen Tisch, auf dem Karten, Meßinstrumente und schön geschriebene Pergamentblätter in großer Menge sich befanden, und schritt sinnend in dem weiten Gemache auf und nieder. Ein Feld der ausgebreitetsten, segensreichsten Thätigkeit wurde ihm auf einmal geboten, während er auf dem erst vor Kurzem erhaltenen Bischofsstuhl wegen seiner Aufklärung von der meist in Roheit hinlebenden Geistlichkeit Tag um Tag angefeindet und verlästert wurde. Nannte man ihn doch offen sogar einen Schwarzkünstler, der mit dem Teufel im Bunde sei! Wie anders ehrte ihn und sein Wissen der deutsche Kaiserhof! Franzose war er von Geburt, aber in Frankreich war ihm das Leben verleidet. Hatte er, der weit in der Welt umhergekommen, sich in Deutschland einst am wohlsten gefühlt und in hohen Ehren bei Kaiser Otto dem Ersten und noch mehr bei

dem Zweiten gestanden, der vor elf Jahren gestorben war, so gab der so schmeichelhafte Ruf des Sohnes von diesem, Otto's III., ihm die Gewißheit. auch bei ihm zu finden, wonach sein Ehrgeiz zumeist verlangte: Frieden in der Arbeit des Wissens und des Geistes. Zudem, der junge Kaiser stand erst im fünfzehnten Lebensjahr. Er wurde, folgte er dessen Ruf, sein Lehrer und konnte dessen empfängliches Gemüth in dem Sinne bilden, dessen Geist in der Weise leiten, wie er es sich heilsam für die Menschheit dachte, welche dieser Fürst beherrschte.

So zögerte er denn nicht lange mit der Entscheidung, seinen französischen Bischofsstuhl gegen den Platz in der Nähe des deutschen Kaisers vertauschen zu wollen. Er übergab dem Ritter, der ihm den Brief gebracht, folgende Antwort an seinen Gebieter:

„Seinem Herrn und Herrscher, dem ruhmwürdigen Otto, Gerbert, von Gottes Gnaden Bischof zu Rheims. Dem Kaiser, was seines Reiches würdig!

„Euerer übergroßen Güte, die mich für immer Eures Dienstes werth erachtet, vermag ich vielleicht im Wunsche, doch nicht in der That zu genügen. Wenn ein Flämmchen geringen Wissens in mir glüht, so hat



es der Ruhm Eures Hauses erzeugt, des Vaters Tugend gepflegt, des Ahns Großmuth erregt. Ich bringe Euch daher nicht eigene Schätze zu, sondern stelle Euch die empfangenen zurück, Schätze, die Ihr übrigens theils bereits errungen habt, theils baldigst erringen werdet, wie schon Eure edle, nützliche und der Erhabenheit Eurer Stellung würdige Bitte bezeuget. Denn hieltet Ihr nicht fest, daß die Kraft der Zahlen aller Dinge Anfang in sich schließe, und aus sich entfalte, so würdet Ihr nicht ihre vollständige und vollkommene Erlernung so sehr beeilen, und hättet Ihr nicht den Ernst der Ethik Euch angeeignet, so wäre nicht allen Euren Worten die Behüterin der Tugenden, die Demuth, so deutlich eigen. Doch liegt auch in der Reinheit des Gewissens allein jene Feinheit nicht, jene Rednergabe, die, wie Ihr beredt bemerkt, theils aus der natürlichen Anlage, theils aus der Quelle der Griechen fließt. Wahrlich, etwas Göttliches liegt darin, daß ein Mann, Grieche an Geburt, Römer an Herrschermacht, gleichsam aus erbshaftlichem Rechte nach den Schätzen der Griechen- und Römerweisheit sucht. Ich gehorche daher, Caesar, dem kaiserlichen Befehl wie in Diesem, so in Allem, was Eure göttliche Majestät beschließe. Denn der kann Eurem Dienste sich nicht

entziehen, dem unter den Dingen dieser Welt Eure Herrschaft die willkommenste Erscheinung ist.“

Im Spätherbst des Jahres 994 begab sich Gerbert nach Deutschland und traf mit dem regierenden kaiserlichen Knaben in Magdeburg zusammen, wo nun zwischen Beiden die innigen Beziehungen von Lehrer und Schüler, Freund und Verehrer, Rathgeber und Vertrauendem, geschlossen wurden, die der Tod des Letzten aus dem sächsischen Kaiserhause nur allzu frühzeitig lösen sollte. Gerbert unterrichtete Otto III. in Allem, was sein reiches, von den Zeitgenossen angestauntes Wissen umfaßte. Mit ihm las er die griechischen und römischen Schriftsteller, Bibel und Kirchenväter; mit ihm beobachtete er den Lauf der Gestirne; für ihn fertigte er einen mit Pferdeleder bezogenen astronomischen Globus an und ebenso mit eigener Hand eine Sonnenuhr, zu deren Richtigstellung er Beobachtungen des Polarsternes gemacht und benutzte.

Ueber diese Uhr Gerbert's sind nachher Gerüchte verbreitet worden, die denjenigen entsprachen, welche über ihren Verfertiger als einen Zauberkünstler überhaupt in die Welt gesetzt wurden. Darnach wäre Gerbert der Erfinder der mechanischen Uhren mit Rädern und selbst mit einer Unruhe. Die Beschreibung

jedoch, die der alte Kronist Ditmars davon giebt und Gerbert's eigene schriftliche Auslassungen darüber widerlegen eine solche, in die Geschichte der Uhren vielfach übergegangene und wiederholte Behauptung. Aber berühmt ist diese Handleistung eines gelehrten kirchlichen Würdenträgers mit Recht wegen der Vorzüglichkeit geworden, durch welche sie sich vor ähnlichen, bis auf ihn bekannte ausgezeichnete und allen bis auf ihn erlangten astronomischen Kenntnissen Rechnung trug, und in der Geschichte der Uhrmacher gebührt Gerbert um deswillen der erste Platz, weil er der Erste ist, von dem man mit Bestimmtheit weiß, daß er eine Uhr selber angefertigt hat.

Sonnenuhren gab es offenbar so lange schon, als es dem Verstand der Menschen nahe gelegt worden, nach dem Stand des großen Tagesgestirnes Auf- und Niedergang des Tages zu bestimmen und durch Schattenstriche die Höhe der Sonne zu markiren. Bei allen Naturvölkern findet man, daß sie die Zeit des Tages nach dem Stand der Sonne zu bezeichnen suchen und im Volke überhaupt bildet dies die natürliche Zeitbestimmung, die in ihm das Bedürfniß nach einer Uhr, wie uns dieselbe bekannt ist, gar nicht erregte. Heut wie in alten Zeiten genügt es noch immer, nach

der Sonne die Zeit zu bezeichnen, zu welcher etwas geschehen soll, oder verabredet wird. Nichts ist also willkürlicher, als ein Jahrhundert und eins der alten Völker für die Erfindung der Uhren als sichtbarer Zeitmesser verdient machen zu wollen. Sonnenuhren, mehr oder weniger genau nach Beobachtungen gerichtet, wird es bei Indiern wie Egyptern, bei Persern und Griechen, Chinesen und allen sonst in Kulturzustände übergegangenen Völkern schon in Zeiten gegeben haben, die sich in's Sagenhafte verlieren, und von besonderen Erfindern oder Verfertigern derselben hat man nur Vermuthungen, die sich durch guten Glauben erzeugt haben. Ebenso ist es mit der Erfindung von Sand- oder Wasseruhren der Fall. Sie hat sich von selbst ergeben müssen, wo der Sinn für eine gewisse Bemessung eines Zeitraumes nach einem Mittel suchte, dieselbe sichtbar zu machen. Wenn Vitruv den Ktesibius von Alexandrien, welcher ungefähr 140 Jahre vor Christo lebte, für den Erfinder der Wasseruhren angiebt, so hat ihn dazu kaum etwas Anderes veranlassen können, als diesem im Alterthum bekannten Mechaniker eine Arbeit zuzutrauen, die wahrscheinlich schon vor ihm und bei verschiedenen anderen Völkern aus der einfachsten Anwendung erfinderischer Lust sich

ergeben haben wird. Nur insofern sind solche Angaben von einigem Werth, daß sie die Schlüsse auf einen öffentlichen Gebrauch von sichtbaren Zeitmessern bei bestimmten Völkern zulassen, die nun theils in Sonnenuhren, wie an den Obelisken der Egypter, theils in Sanduhren, wie bei den Redeversammlungen der Griechen, theils in Wasseruhren, wie auf den Plätzen von Rom, bestanden haben. Dahin sollen die letzteren von P. Cornelius Scipio Nasica etwa 150 Jahre vor Christo gebracht worden sein. Wie sie beschaffen gewesen, ob und wie sie von den Alepsydris, den griechischen Wasseruhren sich unterschieden, ist nicht nachgewiesen. Beide werden darin übereingekommen sein, daß das Wasser (wie bei den Sanduhren der feine trockene Sand) aus einem engen Loche des Gefäßes langsam in ein anderes fiel, worin ein leichter Körper schwamm, der die Höhe des sich ansammelnden Wassers und dadurch die verflossene, nach diesem Fallprozeß vorher berechnete Zeit angab.

Von anderen Uhren oder mechanischen Uhrwerken sind die überlieferten Nachrichten nicht minder unzuverlässig. In den actis S. Sebastiani Mart. wird von einer Uhr des Praefectus Chromatius von Rom gesprochen, einer Maschine, die nach der oberflächlichen

Beschreibung darin eine bildliche Darstellung des Planetensystems vorstellte, um daraus den Stand der vornehmsten Gestirne gegen einander zu gewissen Zeiten zu erklären. Diese Maschine hatte aber keine eigene Bewegung, sondern mußte mit der Hand gedreht werden. (Beckmann, Beitr. z. Gesch. d. Erfindungen).

Das Chronicon Turonense von 867 berichtet von einer Uhr, welche Harun al Raschid, der berühmte Khalif, seinem großen Zeitgenossen Karl geschenkt hatte. Die Thatsache ist wohl nicht zu bezweifeln und beweist, daß die Araber, die ja in jener Zeit als das kulturvollste Volk der Erde hundertfältig in Bauten, in Kunstwerken, in Wissenschaft und in Dichtungen ihre Denkmale setzten, sich auch mit dergleichen naheliegenden Arbeiten beschäftigten. Aber die erwähnte Uhr hat später nicht mehr gesehen werden können und was von ihrer Beschreibung sich erhalten, läßt sie als eine gewöhnliche Wasser- oder Sanduhr erscheinen, bei welcher verschiedene Kunststücke angebracht waren, ähnlich, wie sie mehrere Jahrhunderte später in Mode kamen. Dergleichen Wasser- oder Sanduhren müssen freilich in der Welt des Abendlandes, die mehrere Jahrhunderte lang durch die Völkerwanderungen und Kriege der finstersten Barbarei verfallen

war, damals etwas Seltenes gewesen sein, so daß der Khalif des Orients mit dem Geschenk einer solchen an den Kaiser des Occidents eine große, erwähnenswerthe Aufmerksamkeit bezeigte. In völligem Dunkel liegt denn auch die Geschichte mechanischer Künste und sonderlich von Uhrwerken bis zu der Zeit, da jener Gerbert um's Jahr 1000 mit der Anfertigung seiner, nach astronomischen Beobachtungen geregelten Sonnenuhr an's Licht getreten ist. In den Klöstern, wo damals ja allein Wissenschaft und Künste verschiedener Art, Astronomie und auch Astrologie, getrieben wurden, für welche die Geistlichen dann auch an etlichen Fürstenhöfen Interesse und ehrgeizige Theilnahme erregten, dürften Uhren genug und auch wohl in verschiedenen Formen und Arten gearbeitet worden sein. Doch weiß man eben Bestimmtes nur von der Uhr, die der Benediktiner Gerbert in Magdeburg für seinen kaiserlichen Zögling herstellte.

Um auf die weiteren Schicksale dieses gelehrten Mannes zurückzukommen, so ging er im Gefolge des jungen Kaisers Otto III. nach Italien und wurde dort auf den Bischofsthuhl von Ravenna erhoben. Nach dem bald hernach erfolgten Tode des Papstes Gregor V. empfahl Otto seinen Lehrer für den geistlichen Herrscher-

siß in der Christenheit, und am 9. Februar 999 wurde Gerbert in der That dafür erwählt. Er nahm den Namen Sylvester II. an. Nur kurz war die Zeit seiner Regierung und des Weiteren nur dadurch bemerkenswerth, daß er den ersten Aufruf an die gesammte Christenheit zu Gunsten Jerusalems und seiner heiligen Orte erließ, worin er mit glühenden Farben die Verlassenheit und Verwüstung jener Stätten schilderte und die Gläubigen aufforderte, Krieger, Fahnenträger und Mitkämpfer des Heilandes zu werden. So ist er der Urheber der Kreuzzüge geworden. Am 12. Mai 1003 starb Papst Sylvester II., man vermuthet an Gift. Sein Genie, welches sein Zeitalter wunderbar überstrahlte, wurde auch nach dem Tode noch von Sagen und Märchen umwoben, wie sie der Aberglaube jener Tage an Schwarzkünstler erzeugte. Aber seine hinterlassenen Schriften beweisen, daß er nur ein Zauberer mit wissenschaftlichen Mitteln gewesen. Noch heut ist seine Geometrie lesenswerth wegen der Klarheit der Darstellung, des Treffenden und Mannichfaltigen der Methoden, des praktischen Scharfblicks. In dieser, wie sonst an vielen Orten, entwickelt er seine Kenntnisse in der Astronomie. Wie der Meridian zu finden und der Umfang der Erde,



wie Himmelskugeln mit Horizont und Abbildungen der Himmelszeichen, wie Sonnenuhren zu bauen, wird getreulich und für erste Beobachtungen mit ziemlicher Genauigkeit angegeben; und daß er das theoretisch Gelehrte auch praktisch anzuwenden gewußt habe, beweisen seine Briefe und das Zeugniß Ditmars von Merseburg. (Hock, Biographie Gerbert's; Gregorovius, Gesch. Rom's im Mittelalter).

## Heinrich von Wiek.

(Glockenuhren.)

Nach Gerbert's Zeit werden die Nachrichten von vorhandenen Uhren und deren Verfertigern häufiger. Es sind zunächst, wie natürlich, die Klöster, wo dergleichen Künste aus Liebhaberei getrieben wurden. Städte mit freien Bürgern und Handwerkern waren ja meist erst noch im Entstehen. Aus dem elften Jahrhundert wird ein Uhrwerk von dem Abt Wilhelm zu Hirschau gerühmt, dessen Beschreibung nur zu dürftig ist, als daß man von seiner inneren Einrichtung sich eine Vorstellung machen könnte. Außerdem nennen die Kronisten oftmals die Glocken horologia, so daß man sich nicht irre führen lassen und Uhren darunter verstehen muß, wenn nicht Nebenumstände oder besondere Ausdrücke es bekräftigen. Der Dichter Dante wird, und nicht ohne Grund, zum Zeugen dafür aufgerufen, daß zu seiner Zeit schon Uhren mit Glocken

und Stundenschlag existirten. Er erwähnt in seinem „Paradies“ eines orologio, welches Stunden schlage. Nun ist Dante 1263 geboren und 58 Jahre alt 1321 gestorben; daher denn zu schließen ist, daß Schlaguhren mit Räderwerk in Italien am Ende des dreizehnten oder Anfang des vierzehnten Jahrhunderts nicht unbekannt gewesen sind. Italien, damals an der Spitze gewerblichen und handwerkerlichen Lebens, dürfte in der That auch für verbesserte Uhren die Heimat in Europa gewesen sein.

Jedenfalls aber blieb der Gebrauch von Schlagwerken an Uhren nicht lange auf Italien beschränkt. Das Glockenhaus bei Westminsterhall mit einer Glocke, die man in den nahen Gerichtshöfen hören konnte, wurde von König Eduard I. im Jahre 1288 aus dem Betrag einer Geldstrafe hergestellt, zu welcher ein Richter von Kings Bench (dem königlichen Gerichtshof) verurtheilt worden. Niederländische Uhrmacher kamen im Jahre 1368 nach England, wie der Schutzbrief erweist, den ihrer drei König Eduard III. erteilte und der die Ueberschrift trägt: de horologiorum artificio exercendo (von der ausübenden Kunst der Uhrmacher). Darunter hat man damals nicht mehr bloß Sonnenuhrmacher verstehen können, sondern mechanische

Künstler, die Uhren mit von Gewichten getriebenem Räderwerk herstellten. Eine astronomische Uhr verfertigte unter Richard II., also Ausgangs des 14. Jahrhunderts, Richard von Walingford, der Sohn eines Schmiedes, der in der Stadt dieses Namens lebte. Richard wurde ein Gelehrter und Abt zu St. Alban. Seine Uhr beschrieb er selber in einer Schrift; sie scheint darnach eine Darstellung des Planetensystems gebildet zu haben.

Abgesehen von einer schönen Uhr, die der Sultan dem Kaiser Friedrich Barbarossa schenkte und die sarazenische Arbeit gewesen ist, hört man mehr und mehr von öffentlichen Uhren an Kirchen und sonst in den Städten. Im Jahre 1344 bekam Padua eine solche und Dondi wird als ein geschickter Uhrmacher Italiens genannt, der dergleichen für Paläste mit Schlagwerk fertigte. Froissart in seiner französischen Chronik berichtet, daß im Jahre 1382 Philipp der Kühne von Burgund eine Thurmuhre von Courtrai wegnahm und nach seiner Stadt Dijon brachte; sie sei wegen ihrer künstlichen Einrichtung sehr merkwürdig gewesen und schlug jede Stunde, Tag wie Nacht. Straßburg's Münster wurde im Jahre 1352 mit einer Uhr versehen, die das Meisterwerk ihrer Zeit gewesen sein

muß. Der Name ihres Verfertigers aber, der zwei Jahre lang daran baute, ist verschollen und jene Uhr selbst ist nicht auf spätere Zeiten gekommen, denn schon im Jahre 1547 ward eine neue am Münster gebaut, welche erst 1574 gänzlich von den Gebrüdern Habrecht aus Schaffhausen vollendet wurde. Die dritte, heut noch daselbst vorhandene begann Schwilge im Jahre 1838.

Eine der berühmtesten Uhren aus dem 14. Jahrhundert, in dem sie als Thurms- und Palastzierden mit Schlagwerk Mode wurden, ist die an dem Thurm des alten französischen Königssitzes in Paris, am sogenannten Palais, dessen Mauern noch mit der Conciergerie zusammenhängen. Sie ward 1370 dort angebracht und als ihr Verfertiger wird Heinrich von Wief oder Wif genannt.

Wer aber war dieser Heinrich von Wief? Vergebens, wie bei den meisten Handwerkern, erhoben sie sich auch in ihren Arbeiten bis zur bewunderungswürdigsten Kunst, sucht man nach näheren Nachrichten über das Leben und Schaffen dieses Mannes. Immer kehrt in den Geschichtswerken, die man darüber befragen könnte, nur die einfache Notiz wieder, daß er ein deutscher Uhrmacher gewesen, der in Paris gelebt habe.

Der Name möchte verleiten, darunter einen Adligen zu verstehen. Aber zu jener Zeit war es noch nicht in Deutschland üblich, daß Angehörige von Patriziergeschlechtern sich mit bürgerlichen Beschäftigungen gewerbsmäßig befaßten, wenn auch schon in den größeren Städten die Kämpfe und das Bestreben der mächtig gewordenen Zünfte begonnen hatten, um neben ihrer gewerblichen auch politische Bedeutung im Stadtregiment zu erlangen, wo die Patrizier herkömmlich saßen. Erst im 15. Jahrhundert drängte das städtische Zusammenleben, die Beschränkung ihrer Vorrechte und das Aufblühen von Kunst und Gewerbfleiß, bei ihnen den alten Kastengeist in den Hintergrund und sie betheiligten sich nun vielfach an bürgerlichen Geschäften mehr vornehmer Art, wie Goldschmiederei, Buchdruck, Baukunst und Mechanik. Obwohl die Uhrmacher jener Zeit als freie Künstler galten, noch lange nicht eine zünftige Kaste bildeten, ja, wegen ihrer nothwendigen astronomischen und mathematischen wie physikalischen Kenntnisse wesentlich dem Gelehrtenkreise angehörten, so wird der Patrizierstand sich doch nur aus Liebhaberei mit ihrer Arbeit abgegeben haben. In diesem Heinrich von Wiel hat man es aber offenbar mit einem Uhrmacher von Beruf zu thun. Benimmt man,

daß es nicht allein gewohnheitsmäßig war, die Leute außerhalb ihrer Heimat immer nach derselben, besonders ihrer Geburtsstadt zu benennen, ja, daß die meisten dann diese Namen behielten, ja dürfte man folgern, daß es sich hier um einen Sohn der niederländischen Stadt Wief (Wyf) bei Duurstede am Rhein handelt, wo schon Drusus eine Burg erbaut haben soll und ein Stadtwesen seit alten Zeiten am Fuße der Burg sich entfaltet hatte. Die Niederländer, wie sie deutschen Stammes sind, galten damals auch nur als Deutsche und gehörten ja später auch bis zu Philipp II. zum römisch-deutschen Reich. Daß bei ihnen die Uhrmacherei mit Glockenschlag schon in der letzten Hälfte des 14. Jahrhunderts handwerksmäßig, wenn man darunter die Ausübung einer erlernten bestimmten Handleistung zum Zweck geschäftlicher Ausnutzung verstehen will — betrieben wurde, beweist der angeführte Schutzbrief des englischen Königs an die drei, aus Delft nach London berufenen Uhrmacher. Ueberdem blühten die Handwerke und Kunstgewerbe um jene Zeit außer in Italien nirgends mehr als in den Städten von Niederland und man berief von dort tüchtige Kräfte aus allerhand Handwerk nach den anderen, daran Mangel leidenden Ländern.

Aller Wahrscheinlichkeit nach wird auch Heinrich, der entweder aus Bielefeld gebürtig war, oder daselbst seine Uhrmacherkunst betrieb, nach Paris eigens berufen worden sein, um dort für den König ein solch großes mechanisches Uhrwerk zu erbauen, wie sie schon verschiedentlich, namentlich in Italien und in den Niederlanden, in Straßburg und wohl auch schon in Courtrai den Stolz der Städte bildeten. Der französische Ehrgeiz begehrte darnach, dergleichen auch in der Hauptstadt, in jenem fröhlichen Paris zu haben, welches bereits den Anspruch auf eine erste Stelle unter den Pflegstätten der Civilisation, der Wissenschaften und Künste erhob. Gab es nun daselbst keinen bewährten Künstler, den ein solches Werk hätte übertragen werden können, was man im anderen Fall sicherlich gethan haben würde, so ist die Berufung Heinrich's auch ein Beweis dafür, daß er als Uhrmacher erprobt gewesen sein und also schon mehrere Arbeiten als solcher gemacht haben mußte. Sei es nun, daß der König seinem Gesandten in den Niederlanden besonderen Auftrag ertheilte, ihm einen der dort vorhandenen Uhrmacher zu schicken, oder daß Heinrich von Bielefeld auf eine vornehme Empfehlung hin nach Paris ging und sich dem Könige mit seinem



Kunstwerk vorstellen ließ, er muß eben der Mann gewesen sein, den man aus guten Gründen des Vertrauens für würdig hielt, um ein Werk herzustellen, welches Paris Ehre mache. Und damit auch seinem Meister.

Dies war in der That dann der Fall. König Karl V. war ein besonderer Freund der Künstler und der Gelehrten. Er liebte es, zu bestimmten Stunden des Tages, wenn er sich der Regierungsgeschäfte entschlagen hatte, sie zu empfangen und mit ihnen zu plaudern. Eine Schlaguhr war damals etwas so Merkwürdiges, daß der Aufbau derselben im Thurm der königlichen Residenz in der Cité den ganzen Hof, und den Monarchen nicht am wenigsten, interessiren mußte. Ganz Paris war in hoher Erwartung der ersten Stunde, welche die Glocken vom Palais schlagen würden. Die Aufnahme, welche das Uhrwerk fand, als es endlich fertig war und seine Glocken erklingen ließ, entsprach denn auch den gehegten Erwartungen. Die Pariser geriethen in hohe Begeisterung darüber und alle Tage standen sie in Massen vor dem Palais des Königs, um die Thurmuhren schlagen zu hören. Froissard, Geschichtschreiber und Dichter in jener Zeit, verherrlichte das Ereigniß in einer seiner

Oden, und der König gab dem Seinequai vor dem Thurm seines Schlosses zu Ehren des Kunstwerkes darin den Namen „Quai de l'horloge“, den er bis auf unsere Tage behalten hat. Der Verfertiger, Heinrich von Wief, hatte während der langen Arbeit, außer freier Wohnung im Thurm, täglich sechs pariser Solz bezogen. (Morery, Diction.).

## P e t e r H e l e .

(Taschenuhren.)

Kann man die Verfertigung von solchen Schlaguhren als einen bedeutenden Fortschritt in der mechanischen Kunst bezeichnen, so ist doch der Erste, welcher damit hervortrat, unbekannt geblieben. Literarische Notizen, einzelne Verse der Dichter, erwähnen fertige Werke dieser Art an Palästen und Kirchen und Stadthäusern in den verschiedenen Ländern Westeuropa's, und man ersieht daraus, daß sie allgemeines Interesse bei den Bevölkerungen fanden. Im Grunde war es nur Vergnügen an einer Spielerei, die ziemlich kostspielig sich erwies, da die Besitzer solcher Uhren sich eigene Sachverständige halten und sie besolden mußten, um das Schlagwerk und die Maschinerie, welche allzuhäufig in Unordnung geriethen, wieder zu regeln. Denn die Räderuhren gingen nicht besser als die alten Sand- und Wasseruhren; die Verbesserung und

Erweiterung der mechanischen Werktheile hatten eine Bervollkommnung derselben nach neuen wissenschaftlichen Schlußfolgerungen nicht zur Grundlage. Kein Wunder, daß sie dem Privatgebrauch für einen sehr entbehrlichen Luxus galten. Sonnen- und Sanduhren, die keiner Ausbesserung bedurften, genügten ausreichend dem damaligen Stand des öffentlichen Verkehrs und der gesellschaftlichen Bedürfnisse.

Aber gerade im 15. Jahrhundert entwickelten sich die städtischen Bevölkerungs- und damit die Gewerbs- und Handelsverhältnisse in einer so bedeutenden Art, daß die Zeit mehr Werth für die Arbeit und den Menschen erhielt und für einen Zeitmesser, der immer zur Hand war und befragt werden konnte, auf eine gute Aufnahme bei reisenden Kaufleuten und überhaupt in den vermöglicheren Gesellschaftsklassen zu rechnen war. Die Spekulation darauf mag gewiß viele der damaligen Uhrmacher beschäftigt haben und sie gelang endlich einem Nürnberger, Peter Hele mit Namen, der im Jahre 1540 (nach Doppelmayr) starb und dessen Erfindung allgemein in den Anfang des 16. Jahrhunderts gesetzt wird.

In den freien Reichsstädten, wie Nürnberg und Augsburg zumal, war die reiche Blüte des Kunst-

gewerbes einem gesunden, ehrliebenden und wohlhabenden Bürgerthum entstiegen. Nach allen Richtungen hin entfaltete sich daselbst die bürgerliche Arbeit zu vorzüglichen Leistungen und der Handel großer Geschäfte, wie der Behaim in Nürnberg, der Fugger in Augsburg, trug den Ruhm davon weit in die Welt hinaus. Ein förmlicher Wettstreit war unter den verschiedenen Zünften, die sich da gebildet hatten und in beiden Städten am Gemeinderegiment Theil nahmen, entstanden, um mit Arbeiten ebenso gediegener wie auch geschmackvoller und eigener Art Ehre zu erwerben. Durch die hier namentlich ungemein hoch entwickelte und künstlerisch betriebene Goldarbeiterkunst, die ja in's Zierlichste hinein ein sehr feines Geschick der Handleistung bethätigen mußte, hatte sich in den ihr verwandten oder mit ihr in Beziehung stehenden Gewerben eine Liebhaberei an Herstellung zierlicher Dinge für allerhand Bestimmung erzeugt, die mehr und mehr einer Industrie besonderen Charakters Aufschwung lieh und Nürnberg in Miniaturkünsten den ersten Platz errang. Wahre Wunderwerke gingen aus den Werkstätten daselbst hervor und sind als nürnbergische Tausendkünste Jahrhunderte lang, noch bis zur neuesten Zeit in den Spielwaaren, in alle Länder verschickt worden.

Die Uhrmacherei bot zu sehr Gelegenheit zu solchen Tausendkünsten und feinsten Kunstfertigkeiten, als daß sie nicht in Nürnberg sofort in besondere Pflege genommen wäre, sobald sie eine geschäftliche Verwerthung verhieß. Von Nürnberg wie Augsburg sind mit am frühesten Schlaguhren gefertigt und versendet worden, selbst nach Italien, nach Rom, wo am Palazzo di Colonna eine astronomische Uhr augsbürger Arbeit angebracht wurde. Die Nürnberger hatten auch mit unter den ersten Städten eine öffentliche Schlaguhr, die Bernhard Walther im Jahre 1488 verbesserte und in ihren schadhast gewordenen Maschinentheilen neu ergänzte. Der Augsbürger Benedict Marquardt, der im 16. Jahrhundert lebte und großen Rufes als Uhrmacher genoß, rühmte sich, daß sein Geschlecht schon seit zweihundert Jahren die Kunst desselben betrieben, und sein Landsmann und Zeitgenosse Gerhard Emmoser stellte für Kaiser Ferdinand I. und Maximilian II. vorzügliche, kunstreiche, astronomische Uhren her, wie sie vorher „noch niemals“ gesehen sein sollten. Dies Alles mag nur hervorgehoben sein, um darzuthun, wie in den beiden süddeutschen Städten schon sehr früh und in besonderer Kunstfertigkeit die Uhrmacherei sich entwickelt hatte.

Es waren zumal Schlosser, Sporer, Büchsen- und Ringmacher, welche die von der städtischen Behörde verbrieftete Gerechtigkeit besaßen, die großen Uhren zu bauen. Die Zünfte, die in Nürnberg schon im 14. Jahrhundert angeführt werden, beschäftigten sich ja praktisch überwiegend mit Hebel, Schraube, Keil, Flaschenzug, diesen uralten, schon von Archimedes aufgestellten Hauptstücken der Mechanik oder Kraftlehre und gewannen derselben daher auch ein immer größeres Feld ab. Ursprüngliche Schlosser, wie Georg Heuß und Hans Bullmann, versfertigten im Anfang des 16. Jahrhunderts Uhrwerke, die noch heut Bewunderung erregen können. So der Erstere in der Frauenkirche zu Nürnberg das „Männleinlaufen“, dargestellt durch die kupfernen, dritthalb Fuß hohen Figuren der sieben Kurfürsten, die an dem kaiserlichen Thron unter Posaunenmusik vorüberziehen und sich vor der Majestät verneigen; und Hans Bullmann ein Modell der Weltkörperbewegung nach dem ptolemäischen System, an dem durch ein Gewicht von achtzig Pfund die regelrechten Drehungen der Gestirne hervorgebracht wurden, eine, wie man annahm, auf diese Weise noch nicht vorhanden gewesene Mechanik, die später Kaspar Werner übrigens mit nur sechzehn Pfund Gewicht in

Bewegung setzte. (Vergl. im Schlosserbändchen der deutschen Handwerker-Bibliothek S. 15—25.) Um diese Zeit, anfangs des 16. Jahrhunderts, bildeten aber die kleinen Uhrmacher in Nürnberg für sich eine eigene Zunft. So zahlreich waren sie also bereits vertreten und ihre feinen, mechanischen Arbeiten waren es, welche so außerordentlich zum Ruf der nürnbergers Geschicklichkeit und Industrie beitrugen.

Einer dieser kleinen nürnbergers Uhrmacher z. B., Andreas Heinlein, lieferte so zierliche Mechanismen, daß sie in Bisamknöpfen angebracht waren. Sie wurden ein beliebter Luxusartikel der Vornehmen auch in England und Paris; ähnliche scheinen übrigens nach einer, in einem, wenn auch wenig verlässlichen englischen Bericht bei Beckmann (Erfindungen, Bd. I.) angeführten Bemerkung Barrington's schon am Ende des 15. Jahrhunderts existirt zu haben in Behältern, „nicht größer als eine Mandel“. Der schon erwähnte Uhrmacher Kaspar Werner († 1545) lieferte mechanische Spielereien anderer Art, wie Schiffe, die auf Rädern liefen und auf denen, durch dasselbe Uhrwerk getrieben, Figuren gewisse Bewegungen machten. Eine wirkliche und folgenreiche Neuerung im Uhrwesen durch Anfertigung von Zeitmessern, die man bequem an sich



in der Tasche der Kleider tragen konnte, brachte aber der Nürnberger Peter Hele hervor.

Nachweisbar ist es auch nicht, ob er der erste Erfinder der Taschenuhren gewesen ist und man hat aus dem Inhalt eines florentinischen Sonnets gefolgert, daß schon vor Hele Taschenuhren in Italien erfunden und verbreitet waren. Gleichwohl ist Kaspar Hele, der Schlosser von Nürnberg, derjenige, welcher als erster Verfertiger von Taschenuhren bekannt geworden ist, während man von dem Italiener, der vor ihm dergleichen gemacht hätte, nichts weiß. Die Hele'schen Uhren waren aus Eisen und in der Form eines Eies, weßhalb sie nürnbergiger Eier genannt wurden. Ein Federwerk trieb verschiedene Rädchen und bewirkte nach Ablauf einer Stunde jedesmal die ihre Zahl angehenden Glöckchenschläge. Diese Uhren gingen in alle Welt und wurden überall bewundert. Jeder Vornehme suchte in den Besitz einer solchen zu kommen und ihr Verkaufswerth sowohl, wie ihre Eigenschaft als Kunstwerk verlockten diebische Hände, sie ihren Besitzern heimlich aus der Tasche zu ziehen. Von Kaiser Karl V. wie vom König Ludwig XI. von Frankreich erzählt man, daß ihnen dergleichen Uhren im Gedränge gestohlen, die Diebe dann aber dadurch

entdeckt wurden, daß die bei ihnen verborgenen Uhren geschlagen haben.

Wochten die Hele'schen Eieruhren ursprünglich für eine jener kunstvollen mechanischen Spielereien bestimmt sein, wie sie die nürnbergger Feinschlosser anzufertigen liebten, so hat ihre Erfindung, man kann sagen, der Kleinuhrmacherei den Boden bereitet, auf dem sie zu einer Entwicklung gelangen sollte, von der man zur Zeit des nürnbergger Meisters noch keine Ahnung haben konnte. Abgesehen von der Kunstfertigkeit, die sich in den Hele'schen Uhrwerken zeigte, brachen sie mit siegesgewisser und unaufhaltsamer Schnelligkeit einem neuen Prinzip die Bahnen, demokratisirten gleichsam die vorher aristokratische Vereinigung von Kunst und Wissenschaft zum Zweck der Zeitmessung und wurden die Glockenschläger, welche einer großartigen Industrie die Auferstehung verkündigten. Die zeitangebende Uhr, bis dahin als Glockenschlägerin eine Art von riesigem Wunderwerk, welches sich nur reiche Stadtgemeinden und Palastherren erlauben konnten, wurde fortan im verkleinerten Mechanismus dem Haus- und Privatgebrauch, jedem Einzelnen, zugänglich. Ihre Herstellung, vorher der Geschicklichkeit Weniger für Wenige überlassen, begann nun massen-

haft zu werden, rief eigene Zünfte in den größeren Stadtwesen in's Leben und einen Handel, von welchem bis dahin mit diesem Artikel kaum einige Spuren sich gezeigt hatten. Nach dem Prinzip, wie es Peter Hele glücklich verwirklicht, bauten alle späteren Verbesserer der Taschenuhren doch nur auf demselben weiter und es wurden auch vorzugsweise die Taschenuhren Gegenstand aller Verbesserungen in wissenschaftlicher wie mechanischer Hinsicht. Gab die vollkommenste Uhr bis zur Erfindung der nürnbergger Eier einer großen Gemeinde nur die Zeit an, so sollte die Zeit aus ihnen einen Arbeitswerth ausbrüten, der ganzen Gemeinden das Leben und den Wohlstand verbürgte. Peter Hele war unstreitig der erste deutsche, wenn nicht der erste Uhrmacher überhaupt, welcher der ungeheuren Massenreihe jener Uhrmacher voranging, die aus einem Stückchen Stahl und Kupfer lediglich durch Handarbeit einen kolossalen Werth erschaffen; der Gründer jener Uhrenindustrie, die wie eine Goldmine anzusehen ist, deren Schätze unerschöpflich sind und immer neue Hilfsmittel bieten, um einer Fülle von Menschen eine gewinnreiche Arbeit zu sichern. Von dem nürnbergger Meister an wird die Uhr anstatt eines Luxus eine Nothwendigkeit, anstatt einer Merkwürdigkeit eine wirthschaftliche Nützlichkeit.

## Kaiser Karl V. und Torriano.

Wenn der mächtigste der Monarchen, wie der deutsche Kaiser Karl V. es im sechzehnten Jahrhundert war, von der Hochstraße seines thatenreichen Lebens plötzlich ablenkt und nach dem Asyl einer einsiedlerischen Verborgenheit pilgert, so meint man statt einer geschichtlichen Thatsache einer Erfindung der Phantasie gegenüber zu stehen. Es scheint unnatürlich zu sein, daß ein kronengesegneter Herrscher an den Pforten eines in Waldeinsamkeit begrabenen Klosters Einlaß heischend pocht, um mit enger Klausnerzelle ein Reich zu vertauschen, welches über die Breite des Ozeans hinüber von einer Erdhälfte nach der anderen reichte und die Sonne niemals untergehen sah.

Und doch war diese geschichtliche Thatsache der Entsagung Kaiser Karl's V. von aller Herrlichkeit dieser Welt nicht einmal eine vereinzelt dastehende.

Ein Diokletian, der sich aus niederem Herkommen bis zum römischen Imperator emporhob und im Besitze der Macht sich wie ein Gott fühlte, so daß er die Anbetung seiner Person den Unterthanen vorschrieb — er stieg nach zwanzigjähriger Herrschaft freiwillig aus den Höhen seiner olympischen Stellung in die Niederungen eines zurückgezogenen Privatlebens, und mit ihm sein Mitkaiser Maximianus. Ein Theodosius und Isaaß, die Kronen trugen, krönte nachher die mönchische Tonsur. Ein Lothar versetzte sich in die Felschluchten des Ardennenwaldes als Eremit, und ein Karlmann, Sohn Karl Martell's, nachdem er die Alamannen in einem großen Blutbade auf dem Felde bei Cannstatt unterworfen, ging ins Kloster Monte Cassino und melkte dort als Benediktiner die Kühe.

Hochinteressant bleibt der romantische Schluß solcher Laufbahnen immer und derjenige von Kaiser Karl's Allgewaltigkeit übt einen besonderen Reiz durch die Lebensweise aus, die er in der klösterlichen Zurückgezogenheit führte. Sie gestattet es auch, ihm mit vollem Recht einen Platz unter den Uhrmachern zu geben.

Schon in seiner kaiserlichen Zeit hatte er an

den mechanischen Künsten ein ganz besonderes Gefallen und Uhren zu besitzen, zu untersuchen, womöglich zu verbessern, gehörte zu seinen ausgesprochenen Liebhabereien. Wenn er nach der Mahlzeit noch länger beim Wein am Tische zu sitzen pflegte, so lagen immer verschiedene Uhren, Hele'sche „Eier“ und andere, deren man ja für den Taschengebrauch schon verschiedentliche nachmachte, um die Flasche und er verfolgte dann mit Aufmerksamkeit, wie sich das Leben in diesen Maschinchen bis zur Rundgebung der Stundenschläge abspielte. Es war ja wie eine Beseelung des Metalls, des starren, kalten Eisens, ein solches Uhrwerk, und wohlgeeignet, einen einsichtigen Menschen zum Nachdenken zu bringen. War es dem Menschen möglich, dies mit Metall vorzunehmen und lebloses Element in eine bestimmte Bewegung nach seinem Willen und zum besonderen Zweck zu versehen, sollte dann eine ähnliche Regelung des menschlichen Geistes nach dem Willen eines Mächtigen nicht auch zu bewirken sein? Wenn man, wie Karl V. ein Kaiser war, der in der Zwiespältigkeit der Geister die Ursache des großen Zeitkampfes sah, den er nicht zu beendigen vermochte, so lagen solche Gedanken wohl nahe.

Wegen dieser Liebhaberei an Uhren, die man schon von dem jungen Monarchen kannte, war ihm aus Paris gelegentlich seiner Krönung in Bologna eine alte Uhr aus dem Jahre 1402 geschenkt worden, die ein Gelehrter Zelandin für den großen lombardischen Herzog Visconti angefertigt hatte. Dieses Werk war im Lauf der Zeit schadhaft geworden, aber sein Werth bestand in der großen Kunstfertigkeit, die dabei angewendet war und die Karl V. wohl zu würdigen verstand. Das Geschenk versetzte ihn denn auch in große Freude und rief sogleich sein Verlangen auf, die schadhaften Theile der Uhr wieder hergestellt zu sehen. Dazu bedurfte es eines sehr geschickten Meisters, deren freilich in Italien, wo er sich zur Zeit befand, vorhanden waren. Man führte ihm einen jungen Mann Namens Giovanni, oder, wie er sich lieber nennen hörte, Juanelo Torriano zu, einen Mechaniker aus Cremona, und diesen beauftragte er mit der Reparatur des kostbaren Werkes. Dazu mag viel Zeit erforderlich gewesen sein und während derselben gewann der Kaiser offenbar persönliches Gefallen an Torriano, denn er behielt ihn in seinen Diensten und verbrachte Tage und Nächte selbst in dessen Werkstatt, wo er mit ihm zusammen mechanische Künste aller Art trieb.

Ein Uhrmacher war also gewissermaßen eine stehende Figur in dem Hofstaat des Kaisers Karl, ein in seiner nächsten Umgebung lebender Beamter, ein Vertrauter des Monarchen, in dessen Gesellschaft er sich der Sorgen um die Regierung und um die Welt da draußen entschlug. Wie er den Entschluß gefaßt hatte, dieser Welt zu entsagen, bestimmte er die Beschäftigung mit Uhren und deren Bestandtheilen, mit der Mechanik überhaupt, zur liebsten Zerstreuung für sein Privatleben, und als er alle seine Hofbediensteten entließ, behielt er den bei ihm gealterten Torriano allein noch bei sich.

Der Entschluß des Rücktritts war bei Karl V. kein plötzlich gefaßter; schon lange Jahre vor dessen Ausführung trug er sich damit. Mit seiner 1538 gestorbenen Gemahlin Isabella hatte er die Uebereinkunft getroffen, daß sie sich Beide, sobald die politischen Verhältnisse und das Alter ihrer Kinder es erlauben würden, für den Rest ihrer Tage zurückziehen wollten — er in ein Mönchs-, sie in ein Nonnenkloster. Vier Jahre nach Isabella's Tode vertraute der Kaiser seinen Plan dem Herzog von Gandia; im Jahre 1546 flüsterete man bereits davon an seinem Hofe und Venedig's feinhöriger Gesandter



erwähnte dieses halböffentlichen Geheimnisses in einem Berichte an den Dogen. Aber erst im Jahre 1547, am 3. Februar, wurde Karl's Plan zur Wirklichkeit, wobei sowohl der Unmuth über die Bürden einer sturm- bewegten, an Sorgen überreichen Regierung, als auch die Erschöpfung der körperlichen Kräfte zu bloßen An- lässen herabsinken. Sein getreuer Juanelo ging mit ihm. Mit ihm wollte er, nachdem er die Herrlichkeit der Welt als der erste ihrer Monarchen genossen, in stiller Klause die Wunder der Mechanik weiter studiren.

In dem Hieronymiterkloster S. Juste in Spanien, wo er sich einen besonderen Anbau hatte aufführen lassen, bewohnte Karl V. ein reicher Ausstattung keineswegs entbehrendes Gemach, an welches sein Schlafzimmer und andererseits Torriano's Werkstatt stieß. Andachtsübungen, Erholungen und weltliche Geschäfte füllten die Tage daselbst aus. Unter den ersteren nahm das tägliche Anhören der nachmittägigen Predigt eine besonders wichtige Stelle ein; war der Eremit durch Krankheit oder sonstige Zwischen- fälle verhindert, derselben beizuwohnen, so versäumte er nie, bei dem Prior sich entschuldigen zu lassen und seinem Beichtvater einen nachträglichen Bericht über Inhalt und Form dieser Predigt abzuverlangen.

Zu den Erholungen gehörten außer den Freuden an einer guten Tafel die Pflege der Musik und der Blumen, die Jagd und mechanische Arbeiten. Der Kaiser ohne Macht war glücklich als Uhrmacher. Da verging wohl kaum ein Tag, daß er nicht in der Werkstätte seines Mechanikers zuschaute, was dieser in Arbeit hatte, und daß er selbst Hand anlegte, um an einem Uhrwerk zu bessern, mit ihrer verschiedenen seine Experimente und Beobachtungen zu machen.

Torriano arbeitete für seinen Herrn seit Jahr und Tag schon an einem großen mechanischen Werk, für welches dieser selbst den Plan entworfen hatte und dessen Ausführung er mit dem Eifer und der Sachkenntniß eines Meisters überwachte. Es sollte ein kunstvoller astronomischer Zeitmesser werden, der nicht allein den Dienst einer gewöhnlichen Uhr verrichte, sondern auch die Tage und Monate nebst der Bewegung der Planeten anzeige. Dies kunstfönnige, also den bewunderten astronomischen Uhren am straßburger Münster, in Nürnberg, in Dijon, nachgeahmte Werk enthielt 1800 Räder, bestand aus Bronze, war von runder, zwei Fuß Durchmesser habenden Form. Karl verfolgte die Arbeit daran, die bei seinem Tode noch immer nicht ganz vollendet war, mit förmlicher Leiden-

schaft. Was fertig daran war, ließ er vor seinen Augen in Gang setzen; was unfertig war, half er selbst mit fördern. Sein größter Ehrgeiz war, nachdem er seine Kronen niedergelegt und seine Reiche an seine Familie vertheilt hatte, diese Welt im Kleinen zu schaffen, auf welcher durch den Druck der Federn sich die Erscheinungen der irdischen Zeiten und der Lauf der Sterne darstellten. Als Kaiser war er gleichsam auch nur ein Mensch gewesen, als Uhrmacher aber fühlte er sich Schöpfer.

Dies war durchaus nicht Alles, was ihm in der Werkstatt so viel Vergnügen und Zerstreuung gewährte. Torriano war ein Meister in allen den Künsten der Mechanik für Automaten, die damals mit einer gewissen Manie betrieben wurden und als deren Hauptstätte wir Nürnberg kennen gelernt haben. So hatte er für den Kaiser eine selbstgehende Mühle angefertigt, die, obgleich so klein, daß sie ein Mönch in seinem Ärmel verbergen konnte, täglich zwei Mezen Korn mahlte; ferner eine weibliche Figur, die nach dem Takte eines von ihr selbst geschlagenen Tamburins tanzte; Männer zu Pferde, welche fochten oder Trompete bliesen, während die Rosse sich in wildem Ungestüm emporbäumten; endlich Vögel, die zwar nicht sangen,

aber doch wie lebendig im Zimmer herumflogen. (William Stirling, das Klosterleben Karl's V., Juste, L'abdication de Charles V.).

Der brave Prior des Klosters hatte von den Mönchen, die persönliche Dienstleistungen bei ihrem vornehmen Bruder verrichteten, von diesen Tausendkünsten Torriano's gehört und glaubte, gleich diesen, nicht anders, als daß ein Hexenmeister die heilige Stätte des Klosters entweihe. Er verschwieg diesen schrecklichen und in jener Zeit, zumal in dem Spanien des fanatischen Philipp und des grausamen Alba höchst gefährlichen Verdacht dem Kaiser nicht, und wurde auch nicht völlig beruhigt, als ihm dieser dann selbst in der Werkstatt die Kunststücke und deren Mechanismen zeigte. Mit drei Kreuzen vor jedem betrachtete er sie unter höchstem Erstaunen. Daß der Teufel dabei sein Spiel habe, blieb wahrscheinlich seine und seiner Mönche innerste Ueberzeugung.

Bereits ist erwähnt worden, daß Karl V., ehe er sich nach S. Juste zurückzog, aus Liebhaberei an Uhren gewöhnlich dergleichen auf seine Speisetafel legte, um den Gang ihrer Werke mit einander zu vergleichen. Nach den Geschichtschreibern hat er diese Gewohnheit auch im Kloster beibehalten und er mit

sammt seinem Torriano mühte sich in Versuchen ab, im Gange seiner verschiedenen Uhren eine genaue Uebereinstimmung herbeizuführen. Vergeblich. Jede Uhr schien unter der Macht, die sie in Bewegung setzte, einen eigenen Willen zu haben und zeigte früher oder später, daß sie ihre Zeit anders maß als es die andere that, war sie auch sonst ihres Gleichen. Und wurden ihrer zwei Werke aus dem gleichen Metall und genau nach demselben Plan, nach derselben Abmessung in den Stärke- und Größenverhältnissen, in Allem bis zum winzigsten Stift zum Verwechseln ähnlich gefertigt — sie gingen dennoch nicht in völlig übereinstimmender Weise. Die eine Uhr hatte immer mehr Eile, den Ablauf einer Stunde anzuzeigen, als die andere, mochte sich die Vorsicht und Kunst ihres Verfertigers auch noch so sehr bestreben, ihren Lauf zu zügeln und nach dem der anderen Uhr zu regeln. Gilte sie dann nicht mehr vor, so blieb sie zurück. Man kann sich denken, daß dieses Mißlingen aller Versuche, weil sie so ernsthaft betrieben wurden, zum Verzweifeln war; daß es den Kaiser und Torriano immer von Neuem reizte, Maschinen, die sie selbst erbaut, auch bis in die höchste Uebereinstimmung ihrer Thätigkeit zu Slaven ihres Willens zu machen. Wie viel Eifer

und wie viel Zeit werden sie nicht darauf verwandt haben! Wie viel Enttäuschungen und Erbitterungen waren nicht der Lohn davon! Denn, was noch heute nicht gelungen ist, daß zwei Uhren durchaus und auf die Dauer in gleichem Zeitmaß gehen, gelang dem Uhrmacher von S. Juste noch viel weniger. Gibt es doch auch nicht zwei Menschen, die bei der höchstmöglichen Ähnlichkeit im Allgemeinen wie im Besonderen als völlig die gleichen Kreaturen erscheinen!

Die philosophische Schlußfolgerung aus all seinen Experimenten mit mechanischen Werken, die er geschaffen, konnte dem Kaiser nicht entgehen. Sinnend vor den Uhren stehend, die sich so ähnlich und doch nicht gleich in ihrem Gange waren, gestand er sich, welch eine Thorheit es von ihm gewesen war, so viel Zeit, Geld und so viel Blut in der Absicht verschwendet zu haben, die Christenwelt zu einer Gleichförmigkeit in Glaubenssachen zwingen zu wollen. Zeigte so nicht die Uhr auf die Höhen aller Sittlichkeit: auf religiöse Duldung und Humanität? War sie, die in dem Zeitalter der Inquisition und des tiefften Zwiespalts innerhalb der christlichen Welt schnell eine allgemeine Bedeutung ihrer Nützlichkeit und sogar schon ihrer Unentbehrlichkeit erlangte, nicht eine warnende Stimme

an die civilisirte Menschheit, zu derselben Erkenntniß zu kommen, wie Kaiser Karl V., dieser mächtige Repräsentant jenes Zeitalters? Und wahrlich, das nachgefolgte Zeitalter der Uhren ist das der Humanität und Duldsamkeit geworden, mindestens insofern, daß diese beiden Eigenschaften als die Kennzeichen wahrer Sittlichkeit und edelster Bildung in ihr Anerkennung gefunden haben.

Um so merkwürdiger ist es, daß Kaiser Karl V. in der Zelle des Klausners den weisen Schlußfolgerungen, die er selbst aus seinen Experimenten mit den Uhren zog, viel weniger Rechnung trug, als wie er es ohne dieselben als regierender Fürst und Staatsmann gethan. In seinem politischen Kabinet hatte sich Karl V. nicht lange besonnen, aus Staatsgründen mit dem Papst kurzen Prozeß zu machen und seinen Bannblikken zu trotzen. Er hatte Papst Clemens VII. in Rom sogar gefangen gehalten, was ihn freilich nicht verhinderte, für die Befreiung desselben in den Kirchen seiner Reiche fleißig Messen lesen zu lassen. In den Protestanten hatte er eigentlich auch viel mehr die Rebellen als die Ketzer bekämpft, wie er ja in Wittenberg einen Beweis seiner religiösen Duldsamkeit damit abgab, daß er die

Zerstörung von Luther's Grabstätte verbot mit den Worten:

„Nicht gegen die Todten, sondern mit den Lebenden führe ich Krieg“.

Ganz anders in S. Juste. Hier nahmen seine religiösen Anschauungen ein eiferartiges, fanatisches Wesen an, was ihn z. B. bereuen ließ, daß er einst Luther, dem er für den Reichstag zu Worms 1521 durch einen kaiserlichen Geleitsbrief Sicherheit zugesagt, als einem Ketzer Wort gehalten habe.

Was ist doch der Mensch so wandelbar und widerspruchsvoll! Nicht einmal die eigene Uhr seines Innern kann er in regelrechtem Gang erhalten; bald geht sie vor, bald bleibt sie zurück!

Da hier von Karl V. als Uhrmacher in der Klosterzelle erzählt werden mußte, so sei das Bild desselben in dieser Umrahmung noch durch einige Züge vervollständigt.

Ein Theil seines Tages daselbst gehörte auch, wie erwähnt worden, den weltlichen Geschäften und das waren recht und schlecht politische. Denn hatte er gleich die Herrschaft zum Theil an seinen Sohn Philipp in Spanien, zum Theil an seinen Bruder Ferdinand in Oesterreich abgetreten, so blieb er doch



immer noch der oberste Lenker der beiden gewaltigen Reiche. Wie von einer Warte überschaute er aus seiner Zelle den ganzen Horizont der spanisch-österreichischen Politik und lenkte mit sicherer Hand die Fäden ihrer Interessen. Er empfing tagtäglich seine Botschaften und die hohen politischen Persönlichkeiten, die ihn zu befragen kamen, und sein Sekretär war bei diesen Geschäften des Nachmittags, was der Mathematicus und Mechaniker Torriano des Morgens bei den Zerstreungen in der Werkstatt war.

Der Kaiser hatte schon lange Jahre an großer, durch eine ungezügelter Eßlust gesteigerter Verdauungsschwäche gelitten, noch mehr aber an einer hartnäckigen Gicht, die ihn oft unfähig machte, die Flinte zu heben, an seinen lieben Uhren zu arbeiten, sogar Messer und Gabel zu handhaben. Diese Uebel traten im August 1558 besonders heftig auf und lenkten seine Gedanken entschiedener als sonst auf Religion und Todesbetrachtungen. Trübsinnig blickte er jetzt oft auf seine Uhren.

„Suanelo!“ seufzte er zu seinem langjährigen Vertrauten. „Bald ist meine Uhr abgelaufen und Niemand kann sie dann wieder aufziehen. Diese Uhren da werden mich alle überleben; aber wenn mein Zeiger

auf „Vollbracht“ steht, so lasse alle Uhren hier stillstehen. Es soll keine einem Andern nach mir eine Stunde schlagen.“

Hatte Karl früher für seine eigene Seele, dann für Vater, Mutter und Gattin nur Messen lesen lassen, so ordnete er jetzt für die drei letzteren drei große Trauerfeierlichkeiten an, wovon jede an einem besonderen Tage abgehalten wurde.

Nach Abhaltung der letzten traf er mit seinem Beichtvater die Anstalten zu seiner eigenen Leichenfeier, und sie wurde am 30. August in der Kirche des Klosters wirklich zur Ausführung gebracht. Der Hochaltar, der in der Mitte errichtete Katafalk und alle Räume der Kirche waren glänzend erleuchtet, sämtliche Mönche an den Altären und in den Chören vertheilt, die Diener des Kaisers alle in tiefster Trauer anwesend.

Während das Todtenamt unter den erschütternden Klängen des Miserere vor sich ging, trat Karl aus dem Hintergrund der Kirche zum Hochaltar und übergab dem Priester vor demselben eine Kerze, zum Zeichen, daß er seine Seele den Händen des Schöpfers zu übergeben wünschte. Hoch über der knieenden Versammlung, über dem mit Todesinsignien geschmückten

Katafalk, über dem Weihrauch, der den Raum durchwallte, stand derselbe Todesgedanke, den der Kaiser eben sinnbildlich ausgedrückt hatte, von Tizian's Pinsel dargestellt; denn über dem Hochaltar prangte jenes Bild des venezianischen Meisters, welches Karl V. zeigte, wie er an die Pforte der für die Seligen bereiteten Himmelswohnung tritt.

Seit diesem Tage war er ernstlich krank. Die gewohnten Beschäftigungen wurden aufgegeben, keine Besuche mehr empfangen, keine Briefe mehr diktiert und die Uhren selbst, die ihm sonst so viel Vergnügen gewährten, wurden ihm gleichgiltig. Er fühlte, daß es mit ihm zu Ende ging. Was schlugen die Uhren noch anders, als die letzten Stunden seines Erdenwallens?

Am 21. September 1558 hörte sein Herz auf, zu schlagen.

Kaum hatte es den Anwesenden der Arzt verkündigt, als draußen ein harrender Bote in sausendem Ritt den Klosterhof verließ.

Torriano aber ließ alle Uhren des Kaisers still stehen und so war auch in der Werkstatt in Todesruhe Trauer um den Herrn und Meister.

## David Sigmund Haas von Augsburg.

In den mathematischen Künsten, wozu die Mechanik gehört, findet man nicht selten den Fall, daß sich Neigung und Talent dazu in gewissen Familien vererbt. Sie werden wie zu einem Familienschatz, den der Vater als ein geheiligtes Vermächtniß seinem Sohne übergiebt und den der Sohn zu bewahren und seinerseits zu vermehren sucht.

Eine solche Familie war die der Haas in Augsburg. Seit dem sechzehnten Jahrhundert, da die Mathematik, Stern- und Erdkunde durch die Entdeckungen neuer Welttheile einen großen Aufschwung erhalten hatte und als eine der vornehmsten Beschäftigungen wissenschaftlicher Art geehrt wurde, erbte sich die Liebhaberei daran in dem Haas'schen Geschlecht von Vater auf Sohn. Der Präzeptor Haas, der zu Ende des siebzehnten Jahrhunderts noch am Gymnasium zu Augsburg

lehrte, war ein vorzüglicher Astronom, ein gelehrter Herr, der sowohl am Himmel als auf Erden Bescheid wußte und von dem Geheimniß der Naturkräfte so Manches erzählen konnte, was seine Mitbürger glauben ließ, er sei wohl auch des Zaubers fähig.

Sein Sohn David, der ihm im Jahre 1685 geboren worden war, schlug zur hohen Freude des Herrn Präzeptors nicht aus der Art, insofern er schon als Knabe eine leidenschaftliche Vorliebe für mechanische Künste zeigte. Er lernte tüchtig in der Schule bei seinem Vater die Lehrsätze der Mathematik, war in Physik schnell bewandert, in Astronomie frühzeitig schon wohl bekannt, wie sich dies leicht erklärte, wenn man zum Vater einen Gelehrten darin hatte, der in häuslichen Unterhaltungen freigebig sein Wissen mittheilte.

Gerade als der erste Tag des neuen, des achtzehnten Jahrhunderts im wohlhabigen Hause des Herrn Präzeptors gefeiert wurde, war eine wichtige Familienberathung damit verbunden worden. Es handelte sich darum, zu hören, welchen Lebensberuf der junge David Haas ergreifen wolle. Ohne viel Besinnen entschied sich derselbe für die Uhrmacherskunst und sein Vater war damit sehr einverstanden.

„Denn,“ sagte er zu dem um den runden Eichen-  
tisch im Eßzimmer versammelten Familienkreise, „denn  
der rechte Uhrmacher ist ein Künstler und ein Ge-  
lehrter. Er muß gar viele Dinge von der Mathematica  
und Astronomia verstehen und in der mechanischen  
Arbeit zu Ehren zu bringen wissen. So erlebe ich  
es wohl noch, daß mein Sohn David in Praxis voll-  
führet, was ich nur zu wissen mich begnüge. Das  
Höchste in der Mechanik zu leisten ist dem Uhrmacher  
möglich und dessen sei eingedenk, mein Sohn, und  
verfolge Deine Bahn dereinst mit Ehrgeiz.“

Er rückte sich behaglich in seinem großen Lehnstuhl  
zurecht, ließ sich durch die ehrsame Gattin den kunst-  
voll gearbeiteten irdenen Krug wieder mit braunem  
Biere füllen und redelustig begann er dann, wie so  
manchmal, seinem Sohn und den übrigen Mitgliedern  
der Familie in lehrreicher Art zu erzählen.

„Als ein rechter Uhrmacher, ja, David, das kann  
mir nur Freude machen! Es ist merkwürdig, wie  
wenig man bis auf die neueste Zeit in der Kunst der  
Uhrenarbeit fortgeschritten war! Du kennst ja an  
unserer Kirche die schöne Uhr? Mehr wie zwei Jahr-  
hundert ist sie alt und man macht heutzutage kaum  
ihrer noch so kunstvoll und gut. Und dabei hat die

Wissenschaft seitdem die Mittel zu ihrer Verbesserung geboten, wie sie den großen Uhrmachern des vierzehnten und fünfzehnten Jahrhunderts nicht bekannt waren. Erwinnere dich des Galilei. Dieser große, ewig denkwürdige Pisaner erfand schon in seinem neunzehnten Lebensjahr das Pendel, ohne das man sich heut gar keine Uhr mehr vorstellen kann. Weißt du, was dieses Pendel für die Uhr bedeutet, David?"

„Es ist das Mittel, den Gang der Räderuhren zu regeln,“ antwortete der fünfzehnjährige Knabe, der seines Vaters Worten zugehört hatte und sichtlich erfreut war, von der geschwätzigen Laune desselben Gewinn ziehen zu können.

„Ja, eine der bedeutendsten Erfindungen für die Mechanik, die Galilei im Jahre 1583 schon machte, indem er die Schwingung eines Fadens, an dem eine kleine Kugel hing, beobachtete, und darnach berechnete, daß von einem gedachten Mittelpunkt dieses Schwingungsbogens die Kugel so weit nach vorn wie wieder darüber hinaus zurückfliegt. Daß man das Pendel dennoch erst viele Jahre später zur Regulirung der Uhrwerke anwandte, läßt übrigens schließen, wie der erfinderische Sinn bei den Mechanikern lange Zeit geruht hat. Allerdings,“ setzte der Präzeptor sinnend

hinzu und strich sich sein fleischiges, sauber rasirtes Kinn — „es waren schlimme Zeiten über unser Volk, über Wissenschaft und Kunst im Allgemeinen gekommen! Dreißig Jahre lang hat ja der Glaubenskrieg die Kultur verwüstet und weiß Gott, noch heut, ein halbes Jahrhundert nach dem Ende dieser Schrecken, sieht es traurig auf den Gebieten aus, die Frieden verlangen, um Früchte hervorzubringen.“

„Wer war denn der Erste, der das Pendel für Verbesserung der Uhren anwandte?“ fragte der junge Haas begierig nach Aufklärung.

„Der war Christian Huygens, ein Holländer.“

„Nicht also Galilei selbst?“

„Nein, mein Sohn. Aber sein Schüler Vincenz Viviani beschäftigte sich wohl schon damit und Galilei's Sohn machte wirklich den ersten Versuch, das Pendel bei einer Räderuhr anzuwenden. Das geschah allerdings, wie ich mich jetzt erinnere, ehe Huygens dasselbe Werk bekannt machte, vor fünfzig Jahren, also lange nach der Erfindung Galilei's. Bei alledem lasse ich nur Christian Huygens als den eigentlichen Neuerer auf diesem Gebiet gelten. Ich habe den Mann selbst gekannt; ich kann sagen, daß ich ein Schüler von ihm gewesen bin. Ah,“ stieß der Präzeptor



hervor und seine großen, blauen Augen leuchteten, „er war so bedeutend wie Galilei, ein Genie, ein Gelehrter, dem die Wissenschaft außerordentlich viel verdankt — ein Mathematicus, wie wenig andere; ein Astronom, der dem Saturn mit Fernröhren, die er selbst erbaut, bis in's Innerste sah. Ah Huygens — ja, das war ein Mann!“

„Lebt er denn noch?“

„Nein, vor fünf Jahren — ja, im Jahre 1695 starb er im Haag, seiner Vaterstadt.“

„Und wann erfand er denn das Pendel für die Uhren?“

Der Präzeptor dachte eine Weile nach, wobei er sich an dem Trunk des braunen Bieres erlabte, und nahm dann wieder das Wort:

„Es ist im Jahre 1656 gewesen, wie ich mich erinnere. Erst kürzlich las ich darüber einen guten Articulum in einer Gazette für gelehrte Sachen. Etliche Jahre zuvor nur machte der Sohn Galilei's seinen Versuch. Huygens baute dann im Jahre 1665 eine Seeuhr für Schiffer und darnach noch mehre, nachdem er auch noch durch Erfindung der Spiralfeder den Bau einer richtigen Seeuhr, eines Chronometers, ermöglicht hatte. Es ist dies ein Uhrmacherstück, um das sich

Einer noch große Verdienste erwerben kann. Merke dir dies, David. Huygens machte die ersten Chronometer, aber sie sind noch nicht so vollkommen als sie sein sollen für die Berechnungen der Seefahrer. Uebrigens ist durch diesen großen Holländer ein neues Leben in der Uhrmacherei entstanden. Ein Engländer Barlow verfertigte 1675 die erste Repetiruhr, zuerst mit Pendel, dann folgten deren als Taschenuhren; ein anderer Engländer Clement erfand vor zwanzig Jahren die Ankerhemmung, wie sie meine Uhr oben, welche ich mir vor einiger Zeit als eine sehr genau geregelte gekauft habe, besitzt, und neuerdings hat sogar ein anderer Engländer diese Ankerhemmung noch verbessert und für Taschenuhren angewendet."

„So sind also die Engländer neuerdings die besten Uhrmacher?“ fragte der Sohn seinen gelehrten Vater mit einer Miene, in der sich unverhohlen die Verdrießlichkeit zeigte, die der von ihm ausgesprochene Gedanke erregt hatte.

„Allerdings haben neuerdings Holländer und Engländer sich am meisten mit Verbesserung des Uhrwesens beschäftigt,“ entgegnete der Präzeptor.

„Und die Deutschen? Sind sie doch auch in früherer Zeit die besten Uhrmacher gewesen.“

„Sie sind es auch wohl noch, mein Sohn, und in großen Kunstleistungen mehr wie andere. Aber man kauft zu wenig dergleichen bei uns; Städte und Adel sind verarmt. Daher wohl, daß von solchen wahrhaft schönen und unvergleichlichen Leistungen, wie sie so manche Uhrmacher unserer Reichsstadt und anderer Städte Süddeutschlands ausgezeichnet haben, jetzt wenig zu hören ist. Vor einem Vierteljahrhundert starb in Ulm ein großer Künstler dieser Art, der bei mir in Manchem für seine Uhrwerke sich Raths erholt hat, der Bürger Johannes Sailer aus Freisingen im Niederbayerischen. Er hatte als sein Meisterstück, also schon vor vielleicht 70 oder 75 Jahren, eine Kugeluhr verfertigt, ein gar kurioses Opus, so ich selbst mit hohem Erstaunen in dem Rathszimmer des Magistrats von Ulm betrachtete. Diese Uhr hat eine freie Steigradhemmung und wird mittels zweier Kugeln, die auf einer schiefliegenden Spiegelfläche an sechs Transversallinien, welche gespannte Metallsaiten bilden, abwechselnd herunterlaufen und deren Enden in fünf Halbzirkeln sich verlieren, in Gang gebracht. Jede dieser Kugeln fällt in einer Stunde 180 Mal auf eine Wage herunter und wird ebenso oft wieder durch dieselbe hinaufgehoben. Sie zeigt Minuten und Stunden,

den Montag, die Mondeszeit, schlägt Viertelstunden und Stunden. Wenn eine dieser Kugeln weggenommen wird, bleibt das Werk plötzlich stehen. Es ist also von einer berechneten Fallkraft abhängig — vor der Anwendung des Pendels eine interessante Erfindung, die Johannes Sailer selbst ausgegrübelt haben wird.“

„Nun,“ rief David jetzt mit glühenden Wangen aus, „wenn ich mein Meisterstück als Uhrmacher zeigen werde, dann soll es wahrlich auch meinem lieben Augsburg und allen Deutschen zur Ehre gereichen!“

„Sei es so, mein Sohn! Ich wünsche dir Glück dazu.“

David Haas kam nun in die Lehre zu einem tüchtigen Uhrmacher und er zeigte in seinen Arbeiten ein Geschick, welches seinem Ehrgeiz entsprach. Nur zu groß war derselbe; man kann sagen, er betrieb die Mechanik mit einer Leidenschaft, die mit seinen Jahren wuchs. Gewöhnliche Uhrwerke herzustellen waren ihm eine Leichtigkeit, aber er richtete seinen ewig grübelnden Sinn auf große, ja, großartige Leistungen der Mechanik, entwarf Pläne dazu und brannte darnach, sie ausführen zu können.

Die Möglichkeit dazu erhielt er, als er seine Lehrzeit rühmlich zurückgelegt und nach verschiedenen Reisen, auf denen er an mechanischen Kunstuhren vorzugsweise studirt, in Augsburg sich als Meister der Innung niederlassen durfte. Vom Vater wurde er dazu mit stattlichen Mitteln ausgestattet und mit dem bürgerlichen Mädchen, welches er dann heirathete, erhielt er noch eine ahnsehnliche Mitgift. Sein Geschäft ging auch vortrefflich und es fehlte dem jungen Hausstand nichts, um ihn als einen der glücklichsten in Augsburg zu bezeichnen.

Der quälende Ehrgeiz des Meisters richtete sich aber fort und fort auf das große Werk, welches er erfonnen und womit er das Vollkommenste in der Mechanik herstellen wollte. Es sollte eine Uhr werden, die vier Wochen ginge, ehe sie wieder aufgezogen werden mußte. Tag und Nacht arbeitete er daran und der würdige Herr Präzeptor war von der Leidenschaft seines Sohnes so angesteckt worden, daß er stundenlang in dessen Werkstatt sich aufhielt und womöglich mithalf, den Plan auszuführen. Er übersah in diesem Eifer, daß das Geschäft des jungen Mannes über all den Sorgen um sein Kunststück immer mehr vernachlässigt ward. Zeit und Geld opferte er nur

diesem und es entstand allerdings darüber etwas Unge-  
wöhnliches an Uhr, wohl geeignet, war es fertig und  
nach der Idee gelungen ausgeführt, David Haas weit  
und breit berühmt zu machen. Denn die Uhr sollte  
nicht nur auch Stunden und Viertelstunden auf sechs  
Glocken schlagen, einen Wecker und ein artiges Glocken-  
spiel haben, sondern auch den Mondstand Tag um  
Tag anzeigen, einen ganzen Kalender darstellen, Tag-  
und Nachtlänge, die Zeichen des Thierkreises, wie auch  
Monats- und Wochentage. Eine Riesenarbeit in mathe-  
matischen Berechnungen sowohl, als auch in hundert-  
fältiger Zusammensetzung von mechanischen Bestand-  
theilen!

Damit nicht genug, brachte Haas nach einer An-  
regung seines Vaters noch eine Erdfugel auf dem  
Werke an, die von den Rädern desselben bewegt wurde  
und genau ihren Lauf um die Sonne, Tag- und  
Nachtzeit anzeigte, so fein berechnet, daß man auf ihr  
sehen konnte, wie an den verschiedenen Orten auf  
Erden der Tag abnahm oder stieg, wo die Sonne  
auf- und niederging und welche Stunde an jedem  
Orte war.

Als endlich dies Werk vollendet, genossen Vater  
und Sohn die triumphirende Freude daran; denn

Alles war tadellos gefertigt, von höchster Genauigkeit und Sicherheit. Wer es sah, bewunderte es und mußte gestehen, daß es wegen der Benutzung all der Hilfsmittel und Erfindungen, welche die neuere Zeit der Uhrmacherei gebracht, einzig in seiner Art war.

Leider erfüllten sich aber die Hoffnungen des Meisters nicht, dies Werk zu verkaufen. Sein und seiner Frau Vermögen stak darin und um es zu vollenden, waren sogar Schulden gemacht worden, auf deren Bezahlung die Gläubiger nun ungestüm drangen. Kummer und Glend wurde somit der Lohn für das herrliche Werk, und der Vater starb darüber, nachdem er selbst sein Letztes an den unglücklichen Sohn hingegeben. In dessen Werkstatt stand ein kostbarer Schatz, aber im Hause fehlte das Brod. Erst nach Jahren und für einen Preis, der Haas lange nicht ersetzte, was er an Kosten dafür aufgewandt, kaufte es der Herzog von Württemberg für seine Kunstkammer, wohin, hier nebenbei bemerkt, im Jahre 1812 auch jene Sailer'sche Kugeluhr aus Ulm kam, von welcher der Präzeptor Haas seinem Sohne einst erzählt. David Haas starb 1742 im Alter von 57 Jahren und ohne sich wieder der Verarmung entzogen zu haben, in die ihn sein Ehrgeiz und dessen Triumph gebracht.

### Caron von Beaumarchais.

An einem schönen Julitag des Jahres 1750 ereignete sich Folgendes in Paris:

Herr Caron, ein ehrfamer, bescheidener Uhrmacher in der St. Denisstraße, sorgenvoller Familienvater, warf seinen einzigen Sohn Peter Augustin zum Hause hinaus.

Er hatte wohl gute Gründe dazu.

Der Herr Sohn, der seit seinem dreizehnten Jahre schon bei ihm in der Lehre gewesen und nun mit derselben fertig war, konnte durchaus nicht als das Muster eines fleißigen Uhrmachers und ordentlichen Menschen gelten. Dumm war er nicht, nur zu klug im Gegentheil. An Begabung fehlte es ihm ebenso wenig; er hatte deren sogar so viel, daß sein Vater darüber manchmal in Verzweiflung gerieth. So trieb z. B. der junge Mann lieber Musik als Uhrmacherei, ab-



gesehen davon, daß er in losen Streichen aller Art ein Talent an den Tag legte, welches für einen ehrsamem Bürgerssohn durchaus nicht am Platze war.

Indeß, Vater Caron war kein hartherziger Mensch und liebte alle seine sechs Kinder, den Sohn sogar am meisten. Auf die Verwendung der Verwandten war er denn auch nach vierzehn Tagen bereit, den Sausewind wieder bei sich aufzunehmen, wenn derselbe sich den ihm gestellten Bedingungen unterwerfen wollte.

Diese Bedingungen legte er ihm schriftlich vor und sie lauteten:

Erstens: nichts von seinen, des Vaters, Sachen ohne dessen Erlaubniß zu verkaufen, nicht einmal einen alten Uhrschlüssel.

Zweitens: im Sommer um sechs und im Winter um sieben Uhr aufzustehen und bis zum Abendessen zu arbeiten, damit er dereinst seinem Gewerbe Ehre mache.

Drittens: außer Sonn- und Festtags nicht außer dem Hause zu essen und dann jedesmal um neun Uhr Abends wieder zurück zu sein.

Viertens: die unglückselige Musik aufzugeben; höchstens nach Feierabend Geige und Flöte in Maßen zu spielen.

Fünftens: nicht ohne Erlaubniß auszugehen und keine faulen Vorwände dazu aufzubieten.

Sechstens: mit freiem Tisch und achtzehn Livres monatlich zufrieden zu sein und die Schulden allmählich von diesem Lohn abzutahlen.

Der junge Caron versuchte nicht einmal, an diesen für ihn sehr harten Bedingungen etwas abzuhandeln. Er unterschrieb sie demüthiglich, voller Reue, und trat darauf wieder in das Geschäft und in das Haus seines Vaters.

Auch reizte es ihn, sich jetzt mit Eifer der Uhrmacherei zu widmen. Um seinem Vater zu beweisen, daß er fähig sei, einer der Ersten in seinem Fach zu werden, erfand er mit kaum zwanzig Jahren den Stiftengang für Taschenuhren.

Einem damals berühmten Uhrmacher in Paris, Namens Lepaute, hatte er das Geheimniß dieser Erfindung unvorsichtiger Weise anvertraut und Lepaute mißbrauchte es so weit, daß er sich öffentlich als den Erfinder des Stiftengangs rühmte. Aber Caron war nicht der Mann, der sich ein Recht entchlüpfen ließ. Er trat öffentlich gegen Lepaute auf, nahm die Erfindung einzig für sich in Anspruch und rief darüber das Urtheil der Akademie auf.

Am 4. März 1754 erklärte in der That ein Erkenntniß der pariser Akademie der Wissenschaften den jungen Caron für den einzigen rechtmäßigen Erfinder.

Das war der erste Prozeß dieses Mannes, der später als Herr von Beaumarchais die ganze gebildete Welt für seine Prozesse interessiren sollte. Er hatte den Uhrmacher Caron Sohn in Paris sehr zu seinem Vortheil bekannt gemacht und die Folge davon war, daß der König Ludwig XV. bei ihm eine Uhr bestellte. Denn mittels seiner Erfindung, so war durch den Zeitungsstreit bekannt geworden, vermochte der junge Meister die Taschenuhren so klein und so dünn zu fertigen, als man nur wünschte. Die Freude des Königs über die zierliche und vorzüglich gehende Uhr, welche er darauf von Caron erhielt, war so groß, daß er ihm den Hoflieferantentitel verlieh. Frau von Pompadour bestellte nun auch eine ähnliche Uhr und Caron überreichte sie nach ihrer Vollendung persönlich der allmächtigen Freundin des Monarchen. Die Uhr war so klein, daß sie an einem Fingerringe angebracht war, vier und eine halbe Linie im Durchmesser und nicht dicker als zwei drittel Linie. Ihr Aufzug wurde durch eine neue sinnreiche Vorrichtung bewirkt und sie lief dreißig Stunden mit großer Genauigkeit.

Caron hatte damit seine Bahn eröffnet. Die Prinzen und Prinzessinnen bestellten alle bei ihm dergleichen zierliche Uhren und ihr junger Verfertiger ließ es sich nicht nehmen, seine Werke jedesmal selbst in dem Schloß von Versailles an die Käufer zu übergeben, weil ja jeder derselben noch eine besondere Erklärung über das hübsche Wunderding haben wollte. Der König schenkte ihm seine besondere Gunst und empfing ihn sogar einmal persönlich. Im Juli 1754 schrieb der Günstling einen mit ihm verwandten Uhrmacher in London darüber folgenden, ihn charakterisirenden Brief:

„Endlich habe ich die Uhr dem Könige abgeliefert, von dem ich die Ehre hatte, wiedererkannt zu werden und der sich meines Namens erinnerte. Seine Majestät befahl mir, sie aufzuziehen und allen beim Lever (der Morgenaufwartung) anwesenden Herren zu erklären. Niemals hat der König einen Künstler mit so viel Güte empfangen; er hat über alle Theile meiner Maschine unterrichtet sein wollen. Bei dieser Gelegenheit rühmte ich das Vergrößerungsglas, welches Sie mir geschenkt haben und welches allgemein bewundert wurde. Der König bediente sich desselben, um die Ringuhr der Frau von Pompadour, die nur vier Linien

Durchmesser hat und die man viel bewunderte, zu prüfen, obgleich sie noch nicht fertig ist. Der König beehrte eine andere derselben Art, die ich ihm jetzt arbeite. Alle Hofherren folgen dem Beispiel des Königs und jeder will zuerst bedient sein. Ich habe auch für Madame Victoria (eine der Töchter des Königs) eine kleine merkwürdige Pendule in dem Styl meiner Uhren gemacht, die ihr der König hatte schenken wollen. Sie hat zwei Zeiger und von welcher Seite man sie auch betrachte, man sieht immer, welche Zeit sie angiebt.“  
(Revue des deux Mondes, 1852, Octobre.)

Beweist dies Alles die Geschicklichkeit des jungen Caron als Uhrmacher, so kamen seine persönlichen Vorzüge und selbst seine Fehler dazu, um schnell und nach einer ungeahnten Richtung hin sein Glück zu machen. Eine noch junge Hofbeamtenfrau, die bei ihm gleichfalls eine Uhr bestellt hatte, gewann ein so lebhaftes Interesse an dem hohen, schlanken jungen Mann mit dem geistvollen Gesicht und mit der Reckheit und Gewandtheit des Wesens, daß sie ihren Gatten bestimmte, ihm gegen eine Pension das von ihm bekleidete und käufliche Hofamt eines Kontrolours der Küchenbeamten abzutreten. Dergleichen war damals nichts Ungewöhnliches und der König fertigte ohne Anstand das Hof-

beamtendekret für Herrn Caron aus, der bei ihm, bei Frau von Pompadour und bei seinen Töchtern besonders in Gunst stand. Von diesem Tage an — es war der 9. November 1755 und Caron Sohn noch nicht vierundzwanzig Jahr alt — verließ derselbe den Laden seines Vaters in der Rue St. Denis, gab die Uhrmacherei auf und spielte im Schloß zu Versailles seine Rolle als Mann des Hofes mit einem Selbstbewußtsein seines geistigen Werthes, welches durch allzugroße Bescheidenheit nicht beeinträchtigt wurde.

In der That, er bewegte sich auf dem glatten Parkett des Hofes, als wenn er immer auf demselben geschritten wäre. Durch seine feinen Uhren war er mit den Töchtern Ludwig's XV. bekannt geworden. Dies waren vier alte Jungfern mit einem Ueberreste klösterlicher Erziehung, die in großer Zurückgezogenheit im Schlosse lebten und viel deshalb an Langeweile litten. Sie vertrieben sich dieselbe so gut, als es ihre strengen Grundsätze ermöglichten; die eine spielte verschiedene musikalische Instrumente, die andere malte, die dritte studirte Sprachen, die vierte hatte sich für die mathematischen und mechanischen Künste interessirt und griff gelegentlich auch den Uhrmachern in's Handwerk. Einmal in der Woche gaben sie eine musikalische Unter-

haltung, zu der auch der König, der Dauphin, die Prinzen und andren Prinzessinnen des Hofes sich einzustellen pflegten.

Als sie in Erfahrung brachten, daß Herr Caron, der neue Kontrolleur der Hofküchenbeamten, verschiedene musikalische Instrumente spielte und namentlich die Harfe mit Gewandtheit, luden sie ihn ein, sich einmal darauf vor ihnen hören zu lassen. Die Harfe, wenig gekannt bis dahin in der vornehmen französischen Gesellschaft, kam eben bei ihr in Mode. Der junge Harfenspieler entzückte die alten Damen mit seinem Spiel und wußte sich überdem durch allerhand Gefälligkeiten und Aufmerksamkeiten bei ihnen so beliebt zu machen, daß er nun regelmäßig zu den Musikabenden zugezogen wurde und diesen in der Stellung einer Art von Kapellmeister einen neuen Reiz zu verleihen wußte. Er gab auch der musikalischen unter den königlichen Schwestern Unterricht auf der Harfe.

Der erwachte Ehrgeiz Caron's schaute, seitdem ihm eine solche Gunst beschieden, mit scharf berechnenden Blicken nach höheren Zielen aus, die er in der ihm sich erschlossenen Welt des Hofes erreichen wollte. Der alte Herr, der ihm seine Hofstelle verkauft hatte, starb, die jugendliche Gattin desselben wurde Wittwe und

verstand sich dazu, die Frau des Herrn Caron zu werden. Dies gab ihm nicht nur Vermögen, sondern auch einen anderen Namen, der zunächst nur durch die kecke Eitelkeit seines Erfinders einen adeligen Schein auf ihn warf. Denn wenn sich der Sohn des Uhrmachers aus der Rue St. Denis fortan Herr Caron von Beaumarchais nannte, so erlaubte er sich diesen schönen und vornehmen Zunamen lediglich auf Grund eines kleinen Gutsbesizes hin, dessen seine jetzige Gattin einmal sich erfreut, oder den sie vielleicht nur in seiner Phantasie gehabt hatte. Genug, es existirte plötzlich am Hofe von Versailles ein Herr von Beaumarchais, von dessen Adelspatent kein Mensch etwas wußte.

Natürlich fehlte es einem so ehrgeizigen und glücklichen Günstling in der Atmosphäre, in der er sich mit so hoch erhobenem Haupte bewegte, nicht an Neidern, an Feinden und Spöttern. Aber der junge Beaumarchais besaß Geist und Witz genug, nicht minder Muth und Vertrauen zu sich selbst, um ihnen jederzeit die Stirn zu bieten. Mit einem Edelmann bestand er ein Dugenduell, in welchem er denselben niederstach, und das trug nicht wenig dazu bei, ihn in Respect zu setzen. Mit boshaften Versen, die er



zu machen verstand, mit treffenden Antworten und Abfertigungen, wußte er sich bald die Zudringlichen und die offenen Beleidigungen fern zu halten.

Ein Cavalier hatte sich vorgenommen, ihm, als er einmal in Galakleidern aus den Gemächern der königlichen Töchter kam, vor allen Leuten, die im Vorsaal versammelt waren, eine demüthigende Verlegenheit zu bereiten.

„Mein Herr, redete er ihn an und hielt ihm eine kostbare Taschenuhr hin, Sie verstehen ja etwas von der Uhrmacherei. Hätten Sie wohl, ich bitte, die Güte, meine Uhr zu prüfen; sie ist in Unordnung.“

„Mein Herr, entgegnete Beaumarchais ruhig, seitdem ich aufgehört habe, mich mit der Uhrmacherei zu beschäftigen, bin ich sehr ungeschickt geworden.“

„O, verweigern Sie mir doch diese Gefälligkeit nicht!“

„Sei es, doch ich bemerke Ihnen, daß ich sehr ungeschickt bin.“

Darauf nahm er die Uhr, öffnete sie, hob sie empor und indem er that, als ob er sie beschaue, ließ er sie zur Erde fallen.

Mit einer tiefen Verbeugung wandte er sich dann zu dem Cavalier:

„Ich hatte es Ihnen vorausgesagt, mein Herr, daß ich äußerst ungeschickt bin.“

Und er entfernte sich, während der Abgeführte die Stücke seiner Uhr auf dem Boden zusammensuchte.

Ein ander Mal erfuhr Beaumarchais, daß man den Prinzessinnen, in deren Kreis er gezogen worden, eine üble Meinung von ihm beigebracht hatte, indem man ihnen erzählt, daß er schlecht mit seinem Vater stünde. Er begab sich deshalb nach Paris, besuchte seinen Vater in dem Uhrmacherladen der Rue St. Denis und bestimmte ihn unter allerhand Vorwänden, mit ihm nach Versailles zu fahren. Dort nahm er Bedacht, sich mit ihm verschiedentlich öffentlich zu zeigen und auch den Prinzessinnen auf ihrem gewohnten Spaziergang im Garten zu begegnen. Am Abend stellte er sich wie sonst bei ihnen ein. Man empfing ihn sehr kühl, indessen fragte ihn, wie er erwartet, eine der Prinzessinnen doch, mit wem er am Tage gegangen sei.

„Mit meinem Vater“, erwiderte er.

Großes Erstaunen. Dann kam es zu Erklärungen und Beaumarchais erbat sich die Ehre, seinem im Vorzimmer wartenden Vater vorstellen zu dürfen. Der alte Caron wurde hereingeführt und entwickelte dann nicht geringen Eifer, das Lob seines Sohnes loszu-

lassen. In Wahrheit hatte nämlich der biedere Bürgermann, der einst seinen leichtsinnigen Sohn aus dem Hause gewiesen, durch die glückliche Laufbahn desselben die höchste Achtung vor ihm gewonnen und war seinerseits bereit, dies in jeder Weise zu bezeugen.

Bald, im Jahre 1761 gab ihm Beaumarchais eine außerordentliche Gelegenheit dazu.

Um nämlich den von ihm erstrebten wirklichen Adel erhalten zu können, hatte er um den Kaufpreis von 85,000 Francs die vornehme, wenn auch nur titulare Stelle eines Sekretärs des Königs erworben und daraufhin bei diesem um ein Adelspatent gebeten. Es gab dagegen nur ein Hinderniß: sein Vater trieb noch immer den Uhrenhandel und das paßte nicht zu einer edelmännischen Rangstellung des Sohnes.

So schrieb denn dieser an ihn einen auch wieder bezeichnenden Brief folgenden Inhalts:

„Ein Geschäft, welches ich abschließen möchte, stieße vielleicht nur auf die einzige Schwierigkeit, daß Sie Handel treiben, wie es das Schild Ihres Ladens allem Publikum zu wissen thut. Ich kann nicht glauben, daß es Ihre Absicht sei, mir eine Gunst zu verweigern, die Ihnen in jeder Hinsicht gleichgiltig ist, die aber in meinem Schicksal einen großen Unterschied durch die

thörichte Art hervorbrächte, in der man in diesem Lande die Dinge auffaßt. Da ich das Vorurtheil nicht aufheben kann, so muß ich wohl mich ihm unterwerfen; es giebt eben keinen anderen offenen Weg zum Fortkommen, wie ich es für unser gemeinschaftliches Glück und das meiner ganzen Familie wünsche. Ich habe die Ehre, mein Herr und sehr geehrter Vater, im tiefsten Respect zu sein Ihr sehr ergebener

Versailles, 2. Januar 1761.

Von Beaumarchais."

Vater Caron, dessen Sohn seinen Namen verloren hatte, entschloß sich auch wirklich, der Uhrmacherei zu entsagen, um dem Emporkommen dieses Herrn von Beaumarchais, wie er sich in dem Briefe an ihn unterzeichnete, nichts in den Weg zu legen. Er lebte fortan als „kleiner Rentier“ in Paris mit seinen noch unverheiratheten Töchtern; für den Unterhalt der ganzen Familie übernahm Beaumarchais, der seinen Adelsbrief richtig erhielt, in freigebigem Sinn als guter Sohn und Bruder die Sorge.

Von einem so interessanten Uhrmacher können wir nicht scheiden, ohne noch einen Blick auf den weiteren Verlauf seines Lebens als Edelmann zu werfen, um so mehr, als er für seine Epoche von einschneidender

Bedeutung werden sollte und gewissermaßen als ein Uhrmacher derselben ihren Zeiger bis auf die Stunde rückte, welche ihren Untergang anzeigte.

Beaumarchais, ein Glückskind in Allem, bekam durch seine neuen Beziehungen am Hofe Gelegenheit zu Waffenlieferungen für Amerika und zu Handelspekulationen, die ihm schnell ein bedeutendes, ja, für einen Privatmann außerordentliches Vermögen einbrachten. Drei Prozesse machten ihn dann zu einer der genanntesten und gefürchtetsten Persönlichkeiten, zwei Theaterstücke zu einem der berühmtesten Schriftsteller Frankreichs in der Periode vor der Revolution.

Was seine Prozesse, namentlich den gegen den Parlamentsrath Goezmann betraf, so erhielten sie dadurch ihre gewaltige Popularität, daß Beaumarchais darin geschickt seine Privatsache zu einer Angelegenheit aller von der Justiz in ihren Rechten gekränkten Bürger zu vertiefen verstand. Er griff darin die alte verrottete Ordnung an, das überlebte und verknöcherte Recht, die Mißstände der Verwaltung, die Bevorzugung der oberen Stände. Die Geister trieben eben der großen Umwälzung zu, die das Angesicht der ganzen gebildeten Welt verändern sollte, und Beaumarchais rüttelte mit Kühnheit und Energie in seinen Prozeß-

schriften an den morschen Säulen des Justiztempels, deren Einsturz damit eingeleitet wurde. Was er da Memoiren nannte, in denen er meisterhaft seine Streit- händel erzählte, waren glänzende Pamphlete gegen die Rechtswirthschaft, welche dem emporgekommenen Bürgerstande längst als beleidigend erschien. Beaumarchais führte die Ursache davon vor Augen und deshalb wurden diese Prozesse eine förmliche National- angelegenheit. Sie übten eine solche Anziehungskraft auf die ganze gebildete Welt aus, daß z. B. Goethe sofort sich eines dramatischen Stoffes daraus bemächtigte und im „Clavigo“ den Herrn von Beaumarchais selbst auf die Bühne brachte und ihn derartig zu einer un- sterblichen Figur für die deutschen Theater schuf.

Die beiden Theaterstücke, die dem ehemaligen Uhr- macher Caron nach einigen weniger erfolgreichen Ver- suchen einen so großen Ruhm als Lustspieldichter ein- trugen, waren die „Hochzeit des Figaro“ und der „Barbier von Sevilla“, in der Bearbeitung als Opern Jedermann bekannt.

Die „Hochzeit des Figaro“ kam 1784 auf die Bühne von Paris und der Erfolg dieses Stückes war un- geheuer. Nicht wegen sonderlicher Schönheiten, wohl aber wegen seiner Fülle an Witz und wegen seiner

politischen Gedanken. In Figaro, dem lustigen Barbier, wurde zum ersten Mal die vorhandene demokratische Idee in der Allen verständlichen dramatischen Persönlichkeit vorgeführt; dieser Diener des Grafen Almaviva stellte den dritten Stand dar, das Bürgerthum, welches von dem Adel noch als ihm unterthänig und von der Staatsordnung als ihm in Rechten unebenbürtig angesehen wurde, das aber gegen solche politische und gesellschaftliche Zurücksetzung bereits in starker Gährung begriffen war. Alles was es darüber empfand, sagte dieser Figaro ebenso verwegen wie witzig, so daß er selbst aus den höchsten Kreisen die Lacher auf seiner Seite hatte. Damit ward vor aller Welt die moralische Berechtigung dieser Angriffe auf die Privilegien des Adels anerkannt, das Prinzip der bürgerlichen Gleichheit gutgeheißen. Was von den Lippen Figaro's fiel, kam allen Bürgerlichen aus dem Herzen und machte Alle, die er damit verspottete, stumm. Man erkannte auf einmal, wie wenn der letzte Schleier der Täuschung gefallen wäre, die Gebrechen der bestehenden Gesellschaft; man sah mit einmal alle Autoritäten, deren Vorhandensein als eine überlieferte immer noch in Respekt gestanden hatte, elendiglich zusammenbrechen und lachte darüber, wo-

mit ihre Erhabenheit in den Augen der Menge und ihr Respekt davor verloren gingen. War man um diese Zeit noch in jenem geistigen Uebergang begriffen, den ein Blick vom verachteten Alten nach einem ersehnten Neuen bewirkt und in welchem Ausfälle solcher Stimmungen stattfinden, ohne doch Jemanden besonders zu treffen, so schoß Beaumarchais hier Pfeile ab, die ihren Mann nicht verfehlten. Vor ihm hatte man Briefe geschrieben, denen Aufschriften gefehlt; er setzte dieselben darauf. Er war ein anderer Aristophanes, der mit Fingern auf das hinzeigte, was er angriff; ein Emporkömmling dabei, der seinen errungenen Adelsstand selber im Sinne des Bürgerthums geißelte, dem er angehört hatte.

Und merkwürdiger Weise war dies Stück, welches die Censur nicht zulassen wollte, auf besonderen Befehl der Königin Marie Antoinette zur Aufführung gekommen. Beaumarchais erfreute sich ihrer, sowie der Gunst ihres Gemahls und Beide ahnten natürlich nicht, daß sie mit diesem „Figaro“ ein Geschütz abfeuern ließen, dessen Ladung sie selber treffen sollte. Was der Adel für Recht auf alle seine Begünstigungen im Staate habe, konnte nicht schlagender verspottet sein, als durch die Worte Figaro's: „weil er sich die



Mühe gegeben, geboren zu werden.“ So schrieb Beaumarchais schon die Vorrede zu der fünf Jahre später erscheinenden und so gewaltig die alten Vorurtheile aufräumenden Broschüre von Sieyès: Was ist der dritte Stand? Auf welche Frage die ertheilte Antwort: „Alles“, ein Echo in ganz Frankreich fand.

Beaumarchais war der witzige Geist, der die Revolution etwa wie ein Salonereigniß vorhersagte. Als sie dann in die Arena der Geschichte trat mit ernstem Antlitz und schließlich von Leidenschaft hingerissen ihre blutige Tragödie aufführte, bedeutete ein Geist, wie der des Dichters von „Figaro's Hochzeit“ nichts mehr. Er, dessen Werke dem alten Regime so schwere Schläge versetzt hatten, sollte der Nemesis nicht entgehen, mit dem alten Regime, das ihn doch emporgetragen, zu fallen. Im Jahre 1784 war er der gefeiertste Mann Frankreichs, reich, populär beim Bürger, gefürchtet vom Adel, und sein Stück ging 72 Mal hintereinander über die erste Bühne von Paris bei stets wachsendem Beifall des Publikums, so daß Beaumarchais selbst ausrief:

„Es giebt noch etwas Tolleres als mein Stück, das ist sein Erfolg!“

Fünfzehn Jahre später, am Ende des Jahrhunderts, starb derselbe Beaumarchais fast unbekannt und verarmt, nachdem er während der Revolution als Feind des Volkes verschrien worden und kaum mit seinem Leben davon gekommen war.

## Matthäus Hahn.

Die Uhrmacherei mit dem Spiel der mechanischen Kräfte, deren Räthsel und Geheimnisse man so vielfach entdeckt hatte, reizte im achtzehnten Jahrhundert zu immer neuen Verbesserungen und auch zu immer neuen Kunststücken solcher Art, wie deren zwei Jahrhunderte zuvor im Besonderen von gelehrten Mathematikern und Astronomen getrieben worden waren.

Als ein bedeutender Verbesserer der Taschenuhren trat Graham in London auf, der 1715 die Cylinderhemmung für diese und die ruhende Hemmung für astronomische Uhren erfunden hatte. Etwas später erschien sein Landsmann John Harrison mit neuen Einrichtungen am Pendel. Er war ursprünglich ein Zimmermann, der dann sein mechanisches Talent namentlich in Anfertigung einer tragbaren Seeuhr bewies, für deren astronomische Genauigkeit er vom englischen

Parlament mit einem Preise von 10,000 Pfd. Sterl. ausgezeichnet wurde.

Nächst den Engländern waren es namentlich die Schweizer, die von jetzt an auf die Uhrmacherei einen bestimmenden Einfluß ausübten. In Genf und in Neuchâtel waren schon große Industrieanlagen entstanden, in denen die Taschenuhren nach all diesen neueren Verbesserungen angefertigt und in alle Welt als immer mehr begehrte Luxusartikel versendet wurden. Einer der verdientesten unter den schweizern Uhrmachern ist Ferdinand Berthoud, im Jahre 1727 in der Grafschaft Neuchâtel geboren. Seine Schriften förderten nicht nur die Uhrmacherkunst außerordentlich, sondern er selbst fertigte Werke, welche die damals als die besten geltenden Harrison'schen noch übertrafen. Seine Leidenschaft für seine Kunst und die Liebe für seine Arbeiten darin waren so groß, daß er als ein achtzigjähriger Greis sogar nicht vor einer Seereise nach Kalifornien zurückschreckte, weil er dorthin, in jenes damals noch unbekanntes Land, eine Uhr neuer Konstruktion verkauft hatte, deren Gang er beobachten wollte. Er starb dann gewissermaßen angesichts seiner Uhr in Kalifornien.

Im Wettstreit mit ihm ragte unter seinen Lands-

leuten derselben Zeit Pierre Jacquet Droz hervor, geboren 1721 zu La Chaux-de-Fonds in Neuchâtel. Man hatte ihn zum Geistlichen bestimmt; aber aus Eifer für die mechanischen Künste gab er diese Laufbahn auf und ward Uhrmacher, freilich mehr auf Herstellung origineller Mechanismen bedacht, als auf die der gangbar gewordenen Handelswaare. So brachte er auch in den gewöhnlichen Uhren ein Glocken- und ein Flötenspiel an. Seine Versuche, das Perpetuum mobile zu erfinden — ein bis zur Manie sich steigender Eifer, der fortan bei den Uhrmachern und Mechanikern zu verfolgen ist — führte ihn auf verschiedene, sehr wichtige und nützliche Entdeckungen. Großes Aufsehen erregte besonders ein Schreibautomat, der durch ein im Innern der Figur befindliches Triebwerk Hände und Finger bewegte und in überraschender Weise seine Buchstaben schrieb.

Diese Liebhaberei des Vaters und ebenso dessen mechanisches Geschick vererbte sich auf den Sohn Henry Louis Jacquet, 1752 in Chaux-de-Fonds geboren. Nachdem er bei seinem Vater die Uhrmacherei erlernt, ging er nach Paris und erregte dort durch seine automatischen Kunststücke Aufsehen. So hatte er u. A. eine jugendliche Mädchenfigur gefertigt, die ver-

schiedene Stücke auf dem Klavier spielte, dem Notenblatt dabei mit Augen und Kopf folgte, nach geendigtem Spiel aufstand und die Gesellschaft grüßte. Unter seiner Leitung wurden auch für einen verstümmelten Menschen ein Paar künstliche Hände gearbeitet, mit denen derselbe viele Verrichtungen wie mit natürlichen Händen ausführte. Das Haus Droz gehört noch heut zu einem der bedeutendsten unter den schweizer Uhrmachern.

Ein berühmter Dilettant anderer Art war der Pfarrer Hahn, ein Württemberger, 1739 zu Scharnhausen bei Stuttgart geboren. Schon als Kind hatte er sich mit auffälligem Eifer der Beobachtung der Gestirne hingegeben und für mathematische Wissenschaften eine besondere Vorliebe entwickelt. Auf der Universität Tübingen studirte er lieber diese, als die ihm vorgeschriebene Theologie, und setzte seine Kameraden und Lehrer durch die Fertigkeit in Erstaunen, mit der er Sonnenuhren, Sprachrohre, Ferngläser und dergleichen mehr anfertigte. Bei Wasser und Brod, erzählt man, ersparte er sich die Mittel, seinen mechanischen Künsten obliegen zu können. Indeß, er wurde Pfarrer, erst in Dinstmettingen, dann in Kornwestheim, endlich 1781 in Echterdingen bei Hohenheim, wo er auch gestorben ist.

Seine pfarramtliche Beschäftigung ließ ihm Muße genug für seine mechanischen Arbeiten und bot ihm auch die nöthigen Mittel dazu. Jahrelang mühte er sich namentlich mit der Herstellung einer großen astronomischen Pendeluhr ab, welche den Lauf der Erde und der übrigen Planeten, sowie des Mondes und aller anderen Trabanten darstellte. „Als ich,“ so berichtet Hahn selber, „in der Berechnung der Trabantenräder begriffen war, und wegen der großen Brüche weitläufige und beschwerliche Multiplikationen und Divisionen sich als nöthig erwiesen, die mich theils im Denken stumpf machten, theils in meinem Amte hindern wollten, fiel mir ein, bei Leibniß gelesen zu haben, daß er eine Rechenmaschine zu erfinden suchte; aber lange und mit Aufwendung sehr großer Kosten daran arbeiten ließ, ohne sie zu Stande zu bringen. Ich fand Licht und unternahm es, sie mir zu bauen. Daß sie aber nicht das Werk einer kurzen Zeit oder eines ersten Versuches war, sondern sowohl in der Theorie, als in der Ausführung ungemein Schwierigkeiten und Auslagen gekostet hat, wird wohl Jeder ohne Versicherung glauben, sowie daß mehrere Jahre unter mißlungenen Versuchen verstrichen sind, bis endlich die Maschine ihre Vollkommenheit und

Dauerhaftigkeit erhalten hat. Den meisten Anstand bildete der Transport von den Einheiten in die Zehner u. s. w., an dem der Leibniz'sche Versuch gescheitert war.“

Diese also bis dahin einzig dastehende Rechenmaschine hat die Gestalt eines aufrecht stehenden Cylinders von 25 Centim. Durchmesser und 12 Centim. Höhe. In der Mitte befindet sich eine Kurbel, mit der die Maschine, einer Kaffeemühle gleich, gehandhabt wird. Oben auf dem Cylinder stehen in zwei Kreisen je vierzehn Zifferblättchen und diesen entsprechend am Rande vierzehn Aufzugstäbchen. Zifferblätter und Aufzugstäbchen enthalten je die Zahlen 0 bis 9. Der äußere Ring der Zifferblätter, sowie die Aufzugstäbchen werden zum addiren und subtrahiren gebraucht; beim multipliziren und dividiren tritt auch der innere Ring der Zifferblätter in Thätigkeit. Mit leichter Mühe kann jede Rechnungsaufgabe aus allen vier Spezies bis auf tausend Millionen spielend gelöst werden. Beim Dividiren z. B. wird der Quotient auf den inneren Zifferblättern, und das, was im Rest bleibt, auf den äußeren Scheiben abgelesen, auch die Zahl der Kurbeldrehungen wird von einer Scheibe angezeigt. Diese interessante Maschine befindet sich noch im Besitz eines stuttgarter Bürgers



und ebenso die von Pfarrer Hahn geschriebene Gebrauchsanweisung, die jeden Laien in Stand setzt, sie zu handhaben und die verschiedenen Ergebnisse auf den Scheiben ablesen zu können. (Schwäbischer Merkur, Mai 1878).

Jene erwähnte astronomische Pendeluhr, für deren Herstellung Hahn sich die Rechenmaschine erfand, hatte mannichfache Schicksale und ging schließlich in Trümmer. Niemand wußte sie wieder zusammenzusetzen, bis sie vor mehreren Jahren der Fabrikant Gustav Siegle in Stuttgart erwarb und sie dem germanischen Museum in Nürnberg zum Geschenk machte. Das Geschenk hatte allerdings deßhalb nur einen zweifelhaften Werth, als es aus einem Haufen theilweise noch in sich zusammenhängender, theilweise aber ganz verbogener Bruchstücke, aus einer großen Zahl von Rädern, Triebwerken, Transmissionsstangen und dergleichen bestand, deren ursprüngliche Bestimmungen zu erkennen unmöglich schien.

Die bairische Stadt Schwabach besitzt aber in Bezirksgeometer Adler einen Mann, welcher über ein ähnliches mechanisches Talent verfügt, wie der Pfarrer Hahn seiner Zeit, und der bereits manches werthvolle ältere mathematische Werk der reichen Sammlung des

germanischen Museums wieder hergestellt hatte. An ihn wandte man sich wieder von dieser Seite und er übernahm es, die Trümmer zu ordnen, die Bruchstücke zusammenzusetzen und das kunstvolle Werk womöglich in Gang zu bringen.

Nach einer neunmonatlichen Geduldsarbeit kam er zu dem Lohn seiner Mühen und die Uhr, vollständig wieder in Ordnung, befindet sich jetzt in der mathematisch=physikalischen Abtheilung des germanischen Museums.

Ein nürnbergger Zeitungsbericht vom Jahre 1878 schildert dieses Werk des Näheren. Darnach ist es als rein wissenschaftliches zu betrachten. Es hat keine Apostelgänge, noch sonstige, das große Publikum anziehende Kuriositäten, keinen Hahenschrei, nicht einmal ein Schlagwerk; nichts, was irgend welche Kraft in Anspruch nähme, die nicht ausschließlich irgend einem der verschiedenen wissenschaftlichen Spezialzwecke diene; aber es ist staunenswerth, mit welcher Sicherheit und Pünktlichkeit dieses Letztere geschieht. Das Werk ist ganz hervorragend in Bezug auf Verwendung aller mechanischen Kenntnisse, welche gestatteten, eine so große Vorstellung richtig auf einen so kleinen Raum zusammenzudrängen und mit so geringer Kraft in

Bewegung zu setzen; ferner durch die genialen Ideen, die Bewegungen zu beschleunigen oder zu verzögern, und durch die feine Ausarbeitung aller Bestandtheile.

Das Ganze besteht aus vier selbständigen Theilen, wird aber durch ein einziges, 46 Pfund schweres Gewicht getrieben, das sich am Hauptwerke befindet, welches in einem Schrank in der Mitte angebracht ist. Der letztere hat drei Zifferblätter, von denen das obere die gewöhnliche Zeit mit Stunden, Minuten und durch einen besonderen Zeiger auch die Sekunden anzeigt. Vom Stundenrade geht eine Kraftüberleitung ab, um das Getriebe des zweiten Zifferblattes in Bewegung zu setzen. Dasselbe giebt den laufenden Kalender, Monat, Datum und Wochentag an, wobei regelmäßig in den entsprechenden Monaten der 31., im Februar der 29.—31., durch eine sehr sinnreiche Auslösung übersprungen wird, die auch dem Schaltjahre Rechnung trägt, in welchem man den 29. Februar nicht übersprungen findet.

Von diesem zweiten Werk erst gehen die Transmissionen nach den übrigen Theilen der Uhr, zunächst mit einer einmal im Jahre wirkenden Feder nach dem Getriebe des dritten Zifferblatts, auf welchem zwei Zeiger die Jahreszahl angeben; der eine, auf einem

in hundert Theile zerlegten Kreise alljährlich einmal sich um eine Abtheilung fortbewegend — somit in hundert Jahren umlaufend — die einzelne Zahl, der andern, alle hundert Jahre eine der Abtheilungen eines achtzigjährigen Kreises durchlaufend, das Jahrhundert. Er würde also achttausend Jahre nöthig haben, um einen einzigen ganzen Kreisumlauf zu machen.

Hahn, der übrigens ein Mystiker war, hatte aus der Offenbarung Johannis das Ende der Welt berechnet und darnach seine Uhr eingerichtet. Entsprechend diesem Glauben, führte er auf jenem Kreise die Zeit nur bis auf das Jahr 7777 und unterließ die Mühe, auf dem Rest der Scheibe von da an bis zu dem Punkte, wo mit dem Jahre 8000 der Umlauf geschlossen gewesen wäre, die Eintheilung sichtbar zu machen. Es war am Ende auch genug, wenn sein Werk so lange währte, als er es beabsichtigt und berechnet hatte. Dagegen hat er für denjenigen, der die Uhr nach rückwärts arbeiten lassen will, alle nöthigen Daten bis zur Erschaffung der Welt nach biblischer Sage auf dem dritten Zifferblatte beigefügt.

Von einem am zweiten Zifferblatt angebrachten Stundenzeiger, welcher die zwei Mal zwölf Stunden

des Tages und der Nacht in einmaliger täglicher Umdrehung angiebt, werden durch einen „Mitnehmer“ drei Federn in Bewegung gesetzt, welche in die drei Nebenwerke eine gleichfalls in je 24 Stunden sich vollziehende Bewegung überleiten. Das eine dieser Nebenwerke zeigt die sieben älteren Planeten in ihren verhältnißrichtigen Abständen, die Neigung ihrer Bahnen, den Stand derselben im Thierkreise und deren genau geregelte Bewegungszeit. Den längst dauernden Umlauf hat der Uranus, der 83 Jahre dazu braucht; ihm folgt dann Saturn mit  $29\frac{1}{2}$  Jahren, während die Erde ihren Umlauf in einem Jahre vollzieht. Das zweite Nebenwerk ist als Satellitarium zu betrachten, indem es speziell die Bewegungen der Erde, des Jupiter, Saturn und Uranus nebst ihren Satelliten (Begleitsternen) sowohl in Bezug auf Zeit als Stand im Thierkreise darstellt. Dabei ist auch die Drehung der Sonne um ihre eigene Achse berücksichtigt. Der Mond der Erde, die vier Monde des Jupiter, die fünf des Saturn und die zwei des Uranus vollziehen ihre Umläufe in genau richtiger Zeit.

Als ein weiteres Nebenwerk befindet sich oben auf dem Schranke ein mit der Erde als Mittelpunkt gedachter Himmelsglobus, der aus zwei kupfernen Hemi-

sphären besteht, welche ein eigenes, nicht sichtbares Werk mit äußerst sinnreicher Zusammensetzung umschließen. Es besteht aus 82 Rädern, zeigt den Stand der Planeten am Sternenhimmel, sowie Sonnen- und Mondeslauf der Mondarten, ganze und theilweise Finsternisse dieser beiden Gestirne, sowie Alter des Mondes und dessen Stellungen zur Erde.

Eine ähnliche Uhr gehört auch zu den Sehenswürdigkeiten im Archiv für württembergische Alterthümer in Stuttgart.

Pfarrer Matthäus Hahn, denkwürdig unter den kunstvollen Uhrmachern des vorigen Jahrhunderts, hat sich übrigens auch dadurch ein Verdienst erworben, daß er mit dem Schulmeister Schaudt in Dinstmettingen zusammen, der ebenfalls ein sinnreicher Uhren- und Waagenbauer war, der Urheber einer ausgedehnten Feinmechanik-Industrie in Ebingen und Umgegend geworden ist. Die Uhr, erst ein Problem der Wissenschaft, dann ein Gegenstand künstlerischer Leidenschaft, wird die Grundlage handwerksmäßiger Industrie.

## Franz Ketterer und die Schwarzwälder Uhrenindustrie.

In der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts war das Biennethal im Jura noch eine recht unwirthbare Gegend mit einer sehr schwachen und sehr armen Bevölkerung. Das rauhe Gebirg bietet eben nur wenig Boden für die Feldkultur dar und was auf ihm mühselig gewonnen wird, reicht kaum zu den nothwendigsten Lebensbedürfnissen derer, die davon leben müssen.

Im Jahre 1734 legte in diesem Thale an dem Flüsschen, welches es durchströmt, ein Schmied Namens Dolard seine Werkstatt an. Er hatte für mehrere Uhrmacher in der Nähe, die sich mit der Anfertigung großer Pendeluhren, wie deren kurz zuvor erfunden worden waren, die Eisenarbeiten zu liefern, die stählen und kupfernen Maschinentheile zu arbeiten. Bald setzten sich noch ein paar andere Schmiede in

dem Thal fest und Dolard vereinigte sich mit ihnen, um selber eine Uhrenfabrikation zu unternehmen, für welche sie bisher die Maschinenstücke gefertigt. Für den Hausgebrauch war die Uhr schon so sehr zur Nothwendigkeit geworden, daß massenhafter Begehr darnach auf den Märkten entstand. Wie deren die schweizer Uhrmacher im Jura plump, aber fest aus Eisen und Stahl lieferten, fanden sie wegen ihrer Billigkeit überall in den bescheidenen Häusern Eingang. Zu ihrer Herstellung war mancherlei nöthig, was wenig Geschick verlangte und in den Wohnungen der armen Bauernfamilien von deren Angehörigen, Jung wie Alt, Männlich oder Weiblich, leicht nach gegebenen Mustern gearbeitet werden konnte, wenn die Leute im Winter nichts zu thun hatten. So verdienten sie sich doch in dieser Zeit auch noch etwas. Genug, nach und nach siedelten sich immer mehr Menschen in dem Biennethal an, die wesentlich von der Uhrmacherei lebten, welche hier handwerksmäßig betrieben wurde. Es entstand so das Dorf Morez, heut eine der bedeutendsten und bevölkertsten der kleinen Städte des Jura, wo mehr als fünfzig Fabrikanten schwunghaft die Industrie betreiben, welche einst die Gründung des Ortes bewirkte.



Um dieselbe Zeit ging ein ähnlicher Prozeß in den rauhen Thälern des südlichen Schwarzwaldes vor sich.

In dem Dörfchen Schönwald bei Triberg lebte ein Mann, Namens Franz Ketterer, der mit findigem Geschick für mechanische Arbeiten einfache, aber derbe, haltbare und sehr billige Uhren aus Holz herzustellen wußte, wie sie der Bauer sich anschaffen und dann seine Freude daran haben konnte.

Unbekannt war in diesen entlegenen, mit der städtischen Kultur fast gar nicht in Berührung kommenden Thälern des Schwarzwaldes die Uhr nicht. Die wohlhabenden Klöster daselbst hatten sich schon große Thurmuhren angeschafft, deren Stundenschläge weithin durch die Stille der Umgegend hallten. Die Mönche beschäftigten sich auch selbst mit der Herstellung solcher Werke, für welche ja eine so allgemeine Vorliebe bestand und deren Nützlichkeit Jedermann einsah. Sie machten kunstvollere Uhren nach Gelehrtenart; sie machten in der Langeweile ihrer Zelle aber deren auch so einfach als möglich, eben nur für den Hauptzweck der sichtbaren Zeitmessung berechnet. In den Verhältnissen, die sie umgaben, lag es, daß sie sich zu diesen Arbeiten des Holzes bedienten, wie in dem Jura die

dort feßhaften Schmiede des Eisens. Die Anfertigung von Holzwaaren, meist für den Küchenbedarf, war seit alten Zeiten in den bäuerlichen Familien des Schwarzwaldes gang und gäbe. Wenn der lange Winter kam, schnitzte man in den Wohnstuben alles Mögliche. So versuchten sich denn auch nicht bloß die Mönche, sondern diese und jene unter den Bauern in einer Herstellung von Uhrwerken aus Holz, wozu Handgeschick und Nachahmungstrieb die Versuchung so nahe legten. Der Benediktiner Steyrer im Kloster St. Peter, welcher 1796 eine Geschichte der Uhrmacherei des Schwarzwaldes geschrieben, erzählt denn auch, daß schon um's Jahr 1667 der Pfarrverweser zu Neufirch im Besiß einer hölzernen Wag- oder Unruh-Uhr gewesen sei, welche der Familie Kreuz auf dem zu Waldau (Abtei St. Peter) gehörigen Glashofe gefertigt hatte. Lorenz Frei, Holzarbeiter von St. Märgen, mit dem, wahrscheinlich auf seine Beschäftigung deutenden Beinamen „Hackbretterlenz“, und der Kübler Simon Henninger von St. Georgen brachten zur selbigen Zeit einige hölzerne Uhren für die umliegenden Bauerhöfe zu Stande.

Waren dies Spielereien oder die Liebhabereien und Geschickproben Einzelner, so hatte doch Niemand daran

gedacht, darauf eine förmliche Industrie zu gründen. Franz Ketterer in Schönwald jedoch legte sich auf die Anfertigung von Uhren, mit denen er Handel treiben wollte. Die Idee dazu ergab sich aus der Rolle, welche die Uhr im geschäftlichen und häuslichen Leben spielte, aus ihrem Uebergang vom Luxus- zum Bedürfnisartikel. Sie erstrebte denn auch im Schwarzwald um dieselbe Zeit ihre Verwirklichung wie im Jura, und wie die letztere Ketterer in Schönwald energisch in Angriff nahm, so fast mit ihm zugleich Simon Dilger in Schollach. Beide sind die eigentlichen Begründer der schwarzwälder Uhrmacherei, die einer so großen Zukunft entgegengehen sollte.

Ketterer nahm zunächst nur die einfachste Erfüllung des Zwecks in's Auge. Wenn er Uhren an seine schwarzwälder Landsleute in Menge verkaufen wollte, so mußten sie billig sein und dazu war die höchste Einfachheit des Materials und der Konstruktion erforderlich. So schwierig die Lösung des Uhrproblems und wie sie Jahrhunderte lang die Aufgabe der gelehrtesten Köpfe und kunstvollsten Ausdünstelungen gewesen war, so vereinfacht konnte darnach die Herstellung der Mechanik werden. Das Pendel, dessen Erfindung ein unsterbliches Verdienst eines Weisen

bildet, vermochte jedes Kind anzufertigen und bei der Mechanik anzubringen, die für eine Uhr nöthig war. Es sollte sich nicht um kostspielige Kunst- und nicht um Taschenuhren handeln, sondern um praktische Hausuhren für die Bauern. So bestand denn die erste Ketterer'sche Uhr ganz und gar aus Holz, nur die Gewichte daran waren aus Eisen. Sie zeigte auch nur die Stunden und war in einem halben Tag abgelaufen. Ein Balancier, aus einem Balken bestehend, auf welchem zwei Gewichte verschoben werden konnten, wurde durch ein vertikal laufendes Steigrad mittels einer Spindel in hin- und hergehende Bewegung gesetzt; ein Schlagwerk gab es nicht. Aber sie kostete auch nur zwei Gulden und der Waldbewohner war schon übergücklich, mit einem solchen Dinge seine Wohnstube versehen zu können. Ihre Aufnahme bei den Bauern überstieg denn auch alle Erwartungen des schönwalder Fabrikanten. Jeder wollte jetzt eine solche Holzuhr haben und es konnten deren unter der großen Nachfrage nicht genug gefertigt werden. Da mußten helfende Hände geworben werden, wo sie nur zu finden waren. Bald schnitzten die Bauern in Schönwald und auch in Schollach mit Weib und Kindern an den Feierabenden oder an den Wintertagen anstatt Koch-

Löffel die vorgeschriebenen Rädchen und Balken für die Uhrmaschine; bald gab es auch der Uhrmacher mehrere, welche den Dorfleuten solche Arbeit übertrugen.

Es konnte nicht fehlen, daß damit ein Wettstreit unter den Fabrikanten eintrat, durch Verbesserungen und neue Erfindungen an diesen Uhren es einander zuvor zu thun. Schon um die Zeit von 1740 verlor sich daher die gar zu bescheidenen Ansprüchen genügende Waguhr und an ihre Stelle trat die Pendeluhr, die anfangs ein kurzes Pendel vor dem Zifferblatt, später ein langes hinter dem Uhrwerk hatte.

An der Spitze dieser schnell aufblühenden Industrie, die er in's Leben gerufen, wußte sich Franz Ketterer durch die Verbesserungen zu erhalten, die er seinen Uhren gab. Nach dem Pendel betrafen dieselben den Aufzug, so daß das Werk vierundzwanzig Stunden in Gang blieb; es wurde auch eingerichtet, Stunden und die Viertel derselben zu schlagen und dabei traten sogar angebrachte Figuren in Bewegung und trieben sonst automatische Kunststücke ihr Spiel. Gaukler, Mönche, schildwachstehende Landsknechte, Thiere, welche die Augen verdrehten, boten in solcher Art neuen Reiz an den Uhren, die in den Wohnungen das Vergnügen

der Alten wie der Kinder bildeten. Eine höchst glückliche Erfindung Ketterer's war die Ruckfucksuhr, die sich noch heute einer so großen Beliebtheit erfreut und viel dazu beigetragen hat, die schwarzwälder Uhren auch bei den Städtern und bis in die entferntesten Länder populär zu machen.

Um 1750 kamen die hölzernen Triebe und Räder in Abgang und wurden durch Draht und Messingtheile ersetzt. Immer sinnreicher und auf höhere Ansprüche berechnet wurde die Fabrikation. Es gab bald Uhren, die acht Tage hinter einander gingen, große und kleine. Nach ihren ersten Verfertignern erhielten in der Regel die verschiedenen Gattungen ihre Namen; so hießen z. B. die kleinen Gewichtuhren „Zweimal Jockele-Uhren“, die mittelgroßen „Schotten-Uhren“, nach ihren Erfindern Jakob (in der Redeweise das Schwarzwälder Jockele) und Schott. Die Arbeitstheilung bildete sich aus; man war mehr und mehr auf zweckmäßigere Einrichtungen und Werkzeuge bedacht. In der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts standen an Stelle der gestorbenen Ketterer und Dilger an der Spitze der sich so bedeutend entwickelnden Uhrenindustrie der Glockengießer Johann Dörner in Furtwangen und der Rädergießer Wilhelm Fackler in Gutenbach.

In Triberg, Neustadt, Billingen, Hornberg, Furtwangen, Schwenningen befanden sich vorzugsweise die Werkstätten, in denen und für die so viele Hände der Einwohner, Groß und Klein, thätig waren, die eigenartigen Uhren herzustellen. Die Einen machten diese Theile davon, die Anderen jene; erfahrene Arbeiter setzten dann die einzelnen Theile zusammen und regulirten die Werke, von denen natürlich eins genau wie das andere war. Nebenindustrien waren damit in's Leben gerufen worden, daß man die Zifferblätter lackiren und kleine Delmalerei über denselben anbringen ließ. Im Jahre 1808 giebt ein statistischer Bericht die Zahl der Uhrmacher in den erwähnten Bezirken auf über tausend an, außerdem 300 Nebenarbeiter und 900 Händler; die Zahl der gefertigten wurde auf 200 000 im Werthe von 300 000 Gulden geschätzt.

Die große Zahl dieser Händler beweist, daß dieselben für die schwarzwälder Uhrenfabrikation eine große Bedeutung erlangt hatten. Zum Verkauf der Uhren hatte der Verfertiger, der in der Hauptsache doch Landwirth blieb, nur wenig Gelegenheit; es bedurfte nothwendig eines Zwischenhändlers, der von den zerstreut wohnenden Uhrmachern die einzelnen Arbeiten zusammenkaufte und sie im Großen oder Kleinen wieder

an auswärtige Abnehmer lieferte. Nach weit und breit zogen die Hausirer, schwer behangen mit großen und kleinen Uhren, und suchten in den Straßen der Dörfer und Städte durch die in Bewegung gesetzten Schlagwerke die Aufmerksamkeit und die Lust zum Ankauf ihrer Waare zu erregen. Je stärker der Absatz davon wurde, desto mehr bemächtigten sich die Zwischenhändler des Uhrenhandels, kauften bei den Verfertignern zu geringen Preisen ein und drückten dieselben bis zum Aeußersten herab, um ihren eigenen Nutzen zu erhöhen. Bei der Armuth der ländlichen Arbeiter entstand auch noch eine völlige Abhängigkeit derselben von diesen Händlern, die bald nicht mehr mit Geld, sondern mit anderen Waaren aus ihren Geschäften bezahlten, an denen sie ebenfalls ihren erklecklichen Gewinn hatten. Großentheils waren es Krämer, die dieses Trucksystem betrieben. Man nannte sie „Packer“ und durch ihr wucherisches Gebahren wurden sie allgemein verhaßt und verachtet. (Illustr. Welt. 1865. S. 19.)

Die glänzendste Zeit der schwarzwälder Uhrenindustrie fiel in das erste Drittel dieses Jahrhunderts. Von da an nahm der Verdienst sehr ab, die Formen waren veraltet, die Werke ungenau, weil meistentheils leichtfertig gearbeitet. Der Zwischenhandel trug die



Schuld an diesem Rückgang; er hatte den Leuten die Lust zum Arbeiten benommen und damit den Trieb zu neuen Spekulationen für Verbesserungen. Noth im Lande und Konkurrenz, zumal von Nordamerika her, wo die ausgewanderten Schwarzwälder ihre heimische Uhrenfabrikation wieder aufgenommen hatten, thaten das Uebrige, die alte Industrie lahm zu legen.

Unter solchen Umständen hielt es die badische Regierung für geboten, derselben als einer Quelle, die ein Jahrhundert lang eine zahlreiche und arme Gebirgsbevölkerung besser ernährt hatte, mit ihren Mitteln zu Hilfe zu kommen. Sie beschloß eine Uhrmacherschule in Furtwangen zu begründen und der Plan fand im Jahre 1850 seine Verwirklichung. Der Zweck dieser vom Staat unterstützten Anstalt sollte die Verbesserung der schwarzwälder Uhrmacherei, die Vervollkommnung und Ausbreitung der Stockuhrmacherei, die Einführung der feinen Gewicht und Taschenuhrmacherei, ferner die Hebung des Werkzeug- und Gehäusmachens, die Schildermalerei, Gießerei u. s. w. sein, wobei die Absicht stets auf Arbeitstheilung gerichtet werden sollte. Die Verhältnisse erheischten solche Unterstützung, ehe es zu spät war. Gab es doch in dem badischen

Schwarzwald damals etwa 1600 Uhrmacher mit 2600 Gehilfen, ohne die mitbeschäftigten Frauen und Kinder.

Nach den Statuten dieser Furtwanger Schule für Uhrmacher ward in derselben unentgeltlich theoretischer und praktischer Unterricht ertheilt. Der erstere umfaßte die verschiedenen Zeichenfächer, Arithmetik, Mechanik, angewandte Naturlehre, Aufsätze, kaufmännische Geschäftsführung, auch französische Sprache; der andere richtete sich auf Unterweisung in der Fabrikation, wozu eigene Werkstätten eingerichtet wurden; Drehen, Hobeln, Schleifen, Durchschlagen größerer Metallstücke, wurde hier von angestellten Meistern und Lehrern gezeigt und von den Schülern geübt; damit war eine Schreinererei, eine Modellir-, Holzschnitzer- und eine Schmiedewerkstätte verbunden. Gegen eine äußerst mäßige Gebühr wurden außerdem die vorhandenen Maschinen sämtlichen Uhrmachern des Bezirks zur Benützung zugänglich gemacht.

Der Segen dieser Anstalt zeigte sich schon nach wenigen Jahren ihres Bestehens. Die gefertigten Uhren wurden vor Allem besser und eroberten sich ihren alten Markt zurück, dehnten denselben dann auch immer mehr aus. Wuchs zwar die Zahl der Meister und Arbeiter nicht sehr bedeutend, weil mit

der Benützung verbesserter Werkzeuge und Hilfsmaschinen der früheren ausschließlichen Handarbeit nothwendig Abbruch gethan wurde, so steigerte sich doch die Menge der fabrizirten Uhren außerordentlich und ihr Verkauf brachte wirthschaftlichen Wohlstand unter die Bevölkerung der Gebirgsbezirke. Noch immer behauptete die alte hausbackene, billige Pendeluhr den ersten Platz in dieser Fabrikation; sie genügte eben allen Ansprüchen für den gewöhnlichen Bedarf der sichtbaren Zeitmessung, ging vier und zwanzig Stunden lang, konnte von Jedermann leicht aufgezogen, in Ordnung gehalten und geregelt werden, ließ auf Wunsch zur bestimmten Stunde ihren Weckschlag ertönen und wurde so groß oder klein hergestellt, daß jeder Geschmack darin seine Auswahl finden konnte. Aber es wurden nun auch elegantere Uhren in der Form, kunstvollere in den Werken gefertigt: Regulatoren, Taschenuhren und die alten Ketterer'schen Ruckucks- und Automatenuhren in feinerer Behandlung. Wohl eine Million solcher Werke verschiedenster Art gehen jetzt jährlich in die Welt hinaus und stellen einen Werth von ein paar Millionen Mark dar, der großen Theils doch auf dem Arbeitslohne ruht. Der alte, verhaßte „Packer“ hat auch eine freundlichere Umwandlung erfahren.

Meist ist der Zwischenhandel jetzt in den Händen vermöglicher, emporgekommener Uhrmacher, die den Absatz in's Ausland selbst suchen und die erkaufte Arbeiten baar bezahlen, wenn sie nicht überhaupt deren Unternehmer sind. Die Großartigkeit des Betriebs hat eine vollständig durchgeführte Theilung der Arbeit bewirkt, in deren Folge sich einzelne besondere Geschäftszweige gebildet haben, wie die der Gestellmacher für Anfertigung der Uhrenkästen und Gestelle, der Gießer der messingenen Räder und Glocken, der Kettenrad- und Kettenmacher, der Tonfeldermacher, Schildmaler und die der eigentlichen Uhrmacher, welche das Abdrehen der rohen Räder, das Zahnen, auf die Welle Setzen, Fertigen der Triebe (Spindeln), Einstellen, kurz und gut das sogenannte Montiren besorgen.

## Wolfgang von Kempelen.

(Automaten.)

Schon ist mancher unter den Uhrmachern erwähnt worden, der seine mechanischen Künste an Höherem versuchte, als an den Werken sichtbarer Zeitmessung. Ihnen lag daran, das Leben einer Kreatur nachzubilden, das Geheimniß des menschlichen oder thierischen Lebens in mechanischer Kunst darzustellen. Drog Vater und Sohn (s. S. 26) waren solche Uhrmacher; andere gab es unter den alten nürnbergischen Mechanikern (s. S. 8). Einem Genie ersten Ranges auf diesem Gebiet, Baucauson, haben wir als dem epochemachenden Erfinder des Seidenwebstuhls, an anderer Stelle seinen Platz gegeben (im Weberbändchen S. 60 ff.). Aber es sind noch manche solcher mechanischen Genie's hervorzuheben, die in berühmten Werken, man könnte sagen in der allerhöchsten Uhrmacherei sich versuchten.

Ähnlich dem Bischof Gerbert galt dreihundert

Jahre nach diesem Albert, Bischof von Regensburg, wegen seiner Weisheit „der Große“ genannt, im Munde des Volks für einen Schwarzkünstler, hauptsächlich in Folge der Wundergeschichten, die man von seinen mechanischen Arbeiten erzählte. In seinem durch die Sage umgeschaffenen Bilde ist mancher Zug, der später in der Figur des Faust wiederkehrt. Gewiß ist, daß er gehende und redende Figuren (Automaten) zu machen versuchte und nach den darüber erhaltenen Berichten eine außerordentliche Kunstfertigkeit dabei bethätigte. So soll er eine menschliche Figur besessen haben, die ihm als Orakel diente und ihm die Geheimnisse aller Dinge erklärte. So bald Jemand an die Zellentür Albert's, der zuletzt im Dominikanerkloster zu Köln lebte, klopfte, habe dieser Automat ihn eingelassen und mit ihm wie ein Diener gesprochen. Dreißig Jahre lang soll er dazu gebraucht haben, dieses Werk zu so hoher Vollendung zu bringen. Bartholomäus Sibillus versichert, diese Figur habe aus Fleisch und Knochen bestanden, aber nicht natürlichen, sondern nachgemachten. So viel ist wohl als sicher anzunehmen, daß der gelehrte und in der Mechanik erfahrene Mann einen Automaten zusammengesetzt hat, der bestimmte Bewegungen und Worte äußern konnte. Denn sein be-

rühmter Schüler Thomas von Aquino zerbrach diese Figur, weil ihn deren Geschwätz ärgerte und wohl auch, weil er sie für Teufelswerk hieß, mit dem sich der fromme und später auch selig gesprochene Albertus magnus gelegentlich befaßt habe.

Im fünfzehnten Jahrhundert ließ König Johann II. von Kastilien die Schriften eines Gelehrten verbrennen, der als Magier galt, weil er einen sprechenden Kopf gefertigt hatte. Auch dieser kam auf den Scheiterhaufen.

Abgesehen von Baucanson, dessen Automaten die Bewunderung der Welt erregten, gab im vorigen Jahrhundert auch einen Abbé Mical, der zwei Köpfe aus Bronze herstellte, in denen eine Sprechmaschine enthalten war. Im Zorn darüber, daß sie ihm die französische Regierung nicht abkaufen wollte, zerschmetterte er sie und starb 1789 in tiefer Armuth.

Nächst den Baucanson'schen Automaten gab es aber keine, die mehr Aufsehen erregt haben, als die des Herrn von Kempelen am Ende des vorigen Jahrhunderts. Von ihm ist der berühmte Schachspieler und eine Sprechmaschine, die sich in lateinischer, französischer und italienischer Redeform äußerte.

Wolfgang von Kempelen war 1734 in Preßburg geboren, der Sohn einer altadligen ungarischen Familie.

Frühzeitig trat er in den Staatsdienst und stieg nach und nach bis zu dem damals sehr einflußreichen Range eines Hofraths empor. In seinen Mußestunden beschäftigte er sich mit mechanischen Arbeiten, für die er von Kindheit auf eine besondere Vorliebe hegte. Wegen seiner gesellschaftlichen Talente sehr beliebt am Hofe Maria Theresia's, spielte diese gern mit ihm Schach.

Eines Abends zeigte sich auf Wunsch der Kaiserin bei Hofe ein Franzose in allerhand magnetischen und mechanischen Spielereien und erntete dafür von allen Seiten Beifall. Nur der Herr von Kempelen äußerte sich darüber nicht begeistert. Die Kaiserin wunderte sich und fragte ihn nach der Ursache seiner Zurückhaltung. Kempelen meinte darauf, daß ihm dergleichen Künste nichts Ueberraschendes seien und er sich getraue, in der Mechanik viel mehr zu leisten, als da zu sehen gewesen. Obwohl die Kaiserin die Liebhabereien ihres Schachspielers an mechanischen Arbeiten kannte und von demselben schon manche sinnig zusammengesetzte Maschine, besonders für landwirthschaftliche Zwecke, bekannt geworden war, so drückte sie über die Berechtigung dieser geäußerten Zuversicht doch ihre bescheidenen Zweifel aus. Herr von Kempelen wich davor nicht zurück; er behauptete vielmehr noch be-



stimmter, was er gesagt, und versprach der Kaiserin, ihr den Beweis dafür nach Ablauf einer gewissen Zeit zu bringen, wenn sie es gestattete. Sie erklärte, daß sie ihn beim Wort halten werde und lud ihn dann freundlich ein, mit ihr die gewohnte Partie Schach zu machen.

Monate lang hörte Maria Theresia nichts davon, wie ihr Hofrath sein kühnes Versprechen einlösen wolle; am allerwenigsten, daß sie etwas davon sah. Schon glaubte sie die Sache als einen unklugen Scherz Kempelen's vergessen zu sollen, als sie derselbe eines Abends um die Gnade bat, ihr einen Türken vorstellen zu dürfen, der ein vorzüglicher Schachspieler sei und bereits am Tische sich postirt habe, um eine Partie mit ihr zu machen. Dieser Türke war der Automat, den Kempelen binnen einem halben Jahre gefertigt hatte. Sein Anblick allein setzte die Kaiserin schon in Erstaunen. Er war eine Figur in Lebensgröße, die auf einem schweren Holzstuhl saß, einen etwa drei Fuß langen und  $2\frac{1}{2}$  Fuß breiten Tisch vor sich, auf dem das Schachbrett stand. Wie aber gerieth Maria Theresia erst in Entzücken und Bewunderung, als sie mit diesem Türken, ihrem Hofrath zu Gefallen, eine Partie Schach spielte und be-

merkte, daß derselbe ein Meister darin war, ihre falschen Züge sogar verbesserte, indem er die von ihr gezogene Figur auf die Stelle vor dem Zug zurückstellte, und schließlich die Partie gewann.

Natürlich wollte die Kaiserin und alle Welt, die dem Spiel zugeschaut hatte, wissen, auf welche Weise eine solche künstliche Figur dergleichen zu leisten vermöge. Da aber hat Kempelen, sein Geheimniß für sich behalten zu dürfen. Er hatte beim Spiel neben dem Tisch gestanden; daß er dasselbe leitete, oder daß ein Mensch in dem Stuhlkasten verborgen sei, der den Türken die Züge thun ließ, mußte man vermuthen. Aber selbst wenn dies der Fall war, da ja natürlich der Automat über mechanische Bewegungen hinaus nichts zu leisten vermochte, so verrichtete er diese mit einer Sicherheit und Eleganz, deren Ursprung räthselhaft blieb. Uebrigens nahm Kempelen gar keinen Anstand, dem Türken seine Kleidung zu öffnen und die Menge der Cylinder und Räderwerke zu zeigen, die sein Inneres barg. Sein Geheimniß saß eben in dem Kasten des Stuhls und bestand in einem dort verborgenen Menschen, mit dem der geniale Erfinder des künstlichen Schachspielers sich in geheime Verbindung zu setzen wußte.

Das Wunderwerk wanderte nach allen Hauptstädten Europa's und trug seinem Schöpfer überall Ruhm und Ehre ein. Im Paris und London gab es eine förmliche Aufregung deswegen in der Gesellschaft. Unterdessen er diese Triumphe mit seinem Schachspieler feierte, arbeitete Kempelen an der Sprechmaschine, die er 1778 fertig stellte. Sie bestand aus einem  $1\frac{1}{2}$  Fuß breiten und 3 Fuß langen, mit einem Blasebalg versehenen Holzkasten und ihr Uhrwerk war noch viel kunstvoller, als das des Schachspielers. Wenn der Blasebalg nebst seinen Klappen nach Verhältniß der zu sprechenden Wörter bewegt wurde, so sprach die Maschine alle Silben deutlich und vernehmlich aus und zwar in der Stimme eines drei- bis vierjährigen Kindes. Kempelen beabsichtigte daher auch, sie in der Figur eines solchen anzubringen. Aber er kam nicht mehr dazu. Im Jahre 1804 starb er in Wien. Sein Sohn verkaufte die unvergleichlichen Werke an einen Mechaniker. Der Schachspieler befand sich 1812 in der Villa Bonaparte zu Mailand, 1819 zu London, 1822 wieder in Paris; die Sprechmaschine zeigte 1828 von ihm verbessert der Mechanikus Posch in Berlin.

Kempelen schrieb auch ein Buch über den Mechanis-

mus der menschlichen Sprache, welches 1791 in Wien mit Kupfern erschien. Diese sprechenden Automaten interessirten natürlich im höchsten Grade die Männer der Wissenschaften, indem sie durch die Mechanik darin zur Untersuchung über die Geseze der Tönebildung in der menschlichen Sprache veranlaßt wurden. So brachte die Maschine Kempelen's den Laut R nur mühsam und schnarchend hervor und es führte dieser Umstand darauf, zu erkennen, wie manche Töne eines besonders starken Luftdrucks bedurften, um hervor= gebracht werden zu können. Dann ging ein derartiges Werk überhaupt über bloß geniale Spielerei hinaus und Graf Rivarol, der geistvolle französische Schriftsteller, hob sehr treffend hervor, daß solche Maschine geeignet sei, die stets sich ändernde Aussprache die sie in einem bestimmten Ausdruck bleibend wiedergeben würde, der Zukunft zu übermachen. Könnte man z. B. eine Sprechmaschine aus den Zeiten des Demosthenes heute vernehmen, so würde man, ihre erhaltene Brauchbarkeit vorausgesetzt, das Griechisch in der Aussprache dies großen Redners hören und dieselbe hätte wahrscheinlich kaum noch eine Aehnlichkeit mit derjenigen, zu welchen unsere Professoren im besten Glauben ihre Schüler anhalten. Man denke nur,

wie verschieden französische, englische und deutsche Zungen das Griechische aussprechen!

Der Schachspieler Kempelen's, der immer etwas Geheimnißvolles behalten hatte, blieb noch lange ein Gegenstand des Studiums für Mechaniker und ein sehr geschickter darunter, Namens Mälzel, ahmte ihn nach und suchte das Muster zu übertreffen. In der That erregte sein Automat nicht minder Aufsehen, wie derjenige des verstorbenen ungarischen Edelmannes. Die Maschinerie darin war einfacher und arbeitete womöglich noch sicherer, so daß die Fingerbewegungen der Figur von überraschender Natürlichkeit waren. Außerdem spielte sie ihre Partie Schach besser, als der Türke Kempelen's, und verlor höchst selten eine solche, worüber sich die Leute vor Erstaunen nicht fassen konnten. Mälzel hatte eben einen noch geschickteren Schachspieler in den Kasten gesteckt, von dem aus die Mechanik geleitet wurde, als sein Vorgänger.

Ein anderer, bewunderungswürdiger Automat Mälzel's stellte einen Trompeter dar; er hatte kaum mehr als eine Höhe von zwei und ein halb Fuß und blies vortrefflich seine Fanfaren. Die Uhrwerke in dieser Figur waren außerordentlich sinnreich konstruirt,

da es sich nicht nur darum handelte, mehr oder weniger Luft in das Instrument hineinzupressen, sondern es mußten auch die Lippenbewegungen mitspielen, um die Töne so natürlich wie von einem menschlichen Bläser hervorzubringen. Großartiger noch erschien die Leistungsfähigkeit Mälzel's in einem dritten Automaten, der ein ganzes Orchester darstellte. Man sah hier die Geiger ihre Bogen über die Saiten in regelrechten Strichen ziehen und mit den Fingern der linken Hand zugleich am Hals des Instrumentes arbeiten; in gleicher Natürlichkeit spielten Andere das Violoncell und die Contrabässe, die Flöten, Hörner, Clarinetten, Oboen, Trommel, Pauke und Triangel. Das Kunstwerk wurde nach Amerika um vierhunderttausend Dollars verkauft. Noch ein Seiltänzer ist aus der Hand dieses Mechanikers hervorgegangen, zwei Fuß groß, der alle möglichen Kunststücke auf einem Seil machte, darauf lief, sich niederlegte, an einem Fuße sich aufhing, und wieder aufstand.

Mälzel war gleichsam ein Schüler Kempelen's, ein Verbesserer in der Ausführung der Ideen desselben. Auf seinen Schultern wieder stand ein anderer ausgezeichnete Mechaniker, Friedrich Kaufmann aus Dresden, der Sohn eines genialen Künstlers, welcher

Kempelen's Zeitgenosse und Nebenbuhler und ursprünglich ein Strumpfwirker gewesen war. Kaufmann, der Vater, ging aus Liebhaberei an mechanischen Arbeiten in Dresden zu einem kleinen Uhrmacher in die Lehre, dessen Geschäft er nach dessen Tode fortsetzte. Im Jahre 1789 fertigte er eine Flöten- und Harfenuhr, die wegen ihrer Vortrefflichkeit von dem damaligen Kurfürsten Friedrich August zum Geschenk für seine Gemahlin angekauft wurde. Dieser Erfolg reizte ihn, sein Geschick an neuen, ähnlichen Leistungen zu versuchen. Die Automaten waren durch Baucanson und Kempelen ja in der Mode. Der alte Kaufmann legte sich besonders auf die musikalischen und in der Herstellung derselben fand er einen Gehilfen in seinem Sohn Friedrich, der ihm 1782 geboren und ein Meister in der Mechanik gleich ihm geworden war. Gemeinschaftlich erfanden Vater und Sohn das Chordaulodion und das Harmonichord; sie erbauten zu Anfang dieses Jahrhunderts ein großes Pauken- und Trompetenwerk, ähnlich wie Mälzel's Orchester, und Kaufmann's Trompetenautomat wurde noch mehr bewundert und berühmter als der Mälzel'sche. Der alte Meister starb im Jahre 1818 in Frankfurt am Main und der junge arbeitete nun allein und reiste mit seinen Auto-

maten durch die Welt. Auf einer Fahrt nach England 1843 rettete er mit Mühe und Noth bei einem Schiffbruch alle seine Instrumente, unersehbliche Schätze für ihn. Die Genialität für Mechanik in dieser Anwendung erbte sich auch auf den Enkel des ehemaligen Strumpfwirker's fort, auf Friedrich Theodor Kaufmann, geboren 1812 zu Dresden, dessen von ihm erbautes sogenanntes Orchestrion zu den außerordentlichsten mechanischen Kunstwerken gerechnet werden muß und in England 1850 am Hofe, wie in allen Hauptstädten, wo es gehört wurde, allgemeine Bewunderung fand.

Automaten vieler Art, auch Sprechmaschinen, sind jetzt keine Seltenheiten mehr. Man kann aber behaupten, daß sie im Großen und Ganzen nicht die Kempelen'schen übertreffen und nur im Spiel musikalischer Instrumente eine merkliche Bervollkommnung aufweisen, obwohl der Baucanson'schen Flötenspieler wahrscheinlich auch schon einen hohen Grad darin besessen hat. Neuerdings ist von einem Klarinettenspieler berichtet worden, den ein Holländer, ein Klaviermacher, dessen Name leider nicht in der hier angezogenen Notiz des pariser „Figaro“ von 1879 angegeben ist, erbaut und der von ihm in Brüssel



gezeigt wurde. Die Schwierigkeiten, welche einem solchen Werke durch die dem Takt der Musik entsprechenden Bewegungen der Finger auf den Klappen der Tonlöcher des Instrumentes entgegenstehen, sollen bei diesem Automaten auf die befriedigendste Weise besiegt worden sein. Die Finger hoben und senkten sich nicht nur auf die Klappen, sondern die Hände glitten dabei auch hinauf und hinunter am Instrument, welches die Figur an ihrem Munde an- und absetzte, sich selbst dabei auf- oder niederbeugte, die Augen bewegte, die Arme und den Kopf, und zwar mit großer Natürlichkeit. Man konnte dem Werk nur zum Vorwurf machen, daß es keine wirkliche Klarinette spielte, sondern in der Form derselben nichts Anderes als eine Harmonika ertönen ließ, deren Metallplatten von eingedrückter Luft in tönende Schwingungen versetzt wurden, während die den Ton rundenden Lippenbewegungen der Figur, wie sie doch Mälzel's Trompeter zeigte, fehlten. Trotz alledem erregte der Mechanismus dieses Klarinettenspielers ein bedeutendes Interesse.

## Megevand und die Uhrmacher von Besançon.

Beim Ausbruch der französischen Revolution 1789 lebte an der französisch-schweizerischen Grenze, in der kleinen neuenburgischen Stadt Yocle, Laurent Megevand, ein geborener Genfer. Er war Uhrmacher, besaß ein Geschäft in Yocle, eins in Genf und eins in Paris und galt für einen spekulativen Kopf in Bezug auf den Handel mit seinen Uhren, womit er sich ein hübsches Vermögen erworben hatte. Seine Frau war die Tochter des protestantischen Pfarrers Breguet in Yocle.

Längst beabsichtigte der damals sechsunddreißigjährige Mann nach Frankreich zu übersiedeln, um dort den ergiebigen Boden für die Uhrmacherei zu seinen Gunsten auszunutzen. In der That arbeiteten die vielen schweizer Uhrmacher, deren Hauptwerkstätten sich in Genf, in Yocle und Chaux-de-fond befanden,

ihre Taschenuhren auch für den französischen Bedarf, der außer von ihnen nur noch von den Engländern gedeckt wurde. Man kann sagen, dieser Umstand hatte der schweizerischen Taschenuhren-Industrie im vorigen Jahrhundert ihren Aufschwung gegeben. Ohne oder mit Schmuggel schickte sie fünfzig- bis sechzigtausend Uhren über die Grenze goldene wie silberne, und erhielt dafür sechs bis acht Millionen Francs. Außer in Paris gab es merkwürdiger Weise damals nur wenige und kleine Uhrmacher in Frankreich und es schien, als hätten die Franzosen bei aller Vorliebe für die in allgemeine Aufnahme gekommenen Uhren kein Interesse daran, sie zum Gegenstand einer heimischen Industrie zu machen. Waren doch alle Versuche damit, die man unternommen hatte, bis dahin kläglich gescheitert! Seitdem durch Ludwig XVI. die Protestanten, die Hugenotten, aus dem Lande getrieben worden, lag wie so manches Kunstgewerbe, so auch das erst entstandene der Uhrmacherei darnieder, und es ist überhaupt zu beachten, daß dieselbe, wie mit der Reformation emporgekommen, so vorzugsweise in den protestantischen Ländern, in der Schweiz, in England, in Deutschland, ihre erste Pflege gefunden hatte.

Schon im Jahre 1718 dachte man daran, in

Frankreich eine Uhrenfabrikation hervorzurufen, welche mindestens dem eigenen Bedarf Genüge leiste und den an's Ausland zu zahlenden Tribut dafür aufhebe. Der Regent, Herzog von Orleans, ließ mit vielen Kosten sechzig englische Uhrmacher unter dem Meister Henri Sully, einem der früher ausgewanderten Hugennotten, nach Versailles kommen, wo ihnen Werkstätten zur Verfügung gestellt wurden. Nach zwei Jahren mußte man sie wieder zuschließen.

Sully machte nun selbst noch einen Versuch, in St. Germain-en-Laye bei Paris eine Uhrenfabrik in Schwung zu bringen. Auch diese konnte sich trotz der Unterstützung durch den Herzog von Noailles nur ein Jahr lang halten.

Bierzig Jahre später ließ Voltaire nach seinem Patriarchensitz Ferney Uhrmacher aus Genf kommen, um sich in der kleinen, ihm gehörigen Stadt Gex anzusiedeln und diesen Ort in die Höhe zu bringen. So lange er lebte, gedieh auch dies Unternehmen. Kaum aber hatte er 1778 seine Augen geschlossen, so zerstreute sich die Uhrmacherkolonie in alle Winde.

Megevand, der mit diesen Thatsachen wohl bekannt war, plante nun nichts Geringeres, als diesen Versuch, eine Uhrenfabrikation in Frankreich anzulegen,

nochmals zu wiederholen, überzeugt, daß er es zu Erfolg damit bringen werde und als Begründer derselben dann ein reicher Mann werden müsse.

Im Jahre 1790, als er sich in Geschäften zu Paris aufhielt, suchte er für seine Idee die einflußreichen Deputirten zu gewinnen, Männer wie Mirabeau, Bergniaud, Guadet, Clavières, und sie versprachen ihm in der That ihre Befürwortung zur Verwirklichung derselben durch Staatshilfe. Aber sei es nun, daß auf ein bloßes Versprechen derselben hin Megevand das Unternehmen nicht riskiren wollte, oder daß er eine genügende Anzahl von Arbeitern in seinem Vaterlande nicht zur Auswanderung nach Frankreich bestimmen konnte, es geschah ein paar Jahre lang gar nichts in der Sache.

Im Jahre 1793 kam ihm ein Umstand zu Hilfe, den er geschickt auch auszunutzen verstand. Frankreich war eine Republik geworden, der König und die Königin hatten das Blutgerüst besteigen müssen, die Schreckenspartei herrschte im Lande. Im zahlreichen Klubbs wurde der revolutionäre Patriotismus gepredigt. Anhänger desselben gab es auch außerhalb Frankreichs und besonders zahlreich in den Grenzantonen der Schweiz unter den dort lebenden Uhr-

machern. Das Jakobinerthum derselben und ihr Verkehr mit den französischen Klubbisten revolutionären Schlages beunruhigten die Behörden der Kantone und des damals preußischen Neuchâtel. Strenge Maßregeln wurden ergriffen; viele der Mißliebigen verfolgt, mit Gefängniß bedroht, oder außer Landes gewiesen.

Megevand, selbst jakobinisch gesinnt, trat nun mit seinem Projekt hervor und fand unter den verfolgten oder von den Behörden bedrohten landsmännischen Uhrmachern die größte Bereitwilligkeit, nach Frankreich auszuwandern und dort mit Unterstützung des Staats eine Uhrenindustrie zu begründen. Sie hielten das nahe liegende Besançon dafür am geeignetsten und betrauten Megevand, der sich überhaupt zu ihrem Führer aufgeworfen hatte, mit den Unterhandlungen deswegen in Paris.

Megevand richtete zunächst eine Schrift an die Regierung der französischen Republik, in der er den Nutzen einer solchen Uhrenfabrikation für Frankreich darlegte, seine Wünsche über die Art der Unterstützung derselben aussprach und die Anlage der schweizer Kolonie in Besançon befürwortete. Er hob dabei hervor, daß es begeisterte Anhänger der Revolution

seien, die ihr Vaterland verlassen würden, um in der Freiheit der französischen Republik eine neue Heimat zu begründen. Diese politische Seite der Angelegenheit erregte offenbar auch ein besonderes Interesse der Männer, die jetzt an der Spitze Frankreichs standen und nahm sie noch mehr für ein Projekt ein, dessen Ausführung der Nationalindustrie einen neuen Boden eröffnen sollte. Robespierre war auf's höchste dafür eingenommen und Megevand fand an ihm, der die Hauptperson in dem allmächtigen Wohlfahrtsausschuß war, einen eifrigen und großsinnigen Förderer des Unternehmens. Ohne Hindernisse sah er sich an seinem Ziele. Ein Dekret des Wohlfahrtsausschusses vom November 1793, unterzeichnet von Carnot, Barrère, Robespierre, Priour, Lindet, Billaud-Barrenes, genehmigte die Anlage einer Uhrenfabrikation in Besançon und sicherte den Ansiedlern Reisevergütung, freie Unterkunft, Vorschüsse und sogar das französische Bürgerrecht zu. Megevand wurde förmlich als Direktor des Unternehmens bestellt, mit dem die Regierung durch eine besondere Kommission verkehrte; er vereinigte sich mit seinem jüngeren Bruder und einem Landsmann Namens Trott, um den größten Theil der Uhrenfabrikation, welche in Besançon eingerichtet

werden sollte, in seinen Händen zu haben, und da die Ansiedler mit der Unterstützung der Regierung ganz auf eigene Rechnung arbeiten durften, so konnte er im Besitz des größten Geschäfts unter ihnen wohl auf einen reichen Gewinn rechnen.

Die außerordentlichen Vortheile, welche den Einwanderern verbürgt waren, bewirkten es, daß Megevand ohne viel Mühe eine große Anzahl von Uhrmachern, Meistern wie Arbeitern, aus Neuchatel und Canton Genf bereit fand, ihm nach Besançon zu folgen. Es waren, wie die Regierung der Republik vorausgesetzt und eigens gewünscht hatte, lauter Freunde der Revolution, und sie wurden offenbar auch deshalb als gute Patrioten nach Besançon versetzt, weil diese Stadt sich durch ihre Gleichgültigkeit und Abneigung gegen die Republik beim Wohlfahrtsausschuß sehr mißliebig gemacht. Am Ende des Jahres 1793 zogen ihrer 930, Weiber und Kinder einbegriffen, in die Hauptstadt der Franche-Comté ein, mißtrauisch und feindselig von deren Bevölkerung empfangen, aber desto zuvorkommender von den Regierungsvertretern, die ihnen in leer stehenden Klöstern und anderen Gebäuden Wohnungen und Werkstätten anwiesen, die Umzugskosten reichlich entschädigten und Gold- wie Silber-



barren durch Megevand an sie vorschußweise vertheilen ließen, um ihre Arbeiten sogleich unternehmen zu können. Bald mehrte sich die Mitgliederzahl dieser Kolonie durch andere Zuzügler, so daß sie bis auf 1600 und zuletzt bis auf 2500 stieg.

Die Schreckensmänner bewahrten auch für ihre Schöpfung eine große Vorliebe und thaten Alles, um sie in Flor zu bringen. Ein Dekret Robespierre's ordnete eine Lehrlingschule an und setzte jedem Lehrling, männlich oder weiblich, nach abgelegter Prüfung eine Prämie von mehreren hundert Francs aus. Auf diese Weise sollte der Nachwuchs von Uhrmachern aus der französischen Bürgerschaft gefördert und die Industrie der eingewanderten Schweizer nach und nach in französische Hände übergehen. Ein anderes Dekret gab der Fabrikation den Namen „nationale Uhrmacherei von Besançon“. Erlasse der Regierung drohten auch mit Strafen für Diejenigen, welche den Kolonisten Feindseligkeiten bezeigten; denn die Stimmung der einheimischen konservativen Bevölkerung gegen die Schweizer war nicht besser geworden und hatte sich gegen sie sogar schon in offenen Angriffen Luft gemacht. Die meiste Schuld an dieser Abneigung trug die demagogische Wühlerei bei, welche die Uhrmacher

in Besançon trieben, wodurch sie aber bei der herrschenden Partei gut angeschrieben waren.

Die Uhrmacherei selbst nahm in dieser Gründung lange nicht den Aufschwung, den ihre Beschützer gehofft hatten. Theilweis bewirkte innerer Zwiespalt in der Kolonie, namentlich der Unmuth vieler darin über die Art, wie Megevand seine selbstsüchtigen Zwecke mit dem Uhrengeschäft verfolgte, eine Abnahme der Arbeiter durch Rückwanderung derselben in ihre schweizer Heimat; theilweis drückte die eingetretene große Theuerung und die Assignatenwirthschaft, wie auf alle Geschäfte im Lande, so auch auf die junge Industrie. Nach dem Sturz der Schreckensherrschaft hörte außerdem die Regierung in Paris auf, der Kolonie in Besançon die frühere Gunst zu bezeigen; das Jakobinerthum innerhalb derselben machte sie vielmehr mißliebig und als einen Staat von Schweizern im französischen Staate, wie ihn die Privilegien der Schreckensmänner geschaffen hatten und wie er dem Geldbeutel der Regierung schon theuer genug geworden, betrachtete man sie sogar mehr und mehr mit Aergerniß. Es kam zu Untersuchungen über die Leistungen der Uhrmacherei von Besançon, über die Kosten derselben, die sie dem Staat verursacht, über

die von ihm in der ersten Zeit gewährten Vorschüsse in Gold- und Silberbarren. Dabei stellte sich denn heraus, daß anfänglich im Jahre etwa 15,000 Uhren angefertigt worden waren, eine an sich schon geringfügige Zahl für eine solche nationale Industrieanlage, die dann mehr und mehr noch gesunken war, sogar einmal bis auf 2600, um sich dann freilich im neuen Jahrhundert wieder auf 20 und 26,000 zu erheben. Man zählte auch nur noch 862 Uhrmacher in der Kolonie und nicht mehr als siebenzig Lehrlinge auf Kosten des Staats.

Am schlimmsten war diese Untersuchung für Megevand. Man fand seine Bücher nicht in Ordnung und er sollte nun auch die an ihn für die Uhrmacher abgelieferten Vorschüsse zurückerstatten. Megevand, der in Nationalgütern spekulirt und dabei viel Vermögen verloren hatte, war nicht im Stande, der Forderung des Staats an ihn zu entsprechen. Zu einer Stundungsfrist war man in Paris nicht geneigt, vielmehr ließ die Regierung den Konkurs über Megevand eröffnen und all sein Besitzthum verkaufen. Damit war der Mann ruinirt. Als dem Urheber der Uhrmacherei von Besançon haßte ihn die Schweiz, zumal sein Heimatskanton Genf, tödtlich, und die

Franzosen ihrerseits wollten ihm nicht mehr Dank dafür wissen; seine eigenen Landsleute, denen er in Besançon ein warmes Nest bereitet, hatten sich von ihm abgewandt und ließen ihn ohne helfenden Beistand in seinem Unglück. Verarmt wanderte er nach Paris, um dort in dem Geschäft seines Bruders eine Unterkunft zu suchen. Jahre lang hörte man nichts mehr von ihm, bis er plötzlich zu Ende von 1813 wieder nach Besançon kam. Gleich darnach schlossen die Oesterreicher die Stadt ein und bombardirten sie. Durch einen Schuß, der ihn auf offener Straße traf, büßte der sechzigjährige Megevand sein Leben ein.

Die Geschichte dieses Uhrmachers wäre nicht so bemerkenswerth, wenn sie nicht die Einleitung zu derjenigen der Uhrmacherei von Besançon wäre, die in der That die bedeutendste in Frankreich geworden ist. Ohne Megevand existirte sie schwerlich, und ist sie unter ihm, der ihr Gründer und Leiter unter der Republik gewesen, auch fast bis auf den Ruin zurückgegangen, so blieben auf dem von ihm hergerichteten Boden doch die Stämme, welche, nachdem sie feste Wurzel gefaßt, kräftig in's Laub schossen und gute Früchte trugen.

Man kann sagen, sie gedieh erst, als sie auf sich

selbst gestellt wurde und mit eigener Kraft ihre Existenz behaupten mußte. Bonaparte als Erster Consul ließ Megevand fallen und gewährte der schweizer Kolonie von Uhrmachern in Besançon keinerlei Staatshilfe mehr. Wer von diesen noch in der französischen Stadt verblieb, mußte sehen, wie er sich den Markt erobere. Natürlich war die Kolonie als Jakobinerklub in die Brüche gegangen, als überall in Frankreich die revolutionären Wogen niedersanken. Die Uhrmacher in Besançon wurden ruhige Bürger und nach und nach befreundete sich mit ihnen die einheimische Bevölkerung und Söhne derselben erlernten bei ihnen die Uhrmacherei. Viel bedeutete dieselbe als nationale Industrie noch nicht unter der napoleonischen Zeit; aber kaum war die Zeit der Kriege vorüber, als die Uhrmacher von Besançon eine regere Thätigkeit in ihrem Geschäft entwickelten und wieder die Aufmerksamkeit der Regierung erregten. Auf der pariser Ausstellung vom Jahre 1819 errangen mehrere Meister, wie Mathey-Doret und Perron, die ersten Preise mit den ausgezeichneten Arbeiten, die aus ihren Händen hervorgegangen waren. Es gab noch immer an achthundert Uhrmacher in Besançon, mehr wie in irgend einer anderen Stadt in Frankreich, und in

den benachbarten Departements hatten sich Töchterkolonien gebildet, die im Aufblühen begriffen waren. In Besançon selbst wurden jährlich jetzt 30,000 Taschenuhren gefertigt, darunter etwa 5000 goldene, 15,000 silberne und 10,000 mit vergoldeten Kupferdeckeln, die zusammen einen Werth von 630,000 Francs darstellten. Außerdem lieferten einzelne Geschäfte auch feinere Repetiruhren und Pendulen. Im Jahre 1826 zählte man schon 2000 Arbeiter in diesem Fach in Besançon, überwiegend jetzt Franzosen, die entweder für sich selbst das Geschäft betrieben, oder in einem der größeren Häuser beschäftigt waren, welche ihren Handel über ganz Frankreich ausgedehnt hatten. Gleich wie in der Schweiz waren durch Theilung der Arbeit gewisse Fabrikationszweige entstanden, denen die Arbeiter ausschließlich angehörten. So gab es Radgießer, Federmacher, Deckelmacher, Monteurs, welche letzteren die einzelnen Theile der Werke zusammensetzten und sie regulirten. Nunmehr gingen schon 60,000 Uhren jährlich aus diesen Werkstätten von Besançon hervor.

Die schweizer Uhrmacher hatten, nachdem sie das halbe Fiasco der Emigrantenkolonie unter Megevand gesehen, die Industrie in Besançon nicht mehr für

eine ihnen gefährliche Nebenbuhlerin gehalten. Mittels Kontrebande besonders führten sie noch immer eine Menge ihrer Uhren nach Frankreich ein und auch sonst lieferten sie bessere und dabei billigere Waare, so daß die Fabrikanten in Besançon nicht mit ihnen den Kampf aufnehmen konnten. Da entschloß sich 1836 die französische Regierung, die Eingangszölle auf fremde Uhren herabzusetzen, um dem Schmuggel damit einen Todesstreich zu versetzen. Ihre Absicht wurde auch vollständig erreicht und dies hatte einen neuen Aufschwung der Uhrenindustrie von Besançon zur Folge. Mehr und mehr gewann sie die Herrschaft auf dem französischen Markt und verdrängte davon die schweizer. Immer ungünstiger gestalteten sich für diese die Verhältnisse; denn auch Nordamerika, welches seither seinen Bedarf an Uhren meistentheils aus den Geschäften von Genf bezogen, erstrebte gleich Frankreich, sich dafür vom Auslande durch eigene Fabrikation unabhängig zu machen. Um dieser Skizze den abschließenden Zug nicht fehlen zu lassen, sei erwähnt, daß nach statistischen Listen von 1875 die Schweiz damals 1,600,000 Uhren im Werthe 88 Millionen Francs fabrizirte, Frankreich — und dabei ist zumeist Besançon betheiligt — 400,000 im Werthe

von 25 Millionen. Nach ihnen kamen dann England und Nordamerika mit einer Fabrikation von je 200,000 Stück im Werthe von 16 und 15 Millionen. Die Schweiz nahm also damals noch und zwar bei weitem den ersten Rang ein, während sie seitdem die Konkurrenz, namentlich Nordamerika's schwer empfinden muß.

Was sehr viel zur Aufschwung der Uhrmacherei in Besançon zu einer wirklich nationalen beitrug, so wie es sich die Männer der Revolution bei ihrer Gründung geträumt, war die im Jahre 1844 daselbst errichtete Wohlthätigkeitsanstalt St. Joseph, wo arme Kinder Aufnahme fanden und hauptsächlich mit der Fabrikation von Uhrwerken beschäftigt wurden. Ihrer vierzig erhielten Unterricht darin im ersten Jahre und seitdem ist das Institut zu einer vollständigen Schule für die Uhrmacherei geworden, welche die Menge junger Kräfte lieferte, deren die mechanische Industrie mit ihrem Wachsthum bedurfte. (Lebon, Etudes sur l'horlogerie en Franche-Comté.)



## Johann Mannhardt.

Die genaue, sorgfältig betriebene Arbeit ist die Ursache der meisten Fortschritte im Erwerbsleben, sowie der Kultur im Allgemeinen. Auch bei der Wissenschaft ist nicht der plötzliche geniale Einfall, welcher zu den großen Entdeckungen und Erfindungen führt, die Hauptsache, sondern die anhaltende, geduldige, sorgsame Beobachtung und Versuchsarbeit. Die letztere spannt das Genie an den Pflug, denn nur Gedankenblitze, welche über solchen harten Arbeitsdisziplin kommen, sind wirklich fruchtbar. Die meisten technischen Erfindungen und Verbesserungen werden denn auch über der Arbeit gemacht.

Die Uhrmacherei, welche unendlich feine mechanische Arbeit und Beobachtung ihrer Wirkung erfordert, liefert selbstverständlich eine Menge Beweise dafür. Welche Mühen und Anstrengungen haben es sich nicht Gelehrte,

Künstler, Arbeiter aller Art kosten lassen, um auf dem Gebiet der Uhrmacherei Neues, Besseres oder Vorzügliches herzustellen, und die Erfolge darin waren immer nur wieder Antrieb zu anderen, noch genaueren mechanischen Werken! So hat es niemals einen Punkt gegeben, wo der sinnende, künstlerische Uhrmacher gesagt hätte: es ist nichts mehr an den Uhren zu verbessern; jetzt sind sie vollkommen, jetzt braucht man sich über ihre Verbesserung nicht mehr den Kopf zu zerbrechen! Wie außerordentlich auch die Fortschritte gewesen sind, die seit einem Jahrhundert in der Herstellung von Uhren aller Art gemacht wurden, immerfort haben Genie und Talent, Ehrgeiz und Fleiß, ihre Kräfte aufgeboden, das vorhandene Beste noch zu übertreffen.

Einer der verdientesten Mechaniker solcher Art war Abraham Louis Bréguet, 1747 geboren zu Neuchâtel, in jenem alten Hauptsitz der schweizer Uhrenfabrikation. Er war einer der französischen Familien angehörig, die in Folge der Aufhebung des Edicts von Nantes durch Ludwig XIV. ihr Vaterland verließen und in der Fremde sich eine neue Heimat gründeten. Jungkam er nach Paris und lernte die Uhrmacherkunst bei einem Meister in Versailles. Unter der exacten Arbeit

in dessen Werkstatt erhielt er die Anregungen zu den Erfindungen und Verbesserungen in der Mechanik, mit denen er sich berühmt machen sollte. Er fertigte u. A. zuerst doppelte astronomische Uhren, doppelte Chronometer, Seeuhren, sympathetische Pendelwerke, metallische Thermometer, und vervollkommnete auch die Telegraphen. Er starb 1823 zu Paris.

Nicht minder verdient um die Vervollkommnung der Uhren hat sich Urban Jürgensen aus Kopenhagen gemacht, der das erste Cylienderrad aus Stahl fertigte. Seine Schriften sind für jeden Mechaniker unentbehrlich.

Ausgezeichnet exakte Arbeit lieferte in dem zweiten Viertel dieses Jahrhunderts der Uhrmacher Tiede in Berlin, dessen Geschäft, auf die Söhne vererbt, noch heut als eins der vornehmsten in Deutschland gilt.

In dem Streben nach der Erfindung einer unaufhörlich treibenden Kraft, eines sogenannten perpetuum mobile, haben, wie es erklärlich ist, die Mechaniker besonders ihren Scharfsinn aufgeboten und es hat Uhrmacher genug gegeben, die nährisch über solchen Versuchen geworden sind. Trotz aller laut gewordener Ueberzeugungen, daß es unmöglich sei, einer solchen, sich selbst erneuernden Kraft Ausdruck durch ein mechanisches Werk zu geben, haben immer wieder Mechaniker

darüber gebrütet und Uhrmacher nachgesonnen, womit das Aufziehen der Uhrfeder gänzlich überflüssig zu machen wäre. In den „Neuesten Erfindungen und Erfahrungen“ von 1878 wird eines solchen Uhrmachers G. Riedel in Havelberg, Provinz Brandenburg, gedacht, dessen auch hier Erwähnung geschehen möge. Er verwarf die Luftströmung, den Wind, womit schon so viele Versuche zu solchem Zweck angestellt worden waren, als schlecht berechenbar; der Abfluß des Wassers andererseits erschien ihm wieder zu abhängig von Zufälligkeiten. Nun verfiel er auf die Kraft der Ausdehnung und Zusammenziehung der Körper durch Wärme und Kälte. Auf Grund der Beobachtung, daß Mauerwerk fast gar keine Dehnbarkeit besitzt, hingegen Metalle, wie Eisen, Messing, Kupfer und Zink in Folge des Temperaturwechsels bedeutender Ausdehnung und entsprechender Zusammenziehung unterworfen sind, ersann Riedel einen ebenso einfachen als zweckmäßigen Apparat, welcher im Stande sein sollte, ein selbsttreibendes, ohne menschliches Zutun sich fortbewegendes Werk herzustellen. Also ein perpetuum mobile. Der Erfinder folgerte, daß eine aufrechtstehende, an ihrem unteren Ende fest eingemauerte Metallstange, wenn durch den Einfluß der Luftwärme

ausgedehnt, einen entsprechenden Druck nach oben ausüben müsse; auf den nun alljährlich durch die veränderliche Stellung der Erde zur Sonne in den verschiedenen Jahreszeiten bestimmt eintretenden Wechsel der Wärmeverhältnisse rechnend, versah Kiedel das obere Ende der dreißig oder beliebig mehr Meter langen Stange mit Radzähnen, welche die Remontoirvorrichtung der betreffenden (Thurm-)Uhr in Bewegung setzten; ein Stahlring im Federhause der letzteren beseitigte die Gefahr des Zerreißen der Feder bei zu starkem Aufziehen, beziehungsweise zu häufigem Temperaturwechsel. Ob sich dies „ewig“ bewähren wird, muß eben eine Frage bleiben.

Ein Genie für Mechanik war Johann Mannhardt und bewährte es als ein Uhrmacher in großem Styl. Er stammte aus Tegernsee in Oberbayern und wurde dort im Jahre 1798 geboren. Schulbesuch war damals bei den Landleuten nicht Mode und erzwungen wurde er auch noch nicht. So lernte der Bub kaum lesen und schreiben und mußte in früher Jugend schon monatelang auf der Alm leben, um die Kühe und Gaisen des Dorfes zu hüten. Schon in der Muße, die ihm bei diesem Hirtenleben geboten wurde, richtete sich sein Sinnen auf mechanische Erfindungen. In

späteren Jahren pflegte er gern davon zu erzählen und darauf hinzuweisen, wie dieses ungebundene Leben in der freien Natur so eigenartig anregend auf seine Phantasie gewirkt habe. In der That ist bei genial veranlagten Knaben die Natur schon oft eine Lehrmeisterin gewesen, wie sie vielleicht die Schule für sie nicht geworden wäre. Die Einsamkeit des Hirtenlebens im Hochgebirge bot dem spürenden Geist Mannhardt's eine Fülle an Beobachtungen und zum Nachdenken anregender Betrachtungen. Wie oft lag er da im Wiesengrün, umringt von Riesen der Alpen, und träumte von einer Welt, die er noch nicht kannte, und von seinem künftigen Auftreten in derselben! In solcher Stille bildete sich, was später sich als Mannes-sinn bewähren sollte. Während manche werthvolle Anlage unentwickelt bleibt und für die Menschheit verloren geht, weil die zur Ausbildung nothwendigen Bedingungen fehlen, so lehren andere Beispiele — und Mannhardt ist ihnen in erster Reihe zuzuzählen, daß durch angeborene Geisteskraft die ungünstigsten Verhältnisse überwunden werden, ja, daß den höchsten Grad von Charakterstärke zur Entfaltung bringen hilft, was ein Hemmiß dafür zu sein schien. In solcher Weise gleicht zum Theil das vielgestaltige Leben

wieder aus, was durch die Umstände zu ungünstig gestellt schien.

Der Hirtenbub wurde, weil er es begehrte und um zur Gestaltung seiner phantastischen Erfindungen die technischen Mittel zu erhalten, bei einem wackeren Uhrmacher in Gmünd am Tegernsee in die Lehre gegeben. Bald that er es im Geschick seinem Meister zuvor und bewies demselben, daß er mehr als gewöhnliche Uhrwerke zu machen verstehe. Man übertrug ihm, nachdem er ein selbständiges Geschäft unternommen, den Bau einer Uhr für den Kirchturm von Egern und er fertigte dieselbe mit einem Gange und von der üblichen so auffällig abweichenden Mechanik, daß das Werk, 1826 in der Mauthalle zu München ausgestellt, als ganz neue Erfindung von Kennern angestaunt wurde.

Mannhardt hatte damit den Ruf eines ausgezeichneten Künstlers in seinem Fach erworben und erhielt von allen Seiten Bestellungen. Hervorragend unter seinen Arbeiten war dann wieder die Thurmuhr, die er 1833 für die protestantische Kirche in München lieferte. Im Jahre 1837 empfing er von König Ludwig I. von Bayern die goldene Civilverdienst-Medaille, eine moderne Auszeichnung, die vielleicht

einem Uhrmacher, mochte er auch in ähnlicher Art, wie Mannhardt, Geschick und geniale Begabung bewiesen haben, noch nicht zugekommen war. Im Uebrigen hatte er dieselbe auch um mancher wichtiger Erfindung im Maschinenwesen überhaupt verdient.

Ehrgeizig nach einem größeren Wirkungskreis, übersiedelte er 1844 nach München und begann dort ein Maschinengeschäft sogleich mit über hundert Arbeitern. Davon hatte er einst als Gaißhirt auf den grünen Halden der Berge seiner Heimat geträumt und nun war es Wirklichkeit. Geehrt von seinen Mitbürgern, ein berühmter Mann, ein aufblühendes Geschäft, welches seinem unruhigen Schaffensdrang ein weites Gebiet der Thätigkeit erschloß — all diese Erfolge verdankte er nur sich selbst, dem Einsatz eigener Kraft.

Treffliche mechanische Arbeiten, sinnreich konstruirt, gingen aus seiner großen münchener Werkstatt hervor — eine neue Art von Plombirmaschine, eine verbesserte Delmühle, die eisernen Oberlicht-Dachstühle für die Pinakothek. Er schuf die Normaluhr für die Thürme der münchener Frauenkirche, und sein Ruf als Erbauer solcher und überhaupt großer vorzüglicher Uhren war, so weitverbreitet, daß aus allen Ländern Deutschlands,



aus der Schweiz, aus Böhmen, Ungarn, Mähren, Siebenbürgen, Moldau, Wallachei, Kroatien, Holland, England, Irland, Griechenland, Nord- und Südamerika, zahlreich auch aus Mexiko und Westindien, ja, selbst aus der südafrikanischen Kapkolonie die Bestellungen darauf bei ihm eingingen. Eine Menge Bahnhöfe und Stadthürme schlugen die Zeit nach Werken seiner Hand. Auf allen Industrie-Ausstellungen erhielt er die großen Preise. Andere Ehren bot ihm das Ausland an, und er, der doch nur ein einfacher Handwerker war ohne mehr als die einfachste Schulbildung, wurde in Paris zum Mitglied der Nationalakademie für Ackerbau, in London zum Ehren-Vizepräsidenten der Gesellschaft für Hebung der Künste und Industrie ernannt. (Nekrolog in der Allg. Augsb. Ztg. August 1878.) In der Hauptstadt der katholischen Christenheit, in Rom, ließ sich der Papst von ihm die Uhr im Vatican anbringen, die ihm anzeigte, was die Glocke geschlagen, und drei andere Kirchthürme in der ewigen Stadt erhielten ebenfalls Münsteruhren von ihm. Kaum ein deutscher Handwerker noch brachte so weit auf dem Erdenrund deutsche Arbeit zu Ehren, wie Johann Mannhardt. In Berlin versah er den neuen Rathhausthurm mit einem Werk mit freier Pendel-

bewegung und nur zwei Rädern, welches ein so geschickter Uhrmacher in gleichem Fach, wie Tiede, bewundernd betrachtete.

Das waren Mannhardt's Uhren. Aber seine Fabrik lieferte außerdem Hobel- und Raderschneidemaschinen, Triebräder, Drehbänke, Torfpressen und Werkzeuge aller Art im Werthe von Millionen, und nach allen Welttheilen wurden sie von ihm verschickt. Ein Genie für die Arbeit, fehlte ihm jedoch, wie es so oft der Fall, jedes kaufmännische Talent und in Verbindung mit seiner Ruhelosigkeit und seinem unausgesetzten Streben, immer wieder Neues und Vollkommneres zu bringen, gelangte er nicht dazu, die Früchte seines Fleißes sorglos zu genießen. Mehrmals wurde er ein zu Grunde gegangener Geschäftsmann; doch den unvergleichlichen und unersehblichen Künstler ließ man nicht fallen; der König selbst hatte ihm zuerst sechstausend Gulden aus dem Industrie- und Kulturfond zugewandt, um sein Geschäft in München anfangen zu können.

Unter seinen großartigsten Schöpfungen ist eine Uhr, die zugleich mit der Schärfe eines Thermometers arbeitet und die leisesten Temperaturwechsel bei Tag und Nacht, im Winter und Sommer und in den verschiedenen

Monatszeiten durch den hemmenden oder fördernden Einfluß des mehr erstarrten oder mehr flüssigen Oeles auf den Sekundengang des Pendels dem Meister bemerkbar machte. Er konnte an seiner Thorthurm-Uhr schon bei zwei Grad Temperaturunterschied den hundertsten Theil einer Linie als Schwingungsdifferenz ablesen. Die Akademie der Wissenschaften und der Centralausschuß des polytechnischen Vereins kamen vereint zu dem Spruche, daß Mannhardt hiermit eine der wichtigsten Fragen gelöst und mit dieser Erfindung eine neue Periode nicht nur für den Thurmuhrenbau, sondern überhaupt für genauere Zeitmessung gegründet hatte. Mit den großartigsten Mitteln und Prämienaussetzungen hatte dergleichen selbst nicht in England erreicht werden können; auf eine solche Idee war vor Mannhardt vielleicht noch Niemand einmal verfallen. Ohne Gleichen war sein Uhrwerk, das ohne Steigrad, Del und Zapfenreibung mit vollkommener Genauigkeit sich bewegte. Seine Vereinfachung des Uhrenorganismus hat ihm ein unsterbliches Verdienst gesichert. Ein Fackelzug der gesammten Bürgerschaft von München, wie er Mannhardt und seinem Triumph als Uhrmacher zu Ehren veranstaltet wurde, der, noch immer schlicht bäuerlich

in seinem Auftreten, mit allen seinen mechanischen Erfindungen nichts weniger als reich geworden, wird sonst nur Königen zu Theil. Er starb am 25. August 1878 kurz vor Vollendung seines achtzigsten Jahres.

...

## Adolf Lange.

Das Aufblühen massenhafter Uhrenfabrikation unter einer Gebirgsbevölkerung, die wie im Jura und im Schwarzwald im Elend gelebt und dadurch zu einem gewissen allgemeinen Wohlstand gelangt war, hatte die Regierungen von Preußen und Sachsen angeregt, einen ähnlichen Versuch bei der armen Bevölkerung der Gebirgsbezirke in Schlesien und der Lausitz zu machen. In beiden war das Weberelend heimisch und, wie es schien, unausrottbar; zuweilen, wie auch in den vierziger Jahren, schrie es laut auf zu der Barmherzigkeit der Mitmenschen in gesegneten Lebenslagen.

Damals, 1845, legte ein Mann der sächsischen Regierung einen bestimmten Plan vor, wie im Erzgebirge der Grund zu einer Uhrenindustrie zur Steuering der Noth daselbst gelegt werden könne.

Wie erwähnt, war man seitens der Regierung des Königreichs Sachsen dieser Idee nicht freud und ihr auch nicht abhold geworden, weil im benachbarten preußischen Schlesien die auf gleichen Zweck gerichteten Anstrengungen einen ermunternden Erfolg nicht davon tragen wollten. Es hatte aber immer der rechte Mann gefehlt, einer solchen Unternehmung sich zu widmen und durch Geschick und Hingabe sie emporzubringen. Es gehörte dazu nicht bloß ein tüchtiger Uhrmacher, sondern dieser mußte auch ein Talent als Lehrer und als Organisator haben, mit einem volksfreundlichen Sinn es verstehen, einer Bevölkerung, wie der jenes Gebirgsbezirks, die durch ihr stetes Elend mißtrauisch, körperlich schlaff und geistig schwer empfänglich geworden war, Vertrauen und Hoffnung auf Gelingen solchen Versuch mit einer neuen Arbeit einzuflößen.

Dieser Mann hatte sich nun angeboten und Alles sprach dafür, daß er die Aufgabe zu lösen verstehen werde, die er sich selbst stellen wollte. Er hieß Adolf Lange und war 1815 in Dresden geboren, der Sohn eines Büchsenmachers daselbst. Unfreundliche Verhältnisse im elterlichen Hause hatten seine Kindheit nicht glücklich sein lassen; Armuth hatten ihm Grenzen

gezogen für den Drang nach Ausbildung der Talente, mit denen er begabt war. Lückenhaft und dürftig war der Schulunterricht, den er empfing, und eine wohlthätige Sicherheit des Bodens nach diesen schwankenden Verhältnissen der Kindheit bot sich ihm erst dar, als er in die Lehre zu einem Uhrmacher in Dresden kam.

Schnell sammelte hier der Knabe seine Kräfte. Er sah ein Ziel vor sich und hielt es fest im Auge. In der Mechanik spielt so geheimnißvolle Kraft, daß sie einen sinnenden Geist immer zum Studium anreizt, und wie so manches Lebensbild, dessen hier gedacht worden ist, hat bewiesen, daß die Phantasie auf Gebiete gelockt wird, wo sie in Irrgängen sich ergebnislos abmüht. Bei Lange war dies zum Glück nicht der Fall; seine Natur strebte nach Bestimmtheiten, nach praktischen Früchten geistiger Anstrengungen. Er unterdrückte die Regungen der Phantasie und stählte seinen Geist, indem er lernte; nicht nur die handwerksmäßige Ausübung seines Berufes, sondern mehr und mehr von den Wissenschaften, mittels deren er in diesem Beruf sich zu höheren Leistungen befähigen konnte.

Bald nach Beendigung seiner Lehrzeit wanderte er nach Paris, um dort in der Werkstatt eines der besten

Uhrmacher speziell die Uhrentwerke kennen zu lernen, bei denen die Kunst in dem möglichst genauesten Ausdruck der Zeitmessung besteht. Was Mannhardt später erst in dieser Art erreichen sollte, ward noch in allerhand Experimenten mit Seeuhren gesucht, für deren Verbesserung seit Harrison in London und Paris im Besonderen der Ehrgeiz der Uhrmacher sich aufbot. Lange verfolgte, indem er auf diese Vervollkommnung der Mechanik in der Präzision sein Augenmerk richtete, nur weiter das Ziel, das er sich in der Lehre gesteckt: erst fertig in seinem Beruf zu werden und dann ihn mit den anderen seiner Begabungen und mit seinen Neigungen in Verbindung zu setzen; vielleicht dann über neuen Erfindungen zu sinnen, vielleicht in einem großen Industrieunternehmen die Organisationskraft zu entwickeln, deren er sich in der Stellung eines Werkführers in der Uhrenfabrik von Winnerl in Paris bewußt wurde.

Mit dieser Absicht kehrte er nach Deutschland und seiner Vaterstadt Dresden zurück, wo er sich mit der Tochter seines früheren Lehrherrn verheirathete und als Theilhaber in dessen Geschäft trat. Reichlich gab er diesem mit seinen Kenntnissen zurück, was er von ihm einst im ersten Unterricht der Mechanik



empfangen. Er richtete sein Geschick vorzugsweise auf Anfertigung von astronomischen Pendeluhren, wie er sie in Paris zu verfertigen gelernt, von Chronometern, von feinsten Konstruktionen der Taschenuhren, und erwarb sich damit einen bedeutenden Ruf bei den deutschen Astronomen und bei seiner anderen Kundschaft.

So hatte er denn die Leistungsfähigkeit in seinem Berufe in Ehren bewiesen und sein Charakter, sein Lebensgang, die Bestimmtheit seines Wesens boten der sächsischen Regierung die Bürgschaften dafür, daß dieser Mann im Stande sein werde, dem von ihm geplanten Industrieunternehmen Leben einzuhauchen. Es sollte dasselbe vornehmlich auf Herstellung von guten Taschenuhren gerichtet sein und mußte zunächst in der Anlage einer Uhrmacherschule bestehen, in welcher die geeigneten Kräfte, welche dem Unternehmen die ersten thätigen Arme liefern sollten, gebildet würden.

Mit Unterstützung der Regierung errichtete Lange diese Schule in Glashütte, bis dahin einem der ärmsten Städtchen des sächsischen Erzgebirges, Ende des Jahres 1845. Er selbst fühlte sich berufen, der Lehrer an derselben zu sein. Nicht leicht ward es ihm, ein paar willige und geweckte Knaben im Orte zu finden, die ihm Schüler sein wollten und deren Eltern zu-

stimmten, daß sie es wurden. Wähten sie doch, daß außer Weben und Strohflechten, wie es seit Alters her bei ihnen betrieben wurde, für sie keine Hausarbeit einträglich sei. Ungläubig hörten sie den Vorstellungen des für sie fremden Mannes zu, die ihnen den Nutzen der Uhrenfabrikation in ihrem abgelegenen Thal klar machen sollten. Unbildung ist allem Neuem feind; gewohntes Elend widerstrebend jeder Anstrengung, es zu heben.

Indessen, Lange erreichte auch hier seinen Zweck und arbeitete bald mit ein paar Duzend schwächlicher, schwächlicher Knaben in dem kleinen Hause, wo er die Schule zugleich als erste Werkstatt angelegt. Von A bis Z mußten sie die Bestandtheile eines Uhrwerks anfertigen, diese zusammenstellen, das Ganze reguliren lernen. Viel Geduld gehörte dazu, aber Lange besaß sie und alle Schwierigkeiten, die ihm entgegentraten, vermochten den Eifer nicht abzukühlen, mit dem er an das Werk gegangen war und es betrieb. Jahr und Tag gingen auch nicht vorüber, als schon die ersten Uhren aus Glashütte verschickt wurden, gediegene und feine Arbeit, nach wissenschaftlichen Erfahrungen der neuesten Zeit gefertigt von jenen ungebildeten, kränklichen Knaben, die Lange's erste

Schüler waren. Sie sind, um es gleich zu sagen, die Stammhalter der Uhrenfabrik von Glashütte geworden, Männer, die an Körper und Geist allmählig gesundeten, die Selbstbewußtsein erhielten, mit Ehrgeiz ihre Arbeit verrichteten, mit Frau und Kindern zu einer behaglichen Existenz, und etliche von ihnen auch zu blühenden selbständigen Geschäften gelangten.

Aber der wohlthätige Einfluß des menschenfreundlichen Uhrmachers aus Dresden wurde nach Jahren auch immer mehr in dem Städtchen des sächsischen Erzgebirges und dessen Umgebung sichtbar. Seine ersten Schüler wurden die Lehrer für andere Kinder, bei denen wesentlich auf die Herstellung eines oder des anderen bestimmten Theils des Uhrwerks gesehen ward. Diese Fabrikation zu steigern, schaffte Lange Maschinen und vervollkommnete Werkzeuge an; das Beste, was darin geboten wurde, wie das Neueste, erwarb er für seine sich ausdehnenden Werkstätten, und er selber war der Mann dazu, der Eigenes in solchen Hilfsmaschinen und in solchen Verbesserungen herstellte, der mit neuen Methoden die Arbeit betreiben ließ. Schon fünf Jahre nach Errichtung der Fabrik in Glashütte drehte und vollendete dort ein durch die Hand bewegtes Schwungrädchen die feinsten

Theile der Uhr, wie die Zapfen der Triebe und der sogenannten Unruhe. Eine vortheilhafte Veränderung an der damals bestehenden Zusammenarbeitung der Uhren nahm Lange dadurch vor, daß er Sorgfalt trug, die Eingriffe der Räder in einander theoretisch sicher, richtig und dabei einfach und ohne Künstelei zu bewirken.

Der gute Ruf dieser Uhren von Glashütte hat den Erfolg des Unternehmens längst gesichert. Nach einem Aufsatz von Karl Bruhns in der „Gartenlaube“ von 1879, der dieser Biographie als Quelle gedient hat, gab es damals 160 Menschen, welche in dem Städtchen von diesen mechanischen Arbeiten lebten. Zum Theil haben sie dafür eigene Werkstätten in ihren Häuschen angelegt, in denen sie für eigene Rechnung ihre Leute beschäftigen und auch Lehrlinge halten. Das Hauptgeschäft ist selbstverständlich das von Lange geblieben, Lange und Sohn in Firma, seitdem durch den Eintritt der Söhne eine bedeutendere Ausdehnung desselben stattgefunden hat. Stattliche Gebäude bezeugen es. In einer besonderen Werkstatt darin werden die in vielerlei Formen und Auszierungen ausgeführten goldenen und silbernen Gehäuse zu den Uhrwerken gefertigt; in verschiedenen anderen Räumen alle die verschiedenen Bestandtheile

dazu. Jede fertige Uhr wird der allersorgfältigsten Durchsicht und Prüfung unterworfen und keine einzige geht aus dem Hause, ohne daß sie vorher längere Zeit in mannichfaltigen Lagen und Temperaturen beobachtet wurde. Ähnlich wie Mannhardt die Temperatur zur Regulirung der großen Uhren benutzte, wahrscheinlich durch ihn angeregt, so konstruirte Lange sich nach demselben System eine Thurmuhr, deren zehn Meter langes Pendel mit einem Gewichte von über 125 Kilogramm in einem Schornstein schwebte, welcher, eingeschlossen im Innern des Hauses, möglichst gleiche Temperatur hielt und dadurch den normalen Gang des Werkes herbeiführte.

Nach dem erwähnten Aufsatz betrug die Zahl der jährlich in Glashütte angefertigten Uhren etwa zwölftausend, wovon zwei Drittel die Fabrik von A. Lange und Söhne lieferte. Er selbst, der dieses Werk geschaffen, konnte sich dreißig Jahre lang an dem Gelingen und Wachsthum desselben freuen. Am 5. Dezember 1875 nahm ihn der Tod seinen Arbeitern hinweg und die Stadt, der er ein segensreiches Wirken auch als ihr Bürgermeister gewidmet, trauerte aufrichtig um ihn. Die Regierung, die immer mit Wohlwollen der Arbeit dieses nützlichen Bürgers, der im

sächsischen Landtag so rühmlich den Handwerkerstand vertreten, Förderung hatte zu Theil werden lassen, ehrte dessen Andenken dadurch, daß sie mit Gründung einer allgemeinen Uhrmacherschule in Glashütte einen Lieblingswunsch von ihm erfüllte.

So leicht heutzutage vermittels der getheilten Arbeit des Fabrikationsbetriebs ein Uhrwerk herzustellen ist, dessen Vollkommenheit einst tiefsinnigstes Studiren und mühselig kunstvolles Schaffen nicht entfernt zu erreichen vermochten, so mahnend führt gerade dieser Umstand zu Gemüth, welche außerordentliche technische Entwicklung durch die Wissenschaft die menschliche Arbeit gefunden hat. Die Uhr ist auch wie ein Bildungsmesser unserer Zeit. Ihre Vervollkommnung zeigt gleichsam die Fortschritte an, welche die Arbeit gefunden hat und drückt auch die Werthsteigerung derselben aus. Zeit, einst für die Arbeit sehr billig, ist heut für sie viel Geld geworden. Und wie die Zeiger der Uhren, deren kein Haus mehr entbehrt, in geheimnißvoller Weise sicher ihren Lauf vollbringen, so freist jetzt die civilisirte Menschheit, wie nach einem allmächtigen Gesetz, von Fortschritt zu Fortschritt weiter empor zu den Idealen, die ihr leuchten.

## Inseraten - Anhang.

---

---

Inserate, deren Wirksamkeit bei der ausgedehnten Verbreitung der „Deutschen Handwerker-Bibliothek“ außer Frage steht, werden von der Verlagshandlung zu nachstehenden Preisen entgegengenommen:

pro ganze Seite 12 M., halbe 7 M., viertel 4 M., achtel 2½ M.

---

---

# Deutsche Uhrmacher - Zeitung.

Organ

des Central - Verbandes der  
deutschen Uhrmacher.

---

Redaction und Verlag:

**R. Stäckel**, Hof-Uhrmacher in Berlin.

---

V. Jahrgang 1881. Preis pro Quartal Mark 1. 50.

Monatlich 2mal erscheinend.

Inserate pro 4 gesp. Petit-Zeile 25 Pf.

---

Commissions-Verlag von

**W. H. Kühl** in Berlin.

Aus **M. Hartleben's Verlag** in **Wien** durch alle  
Buchhandlungen zu beziehen:

**Die Fabrikation der Schmiermittel, der Schuhwische und Lederschmiere.** Darstellung aller bekannten Schmiermittel, als: Wagenschmiere, Maschinenschmiere, der Schmieröle für Nähmaschinen und andere Arbeitsmaschinen und der Mineral-Schmieröle, Uhrmacheröle, ferner der Schuhwische, Lederlacke und Lederschmiere für alle Gattungen von Leder. Leichtfaßliche Anleitung für Fabrikanten, Wagner, Mechaniker, Maschinisten, Uhrmacher, Nähmaschinen-Fabrikanten, Lederarbeiter u. s. w. Von **Richard Brunner**, technischer Chemiker. Mit 5 erläuternden Abbildungen. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. 12 Bogen. Octav. Geh. 1 fl. 20 kr. = 2 M. 25 Pf.

**Das Verzinnen, Verzinken, Vernickeln, Verstählen und das Überziehen von Metallen mit anderen Metallen überhaupt.** Eine Darstellung praktischer Methoden zur Anfertigung aller Metallüberzüge aus Zinn, Zink, Blei, Kupfer, Silber, Gold, Platin, Nickel, Kobalt und Stahl, sowie der Patinas der oxydirten Metalle und der Bronzierungen. Handbuch für Metallarbeiter und Kunst-Industrielle. Von **Friedrich Hartmann**. Mit 3 Abbildungen. 16 Bogen. Octav. Geh. 1 fl. 65 kr. = 3 Mark.

**Die Fabrikation der Emaille und das Emailiren.** Anleitung zur Darstellung aller Arten Emaille für technische und künstlerische Zwecke und zur Vornahme des Emailirens auf praktischem Wege. Für Emaillefabrikanten, Gold- und Metallarbeiter und Kunst-Industrielle. Von **Paul Mandau**, technischer Chemiker. Mit 8 Abbildungen. 15 Bogen. Octav. Geh. 1 fl. 65 kr. = 3 Mark.

Bei Einschickung des Betrages Franco-Zusendung.

**M. Hartleben's Verlag** in **Wien**.



Praktisches Handbuch für  
**Uhrmacher.**

Anleitung zur Kenntniß der in Anwendung kommenden Metalle u. s. w., zur vortheilhaftesten Einrichtung der Werkzeuge und Maschinen, zur Anfertigung von Uhren und Uhrtheilen, und insbesondere zur

**Reparatur u. genauen Regulirung der Uhren.**

Nebst einem Anhang mit Tabellen  
Herausgegeben von

**Hermann Grosch,**

Hofuhrmacher in Weimar.  
Mit Atlas von 15 Folio-Tafeln,  
enthaltend 366 Figuren.  
gr. 8. Geheftet. 9 Mark.

Die Grundlehren der  
**Uhrmacherkunst**

Von Jürgen Meier, Uhrmacher.  
Zweite verm. u. verb. Auflage.  
Mit 26 Abbildungen.  
8. Geheftet 1 M. 50 Pf.

Der  
**Isochronismus  
der Spiralfeder.**

Theoretische Erläuterung  
aller einschlagenden Fragen, unter  
besonderer Berücksichtigung der ver-  
schiedenen Hemmungen, nebst prak-  
tischen Anleitungen im  
**Reguliren der Uhren.**

Von Moritz Zimmisch,  
praktischer Uhrmacher in London.  
In London gekrönte Preisschrift, ins  
Deutsche übertragen vom Verfasser.  
**Zweite Auflage.**

gr. 8. Geh. 1 M. 50 Pf.

G. F. G. Thon's  
**Uhrenfreund,**

oder faßliche Anleitung alle Arten  
mechanischer Uhren, als Thurm-,  
Pendel-, Taschen- und Sonnenuhren  
mit Sicherheit zu prüfen, mit Vor-  
theil einzukaufen, zweckmäßig zu be-  
handeln, die Theile, die reparirt  
und ausgeputzt werden sollen, zu  
untersuchen, Taschenuhren abzu-  
ziehen und die sogenannten Taschenuhren-  
Chronometer zu reguliren u. u.

Dritte Auflage, von  
**Georg Leist.**

Mit 8 erläuternden Figuren.  
8. Geheftet 1 M.

Die elektrischen  
**Telegraphen,**

das

**Telephon u. Mikrophon.**

Populäre Darstellung ihrer Geschichte,  
ihrer Einrichtung und ihres Betriebes  
nebst vorangehender Belehrung über  
Erregung, Leitung und Geschwindig-  
keit des elektrischen Stromes und ei-  
nem besonderen Kapitel über

**Anlage v. Haus- u. Feuerweh-  
telegraphen.**

Für angehende Telegraphisten, Post-  
und Eisenbahn-Beamte.

**Dritte Auflage**

von Dr. D. Lardner's „populärer  
Lehre von den Telegraphen“ in voll-  
ständiger Neubearbeitung herausg. v.

**Dr. F. Binder.**

Mit 116 Abbildungen.

1880. gr. 8. Geh. 6 M.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen.

Abenheim'sche Verlagsbuchhandlung (G. Joël) in Berlin.

Deutsche  
Handwerker = Bibliothek.

Biographisch = novellistische Bilder

von

Schmidt-Weikensfels.

Meister-Ausgabe mit illustr. Umschlag. Preis pr. Bd. 1 M.

Wohlfeile Ausgabe. Preis pro Band — 50 Pf.

I. Serie.

1. Bändchen: Zwölf Schneider.
2. " Zwölf Schuhmacher.
3. " Zwölf Buchdrucker.
4. " Zwölf Bäcker.
5. " Zwölf Mehger.
6. " Zwölf Barbierere.
7. " Zwölf Goldarbeiter.
8. " Zwölf Schmiede.
9. " Zwölf Buchbinder.
10. " Zwölf Töpfer.
11. " Zwölf Männer vom Bau.
12. " Zwölf Schlosser.

II. Serie.

1. Bändchen: Zwölf Weber.
2. " Zwölf Uhrmacher.
3. " Zwölf Tischler. (In Vorbereitung.)



Abenheim'sche Verlagsbuchhandlung (G. Joël) in Berlin.

Alcott, Luisa, Frau Rodger's Theetopf und  
andere Erzählungen. 1 M. —

Bret Harte, Erzählungen. 10 Bände. Preis jedes  
Bandes 1 M.

— — Gabriel Conroy. Roman. 2 Bde. 1 M. 50 Pf

— — Mine in der Teufelschlucht. 2. Aufl. 2 M.

Canisius, Ch., Abraham Lincoln. 2 M.

Eggleston, Der Schulmeister in Flat-Creek. Ameri-  
kanische Dorfgeschichte. 1 M.

Sowell's, Bühnenspiel ohne Couliissen. Roman. 3 M.

— — Voreilige Schlüsse. Novelle. 2 M.

James, Henry, Marquis und Yankee. Roman.  
2 Bde. 2 M.

Münchhausen in Amerika. Potpourri schurriger  
Geschichten. 1 M.

Taylor, Bayard, Geschichte von Deutschland.  
Geh. 2 M., Eleg. geb. 3 M.

~~~~~  
Onkel Gustav. Eine Kindergeschichte mit ernst-  
haftem Ausgang. cart. 3 M.; eleg. geb. 4 M.

Tante Jettchen. Nach dem Amerikan. cart. 3 M.;  
eleg. geb. 4 M.

Taylor, Bayard, Erzählungen für wackere Knaben.  
Eleg. geb. 3 M.

~~~~~

# Allgemeines Journal der Uhrmacherkunst.

Illustrierte Fachzeitschrift für Uhrmacher.

Redigirt von **Ferd. Rosenkranz.**

Verlag von **Herm. Schlag.**

Erscheint wöchentlich in Gartenlaubenformat mit vielen  
Holzschnitten.

Preis pro Quartal 2 M. inkl. freier Zusendung innerhalb  
des deutsch-österreich. Postvereins, für's Ausland 2,25 M.  
Man abonniert bei allen Buchhandlungen und Postanstalten,  
sowie direkt bei der Expedition des „Allgemeinen Journals  
der Uhrmacherkunst“ (Herm. Schlag), Leipzig.

Das

## Allgemeine Journal der Uhrmacherkunst

ist das erste deutsche Fachblatt, durch welches auch das Ver-  
bandswesen der deutschen Uhrmacher ins Leben gerufen  
worden ist; es hat die tüchtigsten Fachmänner zu Mitarbei-  
tern und behandelt alle Gebiete der Uhrmacherkunst, unter  
besonderer Berücksichtigung der praktischen Arbeiten. Zahl-  
reiche vortreffliche Abbildungen erläutern den Text der ge-  
diegenen Fachartikel unserer größten Meister. Vielfache  
Anerkennungsschreiben des In- und Auslandes liegen vor.

### == Inserate (Empfehlungen) ==

Auf der ganzen Erde verbreitet, gestaltet sich der empfeh-  
lende Theil sehr nutzbringend für Produzenten sowie Kon-  
sumenten, weil Empfehlungen nur nach Begutachtung der  
Redaktion aufgenommen werden. Die 5 gespaltene Petizeile  
wird mit 25 Pf. berechnet.

Bei 2= bis 3maliger Aufnahme	10 0/0
„ 4= „ 8 „ „	20 0/0
„ 9= „ 26 „ „	33 1/3 0/0
„ 27= „ 52 „ „	50 0/0

Arbeitsmarkt pro Zeile 15 Pf.

Für Jahresabonnement werden nach besonderer Ueber-  
einkunft weitere Vergünstigungen bewilligt.

Probenummern stehen jederzeit zur Verfügung.







