

da die Wirkung einer solchen Bewegung auf die eine Seite der Unruh durch die Wirkung der gleichen Bewegung auf die gegenüberliegende Seite wieder aufgehoben wird. Nun tritt dieser Fall aber höchst selten ein, vielmehr werden beinahe alle Bewegungen, denen eine Uhr ausgesetzt sein kann, mehr oder minder kreisförmig sein. Kreisförmige Bewegungen sind es demnach wesentlich, welche wir zu berücksichtigen haben. Hier gibt es nun leider kein Mittel, die Wirkung solcher Bewegungen gänzlich aufzuheben: jedoch hat uns die Erfahrung gelehrt, wie wir ihr wenigstens bis zu einem gewissen Grade entgegen wirken können. Ein Beispiel wird dies klar machen:

Nehmen wir den Fall, die Unruh habe in einer Stunde 12000, also in einer Sekunde $3\frac{1}{3}$ Schwingungen zu machen, der Schwingungsbogen habe eine Ausdehnung von 400° und die äussere kreisförmige Bewegung der Uhr, in der Zeit einer Schwingung = $\frac{3}{10}$ Sekunde, beschreibe 40° , so ergibt sich, dass die Bewegung der Unruh um 10 mal geschwinder ist, als die äussere Bewegung der Uhr, woraus hervorgeht, dass im gegebenen Falle der Schwingungsbogen der Unruh sich nur um den 10. Theil vergrössern oder vermindern wird.

Demgemäs werden die grössten Schwingungsbogen 440° und die kleinsten 360° enthalten. Setzen wir dagegen, die Unruh solle innerhalb einer Stunde 18000, also in einer Sekunde 5 Schwingungen ausführen, der Schwingungsbogen eine Ausdehnung von 400° haben und die äussere kreisförmige Bewegung der Uhr innerhalb $\frac{3}{10}$ Sek. 40° beschreiben, so wird die Bewegung der Unruh 15 mal geschwinder sein, als die der Uhr, der Schwingungsbogen der Unruh also nur um $\frac{1}{15}$ zu- oder abnehmen. Nach diesem Verhältnisse werden die grössten und kleinsten Schwingungsbogen demnach nur um $53\frac{1}{3}^\circ$ von einander abweichen, während sie sich nach dem ersten Verhältnisse um 80° verschieden zeigen.

Hieraus erhellt mithin, dass wenn man die Zahl der Schwingungen für eine gegebene Zeit vermehrt, während die Grösse der Schwingungsbogen die gleiche bleibt, die Wirkung der äusseren Bewegung der Uhr eine geringere sein wird, dass demgemäs eine schneller schwingende Unruh von den Einflüssen der äusseren Bewegungen der Uhr weniger gestört wird, als eine langsam schwingende.

Man würde somit der Wirkung der äusseren Bewegungen in noch höherem Grade entgegenwirken, wenn man der Unruh 22000 Schwingungen von gleicher Ausdehnung wie die ersteren in der Stunde machen liesse, allein es gebieten uns andere Rücksichten, die Zahl der Schwingungen und ihre Geschwindigkeit auf ein gewisses Maass zurückzuführen. Da nämlich infolge zu schneller Schwingungen der Unruh die Reibungen einzelner Theile der Uhr bedeutend vermehrt und dadurch eine frühzeitige Zerstörung (Abnutzung) des Werkes bewirkt würde, so müssen wir zwischen zu schnellen und zu langsamen Schwingungen den Mittelweg wählen. Dazu geht uns nun die Erfahrung an die Hand, indem sie uns empfiehlt, die Unruh der heftigen Erschütterungen ausgesetzten Uhren in der Sekunde 5, also in der Stunde 18000 Schwingungen machen zu lassen.

(Nach J. H. Martens; aus seinem vortrefflichen, schon längst vergriffenen Werke über „Die Hemmungen d. höheren Uhrmacherkunst“.)

Geschichtliche Notizen über die Uhrmacherkunst und Astronomie etc.

Carl Heinrich August Auerbach.

Der Direktor der k. k. Sternwarte in Prag, Professor Dr. L. Weinek, widmet dem verstorbenen Leipziger Mitbürger Carl Heinrich August Auerbach, einem begeisterten Freunde der Astronomie und Uhrmacherei, in der „Vierteljahrsschrift der Astronomischen Gesellschaft“ den folgenden ehrenvollen Nachruf:

Carl Heinrich August Auerbach wurde am 24. Februar 1813 in Berlin geboren. Für den Kaufmannsstand bestimmt, ergab er sich diesem Berufe mit grösstem Eifer, machte sich später in Leipzig ansässig und genoss hier allseitig, indem er zu den höchsten Stellen seines Standes erwählt wurde, die grösste Verehrung. Sein bescheidenes, wohlwollendes Auftreten, gepaart

mit dem strengsten Gerechtigkeitssinn, erwarben ihm die dauernde Zuneigung zahlreicher Freunde. Obwol in seinen Musstunden der Belehrung der Wissenschaft auf allen Gebieten zugewandt, schätzte er doch besonders die Naturwissenschaft wegen der Exaktheit ihrer Beobachtungen und wegen der sich daraus nothwendig und ohne Spekulation ergebenden Wahrheiten. Zur Astronomie begeisterten ihn namentlich die populären Vorlesungen d'Arrest's in jener Zeit, als derselbe Observator der Sternwarte auf der Pleissenburg in Leipzig gewesen.

Als im Jahre 1860 Bruhns aus Berlin als Professor und Direktor der neu zu erbauenden Sternwarte nach Leipzig berufen wurde, trat für Auerbach's Neigung eine besonders glückliche Wendung ein. Der vielfache Verkehr mit Bruhns und die lebhaftere Anregung, die letzterer nach jeder Seite hin zu verbreiten wusste, reiften in Auerbach den Entschluss, selbst eine kleine Sternwarte, verbunden mit einer meteorologischen Beobachtungsstation, auf seiner Sommerbesitzung in Gohlis bei Leipzig zu errichten, was denn auch fast gleichzeitig mit der Erbauung der neuen Leipziger Sternwarte geschah. Diese erste Beziehung beider Männer zu einander legte den Keim zu einer intimen Freundschaft, die treu und ungetrübt bis zu Bruhns' Tode*) im Jahre 1881 währte und auch auf des letzteren Arbeitsfreudigkeit von grösstem Einflusse war. Sie äusserte sich zunächst in der gemeinschaftlichen Reise beider zur Beobachtung der totalen Sonnenfinsternis am 18. Juli 1860 zu Tarazona in Spanien, wohin Bruhns von der sächsischen Regierung geschickt worden war. Auerbach's Beobachtungen, die sich auf fortlaufende Temperaturablesungen und allgemeine Eindrücke während der Finsternis bezogen, sind in den Astronomischen Nachrichten durch Bruhns veröffentlicht worden. Auf dieser Reise wurde Auerbach auch mit Leverrier bekannt, von dessen Liebeshwürdigkeit ihm gegenüber er um so freudiger erzählte, je weniger sie anderen zu Theil geworden sein soll. Den Jahrestag dieser Sonnenfinsternis verbrachten stets die beiden Leipziger Freunde zusammen und lebten ihren Erinnerungen.

Auf der ersten Versammlung der Astronomischen Gesellschaft in Leipzig wurde am 2. September 1865 Bankdirektor Auerbach in den Vorstand und zum Rendanten dieser Gesellschaft gewählt, welches mühsame Amt er mit hoher Sorgsamkeit zur wesentlichen Förderung der Gesellschaftsinteressen durch 15 Jahre verwaltete, um es endlich wegen seiner angegriffenen Gesundheit mit dem 1. Januar 1881 niederzulegen.

Die Auerbach'sche Privatsternwarte in Gohlis besteht aus einem Zeitbestimmungsraume mit nördlicher und südlicher Meridianklappe und einer anschliessenden drehbaren Kuppel. Ersterer birgt ein gerades Passageinstrument von 43 Millimeter Oeffnung, letztere einen Steinheil'schen Refraktor von 95 Millimeter Oeffnung mit parallaktischer Montirung und Holzstativ. Eine kurze Beschreibung dieser Sternwarte ist in Band 103 der Astronomischen Nachrichten gegeben, eine detaillirtere, die von Auerbach selbst herrührt, wird im „Smithsonian Report“ erscheinen. Der Kugelbau trägt die Aufschrift: „E par si muove“ (den Ausspruch Galiläi's: „Und sie (die Erde) bewegt sich doch“), und Auerbach erläuterte dieselbe in humoristischer Weise durch den Umstand, dass man beim Baue allgemein gedacht habe, der Gohliser Schlosser brächte die Drehbarkeit der Kuppel nicht zu Stande — „und sie drehte sich doch“.

Mit Vorliebe machte Auerbach Zeitbestimmungen und kontrollirte sehr sorgfältig seine Zachariä'sche Pendeluhr. Als Auerbach im Frühjahr 1872 aus dem Nachlasse Alexander von Humboldt's einen Kessel'schen Chronometer erwarb, den jener auf seinen Reisen benutzt hatte, widmete er der Untersuchung desselben die grösste Aufmerksamkeit und konstatarie durch eine eingehende Diskussion dessen Vortrefflichkeit. Auerbach beobachtete in Gohlis mit Erfolg den Merkurdurchgang vom 11. November 1861, und veröffentlichte die Beobachtung in Band 56 der Astronomischen Nachrichten; ebenso beobachtete er den Merkurdurchgang vom 6. Mai 1878, welche Beobachtung aber, nachdem sie an Bruhns übergeben und bis zu dessen Tode

*) Man vergleiche die Mittheilungen über Carl Christian Bruhns von Herrn Herm. Leppig in Nr. 36 Jahrg. 1881 dies. Journals.