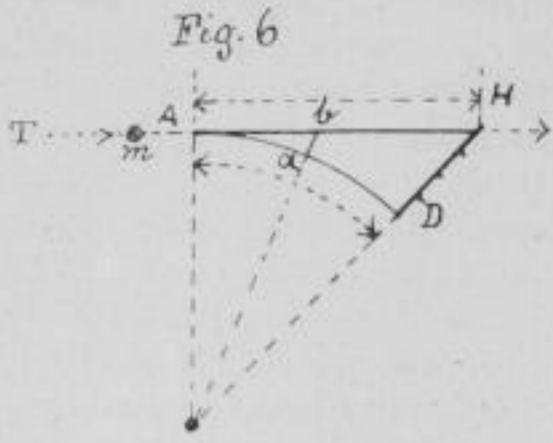
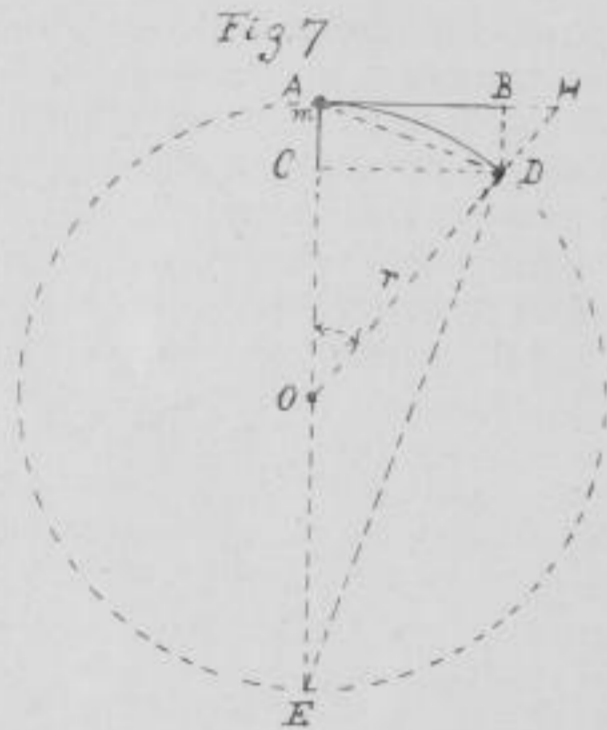


Durchläuft zu diesem Zwecke, nach einmaligem Impulse ein materieller Punkt den der Zeit proportionalen, geradlinigen Weg TAH Figur 6, so ist seine Bewegung eine gleichförmige. In A angekommen, soll der Punkt aber den Kreisbogen AD beschreiben, daher wird sich derselbe in D um DH von TAH entfernt haben, welche Größe das Maß darstellt, um welches der Punkt durch eine ablenkende Kraft gezwungen wurde, sich von der geradlinigen Richtung zu entfernen. Ist also DH die der Geschwindigkeit AD entsprechende Ablenkung, so ist für eine nur halb so große Geschwindigkeit der durchlaufene Weg auch nur die Hälfte von AD oder Aa und ab die Größe der Ablenkung. ab ist aber nicht mehr die Hälfte von DH , sondern nur $\frac{1}{4}$, daher oder nach den Lehren der Geometrie nimmt die Ablenkung quadratisch zu oder ab, wie die Geschwindigkeit Aa und AD . Da aber diese Ablenkung nicht erst in D , sondern schon in A stattfand, so kann DH gleich seiner Projektion DB Figur 7 angenommen werden. Der in A rechtwinklig abgelenkte Punkt wird also seine Richtung, nicht aber seine Geschwindigkeit nach dem Parallelogrammgesetz ändern und die Diagonale AD des von den beiden Kräften AB und AC gebildeten Parallelogramms $ABDC$ durchlaufen. Da sich diese Wirkung in A in unendlich kurzer Zeit äußert, so kann die Diagonale AD als mit dem Bogen AD zusammenfallend betrachtet werden, wodurch sich der scheinbare Widerspruch in der Verschiedenheit der Wege hebt.



kurzer Zeit äußert, so kann die Diagonale AD als mit dem Bogen AD zusammenfallend betrachtet werden, wodurch sich der scheinbare Widerspruch in der Verschiedenheit der Wege hebt.



Die Intensität der Kraft AC wurde als beständig oder gleich vorausgesetzt, daher haben wir jetzt das Kräfteverhältnis AB zu AC , welches folgerichtig für alle Punkte der Kurve dasselbe sein muß oder konstant ist. Zur Beschreibung der vollen Bahn wiederholt sich selbstverständlich für jeden Punkt diese Tätigkeit in jedem Augenblicke. Zur Bestimmung des erwähnten Kräfteverhältnisses ziehen wir CD parallel und gleich AB , AC aber verlängern wir hinreichend groß. Auf die Diagonale AD errichten wir in D eine Winkelrechte, welche bei genügender Verlängerung die verlängerte Richtung AC in E schneidet. Aus der Ähnlichkeit der rechtwinkligen Dreiecke ACD (dem Verhältnis der Kräfte) und DCE (dem Verhältnis des Kreises) erhält man nach dem Höhensatz $AC : CD = CD : CE$, wonach CD die mittlere geometrische Proportionale zu AC und CE ist oder $AC \cdot CE = CD^2$, oder AC ist die dritte Proportionale zu CD .

Gewöhnlich pflegt man diese Verhältnisse mittels des Tangenten- und Sekantensatzes auf den Krümmungshalbmesser $OD = r$ zu reduzieren, dann ist, weil $CD = AB$ und wenn $AB = c$, $DB = AC$ und wenn $AC = p$ gesetzt: $r = \frac{c^2}{p}$, $p = \frac{c^2}{r}$ und $c^2 = pr$, woraus $c = \sqrt{pr}$.

Nach der Benennungsweise der Zentralbewegung stellt c die Tangentialkraft oder Tangentialgeschwindigkeit und p die Normal- oder Zentripetalkraft, welche gleich der ihr entgegengesetzten Zentrifugalkraft ist, dar.

Obige Formeln in Worten ausgedrückt lauten: Die Zentripetalkraft ist direkt proportional dem Quadrate der Tangentialgeschwindigkeit, dagegen bei derselben Geschwindigkeit dem Halbmesser umgekehrt und bei gleichem Halbmesser dem Quadrate der Umlaufzeit ebenfalls umgekehrt proportional.

Setzt man in der in der Einleitung (Geschwindigkeit gleich Weg geteilt durch die Zeit) gegebenen Geschwindigkeitsformel $c = \frac{w}{z}$, $z = 1$, so wird $c = w$, oder bei gleichförmiger Bewegung ist die, vom konstanten Halbmesser r durchlaufene Bogen- oder Wegeslänge l gleich der Geschwindigkeit. Ist die Zeiteinheit gleich einer Schwingungsdauer, also 0,20—0,25 einer Sekunde, die durchlaufene Wegeslänge oder Schwingungsweite = 360° , so verhält sich $r : l = 1 : 6,2831853$, oder die der Krümmung und Geschwindigkeit entsprechende oder isochronische Länge ist = $r \cdot 6,2831853$.

(Fortsetzung folgt.)

Andreas Gärtner. — Sein Leben und Wirken.

Von M. Engelmann.

Um die Wende des 17. zum 18. Jahrhundert, zu einer Zeit, da der Kurfürst-König August der Starke „Sachsen aus seinem stillen beschränkten Kreise auf den großen Weltchauplatz der europäischen Politik versetzte und auserlesenem Lebensgenuß zuführte“ (Vehse), war der Name des Dresdener Hofmechanikus und Modellmeisters Andreas Gärtner, dem seine Mitwelt den Ehrentitel eines „sächsischen Archimedes“ beilegte, ein weithin berühmter und wohlbekannter. Sein Ruhm ist im Zeitenlauf stark verblaßt; sein Werdegang aber bietet das interessante Spiegelbild eines Handwerkerlebens seiner Zeit, das aus bescheidenen Verhältnissen hervorgegangen, durch eigene Kraft zu hohen Ehren gelangte. Dem Wirken dieses vielseitigen, erfindungsreichen Technikers an dieser Stelle nachzugehen, dürfte um so mehr Berechtigung finden, als es sich zu einem guten Teil auf feinmechanischen und uhrentechnischen Gebieten abspielt.

Andreas Gärtner wurde 1654 im Dorfe Qualitz, in der Nähe Bautzens, als Sohn des Pächters Georg Gärtner, in Obergurck ansässig, geboren. In letztgenanntem Ort wuchs der junge Gärtner in einfachen Verhältnissen, aber unter treuer Pflege der Eltern heran, bis er 1669 in Bautzen das Tischlerhandwerk zu lernen begann. 1673 ergriff er als Geselle den Wanderstab. Sein Weg führte ihn zuerst nach Dresden, dann nach Leipzig und Hamburg.

Hier stand er ein Jahr lang in Arbeit. Wir sehen ihn dann über die alte Lutherstadt Eisleben, über Iglau im Mährischen nach Wien wandern. Hier soll er, nach einer Annahme, Gurlitts Fischer von Erlach nahe gestanden haben. Vier Jahre beherbergte ihn Österreichs Hauptstadt, und weiter ging sein Weg nach Odenburg und Raab in Ungarn, von dort nach Graz, Salzburg und München. Im nahen Augsburg, das noch immer eine hervorragende Pflegstätte kunstgewerblichen Fleißes war, bildete sich Gärtner in den sehr in Aufnahme kommenden Boulearbeiten aus. Sein Biograph Marperger¹⁾ berichtet darüber, daß er hier „als in einer hohen Schule so vieler Mechanischen, sonderlich in Gold und Silber arbeitenden Künstler anfieng was extraordinaires in der mit Silber, Schildkröten und Elfenbein eingelegten Arbeit zu praestiren.“²⁾ Von Augsburg setzte er seine Wanderschaft weiter

¹⁾ Paul Jacob Marperger: Gärtneriana oder des weyl. weit berühmten und Kunst-Erfahrenen Königl. Pöhlischen und Chur-Sächsischen Modell Meisters und Hoff-Mechanici Andrea Gärtners Leben und Verfertigte Kunstwerke, Dresden o. J. „in Verlegung des Autoris.“

weitere biographische Mitteilungen: v. dems. Verf.: Historie und Leben der berühmtesten Europaeischen Baumeister Hamburg 1711 ab S. 455 u. Joh. Chr. Hasche: Magazin der sächs. Geschichte I. Teil Dresd. 1784 S. 161.

²⁾ Es ist daher möglich, daß die prächtigen Postamente in Boulearbeit im Bronzezimmer des Dresdner Grünen Gewölbes Arbeiten von Gärtners Hand sind.