ZWEITE BEILAGE

ZU

N^o. 24. DER ASTRONOMISCHEN NACHRICHTEN.

Auszug aus einem Briefe des Herrn Professors *Littrow* in Wien, an den Herausgeber.

Wien 1822. Nov. 12.

(Beschluss.)

Um den Gang der Pöstlingberger Uhr gegen Sternzeit zu finden, verglich ich die Pöstlingberger Uhrzeiten der Signale des Schneeberges von je zwey nächsten Tagen mit den in der vorhergehenden ersten Tafel gegebenen Wiener Sternzeiten derselben Signale. So war z. B. für das vierte Signal

	Uhrz. Pöstlingb.	Uhrz. Wien.
	$\begin{smallmatrix} h & ' & '' \\ 9 & 33 & 17,0 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} h & ' & '' \\ 19 & 28 & 32,22 \end{smallmatrix}$
19 Aug.		
20 Aug.	$\begin{smallmatrix} h & ' & '' \\ 9 & 38 & 57,0 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} h & ' & '' \\ 19 & 37 & 52,59 \end{smallmatrix}$
Diff.	$\begin{smallmatrix} h & ' & '' \\ 24 & 5 & 40,0 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} h & ' & '' \\ 24 & 9 & 20,37 \end{smallmatrix}$

woraus folgt, dafs eine Stunde der Pöstlingberger Uhr gleich ist

$$x = \frac{24^h 9' 20'',37}{24 \ 5 \ 40,0} = \frac{h}{1,00254} \text{ Sternzeit.}$$

Eben so gaben vom 19ten und 20sten August

das fünfte Signal	$x = 1,00253$
sechste	1,00323
siebente	1,00254
achte	1,00253 u. s. w.

und vom 20sten und 21sten August

das zweyte Signal	$x = 1,00253$
dritte	1,00252
vierte	1,00253
fünfte	1,00252

Im Mittel aus allen folgt, dafs die Uhr des Pöstlingberges (eine Pendeluhr von *Auch*) während jenen drey Tagen sehr gut gieng, und dafs man hat

$$x = \frac{h}{1,00253} = \frac{h \ ' \ ''}{1 \ 0 \ 9,108}$$

Reducirt man mit diesem Werthe von x die Pöstl. Uhrzeiten der Differenzen der Signale des Schneeberges und des Unterberges, so erhält man für die

Sternzeiten dieser Differenzen.

Sign.	August 19.	August 20.	August 21.
I	$\begin{smallmatrix} h & ' & '' \\ + \ 0 \ 3 & 34,291 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} h & ' & '' \\ + \ 0 & & \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} h & ' & '' \\ + \ 0 & 24,061 \end{smallmatrix}$
II	$\begin{smallmatrix} h & ' & '' \\ + \ 3 & 0,455 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} h & ' & '' \\ + \ 0 & 3,007 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} h & ' & '' \\ + \ 0 & 12,532 \end{smallmatrix}$
III	$\begin{smallmatrix} h & ' & '' \\ + \ 5 & 33,842 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} h & ' & '' \\ + \ 0 & 5,013 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} h & ' & '' \\ + \ 0 & 1,671 \end{smallmatrix}$
IV	$\begin{smallmatrix} h & ' & '' \\ + \ 5 & 41,862 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} h & ' & '' \\ + \ 0 & 5,013 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} h & ' & '' \\ - \ 0 & 1,002 \end{smallmatrix}$
V	$\begin{smallmatrix} h & ' & '' \\ + \ 5 & 42,865 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} h & ' & '' \\ + \ 0 & 5,514 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} h & ' & '' \\ + \ 0 & 2,506 \end{smallmatrix}$
VI	$\begin{smallmatrix} h & ' & '' \\ + \ 5 & 42,363 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} h & ' & '' \\ + \ 0 & 8,020 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} h & ' & '' \\ - \ 0 & 0,167 \end{smallmatrix}$
VII	$\begin{smallmatrix} h & ' & '' \\ + \ 5 & 41,962 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} h & ' & '' \\ + \ 0 & 6,683 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} h & ' & '' \\ + \ 0 & 4,010 \end{smallmatrix}$
VIII	$\begin{smallmatrix} h & ' & '' \\ + \ 5 & 32,840 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} h & ' & '' \\ + \ 0 & 7,268 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} h & ' & '' \\ - \ 0 & 3,006 \end{smallmatrix}$
IX	$\begin{smallmatrix} h & ' & '' \\ + \ 5 & 41,361 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} h & ' & '' \\ + \ 0 & 8,354 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} h & ' & '' \\ - \ 0 & 10,526 \end{smallmatrix}$
X	$\begin{smallmatrix} h & ' & '' \\ + \ 5 & 41,361 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} h & ' & '' \\ + \ 0 & 6,015 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} h & ' & '' \\ + \ 0 & 1,002 \end{smallmatrix}$

Man sieht aus dieser Tabelle, dafs die Signalgeber in den Minuten irre wurden, und durch einen sonderbaren Zufall die beyden letzten Tage ihre Signale zu denselben Augenblicken gaben, wodurch das Gelingen der ganzen Unternehmung leicht hätte scheitern können, wenn nicht Herr *P. David*, der den Irrthum gleich anfangs bemerkte, seine Beobachter sogleich getheilt hätte, indem die einen den Schneeberg und die anderen den Untersberg im Auge behielten.

Nimmt man die Differenz der beyden ersten Tafeln, und addirt dazu die letzte, so erhält man für die gesuchte Meridiandifferenz zwischen den Sternwarten in Wien und Bogenhausen

	August 19	August 20	August 21.
	$\begin{smallmatrix} h & ' & '' \\ \hline \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} h & ' & '' \\ \hline \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} h & ' & '' \\ \hline \end{smallmatrix}$
I			
II		$\begin{smallmatrix} h & ' & '' \\ 0 \ 19 & 5,03 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} h & ' & '' \\ 0 \ 19 & 5,40 \end{smallmatrix}$
III		5,25	4,63
IV	$\begin{smallmatrix} h & ' & '' \\ 0 \ 19 & 4,79 \end{smallmatrix}$	5,53	5,27
V	5,25	5,18	5,05
		30	

	h / "	h / "	h / "
VI	o 19 5,17	o 19 5,29	o 19 4,80
VII	5,28	5,28	—
VIII	5,34	4,90	5,14
IX	5,11	5,94	5,15
X	5,65	5,46	5,33
Mittel	19 5,227	19 5,318	19 5,096

Die drey ersten Signale des 19^{ten} Augusts wurden von Herrn *P. David* als ganz unsicher angegeben, da das erste einem Blitze zugeschrieben, das zweyte nur von einem Beobachter als ein bloßer Schimmer bemerkt, und das dritte, als unerwartet, nur durch Rückzählen erhascht wurde.

Im Mittel aus allen 24 Signalen der drey Tage folgt die Meridiandifferenz der beyden Sternwarten

$$0^h 19' 5'',214$$

oder vielmehr

$$0^h 19' 5'',202$$

wenn man die oben angegebene Reduction — $0'',012$ des Meridiankreises auf die Mitte der Sternwarte in Bogenhausen berücksichtigt. Im ersten Theile der Annalen der Wiener Sternwarte S. 141 wird angeführt, daß die Längendifferenz dieser beyden Sternwarten auf trigonometrischem Wege gleich

$$0^h 19' 5'',26$$

gefunden wurde, also nur $0'',06$ in Zeit größer. Dieser Unterschied ist als verschwindend zu betrachten. Die Uebereinstimmung beyder Resultate ist also so gut, als man sie nur wünschen kann, und sie gibt zugleich einen Beweis für den schon für sich sehr wahrscheinlichen, aber in den neueren Zeiten doch öfter bestrittenen Satz, daß die Parallelkreise der Erde wirkliche Kreise sind, wenn die Erde ihre Gestalt der Rotation um eine fixe Achse verdanken soll.

Auch in Oberitalien wurden in dem gegenwärtigen Jahre mehrere Sternwarten durch Pulversignale unter einander verbunden. Ich theile Ihnen hier darüber mit, was ich von Herrn *Carlini* in Mayland, welcher sich bey diesen Versuchen besonders thätig bezeugte, erhalten habe. Der Zweck, welchen man hier erreichen will, und zu dem das Gegenwärtige gleichsam das Vorspiel ist, ist die Verbindung der beyden großen geodätischen Operationen, welche in Frankreich und Oesterreich ausgeführt werden, welche Verbindung itzt in Savoyen bewirkt werden soll. Dadurch erhalten wir einen gemessenen Längenbogen von vollen 15 Graden, der bis auf 24 Grade gebracht wird,

wenn man noch die bey nahe vollendete Triangelreihe von Fiume bis Orsowa hinzunimmt, die unter der Leitung unsers unermüdlchen Obrist *v. Fallon* ausgeführt wird. Die französischen Geographen schlugen zu diesem Zwecke den Monte Maggiore in Istrien und den Monte Viso bey Turin vor. Die Signale, welche auf diesen beyden Bergen gegeben werden sollten, könnten nach ihrer Meinung auf dem Berge Cero bey Padua, und auf dem Monte dell' Oro bey Clermont beobachtet werden. Wenn dieses Project ausführbar ist, so kann man in einer Nacht, und nur durch zwey Stationen die Grenze Croatiens unmittelbar mit jener von Frankreich verbinden. Aber es scheint, als ob große, vielleicht unübersteigliche Hindernisse sich der Ausführung entgegen setzen. Der Monte Viso ist wahrscheinlich unersteigbar, und die Distanz desselben von Padua ist gar zu groß, um einen günstigen Erfolg zu erwarten.

Für diesesmahl hat man den Berg Cimone an der Grenze von Toscana gewählt; dessen Signale man sehr gut in Florenz, Parma, Modena, Bologna, Lucca etc. sehen kann. Der Obrist, Baron *v. Welden*, der diese Unternehmung vorzüglich begünstigte, vertraute dem geschickten Hauptmann *Hawliczek* die Besorgung der Signale auf dem Monte Cimone, während *Santini* die Beobachtungen derselben auf dem Berge Cero, *Carlini* in Parma, *Bianchi* in Modena, *Caturegli* in Bologna, *Inghirami* in Florenz u. s. f. über sich nahm. Wo an diesen Orten keine Sternwarte, kein Mittagsrohr sich vorfand, wurde die Zeit meistens durch absolute Höhen der Sonne sowohl, als der Fixsterne bestimmt.

Die Resultate dieser Versuche waren folgende. Aus den Signalen des 8^{ten} Mays 1822 folgten die Längendifferenzen in Zeit zwischen

Sign.	Parma und		
	Modena	Bologna	Florenz
I	2 26,7	4 4,4	3 40,8
II	27,3	5,0	41,0
III	—	—	—
IV	27,2	4,9	41,3
V	27,0	4,7	41,2
VI	26,7	4,5	40,6
VII	26,8	4,9	40,9
VIII	26,8	5,0	41,0
IX	26,5	4,4	40,3
X	28,1	5,4	41,6
Mittel	2 27,01	4 4,80	3 40,97

Aus den Signalen des 10^{ten} Mays, die in Florenz nicht gesehen wurden, folgt

Sign.	Parma von	
	Modena	Bologna
I	2' 29,4"	4' 5,8"
II	28,5	5,6
III	27,8	5,3
IV	28,0	5,2
V	28,5	5,4
VI	28,1	5,0
VII	28,5	5,7
VIII	28,7	5,8
IX	27,7	4,5
X	27,7	4,2
Mittel	2 28,29	4 5,25

Im Mittel aus allen Beobachtungen folgt Parma

	^h ' "
von Modena	0 2 27,65
Bologna	0 4 5,02
Florenz	0 3 40,97

Um diese Resultate mit jenen zu vergleichen, welche aus den trigonometrischen Messungen folgen, müssen die Punkte der vorhergehenden Beobachtungen auf die Stationen der Dreyecke gebracht werden. Für diese Reductionen gibt *Carlini*

Spitze des Doms von Mailand von der

Mitte der Sternwarte	0'',61 östl. Zeitsec.
Thurm di S. Giovanni der Benedictiner in Parma von der Universität . .	1'',80 östl.
Thurm in Modena von der Wohnung <i>Bianchi's</i>	1'',00 östl.

La Madonna di Luca von der Sternwarte

in Bologne . . . . . 12'',97 westl.

Thurm des Doms in Florenz vom Obser-

vatorium der Piaristen . . . . . 0'',13 östl.

In denselben Tagen hatte *Carlini* die Längendifferenz von Mailand und Parma durch mehrere sorgfältig angestellte Beobachtungen mit einem Chronometer von *Earnshaw* oh 4' 33'',17 gefunden. Die ihm mitgetheilten Resultate der geodätischen Vermessungen wurden mit der Abplattung $\frac{3}{324}$ gefunden, und die Differenzen derselben von jener, welche durch Pulversignale erhalten wurden, sind folgende:

	Durch Pulversign.	Durch Dreyecke.
	^h ' "	^h ' "
Parma Thurm S. Giovanni . . .	0 4 34,38	4 33,91
Modena torre Ghirlandina . .	7 1,21	6 56,33
Bologna, Madonna di S. Luca .	8 24,61	8 25,73
Florenz, Thurm des Doms . . .	8 13,66	8 15,49

Die Differenzen beyder Operationen sind also

bey Parma	— 0,47
Modena	— 4,88
Bologna	+ 1,12
Florenz	+ 1,83

Die gar große Differenz bey Modena scheint wohl in der nicht ganz genauen Zeitbestimmung zu liegen, die dort mit einem beweglichen kleinen Quadranten von 11 Zoll im Halbmesser bestimmt werden mußte! — Uebrigens sind im Spätjahre von 1822 in Oberitalien noch andere Versuche dieser Art in einer viel größeren Ausdehnung auf dem Berge Baldo zwischen Mailand und Padua, und auf dem Berge Tabor in Savoyen ausgeführt worden, von denen mir aber die Resultate noch nicht bekannt sind.

Littrow.

S t e r n b e d e c k u n g .

Herr Lieutenant *Zahrtmann* beobachtete in meinem Hause in Altona (Breite 53° 32' 51" Länge westlich vom Michaelisthurm in Hamburg 8'',6 in Zeit)

1822. Novemb. 30. 27 ε Gemin. Eintr. 8^h 8' 42'',3 mittl. Zeit
Austr. 9 4 30, 8 ———

Nach der vorläufigen Verbindung der hannöverschen Dreiecke, mit den meinigen, bei denen Herr Hofrath *Gauß* sich der Seeberger Basis bedient hat, liegt der

Michaelisthurm 8'',2 östlich von der neuen Göttinger Sternwarte. Daraus folgt die Lage meines Hauses 0'',4 in Zeit westlich von Göttingen. Herr Hofrath *Gauß* setzt die Länge seiner Sternwarte in Göttingen = 30' 25" östlich von Paris, daraus würde folgen

Länge meines Hauses in Altona	30' 24,6"
Länge des Michaelisthumes in Hamburg	30 33,2

S.