

Untersuchungen in Wärme und Kälte liessen sich nicht ausführen, weil die Uhr überhaupt keine Vorrichtung für Kompensation besitzt, sondern nur mit einfacher Messingunruh ausgestattet ist.

Es ist ohne weiteres aus einem Vergleiche der Gänge ersichtlich, dass diese Uhr nicht Anspruch auf die Bezeichnung einer Präzisionsuhr machen kann. Das Resultat kann selbst nicht annähernd die Ansprüche befriedigen, welche man an eine gewöhnliche gute Taschenuhr für den bürgerlichen Gebrauch zu stellen berechtigt ist.

Schon ein flüchtiger Blick auf das Uhrwerk liess dieses Resultat voraussehen, und die dann vorgenommene eingehende Untersuchung bestätigte die Wahrnehmung. Die mir vorliegende Uhr Nr. 3308 ist ein Produkt der billigen Massenfabriken ohne Handarbeit und steht selbst hier noch auf einer niedrigen Stufe. Ein solches Uhrwerk lässt sich für einige Mark herstellen. Der Preis dagegen einer Präzisionsuhr ist schon deswegen ein sehr hoher, weil nicht nur bei der maschinellen Anfertigung des Rohwerkes und bei der Konstruktion alles aufgeboren werden muss, um die spätere Regulierung zu ermöglichen, sondern weil auch die ganzen folgenden zeitraubenden Arbeiten nur Handarbeiten sind und diese nur von ganz besonders geschickten Arbeitern ausgeführt werden können.

Dasselbe gilt auch, wenn auch in abgeschwächtem Masse, für alle Uhren für den bürgerlichen Gebrauch, und hieraus erklärt sich der gewaltige Preisunterschied zwischen den Präzisionsuhren, den Uhren für den bürgerlichen Gebrauch und den Uhren, der Massenfabrikation entstammend.

Was nun die Prämiiierung dieses Fabrikates auf der letzten Pariser Weltausstellung betrifft, so liegen mir die Listen nicht vor, man würde daraus leicht die Wahrheit oder Unwahrheit ersehen können.

Da ich aber selbst mehrfach erste Preise bekommen habe, so sind mir die für die Beurteilung entscheidenden Gründe bekannt. Für den ersten Preis ist zumeist massgebend, die durch Unterlagen, hier also Prüfung an einer Sternwarte, bewiesene hervorragende gute Regulierung einer Uhr oder einer ganzen Serie Uhren, die sämtlich eine besonders gute Regulierung zeigen.

Andererseits werden Fabrikate prämiert, die sich durchweg als besonders gut in der Konstruktion erweisen, und bei deren Herstellung der Güte und dem Preise nach die Verwendung hervorragend guter und neuer Werkzeugmaschinen zu erkennen ist.

Sicherlich trifft für diese Uhr oder für dieses Fabrikat der erste Grund nicht zu, aber auch für den zweiten Teil lässt sich eine Berechtigung nicht erkennen, weder hinsichtlich der Konstruktion noch der Verwendung guter Hilfsmaschinen, so dass ich den Eindruck gewinnen muss, dass die Benennung „prämierte Uhr“ eine ebenso wenig zutreffende ist als die einer „Präzisionsuhr“.

Ich beantworte deshalb die mir gestellten Fragen nach bestem Wissen und Gewissen dahin:

„Die mir zur Untersuchung ausgehändigte Uhr Nr. 3308 besitzt weder ein Präzisionswerk noch ist sie genauest reguliert und endlich ist es mir unerfindlich, dass eine derartige Uhr auf der letzten Pariser Weltausstellung mit dem höchsten Preise ausgezeichnet sein kann.“

Hamburg, den 24. Februar 1904.

Dencker.

Gutachten von Prof. Dr. Bodländer in Braunschweig.

Von der mir zur Untersuchung übergebenen Uhr habe ich den hinteren Deckel abgetrennt und zur Analyse verwandt.

Sein Gewicht betrug 10.95 g, seine beiderseitige Oberfläche 40 qcm.

Der Deckel bestand aus einer Legierung von Kupfer, Zink und Zinn und war schwach vergoldet.

Das Gesamtgewicht des Goldes auf dem Deckel betrug 0.016 g.

Die Dicke der Goldschicht betrug also weniger als $\frac{1}{4000}$ mm. Der Wert des Goldes beträgt, da ein Gramm 2.80 Mk. kostet, $\frac{4}{10}$ und $\frac{6}{10}$ Pf. Da die Uhr drei solcher Deckel besitzt, und auch der Rand der Uhr, der Ring u. s. w. von der gleichen Beschaffenheit sind wie der untersuchte Deckel, so wird man den gesamte Goldwert der Uhr auf höchstens 15 bis 20 Pf. schätzen können. Das übrige Metall hat vielleicht den gleichen Wert.

Diese Vergoldung ist natürlich kein genügender Schutz, sie muss sich schnell abreiben. Die Angabe der Annonce, dass die Uhr „elektrolytisch mit 14karätigem Golde überzogen sei“, ist aber trotzdem richtig. Man kann so dünne Ueberzüge eben nur elektrolytisch herstellen. Dabei wird das Gehäuse in eine Flüssigkeit gehängt, und in dieselbe Flüssigkeit taucht auch ein Stück reines Gold oder einer Goldlegierung, die in diesem Falle immerhin 14karätig gewesen sein mag.

Man verbindet einen Pol einer Stromquelle mit diesem Metall und den anderen mit dem Deckel, und da wird das Gold allmählich von dem einen Stück auf das andere übertragen, wobei auch das in der Flüssigkeit schon enthaltene Gold eine Rolle spielt. Man kann dabei die Schicht des Goldes beliebig dünn auftragen, je nach der Zeitdauer und Stärke des Stromes.

Die Versicherung der Richtigkeit dieses Gutachtens nehme ich auf den von mir geleisteten Eid als Sachverständiger in dieser Sache.

gez.: Prof. Dr. Bodländer.

Braunschweig, den 15. März 1904.

Untersuchungen über das Verhalten von Schiffschronometern auf bewegter Unterlage durch Abteilung IV der Deutschen Seewarte.

Über das Verhalten von Chronometern auf bewegter Unterlage wurden bereits in den Jahren 1883 und 1886 eingehende Untersuchungen mit Hilfe des Combeschen Apparates im Lichthofe der Deutschen Seewarte angestellt. Die Ergebnisse der letzten dieser Untersuchungen sind in den „Annalen der Hydrographie u. s. w.“, 1889, und im „Allgem. Journal der Uhrmacherkunst“, Jahrgang 1889, veröffentlicht.

Als Endergebnis der im Jahre 1886 ausgeführten Beobachtungsreihe zeigte sich folgendes:

„Alle Bewegungsarten des Apparates erzeugen übereinstimmend eine Acceleration; dieselbe ist relativ gering beim einfachen Rotieren, beim Rollen, sowie beim Stampfen, erreicht aber bei der kombinierten Bewegung (Rollen und Stampfen) einen ganz erheblichen Betrag. Der Grund für letztere Erscheinung ist jedenfalls darin zu suchen, dass eine bedeutende Komponente der kombinierten Bewegungen in der Ebene der Unruh des Chronometers liegt; Bewegungen dieser Art aber beeinflussen bekanntlich den Gang sehr beträchtlich, sind nicht allein häufig die Ursache von Gangsprüngen gewesen, sondern haben auch in einzelnen Fällen den Ruin des ganzen Instruments herbeigeführt. Die accelerierende Wirkung wird im allgemeinen noch verstärkt, wenn in der oben beschriebenen Weise noch senkrechte Stösse hinzutreten.“

Um nun weitere Aufklärung über die Art und Grösse dieser Stosswirkungen auf den Gang von Schiffschronometern zu bekommen, wurde bei der Aufstellung des Arbeitsplanes zu den vorliegenden Untersuchungen von vornherein ein ganz besonderes Gewicht auf die Wirkung der Kombination der Stossbewegung mit jeder anderen Bewegungsart gelegt. Hierbei war auch der Grund mit massgebend, dass es von Interesse für die praktische Nautik erschien, festzustellen, ob die Instrumente der seit 20 Jahren wesentlich verfeinerten Chronometerindustrie in gleicher Weise wie die früheren durch die einzelnen, wie kombinierten Bewegungen beeinflusst würden.

Im Hinblick auf diese Gesichtspunkte wurde die Untersuchung in folgender Anordnung ausgeführt:

Einfaches Rotieren,
Rotieren mit Schlingern,
Rotieren mit Stampfen,
Rotieren mit Schlingern und Stampfen,

Einfaches Rotieren und Stossen,
Rotieren mit Schlingern und Stossen,
Rotieren mit Stampfen und Stossen,
Rotieren mit Schlingern, Stampfen und Stossen.

Die ursprünglich in Aussicht genommene Wiederholung der anfänglichen Bewegungsart (Einfaches Rotieren) am Schluss der