

§. 14. Auflösung der Bedingungsgleichungen zwischen dem *Pimpenellenberge* und *Stettin*.

Die strenge Auflösung der 30 Bedingungsgleichungen zwischen dem *Pimpenellenberge* und *Gollenberge* würde eine überaus mühsame Arbeit veranlassen haben, wenn nicht ein Umstand vorhanden gewesen wäre, der eine Trennung gestattet hätte, welche zwar nicht in aller Strenge richtig, aber mit Rücksicht auf den vorliegenden Zweck, doch als genügend betrachtet werden kann. Die Bedingungen unterhalb *Stettin* hängen nämlich mit denen oberhalb *Stettin* nur durch die Beobachtungen in *Klütz* zusammen; es ist daher wahrscheinlich, daß die unteren Bedingungen auf die oberen keinen beträchtlichen Einfluß ausüben werden. Aus diesem Grunde ist die Trennung so vorgenommen worden, daß zuerst aus den Bedingungsgleichungen (§. 12. B.) von 13 bis 33 alle Verbesserungen bis zur Seite *Stettin-Liebenow* gesucht wurden; diese Verbesserungen wurden nun als richtig angenommen und in die Bedingungsgleichungen gesetzt, welche den Übergang bilden, hieraus entstanden neue Bedingungsgleichungen, welche zu der zweiten Abtheilung herübergezogen, und mit dieser vereint aufgelöst wurden. Auf diese Weise sind zwar alle Bedingungen in dem ganzen Netz vollständig erfüllt, und die Verbesserungen bilden auch, in jeder Abtheilung für sich, ein vollkommenes Minimum, aber nicht in aller Strenge durch das ganze Netz: ein Umstand, dessen Vernachlässigung wohl keinen bemerkbaren Einfluß auf die Resultate der Höhenmessung erlangen kann, und höhere Anforderungen können der Natur der Sache nach, an die Dreieckskette nicht gemacht werden.

Führt man nun in den Gleichungen (§. 12. B.) die beobachteten Werthe ein, und deutet ihre Factoren wieder durch I, II, III ... an, so erhält man folgende Bedingungsgleichungen zwischen dem *Pimpenellenberge* und *Stettin*:

$$\begin{array}{ll}
 51.4 - = (8) & 11.0 + = (9) \\
 51.0 + = (6) & 11.1 + = (9) \\
 70.2 - = (6) & 67.0 - = (10) \\
 61.0 - = (7) & 23.0 - = (11) \\
 59.1 + = (8) & 12.0 - = (12)
 \end{array}$$

$$0 = + (3) + (2) + (6) \} \cdot \text{I}$$

$$0 = + (7) + (5) + (16) \} \cdot \text{II}$$

$$0 = + (8) + (17) + (20) \} \cdot \text{III}$$

$$0 = + (21) + (18) + (22) \} \cdot \text{IV}$$

$$0 = + (23) + (19) + (25) \} \cdot \text{V}$$

$$0 = + (24) + (26) + (35) \} \cdot \text{VI}$$

$$0 = + (27) + (36) + (39) \} \cdot \text{VII}^a$$

$$0 = - 21,843 - 0,710 (2) + 0,977 (3) + 0,977 (5) + 0,741 (6) - 0,568 (7) + 0,032 (9) + 1,554 (10) + 1,203 (16) \} \cdot \text{XII}$$

$$0 = + 3,919 + 0,589 (3) + 0,410 (5) + 0,568 (7) - 1,456 (8) + 0,589 (9) - 0,269 (10) + 1,672 (11) + 1,672 (12) + 0,308 (16) + 0,308 (17) + 0,390 (20) \} \cdot \text{XIII}$$

$$0 = - 63,385 + 11,168 (3) + 11,168 (5) + 11,168 (9) + 11,168 (10) + 9,457 (11) + 9,457 (12) + 101,433 (13) + 11,168 (16) + 11,168 (17) \} \cdot \text{XIV}$$

$$0 = + 1,972 + 1,222 (3) + 1,222 (5) + 1,222 (9) + 1,222 (10) + 1,546 (11) - 1,672 (12) + 1,222 (16) + 1,222 (17) + 1,530 (18) + 0,055 (21) + 1,128 (22) \} \cdot \text{XV}$$

$$0 = + 5,161 - 1,705 (3) - 1,705 (5) - 1,705 (9) - 1,705 (10) - 1,705 (11) - 1,705 (12) - 1,705 (13) - 1,705 (16) - 1,705 (17) - 0,819 (18) + 1,298 (22) - 1,802 (28) - 3,507 (29) + 0,646 (30) \} \cdot \text{XVI}$$

$$0 = - 155,734 - 10,310 (3) - 10,310 (5) - 10,310 (9) - 10,310 (10) - 10,310 (11) - 10,310 (12) - 10,310 (13) - 10,310 (16) - 10,310 (17) - 55,589 (28) + 4,785 (29) \} \cdot \text{XVII}$$

$$0 = + 9,253 - 0,610 (3) - 0,610 (5) - 0,610 (9) - 0,610 (10) - 1,807 (11) + 0,930 (12) + 0,930 (13) + 0,930 (14) + 0,930 (15) - 0,610 (16) - 0,610 (17) - 0,610 (18) - 1,635 (19) - 1,207 (23) - 0,117 (25) \} \cdot \text{XVIII}$$

$$0 = + 39,201 + 1,527 (3) + 1,527 (5) + 1,527 (9) + 1,527 (10) + 1,527 (11) + 6,300 (12) + 6,300 (13) + 6,300 (14) - 0,931 (15) + 1,527 (16) + 1,527 (17) + 1,527 (18) - 0,117 (19) + 1,410 (23) + 1,410 (24) - 0,117 (25) - 2,479 (26) + 0,515 (35) \} \cdot \text{XIX}$$

$$0 = + 16,604 - 2,918 (3) - 2,918 (5) - 2,918 (9) - 2,918 (10) - 4,114 (11) + 3,395 (12) + 3,395 (13) + 7,231 (14) - 2,918 (16) - 2,918 (17) - 2,918 (18) + 0,795 (23) + 0,795 (24) - 3,836 (29) + 0,542 (30) - 0,875 (31) \} \cdot \text{XX}$$

$$0 = - 23,116 + 5,053 (3) + 5,053 (5) + 5,053 (9) + 5,053 (10) + 5,053 (11) + 5,053 (12) + 5,053 (13) + 5,053 (16) + 5,053 (17) + 5,053 (18) + 5,053 (23) + 5,145 (24) + 2,479 (26) - 0,622 (27) + 5,053 (29) + 5,053 (30) + 3,832 (31) + 5,382 (32) + 5,382 (33) + 5,382 (34) + 4,092 (35) + 4,092 (36) + 4,092 (37) + 0,699 (39) - 1,062 (40) + 0,187 (46) \} \cdot \text{XXI}^a$$

Gleichungen zwischen den Factoren.

	VII ^a	VI	V	IV	III	II	I	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	XX	XXI ^a
0'' =	+3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+ 4,169
0 =	0	+ 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	- 0,554	+ 0,795	+ 11,716
0 =	0	0	+3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	- 2,959	+ 1,176	+ 0,795	+ 5,053
0 =	0	0	0	+3	0	0	0	0	0	0	+ 2,713	+ 0,479	0	- 0,610	+ 1,527	- 2,918	+ 5,053
0 =	0	0	0	0	+ 3	0	0	0	- 0,758	+ 11,168	+ 1,222	- 1,705	- 10,310	- 0,610	+ 1,527	- 2,918	+ 5,053
0 =	0	0	0	0	0	+ 3	0	+ 1,612	+ 1,286	+ 22,336	+ 2,444	- 3,410	- 20,620	- 1,220	+ 3,054	- 5,836	+ 10,106
0 =	0	0	0	0	0	0	+ 3	+ 1,008	+ 0,589	+ 11,168	+ 1,222	- 1,705	- 10,310	- 0,610	+ 1,527	- 2,918	+ 5,053
- 21,843 =	0	0	0	0	0	+ 1,612	+ 1,008	+ 7,147	+ 0,625	+ 52,969	+ 5,796	- 8,088	- 48,901	- 2,894	+ 7,243	- 13,840	+ 23,965
+ 3,919 =	0	0	0	0	- 0,758	+ 1,286	+ 0,589	+ 0,625	+ 9,311	+ 53,235	+ 2,153	- 9,000	- 54,426	- 2,646	+ 16,040	- 6,877	+ 26,675
- 63,385 =	0	0	0	0	+11,168	+22,336	+11,168	+52,969	+53,235	+11215,867	+80,691	-319,437	-1931,630	+45,125	+815,372	+142,038	+946,705
+ 1,972 =	0	0	0	+2,713	+ 1,222	+ 2,444	+ 1,222	+ 5,796	+ 2,153	+ 80,691	+17,760	- 12,072	- 74,295	- 9,752	+ 5,359	- 37,897	+ 44,153
+ 5,161 =	0	0	0	+0,479	- 1,705	- 3,410	- 1,705	- 8,088	- 9,000	- 319,437	-12,072	+ 44,482	+ 241,601	+ 6,649	- 40,970	+ 41,481	- 96,148
-153,734 =	0	0	0	0	-10,310	-20,620	-10,310	-48,901	-54,426	- 1931,630	-74,295	+241,601	+4069,697	+37,188	-240,107	+134,560	-444,685
+ 9,253 =	0	0	-2,959	-0,610	- 0,610	- 1,220	- 0,610	- 2,894	- 2,646	+ 45,125	- 9,752	+ 6,649	+ 37,188	+13,473	+ 5,938	+ 31,973	- 27,406
+ 39,201 =	0	- 0,554	+1,176	+1,527	+ 1,527	+ 3,054	+ 1,527	+ 7,243	+16,040	+ 815,372	+ 5,359	- 40,970	- 240,107	+ 5,938	+149,007	+ 53,101	+135,737
+ 16,604 =	0	+ 0,795	+0,795	-2,918	- 2,918	- 5,836	- 2,918	-13,840	- 6,877	+ 142,038	-37,897	+ 41,481	+ 134,560	+31,973	+ 53,101	+168,908	-101,583
- 23,116 =	+4,169	+11,716	+5,053	+5,053	+ 5,053	+10,106	+ 5,053	+23,965	+26,675	+ 946,705	+44,153	- 96,148	- 444,685	-27,406	+135,737	-101,583	+518,398

Werthe der Factoren.

I =	+ 0,9079	XIII =	- 2,9392
II =	+ 0,9150	XIV =	- 0,0922
III =	- 2,9233	XV =	+ 0,7452
IV =	- 5,5112	XVI =	+ 4,5153
V =	+ 5,8069	XVII =	- 0,1950
VI =	+ 3,1185	XVIII =	+ 5,7683
VII ^a =	+ 0,4773	XIX =	+ 3,8813
XII =	- 7,4747	XX =	- 4,0016
		XXI ^a =	- 0,3430

Werthe der Verbesserungen.

(2) = -6,22	(18) = -4,28
(3) = +1,58	(19) = +4,08
(5) = +1,05	(20) = +4,07
(6) = +4,63	(21) = +5,47
(7) = -3,49	(22) = -1,19
(8) = -1,36	(23) = +0,60
(9) = -4,57	(24) = -3,64
(10) = +4,28	(25) = -4,68
(11) = +0,09	(26) = +7,36
(12) = -1,78	(27) = -0,69
(13) = +0,55	(28) = -2,70
(14) = -0,88	(29) = +3,15
(15) = -1,75	(30) = +0,99
(16) = +2,44	(31) = -2,19
(17) = -2,71	(35) = -3,71

Werden die hier gefundenen Verbesserungen in den Bedingungsgleichungen, aus welchen sie hervorgegangen sind, substituirt, so verschwinden sie sämmtlich bis auf VII^a und XXI^a. Diese beiden neuen Gleichungen VII^b und XXI^b werden nun zur folgenden Abtheilung herübergezogen. Eben so erhält man aus den Verbesserungen (§. 12.) den Werth von X = -8,15, welcher daselbst bei den Gleichungen von 34 bis 42 einzuführen ist.