

## II. Nebendreiecke zwischen den Signalen und benachbarten Punkten.

Alle in der Nähe unserer Operationslinie liegenden Städte und Dörfer, welche durch einen hervorstechenden guten Zielpunct, z. B. die Spitze einer Kirche ausgezeichnet waren, wurden durch Richtungswinkel von zwei oder mehr Dreieckspuncten der Operationslinie gegen dieselbe bestimmt. In den sich hiedurch bildenden Dreiecken sind also immer zwei Winkel mit der zwischenliegenden Seite bekannt. Ich gebe hier diese Dreiecke in der Aufeinanderfolge, und werde die mit dem kleinen Universalinstrumente gemessenen Richtungen nur in den Fällen benutzen, wo die mit dem grossen Instrumente beobachteten zur Bestimmung eines Punctes nicht hinreichen.

Dreieck.	Winkel	Log. der Seiten	Dreieck	Winkel	Log. der Seiten
$A^1 B^1$ Kagalnik, Kirche	$A^1 = 110^\circ 49' 22,7$ $B^1 = 51 \ 24 \ 42,0$ $K = (17 \ 45 \ 55,3)$	$A^1 B^1 = 4,122390$ $A^1 K = 4,530931$ $B^1 K = 4,608585$	$A^1 P^2$ Kagalnik, Kirche	$A^1 = 60^\circ 20' 32,5$ $P^2 = 14 \ 39 \ 1,4$ $K = (105 \ 0 \ 26,1)$	$A^1 P^2 = 5,112766$ $A^1 K = 4,530820$ $P^2 K = 5,066856$
$P^5 P^6$ Novo-Nicolaewka, Kirche	$P^5 = 44 \ 59 \ 15,3$ $P^6 = 56 \ 26 \ 40,5$ $K = (78 \ 34 \ 4,2)$	$P^5 P^6 = 5,371877$ $P^5 K = 5,301409$ $P^6 K = 5,229971$	$P^7 P^8$ Novo-Ba-taisk, Kirche	$P^7 = 3 \ 58 \ 58,7$ $P^8 = 4 \ 8 \ 9,4$ $K = (171 \ 52 \ 51,9)$	$P^7 P^8 = 5,599426$ $P^7 K = 5,307579$ $P^8 K = 5,291240$
$B^{10} P^{11}$ Kagal-nitzkaja Stanitzka, Kirche Kuppel	$B^{10} = 28 \ 11 \ 22,3$ $P^{11} = 65 \ 8 \ 3,4$ $K = (86 \ 39 \ 34,3)$	$B^{10} P^{11} = 4,845165$ $B^{10} K = 4,803653$ $P^{11} K = 4,520439$	$B^{10} P^{11}$ Kagal-n. Stanitzka, Glockenthurm	$B^{10} = 28 \ 18 \ 54,4$ $P^{11} = 64 \ 17 \ 28,5$ $G = (87 \ 23 \ 37,1)$	$B^{10} P^{11} = 4,845165$ $B^{10} G = 4,800344$ $P^{11} G = 4,521686$
$A^{11} B^{11}$ Kagaln. Stan., Kir. Kup.	$A^{11} = 61 \ 36 \ 50,5$ $B^{11} = 110 \ 48 \ 18,4$ $K = (7 \ 34 \ 51,1)$	$A^{11} B^{11} = 4,024348$ $A^{11} K = 4,874737$ $B^{11} K = 4,848387$	$A^{11} B^{11}$ Kagaln. Stan. Glockenthurm	$A^{11} = 61 \ 25 \ 40,2$ $B^{11} = 111 \ 2 \ 39,8$ $G = (7 \ 31 \ 40,0)$	$A^{11} B^{11} = 4,024348$ $A^{11} G = 4,877076$ $B^{11} G = 4,850655$
$A^{11} P^{12}$ Kagaln. Stan., Kir. Kup.	$A^{11} = 160 \ 30 \ 12,2$ $P^{12} = 8 \ 54 \ 14,3$ $K = (10 \ 35 \ 33,5)$	$A^{11} P^{12} = 4,949262$ $A^{11} K = 4,874569$ $P^{12} K = 5 \ 208280$	Anm. Berechnet man die Seiten $P^{11} K$ und $P^{11} G$ aus den Dreiecken $P^{11} B^{11} K$ und $P^{11} B^{11} G$ so erhält man dafür Werthe, welche mit den frühern aus den Dreiecken des Jahres 1856 abgeleiteten, resp. auf 3,5 und 0,2 Zoll stimmen.		
Ueberhaupt sieht man dass die Entfernungen der Kirchen von den Signalpuncten zu dem Zwecke der Bestimmung ihrer geographischen Lage schon so genau sind, dass die Aufsuchung der wahrscheinlichsten Werthe derselben, wenn sie aus mehreren Dreiecken mehrfach bestimmt sind, eine gänzlich überflüssige Arbeit wäre.					
$P^{20} P^{21}$ Novo-Egorlik Kirche, Kuppel	$P^{20} = 45 \ 13 \ 23,0$ $P^{21} = 5 \ 52 \ 11,4$ $K = (128 \ 54 \ 25,6)$	$P^{20} P^{21} = 5,510120$ $P^{20} K = 4,628792$ $P^{21} K = 5,470218$	$P^{23} P^{24}$ Sredni-Egorlick Kirche	$P^{23} = 8 \ 30 \ 59,6$ $P^{24} = 29 \ 41 \ 35,5$ $K = (141 \ 47 \ 24,9)$	$P^{23} P^{24} = 5,519923$ $P^{23} K = 5,423471$ $P^{24} K = 4,899096$
$P^{27} P^{28}$ Pestschanokopsk Kirche	$P^{27} = 6 \ 1 \ 25,6$ $P^{28} = 27 \ 3 \ 25,1$ $K = (146 \ 55 \ 9,3)$	$P^{27} P^{28} = 5,424326$ $P^{27} K = 5,345169$ $P^{28} K = 4,708222$	$P^{31} P^{32}$ Letnitzkoe Kirche	$P^{31} = 2 \ 58 \ 36,2$ $P^{32} = 1 \ 58 \ 14,6$ $K = (175 \ 3 \ 9,2)$	$P^{31} P^{32} = 5,274970$ $P^{31} K = 4 \ 875669$ $P^{32} K = 5,054672$

Dreieck.	Winkel	Log. der Seiten	Dreieck.	Winkel	Log. der Seiten
$P^{41} A^{40}$ Novo-Troitzk Kirche	$P^{41} = 30^\circ 45' 13,2$ $A^{40} = 27 19 19$ $K = (121 55 27,8)$	$P^{41} A^{40} = 5,362473$ $P^{41} K = 5,095498$ $A^{40} K = 5,142411$	$A^{44} B^{44}$ Roshest-wenskoe Kirche	$A^{44} = 71^\circ 7' 50''$ $B^{44} = 103 19 52$ $K = (5 32 18)$	$A^{44} B^{44} = 4,204114$ $A^{44} K = 5,207671$ $B^{44} K = 5,195544$
$P^{47} P^{48}$ Stawropol Cathedrale Kuppel	$P^{47} = 5 30 16,3$ $P^{48} = 110 57 4,8$ $K = (63 32 38,9)$	$P^{47} P^{48} = 5,324100$ $P^{47} K = 5,342435$ $P^{48} K = 4,354071$	$P^{47} P^{48}$ Stawropol Cathedrale Glockenth.	$P^{47} = 5 17 47,9$ $P^{48} = 111 30 0,2$ $G = (63 12 11,9)$	$P^{47} P^{48} = 5,324100$ $P^{47} G = 5,342115$ $P^{48} G = 4,338697$
$P^{52} P^{53}$ Besch-pagir Kirche	$P^{52} = 2 41 0 0$ $P^{53} = 24 26 40,6$ $K = (152 52 19,4)$	$P^{52} P^{53} = 5,532415$ $P^{52} K = 5,490276$ $P^{53} K = 4,543864$	$P^{61} P^{62}$ Alexan-drow Kirche	$P^{61} = 7 42 30,3$ $P^{62} = 113 52 13,9$ $K = (28 25 15,8)$	$P^{61} P^{62} = 5,363640$ $P^{61} K = 5,456647$ $P^{62} K = 4,813613$
$P^{71} P^{70}$ Alexan-dria Kirche	$P^{71} = 41 24 46,4$ $A^{70} = 30 37 22$ $K = (107 57 51,6)$	$P^{71} A^{70} = 5,397104$ $P^{71} K = 5,125848$ $A^{70} K = 5,239320$	$P^{73} P^{74}$ Geor-giewsk Kirche	$P^{73} = 129 26 21,5$ $P^{74} = 12 55 44,7$ $K = (37 37 53,8)$	$P^{73} P^{74} = 5,707519$ $P^{73} K = 5,271527$ $P^{74} K = 5,809558$
$P^{83} P^{84}$ Ekate-rinograd Kirche	$P^{83} = 26 6 11,9$ $P^{84} = 10 29 7,2$ $K = (143 24 40,9)$	$P^{83} P^{84} = 5,417540$ $P^{83} K = 4,902277$ $P^{84} K = 5,285691$	$A^{86} B^{86}$ Pawlo-dolsk Kirche	$A^{86} = 42 13 6$ $B^{86} = 126 56 25$ $K = (10 50 29)$	$A^{86} B^{86} = 4,213948$ $A^{86} K = 4,872269$ $B^{86} K = 4,796922$
$P^{88} P^{89}$ Mosdok Armenische Kir-che	$P^{88} = 37 2 16,3$ $P^{89} = 14 47 44,5$ $K = (128 9 59,2)$	$P^{88} P^{89} = 5,443002$ $P^{88} K = 4,954634$ $P^{89} K = 5,327303$	$P^{88} P^{89}$ Mosdok Russische Cathe-drale	$P^{88} = 47 20 31,8$ $P^{89} = 21 38 27,3$ $K = (111 1 0,9)$	$P^{88} P^{89} = 5,443002$ $P^{88} K = 5,039678$ $P^{89} K = 5,339431$
$A^{92} B^{92}$ Koliugai Kirche	$A^{92} = 2 27 13$ $B^{92} = 177 9 44$ $K = (0 23 3)$	$A^{92} B^{92} = 4,237022$ $A^{92} K = 5,105309$ $B^{92} K = 5,042181$	$A^{94} B^{94}$ Istscherskaja Kir.	$A^{94} = 23 40 45$ $B^{94} = 38 40 22$ $K = (117 38 53)$	$A^{94} B^{94} = 4,189370$ $A^{94} K = 4,037818$ $B^{94} K = 3,845837$
$P^{96} P^{97}$ Naur Kirche	$P^{96} = 44 18 1,5$ $P^{97} = 69 17 14,5$ $K = (66 24 44,0)$	$P^{96} P^{97} = 5,342320$ $P^{96} K = 5,351194$ $P^{97} K = 5,224329$	$A^{113} B^{113} P^{113}$ $a \quad a \quad a$	$A^{113} = 77 45 14$ $B^{113} = 95 30 41$ $P^{113} = (6 44 5)$	$A^{113} B^{113} = 4,162821$ $A^{113} P^{113} = 5,091612$ $B^{113} P^{113} = 5,083628$
$A^{113} B^{114} P^{114}$ $a \quad a \quad a$	$A^{113} = 82 26 10$ $B^{113} = 89 27 33$ $P^{114} = (8 6 17)$	$A^{113} B^{113} = 4,162821$ $A^{113} P^{114} = 5,013635$ $B^{113} P^{114} = 5,009861$	Der log. der Diagonale $P^{113} P^{114}$ findet sich aus den beiden letzten Dreiecken = 5,348934		
$P^{113} P^{114}$ Kis-ljar Armenische Kirche	$P^{113} = 92 0 12,0$ $P^{114} = 63 34 29,6$ $K = (24 25 18,4)$	$P^{113} P^{114} = 5,379550$ $P^{113} K = 5,715198$ $P^{114} K = 5,762859$	$P^{113} P^{114}$ Kis-ljar Russische Ca-thedrale	$P^{113} = 96 36 2,1$ $P^{114} = 59 9 30,6$ $K = (24 14 27,3)$	$P^{113} P^{114} = 5,379550$ $P^{113} K = 5,699944$ $P^{114} K = 5,763271$

Die Dreiecke  $P^{122} P^{123}$  Tschernoi-Rynok und  $P^{123} P^{124}$  Tschernoi-Rynok kommen schon pag. 219 vor. Die Dreiecke zwischen den Signalen und beobachteten Spitzen des Caucasus werden später bei der Berechnung der Lage und Höhe der letzteren im Zusammenhange mitgetheilt werden.