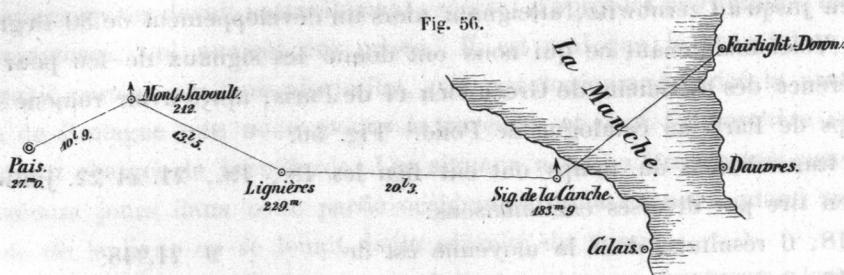


de mettre en évidence les lumières nouvelles que nos opérations pourront procurer sur la figure de la terre.



§. 113.

Resultate von Pulversignalen zu geographischen Längenbestimmungen

zwischen Tübingen, Mannheim, Speyer und Strassburg vom Jahr 1824. ¹

Die französische Regierung hat den Längenbogen zwischen Brest und Strassburg messen lassen, und zugleich die Verbindung der Hauptpunkte dieses Bogens durch Pulversignal-Beobachtungen angeordnet; dabei die Regierungen von Baden, Württemberg und Bayern ersucht, diese Messungen östlich von Strassburg bis München fortzusetzen, um dadurch einen Längenbogen von Brest bis Wien und Ofen zu erhalten, indem die astronomische Verbindung der letztern Punkte mit München durch Pulversignal-Beobachtungen schon früher ausgeführt worden.

Schlechtes Wetter hat im Sommer 1824 die astronomische Verbindung von Strassburg und Brest, so wie diejenige von München und Tübingen sehr verhindert. Dagegen ist die Verbindung von Tübingen und Strassburg durch viertägige Beobachtungen glücklich zu Stande gekommen, und es fand sich der Längenunterschied von T. — St. zu $5' 11''$, 86 in Zeit
 $= 1^{\circ} 17' 57''$, 90 im Bogen.
 Dieser Unterschied ergab sich im Sommer 1825 zu $5' 12''$, 154 in Zeit folgl.
 $= 1^{\circ} 18' 2''$, 31 im Bogen
 es ist also die Differenz der Beobachtungen beider Jahre $= 4'', 41$ im Bogen.

Die Signale wurden auf dem 3589 Par. Fuss über dem Meer liegenden Hornisgründ gegeben. Dieser Berg kann von Mannheim, Speyer, Strassburg und Tübingen aus gesehen werden. In Strassburg beobachtete auf seiner Sternwarte der französische Ingenieur Obrist Henry, in Tübingen Professor v. Bohnenberger, in Speyer Prof. Schwerd und zu Mannheim Prof. Nicolai.

¹ Bode astron. Jahrbuch 1828. S. 127—131.

Die Beobachtungen selbst, in Sternzeit gegeben, sind folgende:

1824 den 28. Juli.

Signal.	Tübingen.	Mannheim.	Speyer.	Strassburg.
I.	18h 26' 17",71	18h 23' 56",9		18h 21' 2",4
II.	36 19,03	33 57,8	18h 33' 53",28	31 4,0
III.	46 21,04	43 59,4	43 54,91	41 5,5
IV.	56 22,26	54 0,7	53 56,34	51 7,0
V.	19 7 24,88	19 5 3,9	19 4 59,47	19 2 10,1
VI.	16 25,79	14 4,5	14 0,11	11 10,4
VII.	26 26,11	24 5,4	24 0,53	21 11,2
VIII.	36 28,12	34 7,4	34 2,80	31 13,0
IX.	46 30,14	44 8,8	44 4,47	41 14,8
X.	56 32,65	54 11,2	54 6,73	51 17,3
Den 29. Juli.				
I.	18 30' 18,28	18 27 56,6	18 27 51,82	18 25 2,5
II.	40 14,79	37 53,1	37 48,57	34 59,1
III.	50 17,01	47 55,1		45 0,9
IV.	19 0 19,32	57 57,4	57 52,67	55 3,4
V.	10 19,83	19 7 58,0		19 5 3,9
VI.	20 23,54	18 1,9	19 17 56,87	15 7,9
VII.	30 23,86	28 2,2	27 57,13	25 8,3
VIII.	40 26,17	38 4,4		35 10,3
IX.	50 28,39	48 6,4	48 1,63	45 12,3
X.	20 0 29,40	58 7,5	58 2,78	55 13,2
Den 30. Juli.				
I.	18 34 9,21	18 31 47,3	18 31 42,75	18 28 53,0
II.	44 11,43	41 49,8	41 44,81	38 55,7
III.	54 13,24	51 51,6	51 46,87	48 57,3
IV.	19 4 15,25	19 1 53,8	19 1 48,94	58 59,4
V.	14 33,27	12 12,0	12 6,80	19 9 17,4
VI.	24 18,28	21 56,5	21 51,76	19 2,2
VII.	34 19,79	31 58,2	31 53,33	29 8,8
VIII.	44 21,51	42 0,1	41 55,19	39 5,9
IX.	54 23,2	52 1,4	51 56,75	49 7,0
X.	20 4 25,84	20 2 4,1	20 1 59,11	59 9,8
Den 31. Juli.				
I.	18 38 5,84	18 35 44,3	18 35 39,61	18 32 50,4
II.	48 7,46	45 45,9	45 41,09	42 51,7
III.	58 13,17	55 51,8	55 46,87	52 57,9
IV.	19 8 13,18	19 5 51,5	19 5 46,55	19 2 57,5
V.	18 13,00	15 51,2	15 46,63	12 57,4
VI.	28 14,41	25 52,9	25 47,92	22 58,7
VII.	39 39,03			34 23,9
VIII.	48 23,24	46 1,7	45 56,88	
IX.	58 19,25	55 57,6	55 52,96	53 4,0
X.	20 8 29,46	20 6 0,0	20 5 55,03	20 3 6,0

Bei sämtlichen Beobachtungen beruht die Zeitbestimmung auf den Besselschen Fundamentalsternen. Es ergeben sich nun hieraus folgende Meridianunterschiede zwischen Mannheim und den andern drei Orten:

1) Mannheim — Strassburg.

28. Juli	+	2' 53",94	— 10	Beob.
29. "	"	54,08	— 10	"
30. "	"	54,33	— 10	"
31. "	"	53,95	— 8	"

$$\text{Mittel} = + 2' 54",08 - 38 \text{ Beob.}$$

Der trigonometrisch gefundene Längenunterschied zwischen der Mannheimer Sternwarte und dem Observatorium des H. Henry in Strassburg ist = 2' 54",05, also eine vortreffliche Uebereinstimmung des geodätischen und astronomischen Resultates. Der Unterschied zwischen Observ.- und Münsterthurm = 3",78 in Zeit.

2) Mannheim — Tübingen.

28. Juli	—	2' 21",26	— 10.	Beob.
29. "	"	21,80	— 10.	"
30. "	"	21,60	— 10.	"
31. "	"	21,57	— 9.	"

$$\text{Mittel} = - 2' 21,56 - 39. \text{ Beob.}$$

Nach den astronomischen Nachrichten Nro. 45 S. 402 ist die geodätische Längendifferenz zwischen Tübingen und Mannheim = 2' 21",926, also um 0",366 von der eben gefundenen astronomischen verschieden.

Nach neuester geod. Bestimmung ist dieser Unterschied = 2' 21",932... folglich um 0",372.. von der astron. verschieden, was im Bogen 5",58 beträgt.

3) Mannheim — Speyer.

28. Juli	+	— 4",50	— 9.	Beob.
29. "	—	— 4,80	— 7.	"
30. "	—	— 4,85	— 10.	"
31. "	—	— 4,82	— 9.	"

$$\text{Mittel} + 4,74 - 35. \text{ Beob.}$$

Der trigonometrische Längenunterschied zwischen der Mannheimer Sternwarte und dem Beobachtungsorte des Professors Schwerd ist = 4",9 mithin bis auf 0",16 mit dem gefundenen übereinstimmend.

Hiernach erscheinen die sämtlichen Resultate dieser Signalbeobachtungen befriedigend, wenigstens sind die Abweichungen von dem

geodätischen ganz innerhalb der Grenzen, welche die Bestimmung der Zeit, durch verschiedene Individuen, aus psychologischen Gründen zulässt. Die Resultate von 1825 sind aber entschieden besser.

§. 114.

Die Tübinger Sternwarte.

Bringt man endlich, nach den vorigen §§., die von Chevalier Bonne ausgeführten Bestimmungen nach den Feuersignal-Beobachtungen von 1824 und 1825 in Verbindung, so findet man wie v. Bohnenberger für

Paris — Tübingen $0^h 26' 51'',4$

v. Soldner für „ — München

n. Fr. Th. O. 36. 56,933,

folglich den Meridianunterschied zwischen:

Paris und Tübingen zu $6^0 42' 51'$

von Ferro an gerechnet „ $26^0 42' 51'$

Paris und nördl. Frauenthurm

in München zu $9^0 14' 14''$.

Diese neueste Längenbestimmung aus den Feuersignal-Beobachtungen von 1825 hat Professor von Bohnenberger bei den geographischen Bestimmungen aus den Landesvermessungs-Resultaten von Württemberg nebst der Polhöhe der Sternwarte zu $48^0 31' 12'',4$ eingeführt, während für die „Carte de France“, deren Bearbeitung im Juni 1817 anfang, die aus der Triangulirung hervorgegangene Längenbestimmung zwischen Paris und Strassburg zu Grunde gelegt wurde und woran sich auch Baden und die Schweiz anschloss. (s. folgenden §. und §. 134.)

Diese geodätische Bestimmung weicht aber von der aus den Feuersignal-Beobachtungen hervorgegangenen zwischen $0'',3—0'',4$ Zeitsekunden ab, was 5 bis 5,7 Bogensekunden ausmacht, und daher differiren auch die französischen und badischen Längengradirungen der topographischen Atlasblätter gegen die württembergischen um $\frac{8}{10}$ württembergische natürliche Linien, welcher Unterschied dem Kartenkenner auffallen kann.

¹ Das Observatorium ist anders gebaut worden, und dieser Punkt liegt nur noch in der Triangulirung fest.