

und bei $0^\circ C$ und wegen einer aus dem Abrichten des Stockes herleitbaren Höhendifferenz um 0,0081 vermindert, (s. S. 20) die mittlere Fallhöhe
 $= 158,5407$ Meter.

Um die erhaltene östliche Abweichung mit der Theorie zu vergleichen, hat man, nach Olbers Formel (siehe Benzenberg pag. 382.) von welcher die von Gauss (a. a. O. pag. 371.) nur im Ausdrücke abweicht

$$X = \frac{4 \pi \cos. \varphi. T'''}{3. \tau} \diamond (a - \frac{1}{2} \delta)$$

wo a die Fallhöhe $= 158,5407$, dann

$$a' = g'. T'''^2 = 4,90439. \frac{360,59^2}{3600.} = 177,1372.$$

$$\delta = a' - a = 177,1372 - 158,5407 = 18,5965.$$

so wie

$$\tau = \text{der Zeit eines Sterntages} = 86400. \frac{365}{366} \diamond 60 \text{ Tertien}$$

$$= 86164. 60 \text{ Tertien};$$

$$X = \frac{4. \pi. \cos. 50^\circ 53' 22,481. 360,59}{3. 86164. 60.} \diamond (158,5407 - 9,2982)$$

$$= \frac{4 \pi. \cos. 50^\circ 53' 22,481. 360,59}{3. 86164. 60.} \diamond 149242,5 \text{ Millimeter}$$

$$= 27,512 \text{ Millimeter,}$$

welche Grösse vom erhaltenen Resultate nur um 0,770 Millimeter, also um weit weniger, als die Grösse des wahrscheinlichen Fehlers übertroffen wird.

E.) Die von den Kugeln auf dem Stocke bewirkten Eindrücke.

Die Beschaffenheit dieser Eindrücke verdient allerdings einiger Erwähnung. Sie waren fast ohne Ausnahme oval, und zwar fiel jederzeit ihre grosse Axe mit dem Radius der Jahrringe des Holzes zusammen, und es bestätigte sich hierdurch die bekannte Erfahrung, dass das Holz in der Richtung seiner Radien weniger Festigkeit hat, als in der Richtung der Jahresringe. Zugleich zeigte sich in der Mitte des Eindrucks ein rechteckiger Raum mit abgerundeten Ecken, wel-

cher tiefer als der übrige, und von demselben ziemlich scharf getrennt war. Am 27sten August wurden die Dimensionen von 4 solchen Eindrücken genauer gemessen, es war nach Tafel V Figur 1, welche den Eindruck der ersten Kugel darstellt:

	<i>ab</i>	<i>cd</i>	<i>ef</i>	<i>gh</i>	<i>ik</i>	
bei der 1ten	34.	30,5.	20,7.	12.	6,7	Millimeter.
- - 2ten	32,2.	30,8.	23,2.	14.	7,0	-
- - 3ten	31,5.	30,0.	19,8.	12,0.	4,3	-
- - 4ten	32,0.	32,0.	16,0.	12,5.	7,0	-

und *mk* variierte zwischen 4 und 5 Millimeter.

Wenn ein Eindruck auf mehrere Holzstücke fiel, deren Jahresringe verschiedene Richtung hatten, was besonders bei der Kanonenkugel häufig vorkam, so war derselbe oft anscheinend sehr unregelmässig, jedoch immer demselben Principe folgend, z. B. wie auf Tafel V. Figur 2, wo den Mittelpuncten *abcd* der von vier Kugeln zusammengefallene Eindruck *efgh*, und dem gemeinschaftlichen Mittelpuncte *i* der Eindruck *klmn*, von einer grössern Zinnkugel, und der Eindruck *opqr*, von der Kanonenkugel entspricht.

F.) Versuche über Compression der Luft in der Lotte durch die fallenden Kugeln.

Kurz ehe eine Kugel unten aufflog, hörte man oben einen tiefen Ton; er rührte wahrscheinlich von einer durch die Kugel bewirkten Compression der Luft her. Man verband daher den einen Schenkel einer O förmig gebogenen, theilweise mit Spiritus gefüllten Glasröhre mit der verschlossenen Lotte, während der andere Schenkel nach Ausen mündete; es war indessen beim Fall der Kugel keine Bewegung der Flüssigkeit bemerkbar. — Jener tiefe Ton zeigte sich besonders intensiv beim Fall der Kanonenkugel.