

§. 12. Bedingungsgleichungen in dem ganzen Dreiecksnetze.

Die beobachteten Winkel sind der Kürze halber hier weggelassen und nur ihre unbekanntenen Verbesserungen aufgeführt. Um daher die nachfolgenden Bedingungsgleichungen vollständig zu erhalten, darf man nur die Winkel im vorigen §., denen die Verbesserungen zugehören, substituieren, z. B. die Gleichung 7. unten würde alsdann übergehen in:

$$\frac{\sin 56^{\circ}54'43,06 + (10) \cdot \sin 161^{\circ}16'40,79 (+ (7) + (8)) \cdot \sin 79^{\circ}21'29,40 + (3)}{\sin 96^{\circ}21'31,13 + (4) \cdot \sin 161714,55 (+ (11) - (10)) \cdot \sin 712841,13 + (7)} = 1$$

und so alle übrigen. — Da wo die Winkel durch Abzug entweder des einen von dem andern oder von 180° gefunden wurden, sind die unbekanntenen Verbesserungen mit — bezeichnet. — Alle Winkel welche zur Ableitung eines andern erforderlich waren und also zusammen gehören, sind durch Parenthesen verbunden.

A. *Bedingungsgleichungen zwischen Eichberg und Semmelberg.*

1. $+ (2) + (4) + (10) = 180 + \varepsilon$
2. $+ (5) + (11) + (8) = 180 + \varepsilon$
3. $+ (1) + (3) + (7) = 180 + \varepsilon$
4. $+ (6) + (12) + (14) = 180 + \varepsilon$
5. $+ (13) + (15) + (18) = 180 + \varepsilon$
6. $+ (16) + (19) + ((26) + (27) + (28)) = 180 + \varepsilon$
7. $\frac{\sin + (10) \cdot \sin (+ (7) + (8)) \cdot \sin + (3)}{\sin + (4) \cdot \sin (+ (11) - (10)) \cdot \sin + (7)} = 1$
8. $\frac{\sin + (5) \cdot \sin + (14) \cdot \sin (- (20) - [21] - [22]) \cdot \sin + (25) \cdot \sin + (9)}{\sin + (8) \cdot \sin + (6) \cdot \sin + [23] \cdot \sin (+ (15) + (16) + (20) + (28)) \cdot \sin + (24)} = 1$
9. $\frac{\sin (+ (15) + (16) + (20) + (28)) \cdot \sin (- (19) - [21] - (26) - (27)) \cdot \sin (- (18) - (19) - [21] - [22] - (26) - (27))}{\sin (- (15) - (16) - (28)) \cdot \sin (- (16) - (20) - (28)) \cdot \sin (+ (18) + (19) + [21] + (26) + (27))} = 1$
10. $\frac{\sin + (27) \cdot \sin (+ (18) + (19)) \cdot \sin + [22]}{\sin (+ [21] + [22]) \cdot \sin + (26) \cdot \sin (+ (18) + (19) + [21] + (26) + (27))} = 1$
11. $\frac{\sin + (28) \cdot \sin (- [21] - (26) - (27)) \cdot \sin (- (16) - (20) - (28))}{\sin (- (20) - (28)) \cdot \sin (+ (26) + (27)) \cdot \sin (- (19) - [21] - (26) - (27))} = 1$
12. $+ (11) + (13) - ((15) + (16) + (28)) - ((25) + [23]) - ((9) + (24)) = 360^{\circ}$

*B. Bedingungsgleichungen zwischen dem Pimpenellenberge
und Gollenberge.*

13. $+ (3) + (2) + (6) = 180 + \varepsilon$

14. $+ (7) + (5) + (16) = 180 + \varepsilon$

15. $+ (8) + (17) + (20) = 180 + \varepsilon$

16. $+ (21) + (18) + (22) = 180 + \varepsilon$

17. $+ (23) + (19) + (25) = 180 + \varepsilon$

18. $+ (24) + (26) + (35) = 180 + \varepsilon$

19. $+ (27) + (36) + (39) = 180 + \varepsilon$

20. $+ (37) + (40) + (46) = 180 + \varepsilon$

21. $+ (41) + (47) + (42) = 180 + \varepsilon$

22. $+ (44) + (48) + (49) = 180 + \varepsilon$

23. $+ (43) + (38) + ((40) - (41)) = 180 + \varepsilon$

24. $\frac{\sin + (6) \cdot \sin + (16) \cdot \sin + (10) \cdot \sin + [1]}{\sin + (2) \cdot \sin + (7) \cdot \sin (- [1] - (3) - (5) - (9) - (10)) \cdot \sin + (9)} = 1$

25. $\frac{\sin + (20) \cdot \sin (+ (11) + (12)) \cdot \sin (+ [1] + (3) + (5) + (9)) \cdot \sin + (7)}{\sin + (8) \cdot \sin (- [1] - (3) - (5) - (9) - (10) - (16) - (17) - (11) - (12)) \cdot \sin + (10) \cdot \sin + (5)} = 1$

26. $\frac{\sin + [65] \cdot \sin + (13) \cdot \sin (+ [1] + (3) + (5) + (9) + (10) + (16) + (17))}{\sin (- [1] - (3) - (5) - (9) - (10) - (16) - (17) - (11) - (12) - (13) - [64] - [65]) \cdot \sin + [64] \cdot \sin (+ (11) + (12))} = 1$

27. $\frac{\sin (- [1] - (3) - (5) - (9) - (10) - (11) - (12) - (16) - (17)) \cdot \sin + (22) \cdot \sin + (11)}{\sin (+ (11) + (12)) \cdot \sin + (21) \cdot \sin (- [1] - (3) - (5) - (9) - (10) - (11) - (16) - (17) - (18))} = 1$

28. $\frac{\sin + (22) \cdot \sin (+ (28) + (29) + (30)) \cdot \sin (- [1] - (3) - (5) - (9) - (10) - (11) - (12) - (13) - (16) - (17) - (29) - [64] - [65] - [66])}{\sin + (18) \cdot \sin (- [1] - (3) - (5) - (9) - (10) - (11) - (12) - (13) - (16) - (17) - (18) - (22) - (29) - (30) - [64] - [65] - [66]) \cdot \sin (+ (28) + (29))} = 1$

29. $\frac{\sin (- [1] - (3) - (5) - (9) - (10) - (11) - (12) - (13) - (16) - (17) - [64] - [65]) \cdot \sin + (29) \cdot \sin (- (28) - [64] - [67])}{\sin (+ [1] + (3) + (5) + (9) + (10) + (11) + (12) + (13) + (16) + (17) + [64]) \cdot \sin (- (29) - [66]) \cdot \sin + (28)} = 1$

30. $\left\{ \frac{\sin (- [1] - (3) - (5) - (9) - (10) - (11) - (16) - (17) - (18)) \cdot \sin (- [1] - (3) - (5) - (9) - (10) - (11) - (12) - (13) - (14) - (15) - (16) - (17) - (18) + (19) + (25))}{\sin (+ [1] + (3) + (5) + (9) + (10) + (16) + (17) + (18)) \cdot \sin (+ [1] + (3) + (5) + (9) + (10) + (11) + (16) + (17) + (18) + (23))} \right\}$

$\times \frac{\sin (+ [1] + (3) + (5) + (9) + (10) + (16) + (17) + (18) - (19))}{\sin (- [1] - (3) - (5) - (9) - (10) - (11) - (12) - (13) - (14) - (15) - (16) - (17) - (18) + (19))} = 1$

31. $\frac{\sin (+ (12) + (13) + (14)) \cdot \sin (- [1] - (3) - (5) - (9) - (10) - (11) - (12) - (13) - (14) - (15) - (16) - (17) - (18) + (19) + (25)) \cdot \sin + (35)}{\sin (- [1] - (3) - (5) - (9) - (10) - (11) - (12) - (13) - (14) - (16) - (17) - (18) - (23) - (24)) \cdot \sin (+ (12) + (13) + (14) + (15)) \cdot \sin + (26)} = 1$

$$32. \left\{ \frac{\sin(+12+13+14) \cdot \sin(+1+3+5+9+10+16+17+18) \cdot \sin+30}{\sin(-1-3-5-9-10-11-12-13-14-16-17-18-23-24) \cdot \sin+11} \cdot \frac{\sin(-1-3-5-9-10-11-12-13-16-17-18-23-24-29-30-31-64-65-66)}{\sin(+1+3+5+9+10+11+12+13+16+17+18+29+64+65+66) \cdot \sin+31} \right\} = 1$$

$$33. \left\{ \frac{\sin(+32+33+34) \cdot \sin(+1+3+5+9+10+11+12+13+16+17+18+23+24+29+30+64+65+66)}{\sin(-1-3-5-9-10-11-12-13-16-17-18-23-24-29-30-31-32-33-34-35-36-37-64-65-66)} \cdot \frac{\sin+26 \cdot \sin+39 \cdot \sin+46}{\sin+24 \cdot \sin+27 \cdot \sin+40} \right\} = 1$$

Setzt man:

$$X = +1+3+5+9+10+11+12+13+16+17+18+23+24+29+30+31+35+64+65+66$$

so erhält man ferner:

$$34. \frac{\sin(+47-46) \cdot \sin(+32+33+34) \cdot \sin(-X-32-36-38)}{\sin(+42+43) \cdot \sin(-X-32-33-34-36-37)} = 1$$

$$35. \frac{\sin(+40-41) \cdot \sin+47 \cdot \sin(+38-37)}{\sin+38 \cdot \sin+41 \cdot \sin(+47-46)} = 1$$

$$36. \frac{\sin+57 \cdot \sin(-34-62-63) \cdot \sin(+X+32+36+38+42+43)}{\sin(-33-57) \cdot \sin(+62+63) \cdot \sin(-X-32-33-34-36-37-46+47)} = 1$$

$$37. \frac{\sin(+57+62+63) \cdot \sin(-X-32-33-36-37-46+63) \cdot \sin+42}{\sin(-X-32-33-36-38-42-43) \cdot \sin+62 \cdot \sin+41} = 1$$

$$38. \left\{ \frac{\sin(+X+32+33+36+37+46-47-62-63) \cdot \sin(+X+32+33+36+37+46-47-48-61-62-63)}{\sin(-X-32-33-36-38-42-43-57) \cdot \sin(-X-32-33-36-37-46+47+48+62+63)} \cdot \frac{\sin(+X+32+33+36+37+46-47-48-49-58-59-60-61-62-63)}{\sin(-X-32-33-36-37-46+47+48+49+61+62+63)} \right\} = 1$$

$$39. \frac{\sin+54 \cdot \sin(+X+32+33+36+37+46-47-48-53-54-59-60-61-62-63) \cdot \sin+61}{\sin(+59+60+61) \cdot \sin+53 \cdot \sin(+X+32+33+36+37+46-47-48-61-62-63)} = 1$$

$$40. \frac{\sin(+X+32+33+36+37+46-47-62-63) \cdot \sin+54 \cdot \sin(-53-58)}{\sin(-X-32-33-36-38-42-43-57) \cdot \sin(-54-59-60-61) \cdot \sin+55} = 1$$

$$41. \frac{\sin(-52-53-54-59) \cdot \sin(-X-32-33-36-37-46+47+48+49+50+61+62+63) \cdot \sin(+53+54)}{\sin(+52+53+54) \cdot \sin(+X+32+33+36+37+46-47-48-49-50-60-61-62-63) \cdot \sin(-53-54-59-60)} = 1$$

$$42. \frac{\sin+68 \cdot \sin(+54+52) \cdot \sin(+X+32+33+36+37+46-47-48-49-50-52-53-54-59-60-61-62-63)}{\sin(+X+32+33+36+37+46-47-48-49-50-51-52-53-54-59-60-61-62-63-68-69) \cdot \sin+69 \cdot \sin+52} = 1$$