

Thomas Earnshaw, Chronometermacher

Biographie von Heinrich Otto, London

(Schluß)

Im Laufe des folgenden Jahres fertigte Earnshaw 12 Stück dieser Bauart für Wright an, von denen einige, welche verkauft waren, mit dem Bemerkten zurückkamen, daß sie öfters stehen blieben. Er machte Verbesserungen, aber ohne Erfolg, und erst durch Zufall fand er den richtigen Fehler, welcher in dem ungünstigen Verhältnis der großen Rolle zum Gangrade, welche sich wie 4:1 verhielten, und deshalb einen Durchgangswinkel von 120° benötigten, lag. Er änderte dieses Verhältnis in 2:1, welches wir bis heutigen Tages beibehalten haben. Sämtliche 12 Uhren mußte er nach dem neuen Plane umarbeiten, was die Herstellung von 5 neuen Echappement-Teilen aus 6 bedeutete. Er bat Wright um einen Kostenbeitrag, doch ohne Erfolg. Earnshaw sagt: „Keinen Schilling erhielt ich; zu dieser Zeit hatte ich eine Familie von 4 Kindern und kein Pfund in meiner Hand“.

Unentmutigt durch Vorfälle, wie sie soeben geschildert, ging er an die Verbesserung der Unruhe und brachte sie in den Zustand, wie sie heute noch angewendet wird. Er drehte seine Unruhen im Gegensatz zu Arnold, welcher einfach die bimetalischen Streifen anschraubte und durch Biegen in die richtige Form brachte; die letzteren waren auch nur zusammengelötet und machen im ganzen einen das Auge recht beleidigenden Eindruck. Schreiber dieser Zeilen kennt Arnolds Chronometer No. 1 gut und hat No. 30 behufs Beurteilung einer genauen Prüfung unterzogen, ferner kennt er die ersten Erzeugnisse Earnshaws, von denen er mehrere Stücke zur Reparatur in seinen Händen hatte, und wußte nicht den geringsten Tadel gegen diese auszusprechen.

Nachdem die Unruhe soweit gediehen war, ging Earnshaw an die Verbesserung der Spiralfeder. Bei seinen ersten Uhren wandte er nur eine gewöhnliche, flache Spiralfeder an, die wohl ihren Zweck versah, aber noch viele Mängel aufwies. Die Anfertigung der Spiralfeder zu jener Zeit war noch mit großen Schwierigkeiten verknüpft; eine engliegende Spiralfeder von 10—20 Umgängen herzustellen, war, bevor die neuen maschinellen Einrichtungen bekannt wurden, eine Unmöglichkeit. Arnold war nach seiner eigenen Aussage nicht imstande, eine flache Spiralfeder herzustellen, bei welcher sich die Umgänge, in Anbetracht der großen Schwingungen, nicht berührten. Earnshaw dagegen fand ein Mittel, welches darin bestand, die Spiralklinge gegen das Ende zu schwächer zu gestalten (tapered balance springs), und wandte dieses mit Erfolg an; erst seine späteren Erzeugnisse weisen die zylindrische Feder auf.

Arnold gilt als der Erfinder der zylindrischen Spiralfeder; dem ist es nun nicht so, denn bereits John Harrison wandte bei seinem zweiten Instrumente eine solche an, und dieses Instrument hat Arnold häufig gesehen. Am 27. April 1776 erhielt er ein Patent auf die helische Feder in Verbindung mit einer Kompensations-Einrichtung. Die zylindrische Spiralfeder des Chronometers Arnold No. 1 ist äußerst primitiv und besitzt nur 3 Umgänge, jedoch die in No. 30 aus Gold gefertigte, zeigt schon eine ziemliche Vollendung.

Bei Versuchen mit der flachen Spiralfeder war auch Earnshaw in der Lage einige Unrichtigkeiten des Le Roi'schen Lehrsatzes über Isochronismus, festzustellen. Nicht die Länge allein ist maßgebend für den Isochronismus, meinte er, sondern das Ganze ist eine Kombination der Wirkungen von Echappement, Balance und Spiralfeder. Was Moritz Immisch in seinem Buche und auch andere Fachschriftsteller durch Versuche nachgewiesen haben, war bereits 100 Jahre vorher geistiges Eigentum Earnshaws.

Am 1. Juli 1789 lernte Earnshaw Dr. Nevil Maskelyne, den damaligen Astronomen der Sternwarte zu Greenwich, kennen, welcher ein Chronometer Earnshaws beobachtete. Das Gangresultat dieses Chronometers war ein so gutes, daß Dr. Maskelyne Fürsprache beim Board of Longitude einlegte, und am 15. August erhielt Earnshaw den ehrenvollen Auftrag, zwei Chronometer zur Prüfung für den neuen Staatspreis einreihen zu dürfen.

John Harrison hatte die letzte Summe seiner errungenen Prämie von £ 20000 für sein Chronometer erhalten,*) aber das Problem der Längenbestimmung zur See war als noch nicht endgültig gelöst betrachtet; man strebte nach einfacheren und sichereren Maschinen als die Harrisons, und so wurde ein neuer Act of

Parliament erlassen, welcher recht scharfe Bedingungen stellte: £ 5000 Prämie war für einen Zeitmesser ausgesetzt worden, welcher die Ortsbestimmung bis zu 1 Grade gestattete, £ 7500 für einen, dessen Fehler 40 geographische Meilen nicht überschritt, und £ 10000 für einen Zeitmesser, welcher sich innerhalb eines halben Grades bewegte. Um die Summe von £ 5000 zu erhalten, durfte das Chronometer eine Differenz von 4 Min. in 6 Monaten nicht überschreiten.

Earnshaw brachte sein Chronometer mit der Bitte zur Prüfung, die Kalkulationen nach seinen eigenen Tabellen anzustellen; er war berechtigt, einen solchen Vorschlag zu machen, doch beachtete man diesen so gut wie gar nicht.

Am 2. Dezember 1797 wurde ihm eine Prämie von £ 200 vom Board of Longitude offeriert, doch verweigerte er diese mit der Begründung, daß er auf mindestens £ 5000 Anspruch habe, doch als Arbeitsentschädigung verlangte er £ 500. Die letzte Summe erhielt er auch nach verschiedenen Beschlüssen ausgezahlt. Bei der zweiten Prüfung bewegten sich seine Chronometer ganz nahe an den £ 10000 Preis und decken die Teilprämie von £ 7500 in jeder Weise, doch durch Umstände, deren Sachlage nicht klar wird, die in der Hauptsache aber in persönlichem Haß gegen Earnshaw gipfelten, wurde ihm dieser Preis nicht bewilligt.

Eine langwierige Korrespondenz entwickelt sich über diese Angelegenheit, die in nicht weniger als 22 Einreichungen und einer Anzahl Briefe an das Board of Longitude und hochgestellte, einflußreiche Persönlichkeiten, resultiert und sich über die Zeit vom 23. November 1791 bis zum 6. März 1807 erstreckt.

Beim Durchlesen dieser Schriftstücke kann man sich der Sympathie für Earnshaw nicht enthalten, die mitunter persönlichen Bemerkungen und das Demütige kann man ruhig überschlagen, und immer noch bleibt eine Masse Stoff übrig, der deutlich erkennen läßt, mit was für Schwierigkeiten Earnshaw zu kämpfen hatte. Hochgestellte Personen des Board of Longitude, von denen ich nur Sir Joseph Banks P. R. S. und Sekretär Gilpin erwähnen will, und seine anderen Gegner, von welchen ein Mr. Dalrymple durch eine Broschüre zu Gunsten Arnolds und ein Mr. Rees, Autor eines enzyklopädischen Werkes, besonders hervortreten, dann einige seiner Kollegen, die falsche Aussagen beim Board of Longitude hinterlegten; alles dieses resultierte darin, daß Earnshaw sogar seine eigene Erfindung abgesprochen erhielt, und nur durch die Aussagen Bests und Froshams am 1. Dezember 1803 war er in der Lage sein Prioritätsrecht zu beweisen. — Earnshaws Eigentumsrecht wurde im Jahre 1791 vom Board of Longitude voll anerkannt, und nach 12 Jahren, als das Aufbringen von Zeugen mit größten Schwierigkeiten verknüpft war, verhielt man sich ihm gegenüber noch recht unentschlossen.

Dem Dr. Maskelyne drückte die Lage der Sache selbst die Feder in die Hand, und in einer längeren Flugschrift-Erwidern vom 1. Dezember 1804 tritt er als Verteidiger Earnshaws auf, und dieses Verhalten gab den Anstoß, die Einleitung zur Regelung der Angelegenheit herbeizuführen, welche aber des persönlichen Eingriffes Lord Viscount Melvilles, an welchen sich Earnshaw gewandt hatte, benötigte, um zum Abschlusse zu gelangen.

Anfangs mit pekuniären Schwierigkeiten kämpfend, durch eine große Familie an stete, unablässige Arbeit gebunden, durch Krankheit, die Folge seiner anstrengenden Tätigkeit und durch immerwährende Zwistigkeiten mit dem Board of Longitude für seine beanspruchte Prämie von £ 3000, ist es kein Wunder, wenn Earnshaw das Ende herbeisehnt. Einen einzigen freudigen Tag weiß er zu nennen, und das war der 27. Dezember 1805, an welchem er den Rest seiner beanspruchten Summe von £ 3000 erhielt.

Zur gleichen Zeit ging er an die Herausgabe eines Buches; Lord Melville war ihm durch Beschaffung seiner eigenen Einreichungen und Briefe an das Board of Longitude dienstlich, und mit Hilfe dieser Dokumente wollte er das Publikum von der Gerechtigkeit seiner Ansprüche überzeugen. Scharf ist seine Sprache, aber die Lage der Umstände bieten reichliche Entschuldigung dafür. Er wollte mit Hilfe dieses Buches die Aufmerksamkeit des englischen Parlamentes auf seine Person lenken und so die Regelung seiner erworbenen, aber vom Board of Longitude zurück-

*) Leipziger Uhrmacher-Zeitung Nr. 8, 9, 10, 1904.