

Astronomische Mittheilungen

von

Dr. Rudolf Wolf.

LVII. Weitere Studien über die Sonnenflecken-Periode, und Mittheilung einiger zu Gunsten derselben unternommenen, auch für die Lehre von der Erfahrungswahrscheinlichkeit nicht unwichtiger Versuchsreihen; vierte Serie der durch Herrn A. Wolfer erhaltenen Sonnenflecken-Positionen; Fortsetzung der Sonnenfleckenliteratur.

Die mir durch die jüngst verflossenen Herbstferien gebotene Musse benutzte ich unter Anderm dazu, die für die 120 Jahre 1751 bis und mit 1870 vorliegende Reihe der ausgeglichenen 1440 monatlichen Relativzahlen successive nach den Perioden von $9^{\circ} 6^m = 114$ Monaten, $9^{\circ} 8^m = 116$ Monaten, $9^{\circ} 10^m = 118$ Monaten, $10^{\circ} 0^m = 120$ Monaten, u. s. f. bis und mit $12^{\circ} 6^m = 150$ Monaten zu ordnen, — je aus den so für jede Periode erhaltenen 13 bis 10 Reihen je eine Mittelreihe zu bilden, — und endlich, durch Subtraction des

47,8

betragenden Gesamtmittels der 1440 Werthe, Differenzreihen zu bilden, welche gewissermassen die Elevationen und Depressionen des periodischen Verlaufes über und unter den mittlern Verlauf darstellen. Voraussetzend, dass diese Differenzreihen, welche das Resultat einer äusserst langen und mühseligen Arbeit repräsentiren, und aus welchen sich durch einfache Addition der 47,8 auch die Mittelreihen selbst sofort wieder herstellen lassen, auch noch für andere Untersuchungen, als die zunächst von mir beabsichtigten, von Werth sein dürften, lasse ich dieselben in Tab. I vollständig folgen, — dabei einer-

Tab. I^a.

| Nr. | 9 ^a | | | 10 | | | | | | 11 | | | | | | 12 ^a | | | |
|-----|----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------|------|------|----------------|
| | 6 ^m | 8 | 10 | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 0 | 2 | 4 | 6 ^m |
| 1 | 14,3 | 15,6 | 17,1 | 9,6 | -0,3 | -5,9 | -5,8 | 6,0 | 24,9 | -7,8 | -2,1 | -9,5 | -17,0 | -22,7 | -13,1 | -5,8 | 11,6 | 11,2 | 5,1 |
| 2 | 14,0 | 14,8 | 16,8 | 8,6 | -1,1 | -6,0 | -6,1 | 6,8 | 24,8 | 6,5 | -3,0 | -9,4 | -17,5 | -23,0 | -12,6 | -4,6 | 11,4 | 10,6 | 5,2 |
| 3 | 13,4 | 13,7 | 16,4 | 7,4 | -1,8 | -6,8 | -6,6 | 7,7 | 24,2 | 5,8 | -4,3 | -9,8 | -18,4 | -23,4 | -12,4 | -3,4 | 11,6 | 9,5 | 4,8 |
| 4 | 12,6 | 12,6 | 15,9 | 6,3 | -2,2 | -7,8 | -7,1 | 8,2 | 23,3 | 4,5 | -5,3 | -10,9 | -19,5 | -23,8 | -12,2 | -2,0 | 12,4 | 8,4 | 4,2 |
| 5 | 12,2 | 12,0 | 15,3 | 5,3 | -3,4 | -8,5 | -7,5 | 9,0 | 22,5 | 2,9 | -5,9 | -11,8 | -20,2 | -23,8 | -11,5 | -0,5 | 13,1 | 7,6 | 4,0 |
| 6 | 12,3 | 11,7 | 14,7 | 4,3 | -4,4 | -9,2 | -8,0 | 9,3 | 20,8 | 1,6 | -6,7 | -12,9 | -21,1 | -23,5 | -10,0 | 0,7 | 13,5 | 7,0 | 3,9 |
| 7 | 12,1 | 11,4 | 14,1 | 3,6 | -5,5 | -9,9 | -8,1 | 9,6 | 18,7 | 0,7 | -7,4 | -14,1 | -21,9 | -23,1 | -8,5 | 2,1 | 13,9 | 6,7 | 3,8 |
| 8 | 11,6 | 11,5 | 13,7 | 3,1 | -7,0 | -10,5 | -8,1 | 10,6 | 17,4 | 0,0 | -7,7 | -14,8 | -22,9 | -22,5 | -7,1 | 3,9 | 13,6 | 6,8 | 3,9 |
| 9 | 11,4 | 11,4 | 13,4 | 2,5 | -7,7 | -10,7 | -7,4 | 11,6 | 16,7 | -1,1 | -8,3 | -15,0 | -23,5 | -21,8 | -5,9 | 5,7 | 13,4 | 7,0 | 4,4 |
| 10 | 11,2 | 11,0 | 13,4 | 1,9 | -8,3 | -11,1 | -6,9 | 12,7 | 15,7 | -1,7 | -8,9 | -15,0 | -23,6 | -21,1 | -4,5 | 7,1 | 13,3 | 6,8 | 5,0 |
| 11 | 11,1 | 10,4 | 13,7 | 0,8 | -9,2 | -11,6 | -6,6 | 13,7 | 7,9 | -1,6 | -9,5 | -15,2 | -24,2 | -20,3 | -3,1 | 8,1 | 13,0 | 6,5 | 5,7 |
| 12 | 10,7 | 10,0 | 14,0 | -0,8 | -10,0 | -12,2 | -5,8 | 13,8 | 7,1 | -1,9 | -10,5 | -16,0 | -24,7 | -19,3 | -1,7 | 9,4 | 12,5 | 6,4 | 6,2 |
| 13 | 10,1 | 9,8 | 13,4 | -1,9 | -10,6 | -12,4 | -5,0 | 13,7 | 6,3 | -2,2 | -11,2 | -17,2 | -24,7 | -18,3 | -0,3 | 11,0 | 12,3 | 5,9 | 6,3 |
| 14 | 9,2 | 9,8 | 12,3 | -2,8 | -11,4 | -12,6 | -4,9 | 13,5 | 4,1 | -2,9 | -11,7 | -18,2 | -24,6 | -17,5 | 0,9 | 12,1 | 12,0 | 5,5 | 6,8 |
| 15 | 8,3 | 10,3 | 11,2 | -3,7 | -11,9 | -12,9 | -4,9 | 12,8 | 4,2 | -4,1 | -12,4 | -18,9 | -25,1 | -16,4 | 1,7 | 11,9 | 10,9 | 5,0 | 7,2 |
| 16 | 8,1 | 10,7 | 10,5 | -4,5 | -11,9 | -13,1 | -4,8 | 12,5 | 3,3 | -4,7 | -12,6 | -18,9 | -24,6 | -14,9 | 2,5 | 11,7 | 9,8 | 5,2 | 7,9 |
| 17 | 8,0 | 10,8 | 10,4 | -4,8 | -11,7 | -13,4 | -4,5 | 12,7 | 2,4 | -5,2 | -12,4 | -18,7 | -24,2 | -13,8 | 3,7 | 11,6 | 9,5 | 5,7 | 8,8 |
| 18 | 7,6 | 10,6 | 10,2 | -4,6 | -12,2 | -13,7 | -3,7 | 13,5 | 2,3 | -5,9 | -12,3 | -18,7 | -24,0 | -13,0 | 5,2 | 12,1 | 9,2 | 6,5 | 9,6 |
| 19 | 7,5 | 10,1 | 9,8 | -6,1 | -12,7 | -13,6 | -2,7 | 14,6 | 2,2 | -6,6 | -12,5 | -18,5 | -23,7 | -12,2 | 6,6 | 13,0 | 9,1 | 6,8 | 10,1 |
| 20 | 7,2 | 9,2 | 9,3 | -7,2 | -13,0 | -13,6 | -1,6 | 14,9 | 1,5 | -7,4 | -12,7 | -18,5 | -23,2 | -11,7 | 7,7 | 13,4 | 9,3 | 7,0 | 10,4 |
| 21 | 6,2 | 8,3 | 8,4 | -8,3 | -13,7 | -13,5 | -0,4 | 14,9 | 0,4 | -8,1 | -12,8 | -19,2 | -22,6 | -11,1 | 2,0 | 13,9 | 9,3 | 7,4 | 10,3 |
| 22 | 5,9 | 7,9 | 7,1 | -9,3 | -14,5 | -13,4 | 0,8 | 14,5 | -0,5 | -8,5 | -12,8 | -20,0 | -22,1 | -10,7 | 2,3 | 14,4 | 9,6 | 8,4 | 10,2 |
| 23 | 5,4 | 7,6 | 5,9 | -10,2 | -15,1 | -13,5 | 1,8 | 14,5 | -1,1 | -8,9 | -13,1 | -20,8 | -21,6 | -10,3 | 3,5 | 14,8 | 10,1 | 9,7 | 10,5 |
| 24 | 4,6 | 7,3 | 4,7 | -11,3 | -15,8 | -13,4 | 2,7 | 14,4 | -2,2 | -10,3 | -13,1 | -21,3 | -21,2 | -9,6 | 4,9 | 14,8 | 10,6 | 10,7 | 11,1 |
| 25 | 4,5 | 6,9 | -2,9 | -12,3 | -16,3 | -13,1 | 3,5 | 13,5 | -3,2 | -10,3 | -13,3 | -21,9 | -21,0 | -8,7 | 5,8 | 14,8 | 10,2 | 11,1 | 11,1 |
| 26 | 4,3 | 6,3 | -3,7 | -13,4 | -16,7 | -12,6 | 4,5 | 13,0 | -4,2 | -10,9 | -13,8 | -22,3 | -20,9 | -7,2 | 6,9 | 15,2 | 10,5 | 11,4 | 10,7 |
| 27 | 3,7 | 5,5 | -4,2 | -14,2 | -17,1 | -11,7 | 5,4 | 12,5 | -4,5 | -11,2 | -14,2 | -22,6 | -20,3 | -5,6 | 8,9 | 15,5 | 11,3 | 12,3 | 10,8 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| 28 | 2,8 | 4,4 | -4,8 | -15,0 | -17,4 | -11,0 | 6,0 | 12,1 | -4,7 | -11,5 | -15,0 | -23,1 | -19,7 | -4,6 | 10,5 | 15,6 | 11,8 | 13,2 | 10,9 |
| 29 | 1,8 | 3,7 | -5,9 | -16,0 | -17,6 | -10,5 | 6,7 | 11,4 | -5,1 | -11,4 | -16,0 | -23,7 | -19,5 | -3,7 | 11,7 | 15,8 | 12,0 | 13,8 | 10,8 |
| 30 | 0,8 | 2,9 | -7,3 | -16,8 | -17,6 | -10,2 | 6,7 | 10,2 | -6,2 | -11,4 | -16,9 | -24,0 | -18,8 | -2,5 | 12,7 | 15,9 | 12,0 | 13,8 | 9,9 |
| 31 | 0,1 | 2,0 | -8,7 | -17,3 | -17,6 | -10,1 | 6,6 | 8,4 | -7,2 | -11,4 | -17,6 | -24,5 | -18,0 | -1,0 | 13,0 | 15,8 | 12,1 | 13,6 | 8,9 |
| 32 | -0,1 | 1,6 | -10,1 | -17,6 | -18,1 | -10,3 | 6,3 | 6,4 | -7,8 | -11,6 | -18,4 | -25,0 | -17,5 | 0,9 | 13,4 | 15,4 | 12,2 | 13,6 | 6,9 |
| 33 | 0,2 | 1,2 | -11,1 | -17,9 | -18,3 | -10,3 | 5,8 | -2,6 | -8,2 | -12,0 | -19,1 | -25,0 | -17,4 | 2,5 | 14,5 | 15,1 | 11,8 | 13,1 | 6,0 |
| 34 | 0,3 | 1,0 | -11,6 | -18,2 | -18,1 | -10,0 | 5,3 | -3,3 | -8,6 | -12,4 | -19,5 | -25,0 | -16,8 | 4,6 | 15,6 | 14,8 | 11,3 | 12,1 | 5,4 |
| 35 | 0,1 | 0,7 | -12,0 | -19,2 | -17,9 | -9,3 | 4,9 | -3,3 | -8,9 | -13,2 | -20,0 | -25,1 | -15,7 | 7,1 | 17,6 | 15,1 | 11,1 | 11,2 | 4,3 |
| 36 | -0,4 | 0,5 | -12,7 | -19,1 | -17,5 | -8,8 | 4,6 | -3,5 | -9,0 | -13,8 | -20,3 | -24,9 | -14,7 | 9,3 | 18,9 | 15,9 | 11,2 | 10,3 | 2,8 |
| 37 | -1,0 | 0,3 | -13,1 | -18,9 | -17,3 | -8,6 | 4,9 | -4,1 | -8,9 | -13,9 | -20,6 | -24,4 | -13,8 | 11,6 | 19,7 | 16,0 | 11,6 | 10,3 | 2,0 |
| 38 | -1,7 | 0,2 | -13,8 | -19,3 | -17,7 | -8,5 | 5,0 | -4,3 | -9,1 | -13,7 | -21,1 | -23,9 | -12,4 | 13,8 | 20,6 | 15,4 | 11,6 | 10,0 | 1,4 |
| 39 | -1,8 | 0,0 | -14,8 | -19,8 | -18,0 | -8,2 | 5,1 | -4,6 | -9,6 | -13,7 | -21,3 | -23,3 | -11,0 | 15,7 | 21,2 | 14,5 | 11,3 | 9,2 | 0,5 |
| 40 | -1,8 | 0,1 | -15,4 | -20,2 | -18,3 | -7,3 | 5,7 | -4,9 | -9,7 | -13,9 | -21,4 | -22,9 | -9,3 | 15,5 | 21,8 | 14,5 | 10,9 | 7,8 | -0,2 |
| 41 | -1,5 | 0,4 | -16,2 | -20,3 | -18,5 | -5,9 | 6,3 | -5,1 | -9,4 | -14,2 | -21,7 | -22,6 | -7,7 | 12,5 | 21,8 | 14,2 | 11,0 | 6,9 | -1,1 |
| 42 | -1,3 | 0,4 | -16,9 | -20,8 | -18,3 | -4,9 | 6,7 | -5,2 | -9,1 | -14,4 | -21,8 | -21,9 | -6,1 | 14,2 | 21,5 | 13,1 | 10,9 | 6,4 | -1,7 |
| 43 | -1,4 | 0,0 | -17,4 | -21,5 | -17,9 | -3,9 | 6,7 | -4,7 | -9,1 | -14,8 | -21,7 | -21,1 | -4,2 | 15,6 | 21,3 | 12,5 | 10,7 | 5,9 | -2,1 |
| 44 | -1,7 | -0,7 | -17,8 | -22,2 | -17,3 | -2,9 | 7,0 | -4,1 | -9,1 | -15,0 | -21,7 | -20,0 | -2,1 | 17,2 | 21,0 | 12,1 | 10,6 | 5,6 | -2,5 |
| 45 | -1,9 | -1,6 | -18,3 | -22,7 | -16,5 | -1,8 | 7,0 | -4,1 | -9,3 | -15,0 | -21,6 | -19,1 | 0,1 | 18,9 | 20,6 | 12,5 | 10,9 | 5,3 | -2,6 |
| 46 | -2,4 | -2,3 | -19,0 | -22,9 | -16,1 | -1,1 | 6,6 | -4,5 | -9,5 | -15,2 | -21,3 | -17,9 | 2,1 | 20,1 | 20,0 | 12,4 | 11,1 | 4,9 | -3,1 |
| 47 | -2,9 | -3,4 | -19,9 | -23,4 | -15,8 | 0,3 | 6,6 | -5,0 | -9,5 | -15,3 | -21,3 | -16,3 | 3,9 | 21,0 | 18,8 | 11,5 | 11,0 | 4,3 | -3,5 |
| 48 | -2,9 | -4,9 | -21,0 | -23,7 | -15,7 | 0,0 | 6,6 | -5,3 | -9,8 | -15,4 | -21,8 | -15,2 | 6,1 | 21,9 | 17,5 | 10,4 | 10,8 | 3,0 | -4,0 |
| 49 | -3,5 | -13,8 | -21,9 | -23,7 | -15,6 | 0,5 | 6,4 | -5,3 | -10,4 | -15,6 | -21,9 | -14,3 | 7,9 | 22,6 | 17,3 | 9,8 | 10,5 | 2,3 | -5,0 |
| 50 | -4,2 | -15,1 | -22,7 | -23,3 | -15,0 | 1,1 | 6,3 | -5,1 | -10,6 | -15,9 | -21,5 | -13,1 | 10,3 | 22,9 | 16,7 | 9,9 | 10,3 | 1,7 | -6,0 |
| 51 | -4,7 | -15,5 | -23,4 | -22,8 | -13,8 | 1,9 | 6,6 | -5,1 | -10,4 | -16,2 | -20,9 | -11,6 | 12,8 | 23,2 | 15,5 | 10,2 | 10,0 | 0,9 | -7,1 |
| 52 | -5,2 | -16,3 | -23,9 | -22,4 | -12,6 | 2,5 | 6,9 | -5,2 | -10,6 | -16,3 | -20,2 | -9,8 | 15,7 | 23,1 | 14,3 | 10,4 | 9,3 | 0,6 | -7,9 |
| 53 | -5,8 | -17,2 | -24,2 | -22,3 | -11,5 | 3,1 | 6,7 | -5,6 | -11,0 | -16,6 | -19,4 | -8,3 | 18,5 | 23,6 | 13,5 | 10,5 | 8,5 | 0,1 | -8,5 |
| 54 | -6,4 | -17,9 | -25,2 | -21,9 | -11,0 | 3,8 | 6,6 | -5,5 | -10,7 | -16,6 | -18,5 | -6,6 | 20,1 | 24,0 | 13,7 | 10,9 | 7,9 | -0,8 | -8,2 |
| 55 | -6,8 | -18,5 | -24,7 | -21,2 | -10,4 | 4,6 | -0,8 | -5,2 | -10,3 | -16,1 | -17,3 | -4,5 | 21,7 | 24,0 | 14,0 | 11,1 | 7,0 | -1,6 | -7,9 |
| 56 | -7,1 | -19,3 | -25,0 | -20,5 | -9,2 | 5,5 | -0,8 | -5,0 | -9,9 | -15,6 | -16,1 | -2,3 | 22,8 | 23,1 | 13,7 | 10,9 | 6,0 | -2,6 | -8,5 |
| 57 | -7,3 | -19,7 | -25,5 | -19,4 | -7,6 | 5,5 | -0,6 | -4,6 | -9,2 | -15,4 | -15,6 | -0,8 | 24,0 | 22,6 | 13,1 | 10,8 | 5,5 | -3,6 | -9,1 |
| 58 | -7,7 | -19,9 | -25,6 | -18,2 | -6,0 | 5,6 | 0,1 | -3,7 | -8,5 | -15,1 | -15,1 | 0,4 | 24,9 | 22,1 | 12,9 | 10,9 | 5,6 | -4,4 | -9,5 |

Tab. 1^b.

| Nr. | 9 ^a | | | 10 | | | | | | 11 | | | | | | 12 ^a | | | |
|-----|----------------|-------|-------|-------|------|------|-----|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-----------------|------|-------|----------------|
| | 6 ^m | 8 | 10 | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 0 | 2 | 4 | 6 ^m |
| 59 | -7,6 | -20,1 | -25,4 | -17,0 | -4,8 | 6,1 | 0,6 | -3,4 | -8,2 | -14,5 | -14,1 | 1,8 | 25,6 | 21,3 | 12,9 | 11,4 | 5,6 | -4,8 | -9,6 |
| 60 | -7,6 | -20,5 | -25,1 | -15,9 | -3,7 | 6,2 | 1,0 | -3,0 | -8,2 | -13,9 | -12,8 | 2,7 | 26,1 | 19,2 | 12,4 | 11,9 | 4,7 | -5,1 | -9,4 |
| 61 | -7,5 | -20,7 | -25,0 | -15,2 | -2,3 | 7,1 | 1,4 | -2,2 | -8,1 | -13,6 | -12,0 | 4,0 | 21,6 | 19,4 | 11,8 | 12,0 | 3,5 | -6,0 | -9,2 |
| 62 | -7,5 | -21,3 | -24,5 | -14,6 | -0,9 | 7,8 | 2,0 | -1,6 | -8,1 | -13,3 | -11,2 | 5,2 | 22,8 | 18,9 | 11,4 | 11,7 | 2,6 | -7,0 | -9,0 |
| 63 | -7,5 | -21,9 | -23,7 | -13,9 | -0,4 | 8,4 | 2,6 | -1,4 | -7,7 | -13,1 | -10,2 | 6,0 | 22,8 | 18,4 | 11,6 | 11,2 | 2,0 | -7,4 | -9,1 |
| 64 | -7,5 | -22,3 | -23,0 | -12,9 | -0,2 | 8,8 | 2,9 | -1,3 | -7,2 | -12,9 | -9,9 | 7,1 | 22,1 | 17,8 | 12,1 | 10,6 | 1,6 | -7,8 | -9,8 |
| 65 | -7,3 | -22,7 | -22,2 | -11,9 | 0,5 | 9,3 | 3,1 | -1,3 | -6,9 | -12,5 | -9,0 | 8,7 | 21,8 | 17,5 | 12,7 | 10,3 | 1,1 | -8,3 | -10,2 |
| 66 | -7,4 | -23,1 | -21,4 | -10,7 | 1,9 | 10,9 | 3,9 | -1,4 | -6,9 | -12,4 | -8,4 | 10,3 | 22,6 | 16,8 | 12,7 | 9,8 | 0,1 | -8,5 | -10,3 |
| 67 | -7,7 | -23,4 | -20,7 | -9,1 | 3,7 | 11,4 | 4,6 | -1,4 | -7,1 | -12,3 | -8,0 | 11,9 | 23,6 | 15,9 | 12,6 | 9,1 | -0,7 | -8,9 | -10,2 |
| 68 | -8,1 | -23,4 | -19,7 | -8,0 | 5,2 | 13,3 | 4,9 | -1,2 | -7,2 | -12,5 | -7,5 | 13,9 | 23,9 | 16,0 | 12,8 | 8,2 | -0,9 | -9,5 | -9,7 |
| 69 | -8,6 | -23,5 | -18,1 | -7,0 | 6,0 | 15,0 | 5,1 | -1,2 | -7,5 | -12,2 | -6,3 | 16,1 | 24,0 | 15,9 | 12,9 | 7,2 | -1,6 | -9,6 | -9,2 |
| 70 | -8,8 | -23,6 | -16,6 | -6,1 | 7,0 | 16,4 | 5,5 | -1,2 | -8,0 | -12,1 | -4,9 | 18,1 | 24,1 | 15,7 | 12,5 | 6,7 | -2,6 | -9,7 | -9,0 |
| 71 | -9,0 | -23,6 | -15,4 | -5,3 | 8,1 | 17,0 | 6,5 | -1,0 | -8,2 | -12,0 | -3,6 | 20,1 | 24,0 | 15,7 | 12,7 | 6,1 | -3,6 | -9,9 | -8,5 |
| 72 | -9,6 | -23,3 | -13,8 | -4,2 | 9,7 | 17,9 | 7,6 | -0,6 | -8,5 | -12,1 | -2,5 | 22,0 | 23,9 | 15,9 | 12,9 | 5,4 | -4,5 | -9,8 | -8,2 |
| 73 | -17,8 | -22,7 | -12,2 | -3,0 | 11,5 | 18,8 | 8,0 | -0,6 | -8,3 | -12,3 | -1,5 | 23,7 | 23,3 | 15,6 | 12,9 | 5,3 | -4,8 | -9,9 | -8,4 |
| 74 | -17,5 | -21,6 | -10,7 | -0,9 | 13,3 | 19,8 | 8,1 | -1,1 | -8,0 | -12,0 | -0,3 | 25,8 | 22,3 | 15,1 | 13,2 | 5,6 | -4,7 | -9,8 | -7,9 |
| 75 | -17,5 | -20,4 | -9,1 | 1,3 | 15,2 | 20,8 | 8,1 | -1,3 | -7,9 | -11,6 | 1,7 | 27,8 | 22,0 | 15,0 | 13,6 | 5,4 | -4,7 | -9,9 | -6,8 |
| 76 | -17,4 | -19,5 | -7,5 | 3,3 | 16,9 | 21,6 | 8,0 | -1,6 | -8,5 | -11,3 | 3,1 | 28,9 | 22,4 | 15,2 | 13,3 | 4,9 | -5,1 | -10,2 | -5,9 |
| 77 | -17,1 | -18,5 | -6,1 | 5,4 | 18,0 | 16,2 | 8,0 | -1,1 | -8,6 | -10,8 | 4,5 | 30,1 | 22,5 | 15,5 | 12,9 | 4,6 | -5,3 | -9,9 | -5,1 |
| 78 | -16,9 | -16,8 | -4,4 | 7,1 | 18,6 | 16,1 | 7,4 | -0,9 | -8,4 | -9,9 | 5,7 | 31,1 | 22,2 | 16,0 | 13,0 | 4,2 | -5,1 | -9,9 | -4,8 |
| 79 | -16,7 | -15,0 | -2,8 | 8,8 | 19,3 | 15,8 | 7,2 | -1,4 | -8,7 | -9,1 | 6,9 | 31,1 | 22,2 | 17,0 | 13,0 | 3,6 | -5,3 | -10,2 | -4,6 |
| 80 | -16,3 | -13,3 | -1,2 | 10,3 | 20,2 | 15,9 | 6,8 | -2,0 | -8,9 | -9,0 | 8,3 | 30,6 | 22,2 | 18,1 | 12,5 | 3,2 | -6,3 | -10,2 | -4,1 |
| 81 | -15,5 | -11,5 | 0,8 | 11,6 | 21,0 | 15,8 | 6,6 | -2,1 | -9,2 | -8,9 | 9,6 | 25,4 | 22,2 | 18,7 | 11,7 | 2,6 | -6,9 | -10,3 | -3,6 |
| 82 | -14,5 | -9,1 | 3,0 | 12,9 | 21,8 | 15,4 | 6,4 | -2,0 | -9,3 | -7,9 | 11,2 | 26,4 | 22,5 | 18,8 | 11,5 | 1,6 | -7,8 | -10,4 | -3,2 |
| 83 | -13,5 | -6,8 | 5,3 | 14,8 | 23,0 | 15,4 | 5,7 | -2,2 | -9,6 | -6,9 | 13,1 | 27,5 | 22,7 | 19,0 | 11,0 | 0,8 | -8,7 | -10,5 | -3,1 |
| 84 | -12,5 | -4,9 | 6,6 | 17,0 | 24,1 | 14,8 | 4,8 | -2,9 | -9,9 | -6,1 | 15,2 | 28,7 | 22,8 | 18,9 | 9,9 | -0,3 | -9,1 | -10,5 | -3,1 |
| 85 | -11,4 | -3,3 | 8,2 | 19,0 | 24,6 | 14,5 | 4,0 | -3,8 | -10,0 | -5,0 | 17,6 | 29,6 | 22,7 | 18,8 | 9,1 | -1,6 | -9,9 | -10,6 | -2,9 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------------|-------------|------|------|------|-------|--------|-------|--------|-------|------|------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 86 | - 9,9 | - 1,8 | 9,3 | 19,8 | 24,6 | 14,2 | 3,3 | - 4,4 | - 10,3 | - 3,9 | 20,0 | 29,5 | 22,9 | 17,8 | 8,3 | - 3,0 | - 11,1 | - 11,2 | - 3,4 |
| 87 | - 8,6 | - 0,2 | 10,5 | 19,9 | 24,8 | 13,7 | 2,4 | - 4,8 | - 10,4 | - 2,1 | 22,5 | 28,9 | 23,0 | 16,7 | 7,1 | - 4,1 | - 12,0 | - 11,5 | - 3,8 |
| 88 | - 7,5 | 1,9 | 11,5 | 20,5 | 25,2 | 12,7 | 1,7 | - 5,6 | - 10,1 | 0,3 | 24,7 | 28,8 | 22,0 | 15,6 | 6,0 | - 4,9 | - 12,6 | - 12,1 | - 3,5 |
| 89 | - 6,6 | 3,4 | 12,1 | 20,7 | 25,8 | 11,7 | 1,2 | - 6,3 | - 10,1 | 1,9 | 26,5 | 28,7 | 20,7 | 14,5 | 4,9 | - 5,6 | - 13,6 | - 13,0 | - 3,2 |
| 90 | - 5,4 | 4,8 | 12,9 | 20,9 | 26,2 | 11,1 | 0,7 | - 6,6 | - 9,9 | 2,8 | 28,5 | 28,6 | 19,5 | 13,5 | 3,6 | - 5,9 | - 15,0 | - 13,2 | - 3,7 |
| 91 | - 4,1 | 6,4 | 13,8 | 21,4 | 26,1 | 10,2 | 0,7 | - 6,6 | - 9,0 | 4,0 | 30,4 | 28,4 | 18,6 | 12,0 | 2,1 | - 6,8 | - 16,1 | - 12,4 | - 12,8 |
| 92 | - 3,0 | 9,7 | 14,6 | 21,7 | 25,6 | 9,3 | 0,2 | - 6,7 | - 8,6 | 6,6 | 31,7 | 27,7 | 18,2 | 10,1 | 1,1 | - 8,4 | - 16,4 | - 11,6 | - 13,1 |
| 93 | - 2,0 | 9,5 | 14,8 | 22,1 | 25,1 | 8,8 | - 0,1 | - 7,0 | - 8,6 | 7,4 | 33,1 | 27,4 | 17,7 | 7,7 | 0,4 | - 9,8 | - 16,2 | - 11,3 | - 13,0 |
| 94 | - 1,1 | 10,4 | 14,7 | 22,1 | 24,4 | 8,6 | - 0,3 | - 7,6 | - 8,3 | 8,1 | 34,1 | 27,1 | 17,0 | 7,9 | - 1,0 | - 11,1 | - 16,2 | - 11,3 | - 12,6 |
| 95 | 0,2 | 10,6 | 15,0 | 21,9 | 23,4 | 8,4 | - 0,6 | - 8,0 | - 7,6 | 8,8 | 34,5 | 25,4 | 16,1 | 7,6 | - 2,5 | - 12,1 | - 16,5 | - 10,9 | - 12,7 |
| 96 | 1,8 | 11,2 | 14,9 | 21,3 | 22,6 | 7,8 | - 1,2 | - 8,0 | - 7,1 | 10,4 | 34,6 | 23,9 | 15,6 | 4,7 | - 3,4 | - 12,8 | - 16,9 | - 10,6 | - 12,7 |
| 97 | 3,0 | 11,9 | 15,5 | 21,3 | 22,1 | 6,3 | - 1,7 | - 8,2 | - 6,9 | 11,9 | 34,4 | 23,0 | 13,7 | 3,5 | - 4,0 | - 13,6 | - 17,2 | - 10,3 | - 12,3 |
| 98 | 3,7 | 12,7 | 16,5 | 21,8 | 22,5 | 6,4 | - 2,0 | - 8,8 | - 6,3 | 13,5 | 34,4 | 22,2 | 12,5 | 3,2 | - 4,6 | - 14,5 | - 17,3 | - 9,2 | - 11,5 |
| 99 | 5,0 | 14,0 | 17,2 | 22,6 | 16,8 | 5,4 | - 2,4 | - 9,1 | - 5,4 | 14,7 | 34,3 | 20,9 | 11,6 | 3,2 | - 5,4 | - 15,5 | - 17,6 | - 8,1 | - 11,0 |
| 100 | 6,6 | 14,3 | 17,8 | 22,7 | 15,9 | 5,2 | - 3,2 | - 9,2 | - 4,2 | 15,4 | 33,8 | 19,5 | 11,0 | 3,2 | - 6,5 | - 16,3 | - 17,8 | - 7,0 | - 10,9 |
| 101 | 7,4 | 14,9 | 19,0 | 23,0 | 15,1 | 5,1 | - 4,4 | - 9,2 | - 2,9 | 16,5 | 27,9 | 17,8 | 10,6 | 2,5 | - 7,4 | - 17,7 | - 17,4 | - 6,2 | - 10,8 |
| 102 | 8,0 | 15,0 | 19,6 | 23,4 | 14,5 | 4,0 | - 5,0 | - 9,3 | - 2,1 | 17,9 | 27,0 | 16,2 | 10,5 | 1,4 | - 8,1 | - 18,5 | - 16,5 | - 5,8 | - 11,0 |
| 103 | 9,2 | 15,1 | 19,8 | 23,0 | 14,2 | 3,0 | - 5,5 | - 9,1 | - 1,4 | 19,5 | 26,5 | 15,4 | 9,8 | 0,7 | - 8,9 | - 18,7 | - 15,8 | - 5,9 | 10,9 |
| 104 | 10,1 | 15,4 | 20,0 | 22,7 | 13,5 | 2,1 | - 5,6 | - 8,8 | - 0,5 | 20,7 | 26,1 | 15,4 | 8,3 | 0,2 | - 10,0 | - 18,8 | - 15,5 | - 6,0 | - 10,4 |
| 105 | 11,4 | 15,3 | 19,6 | 23,2 | 12,1 | 1,1 | - 6,2 | - 8,5 | 0,5 | 22,1 | 26,0 | 14,5 | 7,0 | - 0,6 | 10,5 | - 18,9 | - 15,4 | - 5,7 | - 9,8 |
| 106 | 12,7 | 15,3 | 19,4 | 23,4 | 11,3 | 0,3 | - 7,0 | - 8,2 | 1,2 | 24,0 | 25,7 | 13,0 | 6,1 | - 1,2 | - 10,6 | - 19,2 | - 15,8 | - 5,4 | - 8,8 |
| 107 | 13,1 | 15,5 | 19,3 | 23,4 | 10,5 | - 0,4 | - 7,5 | - 8,4 | 1,9 | 25,7 | 25,5 | 12,7 | 5,4 | - 1,5 | - 11,4 | - 19,4 | - 15,9 | - 5,3 | - 7,6 |
| 108 | 13,0 | 15,8 | 19,5 | 23,3 | 9,6 | - 1,3 | - 7,7 | - 9,2 | 2,8 | 27,1 | 24,5 | 12,8 | 4,6 | - 1,9 | - 12,6 | - 20,0 | - 15,7 | - 5,3 | - 6,8 |
| 109 | 13,3 | 15,9 | 19,5 | 22,7 | 8,3 | - 2,0 | - 8,3 | - 9,6 | 4,4 | 28,6 | 23,2 | 12,6 | 4,3 | - 3,0 | - 13,9 | - 20,4 | - 15,7 | - 15,3 | - 5,8 |
| 110 | 14,0 | 15,5 | 19,1 | 22,1 | 6,2 | - 2,6 | - 9,0 | - 9,0 | 6,1 | 29,8 | 22,2 | 11,6 | 3,9 | - 4,2 | - 15,4 | - 20,5 | - 15,5 | - 15,2 | - 4,8 |
| 111 | 14,0 | 15,1 | 18,6 | 21,5 | 5,0 | - 3,2 | - 9,7 | - 8,9 | 6,9 | 30,1 | 20,7 | 11,6 | 2,5 | - 5,6 | - 16,6 | - 21,0 | - 15,1 | - 15,0 | - 3,9 |
| 112 | 13,4 | 14,8 | 18,3 | 20,8 | 4,5 | - 4,4 | - 10,1 | - 7,4 | 7,1 | 30,2 | 19,3 | 10,8 | 1,5 | - 7,2 | - 17,3 | - 21,3 | - 14,5 | - 15,0 | - 3,1 |
| 113 | 13,2 | 14,9 | 17,9 | 20,3 | 3,6 | - 5,6 | - 10,0 | - 7,0 | 7,1 | 30,6 | 18,5 | 10,3 | 0,9 | - 8,4 | - 18,5 | - 21,5 | - 13,8 | - 14,4 | - 2,2 |
| 114 | 13,6 | 15,3 | 17,7 | 19,7 | 2,3 | - 6,2 | - 9,6 | - 7,0 | 7,8 | 30,8 | 18,2 | 10,1 | - 0,1 | - 9,4 | - 19,8 | - 21,6 | - 13,4 | - 13,7 | - 1,3 |
| 115 | 14,3 | 15,5 | 17,7 | 19,0 | 1,3 | - 6,5 | - 9,7 | - 7,0 | 9,1 | 31,3 | 17,3 | 9,1 | - 1,0 | - 10,5 | - 20,9 | - 21,5 | - 13,0 | - 13,4 | - 0,5 |
| 116 | 14,0 | 15,6 | 17,5 | 17,8 | 0,5 | - 6,7 | - 10,1 | - 6,5 | 11,2 | 31,5 | 16,1 | 7,7 | - 1,7 | - 11,5 | - 21,4 | - 21,6 | - 12,2 | - 12,9 | 0,5 |

Tab. 1^c.

| Nr. | 9 ^a | | | 10 ^a | | | | | | 11 ^a | | | | | | 12 ^a | | | |
|-----|----------------|------|-------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|------------|-------------|-----------------|--------------|---------------|-------|---------------|---------------|-----------------|-------|-------|----------------|
| | 6 ^m | 8 | 10 | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 0 | 2 | 4 | 6 ^m |
| 117 | 13,4 | 15,6 | 17,2 | 16,6 | 0,5 | -6,9 | -10,1 | -6,0 | 13,7 | 31,7 | 14,6 | 6,9 | -2,5 | -12,1 | -21,8 | -21,6 | -11,4 | -12,3 | 1,1 |
| 118 | 12,6 | 14,8 | 16,9 | 16,1 | 0,6 | -7,5 | -9,8 | -5,7 | 16,0 | 31,6 | 12,7 | 6,4 | -3,3 | -13,2 | -22,8 | -21,8 | -10,4 | -11,4 | 1,7 |
| 119 | 12,4 | 13,7 | 17,1 | 15,8 | 0,2 | -7,8 | -9,5 | -4,4 | 18,0 | 31,2 | 12,0 | 5,4 | -4,1 | -14,4 | -23,2 | -21,6 | -9,4 | -10,2 | 2,5 |
| 120 | 12,3 | 12,6 | 16,8 | 15,6 | -0,7 | -7,9 | -9,5 | -2,5 | 19,5 | 30,2 | 12,4 | 3,7 | -5,1 | -15,4 | -23,1 | -20,6 | -8,2 | -7,7 | 3,9 |
| 121 | 12,1 | 12,0 | 16,4 | 9,6 | -1,1 | -8,1 | -9,2 | -1,0 | 20,4 | 23,8 | 12,3 | 2,1 | -5,9 | -15,8 | -23,2 | -20,0 | -7,1 | -7,3 | 5,3 |
| 122 | 11,6 | 11,7 | 15,9 | 8,6 | - 1,3 | -8,3 | -8,8 | 0,2 | 20,9 | 22,7 | 11,5 | 1,1 | -6,9 | -16,1 | -23,5 | -19,9 | -6,4 | -5,9 | 6,7 |
| 123 | 11,4 | 11,4 | 15,3 | 7,4 | -0,3 | -8,2 | -8,6 | 0,9 | 21,9 | 21,3 | 10,8 | 0,3 | -7,5 | -16,7 | -24,0 | -19,3 | -5,8 | -3,8 | 8,1 |
| 124 | 11,2 | 11,5 | 14,7 | 6,3 | -1,1 | - 8,1 | -7,8 | 1,4 | 23,3 | 20,6 | 9,9 | -0,7 | -7,8 | -17,0 | -24,1 | -18,6 | -4,9 | -1,3 | 9,4 |
| 125 | 11,1 | 11,4 | 14,1 | 5,3 | -1,8 | -5,9 | -7,6 | 2,6 | 25,0 | 19,7 | 9,0 | -1,5 | -8,5 | -17,7 | -24,0 | -18,1 | -3,9 | 0,7 | 10,5 |
| 126 | 10,7 | 11,0 | 13,7 | 4,3 | -2,2 | -6,0 | - 8,0 | 3,6 | 26,4 | 18,5 | 7,8 | -2,6 | -9,4 | -18,8 | -24,1 | -17,6 | -3,1 | 2,5 | 11,5 |
| 127 | 10,1 | 10,4 | 13,4 | 3,6 | -3,4 | -6,8 | -5,8 | 3,8 | 26,8 | 16,6 | 6,6 | -3,6 | -10,5 | -19,9 | -24,4 | -17,3 | -12,1 | 3,8 | 12,8 |
| 128 | 9,2 | 10,0 | 13,4 | 3,1 | -4,4 | -7,8 | -6,1 | 4,1 | 26,4 | 14,8 | 5,5 | -4,1 | -11,9 | -21,1 | -24,7 | -16,7 | -11,4 | 6,4 | 13,4 |
| 129 | 8,3 | 9,8 | 13,7 | 2,5 | -5,5 | -8,5 | -6,6 | 6,0 | 26,0 | 13,6 | 4,5 | -4,9 | -13,0 | -22,4 | -25,0 | -15,3 | -10,7 | 7,1 | 13,4 |
| 130 | 8,1 | 9,8 | 14,0 | 1,9 | -7,0 | -9,2 | -7,1 | 6,8 | 25,5 | 12,9 | 3,8 | -5,8 | -14,1 | -23,4 | -25,0 | -13,5 | -9,5 | 8,9 | 13,0 |
| 131 | 8,0 | 10,3 | 13,0 | 0,8 | -7,7 | -9,9 | -7,5 | 7,7 | 24,9 | 10,1 | 1,9 | -7,1 | -15,4 | -24,2 | -24,7 | -11,1 | -8,4 | 9,8 | 12,4 |
| 132 | 7,6 | 10,7 | 12,3 | -0,8 | -8,3 | -10,5 | -8,0 | 8,2 | 24,8 | 8,4 | -0,5 | -8,5 | -16,4 | -24,5 | -24,4 | -11,4 | -7,3 | 10,3 | 11,9 |
| 133 | 7,5 | 10,8 | 11,2 | -1,9 | -9,2 | -10,7 | -8,1 | 9,0 | 24,2 | 7,8 | -2,1 | -9,9 | -17,4 | -24,9 | -24,0 | -10,6 | -5,9 | 10,9 | 11,0 |
| 134 | 7,2 | 10,6 | 10,5 | -2,8 | -10,0 | -11,1 | -8,1 | 9,3 | 23,3 | 6,5 | - 3,1 | -11,4 | -18,1 | -25,8 | -23,4 | -9,4 | -4,1 | 11,3 | 10,2 |
| 135 | 6,2 | 10,1 | 10,4 | -3,7 | -10,6 | -11,6 | -7,4 | 9,6 | 22,5 | 5,8 | -2,1 | -12,3 | -18,6 | -26,3 | -22,5 | -7,9 | -2,0 | 11,3 | 9,7 |
| 136 | 5,9 | 9,2 | 10,2 | -4,5 | -11,4 | -12,2 | -6,9 | 10,6 | 20,8 | 4,5 | -3,0 | - 12,5 | -19,3 | -26,7 | -22,1 | -6,4 | -0,4 | 11,0 | 9,0 |
| 137 | 5,4 | 8,3 | 9,8 | -4,8 | -11,9 | -12,4 | -6,6 | 11,6 | 18,7 | 2,9 | -4,3 | -9,5 | -19,8 | -27,1 | -21,8 | -4,9 | 1,0 | 10,8 | 8,1 |
| 138 | 4,6 | 7,9 | 9,3 | -4,6 | -11,9 | -12,6 | -5,8 | 12,7 | 17,4 | 1,6 | -5,3 | -9,4 | -20,3 | -26,7 | -20,7 | -3,4 | 2,3 | 11,4 | 7,9 |
| 139 | 4,5 | 7,6 | 8,4 | -6,1 | -11,7 | -12,9 | -5,0 | 13,7 | 16,7 | 0,7 | -5,9 | -9,8 | -17,0 | -26,3 | -19,4 | -2,0 | 3,5 | 12,6 | 7,5 |
| 140 | 4,3 | 7,3 | 7,1 | -7,2 | -12,2 | -13,1 | -4,9 | 13,8 | 15,7 | 0,0 | -6,7 | -10,9 | -17,5 | - 26,4 | -18,2 | -1,3 | 4,8 | 12,9 | 6,9 |
| 141 | 3,7 | 6,9 | 5,9 | -8,3 | -12,7 | -13,4 | -4,9 | 13,7 | 7,9 | -1,1 | -7,4 | -11,8 | -18,4 | -22,7 | -17,3 | -1,1 | 6,2 | 12,6 | 6,9 |
| 142 | 2,8 | 6,3 | 4,7 | -9,3 | -13,0 | -13,7 | -4,8 | 13,5 | 7,1 | -1,7 | -7,7 | -12,9 | -19,5 | -23,0 | - 16,9 | -0,7 | 7,4 | 12,2 | 6,9 |
| 143 | 1,8 | 5,5 | -2,9 | -10,2 | -13,7 | -13,6 | -4,5 | 12,8 | 6,3 | -1,6 | -8,3 | -14,1 | -20,2 | -23,4 | -13,1 | -0,2 | 8,8 | 11,8 | 6,5 |
| 144 | 0,8 | 4,4 | -3,7 | -11,3 | -14,5 | -13,6 | -3,7 | 12,5 | 4,1 | -1,9 | -8,9 | -14,8 | -21,1 | -23,8 | -12,6 | 0,2 | 10,0 | 11,2 | 6,0 |

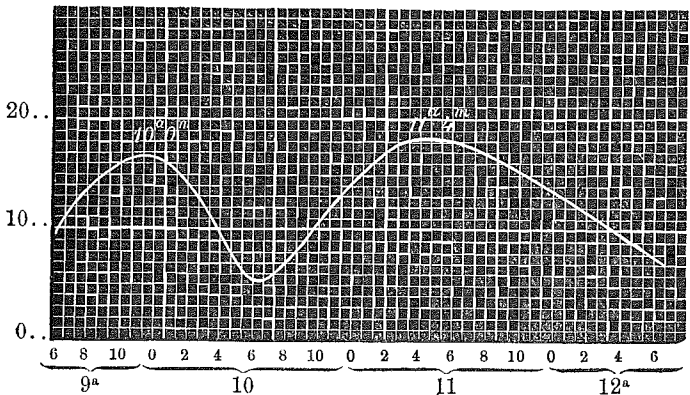
seits noch bemerkend, dass die mit Cursivziffern bezeichneten Stellen den kleinen Sprüngen vorangehen, welche in 17 der 19, abgesehen hievon mit überraschender Regelmässigkeit verlaufenden Reihen dadurch entstanden sind, dass von den sämtlichen Periodenlängen nur 120 und 144 aliquote Theile von 1440 sind, — anderseits, dass die mit fetten Ziffern bezeichneten Stellen je die eigentlichen Reihen abschliessen, und die untenher noch folgenden Werthe einfache Wiederholungen der ersten Glieder derselben Reihe sind, — endlich, dass die drei letzten Reihen, welche über das angenommene Quadre hinausreichen, noch durch

| Nr. | 12 ^a | | |
|-----|-----------------|-------------|----------------|
| | 2 ^m | 4 | 6 ^m |
| 145 | 10,5 | 11,2 | 6,1 |
| 146 | 10,9 | 11,3 | 5,8 |
| 147 | 11,6 | 10,5 | 4,7 |
| 148 | 11,4 | 10,3 | 4,6 |
| 149 | 11,6 | 11,2 | 4,4 |
| 150 | 12,4 | 10,6 | 3,9 |

zu ergänzen sind.

Für meine speciellen Zwecke bildete ich nunmehr aus den mitgetheilten Differenzreihen, die man als Monatsreihen bezeichnen kann, indem ich je 12 Glieder durch ihr Mittel ersetzte, neue Reihen, welche somit als Jahresreihen zu betrachten sind. Ich habe diese neuen Reihen in Tab. II eingetragen, und jeder die Wurzel aus dem Mittel der Quadrate der einzelnen ihrer Glieder als Mittel beigefügt. — Die sämtlichen Jahresreihen zeigen, wenn man sie durch Curven darstellt, abgesehen von Versetzungen der Berge und Thäler, einen ziemlich überein-

stimmenden, regelmässigen periodischen Verlauf; dagegen ist der Betrag des Mittels für sie ausserordentlich verschieden: Während er im Maximum auf 18,2 ansteigt, geht er im Minimum bis auf 5,6 herunter. Und, was das allerinteressanteste an der ganzen Sache ist, es ist offenbar dieser Wechsel ein ganz gesetzmässiger, — wie diess schon die Reihe der Mittel selbst, noch besser aber allerdings die sie darstellende, beifolgende Curve zeigt, die



wohl in dieser Beziehung keinem Zweifel Raum lässt. — Dieser gesetzmässige Wechsel mit den beiden scharf getrennten Maxima's für $10^a 0^m$ und $11^a 4^m$, sowie mit dem regelmässigen Fallen der Curve von dem zweiten Maximum bis weit über 12^a hinaus, bedeutet aber, wie sofort noch näher erörtert werden soll, wohl nichts anderes, als dass in der Sonnenfleckenhäufigkeit ausser einer allfälligen grössern Periode, auf welche sich die gegenwärtige Untersuchung nicht bezieht, ganz entschieden zwei kleinere Perioden von

$$10^a 0^m = 10,000 \quad \text{und} \quad 11^h 4^m = 11,333$$

auftreten, dagegen von einer dritten Periode in

Tab. II.

| Nr. | 1-12 | 13-24 | 25-36 | 37-48 | 49-60 | 61-72 | 73-84 | 85-96 | 97-108 | 109-120 | 121-132 | 133-144 | Mittel |
|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|---------|---------|---------|--------|
| 9 ^a 6 ^m | 12,2 | 7,3 | 1,5 | - 1,9 | - 6,2 | - 8,0 | -16,1 | - 4,8 | 8,6 | 13,4 | — | — | ± 9,2 |
| 8 | 12,2 | 9,4 | 3,1 | - 1,0 | -17,8 | -22,7 | -15,0 | 4,8 | 14,6 | 15,1 | — | — | 13,3 |
| 10 | 14,9 | 9,4 | - 7,9 | -17,0 | -24,4 | -20,3 | - 3,7 | 12,7 | 18,6 | 17,9 | — | — | 15,9 |
| 10 0 | 4,4 | - 6,2 | -16,4 | -21,3 | -20,7 | - 9,9 | 7,4 | 20,9 | 22,8 | 19,0 | — | — | 16,4 |
| 2 | - 5,1 | -12,9 | -17,5 | -17,3 | -10,1 | 3,2 | 18,6 | 24,9 | 14,0 | 2,7 | — | — | 14,4 |
| 4 | - 9,2 | -13,3 | -10,7 | - 4,4 | 3,9 | 11,9 | 17,2 | 10,9 | 3,1 | - 5,6 | — | — | 10,0 |
| 6 | - 7,0 | - 2,3 | 5,5 | 6,2 | 3,3 | 4,2 | 7,1 | 1,0 | - 4,9 | - 9,6 | — | — | 5,6 |
| 8 | 9,9 | 13,9 | 6,2 | - 4,7 | - 4,7 | - 1,3 | - 1,6 | - 6,3 | - 8,8 | - 6,7 | 3,7 | — | 7,1 |
| 10 | 18,7 | 1,9 | - 6,5 | - 9,3 | - 9,8 | - 7,6 | - 8,8 | - 9,2 | - 1,9 | 10,6 | 24,4 | — | 11,7 |
| 11 0 | 2,0 | - 6,2 | -11,8 | -14,5 | -15,7 | -12,6 | - 9,8 | 3,3 | 19,1 | 30,6 | 16,9 | — | 15,0 |
| 2 | - 6,6 | -12,5 | -17,0 | -21,4 | -17,8 | - 7,8 | 6,5 | 29,4 | 28,8 | 17,3 | 6,9 | — | 17,6 |
| 4 | -12,9 | -19,1 | -23,9 | -20,7 | - 5,5 | 11,9 | 28,1 | 27,8 | 16,9 | 8,8 | - 2,9 | — | 18,2 |
| 6 | -21,2 | -23,5 | -18,4 | - 4,5 | 19,2 | 23,1 | 22,4 | 19,4 | 9,3 | - 0,4 | -10,6 | — | 17,4 |
| 8 | -22,4 | -13,3 | - 0,7 | 16,5 | 22,6 | 17,0 | 16,9 | 12,3 | 1,1 | - 9,6 | -19,8 | -25,3 | 16,6 |
| 10 | - 8,5 | 3,0 | 12,5 | 20,5 | 14,2 | 12,4 | 12,4 | 3,0 | - 7,5 | -19,7 | -24,3 | -19,3 | 14,7 |
| 12 0 | 1,7 | 12,9 | 15,4 | 13,3 | 10,7 | 9,0 | 3,5 | - 7,2 | -17,6 | -21,2 | -16,6 | - 4,0 | 12,6 |
| 2 | 12,8 | 10,1 | 11,5 | 11,0 | 7,6 | - 0,3 | - 6,1 | -14,4 | -16,5 | -12,7 | - 7,5 | 2,7 | 10,5 |
| 4 | 7,9 | 7,0 | 12,5 | 6,6 | - 1,4 | - 8,5 | -10,1 | -11,6 | - 6,7 | -13,0 | 2,6 | 11,7 | 9,0 |
| 6 | 4,7 | 9,1 | 8,2 | - 1,4 | - 8,1 | - 9,4 | - 5,1 | - 8,1 | - 8,2 | - 1,0 | 10,7 | 8,0 | 7,4 |

der Nähe von 12 Jahren sich keine Spur zeigt. Die zweite dieser beiden kleinen Perioden stimmt auffallend genau mit den wesentlich aus demselben Zeitabschnitte abgeleiteten, in Nr. 52 erwähnten Spörer'schen Bestimmungen 11,313 und 11,328 überein, — stimmt aber auch ganz gut mit dem von mir ebendasselbst aus dem ganzen Zeitraume seit Entdeckung der Sonnenflecken bis auf die neueste Zeit erhaltenen Werthe

$$11,132 \pm 0,287$$

und bildet somit ein neues Belege für die Existenz der von mir seit 1852 festgehaltenen mittlern Sonnenfleckenperiode von annähernd $11\frac{1}{3}$ Jahren. Die erste oder kleinere Periode von 10 Jahren dagegen, welche an die anfänglich von Schwabe aufgestellte Periode von circa 10 Jahren erinnert, tritt hier aus meinen eigenen Untersuchungen zum ersten Mal mit Sicherheit auf; sie ist eher etwas kürzer als 10 Jahre, da ich für $9^{\text{u}} 11^{\text{m}}$ den Mittelwerth $\pm 16,3$ erhielt, — löst sich somit von der während längerer Zeit durch Lamont für die magnetischen Variationen fast leidenschaftlich festgehaltenen Periode von $10\frac{1}{3}$ Jahren, und noch mehr von Allan Broun's Periode von 10,45 Jahren, entschieden ab, — und hat offenbar zunächst die Bedeutung, dass durch ihre Combination mit der Periode von $11\frac{1}{3}$ Jahren die starken Schwankungen in Länge und Höhe hervorgerufen werden, welche die einzelnen Perioden gegenüber der mittlern Periode zeigen. Das gänzliche Fehlen einer dritten Periode in der Nähe von zwölf Jahren endlich, dürfte diejenigen, welche noch immer einen innern Zusammenhang zwischen der Länge der Sonnenfleckenperiode und dem Jupiters-Umlaufe festhalten wollten, überzeugen, dass Unter-

suchungen nach dieser Richtung keinen Erfolg erwarten lassen, und dass, wenn dennoch ein gewisser Einfluss der Planeten auf den Fleckenstand der Sonne statt haben sollte, dieser sich in ganz anderer Weise äussern müsste. — Diese, wie mir scheint, höchst interessanten und mir selbst ganz unerwarteten Resultate, entschädigen mich reichlich für die bei Aufstellung obiger Differenzreihen verlorene Zeit, — sogar in dem Falle, wo die ursprünglich beabsichtigte weitere Benutzung derselben, auf welche ich nach ihrem vollständigen Abschlusse, bei einer spätern Gelegenheit zurückkommen werde, nicht die gehofften Früchte tragen sollte, wie ich nach den bisherigen Proben fast vermuthen muss.

Während ich die vorstehenden Untersuchungen ausführte, und über die Bedeutung der eben besprochenen Reihe der Mittelwerthe nachdachte, entschloss ich mich folgende zwei einigermassen darauf bezügliche, aber auch schon an und für sich interessante Versuchsreihen auszuführen: Für die erste derselben wurden in eine Urne (oder einen Beutel) die Nummern 1 bis 90 (kleine hölzerne Halbkugeln, wie sie früher für das Lotto gebraucht wurden) eingefüllt, — gut gemischt, — sodann eine Nummer gezogen, notirt, und bei Seite gelegt, — neuerdings gemischt und eine zweite Nummer gezogen, — und so fort, bis die Urne mit dem neunzigsten Zuge geleert, und somit eine vollständige Serie erhalten war; sodann wurde in gleicher Weise eine zweite Serie gebildet, — nachher eine dritte, — und so weiter, bis 16 Serien vorlagen. Für die zweite wurde die einzige Abänderung getroffen, dass jeweilen die gezogene Nummer nach ihrer Notirung wieder in die Urne geworfen wurde, — also die Urne bei jedem folgenden, und so auch noch bei dem eine erste

| Nr. | Mittel beim ersten Versuche | | | | | Diff. bei 1-16 | Mittel beim zweiten Versuche | | | | | Diff. bei 1-16 |
|-----|-----------------------------|------|------|------|------|----------------------|------------------------------|------|------|------|------|----------------------|
| | aus | | | | | | aus | | | | | |
| | 1 | 1-2 | 1-4 | 1-8 | 1-16 | | 1 | 1-2 | 1-4 | 1-8 | 1-16 | |
| 1 | 82,0 | 42,0 | 59,5 | 37,5 | 31,6 | -13,9 | 20,0 | 50,0 | 43,2 | 45,7 | 35,4 | -10,4 |
| 2 | 41,0 | 52,0 | 50,7 | 47,6 | 42,3 | - 3,2 | 88,0 | 79,0 | 56,3 | 52,1 | 44,5 | - 1,3 |
| 3 | 87,0 | 70,0 | 45,3 | 45,1 | 56,3 | 10,8 | 52,0 | 59,0 | 44,8 | 45,8 | 41,1 | - 4,7 |
| 4 | 61,0 | 53,5 | 50,0 | 52,3 | 50,8 | 5,3 | 89,0 | 69,5 | 72,0 | 71,9 | 66,9 | 21,1 |
| 5 | 1,0 | 18,0 | 16,0 | 21,0 | 36,7 | - 8,8 | 45,0 | 31,0 | 45,3 | 44,3 | 49,9 | 4,1 |
| 6 | 51,0 | 41,0 | 49,0 | 48,9 | 51,4 | 5,9 | 18,0 | 31,0 | 23,3 | 32,9 | 39,8 | - 6,0 |
| 7 | 12,0 | 40,0 | 49,8 | 50,2 | 46,3 | 0,8 | 37,0 | 19,5 | 38,0 | 50,9 | 55,3 | 9,5 |
| 8 | 23,0 | 26,0 | 34,7 | 47,1 | 51,8 | 6,3 | 19,0 | 14,0 | 32,8 | 43,0 | 60,1 | 14,3 |
| 9 | 73,0 | 69,5 | 67,8 | 49,3 | 51,9 | 6,4 | 10,0 | 38,5 | 41,0 | 43,4 | 40,1 | - 5,7 |
| 10 | 5,0 | 8,0 | 28,7 | 37,9 | 38,8 | - 6,7 | 5,0 | 33,0 | 46,8 | 54,4 | 43,1 | - 2,7 |
| 11 | 37,0 | 40,0 | 33,5 | 48,7 | 48,8 | 3,3 | 44,0 | 33,5 | 20,8 | 30,3 | 36,5 | - 9,3 |
| 12 | 79,0 | 67,5 | 63,8 | 55,3 | 42,6 | - 2,9 | 80,0 | 45,5 | 38,3 | 37,9 | 34,9 | -10,9 |
| 13 | 34,0 | 48,0 | 52,7 | 48,5 | 45,1 | - 0,4 | 71,0 | 52,5 | 53,5 | 54,6 | 59,8 | 14,0 |
| 14 | 90,0 | 62,0 | 67,3 | 62,0 | 55,6 | 10,1 | 29,0 | 57,0 | 56,3 | 43,1 | 44,6 | - 1,2 |
| 15 | 21,0 | 48,0 | 56,5 | 53,6 | 56,3 | 10,8 | 87,0 | 82,0 | 46,8 | 34,6 | 42,7 | - 3,1 |
| 16 | 62,0 | 67,5 | 56,5 | 57,0 | 47,3 | 1,8 | 33,0 | 40,0 | 54,3 | 44,9 | 36,6 | - 9,2 |
| 17 | 9,0 | 9,5 | 32,0 | 35,2 | 32,8 | -12,7 | 14,0 | 35,5 | 33,5 | 36,9 | 38,6 | - 7,2 |
| 18 | 8,0 | 8,5 | 30,2 | 45,6 | 43,1 | - 2,4 | 35,0 | 42,0 | 48,8 | 42,1 | 44,1 | - 1,7 |
| 19 | 14,0 | 32,5 | 35,5 | 34,5 | 45,5 | 0,0 | 20,0 | 55,0 | 56,8 | 55,6 | 53,8 | 8,0 |
| 20 | 13,0 | 16,0 | 44,3 | 40,1 | 31,1 | -14,4 | 74,0 | 66,0 | 45,8 | 46,6 | 47,4 | 1,6 |
| 21 | 66,0 | 71,5 | 43,0 | 44,0 | 39,1 | - 6,4 | 31,0 | 21,5 | 33,5 | 48,4 | 44,3 | - 1,5 |
| 22 | 76,0 | 45,0 | 31,5 | 35,7 | 39,4 | - 6,1 | 70,0 | 61,5 | 49,8 | 47,5 | 53,4 | 7,6 |
| 23 | 75,0 | 59,5 | 55,2 | 53,8 | 46,1 | 0,6 | 89,0 | 82,0 | 76,5 | 71,5 | 61,5 | 15,7 |
| 24 | 42,0 | 50,0 | 28,5 | 42,4 | 46,7 | 1,2 | 83,0 | 61,0 | 67,0 | 61,0 | 46,1 | 0,3 |
| 25 | 83,0 | 86,0 | 56,8 | 52,9 | 47,2 | 1,7 | 40,0 | 39,5 | 43,8 | 40,5 | 45,3 | - 0,5 |
| 26 | 50,0 | 66,0 | 61,0 | 60,5 | 55,6 | 10,1 | 60,0 | 62,5 | 52,5 | 46,8 | 42,4 | - 3,4 |
| 27 | 11,0 | 36,0 | 35,0 | 42,1 | 38,3 | - 7,2 | 18,0 | 50,0 | 30,8 | 30,4 | 41,5 | - 4,3 |
| 28 | 35,0 | 30,0 | 51,7 | 47,5 | 40,7 | - 4,8 | 21,0 | 25,5 | 33,8 | 48,8 | 43,4 | - 2,4 |
| 29 | 78,0 | 58,5 | 58,8 | 58,8 | 52,6 | 7,1 | 76,0 | 41,0 | 43,3 | 52,5 | 49,2 | 3,4 |
| 30 | 77,0 | 83,5 | 82,5 | 69,4 | 56,6 | 11,1 | 13,0 | 25,0 | 52,5 | 39,0 | 37,1 | - 8,7 |
| 31 | 10,0 | 26,0 | 37,0 | 39,0 | 43,5 | - 1,9 | 64,0 | 44,0 | 53,8 | 50,4 | 42,3 | - 3,5 |
| 32 | 20,0 | 28,0 | 33,2 | 34,9 | 51,1 | 5,6 | 33,0 | 46,0 | 46,8 | 42,9 | 40,3 | - 5,5 |
| 33 | 67,0 | 57,0 | 52,5 | 49,0 | 51,4 | 5,9 | 10,0 | 30,5 | 34,8 | 37,9 | 42,3 | - 3,5 |
| 34 | 40,0 | 61,5 | 53,5 | 58,4 | 51,2 | 5,7 | 13,0 | 36,5 | 33,5 | 46,3 | 45,1 | - 0,7 |
| 35 | 32,0 | 49,5 | 58,8 | 45,7 | 39,5 | - 6,0 | 29,0 | 57,5 | 54,0 | 55,8 | 48,5 | 2,7 |
| 36 | 7,0 | 17,5 | 27,0 | 27,4 | 31,7 | -13,8 | 83,0 | 82,5 | 61,8 | 53,5 | 49,9 | 4,1 |
| 37 | 84,0 | 54,0 | 39,7 | 46,8 | 51,9 | 6,4 | 80,0 | 63,0 | 59,3 | 61,5 | 50,0 | 4,2 |
| 38 | 44,0 | 22,5 | 40,5 | 50,2 | 43,5 | - 2,0 | 31,0 | 16,5 | 27,3 | 39,9 | 39,0 | - 6,8 |
| 39 | 48,0 | 26,5 | 29,5 | 45,0 | 45,4 | - 0,1 | 72,0 | 65,5 | 56,0 | 53,0 | 54,9 | 9,1 |
| 40 | 29,0 | 33,0 | 28,8 | 33,5 | 32,6 | -12,9 | 12,0 | 33,5 | 51,5 | 52,3 | 48,2 | 2,4 |
| 41 | 52,0 | 36,0 | 37,2 | 46,5 | 50,0 | 4,5 | 25,0 | 28,5 | 43,0 | 88,5 | 48,8 | 3,0 |
| 42 | 30,0 | 19,0 | 16,0 | 31,5 | 43,5 | - 2,0 | 65,0 | 39,0 | 25,0 | 29,0 | 34,5 | -11,3 |
| 43 | 72,0 | 80,0 | 52,5 | 48,6 | 50,4 | 4,9 | 22,0 | 37,5 | 28,0 | 22,0 | 33,8 | -12,0 |
| 44 | 46,0 | 26,5 | 31,0 | 36,7 | 39,3 | - 6,2 | 61,0 | 48,5 | 37,3 | 42,6 | 44,6 | - 1,2 |
| 45 | 64,0 | 74,5 | 68,3 | 51,9 | 50,2 | 4,7 | 27,0 | 45,5 | 33,3 | 45,5 | 45,3 | - 0,5 |

| Nr. | Mittel beim ersten Versuche | | | | | Diff. bei 1-16 | Mittel beim zweiten Versuche | | | | | Diff. bei 1-16 |
|-----|-----------------------------|------|------|------|------|----------------------|------------------------------|------|------|------|------|----------------------|
| | aus | | | | | | aus | | | | | |
| | 1 | 1-2 | 1-4 | 1-8 | 1-16 | | 1 | 1-2 | 1-4 | 1-8 | 1-16 | |
| 46 | 68,0 | 77,0 | 67,5 | 57,6 | 47,0 | 1,5 | 58,0 | 53,5 | 38,5 | 42,0 | 30,9 | -14,9 |
| 47 | 57,0 | 48,5 | 43,7 | 39,4 | 44,1 | -1,4 | 40,0 | 45,0 | 47,0 | 45,8 | 44,1 | -1,7 |
| 48 | 86,0 | 51,0 | 58,3 | 39,6 | 37,3 | -8,2 | 72,0 | 57,0 | 43,0 | 44,1 | 38,9 | -6,9 |
| 49 | 6,0 | 9,0 | 23,2 | 17,2 | 23,7 | -21,8 | 79,0 | 69,0 | 61,8 | 45,8 | 45,9 | 0,1 |
| 50 | 65,0 | 62,0 | 55,5 | 59,9 | 55,1 | 9,6 | 88,0 | 77,0 | 52,8 | 56,1 | 46,0 | 0,2 |
| 51 | 56,0 | 29,5 | 44,3 | 37,9 | 36,6 | -8,9 | 56,0 | 29,0 | 26,8 | 33,8 | 37,5 | -8,3 |
| 52 | 60,0 | 64,5 | 44,0 | 37,0 | 36,9 | -8,6 | 11,0 | 26,0 | 33,3 | 30,9 | 41,0 | -4,8 |
| 53 | 89,0 | 71,5 | 62,5 | 50,4 | 43,6 | -1,9 | 59,0 | 49,0 | 47,3 | 53,5 | 56,2 | 10,4 |
| 54 | 4,0 | 37,0 | 41,0 | 48,0 | 55,3 | 9,8 | 83,0 | 45,0 | 61,3 | 59,5 | 54,8 | 9,0 |
| 55 | 36,0 | 46,5 | 51,0 | 40,5 | 42,3 | -3,2 | 83,0 | 81,5 | 68,3 | 57,3 | 56,6 | 10,8 |
| 56 | 22,0 | 27,0 | 35,0 | 40,6 | 43,9 | -1,6 | 87,0 | 46,0 | 63,3 | 53,0 | 56,8 | 11,0 |
| 57 | 59,0 | 52,0 | 60,0 | 55,9 | 57,9 | 12,4 | 32,0 | 51,5 | 52,5 | 54,3 | 52,8 | 7,0 |
| 58 | 47,0 | 59,5 | 63,0 | 59,5 | 52,4 | 6,9 | 87,0 | 45,5 | 57,3 | 49,9 | 54,4 | 8,6 |
| 59 | 33,0 | 25,0 | 25,0 | 35,8 | 43,9 | -1,6 | 71,0 | 68,0 | 56,8 | 51,5 | 53,1 | 7,6 |
| 60 | 53,0 | 33,0 | 31,7 | 43,0 | 44,8 | -0,7 | 35,0 | 34,0 | 28,5 | 37,0 | 45,1 | -0,7 |
| 61 | 39,0 | 38,5 | 56,0 | 52,9 | 46,2 | 0,7 | 27,0 | 27,0 | 33,0 | 33,8 | 40,6 | -5,2 |
| 62 | 85,0 | 80,5 | 80,5 | 63,0 | 51,8 | 6,3 | 5,0 | 46,0 | 64,3 | 43,9 | 50,6 | 4,8 |
| 63 | 49,0 | 39,5 | 43,0 | 35,0 | 43,8 | -1,7 | 51,0 | 48,0 | 40,5 | 50,3 | 48,3 | 2,5 |
| 64 | 74,0 | 61,0 | 39,5 | 34,2 | 45,8 | 0,3 | 14,0 | 39,5 | 35,5 | 43,8 | 32,2 | -13,6 |
| 65 | 45,0 | 52,5 | 47,5 | 49,0 | 42,8 | -2,7 | 5,0 | 30,0 | 42,5 | 48,1 | 44,8 | -1,0 |
| 66 | 43,0 | 57,0 | 64,5 | 56,6 | 59,5 | 14,0 | 78,0 | 46,5 | 42,5 | 49,4 | 45,3 | -0,5 |
| 67 | 15,0 | 47,5 | 43,5 | 42,1 | 41,7 | -3,8 | 27,0 | 54,5 | 64,0 | 55,8 | 50,1 | 4,3 |
| 68 | 27,0 | 15,5 | 31,8 | 28,0 | 38,2 | -7,3 | 52,0 | 65,5 | 41,8 | 37,8 | 49,1 | 3,3 |
| 69 | 63,0 | 64,0 | 48,5 | 36,9 | 40,9 | -4,6 | 14,0 | 48,0 | 49,5 | 48,6 | 42,8 | -3,0 |
| 70 | 3,0 | 43,5 | 42,5 | 50,6 | 49,6 | 4,1 | 13,0 | 23,5 | 14,8 | 23,0 | 38,8 | -7,0 |
| 71 | 71,0 | 43,0 | 35,7 | 40,3 | 46,4 | 0,9 | 75,0 | 73,5 | 50,3 | 52,6 | 44,9 | -0,9 |
| 72 | 55,0 | 64,5 | 39,3 | 51,2 | 49,4 | 3,9 | 67,0 | 45,0 | 55,5 | 61,9 | 49,1 | 3,3 |
| 73 | 54,0 | 43,5 | 34,0 | 46,8 | 50,7 | 5,2 | 53,0 | 32,5 | 50,5 | 56,0 | 49,7 | 3,9 |
| 74 | 24,0 | 44,0 | 41,2 | 50,9 | 50,2 | 4,7 | 21,0 | 54,5 | 45,3 | 46,5 | 47,4 | 1,6 |
| 75 | 38,0 | 58,5 | 53,0 | 55,7 | 42,6 | -2,9 | 83,0 | 57,5 | 39,3 | 39,8 | 37,6 | -8,2 |
| 76 | 58,0 | 38,0 | 39,3 | 49,0 | 38,8 | -6,7 | 60,0 | 31,0 | 26,5 | 30,8 | 40,3 | -5,5 |
| 77 | 31,0 | 40,5 | 39,7 | 45,1 | 53,4 | 7,9 | 73,0 | 52,0 | 46,0 | 49,9 | 47,0 | 1,2 |
| 78 | 70,0 | 38,0 | 58,3 | 55,8 | 48,1 | 2,6 | 48,0 | 31,0 | 37,0 | 48,8 | 47,2 | 1,4 |
| 79 | 17,0 | 33,0 | 48,7 | 38,7 | 38,4 | -7,1 | 77,0 | 67,5 | 76,3 | 59,1 | 56,3 | 10,5 |
| 80 | 28,0 | 27,5 | 40,0 | 39,3 | 50,3 | 4,8 | 12,0 | 22,0 | 19,3 | 32,0 | 38,8 | -7,0 |
| 81 | 88,0 | 54,5 | 50,5 | 48,1 | 46,4 | 0,9 | 87,0 | 73,0 | 80,3 | 56,5 | 47,8 | 2,0 |
| 82 | 16,0 | 19,0 | 17,5 | 29,0 | 43,8 | -1,7 | 59,0 | 72,0 | 53,5 | 43,6 | 44,7 | -1,1 |
| 83 | 69,0 | 55,0 | 44,3 | 48,1 | 54,3 | 8,8 | 62,0 | 57,5 | 52,5 | 53,0 | 54,6 | 8,8 |
| 84 | 13,0 | 20,5 | 51,7 | 48,5 | 44,2 | -1,3 | 85,0 | 61,5 | 52,0 | 48,3 | 44,8 | -1,0 |
| 85 | 19,0 | 22,5 | 33,8 | 45,7 | 43,2 | -2,3 | 25,0 | 49,5 | 31,3 | 41,8 | 50,0 | 4,2 |
| 86 | 2,0 | 40,0 | 46,0 | 43,3 | 43,8 | -1,7 | 86,0 | 54,5 | 47,5 | 49,3 | 47,6 | 1,8 |
| 87 | 26,0 | 53,5 | 44,2 | 53,6 | 47,4 | 1,9 | 3,0 | 46,5 | 45,0 | 41,1 | 37,9 | -7,9 |
| 88 | 25,0 | 38,5 | 34,8 | 36,5 | 41,6 | -3,9 | 76,0 | 77,0 | 60,8 | 55,6 | 53,7 | 7,9 |
| 89 | 81,0 | 68,0 | 38,0 | 47,5 | 42,6 | -2,9 | 28,0 | 39,0 | 39,8 | 44,6 | 40,9 | -4,9 |
| 90 | 80,0 | 83,5 | 68,7 | 49,7 | 50,6 | 5,1 | 71,0 | 62,5 | 55,0 | 42,8 | 47,4 | 1,6 |

Serie abschliessenden 90. Zuge alle Nummern enthielt. Nachher wurde in gleicher Weise eine zweite Serie durchgeführt, — sodann eine dritte, — und so fort, bis wieder 16 Serien vorlagen. — Die Tab. III gibt für jede dieser beiden Versuchsreihen die erste Serie, — sodann das Mittel aus den zwei ersten Serien, — dasjenige aus den vier ersten, — aus den acht ersten, — und endlich aus den sämtlichen sechzehn Serien; die Tab. IV dagegen gibt für jede dieser Mittelreihen den kleinsten, mittlern und grössten Werth der in ihr enthaltenen 90 Zahlen, — und überdiess noch als mittlere Differenz (M. D.) eine Zahl, die erhalten wurde, indem man von jeder der 90 Zahlen einer Serie den mittlern Werth subtrahirte, die Quadratsumme der so erhaltenen Differenzen bildete, und aus ihrem 90. Theile die Wurzel zog. Ausserdem enthält Tab. III die Einzeldifferenzen für die beiden Mittelreihen aus 1 bis 16, — und Tab. IV in der Rubrik n , wie oft beim zweiten Versuche (beim ersten geschah es selbstverständlich je 16 mal) jede einzelne Zahl gezogen wurde. — Ist h eine der Zahlen 1 bis n , so weicht sie von deren Mittel offenbar um $\left(h - \frac{n+1}{2}\right)$ ab. Nun ist aber

$$\begin{aligned} \sum_1^n \left(h - \frac{n+1}{2}\right)^2 &= \sum_1^n h^2 - (n+1) \sum_1^n h + n \left(\frac{n+1}{2}\right)^2 \\ &= \frac{n(n+1)(2n+1)}{2 \cdot 3} - (n+1) \frac{n(n+1)}{2} + \frac{n(n+1)^2}{4} \\ &= \frac{n(n^2-1)}{12} \end{aligned}$$

Also ist der mittlere Werth jenes Unterschiedes, wenn, wie bei der ersten Versuchsreihe, successive alle Zahlen gezogen werden, gleich

$$\pm \frac{1}{2} \sqrt{\frac{n^2-1}{3}} \text{ und speziell für } n = 90 \text{ gleich } \pm 26,0$$

Tab. IV.

| | Zweiter Versuch | | | | | Erster Versuch | | | | | |
|-------|-----------------|-------|-------|-------|-------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 1 | 1-2 | 1-4 | 1-8 | 1-16 | 1 | 1-2 | 1-4 | 1-8 | 1-16 | |
| Min. | 1,0 | 8,0 | 16,0 | 17,2 | 23,7 | 3,0 | 14,0 | 14,8 | 22,0 | 30,9 | Min. |
| Mitt. | 45,5 | 45,5 | 45,5 | 45,5 | 45,5 | 48,6 | 48,2 | 46,2 | 46,3 | 45,8 | Mitt. |
| Max. | 90,0 | 86,0 | 82,5 | 69,4 | 59,5 | 89,0 | 82,5 | 80,3 | 71,9 | 66,9 | Max. |
| M. D. | +26,0 | +19,2 | +13,2 | + 9,4 | + 6,7 | +27,0 | +16,8 | +13,2 | + 9,3 | + 7,0 | M. D. |

| Nr. | n | Nr. | n | Nr. | n | Nr. | n | Nr. | n | Nr. | n |
|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|
| 1 | 13 | 16 | 18 | 31 | 17 | 46 | 18 | 61 | 21 | 76 | 16 |
| 2 | 19 | 17 | 20 | 32 | 14 | 47 | 15 | 62 | 23 | 77 | 19 |
| 3 | 13 | 18 | 15 | 33 | 18 | 48 | 11 | 63 | 15 | 78 | 12 |
| 4 | 9 | 19 | 11 | 34 | 17 | 49 | 18 | 64 | 11 | 79 | 11 |
| 5 | 16 | 20 | 15 | 35 | 17 | 50 | 18 | 65 | 17 | 80 | 19 |
| 6 | 10 | 21 | 19 | 36 | 13 | 51 | 13 | 66 | 13 | 81 | 18 |
| 7 | 16 | 22 | 14 | 37 | 20 | 52 | 14 | 67 | 18 | 82 | 10 |
| 8 | 14 | 23 | 18 | 38 | 14 | 53 | 18 | 68 | 21 | 83 | 22 |
| 9 | 20 | 24 | 16 | 39 | 18 | 54 | 18 | 69 | 19 | 84 | 8 |
| 10 | 12 | 25 | 19 | 40 | 15 | 55 | 17 | 70 | 10 | 85 | 18 |
| 11 | 22 | 26 | 12 | 41 | 15 | 56 | 19 | 71 | 15 | 86 | 18 |
| 12 | 13 | 27 | 12 | 42 | 18 | 57 | 15 | 72 | 17 | 87 | 18 |
| 13 | 17 | 28 | 19 | 43 | 13 | 58 | 12 | 73 | 19 | 88 | 13 |
| 14 | 18 | 29 | 15 | 44 | 17 | 59 | 21 | 74 | 13 | 89 | 19 |
| 15 | 16 | 30 | 15 | 45 | 23 | 60 | 21 | 75 | 12 | 90 | 12 |

d. h. über Erwarten genau die durch Versuch erhaltene, in Tab. IV für den ersten Versuch, als M. D. eingetragene Zahl. Dividirt man sie successive durch $\sqrt{2}$, $\sqrt{4} = 2$, $\sqrt{8}$, $\sqrt{16} = 4$, so erhält man

$$\pm 18,4 \quad \pm 13,0 \quad \pm 9,2 \quad \pm 6,5$$

als mittlere Differenz für eine 2, 4, 8 oder 16fache Reihe, und auch diese Zahlen stimmen mit den durch Versuch erhaltenen, in Tab. IV eingetragenen Zahlen merkwürdig nahe überein. Nicht ganz so gut, aber immer noch nahe,

stimmen nach Tab. IV die beim zweiten Versuche erhaltenen Zahlen mit den berechneten überein, und es folgt daraus, dass relativ wenige Serien genügen, um den Unterschied zwischen obigen zwei Versuchsreihen zu verwischen, — wie ich glaube, ebenfalls ein ganz interessantes Resultat für die Lehre von der Erfahrungswahrscheinlichkeit.

Um schliesslich auf den Ausgangspunkt für diese neuen Versuche zurückzukommen, so ist die Vergleichung zwischen den frühern Differenzreihen und ihren Mittelwerthen, mit den jetzigen von höchstem Interesse: Während die in Tab. III aufgenommenen Differenzreihen anscheinend, und zwar nach Grösse und Zeichen der Glieder, gesetzlos verlaufen, so zeigen dagegen diejenigen der Tab. II den schönsten periodischen Verlauf, — und während uns Tab. IV zeigt, wie die Mittelwerthe bei Vermehrung der Serien beständig abnehmen, ja die Null als untere Grenze haben dürften, so zeigte sich dagegen bei Bildung der in Tab. I und II aufgenommenen Reihen ganz auffallend, wie dieses Verhältniss nur bei einzelnen Periodenlängen statt hat, dagegen von ihnen aus in regelmässiger Folge sich immer mehr verliert, ja sich schliesslich einzelne Periodenlängen finden, bei welchen der periodische Verlauf immer schöner hervortritt, je länger die bereits benutzte Zahlenreihe wird, — wie sich bei diesen die Maxima und Minima immer entschiedener auf bestimmte Stellen legen, — wie die Höhen von Berg und Thal eher zu- als abnehmen, — und wie sich die mittlere Differenz einer obern Grenze zu nähern scheint. Ich glaube also, dass die bei Discussion der Tab. II befolgten Grundsätze als vollkommen berechtigt taxirt werden dürfen.

Mir weitere Verfolgung dieser Verhältnisse vorbe-
haltend, breche ich für heute ab, und lasse noch die von
Herrn Wolfer im zweiten Semester des vorigen Jahres erhal-
tenen Sonnenflecken-Positionen folgen, in Beziehung auf
welche mir Herr Wolfer schreibt: »Ich habe nachzutragen,
dass bei den in Mitth. 56 für die erste Hälfte von 1881
gegebenen Sonnenflecken-Positionen, die Normallängen L
in Folge eines Versehens, auf das mich Herr Professor
Spörer aufmerksam gemacht hat, fehlerhaft sind; die da-
selbst benutzten Normalepochen sind nicht die richtigen
und es müssen desshalb alle Normallängen um $167^{\circ},26$
vergrössert werden, während die übrigen Daten unbeein-
flusst bleiben. Bei den folgenden Positionen für die zweite
Hälfte von 1881 beziehen sich die Normallängen dagegen
auf den richtigen Anfangspunkt.«

| Nr. | 1881 | p | q | l | L | b | Δl |
|--------|------------|---------|-------|---------|---------|--------|-----------------|
| 104. | VII 11.391 | 300°.66 | 537" | 335°.97 | 235°.75 | 18°.95 | Kleiner Fleck |
| | 5.536 | 62.71 | 736 | 249.80 | 233.11 | 22.87 | Kleiner Fleck, |
| | 8.378 | 29.03 | 363 | 289.95 | 232.71 | 23.32 | |
| | 9.571 | 347.58 | 321 | 307.48 | 233.22 | 22.91 | VII 8 behoft |
| | 10.422 | 323.06 | 399 | 319.83 | 233.43 | 22.82 | |
| | 3.450 | 64.66 | 927 | 217.20 | 230.27 | 24.22 | Behofter Flek, |
| | 4.429 | 63.87 | 870 | 231.36 | 230.46 | 24.50 | |
| | 4.649 | 63.57 | 851 | 234.66 | 230.62 | 24.50 | VII 5 ohne Hof |
| | 5.536 | 61.96 | 757 | 247.71 | 231.02 | 24.00 | Behofter Fleck |
| | 8.378 | 32.97 | 421 | 286.12 | 228.88 | 25.66 | |
| | 9.571 | 0.64 | 358 | 302.74 | 228.48 | 25.94 | Kleiner Fleck |
| | 8.378 | 58.05 | 321 | 284.22 | 226.98 | 14.07 | |
| | 9.571 | 5.46 | 160 | 301.71 | 227.45 | 13.45 | Behofter Fleck, |
| | 10.422 | 313.58 | 235 | 314.16 | 227.76 | 13.27 | |
| | 11.391 | 295.88 | 405 | 327.85 | 227.63 | 13.40 | VII 11 mit zwei |
| | 11.657 | 293.16 | 453 | 331.74 | 227.72 | 13.25 | Kernen |
| | 13.602 | 286.93 | 768 | 0.44 | 228.68 | 13.46 | |
| | 14.448 | 286.59 | 855 | 12.06 | 228.23 | 13.46 | $\xi=14.4685$ |
| 15.442 | 286.94 | 923 | 26.32 | 228.38 | 13.41 | -0.15 | |

| Nr. | 1881 | <i>p</i> | <i>q</i> | <i>l</i> | <i>L</i> | <i>b</i> | Δl | | |
|--------|--------|----------|----------|----------|----------|--|------------|--|-----------------|
| 104. | VII | 4.429 | 68°.02 | 893' | 226°.67 | 225°.77 | 21°.04 | } —0.21 —0.05 +0.33 +0.08 —0.11 | |
| | | 4.649 | 67.91 | 877 | 229.93 | 225.89 | 21.02 | | |
| | | 5.536 | 66.97 | 793 | 242.73 | 226.04 | 20.78 | | |
| | | 8.378 | 46.94 | 402 | 282.26 | 225.02 | 20.58 | | |
| | | 9.571 | 12.74 | 287 | 298.77 | 224.51 | 21.03 | | |
| | | 5.536 | 72.79 | 796 | 241.65 | 224.96 | 16.00 | | |
| | | 4.429 | 72.87 | 907 | 223.50 | 222.60 | 16.54 | | |
| | | 4.649 | 72.84 | 890 | 227.21 | 223.17 | 16.58 | | |
| | | 5.536 | 72.15 | 809 | 240.18 | 223.49 | 16.71 | | |
| | | 8.378 | 55.24 | 372 | 281.85 | 224.61 | 16.69 | | |
| | 9.571 | 23.67 | 225 | 297.03 | 222.77 | 16.45 | | | |
| | 10.422 | 339.07 | 222 | 308.63 | 222.23 | 16.29 | | | |
| | 10.422 | | | | | | | | |
| | 11.391 | | | | 222-224 | 14-16 | | | |
| | 11.657 | | | | | | | | |
| | 13.602 | | | | | | | | |
| | 14.448 | | | | | | | | |
| | 8.378 | | | | | | | | |
| | 10.422 | | | | 218-220 | 16-17 | | | |
| | 11.391 | | | | | | | | |
| 11.657 | | | | | | | | | |
| 4.429 | 72.42 | 926 | 218.30 | 217.40 | 17.05 | } Kleiner Fleck, 2 Kerne im gl. Ilofe Behofter Fleck, VII 10 klein | | | |
| 4.649 | 72.28 | 918 | 220.93 | 216.89 | 17.27 | | | | |
| 5.536 | 72.13 | 855 | 233.97 | 217.28 | 17.30 | | | | |
| 8.378 | 63.56 | 485 | 272.91 | 215.67 | 16.89 | | | | |
| 9.571 | 44.11 | 286 | 290.04 | 215.78 | 16.49 | | | | |
| 10.422 | 6.14 | 208 | 302.24 | 215.84 | 16.50 | | | | |
| 105. | VII | 4.649 | 110.41 | 898 | 228.10 | | 224.06 | —18.93 | } Kleine Flecke |
| | | 5.536 | 119.99 | 842 | 240.55 | | 223.86 | —24.98 | |
| | | » | 113.70 | 822 | 241.49 | | 224.80 | —18.93 | |
| | | » | 119.19 | 869 | 236.22 | | 219.53 | —25.42 | |
| | | 8.378 | 142.71 | 470 | 282.22 | 224.98 | —19.60 | | |
| | | 13.602 | 244.42 | 724 | 351.25 | 219.49 | —18.79 | | |
| 106. | VII | 5.536 | 145.52 | 361 | 285.76 | 269.07 | —15.13 | } Kleiner Fleck „ Behofter Fleck | |
| | | » | 140.60 | 376 | 283.57 | 266.88 | —15.03 | | |
| | | » | 138.77 | 384 | 282.65 | 265.96 | —14.63 | | |
| 107. | VII | 8.378 | 307.24 | 322 | 317.72 | 260.48 | 15.08 | } VII 8 beh. Fleck, nachher kleiner Fleck Kleiner Fleck | |
| | | 9.571 | 292.93 | 529 | 335.82 | 261.56 | 14.94 | | |
| | | 10.422 | 289.40 | 671 | 347.63 | 261.23 | 15.06 | | |
| | | 11.391 | 286.67 | 804 | 2.30 | 262.08 | 14.25 | | |
| | | 11.657 | 286.29 | 830 | 5.84 | 261.82 | 14.04 | | |
| | | 9.571 | 296.55 | 496 | 331.97 | 257.71 | 16.07 | | |
| 10.422 | 290.79 | 627 | 343.72 | 257.32 | 15.31 | | | | |
| 108. | VII | 8.378 | 243.66 | 709 | 345.53 | 288.29 | —17.52 | „ | |

| Nr. | 1881 | p | q | l | L | b | Δl | |
|--------|--------|--------|---------|------------------|---------|---------|------------|-------------------|
| 109. | VII | 8.378 | 110° 29 | 929 ⁿ | 223° 42 | 166° 18 | -18° 26 | +0.41 |
| | | 9.571 | 113.62 | 860 | 239.80 | 165.54 | -18.34 | +0.03 |
| | | 10.422 | 117.90 | 780 | 251.67 | 165.27 | -18.85 | -0.07 |
| | | 11.391 | 124.74 | 666 | 265.17 | 164.95 | -19.14 | Behofter Fleck, |
| | | 11.657 | 127.31 | 633 | 268.85 | 164.83 | -19.28 | VII 13 und 14 je |
| | | 13.602 | 161.27 | 405 | 296.44 | 164.68 | -19.26 | der nördl. Kern |
| | | 14.448 | 186.39 | 376 | 308.17 | 164.34 | -19.13 | 0.00 |
| | | 15.442 | 214.47 | 436 | 322.25 | 164.24 | -19.23 | $\xi=14.0581$ |
| | | 16.421 | 231.90 | 554 | 336.05 | 164.07 | -19.45 | -0.06 |
| | | 17.425 | 242.25 | 687 | 350.27 | 163.97 | -19.72 | -0.01 |
| | | 18.431 | 248.73 | 804 | 4.58 | 163.92 | -19.79 | +0.09 |
| | | 9.571 | 115.57 | 851 | 241.57 | 167.31 | -19.75 | +0.26 |
| | | 10.422 | 119.78 | 767 | 253.60 | 167.20 | -19.83 | +0.07 |
| | | 11.391 | 127.16 | 654 | 266.97 | 166.75 | -20.12 | +0.20 |
| | | 11.657 | 129.86 | 621 | 270.64 | 166.62 | -20.22 | Behofter Fleck, |
| | | 13.602 | 164.94 | 417 | 297.70 | 165.94 | -20.56 | +0.04 |
| | | 14.448 | 188.78 | 404 | 309.35 | 165.52 | -20.91 | VII 13 und 14 je |
| | | 15.442 | 213.81 | 472 | 323.37 | 165.36 | -21.50 | 0.00 |
| | | 16.421 | 229.95 | 583 | 337.06 | 165.08 | -22.33 | der süd. Kern, |
| | | 17.425 | 240.36 | 710 | 351.55 | 165.25 | -21.92 | nach VII 16 klein |
| | | 18.431 | 246.76 | 817 | 5.53 | 164.87 | -21.89 | -0.19 |
| | | 14.448 | 186.24 | 385 | 308.14 | 164.31 | -19.74 | $\xi=13.9760$ |
| | | 16.421 | 234.13 | 559 | 337.21 | 165.23 | -19.21 | +0.28 |
| | | 19.571 | 253.14 | 902 | 21.41 | 164.49 | -20.13 | +0.21 |
| | | 20.393 | 255.24 | 939 | 34.18 | 165.53 | -20.28 | Mittlerer Kern, |
| | | 10.422 | 118.93 | 841 | 244.57 | 158.17 | -21.90 | beh. Fl., nach- |
| | | 11.391 | 124.83 | 747 | 258.01 | 157.79 | -22.44 | her kl. Fleck |
| | | » | 125.73 | 755 | 257.58 | 157.36 | -23.40 | Kleiner Fleck |
| | | 11.657 | 127.69 | 726 | 261.32 | 157.30 | -23.42 | » |
| | | » | 126.77 | 736 | 260.02 | 156.06 | -23.23 | » |
| | | 13.602 | 150.69 | 492 | 288.62 | 156.86 | -22.00 | » |
| | | 14.448 | 170.05 | 437 | 300.25 | 156.42 | -22.46 | » |
| | | 15.442 | 196.34 | 448 | 314.22 | 156.21 | -23.24 | » |
| 16.421 | 220.64 | 541 | 330.38 | 158.40 | -23.42 | » | | |
| 110. | VII | 10.422 | 108.46 | 925 | 226.44 | 140.04 | -15.36 | |
| | | 11.391 | 110.69 | 818 | 246.45 | 146.23 | -13.76 | |
| | | 13.602 | 123.93 | 556 | 274.87 | 143.11 | -13.87 | |
| | | 14.448 | 136.95 | 423 | 287.48 | 143.65 | -13.87 | Erst kl. Fleck, |
| | | 15.442 | 165.38 | 314 | 301.67 | 143.66 | -14.02 | VII 12 verschw., |
| | | 16.421 | 203.90 | 319 | 315.51 | 143.53 | -14.15 | nachher neue |
| | | 17.425 | 230.87 | 437 | 329.85 | 143.55 | -14.53 | Gruppe kl. Fl. |
| | | 18.431 | 244.26 | 593 | 344.51 | 143.85 | -15.12 | |
| | | 19.571 | 254.26 | 763 | 2.54 | 145.62 | -14.39 | |
| | | 20.393 | 258.02 | 851 | 14.47 | 145.82 | -14.18 | |
| | | 20.639 | 258.69 | 874 | 18.28 | 146.12 | -14.38 | |

| Nr. | 1881 | p | q | l | L | b | Δl |
|--------|------------|--------|--------|---------|---------|---------------|---------------|
| 111. | VII 10.422 | 77°.95 | 929" | 222°.94 | 136°.54 | 14°.39 | +0.13 |
| | 11.391 | 78.26 | 869 | 237.07 | 136.85 | 14.47 | +0.20 |
| | 11.657 | 78.32 | 851 | 240.62 | 136.60 | 14.43 | -0.12 |
| | 13.602 | 75.25 | 589 | 268.60 | 136.84 | 14.35 | -0.36 |
| | 14.448 | 70.54 | 438 | 281.02 | 137.19 | 14.26 | -0.21 |
| | 15.442 | 53.81 | 253 | 295.86 | 137.85 | 14.16 | +0.21 |
| | 16.421 | 357.88 | 163 | 310.09 | 138.11 | 14.22 | +0.24 |
| | 17.425 | 310.17 | 282 | 324.37 | 138.07 | 14.20 | -0.05 |
| | | | | | | $\xi=14.5101$ | |
| 112. | VII 16.421 | 253.80 | 920 | 23.35 | 211.37 | -19.06 | Kleiner Fleck |
| 113. | VII 18.431 | 80.98 | 783 | 254.95 | 54.29 | 14.51 | -0.59 |
| | 19.571 | 78.64 | 622 | 271.48 | 54.56 | 14.82 | -0.02 |
| | 20.393 | 74.53 | 483 | 283.34 | 54.69 | 15.05 | +0.32 |
| | 20.639 | 72.75 | 437 | 287.00 | 54.84 | 14.94 | +0.33 |
| | 21.580 | 59.22 | 275 | 300.06 | 54.48 | 14.90 | +0.42 |
| | 23.388 | 324.28 | 215 | 324.81 | 53.43 | 14.42 | -0.15 |
| | 24.388 | 301.86 | 380 | 338.70 | 53.06 | 14.03 | -0.26 |
| | 24.645 | 299.81 | 425 | 342.14 | 52.83 | 14.13 | -0.08 |
| | 25.468 | 294.52 | 566 | 353.72 | 52.67 | 13.69 | -0.36 |
| | 24.388 | 290.73 | 387 | 340.35 | 54.71 | 9.79 | |
| | 24.645 | 289.33 | 413 | 342.39 | 53.08 | 9.45 | |
| | 25.468 | 286.22 | 582 | 355.53 | 54.48 | 8.84 | |
| | 28.557 | 288.42 | 929 | 40.42 | 55.30 | 9.53 | |
| | 17.425 | 81.07 | 890 | 239.08 | 52.78 | 14.61 | |
| | 19.571 | 80.63 | 637 | 270.02 | 53.10 | 13.71 | |
| | 20.393 | 78.32 | 501 | 281.55 | 52.90 | 13.45 | |
| | 20.639 | 76.93 | 459 | 284.92 | 52.76 | 13.49 | |
| | 19.571 | 81.61 | 671 | 267.01 | 50.09 | 13.40 | |
| | 20.393 | 79.85 | 544 | 278.24 | 49.59 | 13.26 | |
| | 20.639 | 78.34 | 501 | 281.72 | 49.56 | 13.25 | |
| | 21.580 | 72.06 | 328 | 295.01 | 49.43 | 12.91 | |
| | 18.431 | 81.51 | 832 | 249.01 | 48.35 | 14.41 | |
| | 19.571 | 80.49 | 694 | 265.04 | 48.12 | 14.47 | |
| | 20.393 | 79.00 | 563 | 276.91 | 48.26 | 14.03 | |
| | 20.393 | 84.53 | 594 | 273.97 | 45.32 | 11.05 | |
| | 20.639 | 83.90 | 557 | 277.13 | 44.97 | 11.17 | |
| | 21.580 | 79.85 | 390 | 290.14 | 44.56 | 11.33 | |
| | 20.393 | 84.87 | 550 | 277.35 | 48.76 | 10.48 | |
| 20.639 | 84.00 | 503 | 281.08 | 48.92 | 10.59 | | |
| 24.388 | 291.67 | 337 | 336.99 | 51.35 | 9.57 | | |
| 24.645 | 291.82 | 352 | 338.16 | 48.85 | 9.79 | | |
| 25.468 | 288.42 | 504 | 349.62 | 48.57 | 9.66 | | |

Behoffer Fleck,
nach VII 13 in
kl. Fl. aufgelöst

$\xi=14.5101$

Kleiner Fleck

Behoffer Fleck,
VII 25, klein,
ohne Hof
 $\xi=14.0027$

Kleiner Fleck

"

"

"

"

"

| Nr. | 1881 | <i>p</i> | <i>q</i> | <i>l</i> | <i>L</i> | <i>b</i> | Δl |
|--------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------------------------------|
| 114. | VII 18.431 | 76°.72 | 917" | 234°.06 | 33°.40 | 19°.26 | +0.45 |
| | 19.571 | 76.47 | 838 | 249.61 | 32.69 | 19.38 | +0.02 |
| | 20.293 | 75.27 | 750 | 261.02 | 32.37 | 19.48 | Behofter Fleck —0.09 |
| | 20.639 | 74.62 | 720 | 264.38 | 32.22 | 19.57 | $\xi=14.0140$ —0.19 |
| | 21.580 | 71.13 | 589 | 277.35 | 31.77 | 19.54 | —0.40 |
| | 23.388 | 48.18 | 317 | 302.90 | 31.52 | 19.40 | Mit Ausschluss —0.18 |
| | 24.388 | 5.33 | 232 | 317.21 | 31.57 | 19.21 | von VII 28 u. 29 +0.12 |
| | 24.645 | 353.22 | 242 | 320.70 | 31.39 | 19.33 | —0.10 |
| | 25.468 | 323.02 | 326 | 332.52 | 31.47 | 18.94 | +0.29 |
| | 28.557 | 299.52 | 771 | 14.68 | 29.56 | 19.21 | Kloiner Fleck [+0.85] [+0.77] |
| | 29.471 | 298.90 | 863 | 27.55 | 29.39 | 19.36 | |
| | 24.388 | 23.73 | 283 | 311.50 | 25.86 | 21.73 | " } |
| 24.645 | 14.71 | 273 | 314.67 | 25.36 | 21.71 | | |
| 115. | VII 18.431 | 219.34 | 593 | 333.92 | 133.26 | —27.11 | " |
| 116. | VII 19.571 | 297.43 | 449 | 338.93 | 122.01 | 14.16 | " } |
| | 21.580 | 290.05 | 778 | 9.26 | 123.68 | 13.64 | |
| | » | 290.34 | 747 | 5.97 | 120.39 | 13.65 | |
| | 23.388 | 290.26 | 912 | 31.03 | 119.65 | 13.52 | |
| 117. | VII 20.393 | 197.15 | 396 | 317.47 | 88.82 | —19.68 | " } |
| | » | 189.13 | 389 | 313.93 | 85.28 | —19.68 | |
| 118. | VII 21.580 | 207.58 | 506 | 325.91 | 80.33 | —25.24 | " |
| 119. | VII 23.388 | 302.65 | 520 | 346.98 | 75.60 | 17.71 | " " |
| | » | 305.25 | 458 | 342.21 | 70.83 | 17.43 | " |
| | 24.388 | 297.41 | 686 | 2.21 | 76.57 | 17.49 | " |
| | » | 296.93 | 657 | 359.72 | 74.08 | 16.72 | " |
| | » | 297.40 | 626 | 357.04 | 71.40 | 16.55 | " |
| | » | 299.26 | 616 | 355.95 | 70.31 | 17.57 | " |
| | 24.645 | 297.08 | 721 | 5.81 | 76.56 | 17.73 | " |
| | » | 296.20 | 696 | 3.47 | 74.16 | 16.71 | " |
| | » | 296.94 | 685 | 2.41 | 73.10 | 17.10 | " |
| | » | 296.76 | 667 | 0.85 | 71.54 | 16.70 | " |
| | » | 298.59 | 655 | 359.56 | 70.25 | 17.77 | " |
| | 25.468 | 294.55 | 802 | 15.58 | 74.53 | 16.37 | " |
| » | 292.46 | 789 | 14.17 | 73.12 | 14.51 | " | |
| » | 295.12 | 766 | 11.42 | 70.37 | 16.50 | " | |
| 120. | VII 23.388 | 84.94 | 811 | 256.31 | 344.93 | 13.38 | " } Gruppe kl. Fl. |
| | 24.388 | 84.74 | 683 | 270.43 | 344.80 | 13.05 | |
| | 24.645 | 84.34 | 646 | 273.90 | 344.59 | 13.06 | |
| | 25.468 | 82.13 | 503 | 286.02 | 344.97 | 12.97 | |

| Nr. | 1881 | p | q | l | L | b | Δl | | |
|------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|------------|-----------------|---------------------------------|
| 121. | VII | 23.388 | 72° 33 | 847" | 252° 44 | 341° 06 | 24° 77 | Behoffer Fleck | |
| | | 24.388 | 70.12 | 738 | 267.19 | 341.55 | 24.68 | | |
| | 24.645 | 69.46 | 703 | 271.04 | 341.71 | 24.42 | | | |
| | | 25.468 | 65.17 | 586 | 283.04 | 341.99 | 24.12 | Kleiner Fleck | |
| | | 28.557 | 350.13 | 276 | 326.51 | 341.60 | 21.27 | | |
| | | 29.471 | 328.81 | 396 | 338.85 | 340.69 | 23.49 | +0.09 | |
| | | 31.421 | 308.81 | 664 | 5.59 | 339.61 | 23.33 | Behoffer Fleck | |
| | | VIII | 1.491 | 305.32 | 789 | 20.02 | 338.78 | 23.08 | $\xi=13.7541$ |
| | | | 3.422 | 304.63 | 930 | 47.02 | 338.23 | 23.20 | |
| | | VII | 23.388 | 71.24 | 900 | 243.08 | 331.70 | 26.56 | Behoffer Fleck, |
| | | | 24.388 | 70.10 | 825 | 256.93 | 331.29 | 26.73 | |
| | | | 24.645 | 69.63 | 802 | 260.22 | 330.91 | 26.69 | -0.19 |
| | | | 25.468 | 66.81 | 714 | 271.51 | 330.46 | 26.94 | -0.07 |
| | | | 28.557 | 24.94 | 366 | 313.98 | 328.86 | 27.18 | VIII 28 mit 2 |
| | | | 29.471 | 358.05 | 357 | 326.42 | 328.26 | 27.02 | Kernen |
| | | | 31.421 | 321.37 | 541 | 352.29 | 326.31 | 26.66 | +0.50 |
| | | VIII | 1.491 | 313.85 | 677 | 6.64 | 325.40 | 26.85 | $\xi=13.5754$ |
| | | | 3.422 | 308.57 | 869 | 32.76 | 323.97 | 26.59 | |
| | | | 4.417 | 308.57 | 927 | 46.95 | 323.96 | 26.70 | +0.30 |
| | | VII | 24.388 | 70.88 | 792 | 261.06 | 335.42 | 25.35 | Behoffer, dann kleiner Fleck |
| | | | 24.645 | 70.22 | 769 | 264.07 | 334.76 | 25.46 | |
| | | | 25.468 | 66.98 | 693 | 273.47 | 332.42 | 26.12 | Behoffer Fleck |
| | | 28.557 | 17.69 | 322 | 317.51 | 332.39 | 25.00 | | |
| | | 29.471 | 339.43 | 383 | 334.59 | 336.43 | 25.63 | Kleiner Fleck | |
| | | 31.421 | 303.15 | 722 | 12.07 | 346.09 | 20.51 | | |
| | VIII | 1.491 | 301.49 | 838 | 26.69 | 345.45 | 20.49 | " | |
| 122. | VII | 23.388 | 112.41 | 925 | 239.07 | 327.69 | -13.38 | Behoffer Fleck, | |
| | | 24.388 | 115.66 | 863 | 252.99 | 327.35 | -13.86 | | |
| | | 24.645 | 116.39 | 847 | 255.63 | 326.32 | -13.90 | nach VII 28 | |
| | | 25.468 | 120.03 | 758 | 267.50 | 326.45 | -13.86 | kleiner | |
| | | 28.557 | 161.27 | 343 | 310.33 | 325.21 | -13.23 | | |
| | | 29.471 | 195.77 | 302 | 323.23 | 325.07 | -13.01 | $\xi=13.8510$ | |
| | | 24.388 | 117.26 | 801 | 261.35 | 335.71 | -13.34 | | |
| | | 24.645 | 118.47 | 771 | 265.05 | 335.74 | -13.37 | Kleiner Fleck | |
| | | 25.468 | 123.77 | 655 | 277.60 | 336.55 | -13.27 | | |
| | | 24.388 | 116.80 | 823 | 258.66 | 333.02 | -13.62 | " | |
| | | 24.645 | 117.83 | 796 | 262.24 | 332.93 | -13.59 | | |
| | | 25.468 | 122.33 | 688 | 275.50 | 334.45 | -13.35 | " | |
| | | 24.645 | 116.73 | 881 | 250.54 | 321.23 | -15.38 | | |
| | | 25.468 | 120.43 | 793 | 263.92 | 322.87 | -15.26 | " | |
| | | 28.557 | 162.14 | 381 | 309.37 | 324.25 | -15.56 | | |
| | | 31.421 | 243.22 | 564 | 352.66 | 326.68 | -16.45 | " | |
| | | VIII | 1.491 | 253.05 | 713 | 8.08 | 326.84 | | -16.79 |

| Nr. | 1881 | p | q | l | L | b | Δl | |
|------------|------------|------------|--------|---------|---------|----------------|---------------|--|
| 122. | VII 24.388 | 116°.70 | 911" | 244°.40 | 318°.76 | -16°.50 | 0.00 | |
| | 25.468 | 120.06 | 828 | 259.71 | 318.66 | -16.11 | +0.19 | |
| | 28.557 | 152.72 | 460 | 302.65 | 317.53 | -17.68 | -0.12 | |
| | 29.471 | 176.37 | 376 | 315.73 | 317.57 | -17.21 | +0.17 | |
| | 31.421 | 230.49 | 468 | 342.44 | 316.46 | -17.05 | -0.43 | |
| | VIII 1.491 | 246.46 | 610 | 357.72 | 316.48 | -16.85 | -0.13 | |
| | 3.422 | 260.00 | 841 | 25.27 | 316.48 | -16.55 | +0.38 | |
| | VII 28.557 | 159.06 | 392 | 307.87 | 322.75 | -15.57 | | |
| | » | 147.10 | 483 | 299.39 | 314.27 | -17.01 | | |
| | 29.471 | 190.21 | 336 | 321.42 | 323.26 | -15.28 | | |
| | » | 185.26 | 345 | 319.55 | 321.39 | -15.80 | | |
| | » | 179.20 | 352 | 317.18 | 319.02 | -15.92 | | |
| | » | 194.69 | 344 | 323.10 | 324.94 | -15.74 | | |
| » | 223.07 | 472 | 338.05 | 339.89 | -19.45 | | | |
| » | 219.17 | 441 | 335.17 | 337.01 | -18.69 | | | |
| 31.421 | 241.33 | 530 | 349.87 | 323.89 | -15.85 | | | |
| » | 251.68 | 731 | 8.36 | 342.38 | -18.20 | Gruppe kl. Fl. | | |
| VIII 1.491 | 257.72 | 847 | 23.87 | 342.63 | -18.15 | Kleiner Fleck | | |
| 123. | VII 28.557 | 346.09 | 139 | 323.95 | 338.83 | 13.10 | | |
| | 29.471 | 305.57 | 291 | 337.86 | 339.70 | 12.82 | Kleiner Fleck | |
| 124. | VII 28.557 | 60.42 | 331 | 304.02 | 318.90 | 17.93 | -0.38 | |
| | 29.471 | 25.28 | 210 | 317.87 | 319.71 | 17.74 | +0.07 | |
| | 31.421 | 311.59 | 418 | 346.73 | 320.75 | 18.14 | +0.32 | |
| | VIII 1.491 | 303.95 | 602 | 2.43 | 321.19 | 18.64 | +0.32 | |
| | 3.422 | 300.07 | 851 | 30.53 | 321.74 | 18.69 | +0.10 | |
| | 4.417 | 300.08 | 920 | 44.61 | 321.62 | 18.50 | -0.42 | |
| | VII 28.557 | 65.23 | 394 | 299.36 | 314.24 | 18.62 | +0.05 | |
| | 29.471 | 45.19 | 260 | 311.81 | 313.65 | 18.34 | -0.09 | |
| | 31.421 | 320.79 | 319 | 338.97 | 312.99 | 17.83 | +0.20 | |
| | VIII 1.491 | 307.89 | 489 | 353.32 | 312.08 | 18.31 | -0.10 | |
| | 3.422 | 300.26 | 768 | 20.19 | 311.40 | 18.11 | +0.06 | |
| | VII 31.421 | 313.52 | 374 | 343.62 | 317.64 | 17.52 | | |
| | VIII 1.491 | 303.68 | 561 | 359.28 | 318.04 | 17.69 | Kleiner Fleck | |
| 125. | VII 28.557 | 81.93 | 871 | 253.05 | 267.93 | 18.45 | | |
| | 29.471 | 81.43 | 781 | 265.94 | 267.78 | 18.44 | | |
| | 31.421 | 73.96 | 501 | 293.44 | 267.46 | 18.70 | | |
| | VIII 1.491 | 60.12 | 328 | 308.34 | 267.10 | 18.61 | | |
| | VII 31.421 | 66.74 | 644 | 284.20 | 258.22 | 26.80 | | |
| | VIII 1.491 | 57.84 | 503 | 298.80 | 257.56 | 26.52 | | |
| | 126. | VII 31.421 | 134.93 | 680 | 284.22 | 258.24 | -19.39 | |
| | | VIII 1.491 | 145.53 | 556 | 297.88 | 256.64 | -19.08 | |
| VII 31.421 | | 132.24 | 722 | 279.67 | 253.69 | -19.36 | | |
| VIII 1.491 | | 142.27 | 597 | 293.98 | 252.74 | -19.51 | | |

| Nr. | 1881 | p | q | l | L | b | Δl | |
|-------|------------|------------|------------------|---------|---------|--------|-----------------------------|-------------------------------------|
| 127. | VII 31.421 | 87°.34 | 889 ^a | 252°.78 | 226°.80 | 14°.61 | Kleiner Fleck | |
| | VIII 6.579 | 316.25 | 281 | 344.03 | 230.20 | 15.06 | | Kleine Flecke, VIII 6 entstanden |
| | » | 321.35 | 260 | 342.08 | 228.25 | 15.55 | | |
| | » | 329.98 | 234 | 339.29 | 225.46 | 16.23 | | |
| | VII 31.421 | 86.23 | 926 | 243.95 | 217.97 | 15.45 | Kleiner Fleck | |
| | VIII 1.491 | 86.40 | 854 | 259.32 | 218.08 | 15.84 | | |
| | 3.422 | 84.64 | 599 | 287.45 | 218.66 | 15.45 | | |
| | | 6.579 | 355.07 | 177 | 332.63 | 218.80 | 16.19 | 2 kl. Flecke |
| | 128. | VIII 1.491 | 130.79 | 916 | 253.61 | 212.37 | -26.71 | Kl. Fl., Gruppe |
| 3.422 | | 141.85 | 764 | 282.13 | 213.34 | -26.96 | | |
| 4.417 | | 152.00 | 661 | 296.62 | 213.63 | -27.01 | | |
| 5.442 | | 167.70 | 574 | 311.25 | 213.64 | -27.54 | | |
| 129. | VIII 1.491 | 88.81 | 932 | 243.04 | 201.80 | 13.19 | Behafter Fleck | |
| | 3.422 | 89.94 | 774 | 271.05 | 201.56 | 13.22 | | -0.34 |
| | 4.417 | 89.52 | 638 | 284.84 | 201.85 | 13.01 | | +0.40 |
| | 5.442 | 87.37 | 465 | 299.14 | 201.53 | 12.68 | +0.13 | |
| | 6.579 | 76.47 | 251 | 315.18 | 201.35 | 12.66 | $\xi=14.1216$ | |
| | 8.396 | 317.35 | 191 | 340.78 | 201.03 | 12.35 | -0.04 | |
| | 4.417 | 90.11 | 656 | 283.27 | 200.28 | 12.75 | -0.06 | |
| | 5.442 | 88.59 | 488 | 297.40 | 199.79 | 12.37 | -0.21 | |
| | | | | | | | | Kleiner Fleck |
| 130. | VIII 3.422 | 355.09 | 211 | 330.04 | 260.55 | 18.04 | „ | |
| 131. | VIII 3.422 | 128.13 | 805 | 272.55 | 203.06 | -18.55 | Gruppe kl. Fl. (Centrum) | |
| | 4.417 | 135.08 | 679 | 287.70 | 204.71 | -18.21 | | |
| | 5.442 | 147.62 | 541 | 302.85 | 205.24 | -18.34 | | |
| | 6.579 | 173.45 | 422 | 320.03 | 206.20 | -18.78 | „ | |
| | 8.396 | 222.73 | 450 | 344.85 | 205.10 | -18.60 | | |
| | 3.422 | 126.42 | 837 | 268.35 | 198.85 | -19.84 | | |
| | 4.417 | 133.59 | 725 | 283.29 | 200.30 | -19.13 | „ | |
| | 5.442 | 143.86 | 581 | 298.94 | 201.33 | -18.56 | | |
| | 6.579 | 161.58 | 467 | 313.34 | 199.51 | -18.98 | | |
| | 8.396 | 210.61 | 423 | 338.68 | 198.93 | -19.20 | „ | |
| 132. | VIII 6.579 | 347.27 | 369 | 340.00 | 226.17 | 26.31 | 2 kl. Flecke | |
| 133. | VIII 6.579 | 315.19 | 498 | 357.72 | 243.89 | 21.39 | Kleiner Fleck | |
| | » | 321.74 | 485 | 355.08 | 241.25 | 23.94 | | |
| 134. | VIII 6.579 | 122.92 | 936 | 250.30 | 136.47 | -18.32 | „ | |
| | 8.396 | 129.61 | 817 | 275.99 | 136.24 | -18.51 | | |
| | » | 131.85 | 898 | 264.47 | 124.72 | -24.04 | | |
| 135. | VIII 8.396 | 317.94 | 547 | 2.40 | 222.65 | 24.03 | „ | |

| Nr. | 1881 | <i>p</i> | <i>q</i> | <i>l</i> | <i>L</i> | <i>b</i> | <i>Δl</i> |
|--------|-------------|----------|------------------|----------|----------|----------------|---|
| 136. | VIII 22.480 | 78° 88 | 712 ⁿ | 297° 98 | 317° 30 | 23° 50 | } Kleiner Fleck } Behofter Fleck } ξ=13.7220 } |
| | 25.469 | 42.03 | 346 | 338.51 | 315.18 | 26.31 | |
| | 26.476 | 6.76 | 335 | 353.51 | 315.82 | 26.81 | |
| | 22.480 | 77.26 | 747 | 294.76 | 314.08 | 28.59 | |
| | 25.469 | 45.24 | 383 | 336.00 | 312.68 | 27.90 | |
| | 26.476 | 15.79 | 352 | 350.10 | 312.41 | 28.43 | |
| | 29.475 | 325.00 | 650 | 30.95 | 310.47 | 28.04 | |
| | 30.471 | 321.14 | 767 | 44.42 | 309.73 | 28.31 | |
| 137. | VIII 22.480 | 96.42 | 894 | 273.37 | 292.69 | 13.73 | Behofter Fleck |
| | » | 95.21 | 923 | 266.95 | 286.27 | 14.57 | Kleiner Fleck |
| | 25.469 | 94.07 | 481 | 317.37 | 294.04 | 13.63 | » |
| | » | 95.52 | 495 | 316.23 | 292.90 | 13.06 | » |
| | » | 97.28 | 518 | 314.46 | 291.13 | 12.34 | » |
| | » | 95.10 | 604 | 308.05 | 284.72 | 14.36 | » |
| | » | 86.02 | 636 | 306.51 | 283.18 | 20.63 | Behofter Fleck |
| | » | 86.95 | 668 | 303.62 | 280.29 | 20.57 | Kleiner Fleck |
| | » | 87.52 | 708 | 299.85 | 276.52 | 20.83 | » |
| | 26.476 | 86.99 | 289 | 331.71 | 294.02 | 13.30 | » |
| | » | 88.99 | 299 | 330.89 | 293.20 | 12.90 | » |
| | » | 91.80 | 317 | 329.52 | 291.83 | 12.36 | » |
| | » | 91.04 | 437 | 321.75 | 284.06 | 14.60 | » |
| | » | 79.59 | 472 | 321.24 | 283.55 | 20.51 | Behofter Fleck |
| | » | 81.07 | 505 | 318.62 | 280.93 | 20.71 | » |
| | » | 83.29 | 578 | 312.81 | 275.12 | 21.30 | » |
| | 29.475 | 307.92 | 322 | 10.58 | 290.10 | 12.28 | » |
| | » | 316.86 | 332 | 10.22 | 289.74 | 15.39 | » |
| | » | 313.21 | 264 | 7.23 | 286.75 | 10.10 | » |
| | » | 321.49 | 279 | 6.40 | 285.92 | 15.30 | » |
| | » | 339.88 | 293 | 3.67 | 283.19 | 20.20 | » |
| | » | 346.43 | 277 | 1.35 | 280.87 | 20.68 | » |
| » | 8.68 | 236 | 354.47 | 273.99 | 20.89 | Gruppe kl. Fl. | |
| 30.471 | 303.10 | 516 | 25.05 | 290.36 | 12.41 | Kleiner Fleck | |
| » | 308.15 | 506 | 23.91 | 289.22 | 14.97 | » | |
| » | 305.89 | 451 | 20.24 | 285.55 | 13.16 | » | |
| » | 309.78 | 461 | 20.54 | 285.85 | 15.11 | » | |
| » | 311.11 | 413 | 17.15 | 282.46 | 14.89 | » | |
| » | 321.77 | 443 | 17.39 | 282.70 | 20.07 | Behofter Fleck | |
| » | 314.12 | 381 | 14.66 | 279.97 | 15.46 | Kleiner Fleck | |
| » | 317.31 | 328 | 10.91 | 276.22 | 15.36 | » | |
| 138. | VIII 26.476 | 320.69 | 289 | 4.07 | 326.38 | 15.53 | } Kleiner Fleck |
| | » | 322.66 | 268 | 6.59 | 328.90 | 17.59 | |
| 139. | VIII 26.476 | 60.19 | 388 | 331.55 | 293.86 | 24.59 | Kleiner Fleck |
| | 29.475 | 322.91 | 485 | 18.90 | 298.42 | 21.91 | Behofter Fleck |

Ausserord. veränderl. Gruppe

| Nr. | 1881 | p | q | l | L | b | Δl |
|--------|---------------------------------|-----------|-------|--------|---------|--------|---|
| 139. | VIII 29.475 | 335°.77 | 423" | 11°.47 | 290°.99 | 24°.81 | Behoffer Fleck |
| | 30.471 | 315.36 | 641 | 34.72 | 300.03 | 21.36 | |
| | » | 321.33 | 625 | 30.78 | 296.09 | 24.87 | Kleiner Fleck |
| | » | 323.63 | 570 | 25.88 | 291.19 | 24.67 | » |
| | » | 325.30 | 594 | 27.27 | 292.58 | 26.32 | » |
| 140. | VIII 26.476 | 128.39 | 938 | 270.31 | 232.62 | -17.11 | Behoffer Fleck, VIII 30 verklein. |
| | 29.475 | 143.72 | 682 | 312.37 | 231.89 | -17.70 | |
| | 30.471 | 155.56 | 556 | 326.48 | 221.79 | -18.00 | |
| 141. | VIII 29.475 | 210.81 | 411 | 355.92 | 275.44 | -18.20 | Kleiner Fleck |
| | » | 203.84 | 406 | 352.80 | 272.32 | -18.25 | |
| | 30.471 | 230.30 | 475 | 7.28 | 272.59 | -19.03 | |
| 142. | VIII 29.475 | 138.08 | 929 | 278.50 | 198.02 | -24.93 | Behoffer Fleck |
| | 30.471 | 142.15 | 869 | 293.03 | 198.34 | -24.93 | |
| | IX 5.468 | 233.96 | 593 | 19.25 | 199.01 | -25.43 | |
| | 8.474 | 261.10 | 875 | 60.75 | 197.62 | -25.56 | |
| | 9.559 | 265.62 | 935 | 76.01 | 197.40 | -25.20 | |
| | 5.468 | 231.91 | 609 | 18.89 | 198.65 | -27.16 | |
| | VIII 30.471 | 141.48 | 899 | 287.63 | 192.94 | -25.98 | |
| | IX 5.468 | 223.89 | 553 | 11.79 | 191.55 | -25.80 | |
| | 8.474 | 258.00 | 832 | 53.59 | 190.46 | -25.85 | |
| | VIII 30 kl. Fl., dann behoft | | | | | | |
| 143. | VIII 29.475 | 98.41 | 913 | 279.64 | 199.16 | 13.63 | Behoffer Fleck |
| | 30.471 | 99.03 | 834 | 290.43 | 195.74 | 13.68 | |
| 144. | IX 5.468 | 245.89 | 388 | 14.68 | 194.44 | -10.40 | Gruppe kl. Fl. |
| | » | 234.05 | 352 | 9.53 | 189.28 | -11.42 | |
| 145. | IX 8.474 | 92.88 | 306 | 343.13 | 120.00 | 12.94 | Behoffer Fleck, IX 10 und 15 mit 2 Kernen (Mitte) |
| | 9.559 | 46.06 | 110 | 359.54 | 120.93 | 13.04 | |
| | 10.471 | 328.01 | 185 | 12.42 | 120.80 | 13.15 | |
| | 13.482 | 304.50 | 724 | 55.65 | 121.08 | 12.49 | |
| | 15.462 | 305.03 | 921 | 83.60 | 120.78 | 10.44 | |
| | 8.474 | 94.82 | 325 | 341.77 | 118.64 | 12.63 | |
| | 9.559 | 80.29 | 186 | 352.53 | 113.92 | 12.92 | |
| | 10.471 | 1.44 | 106 | 5.47 | 113.85 | 12.85 | |
| | 13.482 | 306.24 | 647 | 48.77 | 114.20 | 13.43 | |
| | 15.462 | 305.85 | 893 | 78.04 | 115.22 | 13.26 | |
| | 9.559 | 72.30 | 209 | 352.29 | 113.68 | 15.08 | |
| | 10.471 | 9.15 | 150 | 5.33 | 113.71 | 15.70 | |
| | 13.482 | 310.29 | 667 | 50.22 | 115.65 | 16.36 | |
| | 15.462 | 308.78 | 896 | 78.62 | 115.80 | 15.98 | |
| | 146. | IX 10.471 | 96.34 | 873 | 295.99 | 44.37 | |
| 13.482 | | 89.64 | 442 | 339.85 | 45.28 | 17.17 | |

| Nr. | 1881 | p | q | l | L | b | Δl | | |
|--------|-------|--------|--------|------------------|---------|--------|------------|--------------------------------------|---------------------|
| 146. | IX | 13.482 | 89° 84 | 532 ⁿ | 333° 56 | 38° 99 | 18° 98 | } Kleiner Fleck | |
| | | 15.462 | 48.41 | 225 | 2.10 | 39.28 | 19.23 | | |
| | | 16.555 | 351.66 | 244 | 17.40 | 38.98 | 19.17 | | |
| 147. | IX | 13.482 | 279.35 | 605 | 43.81 | 109.24 | — 3.67 | } Behofter Fleck, IX 16 2 kl. Fl. | |
| | | 15.462 | 287.10 | 873 | 73.15 | 110.33 | — 3.66 | | |
| | | 16.555 | 289.69 | 939 | 87.88 | 109.46 | — 3.36 | | |
| | | 13.482 | 277.06 | 526 | 37.76 | 103.19 | — 3.27 | | } Behofter Fleck |
| | | 15.462 | 285.59 | 820 | 66.07 | 103.25 | — 3.82 | | |
| 148. | IX | 13.482 | 98.74 | 832 | 304.79 | 10.22 | 16.59 | } 2 behofter Flecke | |
| | | > | 97.72 | 838 | 304.05 | 9.48 | 17.49 | | |
| | | 15.462 | 94.16 | 563 | 332.61 | 9.79 | 17.31 | } 2 Kerne im gleichen Hofe | |
| | | > | 95.85 | 565 | 332.26 | 9.44 | 16.37 | | |
| | | 16.555 | 85.13 | 372 | 348.26 | 9.84 | 17.39 | } Behofter Fleck | |
| | | 20.466 | 317.79 | 499 | 43.07 | 8.86 | 17.51 | | |
| | | 21.473 | 313.66 | 662 | 57.22 | 8.64 | 17.65 | | |
| | | 13.482 | 92.05 | 853 | 302.20 | 7.63 | 22.58 | } +0.10 | |
| | | 15.462 | 86.79 | 624 | 329.06 | 6.24 | 22.91 | | —0.06 |
| | | 16.555 | 77.40 | 467 | 343.96 | 5.54 | 23.32 | } " —0.07 | |
| | | 20.466 | 333.09 | 463 | 37.35 | 3.14 | 23.52 | | $\xi=13.6460$ —0.05 |
| | | 21.473 | 324.46 | 612 | 51.23 | 2.65 | 23.66 | +0.09 | |
| | | 13.482 | 93.53 | 875 | 298.77 | 4.20 | 21.41 | } Beh. Fl., 2 Kern. | |
| | | 15.462 | 90.88 | 637 | 327.22 | 4.40 | 20.58 | | } Kleiner Fleck |
| 13.482 | 97.56 | 890 | 296.24 | 1.67 | 17.70 | } " | | | |
| 15.462 | 96.51 | 658 | 324.71 | 1.89 | 17.16 | | | | |
| 16.555 | 92.69 | 480 | 339.96 | 1.54 | 16.72 | | | | |
| 149. | IX | 16.555 | 302.85 | 635 | 50.89 | 72.47 | 10.75 | } " | |
| | | > | 302.96 | 598 | 47.94 | 69.52 | 10.70 | | |
| 150. | IX | 20.466 | 94.58 | 852 | 309.46 | 275.25 | 21.23 | } +0.02 | |
| | | 21.473 | 93.38 | 742 | 323.50 | 274.92 | 21.05 | | —0.07 |
| | | 25.566 | 13.11 | 235 | 21.13 | 274.16 | 20.43 | } Behofter Fleck | |
| | | 26.552 | 338.67 | 341 | 34.94 | 273.90 | 20.34 | | $\xi=14.0307$ +0.12 |
| | | 27.483 | 325.43 | 486 | 47.72 | 273.40 | 20.31 | +0.09 | |
| | | 20.466 | 101.90 | 800 | 315.69 | 281.48 | 14.65 | } Behofter Fleck, | |
| | | 21.473 | 101.50 | 663 | 329.99 | 281.41 | 14.27 | | +0.17 |
| | | 25.566 | 337.65 | 191 | 26.66 | 279.69 | 14.20 | } IX 27 klein | |
| | | 26.552 | 317.35 | 369 | 40.47 | 279.43 | 14.30 | | —0.04 |
| | | 27.483 | 311.87 | 535 | 53.31 | 278.99 | 14.37 | $\xi=13.8980$ +0.05 | |
| [164] | X | 17.560 | 103.61 | 844 | 338.30 | 277.55 | 13.45 | } Behofter Fleck | |
| | | 18.487 | 102.61 | 729 | 351.61 | 277.64 | 13.53 | | +0.10 |
| | | 19.484 | 99.78 | 574 | 5.70 | 277.50 | 13.73 | } Behofter Fleck | |
| | | 23.447 | 329.22 | 307 | 61.37 | 276.64 | 14.82 | | $\xi=14.0940$ +0.13 |
| | | | | | | | | | —0.05 |

| Nr. | 1881 | p | q | l | L | b | Δl | |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|---------|------------|--|
| 151. | IX | 21.473 | 28° 29 | 268" | 12° 88 | 324° 30 | 22° 94 | } Kleins Flecke |
| | » | » | 31.85 | 241 | 12.06 | 323.48 | 21.19 | |
| | » | » | 36.21 | 263 | 10.60 | 322.02 | 22.34 | |
| 152. | IX | 25.566 | 101.77 | 595 | 339.63 | 232.66 | 13.73 | } Kleiner Fleck |
| | | 26.552 | 97.91 | 461 | 350.74 | 229.70 | 14.25 | |
| 153. | IX | 25.566 | 101.65 | 949 | 294.18 | 187.21 | 14.62 | } Behoffer Fleck, IX 27 m. 2 Kernen, X 6 n. 7 Gruppe kleiner Flecke |
| | | 26.552 | 102.42 | 900 | 308.11 | 187.07 | 14.67 | |
| | | 27.483 | 102.79 | 818 | 320.75 | 186.43 | 14.46 | |
| | X | 6.457 | 309.24 | 825 | 88.23 | 185.88 | 14.29 | } Kleiner Fleck |
| | | 7.457 | 309.38 | 910 | 101.63 | 185.02 | 14.36 | |
| | | 6.457 | 315.42 | 782 | 82.94 | 180.59 | 19.14 | |
| | | 7.457 | 314.38 | 887 | 97.73 | 181.12 | 19.06 | |
| | | 7.457 | 316.79 | 907 | 101.11 | 184.50 | 21.36 | |
| 154. | IX | 26.552 | 149.22 | 910 | 314.16 | 193.12 | -28.97 | } Gruppe kl. Fl. |
| | | 27.483 | 148.63 | 854 | 323.98 | 189.66 | -25.33 | |
| 155. | IX | 27.483 | 197.49 | 254 | 17.60 | 243.28 | - 8.60 | } Kleins Flecke |
| | » | » | 192.32 | 274 | 15.95 | 241.63 | - 9.53 | |
| 156. | X | 6.457 | 244.83 | 525 | 49.79 | 147.44 | -19.50 | } Behoffer Fleck, X 8 in kl. Fl. aufgelöst |
| | | 7.457 | 258.84 | 646 | 63.95 | 147.34 | -19.04 | |
| | | 8.573 | 267.82 | 787 | 80.25 | 147.72 | -19.07 | |
| | | 9.597 | 272.51 | 888 | 95.18 | 148.04 | -19.24 | } Behoffer Fleck |
| | | 6.457 | 233.76 | 483 | 42.97 | 140.62 | -20.44 | |
| | | » | 227.97 | 502 | 40.75 | 138.40 | -22.96 | Kleiner Fleck |
| | | 7.457 | 250.95 | 586 | 56.78 | 140.17 | -20.24 | } " " |
| | | 8.573 | 261.64 | 745 | 73.65 | 141.12 | -21.72 | |
| | | 9.597 | 269.89 | 858 | 90.12 | 142.98 | -20.30 | Gruppe kl. Fl. |
| | | » | 266.96 | 847 | 87.83 | 140.69 | -22.28 | Kleiner Fleck |
| | » | 268.98 | 839 | 87.42 | 140.28 | -20.29 | " | |
| 157. | X | 6.457 | 80.00 | 155 | 21.07 | 118.72 | 11.52 | } " " |
| | | 7.457 | 340.16 | 131 | 35.39 | 118.78 | 11.45 | |
| 158. | X | 6.457 | 102.96 | 906 | 317.39 | 55.04 | 14.52 | } Grosser beh. Fl. $\xi=14.2605$ |
| | | 7.457 | 102.79 | 815 | 331.34 | 54.73 | 14.58 | |
| | | 8.573 | 101.95 | 665 | 347.17 | 54.64 | 14.19 | |
| | | 9.597 | 98.12 | 496 | 1.48 | 54.34 | 14.36 | |
| | | 11.427 | 61.55 | 171 | 27.56 | 54.31 | 14.09 | |
| | | 14.472 | 312.19 | 552 | 71.06 | 54.37 | 13.71 | |
| | | 15.561 | 309.79 | 729 | 86.68 | 54.45 | 14.00 | |
| | | 17.560 | 308.83 | 931 | 115.41 | 54.66 | 13.74 | |
| | [170] XI | 4.445 | 98.00 | 716 | 10.47 | 54.57 | 14.09 | |
| | | 5.463 | 93.44 | 552 | 25.16 | 54.73 | 14.28 | |
| | 6.447 | 83.95 | 381 | 38.91 | 54.45 | 14.39 | | |
| | 7.439 | 54.99 | 220 | 53.45 | 54.83 | 14.48 | | |
| | 9.558 | 323.24 | 390 | 83.56 | 54.71 | 14.82 | | |
| | 13.494 | 308.02 | 923 | 138.61 | 53.61 | 13.64 | | |

| Nr. | 1881 | <i>p</i> | <i>q</i> | <i>l</i> | <i>L</i> | <i>b</i> | <i>Δl</i> | |
|------|--------|----------|----------|----------|----------|----------|--------------------------------------|--|
| 158. | X | 7.457 | 104°.19 | 865" | 325°.01 | 48°.40 | 13°.47 | } Kleiner Fleck |
| | | 8.573 | 104.00 | 734 | 340.89 | 48.36 | 13.20 | |
| | | 9.597 | 102.54 | 576 | 355.25 | 48.11 | 12.93 | |
| | | 15.561 | 312.79 | 702 | 84.10 | 51.87 | 15.87 | |
| | | » | 315.41 | 704 | 84.00 | 51.77 | 17.79 | |
| 159. | X | 8.573 | 136.61 | 746 | 342.96 | 50.43 | -11.63 | } Kleiner Fleck am |
| | | 9.597 | 142.12 | 595 | 357.40 | 50.26 | -10.74 | |
| | | 11.427 | 181.25 | 338 | 24.87 | 51.62 | -12.75 | } Westende d. Gr., |
| | | 14.472 | 269.90 | 599 | 71.17 | 54.48 | -11.33 | |
| | | 15.561 | 276.88 | 735 | 84.73 | 52.50 | -10.80 | } X II behaft |
| | | 9.597 | 141.99 | 636 | 354.39 | 47.25 | -11.96 | |
| | | 11.427 | 167.86 | 378 | 19.20 | 45.95 | -12.26 | } Gruppe kl. Fl., |
| | | 14.472 | 262.25 | 503 | 62.84 | 46.15 | -11.87 | |
| 160. | X | 8.573 | 241.46 | 611 | 54.68 | 122.15 | -25.73 | } Kleiner Fleck |
| | | » | 237.98 | 614 | 52.91 | 120.38 | -27.29 | |
| | | 9.597 | 249.54 | 719 | 67.22 | 120.08 | -28.13 | |
| 161. | X | 11.427 | 91.77 | 870 | 328.95 | 354.90 | 24.55 | } X II beh. Fl. mit 2 Kernen, nachher Gruppe kl. Fl. |
| | | 14.472 | 75.64 | 506 | 10.58 | 353.89 | 24.96 | |
| | | 15.561 | 55.36 | 372 | 25.76 | 353.53 | 25.02 | |
| 162. | X | 14.472 | 101.35 | 925 | 322.05 | 305.36 | 15.77 | -0.08 |
| | | 15.561 | 100.97 | 829 | 338.18 | 305.95 | 15.83 | +0.72 |
| | | 17.560 | 95.00 | 551 | 6.04 | 305.29 | 16.29 | +0.43 |
| | | 18.487 | 87.02 | 395 | 18.76 | 304.79 | 16.32 | +0.10 |
| | | 19.484 | 65.96 | 237 | 31.71 | 303.51 | 15.96 | Behafter Fleck, -0.99 |
| | | 23.447 | 313.61 | 602 | 88.09 | 303.36 | 15.90 | } X 19 mit 2 Kernen |
| | | 13.494 | 89.95 | 666 | 24.99 | 299.99 | 16.69 | |
| | | 14.566 | 82.86 | 494 | 39.99 | 299.70 | 16.34 | +0.09 |
| | | 16.581 | 25.39 | 241 | 68.49 | 299.45 | 16.69 | ξ=14.0785 +0.22 |
| | | 17.489 | 345.79 | 297 | 81.04 | 299.05 | 16.82 | -0.02 |
| | | 18.579 | 322.81 | 464 | 96.48 | 298.94 | 16.89 | +0.07 |
| | | 19.473 | 315.04 | 608 | 108.80 | 298.50 | 17.09 | -0.18 |
| | | 21.562 | 307.35 | 876 | 138.21 | 298.16 | 17.12 | -0.19 |
| X | 17.560 | 97.51 | 596 | 2.32 | 301.57 | 15.58 | } Behafter Fleck, nachher kleiner | |
| | 18.487 | 92.22 | 424 | 16.08 | 302.11 | 15.00 | | |
| | 17.560 | 98.30 | 649 | 358.03 | 297.28 | 15.83 | } Kleiner Fleck | |
| | 18.487 | 93.63 | 500 | 10.78 | 296.81 | 15.95 | | |
| 163. | X | 17.560 | 94.91 | 850 | 337.98 | 277.23 | 21.11 | } Behafter Fleck ξ=14.0874 |
| | | 18.487 | 92.89 | 742 | 351.43 | 277.46 | 21.03 | |
| | | 19.484 | 88.09 | 604 | 5.27 | 277.07 | 21.18 | |
| | | 23.447 | 344.21 | 366 | 61.06 | 276.33 | 21.20 | |
| 164. | X | 17.560 | 103.61 | 844 | 338.30 | 277.55 | 13.45 | } Behafter Fleck, vgl. 150 |
| | | 18.487 | 102.61 | 729 | 351.61 | 277.64 | 13.53 | |
| | | 19.484 | 99.78 | 574 | 5.70 | 277.50 | 13.73 | |
| | | 23.447 | 329.22 | 307 | 61.37 | 276.64 | 14.82 | |

| Nr. | 1881 | <i>p</i> | <i>q</i> | <i>l</i> | <i>L</i> | <i>b</i> | Δl | | | |
|------|------|----------|----------|------------------|----------|----------|------------|--|----------------|--|
| 165. | X | 17.560 | 139°.81 | 883 ^a | 337°.28 | 276°.53 | -19°.25 | Behafter Fleck ξ=13.9578 Kleiner Fleck, X 23 behaft | -0.28 | |
| | | 18.487 | 144.13 | 791 | 350.67 | 276.70 | -19.39 | | +0.17 | |
| | | 19.484 | 151.24 | 672 | 4.66 | 276.46 | -19.57 | | +0.25 | |
| | | 23.447 | 234.94 | 453 | 59.64 | 274.91 | -19.30 | | -0.09 | |
| | | 18.487 | 143.17 | 832 | 345.88 | 271.91 | -20.20 | | | |
| | | 19.484 | 148.59 | 718 | 359.98 | 271.78 | -19.57 | | | |
| | | 23.447 | 227.27 | 428 | 55.54 | 270.81 | -19.39 | | | |
| 166. | X | 19.484 | 96.20 | 949 | 320.61 | 232.42 | 20.27 | Kleiner Fleck | | |
| 167. | X | 23.447 | 3.79 | 267 | 51.77 | 267.04 | 19.69 | 2 beh. Flecke | | |
| | | » | 17.66 | 272 | 47.91 | 263.18 | 21.03 | | | |
| 168. | X | 23.447 | 87.42 | 604 | 9.23 | 224.50 | 21.07 | Kleiner Fleck | | |
| 169. | X | 23.447 | 78.25 | 349 | 28.09 | 243.36 | 17.27 | „ | | |
| 170. | XI | 4.445 | 98.00 | 716 | 10.47 | 54.57 | 14.09 | Behafter Fleck, vgl. 158 | | |
| | | 5.463 | 93.44 | 552 | 25.16 | 54.73 | 14.28 | | | |
| | | 6.447 | 83.95 | 381 | 38.91 | 54.45 | 14.39 | | | |
| | | 7.439 | 54.99 | 220 | 53.45 | 54.83 | 14.48 | | | |
| | | 9.558 | 323.24 | 390 | 83.56 | 54.71 | 14.82 | | | |
| | | 13.494 | 305.02 | 923 | 138.61 | 53.61 | 13.64 | | | |
| 171. | XI | 5.463 | 304.13 | 768 | 110.86 | 140.43 | 10.64 | Kleine Flecke | | |
| | | » | 305.56 | 741 | 108.20 | 137.77 | 11.39 | | | |
| | | 6.447 | 304.64 | 858 | 121.84 | 137.38 | 11.69 | | | |
| 172. | XI | 7.439 | 95.59 | 803 | 5.25 | 6.63 | 16.36 | Gruppe kl. Fl. | | |
| | | 9.558 | 86.15 | 470 | 36.01 | 7.16 | 15.24 | | | |
| | | 7.439 | 98.25 | 840 | 0.74 | 2.12 | 14.54 | | | |
| | | 9.558 | 89.79 | 543 | 30.45 | 1.60 | 15.17 | | | |
| | | 14.566 | 315.93 | 565 | 101.00 | 0.71 | 16.22 | | „ | |
| 173. | XI | 7.439 | 126.71 | 897 | 354.17 | 355.55 | -11.24 | Behafter Fleck, nach XI 14 Gr. Kleiner Flecko | | |
| | | 9.558 | 134.69 | 638 | 24.28 | 355.43 | -11.78 | | | |
| | | 13.494 | 247.78 | 337 | 81.36 | 356.36 | -11.17 | | | |
| | | 14.566 | 265.22 | 514 | 96.58 | 356.29 | -11.11 | | | |
| | | 16.581 | 275.20 | 814 | 125.07 | 356.03 | -11.64 | | | |
| | | 17.489 | 276.33 | 901 | 137.39 | 355.40 | -12.15 | | | |
| | | 7.439 | 126.56 | 938 | 346.32 | 347.70 | -12.12 | | | |
| | | 9.558 | 132.78 | 740 | 15.49 | 346.64 | -13.06 | | Gruppe kl. Fl. | |
| | | 13.494 | 219.73 | 264 | 71.53 | 346.53 | -12.14 | | | |
| 174. | XI | 7.439 | 66.55 | 482 | 38.57 | 39.95 | 24.23 | Kleine Flecke | | |
| | | » | 68.54 | 534 | 34.77 | 36.15 | 25.74 | | | |

| Nr. | 1881 | <i>p</i> | <i>q</i> | <i>l</i> | <i>L</i> | <i>b</i> | <i>Δl</i> | |
|--------|--------|----------|----------|------------------|----------|----------|-----------|--|
| 175. | XI | 9.588 | 47° 27 | 305 ^u | 54° 67 | 25° 82 | 19° 72 | } Gruppe kl. Fl. |
| | | 13.494 | 313.91 | 726 | 115.24 | 30.24 | 18.17 | |
| | | » | 317.97 | 662 | 106.97 | 21.97 | 19.74 | |
| | | 14.566 | 310.75 | 857 | 128.85 | 28.56 | 18.36 | |
| | | » | 311.50 | 842 | 126.83 | 26.54 | 18.69 | |
| | | » | 313.86 | 799 | 121.49 | 21.20 | 19.96 | |
| 176. | XI | 13.494 | 94.04 | 564 | 32.17 | 307.17 | 12.34 | } " —0.34 } Behafter Fleck, +0.16 } XI 21 klein, +0.37 } ξ=14.6221 +0.06 } +0.03 } —0.26 } XI 14 beh. Fl., +0.05 } nachher Gruppe —0.08 } kleiner Flecke —0.16 } ξ=14.3160 +0.30 } —0.09 |
| | | 14.566 | 80.49 | 357 | 49.25 | 308.96 | 13.09 | |
| | | 16.581 | 343.17 | 256 | 79.20 | 310.16 | 14.42 | |
| | | 17.489 | 320.39 | 410 | 92.70 | 310.71 | 14.27 | |
| | | 18.579 | 310.02 | 600 | 108.32 | 310.73 | 13.85 | |
| | | 19.473 | 305.83 | 741 | 121.36 | 311.06 | 13.48 | |
| | | 21.562 | 301.95 | 947 | 151.62 | 311.52 | 12.86 | |
| | | 14.566 | 86.50 | 413 | 44.46 | 304.17 | 12.68 | |
| | | 16.581 | 2.53 | 184 | 73.16 | 304.12 | 12.75 | |
| | | 17.489 | 325.57 | 310 | 86.09 | 304.16 | 12.80 | |
| | | 18.579 | 310.91 | 515 | 102.14 | 304.60 | 12.69 | |
| | | 19.473 | 307.17 | 664 | 114.55 | 304.25 | 13.25 | |
| | | 13.494 | 89.95 | 666 | 24.99 | 299.99 | 16.69 | |
| | | 14.566 | 82.86 | 494 | 39.99 | 299.70 | 16.34 | |
| | | 16.581 | 25.39 | 241 | 68.49 | 299.45 | 16.69 | |
| | | 17.489 | 345.79 | 297 | 81.04 | 299.05 | 16.82 | |
| 18.579 | 322.81 | 464 | 96.48 | 298.99 | 16.89 | | | |
| 19.473 | 315.04 | 608 | 108.80 | 298.50 | 17.09 | | | |
| 21.562 | 307.35 | 876 | 138.21 | 298.16 | 17.12 | | | |
| 177. | XI | 13.494 | 260.82 | 895 | 129.07 | 44.07 | —27.06 | } Behafter Fleck } Gruppe, nachher } behafter Fleck |
| | | 14.566 | 264.15 | 957 | 145.51 | 45.22 | —26.18 | |
| | | 13.494 | 255.28 | 870 | 123.50 | 38.50 | —30.80 | |
| | | 14.566 | 258.50 | 936 | 137.94 | 37.65 | —30.60 | |
| 178. | XI | 13.494 | 78.34 | 384 | 46.66 | 321.66 | 15.09 | } Kl. beh. Fleck, } nachher Gruppe } Gruppe kl. Fl. |
| | | 14.566 | 44.91 | 234 | 61.94 | 321.65 | 15.36 | |
| | | 13.494 | 86.04 | 446 | 41.42 | 316.42 | 13.91 | |
| 179. | XI | 13.494 | 87.49 | 947 | 349.32 | 264.32 | 24.11 | } Behafter Fleck, +0.17 } +0.04 } XI 19 in kl. Fl. —0.22 } aufgelöst —0.17 } ξ=14.0532 —0.20 } +0.40 |
| | | 14.566 | 86.62 | 878 | 4.25 | 263.96 | 23.37 | |
| | | 16.581 | 77.74 | 648 | 32.31 | 263.27 | 23.17 | |
| | | 17.489 | 68.31 | 520 | 45.12 | 263.13 | 23.08 | |
| | | 18.579 | 46.85 | 390 | 60.42 | 262.88 | 23.09 | |
| | | 19.473 | 17.32 | 346 | 73.57 | 263.27 | 22.87 | |
| 180. | XI | 14.566 | 133.53 | 947 | 352.45 | 252.16 | —21.00 | } Kleiner Fleck |
| | | 16.581 | 139.29 | 780 | 20.78 | 251.74 | —20.96 | |

| Nr. | 1881 | p | q | l | L | b | Δl | | |
|--------|--------|--------|--------|------------------|--------|----------------|----------------|--|--------------|
| 181. | XI | 16.581 | 91°.11 | 789 ⁿ | 16°.60 | 247°.56 | 17°.27 | | |
| | | 17.489 | 87.59 | 649 | 30.74 | 248.75 | 16.78 | | |
| | | 18.579 | 76.92 | 472 | 46.59 | 249.05 | 17.36 | Behoffer Fleck, XI 16 und 18 je mit 2 Kernen | |
| | | 19.473 | 58.17 | 335 | 59.68 | 249.38 | 17.66 | | |
| | | 21.562 | 337.32 | 356 | 89.50 | 249.40 | 17.55 | | |
| | | 24.426 | 308.94 | 788 | 130.05 | 249.09 | 17.55 | | |
| | | 17.489 | 88.33 | 688 | 27.41 | 245.42 | 17.12 | | |
| | | 18.579 | 78.45 | 501 | 44.39 | 246.85 | 17.62 | Kl. beh. Fleck | |
| | | 24.426 | 308.17 | 753 | 126.75 | 245.79 | 16.29 | | |
| | | 26.559 | 304.36 | 953 | 157.89 | 246.50 | 16.70 | | |
| | | 16.581 | 99.01 | 833 | 10.97 | 241.93 | 11.27 | | |
| | | 17.489 | 96.88 | 712 | 24.10 | 242.11 | 11.48 | | Veränderlich |
| | | 18.579 | 92.72 | 535 | 39.43 | 241.89 | 11.31 | behoffer Fleck | |
| | | 19.473 | 84.68 | 373 | 51.93 | 241.63 | 11.33 | $\xi = 14.1102$ | |
| | | 21.562 | 344.63 | 184 | 81.94 | 241.84 | 10.77 | | +0.03 |
| | | 24.426 | 302.02 | 686 | 121.61 | 240.65 | 10.75 | | +0.09 |
| | | 16.581 | 100.02 | 849 | 8.98 | 239.94 | 10.52 | | -0.07 |
| | | 17.489 | 98.36 | 737 | 21.73 | 239.74 | 10.65 | | +0.45 |
| | | 16.581 | 89.65 | 837 | 11.43 | 242.39 | 19.32 | -0.25 | |
| | | 17.489 | 87.10 | 730 | 23.92 | 241.93 | 18.88 | Behoffte Gruppe | |
| | | 18.579 | 80.95 | 575 | 38.80 | 241.26 | 18.55 | | |
| | | 19.473 | 70.56 | 435 | 51.28 | 240.98 | 18.38 | Gruppe kl. Fl., XI 18 beh. Fleck, | |
| | | 21.562 | 0.19 | 292 | 80.59 | 240.49 | 18.27 | | |
| | | 24.426 | 311.39 | 687 | 120.27 | 239.31 | 17.22 | XI 24 und 26 kl. behoffer Fleck | |
| | | 26.559 | 305.24 | 924 | 150.82 | 239.43 | 17.25 | | |
| | | 16.581 | 93.38 | 862 | 7.78 | 238.74 | 16.48 | Kl. beh. Fleck, dann 2 kl. Fl. | |
| | | 17.489 | 91.27 | 757 | 20.69 | 238.70 | 16.30 | | |
| | | 16.581 | 99.62 | 926 | 357.26 | 228.22 | 11.31 | | |
| | | 17.489 | 98.39 | 843 | 10.75 | 228.76 | 11.60 | Behoffer Fleck | |
| | | 18.579 | 96.19 | 702 | 26.17 | 228.63 | 11.53 | | +0.12 |
| | | 19.473 | 92.75 | 550 | 39.24 | 228.94 | 11.30 | $\xi = 14.3209$ | |
| | | 21.562 | 49.07 | 181 | 69.30 | 229.20 | 11.07 | | +0.14 |
| | | 24.426 | 305.89 | 545 | 110.41 | 229.45 | 11.03 | Nördlicher Kern | |
| | | 26.559 | 298.53 | 857 | 141.02 | 229.63 | 10.33 | | +0.09 |
| | | 17.489 | 99.29 | 767 | 18.85 | 236.86 | 10.20 | " " | |
| | | 18.579 | 96.18 | 598 | 34.46 | 236.92 | 10.25 | | +0.02 |
| | | 19.473 | 90.45 | 432 | 47.47 | 237.17 | 10.36 | Kleiner Fleck mit Hofspuren | |
| | | 24.426 | 300.62 | 652 | 118.99 | 238.03 | 9.39 | | -0.05 |
| | | 17.489 | 103.31 | 808 | 14.48 | 232.49 | 7.22 | Kleine Flecke | |
| | | 18.579 | 100.06 | 674 | 28.19 | 230.65 | 8.54 | | |
| 21.562 | 25.83 | 97 | 74.03 | 233.93 | 7.51 | Behoffer Fleck | | | |
| 24.426 | 303.77 | 543 | 110.54 | 229.58 | 9.85 | | Südlicher Kern | | |
| 26.559 | 297.35 | 863 | 142.42 | 231.03 | 9.29 | " " | | | |
| 21.562 | 9.14 | 143 | 76.19 | 236.09 | 10.14 | | Behoffer Fleck | | |
| 24.426 | 323.83 | 463 | 101.43 | 220.47 | 17.42 | Kleiner Fleck | | | |
| 26.559 | 298.05 | 927 | 151.85 | 240.46 | 10.48 | | Kl. beh. Fleck | | |

| Nr. | 1881 | <i>p</i> | <i>q</i> | <i>l</i> | <i>L</i> | <i>b</i> | |
|------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------------------|
| 182. | XI 21.562 | 65°.98 | 496" | 51°.11 | 211°.01 | 22°.07 | Gr. kl. Fl. |
| 183. | XI 24.426 | 200.81 | 276 | 78.34 | 197.38 | -14.90 | } Gruppe kleiner Fl. |
| | » | 197.27 | 286 | 77.29 | 196.33 | -15.54 | |
| | » | 189.00 | 293 | 74.71 | 193.75 | -15.72 | |
| | » | 181.83 | 307 | 72.30 | 191.34 | -16.06 | |
| | 26.559 | 252.49 | 474 | 104.07 | 192.68 | -15.04 | |
| | » | 247.08 | 449 | 101.12 | 189.73 | -16.17 | |

Zum Schlusse mag noch eine kleine Fortsetzung der Sonnenfleckenliteratur folgen:

467) Monthly Weather Review. (Forts. zu Nr. 442.)

Es werden, in Fortsetzung der frühern, folgende, zumeist von Herrn Todd in Washington und später in dem Lawrence Observatory erhaltene Fleckenzählungen mitgetheilt:

| | 1881 | | 1881 | | 1881 | | 1881 | | 1881 |
|----|---------|-----|---------|-----|----------|----|---------|-----|---------|
| I | 14.10 | II | 13.10 | III | 18.4.- | IV | 30.25 | VI | 2.2.- |
| - | 2.5.11 | - | 14.4.12 | - | 20.3.40 | V | 1.1.6 | - | 3.2.65 |
| - | 3.5.12 | - | 15.6.17 | - | 21.5.45 | - | 5.5.15 | - | 4.2.- |
| - | 7.1.3 | - | 16.6.20 | - | 22.4.60 | - | 6.4.- | - | 7.3.9 |
| - | 8.1.4 | - | 17.6.25 | - | 23.4.60 | - | 7.4.13 | - | 9.5.27 |
| - | 10.1.6 | - | 19.6.13 | - | 24.2.40 | - | 8.4.25 | - | 10.5.33 |
| - | 11.2.9 | - | 20.6.22 | - | 25.2.15 | - | 9.4.18 | - | 11.4.40 |
| - | 12.1.3 | - | 21.6.23 | - | 26.2.- | - | 10.5.18 | - | 12.5.45 |
| - | 17.3.15 | - | 22.6.- | - | 27.1.2 | - | 11.3.17 | - | 13.2.- |
| - | 18.4.20 | - | 23.5.12 | - | 28.2.3 | - | 12.2.20 | - | 14.4.- |
| - | 22.1.3 | - | 25.5.10 | - | 30.2.5 | - | 13.3.22 | - | 15.7.50 |
| - | 23.3.20 | - | 26.4.8 | IV | 2.3.10 | - | 14.3.13 | - | 16.7.40 |
| - | 24.3.20 | III | 2.3.8 | - | 3.4.20 | - | 15.2.8 | - | 18.5.25 |
| - | 26.4.37 | - | 4.1.1 | - | 5.4.20 | - | 16.4.8 | - | 19.4.15 |
| - | 27.6.50 | - | 5.1.1 | - | 6.5.18 | - | 17.4.- | - | 21.3.10 |
| - | 28.7.55 | - | 6.1.3 | - | 7.4.14 | - | 19.3.- | - | 22.2.5 |
| - | 31.5.55 | - | 7.2.4 | - | 10.3.8 | - | 22.3.9 | - | 23.4.10 |
| II | 2.5.35 | - | 8.5.12 | - | 11.2.7 | - | 23.4.16 | - | 24.4.17 |
| - | 3.4.25 | - | 9.5.- | - | 14.3.20 | - | 24.4.26 | - | 25.5.- |
| - | 4.4.25 | - | 10.5.35 | - | 15.3.40 | - | 25.2.30 | - | 26.4.40 |
| - | 5.2.25 | - | 11.5.35 | - | 17.7.55 | - | 26.3.37 | - | 29.5.65 |
| - | 6.4.40 | - | 13.5.50 | - | 21.6.115 | - | 27.4.44 | - | 30.5.60 |
| - | 7.4.40 | - | 14.7.85 | - | 23.4.85 | - | 28.4.56 | VII | 1.6.45 |
| - | 10.3.15 | - | 15.7.85 | - | 24.3.60 | - | 29.4.48 | - | 2.6.40 |
| - | 11.4.15 | - | 16.6.85 | - | 26.4.55 | - | 30.6.60 | - | 3.7.35 |
| - | 12.3.10 | - | 17.6.- | - | 28.3.10 | - | 31.5.65 | - | 4.6.25 |

| 1881 | | 1881 | | 1881 | | 1881 | | 1881 | |
|------|---------|------|----------|------|---------|------|---------|------|---------|
| VII | 5 8.35 | VIII | 5 3.19 | IX | 3 2.- | X | 1 5.9 | XI | 12 4.14 |
| - | 6 6.25 | - | 6 3.25 | - | 4 1.- | - | 3 6.35 | - | 13 4.- |
| - | 8 6.30 | - | 8 4.26 | - | 5 2.- | - | 4 5.30 | - | 15 3.20 |
| - | 9 5.35 | - | 9 3.20 | - | 6 4.- | - | 5 4.20 | - | 16 3.35 |
| - | 10 5.35 | - | 10 3.20 | - | 7 4.25 | - | 6 4.25 | - | 17 3.35 |
| - | 11 5.30 | - | 11 4.15 | - | 8 3.20 | - | 7 3.20 | - | 20 3.35 |
| - | 12 4.25 | - | 12 2.- | - | 10 1.- | - | 8 3.20 | - | 22 4.35 |
| - | 13 4.- | - | 13 2.8 | - | 12 4.- | - | 9 3.- | - | 24 3.30 |
| - | 14 4.20 | - | 14 1.3 | - | 13 4.30 | - | 10 4.20 | - | 25 3.22 |
| - | 15 2.- | - | 15 0.0 | - | 14 4.30 | - | 11 3.18 | - | 27 1.- |
| - | 16 2.20 | - | 16 0.0 | - | 15 4.25 | - | 14 4.15 | - | 28 3.15 |
| - | 17 3.15 | - | 17 1.8 | - | 16 2.20 | - | 16 4.12 | XII | 2 3.30 |
| - | 18 4.18 | - | 18 1.- | - | 17 1.25 | - | 19 4.15 | - | 5 3.35 |
| - | 19 4.15 | - | 19 1.- | - | 18 3.25 | - | 20 4.25 | - | 8 3.25 |
| - | 21 4.15 | - | 20 2.- | - | 19 2.20 | - | 21 5.45 | - | 9 5.30 |
| - | 22 4.- | - | 21 1.6 | - | 20 2.15 | - | 22 4.- | - | 10 6.35 |
| - | 23 8.25 | - | 22 2.10 | - | 21 2.12 | - | 23 4.- | - | 11 6.30 |
| - | 24 7.40 | - | 23 3.25 | - | 22 2.- | - | 25 4.36 | - | 16 6.25 |
| - | 25 7.65 | - | 24 2.50 | - | 23 2.- | - | 26 3.- | - | 17 6.20 |
| - | 26 7.60 | - | 25 2.60 | - | 24 2.5 | XI | 27 4.18 | - | 18 4.17 |
| - | 28 7.65 | - | 26 5.- | - | 25 2.3 | - | 1 1.- | - | 24 1.12 |
| - | 29 8.65 | - | 27 3.80 | - | 26 2.- | - | 5 1.2 | - | 25 1.9 |
| - | 30 7.- | - | 28 3.110 | - | 27 4.7 | - | 6 3.3 | - | 27 3.10 |
| - | 31 8.60 | - | 29 6.120 | - | 28 5.9 | - | 9 4.12 | - | 28 3.12 |
| VIII | 2 8.40 | - | 30 7.- | - | 29 2.- | - | 10 5.20 | - | 30 3.12 |
| - | 3 8.35 | - | 31 7.- | - | 30 5.9 | - | 11 5.20 | - | 31 3.15 |
| - | 4 5.25 | XI | 1 3.- | | | | | | |

468) Aus einem Schreiben des Herrn P. Denza in Moncalieri vom 16. April 1882. (Forts. zu 445).

Herr Denza schreibt mir unter Anderm: „J'ai l'honneur de vous adresser les données magnétiques pour l'année 1881. Il m'a été absolument impossible de vous les envoyer plus tôt. — Pour les deux mois de Janvier et Février la variation de la déclinaison a été calculée sur toutes les observations diurnes (huit fois par jour). Depuis le mois de Mars, comme Vous l'avez vu peut-être dans notre Bulletin météorologique, dans toutes les stations magnétiques de la Haute-Italie on a commencé à calculer la variation diurne de la déclinaison sur les deux observations de 8^h du matin et de 2^h de l'après-midi pour rendre comparables les valeurs observées dans toutes les stations. — Dans le mois de Novembre on a interrompu les ob-

servations à cause des arrangements au Déclinomètre“. — Die für 1881 in angegebener Weise in Moncalieri erhaltenen Variationen waren folgende:

| 1881 | Variation | Zuwachs gegen 1880. |
|-----------|-----------|---------------------|
| Januar | 5',27 | 1',76 |
| Februar | 6,64 | -0,61 |
| März | 8,59 | -1,09 |
| April | 9,58 | -1,11 |
| Mai | 9,20 | -0,06 |
| Juni | 12,14 | 1,92 |
| Juli | 10,10 | -1,81 |
| August | 10,56 | 0,14 |
| September | 9,45 | -0,37 |
| October | 8,04 | -0,58 |
| November | 4,17* | -3,69* |
| December | 3,28 | -1,96 |
| Jahr | 8,09 | -0,62 |

Die Variation für November wurde nach den Beobachtungen in Mailand (v. Nr. 458) in der Weise interpolirt, dass von der betreffenden Mailänder-Variation der sich aus October und December ergebende Unterschied 0,26 abgezogen wurde. — Das 1881 beobachtete Jahresmittel 8,09 ist nur um 0,34 kleiner als das in Nr. LV nach der Formel erhaltene, während dasselbe 1880 (v. LII) um 1,27 zu gross war; dafür hat sich gegenüber dem für 1879 auf 1880 erhaltenen, im Vergleiche mit allen übrigen Stationen zu grossen Zuwachse von 2',11, jetzt für 1880 auf 1881 eine Abnahme von 0,62 ergeben, während alle andern Stationen entsprechend den Formeln noch Zuwachs zeigen. Ich glaube daraus schliessen zu sollen, dass 1880 die Apparate in Moncalieri nicht ganz normal functionirten, — die Veränderung in der Berechnung mag die Sache wohl zum Theil erklären, aber schwerlich ganz.

469) Aus einem Schreiben von Herrn J. Plassmann, datirt: Münster 1882 V 24.

Herr Plassmann schreibt mir: „Sie wollen gütigst einem Unbekannten gestatten, in einer die Wissenschaft und speciell ihr Fach, die Sonnen-Physik, betreffenden Sache bei Ihnen anzufragen. — Auf der Bibliothek der kleinen hiesigen Sternwarte finden sich noch 7 Bände wohlgeordneter Beobachtungen von Sonnenflecken, redigirt und auch wohl zum grössten Theil angestellt von dem verstorbenen Professor Heis. Sie reichen von 1861 bis 1871. Auf jeder Seite findet sich gedruckt ein kreisförmig begrenztes Gradnetz von $11\frac{1}{2}$ cm. Durchmesser, die Sonnenscheibe darstellend; die beobachteten Flecken sind darin eingetragen; es findet sich bei den Instrumenten noch ein Planglas mit eingeschnittenen Linien, welches, im Fernrohr angebracht, dasselbe Coordinaten-System auf die Sonne projecirte. Das System ist rechtwinklig, die einzelnen Quadrate auf dem Papier von 6 mm. Seite; zuweilen sind unter dem Sonnenbilde die wichtigeren Flecken noch einmal, in 3fachem Massstabe der Haupt-Figur gezeichnet. — Bemerkungen sind häufig hinzugefügt. — Sollten diese gewiss werthvollen Beobachtungen, welche gerade eine Fleckenperiode umfassen, noch nicht zur Aufstellung von allgemeinen Resultaten benutzt sein, so wäre Herr Prof. Sturm hierselbst als gegenwärtiger Leiter der Sternwarte, nicht abgeneigt, Ihnen, verehrtester Herr Professor, oder nach Ihrem Ermessen einem Andern, dieselben für einige Zeit zur Verfügung zu stellen; und bittet er Sie, hierüber sich gütigst äussern zu wollen.“ — Die Beobachtungs-Serie von Heis ist nun allerdings schon wiederholt, namentlich von Spörer zur Ergänzung seiner eigenen Serie vielfach benutzt worden, so dass es kaum lohnen würde, sie in extenso neu zu bearbeiten oder zu publiciren; aber auf der andern Seite schien es mir dennoch angeben, durch Aufnahme vorstehenden Briefes in meine Literatur, ihre Kenntniss zu fördern und ihre gegenwärtige Aufbewahrungsstelle bekannt zu geben.
