

# Ferdinand Rudolph Hassler

Autor(en): **Strasser, G.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik : VPK =  
Mensuration, photogrammétrie, génie rural**

Band (Jahr): **85 (1987)**

Heft 7

PDF erstellt am: **10.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-233452>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

werte aus beiden Blöcken errechneten Genauigkeitsmasse  $\mu_{xy} = 2.0 \mu\text{m}$  für die Lagekoordinaten und  $\mu_z = 3.5 \mu\text{m}$  für die Höhen entsprechen den theoretischen Vorhersagen. Somit sind die erreichten Genauigkeiten, wiewohl hoch, so doch keineswegs überraschend.

Diese Ergebnisse sind nicht das Resultat klinischer Labortests. Beim Block «Heinzenberg» wurden sie unter Mithilfe von Studenten (Signalisierung und geodätische Koordinatenbestimmung) und eines Operateurs aus der privaten Praxis (Bildkoordinatenmessungen) erzielt. Die photogrammetrischen Datensätze wurden auch nicht gestylt im Sinne von «Überbereinigung». Als sehr wirksam erwies sich hier die on-line Datenkontrolle während der Messung am Analytischen Plotter durch mehrfache zwischenzeitliche Berechnung von bisher akkumulierten Teilblöcken mit dem Bündelprogramm BUND. Beim Block «Heinzenberg» wurden weder ein Bodenpunkt als Ganzes noch eine einzige photogrammetrische Beobachtung bei der Ausgleichung des Gesamtblockes verworfen. Einer sorgfältigen Signalisierung kommt grosse Bedeutung zu. Dabei

kann sich die Signalisierung auf die zu koordinierenden Punkte beschränken. Entgegen einer oft vertretenen Meinung brauchen zusätzliche Verknüpfungspunkte nicht signalisiert zu werden.

Hohe Genauigkeit und somit auch wirtschaftliches Arbeiten lassen sich nur durch Bündelausgleichung mit Selbstkalibrierung erreichen. Dabei ist es durchaus von Bedeutung, ein Bündelprogramm mit solchen zusätzlichen Parametern zu verwenden, welche sich seit vielen Jahren als geeignet und bewährt herausgestellt haben. Nicht alle kommerziellen Bündelprogramme erfüllen diesen Anspruch.

Bei richtiger Wahl von Projektparametern, Blockdesign, Auswertegerät und Blockausgleichungsverfahren stellt sich somit heute die moderne Präzisionsphotogrammetrie als ein Verfahren dar, welches bei Aufgaben der Netzverdichtung 4. Ordnung, Polygonierung und Parzellarvermessung eine interessante wirtschaftliche Alternative zu terrestrischen Messmethoden darstellen kann. Dies gilt für städtische Gebiete mit ausgeprägten terrestrischen Sichthindernissen ebenso wie für topographisch bewegtes Gelände.

Die Autoren danken der Eidgenössischen Vermessungsdirektion, Bern, für die unbürokratische und sachgerechte Durchführung des Bildflugs und der Firma Auer + Clement AG, Chur, für die qualifizierte Mithilfe bei der Messung der Bildkoordinaten.

## Literatur

Bregenzer, W., Kaufmann, J., 1986: Die amtliche Vermessung als Grundlage für ein raumbezogenes Informationssystem. FIG Proceedings, XVIII. Kongress, Toronto 1–11 Juni, Kommission 3, S. 187–191.

Grün, A., 1986: Projekt «Uster» – ein Beispiel moderner photogrammetrischer Punktbestimmung. Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik 4/86, S. 136–141.

Projektleitung RAV, 1987: Projekt RAV. Neuerungen im Bereich Fixpunkte. Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik 2/87, S. 72–73.

Adresse der Verfasser:

Prof. Dr. A. Grün  
Dipl.-Ing. A. Runge  
Institut für Geodäsie  
und Photogrammetrie  
ETH-Hönggerberg, CH-8093 Zürich

## Ferdinand Rudolph Hassler

G. Strasser

Ein Spendenaufruf in einer amerikanischen Zeitschrift 1987 für die Restaurierung der Gedenkstätte zu Ehren des Schweizer Einwanderers Ferdinand R. Hassler (1770 – 1843) in Philadelphia ist Anlass zu einem Bericht über die grossen Leistungen Hasslers für die Vermessung der eben gegründeten Vereinigten Staaten von Amerika und über seinen Beitrag zur Gründung zweier dafür wichtiger Institutionen, der Survey of the Coast (später US Coast and Geodetic Survey) und des Amtes für Mass und Gewicht (heute US Bureau of Standards).

*Une collecte lancée dans un magazine américain en 1987 en faveur de la restauration du monument à la mémoire de l'immigrant suisse Ferdinand R. Hassler (1770 – 1843), monument érigé à Philadelphie, est l'occasion de relater les grands ouvrages que Hassler a accomplis pour la mensuration des Etats Unis d'Amérique, alors juste proclamés, ainsi que sa contribution à la fondation de deux institutions y ayant trait, la Survey of the Coast (plus tard US Coast and Geodetic Survey) et le bureau des poids et mesures (actuellement US Bureau of Standards).*

In der amerikanischen Zeitschrift «Professional Surveyor» erschien im Januar/Februar-Heft 1987 folgende Notiz (Übersetzung):

### Hassler Gedenkstätte

Die US Coast and Geodetic Survey Society sammelt Geld, um die Gedenkstätte zu Ehren Ferdinand R. Hasslers (1770 – 1843) nahe Philadelphia zu restaurieren. Hassler gründete die US Coast Survey

und das Amt für Mass und Gewichte. Man hofft dieses Projekt, das etwa 5000 Dollar kosten wird, vor dem 14. Todestag von Hassler am 20. November 1987 abschliessen zu können. Es ist auch vorgesehen, eine Denkschrift herauszugeben. Die American Philosophical Society hat sich als Sammelstelle für Spenden bereit erklärt. Steuerabzugfähige Spenden an den Hassler-Fonds können an ihre Adresse: 104, South Fifth Street, Philadelphia, PA 19106-3387, überwiesen werden. Für weitere Information wende man sich an Capt. Charles Bourroughs, 686 College Parkway, Rockville, MD 20 850.



Abb. 1: F.R. Hassler 1770 – 1843.

Warum diese Notiz in einer Schweizer Zeitschrift? Bei Hassler handelt es sich um einen Schweizer Berufskollegen, der in den USA zu hohem Amt gelangte. Ferdinand Rudolph Hassler wurde am 6. Oktober 1770 in Aarau geboren. Er studierte in Bern bei Professor Johann Georg Tralles aus Hamburg, der an dieser Universität Mathematik und Physik lehrte. Beide legten später gemeinsam ein Triangulationsnetz von 50 Punkten an, das von Moléson, Chasseral über Pilatus, Rigi, Uetliberg, Hörnli bis zum Hohentwiel reichte. Um so

\* 1836 umbenannt in US Coast Survey, 1879 in US Coast and Geodetic Survey (USC & GS) und 1970 in National Ocean Survey.

eine Vermessung auf die ganze Schweiz auszudehnen, schlug Hassler 1798 der Helvetischen Regierung eine «Allgemeine trigonometrische Vermessung Helvetiens» und die «Errichtung eines zentralen Kartendepots und Vermessungsbüros» vor. Leider fand aber sein Vorschlag nur taube Ohren. Er resignierte und wanderte 1805 mit seiner Familie (Frau und fünf Kinder) nach USA aus. Mit sich nahm er mehr als 3000 Fachbücher, einige Instrumente und den eisernen Meterstab Nr. 6, einen der 12 eisernen Massstäbe, die Lenoir 1799 in Paris angefertigt hatte. Diesen Meterstab, der in USA «Committee Metre» genannt wurde und in den Archiven der USC & GS liegt, erhielt er von seinem Lehrer Tralles, der 1798/99 als Gesandter der Helvetischen Republik Mitglied der «Commission Général des Poids et Mesures» in Paris war.

Dieses Metermass diente Hassler später als Massstab für seine zwei Basismessungen in einem Triangulationsnetz im Raum New York (Abb. 2). In diesem Zusammenhang ist zu erwähnen, dass in der Folge alle weiteren Basismessungen in USA in Meter gemessen wurden – in der Neuzeit bekanntlich mit 50m-Invarbändern. Die Längen wurden anschliessend mit dem Faktor  $1\text{ m} = 3,280\,833\,33$  in Fuss umgerechnet.

Ein Gesetz vom 10. Februar 1807 ermächtigte den US-Präsidenten, die Vermessung und Kartierung der amerikanischen Küste und deren Häfen anzuordnen. Präsident Thomas Jefferson und sein Finanzminister Albert Gallatin, ein Schweizer wie Hassler, erkannten die Notwendigkeit, so ein Werk sorgfältig anzugehen. Jefferson bat daher die Wissenschaftler der American Philosophical Society (APS), qualifizierte Leute zu benennen, die Vorschläge zur Ausführung dieses Vorhabens machen können. Es wurden in der Folge sieben Vorschläge eingereicht, darunter auch einer von Hassler, der von der Regierung als der beste ausgewählt wurde. Mit Billigung der APS ernannte der Präsident Hassler zum ersten Superintendenten eines neuen Büros, Survey of the Coast genannt, das dem Finanzministerium zugeeilt wurde.\*

Wegen fehlender oder unzureichender finanzieller Mittel zur Beschaffung von Instrumenten und Werkzeugen zur Kartenherstellung geschah in den folgenden vier Jahren wenig. Um die Lebenshaltungskosten für seine wachsende Familie (zuletzt neun Kinder) zu verdienen, nahm Hassler zusätzlich die Stelle eines Professors für Mathematik an der neu gegründeten Militärakademie in West Point an, wo er von 1807 bis 1810 lehrte. Im März 1810 wechselte er zum Union College in Schenectady, NY, über und blieb dort bis Juli 1811.

Im April 1811 konnte Minister Gallatin, sein Landsmann, 25000 Dollar freimachen, und

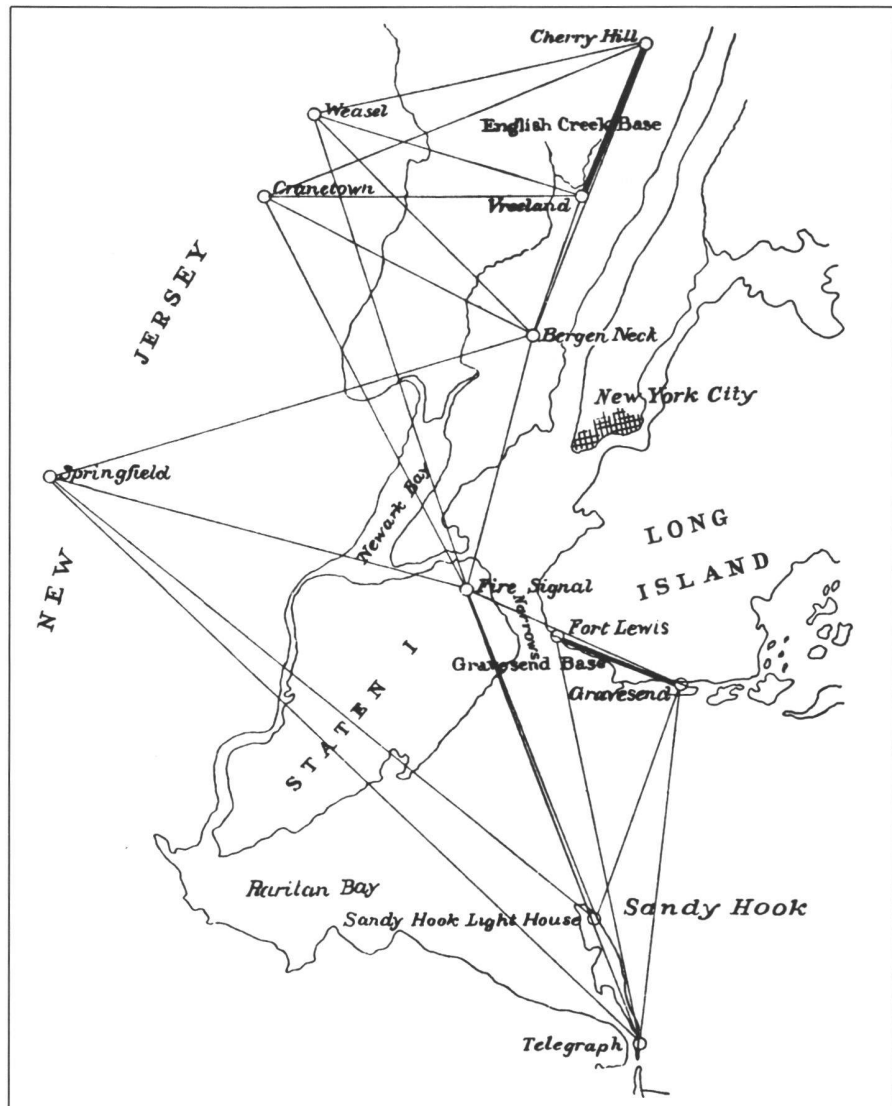


Abb. 2: Hasslers erstes Triangulationsnetz in USA 1816/1817.

im August segelte Hassler bereits nach Europa, um in London und Paris die notwendigen Instrumente zu beschaffen. Der zwischen USA und Grossbritannien 1812 ausgebrochene Krieg verlängerte unfreiwillig seinen Aufenthalt bis 1815. Diese Verzögerung und das Streben, nur das Beste einzukaufen, verbrauchte die zugeleiteten Gelder, so dass er die Rückreise aus eigener Tasche bezahlen musste.

1816 konnte er endlich mit seiner Arbeit beginnen, die wegen mangelnder Unterstützung durch Regierungsbeamte stark litt. 1817 schloss er eine Triangulation der Bucht von New York ab, in der er zwei Grundlinien gemessen hatte (Abb. 2). Im Kongress wurden Klagen über den schleppenden Fortgang laut. Im April 1818 wurde das Vermessungswesen vom Finanzdepartement zur Kriegsmarine transferiert. Dies bedeutete, dass Hassler und sein ziviles Personal von der Weiterarbeit ausgeschlossen waren und die Survey of the Coast (bis 1832) lahmgelegt war. Während dieser Zeit machten die Marine und auch die Armee einige lokale Aufnahmen von

Häfen und Flüssen, die von minderer Qualität und ohne Zusammenhang waren.

Hassler erlebte Jahre der Enttäuschung, nur 1818/19 kurz unterbrochen durch einen Auftrag, die Grenze im Nordosten von USA und Kanada zu vermessen. Hassler versuchte sich inzwischen erfolglos als Farmer am St. Lawrence River. Seine Frau verliess ihn. Um seinen finanziellen Verpflichtungen nachzukommen und seinen Kindern zu helfen, nahm er einen Posten beim New Yorker Zoll an. Nebenbei verfasste er mehrere Schulbücher für höhere Mathematik und entwickelte die heute noch in den USA benutzte polykonische Projektion.

Wegen seiner ausgezeichneten Kenntnisse in und seines Interesses an Normalmassen wurde Hassler 1830 zum Superintendenten des neuen Amtes für Mass und Gewichte, heute National Bureau of Standards, ernannt. Mittlerweile 60 Jahre alt, widmete er sich mit aller Kraft dieser neuen wissenschaftlichen Arbeit.

Als 1832 Florida mit seiner ausgedehnten Küstenlinie zu USA kam, wurde die unzu-

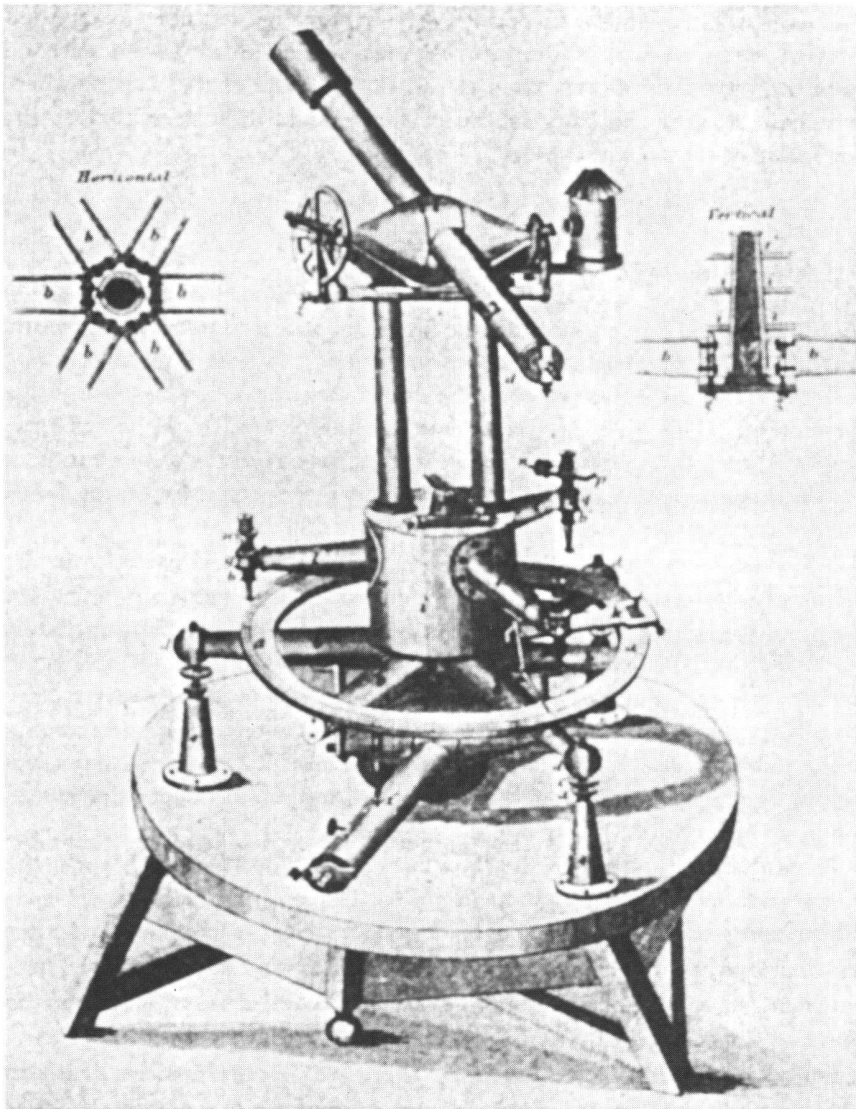


Abb. 3: Hasslers 24-inch Theodolit (60 cm Kreisdurchmesser).

reichende Arbeit der Marine auch im Kongress augenfällig. Selbst die Marine sah dies ein, und ihr Minister empfahl die Wiederherstellung des Gesetzes von 1807.

Im Juli 1832 unterstellte der Kongress die Vermessung wieder dem Finanzministerium, und Hassler, wieder Superintendent, stürzte sich sofort in die Arbeit. Die Vermessungsarbeiten nahmen ständig zu. Offiziere der Marine und der Armee wurden zur Ausbildung und Arbeit zum Coast Survey abkommandiert. Diese Mischung von zivilem und militärischem Personal hat sich bis zum heutigen Tag erhalten. Die Triangulation wurde über Long Island und Connecticut ausgedehnt, und 1834 wurden die ersten Karten im Massstab 1 : 100 000 produziert.

Hassler liess es sich nicht nehmen, mit seinem 24-inch-Theodolit (Kreisdurchmesser 60 cm) selbst noch im Feld zu beobachten (Abb. 3). Im Herbst 1843 sehen wir ihn bei der Feldarbeit in New Jersey. Mitte Oktober überraschte den über 70jährigen ein Gewittersturm, der das Beobachtungszelt zerriss. Völlig durchnässt stürzte er beim Versuch, den Theodolit zu schützen, auf einen spitzen Fels. Zurück im Hotel fand ihn seine Tochter Rosalie stark erkältet und mit grossen Atembeschwerden. Trotzdem setzte er sich hin und schrieb seinen Bericht an den Kongress wie jedes Jahr. Er starb am 20. November 1843. Am dritten Tag wurde er in der Halle der American Philosophical Society aufgebahrt und am Nachmittag auf dem Laurel Hill Friedhof in Philadelphia beigesetzt, wo auch drei seiner neun Kinder, Rosalie (Mrs. S. Norris, 1808 – 1892), Charles (1810 – 1846) und Edward (1813 – 1844), ihre letzte Ruhe fanden. Das Grabmal, aus einem Nagelfluhfelsen, soll jetzt anscheinend renoviert werden. Auf einer Marmorplatte, einer Gabe von Offizieren, die unter Hassler arbeiteten, befindet sich ein Relief Hasslers mit einer Würdigung seines Werkes (Abb. 4).

*Literatur:*

Wright, A.J., Roberts, E.B.: The Coast and Geodetic Survey 1807 – 1957. US Government Printing Office, Washington DC 1957.

Frazier, A.H.: The Monument for Ferdinand Rudolph Hassler at Laurel Hill Cemetery, Philadelphia. ACSM Bulletin August 1978, Washington, pp. 15 – 17.

Adresse des Verfassers:

Georg Strasser, Dr.-Ing.  
Rohnackerstrasse 40  
CH-9445 Rebstein

IN MEMORY OF  
FERDINAND RUDOLPH HASSLER  
BORN AT AARAU IN THE CANTON OF AARGAU, SWITZERLAND  
OCT. 6, 1770.  
HAVING FILLED WITH HONOR BOTH IN HIS NATIVE & ADOPTED COUNTRY  
OFFICES OF HIGH TRUST AND RESPONSIBILITY  
DIED IN PHILADELPHIA  
NOV. 20, 1843.  
IN THE MIDST OF HIS LABORS AS SUPERINTENDENT OF  
THE UNITED STATES COAST SURVEY  
AND  
STANDARDS OF WEIGHTS AND MEASURES,  
BOTH GREAT NATIONAL WORKS FROM THEIR ORIGIN ENTRUSTED TO  
AND CONDUCTED BY HIM WITH DISTINGUISHED REPUTATION & SUCCESS.  
STRICT INTEGRITY AND LOVE OF TRUTH, WITH STRENGTH  
AND ACTIVITY OF INTELLECT, CHARACTERIZED HIM AS A MAN,  
WHILST HIS VARIOUS SCIENTIFIC WRITINGS AS WELL AS  
THE TWO NATIONAL WORKS PROJECTED BY HIM ARE ALIKE  
MEMORIALS OF HIS LABORIOUS LIFE AND OF HIS CONTRIBUTIONS  
AS A MAN OF SCIENCE TO THE INSTRUCTION AND IMPROVEMENT  
OF HIS FELLOW MEN.

Abb. 4: Grabinschrift.