

## Jonathan Betts: „Harrison“ - Eine Uhr zur Bestimmung des Längengrads

112 Seiten, 24 Farbfotos, 2 S/W-Fotos, 42 Abbildungen, Format 19 x 20,5 cm, gebunden mit Schutzumschlag. Euro (D) 18,00 / Euro (A) 18,50 / sFr 31,90 (ISBN 978-3-7688-2617-4). Delius Klasing Verlag, Bielefeld. Erhältlich im Buchhandel oder unter der Hotline (0521) 559 955; Ansprechpartner: Christian Ludewig, Telefon (0521) 55 99 02, Fax (0521) 55 99 01, E-mail: c.ludewig@delius-klasing.de



Bis ins 18. Jahrhundert gingen viele Schiffe verloren, weil der Schiffsort nicht exakt zu bestimmen war: Die geografische Länge konnte nicht genau genug ermittelt werden.

1714 schrieb die Britische Krone einen Preis aus für die Entwicklung einer genau gehenden Uhr, die das Problem der Längenbestimmung auf See lösen konnte. Angeregt durch diesen Preis baute der Uhrmacher Harrison seine vier berühmten »H«-Schiffuhren. Damit revolutionierte er die Navigation und rettete so viele Menschenleben.

Die faszinierende Geschichte des Lebens und der Erfindungen von John Harrison, dem Entwickler und Erbauer der ersten genau gehenden Schiffsuhr.

te Bestimmung der geografischen Länge ermöglichten.

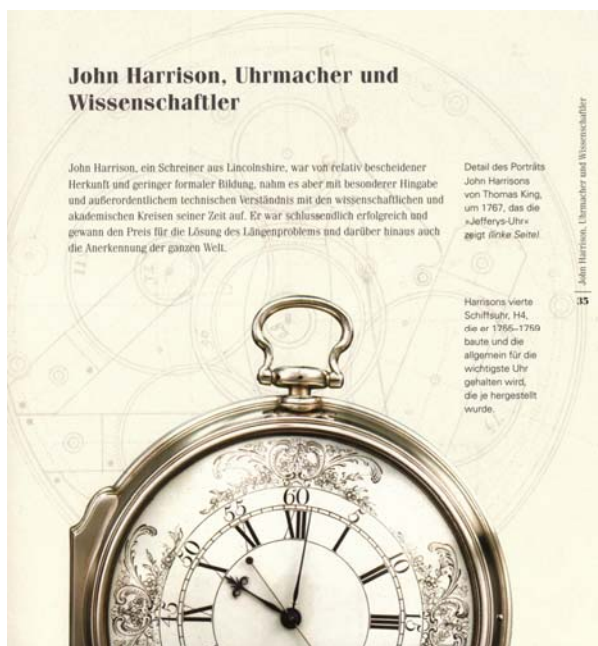
Der Autor, Jonathan Betts, ist ein führender Spezialist für das Uhrenwesen an der Königlichen Sternwarte in Greenwich. Er stammt aus einer Familie von Juwelieren und Uhrmachern und hat sich seit seiner Kindheit mit der Horologie, der Wissenschaft des Uhrenbaus, beschäftigt. Seit 1980 arbeitet Betts in Greenwich, und 2002

Zunächst einmal mag es den Uhrenfreund verwundern, dass dieses Buch in einem Verlag erscheint, der sich der Seefahrt verschrieben hat. Wenn man es liest wird dies jedoch sofort verständlich, denn der Autor beschreibt nicht in erster Linie die von Harrison gebauten Uhren aus technischer Sicht sondern umfassend das Problem der Standortbestimmung auf hoher See.

Und damit ein bedeutendes wie brillantes Stück der Geschichte der Uhren und der Seefahrt. Bis in das 18. Jahrhundert hinein hatten die Seefahrer ein lebensbedrohliches Problem: Sie konnten auf offenem Meer zwar ohne weiteres aufgrund des Sternenstands den Breitengrad bestimmen, nicht jedoch den Längengrad.

erhielt er als Erster die Harrison-Goldmedaille der Worshipful Company of Clockmakers. Wer aus dieser Biografie schließt, dass Betts sich nur auf die technischen Aspekte der Uhren Harrisons beschränkt, liegt glücklicherweise falsch.

Das Buch beginnt mit einer kurzen Einführung in die Technik des Uhrenbaus und dessen Errungenschaften im sogenannten „goldenen Zeitalters der Wissenschaft“, der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts und dem 18. Jahrhunderts, vor allem bestimmt für die „uhrentechnischen“ Laien. Danach folgt eine Einführung in die Problematik der Positionsbestimmung auf hoher See und die Folgen einer falschen Ortsbestimmung, die zahlreiche Schiffe und Menschenleben kostete. So erlitten 1707 vor den Scilly-Inseln vier Kriegsschiffe der Royal Navy Schiffbruch und gingen mit Mann und Maus unter, weil die Navigatoren die Schiffe viel weiter nördlich wähten.



### John Harrison, Uhrmacher und Wissenschaftler

John Harrison, ein Schreiner aus Lincolnshire, war von relativ bescheidener Herkunft und geringer formaler Bildung, nahm es aber mit besonderer Hingabe und außerordentlichem technischen Verständnis mit den wissenschaftlichen und akademischen Kreisen seiner Zeit auf. Er war schlussendlich erfolgreich und gewann den Preis für die Lösung des Längenproblems und darüber hinaus auch die Anerkennung der ganzen Welt.

Detail des Porträts von Thomas King, um 1767, das die »Jefferys-Uhr« zeigt (linke Seite)

Harrisons vierte Schiffuhr, H4, die er 1766-1769 baute und die allgemein für die wichtigste Uhr gehalten wird, die je hergestellt wurde.

John Harrison, Uhrmacher und Wissenschaftler

35



80  
Harrison

Ein Kriegsschiff des sechsten Rangens auf dem Stapel, 1758 von John Cleveley gemalt. Das Gemälde zeigt rechts ein Linienschiff des sechsten Rangens, das praktisch mit der Tamar identisch ist. Im Vordergrund liegt eine Kriegskapsel des gleichen Typs wie die Atouca, beide Schiffe wurden für Versuche mit der H4 eingesetzt.

Dudley Digges, war so beeindruckt, dass er die nächste Schiffsahrt, die Harrison bauen würde, kaufen wollte.

Die Reise nach Jamaika war für die H4 genauso erfolgreich. William wies der Schiffsführung nach, dass ihre berechnete Länge um hundert Meilen abwich. Sie erreichten Jamaika am 19. Januar 1762 (dem offiziellen Ende der Versuche). Nach dem Feststellen der genauen Ortszeit in Port Royal durch die korrespondierenden Höhen wurde klar, dass die Uhr extrem genau lief, wie genau, sollte erst nach der Rückkehr berechnet werden.

Die Rückreise nach London hatte nichts mehr mit der gemächlichen, glücklichen Hinfahrt gemein. Es standen nur wenige Schiffe zur Verfügung und William sah sich gezwungen, eine Kabine auf der kleinen Kriegskapsel »Moxa« anzunehmen. Das Wetter war während der ganzen Reise, freundlich ausgedrückt, stürmisch. Manchmal musste William die H4 in Decken einwickeln, damit sie vor Stößen und Seewasser geschützt war. Er bestand aber darauf, sie laufen zu lassen, solange ihr der Seegang nicht schaden konnte. Nach der Ankunft in Portsmouth ging sie nach Williams Berechnung um nur eine Minute

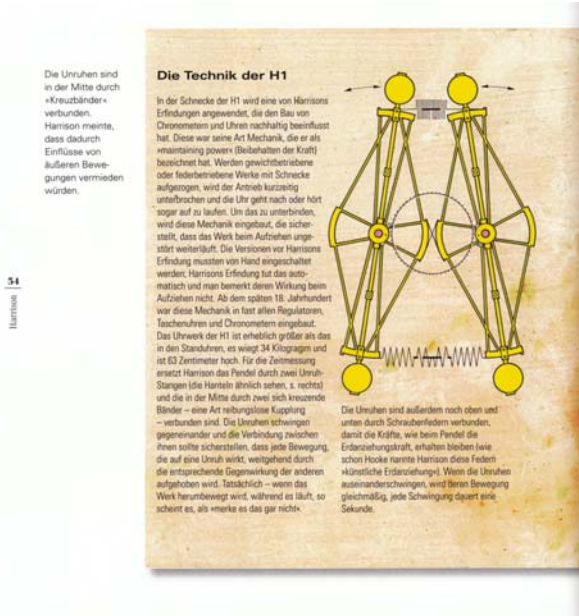
John Harrison, eine der faszinierendsten Persönlichkeiten in der Geschichte des Uhrenbaus, war davon getrieben, das größte praktische Problem der Schifffahrt seiner Zeit zu lösen und entwickelte die ersten genau gehenden Uhren die die exak-

Betts beschreibt sehr anschaulich auch die anderen Methoden die zur Längengradbestimmung herangezogen wurden, wie z.B. die Mond-Distanz- und die Kompass-Fehlweisungs-Methode. Man wusste da-

mals sehr wohl, dass die Längengradbestimmung mit Hilfe einer Referenzzeit möglich ist, nur die Uhren waren nicht geeignet diese Referenzzeit an Bord eines Schiffes mit genügend großer Genauigkeit „mitzunehmen“. Betts zeigt dies beispielhaft an Uhren von Sully. Diese gingen an Land wohl schon sehr präzise, aber auf einem schwankenden Schiff versagten sie.

Vergabe des Längengradpreises intensiv weiterging. Hier zeichneten sich – natürlich – vor allem englische Uhrmacher aus.

Aber auch in Frankreich wurde intensiv geforscht. Und zwei Seiten sind dem deutschen Uhrmacher Johann Georg Thiele gewidmet, der ebenfalls mit einer Taschenuhr am Wettbewerb teilnahm.



### Johann Georg Thiele

Zum Ende des 18. Jahrhunderts nahm der Handel deutscher Häfen insbesondere mit Amerika und Asien zu. Damit stiegen auch die Anforderungen an Navigationsinstrumente. Besonders der Bremer Arzt und Astronom Heinrich Wilhelm Olbers beschäftigte sich mit den Grundlagen der Navigation, er hielt um 1805 einen zweiteiligen Vortrag *Über die Seeuhr des Herrn Thiele*. Darin stellte er die besondere Bedeutung der Uhr für die Längengradbestimmung heraus. Die Uhr, die Olbers beschrieb, war von Johann Georg Thiele in Bremen gebaut worden. Mit ihr hatte sich Thiele wie Harrison um den Längengradpreis beworben. Die Uhr hatte gezeigt, dass Thiele seinen zeitgenössischen Uhrmacherkollegen weit voraus war, ihre Leistungen konnten aber die Längengradkommission nicht überzeugen.



Der Bremer Arzt und Astronom Heinrich Wilhelm Olbers überprüfte 1805 die von Johann Georg Thiele gebaute „Seeuhr“ und stellte sie in einer Vorlesung vor.

Johann Georg Thiele 91



In Hamburg arbeitete der 1781 in Maastricht geborene Johann Heinrich Kessels erfolgreich an Schiffsuhrn. Er hatte sein Handwerk bei Breguet in Paris, bei den Gebrüdern Muston in London und bei Urban Jürgensen in Kopenhagen gelernt. Die Qualität seiner Schiffsuhrn und Präzisionspendeluhren wurde mit der von Arnold und Breguet verglichen.

Mit dieser Uhr bewarb sich der Bremer Uhrmacher Johann Georg Thiele um den Großen Längengradpreis der englischen Regierung.

Harrison schuf mit seiner H1 die erste brauchbare Schiffsuhr überhaupt. Ein Tüftlerleben, diplomatischen Verwicklungen inklusive, sollten vergehen bis zur perfektionierten H5. Betts beschreibt das Leben Harrisons und diese diplomatische Verwicklungen sehr detailliert, anschaulich und neutral. So bringt er dem Leser auch die Schwierigkeiten des „Board of Longitude“ nahe, das über die Vergabe des Längengradpreises zu entscheiden hatte. Immerhin war eine der Bedingungen die wirtschaftliche Kopierbarkeit der eingereichten Uhren um dann möglichst viele Schiffe mit diesen ausstatten zu können – und das war bei Harrisons Uhren in diesem Sinne wirklich nicht gegeben. So war es kein Wunder, dass die Suche nach einer für die Navigation geeigneten Uhr auch nach der

Nicht nur inhaltlich ist das Buch ansprechend, auch das Layout ist gelungen. Die Textpassagen sind immer wieder durch Abbildungen alter Karten, Stiche und Gemälden aufgelockert. Natürlich gibt es auch Abbildungen der berühmten H1 – H5 und dazu Zeichnungen die die Besonderheiten dieser Uhren anschaulich erklären.

Es hat dem Rezensenten Freude bereitet dieses Buch zu lesen und zu besprechen. Seine Anschaffung wird vorbehaltlos empfohlen.

Klaus Schlaefer