

der Gesamtheit der begleitenden Erscheinungen unterscheiden lernen, sie von ihnen ablösen, sie entdecken. Darum hängt die Vervollkommnung der Maschine hinsichtlich der Kraftfrage innig zusammen mit der Kenntnis des Menschen von der Natur, später der Naturwissenschaft, um bei deren Entfaltung sich ihr immer enger anzuschliessen.“

„Bewegungen in grosser Mannigfaltigkeit sind in der Natur ebenfalls vorhanden und werden vom Menschen alsbald wahrgenommen; allein es sind dies entweder kosmisch freie Bewegungen oder solche, welche durch den Willen des beseelten Wesens geleitet sind, nicht aber, oder nur in äusserster Seltenheit, jene eng gebundenen und gesetzmässig auseinander hervorgehenden Bewegungen, welche wir durch die Maschine erzwingen. Diese Erzwingung ist das Erzeugnis menschlicher Denkkraft; sie musste der Mensch durch den werkhätigen Verstand erst schaffen, er musste sie erfinden.“

„Also Entdeckung auf der einen, Erfindung auf der anderen Seite, durch diesen Gegensatz unterscheiden sich die motorische und die kinematische Entwicklungsrichtung der Maschine.“ (Vergl. Reuleaux: Kinematik.)

Es ist also die Erzwingung bestimmter Bewegungen, welche das innere Element einer Theorie des Maschinenwesens ausmacht.

Diesen prinzipiellen Standpunkt nimmt zum ersten Male das Epoche machende Werk von Prof. F. Reuleaux in Berlin: „Theoretische Kinematik — Grundzüge einer Theorie des Maschinenwesens“ ein. Dem Vorigen zufolge ist es einleuchtend, dass Reuleaux berechtigt war, sein Werk „Kinematik“ zu nennen, abgesehen von einigen laut gewordenen philologischen Bedenken, denn als Kinematik (Cinématique, von dem griechischen Worte für „Bewegung“) bezeichnet schon der grosse Physiker Ampère: die Wissenschaft, in welcher die Bewegungen an sich betrachtet werden, so wie wir sie an den uns umgebenden Körpern, und insbesondere an den Apparaten beobachten, welche Maschinen genannt werden. —

Wir müssen hiernach auch zugeben, dass die Reuleaux'sche Definition der Maschine alle früheren Definitionen weit an prinzipieller Klarheit übertrifft. Reuleaux definiert wie folgt: „Eine Maschine ist eine Verbindung widerstandsfähiger Körper, welche so eingerichtet ist, dass mittels ihrer mechanische Naturkräfte genöthigt werden können, unter bestimmten Bewegungen zu wirken“. Wir besitzen und lehren zwar schon seit langem die Theorien einzelner Maschinen und wir zeigen die Anwendungen der wissenschaftlichen Mechanik auf die Maschine, auch ist die Dimensionirung und Darstellung der Maschine schon früher methodisch ausgebildet worden; es fehlte uns aber die Erkenntnis, resp. die klare Abstraktion der allgemeinen Grundgesetze, welche allen Maschinen hinsichtlich ihrer Bildung gemeinsam sind. — Diesem Mangel hat Reuleaux nun durch sein Werk abgeholfen. Was er darin Neues bietet, das liegt hauptsächlich auf logisch-philosophischem Gebiete.

Gerade deshalb ist das Streben des Autors vielfach insbesondere von Praktikern angefeindet worden und gerade deshalb ist es ein Werk von wirklicher wissenschaftlicher Bedeutung, das jedem nach Erkenntnis Strebenden Sympathie und aufrichtige Anerkennung abgewinnen muss.

Reuleaux hat in seinem Werke eine ganz neue Wissenschaft begründet und trotzdem dasselbe bereits im Jahre 1875 erschien, wissen die Praktiker noch heute nicht, was der Verfasser eigentlich will und was sie mit seiner neuen Lehre machen sollen. — Um dem Leser mit einem Schlage einen Ueberblick zu geben über die Art und den Werth der Reuleaux'schen Untersuchungen möchte ich sie vergleichen mit der Analyse und Synthese der Dichtkunst in Versen. — Die Metrik ist für die Dichtkunst das, was die Reuleaux'sche Kinematik für die Maschinenbaukunst ist. Jene Theorie zergliedert die Strophen in Verse und den Vers in seine Elemente, die Versfüsse etc. Wer diese Wissenschaft inne hat, der ist damit noch kein grosser Dichter, umgekehrt lässt sich aber wol sagen, dass ein grosser Dichter, um ein solcher zu sein, nothwendig die Theorie des Versbaues vollständig inne haben muss. Aehnlich verhält es sich mit der Kinematik, diese zergliedert die Maschine in ihre Elemente, zusammengesetzter und einfacher

Natur. Wer diese Wissenschaft inne hat, der ist damit noch kein technisches Genie und ein grosser Maschinen-Konstrukteur, aber umgekehrt muss jeder wirklich bedeutende Konstrukteur nothwendig die Kinematik inne haben, wenn er vollkommen Planmässiges und knapp Gebundenes, analog dem künstlerisch vollkommenen Verse, schaffen will. — Für die gebundene Dichtkunst ist die kinematische Analyse und Synthese, um diesen Ausdruck auch hier zu gebrauchen, längst erfunden und praktisch im Gebrauch, wie ihre Unentbehrlichkeit nicht minder allgemein anerkannt; Gleiches gilt aber nicht für die Maschinenbaukunst. Hier ist man seither immer nur mehr oder weniger instinktiv vorgegangen, ohne dass man sich Rechenschaft gab über den gesetzmässigen, resp. logischen Aufbau des Ganzen aus den einzelnen Konstruktions-Elementen. Es ist deshalb eine wissenschaftliche That, die in der Arbeit Reuleaux' niedergelegt ist und es ist unzweifelhaft, dass sie in Zukunft noch reiche Frucht tragen wird.

(Aus dem Techniker.)

(Schluss folgt.)

Die Uhr für das Pariser Stadthaus.

Wie schon in Nr. 30 unseres Journalen erwähnt worden ist, hatte der Pariser Stadtrath die Prüfung der beiden ihm unentgeltlich angebotenen Uhren einer Kommission von Fachmännern übergeben, über deren Erfolg wir weitere Nachricht zu bringen versprochen hatten. Heute liegt uns nun dieser Kommissionsbericht vor.

Nach demselben ist die Arbeit dieser Fachmänner keine allzu leichte gewesen; denn es ergab sich, dass jedes der offerirten Werke von ausgezeichneter Arbeit sei und dass dieselben nur in untergeordneten Theilen von einander abwichen, so dass ein Urtheil, welches eines von den beiden Stücken als das bessere erklärte, sich nicht ohne weiteres fällen liess. Hierzu hätte es unbedingt einer längeren Beobachtungszeit auf die Güte ihrer Reglage bedurft, die Kommission war jedoch nicht gewillt, eine solche engere Konkurrenz zu veranstalten, sondern wünschte, dass auch andere Fabrikanten daran Theil nehmen könnten.

Es machten sich vorzüglich zwei Ansichten in der Kommission geltend. Die eine, mehr historische, verlangte, dass ebenso gut wie die Facade dieses ehrwürdigen Gebäudes wieder in den Formen ihres früheren, dem 15. Jahrhundert angehörigen Baustiles entstanden sei, auch der Name eines der berühmtesten Uhrmacher Frankreichs, den man seit einem Jahrhundert auf der Uhr gelesen, wieder daselbst hergestellt werden solle. Die andere mehr moderne Ansicht geht dahin, den Bau des Stadthauses als einen völligen Neubau zu betrachten und verlangt infolgedessen, dass eine Uhr angebracht werde, welche alles vereinige, was unsere jetzige Wissenschaft sowie die technischen Hilfsmittel in diesem Fache zu leisten vermöchten.

Man einigte sich endlich dahin, der Stadt anzurathen, eine öffentliche Ausschreibung für die Uhr anzuberaumen, welche sicher zur Einreichung neuer Werke oder zu noch grösserer Vervollkommnung eines der jetzt angebotenen führen werde. Die Stadtverwaltung, welche so freigebig bei Ermunterung der Künste und Handwerke sei, werde gewiss auch der französischen Grossuhrmacherei, welche einen hohen Rang einnimmt, ihre Unterstützung nicht versagen. Als erster Preis war der Ankauf des besten Werkes zu einer nach der Entscheidung festzustellenden Summe bestimmt, als zweiter und dritter Preis wären bedeutende Geldprämien auszuwerfen. Sicher würden die eingereichten Arbeiten der französischen und vor allem der Pariser Grossuhrmacherei zur Ehre gereicht haben, da sich vorzüglich in letzterer Stadt zahlreiche angesehenere Fabrikanten niedergelassen haben. Die Stadtverordneten stimmten jedoch dem letzteren Vorschlag nicht bei und haben, wenn auch nach Debatte, das Anerbieten der Firma Henry Lepaute betreffs der unentgeltlichen Lieferung der Uhr für das Stadthaus angenommen.