

## Allgemeines Journal

## UHRMACHERKUNST.

Erscheint wöchentl. — Abonnementspr. pro Quart. 2 Mk. — Oesterr. Währ. fl. 1,20. — Inserate die 5 gespalt. Petitzeile oder deren Raum 25 Pf., bei Wiederholungen 2—3 Mal 10%, 4—8 Mal 20%, 9—26 Mal 33 1/3%, 27—52 Mal 50% Rabatt. — Arbeitsmarkt pro Zeile 15 Pf.

LEIPZIG,  
den 10. Juni 1882.

Alle Buchhandlungen und Postämter nehmen Bestellungen an.  
Verlag u. Expedition: Herm. Schlag, Leipzig.  
Ferdinand Rosenkranz: verantwortlicher Redakteur und Miteigenthümer.

**Inhalt:** Die Geschichte der Uhren in kurzen Umrissen bis auf die Neuzeit (Schluss). — Sprechsaal. — Die Bestrebungen zur Auffindung des Perpetuum Mobile (Fortsetzung). — Ueber die Kunstindustrie Indiens. — Allgemeiner deutscher Handwerkertag. — Vereinsnachrichten. — Verschiedenes. — Deutsche Reichs-Patente. — Briefkasten. — Anzeigen.

## Die Geschichte der Uhren in kurzen Umrissen bis auf die Neuzeit.

(Schluss aus Nr. 21.)

Die besten Uhren zur Zeit Kaiser Karl V., kann man annehmen, mögen im Gange auf 10 bis 15 Min. täglich zu reguliren gewesen sein, würden also heute auch nicht im geringsten unseren Bedürfnissen entsprechen. Das Hauptübel lag in der Hemmung, da diese so konstruirt war, dass jede Unregelmässigkeit sich sofort auf den Gang fühlbar machte, und die Schwingungen der Unruhe nicht von gleicher Dauer sein konnten. Der berühmte Galiläi kam zu Ende des 16. Jahrhunderts zuerst auf den Gedanken, die Schwingungen der Unruhe bei Gewichtuhren durch ein Pendel zu ersetzen. Die erste Idee gaben ihm die im Dom zu Pisa hängenden Lampen, welche in gleichmässigen Bewegungen hin und her schwankten, wobei der Unterschied hervortrat, dass die an kurzen Stricken befestigten Pendel auffallend schnellere Schwingungen, zeigten. Hierdurch machten sich die ersten Gesetze des Pendels geltend und nach vielen missglückten Versuchen war Huygens der erste, welcher um die Mitte des 17. Jahrhunderts eine Pendeluhr herstellte, die viel mehr leistete, als dies bei den Spindeluhren mit Unruhe der Fall sein konnte. Gleichwol sah Huygens ein, dass hierdurch nur der erste Schritt zu einer durchgreifenden Verbesserung gethan, und dass man die Pendelschwingungen unabhängiger vom Räderwerke und seinen unregelmässigen Reibungen machen müsse. — Dies war bei dem Spindelgange nicht möglich, indem die Unregelmässigkeiten der Triebkraft zu stark ihren Einfluss auf das von ihr geführte Pendel ausübten. Indem nämlich der Zahn den einen Spindelappen wegdrängte, bekam die Unruhe dadurch einen so starken Impuls, dass der zweite Lappen stark gegen den gegenüberstehenden Zahn anprallte und dieser dadurch eine Rückbewegung machte, welche sich im Verhältnis auf die anderen Räder fortpflanzte. Wir sehen es noch heute bei dem Kronrade, der freilich gegen damals wesentlich verbesserten Spindeluhren, das beim Schwingen der Unruhe stets eine tanzende Bewegung

macht. Nach vielen Versuchen war es 1666 Dr. Robert Hooke, welcher statt der Spindel einen Hakengang einführte, der so beschaffen war, wie wir ihn noch heute bei unseren gewöhnlichen Pendeluhren, besonders den Schwarzwälderuhren vorfinden, und der deshalb auch Hooke'scher Haken genannt wird. Vermöge dieses Ganges brauchte das Pendel nicht mehr, wie früher, einen grossen Bogen zu beschreiben, sondern die Bewegung konnte eine kürzere sein, der Widerstand der Luft daher sich auch nicht in dem Maasse bemerkbar machen, wie früher.

Der Werth, welchen man damals auf diese Erfindung legte, dürfte einfach daraus hervorgehen, dass man diesem Pendel den Namen Königs-Pendel beilegte. Dieser Haken, obgleich eine wesentliche Verbesserung, konnte noch immer nicht den Rückschlag auf den nächsten Zahn ganz vermeiden, da die eine Seite desselben beim Zurückgehen das Rad ein wenig zurückdrängte. Es galt also auch die letzte Rückbewegung zu entfernen und dem Rade vollständige Ruhe auf den beiden Paletten des Hakens zu geben. Diese wichtige Erfindung wurde zu Anfang des 18. Jahrhunderts durch Graham gemacht, und war es nunmehr möglich, astronomische Uhren zu bauen, die in jeder Beziehung Vorzügliches leisteten. Den von Graham erfundenen Gang nennt man noch heute Graham'schen Ankergang, und besteht der Vortheil gegen die früheren Hemmungen darin, dass jeder Radzahn, bevor er einen Impuls ausübt, eine ruhende Lage gegen den Kreisbogen des Ankers einnimmt. Das Pendel ist somit nahezu unabhängig vom Räderwerke und erhält nur so wenig Antrieb vom Rade, dass dadurch nur eben das wenige ersetzt wird, was dasselbe durch den Widerstand der Luft an Schwingungsweite verloren hat. Während der Zahn auf der schiefen Ebene des Ankers hingeleitet, übt derselbe den nöthigen Druck aus und fällt beim Freiwerden der gegenüberstehende Zahn auf den Kreisbogen des Ankers, wo er so lange ohne jeden für das Pendel fühlbaren Druck liegt, bis dasselbe durch seine Schwere wieder in Ruhe kommen will, jedoch den Anker um so viel mitnimmt, dass dieser in Ruhe liegende Zahn die schiefe Ebene erreicht, auf dieser abgleiten will und das Spiel der Hemmung sich erneuert. Es blieben