

REst. A-16927

**Vermessung des Embachs,
seines Laufes und seiner Profile,**

im Sommer des Jahres 1808.

Von

Magnus Georg Paucker,

d. Z. Studiosus der Wasserbaukunde.

Mit einer Karte.

DORPAT 1855.

Druck von Heinrich Laakmann.

Est. A-16927

**Vermessung des Embachs,
seines Laufes und seiner Profile,**

im Sommer des Jahres 1808.

Magnus Georg Paucker,

d. Z. Studiosus der Wasserbaukunde.

Mit einer Karte.

ТРАТНУ ЂИВУЉИ
РАМАТКУРСУ

Aus dem Archiv für die Naturkunde Liv-, Ehst- und Kurlands,
erster Serie, Bd. I. (p. 367—426) besonders abgedruckt.

DORPAT 1855.

Druck von Heinrich Laakmann.

Der Druck wird unter der Bedingung gestattet, dass nach Beendigung desselben der Abgetheilten Censur in Dorpat die vorschriftmässige Anzahl Exemplare zugestellt werde.

Dorpat, d. 11. Februar 1855.

Abgetheilter Censor de la Croix.

TARTU ÜLKOOI
RAAMATUKOJU

35026601

Einleitung.

Der Plan, nach welchem die Vermessung des Flusslaufes geschah, war, wie bei jeder trigonometrischen Messung, der, die vorzüglichsten und am weitesten sichtbaren Gegenstände der Umgebung durch genaue Winkelmessung des Sextanten in ein Netz von Dreiecken zu bringen. Als natürlicher Maassstab der Seiten dieser Dreiecke diente Eine Seite, vermittelt einer auf dem Felde unmittelbar bestimmten Basis, in bekannten Einheiten ausgedrückt.

Die Messung dieser Basis war also das erste Hauptgeschäft.

Die Winkelmessung der Dreiecke des Netzes das zweite Hauptgeschäft.

Das dritte Hauptgeschäft bestand in der umständlichern Aufnahme der Krümmungen, abermals mit dem Spiegelsextanten, indem ich bei jeder Hauptkrümmung, an einem festen und sichtbaren Gegenstände nach drei bekannten Punkten des

Netzes zwei Winkel nahm, wodurch sich der Standpunkt berechnen liess. Diese Standpunkte waren 1 bis 4 Werste von einander entfernt, und da ich einen solchen Abstand, wenn er auch noch nicht berechnet war, dennoch als bekannt annehmen konnte, so war es ein Leichtes, die kleinern Krümmungen des Flusses, mittelst des Messtisches und der Boussole, zwischen solchen Abständen zu bestimmen.

Das vierte Hauptgeschäft endlich bestand in der Verpeilung. Sie geschah bei jedem der eben genannten Standpunkte längs einer Seile, das quer über den Fluss, senkrecht auf den Stromstrich, ausgespannt wurde. Es war von drei zu drei Arschinen eingetheilt und bei jedem solcher Theilpunkte wurde die Tiefe mittelst eines eingelassenen Senkels bestimmt.

Erstes Hauptgeschäft.

Messung der Basis.

Das im Süden der Stadt Dorpat zum Gute Techelfer gehörige Feld schien mir zu dieser Messung besonders bequem, da es gerade brach lag und ziemlich eben ist, einen kleinen Rücken gegen die Mitte zu ausgenommen. Ueberdies konnte ich darauf, gleichlaufend mit dem Embache, eine Strecke von ungefähr zwei Wersten nehmen, so dass das Eine Ende der Basis sich ungefähr der Domruine, das andere der Rathshoffschen Steinwindmühle gegenüber ergab.

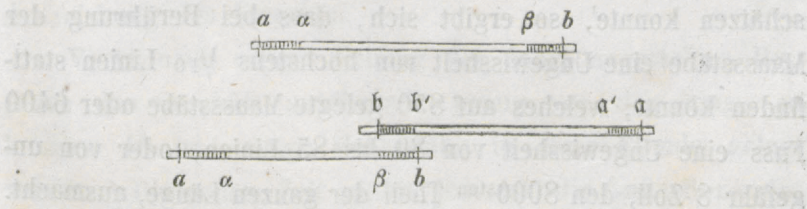
Diesemnach liess ich, nachdem mir der Hr. Kammerherr v. Schilling, auf Techelfer, gütigst die Erlaubniss zur Messung auf seinem Felde gegeben hatte, drei lange Stangen von ungefähr 25 bis 30 Fuss aufpflanzen, eine davon an dasjenige Ende des Feldes, welches nach dem Hofe zu, an dem

dahin führenden Wege, liegt, die zweite etwa in die Mitte der beiden andern Stangen und die dritte nahe an die nach Riga führende Heerstrasse, so dass sie mit den beiden vorigen haarscharf in gleicher Linie stand.

Der grössern Genauigkeit wegen führte ich die Grundmessung mit hölzernen Maassstäben aus, welche ich vermittelst einer Vorrichtung wasserrecht stellen und einander aufs Genaueste anpassen konnte.

Die erste dieser Vorrichtungen bestand in drei kleinen Tischchen, stehend drei bis vier Fuss hoch und das Blatt einen Geviertfuss gross, bei denen nicht nur die Füsse beweglich waren, sondern auch das Blatt eine auf- und niedergehende Bewegung hatte.

Um zweitens den Endpunkt des einen Maassstabes sehr genau an den des andern zu bringen, hatte ich an dem einen Endpunkte an himmelwärts, eine Eintheilung angebracht,



indem ein Strich von 3 Zoll in 9 gleiche Theile getheilt war, so dass jeder Theil $3\frac{1}{3}$ Linien fasste. Wenn also a und b die Endpunkte dieses Maassstabes vorstellen, so sind aa und $b\beta$ die daran angebrachten Eintheilungen. Legte ich nun den andern Maassstab ba hart an jenen ab , so hätte eigentlich der Endpunkt b hart auf den Endpunkt b treffen sollen. Geschah dies nicht, so musste die Menge der Theile von $b\beta$, die sich zwischen b und b befanden, von dem Betrage der Länge ab und ab abgezogen werden. Um aber diejenigen Ueberschüsse zwischen b und b , die kleiner als Drittelzoll oder

$3\frac{1}{3}$ ausfielen, nicht schätzen zu dürfen, sondern ebenfalls genau bestimmen zu können, wurden an dem zweiten Maassstabe ab von b und a an hineinwärts Verniers angebracht. Eine Länge von ebenfalls 3 Zoll wurde nämlich hier in 10 gleiche Theile getheilt, so dass auf jeden Theil $\frac{3}{10}$ Zoll oder 3 Linien kamen, und dass der Ueberschuss eines jener Theile über einen dieser $(\frac{3}{9} - \frac{3}{10})$ Zoll = $\frac{1}{3}$ Linie war. Da die Zahlenreihe, auf dem ersten Maassstabe hineinwärts, auf dem zweiten aber hinauswärts fortschritt, so war die Ablesung jedes Mal doppelt. Nämlich auf $b\beta$ wurde die Zahl desjenigen Theilstriches abgelesen, der unmittelbar vor b vorherging, und diese Zahl gab Drittelzolle an; des noch etwa sich ergebenden Unterschiedes wegen aber wurde zugleich auf $b'b$ die Zahl desjenigen Theilstriches abgelesen, der auf einen Theilstrich von $b\beta$ passte, und diese Zahl gab Drittellinien an. Da man aber noch den dritten Theil dieser Länge mit blossem Auge schätzen konnte, so ergibt sich, dass bei Berührung der Maassstäbe eine Ungewissheit von höchstens $\frac{1}{10}$ Linien stattfinden konnte, welches auf 850 gelegte Maassstäbe oder 6400 Fuss eine Ungewissheit von 80 bis 85 Linien, oder von ungefähr 8 Zoll, den 8000^{sten} Theil der ganzen Länge, ausmacht.

Das Messungsgeschäft mit diesen Vorrichtungen ging am geschwindesten und genauesten vonstatten, wenn dabei fünf Personen angestellt waren, ein Ableser, zwei Abseher und zwei Träger. Wenn nämlich die Ablesung des Eingriffes (oder des von der Länge der Maassstäbe Abziehenden) geschehen war und von dem Ableser laut hergesagt worden, damit nicht nur er, sondern auch noch irgend ein Anderer sie für sich aufzeichnen konnte und so aller Irrthum vermieden wurde, ergriff der erste Träger den frei gewordenen Maassstab, der zweite Träger das frei gewordene Tischchen und

der zweite Abseher die Wasserwage, während der Ableser an das fernere Ende des noch stehenden zweiten Maassstabes fortrückte und dies Ende, damit es bei den Bewegungen nicht aus der Lage komme, auf das Tischblatt andrückte. Der zweite Träger setzte hierauf das Tischchen nach dem Augenmaasse bequem hin, der erste legte den Maassstab auf und trat ab. Unterdess stellte der zweite Abseher die Wasserwage auf die Mitte des Maassstabes und der zweite Träger schob das Tischblatt so lange hinauf oder hinab, bis der Maassstab wasserrecht lag. Alsdann rückte er denselben in der wasserrechten Ebene so lange hin und her, den Andeutungen des ersten Absehers gemäss, bis die Berührungsfläche beider Maassstäbe genau in die Scheitelfläche der als Merkzeichen der graden Linie senkrecht aufgestellten Stangen kam, worauf der zweite Abseher die Genauigkeit des ersten Absehers rückwärts prüfte. Endlich geschah die Ablesung und Aufzeichnung des Eingriffs.

Wenn nach einiger Uebung der dabei angestellten Personen das Geschäft geschwinde genug vor sich ging, so konnten 40 und einige Maassstäbe in einer Stunde gelegt werden. Die meiste Zeit raubte jedesmal die Aufstellung des Tischchens und die Nivellirung des Maassstabes.

Bei anfangender Messung, wurde von der Mitte des ersten Merkpfales, an der Rigischen Strasse, die Länge von 4 Fuss 9,2 Linien + $\frac{1}{2} B$ abgesetzt, wo B die gleichen Durchmesser der Merkpfähle bezeichnet. Sodann wurde mit dem Maassstabe II. angefangen, darauf der Maassstab I. genommen u. s. w., so dass die ungraden Zahlen den Maassstab II., die graden den Maassstab I. anzeigen.

Verzeichniss der Maassstäbe und Eingriffe.

Eingriffe.	Maassst.	Eingriffe.	Maassst.	Eingriffe.	Maassst.	Eingriffe.	Maassst.
—	1 (N ^o II.)	9. 7	43	8. 5	85	9. 1	128
7. 3	2 (N ^o I.)	9. 1	44	8. 7	86	9. 6	129
5. 6	3 (N ^o II.)	9. 5	45	9. 3	87	9. 2	130
7. 3,3	4 (N ^o I.)	9. 5,5	46	9. 3,5	88	9. 6,8	131
5. 4,5	5	9. 7,5	47	9. 5,5	89	9. 2,6	132
8. 5	6	8. 7	48	9. 1	90	9. 7,5	133
9. 1	7	8. 7	49	9. 5	91	9. 2,5	134
8. 8	8	9. 5,5	50	9. 2	92	9. 7,5	135
7. 5,6	9	9. 0	51	9. 4	93	9. 5,8	136
9. 2,5	10	9. 1	52	9. 9	94	9. 5,5	137
8. 8,7	11	9. 4	53	9. 9	95	9. 6	138
8. 1	12	9. 0	54	9. 5	96	9. 9	139
6. 8,4	13	9. 0	55	9. 9	97	9. 4	140
9. 5,3	14	9. 3	56	9. 3	98	9. 5	141
9. 2	15	s = 82,76 Z.		9. 2	99	9. 2	142
7. 2	16	9. 2,5	57	9. 6	100	9. 1	143
1.9. 3	17	9. 3	58	—	101	9. 4	144
9. 5,5	18	9. 1,2	59	9. 8	102	9. 1,8	145
8. 9	19	9. 1	60	9. 3	103	9. 5,5	146
9. 0	20	9. 5,5	61	8. 9	104	9. 0	147
8. 9	21	9. 5	62	9. 7,5	105	9. 7,5	148
9. 0	22	9. 2,8	63	9. 1	106	9. 2	149
9. 1	23	9. 5	64	9. 0,5	107	9. 6	150
8. 3	24	9. 1,8	65	9. 0	108	9. 4,8	151
8. 0	25	9. 1	66	9. 1	109	9. 4	152
9. 5	26	9. 3	67	9. 6	110	9. 4	153
9. 0	27	9. 9	68	8. 9	111	9. 4	154
8. 3	28	9. 4	69	9. 6	112	9. 6	155
Summe d. Eingriffe :		9. 6	70	s = 84,00 Z.		9. 3	156
s = 76,16 Zoll.		9. 7	71	6. 0	113	9. 1,5	157
8. 8	29	9. 9	72	5. 5	114	s = 138,51.	
8. 4	30	9. 4	73	9. 3	115	9. 4,5	158
9. 1	31	9. 3,5	74	9. 0,5	116	9. 4	159
9. 0	32	9. 4	75	9. 5	117	9. 3,5	160
9. 6	33	9. 4	76	9. 9	118	9. 3,5	161
9. 6	34	9. 1,5	77	9. 0	119	9. 2	162
8. 5,3	35	9. 3	78	9. 3	120	6. 5	163
9. 7,5	36	9. 7	79	8. 9,8	121	6. 4	164
9. 6	37	9. 0	80	9. 6	122	9. 2	165
9. 3	38	9. 4	81	9. 7	123	9. 5	166
9. 1	39	8. 8	82	9. 1	124	9. 7	167
9. 0	40	9. 6	83	9. 4,5	125	9. 4	168
—	41	9. 4	84	9. 1	126	7. 5,5	169
9. 1,5	42	s = 87,53 Z.		9. 2,2	127	7. 8	170

Eingriffe. Maassst.	Eingriffe. Maassst.	Eingriffe. Maassst.	Eingriffe. Maassst.
8. 6	171	5. 9,5	216
7. 8,9	172	7. 0	217
9. 0	173	5. 2	218
9. 2	174	7. 4	219
7. 9	175	4. 5	220
8. 3	176	8. 4,5	221
7. 3,9	177	7. 0	222
8. 5,5	178	5. 7	223
8. 7,5	179	7. 6	224
7. 0	180	0. 5,5	225
8. 3	181	5. 9	226
8. 8	182	7. 8	228
7. 9	183	7. 5	228
7. 3,5	184	9. 6,5	229
7. 4	185	8. 1	230
9. 2	196	9. 7	231
7. 6	187	8. 6,5	232
7. 8	188	7. 8	233
8. 5	189	8. 9,5	234
7. 5,5	190	9. 0	235
9. 4	191	7. 6,8	236
7. 9	192	6. 5,5	237
8. 1,5	193	5. 9	238
9. 0	194	6. 8	239
8. 9	195	5. 5	240
6. 3	196	8. 9	241
8. 8	197	7. 6	242
7. 9	198	7. 8,5	243
8. 5,9	199	6. 7,8	244
7. 3	200	8. 8,5	245
6. 5	201	8. 0	246
7. 4,3	202	6. 5	247
s = 123,97.		s = 109,36.	
9. 1	203	8. 5,5	248
8. 4	204	8. 5	249
8. 7	205	7. 8,5	250
7. 4,8	206	1.9. 1,5	251
6. 7,5	207	5. 6	252
8. 7	208	9. 5,5	253
8. 4	209	7. 3	254
—	210	9. 5,5	255
9. 5,5	211	6. 0	256
5. 4,5	212	7. 4,3	257
7. 9	213	5. 4,5	258
6. 0,5	214	9. 3,5	259
9. 3	215	6. 4	260
		s = 109,25.	
		6. 7	293
		4 Z. 6 $\frac{1}{3}$ L. + B	
		—	294
		5. 7,5	295
		6. 6	296
		9. 1	297
		7. 5,5	298
		5. 5	299
		4. 0	300
		4. 8	301
		7. 0	302
		7. 0	303
		6. 0	304
		s = 101,80.	
		5. 9	337
		5. 0	338
		7. 5,5	339
		4. 5	340
		8. 8,5	341
		7. 0,5	342
		5. 9	343
		5. 2,5	344
		7. 1	345
		7. 5	346
		6. 3	347
		6. 6	348
		7. 9	349

Eingriffe. Maassst.	Eingriffe. Maassst.	Eingriffe. Maassst.	Eingriffe. Maassst.
6. 9	350	8. 3,8	393
6. 7	351	6. 4,5	394
5. 9	352	5. 9	395
5. 8	353	5. 6,5	396
7. 3	354	6. 2,5	397
7. 3,5	355	7. 1,5	398
5. 3,5	356	9. 4	399
8. 1,5	357	5. 4	400
6. 5,8	358	6. 4	401
6. 6	359	6. 6	402
5. 5,5	360	5. 9	403
6. 2,5	361	6. 0	404
7. 4	362	7. 1,5	405
7. 8,5	363	5. 0	406
8. 1	364	5. 9	407
6. 7	365	5. 5,5	408
5. 7,7	366	4. 0	409
6. 8,5	367	4. 9	410
5. 9	368	6. 8	411
7. 7	369	6. 4	412
5. 3	370	7. 0	413
5. 9	371	6. 0	414
7. 1	372	9. 0,5	415
4. 5,5	373	6. 3	416
4. 7	374	7. 3	417
6. 4	375	7. 2,5	418
5. 7	376	5. 8	419
6. 6	377	6. 3	420
6. 8	378	6. 5,5	421
7. 8	379	6. 4	422
7. 7	380	5. 9	423
		6. 5	424
		s = 95,01.	
6. 4	381	6. 2	425
5. 5	382	6. 4,8	426
7. 3	383	7. 5	427
5. 8,5	384	4. 8,5	428
7. 8	385	7. 0	429
6. 7	386	5. 9	430
7. 4	387	4. 9	431
7. 8	388	7. 5	432
5. 9,5	389	2. 9. 0	433
5. 8	390	8. 1	434
6. 9	391	6. 9	435
7. 1	392		
		5. 8	436
		6. 6	437
		8. 4	438
		7. 1,5	439
		6. 5	440
		3. 7,5	441
		6. 1	442
		6. 0	443
		4. 6,5	444
		6. 7,5	445
		4. 9	446
		5. 6,5	447
		5. 9	448
		8. 6	449
		8. 5	450
		7. 3	451
		6. 9	452
		7. 0	453
		5. 9	454
		6. 9	455
		6. 9	456
		7. 5	457
		8. 0	458
		7. 5,5	459
		— ¹⁾	460
		7. 0	461
		7. 0	462
		6. 0	463
		8. 0	464
		8. 1	465
		7. 2	466
		3. 9,5	467
		7. 4,5	468
		s = 98,08.	
		7. 1,5	469
		5. 6,5	470
		6. 3,8	471
		8. 7,5	472
		9. 6,5	473
		8. 5	474
		6. 8,5	475
		7. 7,5	476
		7. 6	477
		6. 6	478
		6. 3,5	479
		6. 4	480
		6. 6,5	481
		6. 9	482
		8. 8	483
		6. 7	484
		7. 4	485
		6. 1	486
		6. 9	487
		6. 5	488
		5. 7,5	489
		6. 6	490
		7. 2,5	491
		6. 3	492
		8. 3	493
		7. 5	494
		5. 7	495
		5. 9,5	496
		7. 3	497
		7. 3,5	498
		6. 5	499
		7. 0	500
		7. 4	501
		7. 2	502
		6. 5	503
		7. 5	504
		5. 7	505
		4. 4,5	506
		5. 0	507
		5. 7	508
		4. 6	509
		5. 6,5	510
		6. 7,5	511
		6. 4	512
		s = 99,28.	
		4. 5	513
		9. 8	514
		7. 3,5	515
		9. 4	516
		6. 5,5	517
		9. 0	518
		8. 0,8	519
		9. 3	520
		9. 3	521

1) Durch eine Verwechslung beim Absetzen wurde von hier bis zum Ende II, statt I, gebraucht.

Eingriffe. Maassst.	Eingriffe. Maassst.	Eingriffe. Maassst.	Eingriffe. Maassst.
9. 5,2	522	9. 9	567
8. 1,5	523	7. 7	568
8. 8	524	7. 2	569
9. 1,5	525	8. 7,2	570
8. 8	526	9. 8	571
8. 9	527	7. 0	572
8. 3	528	6. 9	573
9. 0	529	9. 1	574
5. 1	530	9. 4	575
8. 5,5	531	7. 6	576
9. 3	532	9. 3	577
9. 6	533	9. 2	578
9. 5	534	8. 5	579
9. 8	535	4. 5	580
9. 2	536	5. 4	581
2.9. 0	537	8. 3	582
9. 1	538	—	583
9. 4	539	6. 6	584
9. 2	540	5. 5	585
9. 5	541	6. 8	586
9. 6	542	6. 6	587
9. 5	543	6. 3	588
9. 7	544	6. 8,5	589
8. 7	545	6. 8	590
9. 9	546	5. 4	591
9. 9	547	7. 6,5	592
9. 8	548	7. 5	593
9. 9	549	7. 4	594
9. 8	550	7. 2	595
9. 9	551	9. 9	596
9. 4,5	552	7. 1,5	597
9. 4	553	7. 9,5	598
9. 6	554	7. 1	599
9. 3,8	555	7. 0	600
8. 0	556		
$s = 134,98.$		$s = 111,27.$	
8. 8	557	8. 2,5	601
8. 6	558	3. 7,5	602
9. 4	559	5. 6	603
8. 6	560	7. 9	604
7. 5	561	7. 3	605
6. 5	562	8. 0	606
9. 3	563	6. 6	607
9. 7	564	4. 7	608
8. 4	565	6. 9	609
8. 8	566	6. 3	610
		4. 9	611
		5. 6	612
		5. 5,5	613
		4. 7	614
		5. 9,5	615
		6. 8	616
		7. 4	617
		1. 8	618
		4. 5,5	619
		6. 5	620
		4. 8,5	621
		5. 0	622
		6. 9	623
		6. 2,5	624
		6. 7	625
		7. 8,5	626
		5. 4	627
		6. 3	628
		2. 8,5	629
		6. 9	630
		6. 0	631
		7. 6,5	632
		5. 9	633
		6. 9	634
		6. 3	635
		8. 0	636
		7. 6,5	637
		5. 4	638
		4. 9	639
		5. 3,5	640
		7. 1	641
		7. 3	642
		6. 5,5	643
		5. 6	644
		$s = 89,55.$	
		6. 8,5	645
		7. 3,5	646
		6. 0	647
		7. 3	648
		6. 3	649
		6. 0	650
		6. 8,5	651
		7. 2	652
		6. 7	653
		4. 9	654
		4. 6	655
		7. 7,5	656
		6. 0	657
		6. 7	658
		4. 8	659
		5. 0	660
		6. 7	661
		6. 1,5	662
		7. 0	663
		4. 6	664
		3. 9	665
		6. 0	666
		7. 8	667
		5. 7	668
		6. 0	669
		4. 7	670
		6. 7,5	671
		8. 0	672
		7. 4,5	673
		5. 4	674
		4. 8	675
		6. 1,5	676
		5. 4	677
		4. 8	678
		4. 9	679
		7. 9	680
		3. 9	681
		6. 0	682
		5. 1	683
		8. 7	684
		5. 2	685
		9. 2	686
		7. 7	687
		5. 8	688
		$s = 92,63.$	
		8. 3	689
		8. 8	690
		6. 9	691
		7. 3,5	692
		5. 4	693
		5. 9	694
		9. 7,5	695
		7. 2	696
		7. 6,5	697
		6. 1	698
		5. 0	699
		7. 9	700
		5. 7	701

Eingriffe. Maassst.	Eingriffe. Maassst.	Eingriffe. Maassst.	Eingriffe. Maassst.
7. 0	702	6. 1	733
8. 4	703	6. 0	734
8. 4	704	6. 8	735
7. 8	705	7. 5	736
7. 6	706	5. 8	737
6. 6	707	7. 0	738
7. 4	708	6. 6	739
8. 4	709	7. 6	740
4. 5,5	710	8. 1	741
5. 4	711	8. 5	742
6. 8	712	5. 9	743
7. 1,5	713	5. 6	744
9. 3	714	6. 1	745
8. 5,5	715	1.10. 0	746
8. 6	716	8. 1,5	747
7. 8	717	7. 7	748
7. 0	718	7. 3	749
8. 1	719	9. 5	750
7. 2	720	6. 2	751
6. 9	721	4. 6	752
7. 4	722	7. 4,5	753
6. 4	723	7. 7,5	754
6. 7	724	5. 2	755
7. 0	725	7. 3	756
6. 7,5	726	7. 5	757
5. 8	727	9. 0	758
6. 8,5	728	7. 2	759
7. 9	729	7. 2	760
5. 2	730	7. 3	761
7. 3	731	5. 9	762
8. 0	732	7. 8	763
		6. 5	764
		4. 5	765
		5. 0	766
		7. 3	767
		5. 8	768
		7. 4	769
		4. 9,5	770
		4. 9	771
		5. 5	772
		7. 6	773
		9. 5	774
		4. 5,5	775
		5. 4	776
		s = 100,85.	
		6. 1	777
		5. 6	778
		6. 5	779
		4. 5	780
		6. 3	781
		6. 6	782
		5. 5	783
		7. 2	784
		7. 0	785
		8. 3	786
		7. 2	787
		6. 8	788
		—	789
		4. 6	790
		8. 6,5	791
		5. 4	792
		4. 8	793
		6. 3	794
		7. 7,5	795
		6. 3	796
		6. 5	797
		5. 7	798
		5. 8	799
		6. 6	800
		5. 8,5	801
		5. 6	802
		5. 5	803
		3. 9	804
		5. 6,5	805
		5. 7	806
		5. 9	807
		4. 6	808
		6. 0	809
		6. 4	810
		4. 0	811
		4. 6,5	812
		4. 9	813
		5. 1	814
		6. 8	815
		6. 6,5	816
		5. 7,5	817
		4. 4,5	818
		5. 6	819
		5. 2,5	820
		4. 6	821
		5. 7	822
		6. 7,5	823
		6. 9	824
		7. 0	825
		7. 0	826
		5. 5,5	827
		5. 9,5	828
		7. 5	829
		6. 4	830
		4. 7,5	831
		s = 107,45.	

Von hier aus aber, bis zum Endpunkte der Grundmaasses am dritten Merkpfahe, blieb noch ein kleines Stück übrig, das nicht unmittelbar bestimmt werden konnte, indem ein Hanffeld es bedeckte. Ehe aber die Länge dieses kleinern Stücks bestimmt werde, möge die des grössern gemessenen zusammengetragen werden.

Die Maassstäbe waren nach einem sehr genauen Pariser Fussmaasse eingetheilt, das ich durch die Güte des Hrn.

Hofraths Professor Parrot aus seinem physikalischen Kabinet erhielt. Die Grösse der Maassstäbe, nach diesem Fusse ausgedrückt, fand sich wie folgt:

vor der Messung: I. = 7' 8" 0"',9; II. = 7' 7" 9"',2;

nach der Messung: I. = 7' 8" 0"',6; II. = 7' 7" 8"',7;

Mittel: I. = 7' 8" 0"',75; II. = 7' 7" 8"',95.

Bis zum 459^{sten} Maassstabe (einschliesslich) fallen die ungraden Zahlen auf II., die graden auf I., von dem 460^{sten} aber bis zum 831^{sten} umgekehrt; folglich hat man zuerst: 229 × I. und 230 × II.; hernach: 186 × I. und 186 × II., zusammen 415 × I. und 416 × II. Folglich:

$$415 \times [7' 8'' 0''',75] = 324011,25$$

$$416 \times [7' 7'' 8''',65] = 324043,20$$

6418054,45 Linien

409,20 — + 1/2 B. (S. 371).

16,34 — + B. (S. 373).

648479,99 Linien + 3/2 B.

als Länge des grössern Stücks, weniger dem Eingriffsbetrage.

Dieser Eingriffsbetrag ist aber folgender:

Gesamtbetrag der Eingriffe . . . 20438,00 Linien.

Gesamtbetrag der Maassstäbe . . . 648479,99 Linien.

Wahre Länge des grössern Stücks = 628041,99 + 3/2 B.

Um das noch fehlende kleinere Stück zu bestimmen, wurde auf dem letzten gemessenen Punkte des grössern Stücks ein Pfahl *c*, und nicht weit davon, an einer schicklichen Stelle an dem zum Hofe führenden Wege, ein anderer *b* gesetzt, welche beiden Pfähle mit dem Hauptpfahle *a* ein Dreieck bildeten, dessen beide Seiten *ba* und *bc*, und dessen Winkel *a*, *b*, *c* gemessen wurden. Der Werth der Seiten ergab sich folgendermaassen:

Seite *bc*.

Eingriffe.	Maassst.	Eingriffe.	Maassst.	Eingriffe.	Maassst.	Eingriffe.	Maassst.
—	1 (N ^o I.)	7. 6	4	7. 8	7	5. 9,5	10
7. 6,5	2 (N ^o II.)	6. 0	5	5. 3	8	9. 0	427''',65
6. 8	3	7. 9	6	6. 4	9		

$$I. = 780''',75$$

$$II. = 778''',95$$

$$5 \times 1559''',70$$

$$= 7798''',50$$

$$- 234''',67 \text{ Eingriffe}$$

$$7563''',83$$

$$+ 427''',65$$

$$bc = 7991''',48 \text{ Linien.}$$

Seite *ab*.

Eingriffe.	Maassst.	Eingriffe.	Maassst.	Eingriffe.	Maassst.	Eingriffe.	Maassst.
—	1 I.	5. 1	6	6. 3	11	6. 7	16
4. 7	2 II.	5. 8	7	6. 7	12	6. 7	17
6. 0	3	7. 1	8	4. 6	13	5. 7	18
4. 8	4	5. 4	9	6. 3	14		+ 446''',15 + $\frac{1}{2} B$
7. 8	5	4. 0	10	6. 4	15		

$$I. = 780''',75$$

$$II. = 778''',95$$

$$9 \times 1559''',70$$

$$= 14037''',30$$

$$+ 446''',15$$

$$+ 23''',05 = B/2$$

$$14506''',50$$

$$- 336''',67 \text{ Eingriffe}$$

$$ab = 14169''',83$$

Die Winkel dieses Dreiecks, so wie die aller folgenden, wurden mit einem Troughton'schen Spiegelsextanten bestimmt, den Hr. Hofr. Prof. Pfaff so gütig war mir aus seinem Kabinet für die angewandte Grössenlehre, zum Behufe meiner Messung, mitzugeben.

Die folgenden Winkel sind diejenigen, die die Spitzen der Pfähle mit einander bildeten.

Fehler des Nullpunkts bei dem Winkel <i>a</i> .	— 34' 0" + 29' 0" 5' 0" + 2' 30"	Fehler des Nullpunkts bei dem Winkel <i>b</i> .	— 34' 0" + 29' 0" 5' 0" + 2' 30"	Fehl. d. Nullp. bei dem Wkl. <i>c</i> .	— 34' 0",5 + 29' 0" 5' 0",5 + 2' 30",75
---	---	---	---	---	--

Winkel <i>bac</i> .			Winkel <i>cba</i> .			Winkel <i>acb</i> .		
30°	0'	0"	86°	52'	25"	62°	34'	40"
		4"			20"			40"
		14"			20"			45"
		10"			15"			43"
		10"			20"			40"
	0'	38"			100"			208"
30°	0'	7",6	86°	52'	20"	62°	34'	41",60
	+ 2'	30"		+ 2'	30"		+ 2'	30",25
30°	2'	37",6	86°	54'	50"	62°	37'	11",85

Um die dazu gehörigen Höhenwinkel der Pfähle auszumitteln, hielt ich es für das Genaueste, mit Hilfe eines Niveau's, durch die Axe der drei Pfähle ein rechtes Dreieck in der Höhe des beobachtenden Auges zu legen. Ueber die so gefundenen Punkte der Axen ergaben sich folgende Pfahlhöhen:

Pfahl *a* = 2930''' [log. = 3,4668676]

Pfahl *b* = 350''' [log. = 2,5440680]

Pfahl *c* = 330''' [log. = 2,5185139]

Ferner hat man $\log. ab = 4,1513647$ und $\log. bc = 3,9026272$, und wenn man aus diesen beiden Seiten und den obigen Winkeln die Seite *ac* berechnet, so ergibt sich durch allmähliche Annäherung $\log. ca = 4,2025197$. Aus diesen Stücken erhält man:

Höhenwinkel in <i>a</i> .		Höhenwinkel in <i>b</i> .		Höhenwinkel in <i>c</i> .	
Der Pfahlspitze von <i>b</i> .	2,5440680	Der Pfahlspitze von <i>c</i> .	2,5185139	Der Pfahlspitze von <i>a</i> .	3,3668676
ab	4,1513647	bc	3,9026272	ca	4,2025197
tg	8,3927033 1° 24' 53",78	tg	8,6158867 2° 21' 52",66	tg	9,2643479 10° 24' 53",21
Der Pfahlspitze von <i>c</i> .	2,5185139	Der Pfahlspitze von <i>a</i> .	3,4668677	Der Pfahlspitze von <i>c</i> .	7,5449650
ca	4,2025197	ab	4,1513647	bc	3,9026272
tg	8,3159942 1° 11' 9",31	tg	9,3155029 1° 40' 58",15	tg	8,6414408 2° 30' 27",93

Wenn man jetzt, in den drei sich ergebenden Kugeldreiecken, aus den drei bekannten Seiten den eingeschlossenen Winkel berechnen will, so sei A die Ergänzung des linken und B die des rechten Höhenpunkts zum Rechtwinkel, C der gemessene Winkel der Pfahlsitzen, alsdann hat man:

Kugeldreieck von a .	Kugeldreieck von b .	Kugeldreieck von c .
30° 2' 37", 60 C	86° 54' 50", 00 C	62° 37' 11", 85 C
88° 35' 6", 22 A	87° 38' 7", 35 A	79° 35' 11", 85 A
88° 48' 50", 69 B	78° 19' 1", 85 B	87° 29' 32", 07 B
207° 26' 34", 51	252° 51' 59", 20	229° 41' 50", 71
103° 43' 17", 255	126° 25' 59", 60	114° 50' 48", 565
88° 35' 6", 22	87° 38' 7", 34	79° 35' 6", 79
15° 8' 11", 035 9,4168373	38° 47' 52", 26 9,7969450	35° 15' 48", 565 9,7614294
103° 43' 17", 235	126° 25' 59", 60	114° 50' 55", 355
88° 48' 50", 69	78° 19' 1", 85	87° 29' 32", 07
14° 34' 20", 265 9,4103684	48° 6' 57", 75 9,8718917	27° 21' 23", 285 9,6623092
compl. sin. A 0,0001324	compl. sin. A 0,0003699	compl. sin. A 0,0072147
compl. sin. B 0,0000931	compl. sin. B 0,0096915	compl. sin. B 0,0004101
18,8274212	19,6782981	9,4313698
16° 1' 31", 65 9,4137156	43° 40' 4", 3 9,8391490	31° 18' 24", 05 9,7151349
30° 3' 3", 3 wasserr. W.	87° 20' 8", 6 wasserr. W.	62° 36' 48", 1 wasserr. W.

So ergeben sich im wagerechten Dreieck die Winkel:

$bac = 30° 3' 3", 3$	Folglich hat	bc 3,9026272	ab 4,1513647
$cba = 87° 20' 8", 6$	man für die 3te	S. b 9,9995303	S. b 9,9995303
$acb = 62° 36' 48", 1$	Seite $ac =$	3,9021575	4,1508950
$180° 0' 0", 0$	15941,15 Lin.	S. a 9,6996378	S. a 9,9483753
		ac 4,2025197	ac 4,2025197

Das grössere Stück = 628041,99 + $\frac{3}{2}$ B Linien,

Das kleinere Stück = 15941,15

$3 \times B/2 = 3 \times 23", 05 = 69,15$

644052,29

welches demnach die wahre Länge der Basis ist.

Um diese in Pariser Fuss ausgedrückte Basis auf russische Arschinen zurückzuführen, weiss man, dass sich der Pariser Fuss zu der russischen Arschin verhält, wie 1440 : 3154; folglich ist die Basis in Arschinen gleich $6440,5229 \times \frac{1440}{3154} = 2940,50507$ Arschinen, wovon der Logarithme = 3,4684219 ist. Da 1500 Arschinen eine russische Werst ausmachen, so ist die Basis = 2 Werst weniger 59,5 Arschinen.

Verbindung der Basis mit den Dreiecken.

Wenn also der Stab an der Rigischen Strasse mit s' , der bei Techelfer s'' und das Domsignal mit D bezeichnet wird, so hat man $\log. s's'' = 3,4684219$. Für die Winkel dieses Dreiecks aber ergaben sich folgende Werthe :

Fehler des Nullpunkts durch Sonnenbilder :	Winkel $s's'D.$	Winkel $Ds''s'.$	Winkel $s'Ds''.$
	31° 6' 35"	29° 51' 50"	118° 53' 30"
— 34' 30"	25"	70"	25"
+ 29' 0"	30"	60"	30"
	30"	60"	35"
5' 30"	120"	240"	120"
+ 2' 45"	31° 6' 30"	29° 52' 0"	118° 53' 45"
	2' 45"	2' 45"	2' 45"
	31° 9' 15"	29° 54' 45"	118° 56' 15"
$s's'D$	31° 9' 15"	31° 9' 10"	$s's''$ 3,4684219
$s'Ds''$	118° 56' 15"	118° 56' 10"	Sin. s' 9,7137608
$Ds''s'$	29° 54' 45"	29° 54' 40"	3,1821827
	180° 0' 15"	180° 0' 0"	Sin. D 9,9420874
			$s''D$ 3,2400953

Für die Verbindung dieses ersten Hülsdreiecks mit dem zweiten, das die Rathshoff'sche Steinwindmühle mit dem Domsignale und dem Stabe s'' bildet, ergeben sich folgende Winkel, wo r die Rathshoff'sche Steinwindmühle bezeichnet :

Fehler des Nullpunkts durch Sonnenbilder :	Winkel $rs''D.$	Winkel $s''Dr.$	Winkel $Drs''.$
	67° 35' 35"	60° 18' 40"	51° 57' 54"
— 34' 0"	35"	36"	55"
+ 29' 0"	20"	30"	60"
	25"	40"	55"
5' 0"	30"	30"	55"
+ 2' 30"	67° 35' 29"	60° 18' 35",2	51° 57' 55",8
	2' 30"	2' 30"	2' 30"
	67° 37' 59"	60° 21' 5",2	52° 0' 25",8
$rs''D$	67° 37' 59"	67° 38' 8",9	$s''D$ 3,2400953
$s''Dr$	60° 21' 5",2	60° 25' 15",4	Sin. s'' 9,9660403
Drs''	52° 0' 25",8	52° 0' 35",7	3,2061356
	179° 59' 30",0	180° 0' 0",0	Sin. r 9,8965908
			rD 3,3095448

Zweites Hauptgeschäft.

Berechnung des Hauptnetzes der Dreiecke.

Aus der Seite rD bestimmt sich dasjenige Dreieck, das der Thurm der Eckskirche mit dem Domsignal durch die Rathshoff'sche Steinwindmühle bildet, und somit die Entfernung der beiden Hauptpunkte des Netzes, auf welche sich alle übrigen beziehen, des Domsignals (D) und des Endpunkts (E).

Fehler des Nullpunkts durch Sonnenbilder:	Winkel $EDr.$	Fehler des Nullpunkts durch Sonnenbilder:	Winkel $rED.$
— 34' 35"	10° 59' 45"	— 34' 30"	1° 46' 60"
+ 29' 0"	45"	+ 29' 30"	45"
	60"		30"
	45"		1° 46' 45"
	60"		2' 30"
5' 30"	19° 59' 51"	5' 0"	1° 49' 15"
	2' 45"		Verbess. — 10"
+ 2' 45"	20° 2' 36"	+ 2' 30"	1° 49' 5"
rED 1° 49' 5"		rD 3,3095448	
EDr 20° 2' 36"		$Sin. r$ 9,5709059	
DrE 158° 8' 19"		2,8805107	
180° 0' 0"		$Sin. E$ 8,5014166	
		ED 4,3790942	

Die Bestimmung der übrigen Punkte des Netzes ist jetzt folgende. Die Winkel haben die mit dem Spiegelsextanten möglichst zu erreichende Schärfe, indem jeder das Mittel aus wenigstens vier Beobachtungen ist und der Fehler des Nullpunkts durch Sonnenbilder gewöhnlich vor und nach den Beobachtungen bestimmt wurde. Ich lasse die weitläufigere Rechnung der Prüfungen und gegenseitigen Berichtigungen weg, und setze bloss die Ergebnisse derselben her.

1. Von Dorpat nach der Seite der Ausmündung oder des
Wirzjärm.

Quistenthal = q.

qDr 29° 50' 54",75	rD 3,3095448	rD 3,3095448	EDr 20° 2' 36"
Drq 128° 40' 35",25	Sin. r 9,8924772	Sin. D 9,6969754	qDr 29° 50' 54",75
rqD 21° 28' 30",00	3,2020220	3,0065302	qDE 9° 48' 18",75
180° 0' 0",00	Sin. q 9,5635940	Sin. q 9,5635940	
	qD 3,6384280	qr 3,4429262	

Das Beigut Marrama = m.

rmD 6° 21' 42",7	rD 3,3095448	rD 3,3095448	ECr 20° 2' 36"
mDr 22° 47' 36"	Sin. r 9,6876865	Sin. D 9,5881687	mDr 22° 47' 36"
Drm 150° 50' 41",3	2,9972313	2,8977135	mDE 2° 45' 0"
180° 0' 0",0	Sin. m 9,0445686	Sin. m 9,0445686	
	mD 3,9526627	mr 3,8531449	

Die Forbushoff'sche Windmühle = f.

fDm 15° 52' 0"	mD 3,9526627	mD 3,9526627	mDE 2° 45' 0"
Dmf 51° 46' 10"	Sin. m 9,8951611	Sin. D 9,4367980	fDm 15° 52' 0"
mfd 112° 21' 50"	3,8478238	3,3894607	18° 37' 0"
180° 0' 0"	Sin. f 9,9660392	Sin. f 9,9660392	
	fD 3,8817846	fm 3,4234215	

Das Falkenau'sche Wohngebäude = f'.

DEF' 13° 53' 20"	ED 4,3790942	ED 4,3790942	
EfD 141° 58' 0"	Sin. E 9,6074167	Sin. D 9,3880429	
fDE 14° 8' 40"	3,9865109	3,7671371	
180° 0' 0"	Sin. f' 9,7896652	Sin. f' 9,7896652	
	fD 4,1968457	f'E 3,9774719	

Die Ullila'sche Windmühle = u.

EuD 49° 15' 0",75	ED 4,3790942	
uDE 80° 50' 30",	Sin. E 9,8838812	
DEu 49° 56' 29",25	4,2629754	
180° 0' 0",00	Sin. u 9,8792034	
	4,3837720	

Die Ilmazal'sche Hofriege = i.

Diu 154° 31' 47",5	uD 4,3837720	uD 4,3837720	uDE 80° 50' 30"
iuD 13° 18' 27",5	Sin. u 9,3620667	Sin. D 9,3236157	uD i 12° 9' 45"
uD i 12° 9' 45"	3,7458387	3,7073877	iDE 68° 40' 45"
180° 0' 0"	Sin. i 9,6335093	Sin. i 9,6335093	
	iD 4,1123294	ui 4,0738784	

Der Thurm der Kawelechtkirche = K.

KDE	85° 29' 54"	ED	4,3790942
DEK	56° 16' 40"	Sin. E	9,9199914
EKD	37° 13' 26"		4,2990856
	180° 0' 0"	Sin. K	9,7817015
		KD	4,5173841

Das Kerrafer'sche Wohngebäude = k.

DkK	107° 13' 59",45	KD	4,5173841	KD	4,5173841	KDE	86° 29' 54"
kKD	36° 39' 57",05	Sin. K	9,7760813	Sin. D	9,7702703	KDk	36° 6' 3",5
KDk	36° 6' 3",5		4,2934654		4,2876544	kDE	50° 23' 50",5
	180° 0' 0",00	Sin. k	9,9800520	Sin. k	9,9800520		
		kD	4,3134134	kK	4,3076024		

Die Neu-Kawelecht'sche Hoflage Tirol = t.

= Erste Bestimmung = t'.

Dt'u	8° 32' 5"α'	Sin. α	9,9459841	Sin. α	9,9459841	Dt'u	8° 32' 5"	
ut'K	88° 41' 17",5α''	A'uK	3,9614590	A'	4,3837720	uDt'	2° 46' 0",4	
KuD	200° 45' 53",α'''	Sin. α'	9,1717054	Sin. α'	9,9998862	t'uD	168° 41' 54",6	
	297° 59' 16"		3,0791485		4,3296423		180° 0' 0",0	
α	62° 0' 44"		6,9208515		5,6703577		uD	4,3837720
uDt'	2° 46' 0",44	A'Du	4,3837720	A''	3,9614590	Sin. u	9,2921936	
t'Ku	59° 14' 43",56	Sin. α''	9,9998862	Sin. α''	9,1717054		3,6759656	
α	62° 0' 44",00	Log.	1,3045097	Log.	8,8035221	Sin. t'	9,1714594	
		Zahl	20,1608879	Zahl	0,0636095	t'D	4,5045062	
		cot α	0,5314359	cot α	0,5314359			
		cot D	20,6923238	cot K	0,5950454			

= Zweite Bestimmung = t''.

kt''u	43° 22' 45" α'	Sin. α	9,9986002	Sin. α	9,9986002			
ut''K	85° 41' 17",5α''	A''uK	3,9614590	A'	4,0886389			
Kuk	142° 31' 48",5α'''	Sin. α'	9,8368450	Sin. α'	9,9998862			
	274° 35' 52"		3,7969042		4,0871253			
	85° 24' 9" α''		6,2030958		5,9128747			
ukt''	26° 8' 28"	A''ku	4,0886389	A''	3,9614590			
t''Ku	59° 15' 40"	Sin. α''	9,9998862	Sin. α'	9,8368450			
α	85° 24' 8"	Log.	0,2916209	Log.	6,7111787			
		Zahl	1,9571354	Zahl	0,5142552			
		cot α	0,0804101	cot α	0,0804191			
		cot k	2,0375545	cot K	0,5940743			
ukt''	26° 8' 28"	uD	24197,585	t''uk	110° 28' 47",0			
kt''u	43° 22' 45"	ut''	7867,232	kuD	58° 14' 4"			
t''uk	110° 28' 47"	U.	16330,353	t''uD	168° 42' 51"			
	180° 0' 0"	B.	32064,817	1/2	84° 21' 25",5			
uk	4,0886389	l. U.	4,2129956	m	5° 38' 34",5			
Sin. k	9,6440281	l. B.	4,5060287	n	2° 52' 50",9			
	3,7326670		9,7060669	uDt''	2° 45' 43",6		uD	4,3837720
Sin. t''	0,8368450	tg. m	8,9947884	Dt''u	8° 31' 35",4		Sin. u	9,2915989
ut''	3,8958220	tg. n	8,7017553	t''uD	168° 42' 51"		3,6753709	
					180° 0' 0",0		Sin. t''	9,1709018
							t''uD	4,5044691

t'D 4,5045062	Sin. uDt' 8,6836828	uDt 2° 45' 52"
t'D 4,5044671	Sin. uDt'' 8,6829518	uDE 80° 50' 30"
iD 4,50448765	Sin. uDt 8,6833173	iDE 78° 4' 38"
iD 31951,230	uDt 2° 45' 52"	

Tammenhof'scher Krug Wirrewi = w.

wKt 62° 37' 30"	KD 32914,262	wKt 62° 37' 30"	KD 2,5173841	KDE 86° 29' 54"
KtW 27° 12' 21"	Kw 10626,702	iKD 74° 23' 16",4	S. K 9,8336785	KDw 10° 5' 50",4
twK 90° 10' 9"	U. 22287,560	wKD137° 0' 46",4	4,3510626	wDE 76° 24' 3",6
180° 0' 0"	B. 43540,964	68° 30' 23",2	S. w 9,7348195	wKt 62° 37' 30"
iK 3,6864957	l. U. 4,3480626	m 21° 29' 36",8	wD 4,6162431	tKw 59° 16' 46",9
S. f 9,9999991	l. B. 4,6388980	n 11° 23' 46",4	KD 4,5173841	wKu 121° 54' 16",9
3,6864938	9,7091646	KDw 10° 5' 50",4	S. D 9,2438339	
S. w 9,6600953	tg. m 9,5639514	DwK 32° 53' 23",2	3,7612180	
wK 4,0263985	tg. n 9,2731160	wKD137° 0' 46",4	S. w 9,7348195	
		180° 0' 0",0	wK 4,0263985	

Die nöthigen Verbindungsdreiecke dieser Punkte bestimmen sich durch folgende Rechnung:

Zwischen den Punkten K und i.

KD 32914,262	KDi 17° 49' 9"	KDi 17° 49' 9"	KD 4,5173841
iD 12951,780	8° 54' 34",5	uKD 15° 6' 29",5	Sin. D 9,4857409
U. 19962,482	m 81° 5' 25",5	Diu 154° 31' 47",5	4,0031250
B. 45866,042	n 70° 11' 29",4	Kui 187° 27' 26",0	Sin. i 9,6816934
l. U. 4,3002146	DiK 151° 16' 54",9	iuK 172° 32' 34"	iK 4,3214316
l. B. 4,6614913	iKD 10° 53' 56",1	uKD 15° 6' 29",5	KD 4,5173841
9,6387233	KDi 17° 49' 9"	iKD 10° 53' 36",1	Sin. K 9,2766387
tg. m 10,8047451	180° 0' 0"	uKi 4° 12' 33",4	3,7940228
tg. n 10,4434684			Sin. i 9,6816934
			iD 4,1123194

Zwischen den Punkten K und u.

KD 32914,262	KDu 5° 39' 24"	Diu 154° 31' 47",5	KD 4,5173841
uD 12951,780	2° 49' 42"	DiK 151° 16' 54",9	Sin. D 8,9937320
U. 8716,677	m 87° 10' 18"	Kiu 3° 14' 52",6	3,5111161
B. 57111,847	n 72° 3' 48",5	iuK 172° 32' 34"	Sin. u 9,5496571
l. U. 3,9403509	DuK 159° 14' 6",5	uKi 4° 12' 33",4	uK 3,9614590
l. H. 4,7567262	uKD 15° 6' 29",5	Kiu 3° 14' 52",6	KD 4,5173841
9,1836247	KDu 5° 39' 24"	180° 0' 0",0	Sin. K 9,4160450
tg. m 11,3062391	180° 0' 0"		3,9334291
tg. n 10,4898638			Sin. u 9,5496571
			uD 4,3837720

Zwischen den Punkten k und i.

kD 20578,487	iDk 18° 16' 54",5	KDk 36° 6' 3",5	kD 4,3134134
iD 12951,780	9° 8' 27",25	iKD 10° 53' 50",1	Sin. D 9,4965020
U. 76,26,707	m 80° 51' 32",75	Dki 26° 8' 6",6	3,8099154
B. 33530,267	n 54° 43' 26",15	Kik 73° 8' 6",2	Sin. i 9,8450204
l. U. 3,8823371	Dki 26° 8' 6",6	uKD 36° 39' 57",05	ik 3,9648950
l. B. 4,5254370	iKD 135° 34' 58",9	iKD 10° 53' 56",1	kD 4,3134134
9,3569001	iDk 18° 16' 54",4	uKi 25° 46' 0",95	Sin. k 9,6439364
tg. m 10,7934271	180° 0' 0",0		3,9573498
tg. n 10,1503272			Sin. i 9,8450204
			iD 4,1123294

Zwischen den Punkten *k* und *u*.

uD 24197,585	uDk 30° 26' 39", 5	DkK 107° 13' 59", 45	uD 4,3837720
kD 20578,487	15° 13' 19", 75	Dki 26° 8' 6", 6	Sin. D 9,7047514
U. 3619,487	m 74° 46' 40", 25	ikK 81° 5' 52", 85	4,0885234
B. 44776,072	n 16° 32' 36", 22	Kik 73° 8' 6", 2	Sin. k 9,9998845
1. U. 3,5586004	Dku 91° 19' 46", 47	ikK 81° 5' 52", 85	ku 4,0886389
1. B. 4,6510460	kuD 58° 14' 4", 03	kKi 25° 46' 0", 95	uD 4,3837720
8,9075544	uDk 30° 26' 39", 5	180° 0' 0", 0	Sin. u 9,9295259
tg. m 10,5652569	180° 0' 0"		4,3132979
tg. n 9,4728113			Sin. k 9,9988845
			kD 4,3134134

Zwischen den Punkten *t* und *u*.

tD 31951,230	uDt 2° 45' 52"	tuD 168° 42' 23"	tD 4,5044876
uD 24197,585	1° 22' 56"	iuD 13° 18' 27", 5	Sin. D 8,6833173
U. 7753,645	m 88° 37' 4"	tui 155° 23' 55", 5	3,1878049
B. 56148,815	n 80° 5' 19"	tKD 74° 23' 16", 4	Sin. u 9,2918945
1. U. 3,8895059	Dtu 8° 31' 45"	iKD 10° 53' 56", 1	tu 3,8959104
1. B. 4,7493406	tuD 168° 42' 23"	tKi 63° 29' 20", 3	tD 4,5044876
0,1401653	uDt 2° 45' 52"		Sin. t 9,1711789
tg. m 11,6174603	180° 0' 0"		3,6756665
tg. n 10,7576256			Sin. u 9,2918945
			uD 4,3837720

Zwischen den Punkten *t* und *K*.

KD 32914,262	KDt 8° 25' 16"	tKu 74° 23' 16", 4	tD 4,5044876
tD 37951,230	4° 12' 38"	uKD 15° 6' 29", 5	Sin. D 9,1656820
U. 936,332	m 85° 47' 22"	tKu 59° 16' 46", 9	1,6701696
B. 64865,492	n 11° 24' 5", 6		Sin. K 1,9836739
1. U. 2,9836407	DtK 97° 11' 27", 6		Kt 3,6864957
1. B. 4,8120137	tKD 74° 23' 16", 4		
8,1716270	KDt 8° 25' 16"		
tg. m 11,1330003	180° 0' 0", 0		
tg. n 9,3046273			
			Sin. t 9,9965704
			4,5010580
			Sin. K 9,9836739
			KD 4,5173841

II. Von Dorpat nach der Seite der Einmündung oder des Peipus.

Die Karlowa'sche Windmühle = *k'*.

rDk' 142° 7' 39", 7	rD 3,3095448	EDr' 20° 2' 36"
Dk'r 17° 25' 23", 7	Sin. r 9,5432913	rDk' 142° 7' 39", 7
k'rD 20° 26' 56", 6	7,8528361	EDk' 162° 10' 15", 7
180° 0' 0", 0	Sin. k' 9,4762926	
	k'D 3,3765435	

Die Ropkoi'sche Windmühle = r'.

k'Dr' 26° 42' 45",3	k'D 3,3765435	EDk' 162° 10' 15",7
Dr'k' 25° 12' 15",4	Sin. k' 9,8960389	k'Dr' 26° 42' 45",3
r'k'D 128° 4' 59",3	3,2725824	EDr' 188° 53' 1",0
180° 0' 0",0	Sin. r' 9,6292534	r'DE 121° 6' 59",0
	r'D 3,6433290	

Die Wassola'sche Windmühle = w'.

Dk'w' 121° 43' 14",3	k'D 3,3765435	EDk' 162° 10' 15",7
k'w'D 16° 22' 19",9	Sin. k' 9,9297365	w'Dk' 41° 54' 25",8
w'Dk' 41° 54' 25",8	3,3062800	EDw' 120° 15' 49",9
180° 0' 0",0	S. w' 9,4500583	
	w'D 3,8562217	

Der Timmofer'sche Krug = t'.

w'Dt' 31° 8' 27",5	w'D 3,8562217	w'D 3,8562217	EDw' 120° 15' 49",9
Dt'w' 55° 7' 36",5	S. w' 9,9990779	S. D 9,7136127	w'Dt' 31° 8' 27",5
t'w'D 93° 43' 56",5	3,8552996	3,5698344	EDt' 151° 24' 17",4
180° 0' 0",0	Sin. t' 9,9140354	Sin. t' 9,9140354	
	t'D 3,9412642	w't' 3,6557990	

Die Kabkina'sche Windmühle = k''.

k'k''D 7° 8' 11"	k''D 3,3765435	rDk'' 117° 39' 7",2	rD 3,3095448
k''Dk' 24° 30' 8",6	S. k' 9,7197971	Dk''r 9° 19' 51",4	Sin. r 9,9024461
Dk'k'' 148° 21' 40",4	3,0963406	k''rD 53° 1' 1",4	3,2119909
120° 0' 0",0	S. k'' 9,0942323	180° 0' 0",0	S. k'' 9,2098826
	k''D 4,0021083		k''D 4,0021083
k''Dk' 24° 30' 8",6		rDk'' 117° 39' 7",2	EDk'' 137° 40' 7",1
Dk'k'' 162° 10' 15",7		EDr 20° 2' 36"	EDk'' 137° 41' 43",2
EDk'' 137° 40' 7",1		EDk'' 137° 41' 43",2	EDk'' 137° 40' 55",15

Die Lunia'sche Kapelle = l.

IDk' 46° 54' 50",8	k'D 3,3765435	EDk' 162° 10' 15",7
Dk'l 124° 47' 38",4	S. k' 9,9144537	IDk' 40° 54' 50",8
k'lD 8° 17' 30",0	3,2909972	115° 15' 24",9
180° 0' 0",0	Sin. l 9,1590136	
	ID 4,1319836	

Die Lunia'sche Windmühle = l'.

IDl' 7° 8' 12",5	ID 4,1319846	EDI 115° 15' 24",9
Dl'l 84° 21' 26",5	S. D 9,9998524	IDl' 7° 8' 12",5
l'D 88° 30' 21",6	4,1318369	EDl' 122° 23' 37",4
180° 0' 0",0	S. l' 9,9978904	
	l'D 4,1339456	

Das Wohngebäude von Sarrakus = s.

sDI 4° 51' 8",9	ID 4,1319836	ID 4,1319836	EDI 115° 15' 24",9
Dls 163° 56' 50",6	S. l 9,4417256	S. D 8,9273231	sDI 4° 51' 8",9
lsD 11° 12' 0",5	3,5737092	3,0593067	EDs 110° 24' 16",0
180° 0' 0",0	S. s 9,2883311	S. s 9,2883311	
	sD 4,2853781	sl 3,7759756	

Die Mäkshoff'sche Windmühle = m'

m'Ds 6° 8' 46",8	sD 4,2853781	sD 4,2853781	EDs' 110° 24' 16",2
Dsm' 149° 21' 37",3	S. s 9,7072614	S. D 9,0296990	m'Ds 6° 8' 48",8
sm'D 24° 29' 33",9	3,9926395	3,3150771	EDm' 104° 15' 27",2
180° 0' 0",0	S.m' 9,6176072	S. m' 9,6176072	
	m'D 4,3750323	3,6974699	

Der Karbi-Krug = k''.

m'Dk''' 4° 41' 27",5	m'D 4,3750323	m'D 4,3750323	EDm' 104° 15' 27",2
Dk'''m' 149° 21' 37",3	S. m' 9,4941317	S. D 8,9126549	m'Dk''' 4° 41' 27",5
k'''m'D 18° 10' 43",9	3,8691640	3,2876872	EDk''' 108° 56' 54",7
180° 0' 0",0	S.k''' 9,5895454	S. k''' 9,5895454	
	k'''D 4,2796186	3,6981418	

Die Kawast'sche Windmühle = k^{iv}.

k ^{iv} Dm' 2° 40' 12",2	m'D 4,3750323	m'D 4,4750323	EDm' 104° 15' 27",2
Dm' ^{kiv} 167° 16' 28",8	S.m' 9,3429705	S. D 8,6682307	k ^{iv} Dm' 2° 40' 12",2
m' ^{kiv} D 10° 3' 19",2	3,7120028	3,0432630	EDk ^{iv} 101° 35' 15",2
180° 0' 0",0	S.k ^{iv} 9,2420424	S. k ^{iv} 9,2420424	
	k ^{iv} D 4,4759604	k ^{iv} m' 3,8012206	

Die Kaster'sche Windmühle = k^v.

m'D 23715,500	Dm' ^{kiv} 167° 16' 28",8	EDm' 104° 15' 27",2
m'kv 7634,922	k ^{iv} m'kv 19° 19' 20",2	m'Dkv 1° 36' 18",7
U. 16080,578	Dm'kv 186° 38' 48",8	EDkv 105° 51' 45",9
B. 31350,422	kvm'D 173° 24' 11",2	
l. U. 4,2063017	86° 42' 5",6	
l. B. 4,4972434	m • 3° 17' 54",4	
9,7100583	n 1° 41' 35",7	
tg. m 8,7606667	m'Dkv 1° 36' 18",7	m'D 4,3750323
tg. n 8,4707250	Dkv'm' 4° 59' 30",1	S. m' 9,0602563
	kvm'D 173° 24' 11",2	3,4352886
		S. kv 8,9395758
		k ^v D 4,4957128
k ^v k ^{iv} m' 109° 9' 20",2	k ^{iv} m' 3,8012206	m'D 4,3750323
k ^{iv} m'kv 19° 19' 20",2	S. k ^{iv} 9,9752623	S. D 8,4473481
m'kvk ^{iv} 51° 31' 20",2	3,7764829	2,8223804
180° 0' 0",0	S. kv 9,8936783	S. kv 8,9395758
	m'kv 3,8828046	3,8828046

Der Kaster'sche Krug Kansi = k^{vi}.

k ^{iv} kv ^{vi} 114° 10' 0",0	k ^{iv} kv 3,4272099	EDkv 105° 51' 45",9
kv ^{vi} k ^{iv} 21° 33' 42",5	S. k ^{iv} 9,8438925	kv ^{vi} Dkv 1° 17' 49",85
kv ^{vi} k ^{iv} 44° 16' 17",5	3,2711024	EDkv 104° 33' 56",05
180° 0' 0",0	S. k ^{vi} 9,5652628	
	k ^{vi} kv 3,7058396	

k _v D 31312,143	Dk _v k _v 56° 30' 52", 7		
k _v k _v 5679,717	114° 10' 0"		
U. 26232,426	170° 40' 52", 7		
B. 36391,860	85° 20' 26", 35		
1. U. 4,4188384	m 40° 39' 35", 65		
1. B. 4,5610042	n 3° 21' 43", 8	k _v D 4,4957128	k _v D 4,4957128
9,8578342	k _v k _v D 8° 1' 17", 45	S. k _v 9,2093148	S. D 8,3548439
tg. m 8,9111612	k _v Dk _v 1° 17' 49", 85	3,7050276	2,8505567
tg. n 8,7089954	Dk _v k _v 170° 40' 52", 0	S. k _v 9,1447171	S. k _v 9,1447171
	180° 0' 0", 0	k _v D 4,5603105	k _v k _v 3,7058396

Das Kaster'sche Wohngebäude = k_vII.

k _v k _v III' 10° 49' 0" α'	S. α — 9,9588404	S. α — 9,9588404
m'k _v IIk _v 35° 18' 30" α''	A''sm'k _v 3,8012206	A' 3,8828046
k _v III'm'k _v 19° 19' 20" α'''	S. α 9,2733880	S. α'' 2,7619100
65° 26' 50"	3,0334490	3,6035550
294° 33' 10" α	6,9665510	6,3964450
m'k _v k _v II 167° 35' 5", 43	A'zk _v m' 3,8828046	A'' 3,8012206
k _v IIk _v III'm' 126° 58' 4", 57	S. α'' 9,7619100	S. α' 9,2733880
α 294° 33' 10", 00	log. — 0,6112656	Log. 9,4710536
	Zahl — 4,0856918	Zahl — 0,2958378
	cot. α — 0,4568392	cot. α — 0,4568392
	cot. k _v — 4,5425310	cot. k _v — 0,7526770

k _v k _v III'm' 10° 49' 0"	k _v m' 3,8828046	k _v m' 3,8828046
m'k _v k _v II 167° 35' 5", 4	S. m' 8,4455335	S. k _v 9,3324260
k _v III'm'k _v 1° 35' 54", 6	2,3283381	3,2152306
180° 0' 0", 0	S. k _v II 9,2733880	S. k _v II 9,2733880
	k _v k _v II 3,0549501	k _v III'm' 3,9418426

k _v D 31312,143	Dk _v m' 4° 59' 30", 1	EDk _v 105° 51' 45", 9
k _v k _v II 1134,880	m'k _v k _v II 167° 35' 5", 4	k _v II Dk _v 0° 15' 32", 4
U. 30177,263	Dk _v k _v II 172° 34' 35", 5	EDk _v 105° 36' 13", 5
B. 32447,023	86° 17' 17", 75	
1. U. 4,4796799	m 3° 42' 42", 25	
1. B. 4,5111746	n 3° 27' 9", 87	k _v D 4,4957128
9,9685051	k _v k _v II D 7° 9' 52", 1	S. k _v 9,1112684
tg. m 8,8120626	k _v II Dk _v 0° 15' 32", 4	S. D 7,6551664
tg. n 8,7805677	Dk _v k _v II 172° 34' 35", 4	3,6069812
	180° 0' 0", 0	S. k _v II 9,0959291
		S. k _v II 9,0959291
		k _v II D 4,5110521
		k _v II k _v 3,0549501

Die nöthigen Verbindungsdreiecke dieser Punkte bestimmen sich durch folgende Rechnung :

Zwischen den Punkten w' und k''.

k''D 10048,662	EDw' 120° 15' 48", 9	l'w'D 93° 43' 56", 5
w'D 7181,608	EDk'' 137° 40' 55", 15	k''w'D 128° 39' 30", 7
U. 2867,054	w'Dk'' 17° 25' 5", 2	k''w't' 34° 55' 34", 2
B. 17230,270	8° 42' 32", 6	

l. U. 3,4574359	m	81° 17' 27",4	k'D	4,0021083
l. B. 4,2362921	n	47° 22' 3",3	S. D	9,7466992
9,2211438	Dk''w'	33° 55' 24",1	S. D	9,4761683
tg. m 10,8147889	k''w'D	128° 39' 30",7		3,4782766
tg. n 10,0359327	w'Dk''	17° 25' 5",2	S. w'	9,8925838
		180° 0' 0",0	w'k''	3,5856908

Zwischen den Punkten k''' und s.

sD 19292,036	m'Ds	6° 8' 48",8	Dsm'	149° 21' 37",3
k'''D 19037,884	m'Dk'''	4° 41' 27",5	Dsk'''	61° 42' 50",7
U. 254,152	k'''Ds	1° 27' 21",3	k'''sm'	97° 38' 46",6
B. 38329,920		0° 43' 40",65		
l. U. 2,4050935	m	89° 16' 19",35	sD	4,2853781
l. B. 4,5835379	n	27° 33' 28",67	S. D	8,4049670
7,8215556	Dsk'''	61° 42' 50",68	S. s	9,9447755
tg. m 11,8959930	sk'''D	116° 49' 48",02		4,2301536
tg. n 9,7175486	k'''Ds	1° 27' 21",03	S. k'''	9,9505350
		180° 0' 0",00	k'''s	2,7398101
			k'''D	4,2796186

Zwischen den Punkten k'v und kv.

kvD 31312,143	k'vDm'	2° 40' 12"	kvD	4,4857128
k'vD 29919,913	m'Dkv	1° 36' 18",7	k'vD	4,4957128
U. 1392,230	k'vDkv	4° 16' 30",7	S. D	8,8724302
B. 61232,056		2° 8' 15",35	S. k'v	9,9211804
l. U. 3,1437110	m	87° 51' 44",65		4,4168932
l. B. 4,7869788	n	31° 20' 51",90	S. k'v	9,9409328
8,3567322	Dkvk'v	56° 30' 52",75	S. k'v	9,9409331
tg. m 11,4279961	kvk'vD	119° 12' 36",55	k'vkv	3,4272092
tg. n 9,7847303	k'vDkv	4° 16' 30",70	k'vD	4,4759604
		180° 0' 0"		

Zwischen den Punkten kv' und kv''.

kvkv' 5079,717	m'kvkv'	167° 35' 5",4	kvkv'	3,7058396
kvkv'' 1134,880	m'kvkv''	51° 41' 20",	S. kv'	8,5196256
U. 3944,837	k'vkvkv''	116° 3' 45",4		2,2254652
B. 6214,597	k'vkvkv'	114° 10' 0"	S. kv''	8,6293500
l. U. 3,5960291	kv'kvkv''	1° 53' 45",4	kvkv'	3,7058396
l. B. 3,7934130		0° 56' 52",7	S. kv'	7,9784605
9,8026161	m	89° 3' 7",3		4,0843001
tg. m 11,7812878	n	88° 30' 24",4	S. kv''	8,6293500
tg. n 11,5839039	kv'kvkv'	177° 33' 31",7	kv'kv''	3,0549501
	kv''kvkv'	0° 32' 42",9		
	kv'kvkv''	1° 53' 45",4		
		180° 0' 0",0		

Drittes Hauptgeschäft.

Berechnung des Netzes der Krümmungen.

Es ist schon oben in der Einleitung S. 367 angegeben, was unter dem Netze der Krümmungen zu verstehen ist. Der jedesmalige Standpunkt am Ufer ist mit x bezeichnet. Auch möge hier der trigonometrisch-analytische Ausdruck der Berechnungen stehen.



Wenn die drei Punkte a, b, c zum Hauptnetze gehören, oder überhaupt bekannt sind, und bei x , zu dessen Bestimmung die Winkel axb, bxc mit dem

Winkelmesser (Spiegelsextanten) gemessen worden, so hat man $axb = \alpha'; bxc = \alpha''; cba = \alpha''';$

$$ab = A'; bc = A''; 360^\circ - [\alpha' + \alpha'' + \alpha'''] = bcx + xcb = \alpha;$$

$$\cot. bax = \cot. \alpha + \left[\frac{1}{\sin. \alpha \cdot A'' \sin. \alpha'} \right] A' \sin. \alpha''; \cot. xcb =$$

$$\cot. \alpha + \left[\frac{1}{\sin. \alpha \cdot A' \sin. \alpha''} \right] A'' \sin. \alpha'.$$

Dass allemal beide Winkel berechnet worden, welches eigentlich nicht nöthig, dient als Probe.

I. Von Dorpat nach der Seite der Ausmündung oder des Wirzjärm.

Punkt 1, durch q, r, D .			
qar $135^\circ 6'$ α'	S. α 9,8815842	S. α 9,8815842	
rxD $46^\circ 38'$ α''	A'' 3,3095448	A' 3,4429262	
Drq $128^\circ 40\frac{1}{2}'$ α'''	S. α' 9,8487257	S. α'' 9,8615190	
$310^\circ 24\frac{1}{2}'$	<u>3,0398547</u>	<u>3,1860294</u>	
α $49^\circ 35\frac{1}{2}'$	6,9601453	6,8139706	
rxq $20^\circ 23\frac{1}{2}'$	A' 3,4429262	A'' 3,3095448	
xDr $29^\circ 12'$	S. α'' 9,8615190	S. r 9,8487257	
α $49^\circ 35\frac{1}{2}'$	log. 0,2645905	<u>9,9720602</u>	
	Zahl 1,8390500	<u>0,9376900</u>	
	ct. α 0,8515684	ct. α 0,8515684	
	ct. q 2,6906184	ct. D 1,7892584	
		xD 3,4346130	xD 3,4346130
		Sin. 9,1018428	cos. 9,9944281
		<u>2,6364557</u>	<u>3,4290411</u>
		x + 432,97	y + 2685,6
	rxD $46^\circ 38'$	rD 3,3095448	EDr $20^\circ 2\frac{1}{2}'$
	zDr $29^\circ 12'$	S. r 9,9865872	kDr $29^\circ 12'$
	Drx $104^\circ 10'$	<u>3,2961320</u>	xDE $9^\circ 9\frac{1}{2}'$
	<u>180^\circ 0'</u>	S. x 9,8015190	
		xD 3,4346130	

Punkt 2 = Quistenthal, *q*.

Punkt 3 (der Jännese-Krug), durch *m, r, f*.

mxr 82° 23' α'	S. α 9,7765983	S. α 9,7765983	rmx 84° 21'
rxr 39° 27' α''	A'' 3,7894129	A' 3,8531449	mxr 82° 23'
frm 21° 27' α'''	S. α' 9,9961512	S. α'' 9,8030504	xrm 13° 16'
143° 17'	3,5621624	3,4327936	180° 0'
216° 43' α	6,4378376	6,5672064	
rmp 84° 21'	A' 3,8531449	A'' 3,7894129	rm 3,8531449
xfr 132° 22'	S. α'' 9,8030504	S. α' 9,9961512	S. r 9,3609515
216° 43'	0,0940329	0,3527705	3,2138964
	1,2417500	2,2530500	S. x 9,9961512
	ct. r + 1,3407888	1,3407888	xm 3,2177452
	ct. m + 0,0990388	Af 0,9122612	
mD 8967,32	Dmx 77° 59'	fD 3,9431714	fd 3,9431714
mx 1651,60	38° 59½'	Sin. 9,3636870	cos. 9,9880879
U. 7316,32	m 51° 0½'	3,3068593	3,9312593
B. 10618,32	n 40° 24'	x + 2027,03	y + 6536,1
l. U. 3,8642915	mxD 91° 24½'	mD 3,9526627	xDm 10° 36½'
l. B. 4,0260550	xDm 10° 36½'	l. m 9,9903775	mDE 2° 45'
9,8382365	Dmx 77° 59'	3,9430402	xDE 13° 21½'
tg. m 10,0917500	180° 0'	l. x 9,9998688	
tg. n 9,9299865		xD 3,9431714	

Punkt 4, durch *r, D, f*.

rxD 6° 41' α'	S. α 9,8638327	S. α 9,8638327	
Dxf 1° 37' α''	A'' 3,8817846	A' 3,3095448	
fDr 38° 39' α'''	S. α 9,0658852	S. α'' 8,4504402	
46° 57½'	2,8115025	1,6238177	
313° 2½' α	7,1884975	8,3761823	
Drx 135° 38½'	A' 3,3095448	A'' 3,8817846	
xfD 177° 24'	S. α'' 8,4504402	S. α' 9,0658852	
313° 2½'	8,9484825	1,3238521	
	0,0888140	21,0310000	
	ct. α 0,9338756	0,9338756	
	ct. r 1,0226896	ct. f 21,9648756	
		xD 4,6882260	xD 4,0882260
		Sin. 9,4813342	cos. 9,9790996
		3,5695602	4,0673256
		x + 3711,6	y + 11676,85
		rD 3,3095448	xDr 37° 40½'
Drx 135° 38½'	S. r 9,8445664	3,1541112	EDx 20° 2½'
rxD 6° 41'	3,1541112	S. x 9,0658852	xDE 17° 38'
xDr 37° 40½'	S. x 9,0658852	xD 4,0882260	
180° 0'			

Punkt 5 (die Falkenau'sche Wassermühle), durch E, f', D.

Exf' 47° 30' α' f'xD 82° 10 ¹ / ₂ α'' Df'E 218° 2' α''' <hr style="width: 100%;"/> 347° 42 ¹ / ₂ <hr style="width: 100%;"/> 12° 17 ¹ / ₂ α	S. α 9,3281516 A'' 4,1968457 S. α' 9,8676309 <hr style="width: 100%;"/> 3,3926282 <hr style="width: 100%;"/> 6,6073718 A' 3,9774719 S. α'' 9,9959371 <hr style="width: 100%;"/> 0,5807808 <hr style="width: 100%;"/> 3,8087353 ct. α 4,5896233 ct. E 8,3983586	S. α 9,3281516 A' 3,9774719 S. α'' 9,9959371 <hr style="width: 100%;"/> 3,3015606 <hr style="width: 100%;"/> 6,6984394 A'' 4,1968457 S. α' 9,8676309 <hr style="width: 100%;"/> 9,7629160 <hr style="width: 100%;"/> 5,7931666 ct. α 4,5896233 ct. E 10,3827899	xD 4,2148062 Sin. 9,5266042 <hr style="width: 100%;"/> 3,7414104 x + 5513,29 fD 4,1968457 S. f' 9,9996427 <hr style="width: 100%;"/> 4,1964884 S. x 9,9816822 xD 4,2148062	xD 4,2148062 cos. 9,9739535 <hr style="width: 100%;"/> 4,1887597 y + 15444,0 fDE 14° 8' 40'' xDf' 5° 30' 5'' xDE 19° 38 ³ / ₄ '
f'xD 82° 10' 30'' xDf' 5° 30' 5'' Df'x 92° 19' 25'' <hr style="width: 100%;"/> 180° 0' 0'				

Punkt 6 (das Gesinde Letzi), durch i, K, h.

ixD 86° 45 ¹ / ₂ α' Kxk 90° 27' α'' kKi 25° 46' α''' <hr style="width: 100%;"/> 202° 58 ¹ / ₂ <hr style="width: 100%;"/> 157° 1 ¹ / ₂ Kix 73° 48' 48'' xkK 83° 12' 42'' <hr style="width: 100%;"/> 157° 1 ¹ / ₂	S. α 9,5914313 A'' 4,3076024 S. α' 9,9993045 <hr style="width: 100%;"/> 3,8983382 <hr style="width: 100%;"/> 6,1016618 A' 4,3214316 S. α'' 9,9999886 <hr style="width: 100%;"/> 0,4230800 <hr style="width: 100%;"/> 2,6489880 ct. α 2,3587136 ct. i 0,2902744	S. α 9,5914313 A' 4,3214316 S. α'' 9,9999866 <hr style="width: 100%;"/> 3,9128495 <hr style="width: 100%;"/> 6,0871505 A'' 4,3676024 S. α' 9,9993045 <hr style="width: 100%;"/> 0,3940574 <hr style="width: 100%;"/> 2,4777497 ct. k 0,1190361	Kxk 90° 27' 0'' xkK 83° 12' 42'' Kkx 6° 20' 18'' <hr style="width: 100%;"/> 180° 0' 0'' Kk 4,3076024 S. k 9,9969447 <hr style="width: 100%;"/> 4,3045471 S. x 9,9999866 kK 4,3045605
KD 32914,3 Kx 20163,2 U. 12751,1 B. 53077,5 l. U. 4,1055476 l. B. 4,7249105 <hr style="width: 100%;"/> 9,3806371 tg. m 10,5670072 tg. n 9,9476443	kKD 36° 39' 57'' kKx 6° 20' 18'' kKD 30° 19' 39'' <hr style="width: 100%;"/> 15° 9' 49'',5 m 74° 50' 10'',5 n 41° 33' 17'' DkK 116° 23' 27'',5 KdK 33° 16' 53'',5 DkK 30° 19' 39'' <hr style="width: 100%;"/> 180° 0' 0''	xD 4,2684233 Sin. 9,9035907 <hr style="width: 100%;"/> 4,1720140 x + 14859,8 KD 4,5173841 S. K. 9,7032415 <hr style="width: 100%;"/> 4,2206256 S. x 9,9522023 kD 4,2684233	kD 4,2684233 cos. 9,7772581 <hr style="width: 100%;"/> 4,0456814 y + 11109,1 KDE 66° 29',9 KdK 33° 16',9 kDE 53° 13'

Punkt 7, durch i, u, K .

iku $92^{\circ} 22' \alpha'$
 ukK $14^{\circ} 20' \frac{1}{2} \alpha''$
 Kui $187^{\circ} 27' \frac{1}{2} \alpha'''$

 $294^{\circ} 10'$

 $65^{\circ} 50' \alpha$

Uix $51^{\circ} 18' 53''$
 uxK $14^{\circ} 31' 7''$

 $\alpha 65^{\circ} 50' 0''$

uD 24197,6
 ux 9261,3

 U. 14933,3
 B. 33458,9

 1. U. 4,1742430
 1. B. 4,5245117

 9,6497313
 tg. m 10,3350317
 tg. n 9,9847630

S. α 9,9601655
 A' 3,9614590
 S. α' 9,9996294

 $3,9212539$

 $6,0787461$

 A' 4,0738784
 S. α'' 9,939323

 $9,5465568$

 $0,3520115$
 ct. α 0,4487187

 ct. i 0,8007302

DuK $159^{\circ} 14'$
 Kux $151^{\circ} 8',4$

 $310^{\circ} 22',4$

 xuD $49^{\circ} 37',6$

 $24^{\circ} 48',8$

 m $65^{\circ} 11',2$
 n $43^{\circ} 59',7$
 uDx $21^{\circ} 11',5$
 Dxu $109^{\circ} 10',9$
 xnD $49^{\circ} 37',6$

 $180^{\circ} 0',0$

S. α 9,9601655
 A' 4,0738784
 S. α'' 9,939323

 $3,4279762$

 $6,5720238$

 A' 3,9614590
 S. α' 9,9996294

 $0,5331122$

 $3,4128108$
 ct. α 0,4487187

 ct. K 3,8615295

fD 4,2904422
 Sin. 9,9359881

 $4,2264303$

 x + 16843,42

 iD 4,3837720
 S. u 9,8818637

 $4,2656357$
 S. x 9,9751935

 xD 4,2904422

uxK $14^{\circ} 20' 30''$
 xKu $14^{\circ} 31' 7''$
 Kux $151^{\circ} 8' 23''$

 $180^{\circ} 0' 0''$

 Ku 3,9614590
 S. K 9,9991447

 $3,3606037$
 S. x 9,939323

 xu 3,9666714

xD 4,2904422
 cos. 9,7035329

 $3,9939751$

 y + 9862,23

iDE $60^{\circ} 50' \frac{1}{2}$
 uDx $21^{\circ} 11' \frac{1}{2}$
 xDE $59^{\circ} 39'$

Punkt 8, durch i, u, K .

iku $89^{\circ} 30' \frac{1}{2} \alpha'$
 ukK $19^{\circ} 6' \alpha''$
 Kui $187^{\circ} 27' \frac{1}{2} \alpha'''$

 $296^{\circ} 4'$

 $63^{\circ} 56' \alpha$

Uix $46^{\circ} 8'$
 xKu $17^{\circ} 46'$

 $\alpha 63^{\circ} 56'$

uD 24197,6
 Ux 8548,9

 U. 15648,7
 B. 32746,5

 1. U. 4,1944783
 1. B. 4,5151649

 9,6793134
 tg. m 10,2592328
 tg. n 9,9385462

S. α 9,9534134
 A'' 3,9614590
 S. α' 9,9999840

 $3,9148564$

 $6,0851436$

 A' 4,0738784
 S. α'' 9,5148371

 $9,6738591$

 $0,4719100$
 ct. α 0,4891737

 st. i 0,9610837

DuK $159^{\circ} 14'$
 Kux $143^{\circ} 6'$

 $302^{\circ} 20'$

 xuD $57^{\circ} 40'$

 $28^{\circ} 50'$

 m $61^{\circ} 10'$
 n $40^{\circ} 58'$
 uDx $20^{\circ} 12'$
 Dxu $102^{\circ} 8'$
 xuD $57^{\circ} 40'$

 $180^{\circ} 0'$

S. α 9,9534134
 A' 4,0738784
 S. α'' 9,5148371

 $3,5421289$

 $6,4578711$

 A'' 3,9614590
 S. α' 9,9999840

 $0,4193141$

 $0,6261150$
 ct. K 3,1152887

xD 4,3204151
 Sin. 9,9403025

 $4,2607171$

 x + 18227,1

 uD 4,3837720
 S. u 9,9268314

 $4,3106034$
 S. x 9,9901883

 xD 4,3204151

uxK $19^{\circ} 6'$
 xKu $17^{\circ} 48'$
 Kux $143^{\circ} 6'$

 $180^{\circ} 0'$

 Ku 3,9614590
 S. K. 9,4852888

 $3,4467478$
 S. x 9,5148371

 ux 3,9319107

xD 4,3204151
 cos. 9,6904350

 $4,0105504$

 y + 10253

uDE $80^{\circ} 50' \frac{1}{2}$
 uDx $20^{\circ} 12'$
 xDE $60^{\circ} 38' \frac{1}{2}$

Punkt 9, durch *k, i, K*.

kai	84° 23' α'
ixK	113° 3' α''
Kik	73° 8' α'''
<hr/>	
	270° 34'
	89° 26' α
<hr/>	
ikx	67° 22 ² / ₃ '
xKi	22° 3 ¹ / ₃ '
α	89° 26'

S. α	9,9999788
A''	4,3214316
S. α'	9,9979099
<hr/>	
	4,3193203
	6,6806797
A'	3,9648950
S. α''	9,9638650
<hr/>	
	9,6094397
	0,4068550
cot α	0,0098905
Ak	0,4167455

S. α	9,9999788
A'	3,9648950
S. α''	9,9638650
<hr/>	
	3,9287388
	6,0712612
A''	4,3214316
S. α'	9,9979099
<hr/>	
	0,3906027
	2,4581200
	0,0098905
AK	2,4680105

ikK	113° 3'
kKi	22° 3 ¹ / ₃ '
Kik	49° 53 ² / ₃ '
<hr/>	
	180° 0'
<hr/>	
Ki	4,3214316
S. K	9,5745123
<hr/>	
	3,8959439
S. x	9,9638650
xi	3,9320789

iD	12951,8
ix	8552,2
U.	4399,6
B.	21504,0
I. U.	3,6434132
I. B.	4,3325193
<hr/>	
	9,3108939
tg. m	9,1528159
tg. n	8,4637098

DiK	151° 17'
Kix	44° 54'
<hr/>	
	196° 11'
xid	163° 49'
<hr/>	
	81° 54 ¹ / ₂ '
m	8° 5 ¹ / ₂ '
n	1° 40'
idx	6° 25 ¹ / ₂ '
Dxi	9° 45 ¹ / ₂ '
xid	163° 49'
<hr/>	
	180° 0'

xD	4,3283335
Sin.	9,9469538
<hr/>	
	4,2752873
x +	18848,95
<hr/>	
iD	4,1123294
S. i	9,4451553
<hr/>	
	3,5574847
S. x	9,2291512
aD	4,3283335

xD	4,3283335
cos.	9,6679665
<hr/>	
	3,9963000
y +	9915,17
<hr/>	
iDE	68° 40 ¹ / ₂ '
iDx	6° 25 ¹ / ₂ '
xDE	62° 15 ¹ / ₂ '

Punkt 10, durch *i, u, K*.

iku	84° 7' α'
ukK	31° 43'' α''
Kui	187° 27 ¹ / ₂ α'''
<hr/>	
	303° 17 ¹ / ₂ '
	56° 42 ¹ / ₂ ' α
<hr/>	
Uix	34° 7 ¹ / ₄ '
xKu	22° 35 ¹ / ₄ '
α	56° 42 ¹ / ₂ '

S. α	9,9221476
A''	3,9614590
S. α'	9,9077064
<hr/>	
	3,8813130
	6,1186870
A'	4,0738784
S. α''	9,7207538
<hr/>	
	9,9131112
	0,8190670
ct. α	0,6566600
Ai	1,4757360

S. α	9,9221446
A'	4,0738784
S. α''	9,7207538
<hr/>	
	3,7167798
	6,2832202
A''	3,9614590
S. α'	9,9977064
<hr/>	
	0,2423856
	1,7473750
cot α	0,6566600
AK	2,4040440

uxK	31° 43'
xKu	22° 35 ¹ / ₄ '
Kux	125° 41 ¹ / ₂ '
<hr/>	
	180° 0
<hr/>	
Ku	3,9614590
S. K	9,5844374
<hr/>	
	3,5458964
S. x	9,7207538
Ux	3,8251426

uD	24197,6
ux	6685,6
U.	17512,0
B.	30883,2
I. U.	4,2433357
I. B.	4,4897222
<hr/>	
	9,7536135
tg. m	10,1144965
tg. n	9,8681100

DuK	159° 14'
Kux	125° 41 ¹ / ₂ '
<hr/>	
	284° 56'
xuD	75° 4'
<hr/>	
	37° 32'
m	52° 28'
n	36° 26'
uDx	16° 2'
Dxu	88° 54'
xuD	75° 4'
<hr/>	
	180° 0'

xD	4,3689309
Sin.	9,9565953
<hr/>	
	4,3255262
x +	21160,5
<hr/>	
uD	4,3837780
Sin. u	9,9850789
<hr/>	
	4,3688509
S. x	9,9999200
xD	4,3689309

xD	4,3689309
cos.	9,6290502
<hr/>	
	3,9979811
y +	9953,62
<hr/>	
uDE	80° 50 ¹ / ₂ '
uDx	16° 2'
xDE	64° 48 ¹ / ₂ '

Punkt 11, durch i, u, K .

iku $77^{\circ} 18' \alpha'$	S. α 9,8808836	S. α 9,8808836	uxK $45^{\circ} 46'$
ukK $45^{\circ} 46' \alpha''$	A'' 3,9614590	A' 4,0738784	xKu $24^{\circ} 5'$
Kui $187^{\circ} 27\frac{1}{2} \alpha'''$	S. α' 9,9892427	S. α'' 9,8552192	Kux $110^{\circ} 9'$
$310^{\circ} 31\frac{1}{2}$	3,8315853	3,8099812	$180^{\circ} 0'$
$49^{\circ} 28\frac{1}{2} \alpha$	6,1684147	6,1900188	Ku 3,9614590
Uix $25^{\circ} 23\frac{1}{2}$	A' 4,0738784	A'' 3,9614590	S. K 9,6107293
xKu $24^{\circ} 5'$	S. α'' 9,8552192	S. α' 9,9892427	3,5721883
$49^{\circ} 28\frac{1}{2}$	0,0975123	0,1407205	S. x 9,8552192
	1,2517350	1,3826750	ux 3,7169691
	ct. α 0,8548356	0,8548356	
	ct. i 2,1065706	ct. K 2,2375106	
uD 24197,6	DuK $159^{\circ} 14'$	xD 4,3945755	xD 4,3945755
ux 5211,5	Kux $110^{\circ} 9'$	Sin. 9,9693212	cos. 9,5598829
U. 18986,1	$269^{\circ} 23'$	4,3638967	3,9544584
B. 29409,1	xuD $90^{\circ} 37'$	x + 23115,1	y + 9004,47
I. U. 4,2784358	$45^{\circ} 18\frac{1}{2}'$		
I. B. 4,4684818	m $44^{\circ} 41\frac{1}{2}'$	uD 4,3837720	uDE $80^{\circ} 50\frac{1}{2}'$
9,8099540	n $32^{\circ} 34'$	S. u 9,9999748	uDx $12^{\circ} 7\frac{1}{2}'$
tg. m 9,9953256	nDx $12^{\circ} 7\frac{1}{2}'$	4,3837468	xDE $68^{\circ} 43'$
tg. n 9,8052796	Dxu $77^{\circ} 15\frac{1}{2}'$	S. x 9,9891713	
	xuD $90^{\circ} 37'$	xD 4,3945755	
	$180^{\circ} 0'$		

Punkt 12, durch i, u, K .

iku $57^{\circ} 8\frac{1}{2} \alpha'$	S. α 9,9142024	S. α 9,9142024	uxK $60^{\circ} 14\frac{1}{2}'$
ukK $60^{\circ} 14\frac{1}{2} \alpha''$	A'' 3,9614590	A' 3,9614590	xKu $31^{\circ} 54\frac{1}{2}'$
Kui $187^{\circ} 27\frac{1}{2} \alpha'''$	S. α' 9,9242869	S. α'' 9,9242869	Kux $87^{\circ} 51'$
$304^{\circ} 50\frac{1}{2}$	3,7999483	3,9266039	$180^{\circ} 0'$
$55^{\circ} 9\frac{1}{2} \alpha$	6,2000517	6,0733361	Kui 3,9614590
Uix $23^{\circ} 15'$	A' 4,0738784	A'' 3,9614590	S. K 9,7230957
xKu $31^{\circ} 54\frac{1}{2}'$	S. α'' 9,9385831	S. α' 9,9242869	3,6845547
$55^{\circ} 9\frac{1}{2}$	0,2125132	9,9590820	S. x 9,9385831
	1,6312230	0,9100850	ux 3,7459716
	ct. α 0,6960972	ct. α 0,6960972	
	ct. i 2,3273202	ct. K 1,6061822	
uD 24197,6	DuK $159^{\circ} 14'$	xD 4,4291511	xD 4,4291511
ux 5571,5	Kux $87^{\circ} 51'$	Sin. 9,9725007	cos. 9,5376789
U. 18626,1	$247^{\circ} 5'$	4,4016518	3,9668300
B. 29769,1	xuD $112^{\circ} 55'$	x + 25214,6	y + 9264,67
I. U. 4,2701219	$56^{\circ} 27\frac{1}{2}'$		
I. B. 4,4737657	m $33^{\circ} 32\frac{1}{2}'$	uD 4,3837720	uDE $80^{\circ} 50\frac{1}{2}'$
9,7963562	n $22^{\circ} 31\frac{1}{2}'$	S. u 9,9642937	uDx $11^{\circ} 1'$
tg. m 9,8214688	nDx $11^{\circ} 1'$	4,3480657	$69^{\circ} 49\frac{1}{2}'$
tg. n 9,6178250	Dxu $56^{\circ} 4'$	S. x 9,9189140	
	xuD $112^{\circ} 55'$	xD 4,4291511	
	$180^{\circ} 0'$		

Punkt 13, durch *i, u, K.*

ixu $53^{\circ} 8\frac{1}{2}' \alpha'$
 uxK $61^{\circ} 28\frac{1}{2}' \alpha''$
 Kui $187^{\circ} 27\frac{1}{2}' \alpha'''$

 $302^{\circ} 4\frac{1}{2}'$

 $57^{\circ} 55\frac{1}{2}' \alpha$

 uix $23^{\circ} 27\frac{1}{4}'$
 xKu $34^{\circ} 28\frac{1}{4}'$

 $57^{\circ} 55\frac{1}{2}'$

S. α 9,9280647
 A' 3,9614590
 S. α' 9,9031557

 3,7926794

 6,2073206
 A' 4,0738784
 S. α' 9,9437955

 0,2249945

 1,6787850
 ct. α 0,6266909
 ct. i 2,3054759

S. α 9,9280647
 A' 4,0738784
 S. α' 9,9437955

 3,9457366

 6,0542614
 A' 3,9614590
 S. α' 9,9031557

 9,9188761
 ct. α' 0,8296140
 0,6266909
 ct. K 1,4563049

uxK $61^{\circ} 28\frac{1}{2}'$
 xKu $34^{\circ} 28\frac{1}{4}'$
 Kux $84^{\circ} 3\frac{1}{4}'$

 $180^{\circ} 0'$

 Ku 3,9614590
 S. K 9,7528062

 3,7142652
 S. x 9,9437955
 ux 3,7704697

uD 24197,6
 ux 5894,8

 U. 18302,8
 B. 30092,4

 I. U. 4,2625176
 I. B. 4,4784569

 0,7840607
 tg. m 9,7890607
 tg. n 9,5738227

DuK $159^{\circ} 14'$
 Kux $84^{\circ} 3\frac{1}{2}'$

 $243^{\circ} 17\frac{1}{2}'$
 xuD $116^{\circ} 42\frac{3}{4}'$

 $58^{\circ} 21\frac{3}{8}'$
 m $31^{\circ} 38\frac{5}{8}'$
 n $20^{\circ} 32\frac{7}{8}'$
 uDx $11^{\circ} 5\frac{3}{4}'$
 Dxu $52^{\circ} 11\frac{3}{4}'$
 xuD $116^{\circ} 42\frac{3}{4}'$

 $180^{\circ} 0'$

xD 4,4370931
 Sin. 9,9722797

 4,4093728
 x + 25666,87

 uD 4,3837720
 S. u 9,9509844

 4,3347564
 S. x 9,8976633
 xD 4,4370931

kD 4,4370931
 cos. 9,5393086

 3,9764017
 y + 9471,13

 uDE $80^{\circ} 50\frac{1}{2}'$
 uDx $11^{\circ} 5\frac{3}{4}'$
 xDE $69^{\circ} 44\frac{3}{4}'$

Punkt 14, durch *i, u, K.*

ixu $42^{\circ} 54\frac{1}{2}' \alpha'$
 uxK $58^{\circ} 29' \alpha''$
 Kui $187^{\circ} 27' \alpha'''$

 $288^{\circ} 51'$

 $71^{\circ} 9' \alpha$

 Uix $25^{\circ} 56\frac{1}{2}'$
 yKu $45^{\circ} 12\frac{1}{2}'$

 $71^{\circ} 9' \alpha$

S. α 9,9760599
 A' 3,9614590
 S. α' 9,8330370

 3,7705559

 6,2294441
 A' 4,0738784
 S. α' 9,9306883

 0,2340108

 1,7140000
 ct. α 0,3414019
 ct. i 2,0554019

S. α 9,9760599
 A' 4,0738784
 S. α' 9,9306883

 3,9806266

 6,0193734
 A' 3,9614590
 S. α' 9,8330370

 9,8138694
 0,6514325
 ct. α 0,3414019
 ct. K 0,9928344

uxK $58^{\circ} 29'$
 xKu $45^{\circ} 12\frac{1}{2}'$
 Kux $76^{\circ} 18\frac{1}{2}'$

 $180^{\circ} 0'$

 Ku 3,9614590
 S. K 9,8510584

 3,8125174
 S. x 9,9306883
 ux 3,8818291

uD 24197,6
 ux 7617,8

 U. 16579,8
 B. 31815,4

 I. U. 4,2195793
 I. B. 4,5026973

 9,7169420
 tg. m 9,7214724
 tg. n 9,4384244

DuK $159^{\circ} 14'$
 Kux $76^{\circ} 18\frac{1}{2}'$

 $235^{\circ} 32\frac{1}{2}'$
 xuD $124^{\circ} 27\frac{1}{2}'$

 $62^{\circ} 13\frac{3}{4}'$
 m $27^{\circ} 46\frac{1}{4}'$
 n $15^{\circ} 20\frac{3}{4}'$
 uDx $12^{\circ} 15\frac{1}{2}'$
 Dxu $43^{\circ} 7'$
 xuD $124^{\circ} 27\frac{1}{2}'$

xD 4,4652529
 Sin. 9,9684286

 4,4336815
 x + 27144,5

 uD 4,3837720
 S. u 9,9162106

 4,2999826
 S. x 9,8347297
 xD 4,4652529

xD 4,4652529
 cos. 9,5656756

 4,0309285
 y + 10738,1

 uDE $80^{\circ} 40\frac{1}{2}'$
 uDx $12^{\circ} 25\frac{1}{2}'$
 xDE $68^{\circ} 25'$

Punkt 15, durch *D, i, k.*

Dki 2° 50½ α'
ixK 93° 2 α''
Kid 208° 43 α'''

304° 35½

55° 24¾ α
iDx 3° 36¾ α'
xKi 51° 48' .2

55° 24¾ α
xKi 51° 48'
iKD 10° 54''
xKD 62° 42'

S. α 9,9155371
A'' 4,3214316
S. α' 8,6946356

2,9315743

7,0684257
A' 4,1123294
S. α'' 9,9993911

1,1801462

15,1407070
ct. α 0,6895320
ct. D 15,8302390

S. α 9,9155371
A'' 4,1123294
S. α'' 9,9993911

4,0272576

5,9727424
A' 4,3214316
S. α' 8,6946356

8,9888096

0,0974563
ct. α 0,6895319
ct. K 0,7869882

xD 4,4683827
Sin. 9,9575257

4,4259084
x + 26662,96

xD 4,4683827
cos. 9,6247950

4,0931777
y + 12393,0

xKD 62° 42'
KDx 21° 25¾'
DxK 95° 52¼'

180° 0'

KD 4,5173841
S- K 9,9487147

4,4660988
S. x 9,9977161
xD 4,4683827

KDE 86° 30½'
KDx 21° 45¾'
xDE 65° 4¼'

Punkt 16, durch *D, i, K.*

Dki 2° 8½ α'
ixK 91° 41½ α''
KiD 208° 43 α'''

302° 33

57° 27
iDx 2° 50
xKi 54° 37 .2

57° 27 α
xKi 54° 37'
iKD 10° 54''
xKD 65° 31'

S. α 9,9257875
A'' 4,3214316
S. α' 8,5725281

2,8197472

7,1802528
A' 4,1123294
S. α'' 9,9998107

1,2923929

19,6062000
ct. α 0,6382978
ct. D 20,2444978

S. α 9,9257875
A'' 4,1123294
S. α' 9,9998107

4,0379276

5,9620724
A'' 4,9214316
S. α' 8,5725281

8,8560321

0,0717847
ct. α 0,6382978
ct. K 0,7100825

xD 4,4774373
Sin. 9,9602222

4,4376595
x + 27394,3

xD 4,4774373
cos. 9,6118580

4,0892953
y + 12282,7

xKD 65° 31'
KDx 93° 50'
DxK 20° 39'

180° 0'

KD 4,5173841
S. K 9,9590805

3,4764646
S. x 9,9990273
xD 4,4774473

KDE 86° 30'
KDx 20° 39'
xDE 65° 51'

Punkt 17, durch *i, u, K.*

ixu $28^{\circ} 24' \alpha'$	S. α 9,9974591	S. α 9,9974591	uxK $60^{\circ} 20'$
uxK $60^{\circ} 20' \alpha''$	A'' 3,9614590	A'' 4,0738784	xKu $61^{\circ} 55\frac{1}{4}'$
Kui $187^{\circ} 27\frac{1}{2} \alpha'''$	S. α' 9,6772640	S. α'' 9,9389796	Kux $57^{\circ} 44\frac{3}{4}'$
<u>276° 11$\frac{1}{2}$</u>	<u>3,6361821</u>	<u>4,0103171</u>	<u>180° 0'</u>
83° 48 $\frac{1}{2}$ α	6,3638179	5,9896829	Ku 3,9614590
	A' 4,0738784	A'' 3,9614590	S. K <u>9,9456154</u>
uix $21^{\circ} 53\frac{1}{4}$	S. α'' 9,9369796	S. α' 9,6772640	<u>3,9070744</u>
xKu $61^{\circ} 55\frac{1}{4}$	<u>0,3766759</u>	9,6284059	S. x <u>9,9389796</u>
<u>83° 48$\frac{1}{2}$ α</u>	2,3805422	0,4250167	ux <u>3,9680948</u>
	ct. α 0,1084876	ct. α 0,1084876	
	ct. i 2,4890298	ct. K 0,5335043	
uD 24197,6	DuK $159^{\circ} 14'$	xD 4,5066612	xD 4,5066612
ux 9291,7	Kux $57^{\circ} 44\frac{3}{4}'$	Sin. 9,9751891	cos. 9,5166569
U. 14905,9	<u>216° 58$\frac{3}{4}$</u>	<u>4,4818503</u>	<u>4,0233181</u>
B. 33489,3	xuD $143^{\circ} 11\frac{1}{4}'$	x + 30328,4	y + 10551,6
I. U. 4,1733582	<u>71° 30$\frac{5}{8}'$</u>	ud 4,3837720	uDE $80^{\circ} 50\frac{1}{2}'$
I. B. 4,5249061	m $18^{\circ} 29\frac{3}{8}'$	S. α 9,7792534	uDx $10^{\circ} 1\frac{1}{2}'$
<u>9,6484621</u>	n $8^{\circ} 27\frac{7}{8}'$	4,1630254	xDE $70^{\circ} 49'$
tg. m <u>9,5242574</u>	uDx $10^{\circ} 1\frac{1}{2}'$	S. x 9,6563642	
tg. n <u>9,1727095</u>	Dxu $26^{\circ} 27\frac{1}{4}'$	xD 4,5066612	
	xuD $143^{\circ} 11\frac{1}{4}'$		
	<u>180° 0'</u>		

Punkt 18, durch *i, u, K.*

ixu $25^{\circ} 9\frac{1}{2} \alpha'$	S. α 9,9995338	S. α 9,9995338	uxK $60^{\circ} 2\frac{1}{4}'$
uxK $60^{\circ} 2\frac{1}{2} \alpha''$	A'' 3,9614590	A'' 4,0738784	xKu $66^{\circ} 57'$
Kui $187^{\circ} 27\frac{1}{2} \alpha'''$	S. α' 9,6285127	S. α'' 9,9376946	Kux $53^{\circ} 0\frac{3}{4}'$
<u>272° 39$\frac{1}{4}$</u>	<u>3,5895055</u>	<u>4,0111068</u>	<u>180° 0'</u>
87° 20 $\frac{3}{4}$ α	6,4704945	5,9888932	Ku 3,7614590
	A' 4,0738784	A'' 3,9614590	S. K <u>9,9638650</u>
uix $20^{\circ} 23\frac{3}{4}$	S. α'' 9,9376946	S. α' 9,6285127	<u>3,9253240</u>
xKu $66^{\circ} 57'$	<u>0,4226675</u>	9,5788649	S. x <u>9,9376946</u>
<u>87° 20$\frac{3}{4}$ α</u>	2,6428200	0,3791970	ux <u>3,9876294</u>
	ct. α 0,0463571	ct. α 0,0463571	
	ct. i 2,6891771	ct. K 0,4255541	
uD 24197,6	DuK $159^{\circ} 14'$	xD 4,5162550	xD 4,5162550
ux 9719,2	Kux $53^{\circ} 0\frac{3}{4}'$	Sin. 9,9775964	cos. 9,4956758
U. 14478,4	<u>212° 14$\frac{3}{4}$</u>	<u>4,4938514</u>	<u>4,0119308</u>
B. 33916,8	xuD $147^{\circ} 45\frac{1}{4}'$	x + 31178,2	y + 10278,5
I. U. 4,1607207	<u>73° 52$\frac{5}{8}'$</u>	uD 4,3837720	uDE $80^{\circ} 50\frac{1}{2}'$
I. B. 7,5304149	m $16^{\circ} 7\frac{3}{8}'$	S. u 9,7271775	uDx $9^{\circ} 5\frac{1}{4}'$
<u>9,6303058</u>	n $7^{\circ} 2\frac{1}{2}'$	4,1109495	xDE $71^{\circ} 45\frac{1}{2}'$
tg. m <u>9,4610008</u>	uDx $9^{\circ} 5\frac{1}{4}'$	S. x 9,5946945	
tg. n <u>9,0913066</u>	Dxu $23^{\circ} 9\frac{1}{2}'$	xD 4,5162550	
	xuD $147^{\circ} 45\frac{1}{4}'$		
	<u>180° 0'</u>		

Punkt 19, durch k, i, K .

ixu	21° 0¼ α'
uxK	48° 16 α''
Kui	187° 27½ α'''
<hr/>	
	256° 44
<hr/>	
	103° 16 α
<hr/>	
Uix	21° 32'
xKu	81° 44'
<hr/>	
	103° 16' α

uD	24197,6
ux	12135,0
<hr/>	
U.	12062,6
B.	36332,6
<hr/>	
l. U.	4,0814409
l. B.	4,5602965
<hr/>	
	9,5211444
tg. m	9,4162928
tg. n	8,9374372

S. α	9,9882523
A'	3,9614590
S. α'	9,5544936
<hr/>	
	3,5042049
<hr/>	
	6,4957951
A'	4,0738784
S. α''	9,8728849
<hr/>	
	0,4425584
<hr/>	
	2,7705013
ct. α	0,2357758
ct. i	2,5347255

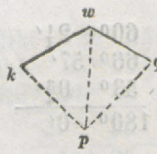
DuK	159° 14'
Kux	50° 0'
<hr/>	
	209° 14'
xud	150° 46'
<hr/>	
	75° 23'
<hr/>	
m	14° 37'
n	4° 57'
<hr/>	
udx	9° 40'
Dxu	19° 34'
xud	150° 46'
<hr/>	
	180° 0'

S. α	9,9882523
A'	4,0738784
S. α''	9,8728849
<hr/>	
	3,8350156
<hr/>	
	6,0649844
A''	3,9614590
S. α'	9,5544936
<hr/>	
	9,5809370
<hr/>	
	0,3810105
ct. α	0,2357758
ct. K	0,1452347

xD	4,5475991
Sin.	9,9761245
<hr/>	
	4,5237236
x +	33398,3
<hr/>	
uD	4,3837720
S. u	9,6887467
<hr/>	
	4,0725187
S. x	9,5249196
<hr/>	
xD	4,5475991

uxK	48° 16'
xKu	81° 44'
Kux	50° 0'
<hr/>	
	180° 0'
<hr/>	
Ku	3,9614590
S. K	9,9954639
<hr/>	
	3,9559529
S. x	9,8728849
<hr/>	
ux	4,0840380

xD	0,5475991
cos.	9,5087793
<hr/>	
	4,0563694
y +	11385,9
<hr/>	
xD	80° 50½'
uDx	9° 40'
<hr/>	
xDE	11° 10½'



Wenn der Punkt 20 (der grosse Baum am Eingange des Dorfes Pallopochnja, dicht am Bachufer) = p , und der Punkt 21 = q' gesetzt wird, so hat man im Viereck $Kwq'p$, die gegebenen Stücke $Kw = A'$; $wq' = A''$; $Kpw = \alpha$; $p q' w = \beta$, $q' w K = \alpha'''$; die zu bestimmenden aber $w K p = \xi$; $w p q' = v$, folglich: $(\xi + v) = 360$

$-\ [\alpha + \beta + \alpha''']$; $\cos. (\xi - v) = \cos. (\xi + v) + 2 \cdot \frac{A''}{A'}$. $\sin. \alpha \sin. \beta$.

Kpw	58° 4¼ α'
pq'w	141° 24½ α''
q'wK	110° 29 α'''
<hr/>	
	304° 57¼
<hr/>	
ξ + v	55° 2¼
<hr/>	
cs. (ξ + v)	0,5730402
<hr/>	
ξ - v	14° 6,6

A'	4,0263985
<hr/>	
	5,9736015
A''	3,6261527
S. α	9,9027527
S. β	9,7953216
<hr/>	
	9,2975285
<hr/>	
	0,19839396
<hr/>	
	0,39678692
<hr/>	
	0,5730402
<hr/>	
cs. (ξ - v)	0,9698271

½(ξ + v)	27° 31,375
½(ξ - v)	7° 3,3
<hr/>	
ξ	34° 34,675
v	20° 28,675
<hr/>	
wKp	34° 34,675
Kpw	53° 4,250
pwK	93° 21,075
<hr/>	
	180° 0,000

Kw	4,0263985
S. w	9,9996342
<hr/>	
	4,0260327
S. p	9,9927527
<hr/>	
pK	4,1232800
<hr/>	
Kw	4,0262985
S. K	9,7539861
<hr/>	
	3,7803846
S. p	9,9027527
<hr/>	
pw	3,8876319

wD 41327,876
 pw 7544,525
 U. 33783,351
 B. 48872,401
 I. U. 4,5287026
 I. B. 4,6890636
 9,8396390
 tg. m 10,2432870
 tg. n 10,0829260

pwK 92° 21',075
 DwK 32° 53',387
 pwD 59° 27',688
 29° 43',844
 m 60° 16',156
 n 50° 26',232
 wDp 9° 49',924
 Dpw 110° 42',388
 pwD 59° 27',688
 180° 0',000

pD 4,5803919
 Siu. 9,9626172
 2,5430091
 x + 34914,8
 wD 4,6162431
 S. w 9,9351485
 4,5513912
 S. p 9,9709993
 pD 4,5803919

pD 4,5803919
 cos. 9,5995357
 4,1799276
 y + 15133,1
 wDE 76° 24' 3",6
 wDp 9° 49' 55",11
 65° 34' 8",2

Punkt 21 = q', durch u, k, w.

uq'K 30° 47' α'
 Kq'w 51° 24' α''
 wKw 121° 54' α'''
 204° 51'
 155° 54'
 Kq'w 51° 24'
 q'wK 110° 29' } 180°
 wKq' 18° 7' }
 wK 4,0263985
 S. K 9,4926946
 3,5190931
 S. q' 9,8929404
 q'w 3,6261527

S. α 9,6107999
 A'' 4,0263985
 S. α' 9,7090943
 3,3462927
 6,6537073
 A'' 3,9614590
 S. α'' 9,8929404
 0,5081067
 3,2218600
 ct. α 2,2368374
 ct. u 0,9850226

S. α 9,6107999
 A' 3,9614590
 S. α'' 9,8929404
 3,4651993
 6,5348007
 A' 4,0263985
 S. α'' 9,7090743
 0,2702935
 1,8633460
 ct. α 2,2368374
 ct. w 0,3734914

Kuq' 45° 25 3/4 α
 q'wK 110° 29' α
 Kui 45° 25 3/4
 uq'K 30° 47'
 q'Ku 103° 47 1/4
 180° 0'
 Ku 3,9614590
 S. K. 9,9873025
 3,9487615
 S. q' 9,7090943
 uq' 4,2396672

uD 24197,6
 uq' 17364,7
 U. 6832,9
 B. 41562,2
 I. U. 3,8346051
 I. B. 4,6186995
 9,2159056
 tg. m 9,3396639
 tg. n 8,5555690

DuK 159° 14'
 Kuq' 45° 25 3/5'
 204° 39 3/4'
 155° 20 1/4'
 77° 40 1/8'
 m 12° 19 7/8'
 n 2° 3 3/8'
 uDq' 10° 16 3/8'
 Dq'u 14° 23 3/8'
 q'uD 155° 20 1/4'
 180° 0'

q'D 4,6088412
 Sin. 9,9745308
 4,5833720
 x + 38315,3
 uD 4,3837720
 S. w 9,6204196
 4,0041916
 S. q' 9,3953504
 q'D 4,6088412

qiD 4,6088412
 cos. 9,5220208
 4,1308620
 y + 13516,4
 uDE 80° 50 1/8'
 uDq' 10° 16 3/8'
 q'DE 70° 34 1/8'

Punkt 22, durch u, K, w.

uxK 28° 1' α'
 Kxw 40° 3' α''
 wKu 121° 54 1/4 α'''
 189° 58 1/4'
 170° 1 3/4' α
 Kux 41° 39'
 xwK 128° 22 3/4'
 α 170° 1 3/4'

S. α 0,2384145
 A'' 4,0263985
 S. α' 9,6718468
 2,9366598
 7,0633402
 A' 3,9614590
 S. α'' 9,8085188
 0,8333180
 6,8126800
 ct. α 5,6882157
 ct. u 1,1244643

S. α 9,2384145
 A' 3,9614590
 S. α'' 9,8085188
 3,0083923
 6,9916077
 A'' 4,0263985
 S. α' 9,6718468
 0,6898530
 4,8961311
 ct. α 5,6882157
 ct. w 0,7920846

Kux 41° 39'
 uxK 28° 1'
 xKu 110° 20'
 180° 0'
 Ku 3,9614590
 S. K 9,9720579
 3,9335169
 S. x 9,6718468
 ux 4,2616701

uD	24197,6
ux	18267,1
U.	5930,5
B.	42464,7
I. U.	3,7730913
I. B.	4,6286280
	9,1450633
tg. m	9,2654926
tg. n	8,4105559

DuK	159° 14'
Kup	41° 39'
	200° 53'
xuD	159° 7'
	79° 33 $\frac{1}{2}$ '
m	10° 26 $\frac{1}{2}$ '
n	1° 28 $\frac{1}{2}$ '
uDx	8° 58'
Dxu	11° 55'
xuD	159° 7'
	180° 0'

xD	4,6208939
Sin.	9,9778973
	4,5987912
x +	39700,0
uD	4,3837720
S. u	9,5520184
	3,9357904
S. x	9,3148965
xD	4,6208939

xD	4,6208939
cos.	9,4928876
	4,1137815
y +	12995,1
uDE	80° 50 $\frac{1}{2}$ '
udx	8° 58'
xDE	71° 52 $\frac{1}{2}$ '

Punkt 23, durch *p*, *K*, *w*.

pxK	63° 27' α'
Kxw	17° 25' α''
wKp	34° 34,675 α'''
	115° 26,675
	244° 33,325 α
Kpx	89° 16,4
xwK	155° 16,9
α	244° 33,3

S. α	9,9556883
A''	4,0263985
S. α'	9,9516020
	3,9336888
	6,0663112
A'	4,1232800
S. α''	9,4761334
	9,6657246
	0,4631531
ct. α	0,4757889
ct. p	0,6126358

S. α	9,9556883
A'	4,1232800
S. α''	9,4761339
	3,5551017
	6,4448983
A''	4,0263985
S. α'	9,9516020
	0,4228988
	2,6478831
ct. α	0,4757889
ct. w	2,1720942

Kpw	17° 25'
pwK	155° 16,9
wKp	7° 18',1
	180° 0',0

Kw	4,0263985
S. w	9,6213127
	3,6477112
S. x	9,4761334
xK	4,1713778

KD	32914,3
xK	14844,9
U.	18069,4
B.	47759,2
I. U.	4,2569437
I. B.	4,6790570
	9,5778867
tg. m	9,6715113
tg. n	9,2493980

wKD	137° 0 $\frac{3}{4}$ '
wKp	7° 18'
xKD	129° 42 $\frac{3}{4}$ '
	64° 51 $\frac{3}{8}$ '
m	25° 8 $\frac{5}{8}$ '
n	10° 4 $\frac{1}{2}$ '
KDx	15° 4 $\frac{1}{2}$ '
DxK	35° 12 $\frac{3}{4}$ '
xKD	129° 42 $\frac{3}{4}$ '
	180° 0'

xD	4,6425747
Sin.	9,9767617
	4,6193364
x +	41623,3
Kd	4,5173841
S. K	9,8860732
	4,4034573
S. x	9,7608826
xD	4,6425747

xD	4,6425747
cos.	9,5032093
	4,1457840
y +	13989,0

KDE	86° 29,9
Kdx	15° 4,5
xDE	71° 25,4

Punkt 24 (Ausmündungskrug = *j*), durch *p*, *w*, *K*.

pwj	72° 45' α'
wjK	9° 16' α''
Kwp	267° 38',9 α'''
	349° 39',9
	10° 20',1 α
copj	9° 14',06
jkw	1° 6',04
	10° 20',1 α

S. α	9,2538301
A''	3,0263985
S. α'	9,9800124
	3,2602410
	6,7397590
A'	3,8776319
S. α''	9,2069054
	9,8242968
	0,6672626
ct. α	5,4836026
ct. p	6,1508652

S. α	9,2538301
A'	3,8776319
S. α''	9,2069059
	2,3383679
	7,6616321
A''	4,0263985
S. α'	9,9800124
	1,6680430
	46,5632111
ct. α	5,4836026
ct. K	52,0468137

wjK	9° 16'
jkw	1° 6',04
Kwj	169° 37',96
	180° 0',00

Kw	4,0263985
S. w	9,2551720
	3,2815705
S. j	9,2069059
Kj	4,0746646

KD 32914,3	wKD 137° 0 $\frac{1}{4}$ '	jD 4,6756819	jD 4,6756819
Kj 11875,8	JKw 1° 6'	Sin. 9,9864291	cos. 9,3913157
U. 21038,5	jKD 138° 6 $\frac{3}{4}$ '	4,6621020	4,0669976
B. 44790,1	69° 3 $\frac{3}{8}$ '	x + 45930,6	y + 11668,0
I. U. 4,3230148	m 20° 56 $\frac{5}{8}$ '	KD 4,5173841	KDE 86° 29' 54''
I. B. 4,6511821	n 10° 11 $\frac{1}{2}$ '	S. K 9,8718408	KDj 10° 45' 7'',5
9,6718327	KDj 10° 45 $\frac{1}{2}$ '	4,3892249	jDE 75° 44' 46'',5
tg. m 9,5829016	DjK 31° 8 $\frac{1}{8}$ '	S. j. 9,7135430	
tg. n 9,2547343	jKD 138° 6 $\frac{3}{4}$ '	jD 4,6756819	
	180° 0'		

II. Von Dorpat nach der Seite der Einmündung oder des Peipussees.

Punkt 25, durch k, D, r.

k'xD 30° 15 $\frac{1}{2}$ α'	S. α 9,3360958	S. α 9,3360958	
Dxk' 20° 8 $\frac{1}{2}$ α''	A'' 3,3095448	A' 3,7765435	
xDk' 142° 7 $\frac{2}{3}$ α'''	S. α'' 9,7023079	S. α'' 9,5369332	
192° 31 $\frac{1}{3}$	2,3479485	2,2495725	
167° 28 $\frac{2}{3}$	7,6520515	7,7504275	
Dk'x 129° 31 $\frac{2}{3}$	A' 3,3765435	A'' 3,3095448	
xrd 37° 57	S. α' 9,5369332	S. α' 9,7029079	
167° 28 $\frac{2}{3}$	0,5655282	0,7622802	
	3,6772925	5,7846913	
	ct. α 4,5024355	ct. α 4,5024355	
	ct. k 0,8251430	ct. r 1,2822558	
		xD 3,5614680	xD 3,5614680
		Sin. 9,7897862	9,8962605
		3,3512542	3,4577285
		x - 2245,2	y - 2869,0
Dkx 129° 31 $\frac{2}{3}$	k'D 3,3765435	EDk' 162° 10 $\frac{1}{4}$ '	
kxD 30° 15 $\frac{1}{2}$	S. k' 9,8872324	xDk' 20° 13'	
xDk 20° 13'	3,2637759	EDx 141° 57 $\frac{1}{4}$ '	
180° 0'	S. x 9,7023979	xDE 218° 2 $\frac{1}{2}$ '	
	xD 3,5614680		

Punkt 26, durch k', D, r.

k'xD 1° 16 α'	S. α 9,6827359	S. α 9,6521359	
Dxr 9° 56 α''	A'' 3,3095448	A' 3,3705435	
rDk' 142° 7 $\frac{2}{3}$ α'''	S. α' 8,3445043	S. α'' 9,2367946	
153° 19 $\frac{2}{3}$	8,6938150	2,2654740	
208° 40 $\frac{1}{3}$ α.	A' 3,3765435	7,7345260	
Dk'x 170° 52 $\frac{1}{3}$	S. α'' 9,2367940	A'' 3,3095448	
xrD 29° 48	1,3071531	S. α' 8,3445043	
206° 40 $\frac{1}{3}$	20,2839747	9,3885751	
	ct. α 1,9906826	0,2446668	
	ct. r 18,2932921	ct. α 1,9906825	
		ct. r 1,7460158	

6180870, A. ID
1618182, 9
8780880, A.
0,88011 +

Dk'x 176° 52 $\frac{1}{3}$ '
k'xD 1° 16'
xDk' 1° 51 $\frac{2}{3}$ '
180° 0'

xD 3,7689367
Sin. 9,5275409
3,2864776
x + 1979,15

k'D 3,3765435
S. k' 8,7368975
2,1133410
S. x 8,3445043
xD 3,7689367

xD 3,7689367
cos. 9,9738338
3,7427705
y - 5530,58

EDk' 162° 10 $\frac{1}{4}$ '
xDk' 1° 51 $\frac{2}{3}$ '
EDx 160° 18,6'
xDE 199° 41,4'

Punkt 27, durch t', w', k''.

t'xw' 87° 26 $\frac{1}{8}$ α'
w'xk'' 61° 48 α''
k''w't' 34° 55,6 α'''
184° 10,1
175° 49,9 α

w't'x 61° 33' 10''
xk''w' 114° 16' 44''
175° 49' 54''

S. α 8,8614075
A'' 3,5856908
S. α' 9,9995669
2,4466652
7,5533348
A' 3,6557990
S. α'' 9,9451255
1,1542593
14,2645885
ct. α 13,7228048
ct. k'' 0,5411301

S. α 8,8614075
A' 3,6557990
S. α'' 9,9451255
2,4623320
7,5376680
A'' 3,5856908
S. α' 9,9995669
1,1329257
13,2716747
ct. α 13,7228048
ct. k' 0,4511301

w'xk'' 61° 48'
xk''w' 114° 16 $\frac{3}{4}$ '
k''w'x 3° 55 $\frac{3}{4}$ '
180° 0'

k''w' 3,5856908
S. k'' 9,9597818
3,5454726
S. x 9,9451255
xw' 3,6003471

w'D 7181,61
w'x 3984,26
U. 3197,35
B. 11165,87

I. U. 3,5047902
I. B. 4,0478925
9,4568977
tg. m. 9,7189018
tg. n 9,1757995

k''w'D 128° 39'
k''w'x 3° 55 $\frac{1}{4}$ '
xw'D 124° 44 $\frac{1}{4}$ '
62° 22 $\frac{1}{8}$ '
m 27° 37 $\frac{3}{8}$ '
n 8° 31 $\frac{1}{8}$ '

w'Dx 19° 6 $\frac{3}{8}$ '
Dxw' 36° 9 $\frac{3}{8}$ '
xw'D 124° 44 $\frac{1}{4}$ '
180° 0'

xD 4,0001286
Sin. 9,8136882
3,8138168
x - 6513,5

w'D 3,8562217
S. w' 9,9147540
3,7709727
S. x 9,7708440
xD 4,0001286

xD 4,0001286
cos. 9,8802074
3,8863360
y - 7591,6

EDw' 120° 15 $\frac{7}{8}$ '
w'Dx 19° 6 $\frac{3}{8}$ '
EDx 139° 22 $\frac{1}{4}$ '
xDE 220° 37 $\frac{3}{4}$ '

Punkt 28, durch k', D', w.

k'xD' 6° 35 α'
Dxw' 13° 21 $\frac{1}{8}$ α''
w'Dx 41° 54 $\frac{3}{8}$ α'''
61° 50 $\frac{1}{4}$
298° 9 $\frac{1}{4}$ α

Dk'x 142° 16 $\frac{3}{4}$
xw'D 155° 52 $\frac{1}{4}$
298° 9 $\frac{1}{4}$

S. α' 9,9453237
A'' 3,8562217
S. α'' 9,0593072
2,8609726
7,1390874
A' 3,3765435
S. α' 9,3636879
9,8793188
0,7573887
ct. α 0,5350990
ct. k' 1,2924877

S. α 9,9453237
A' 3,3765435
S. α'' 9,3636879
2,6855551
7,3144449
A'' 3,8562217
S. α' 9,0593672
0,2300338
1,6983759
ct. α' 0,8350990
ct. k' 2,2334749

	xD 4,1038682 $Sin.$ 9,8776150 <hr/> 3,9814832 x — 9582,5	xD 4,1038682 $cos.$ 9,8171608 <hr/> 3,9210290 y — 8337,4
Dxw' 13° 21 $\frac{1}{2}'$ $xw'D$ 155° 52 $\frac{1}{4}'$ $w'Dx$ 10° 45 $\frac{3}{4}'$ <hr/> 180° 0'	$w'D$ 3,8562217 $S. w'$ 9,6113344 <hr/> 3,4675561 $S. x$ 9,3636879 xD 4,1038682	EDw' 120° 15 $\frac{7}{8}'$ $w'Dx$ 10° 45 $\frac{3}{8}'$ <hr/> EDx 131° 11 $\frac{1}{8}'$ xDE 228° 58 $\frac{1}{2}'$

Punkt 29 = der Lunia'schen Windmühle (l').

Punkt 30 durch m', s, k''' .

$m'xs$ 117° 27 $\frac{1}{2}'$ α' sxk''' 111° 18 $\frac{1}{2}'$ α'' $k'''sm'$ 87° 38 $\frac{3}{4}'$ α''' <hr/> 316° 24 $\frac{3}{4}'$ 43° 35 $\frac{1}{4}'$ α	$S. \alpha$ 9,8385101 A'' 2,7398101 $S. \alpha$ 9,9480932 <hr/> 2,5264134 7,4755866 A' 3,6974699 $S. \alpha''$ 9,9692473 <hr/> 1,1403038 13,8135000 $ct. \alpha$ 1,0505623 $ct. m$ 14,8640623	$S. \alpha$ 9,8385101 A' 3,6974699 $S. \alpha'$ 9,9692473 <hr/> 3,5052273 6,4947727 A'' 2,7398101 $S. \alpha''$ 9,9480932 <hr/> 9,1826760 0,1522916 $ct. \alpha$ 1,0505623 $ct. k'''$ 1,2028539	$sm'x$ 3° 50 $\frac{3}{4}'$ $m'xs$ 117° 27 $\frac{1}{2}'$ xsm' 58° 41 $\frac{3}{4}'$ <hr/> 180° 0'
$m'D$ 23715,5 $m'x$ 4797,9 <hr/> $U.$ 18917,6 $B.$ 28513,5 <hr/> $I. U.$ 4,2768660 $I. B.$ 4,4550490 <hr/> 9,8218170 $tg. m$ 10,7395853 $tg. n$ 10,5614023	$sm'D$ 24° 29 $\frac{1}{2}'$ $sm'x$ 3° 50 $\frac{3}{4}'$ <hr/> $xm'D$ 20° 38 $\frac{3}{4}'$ 10° 19 $\frac{3}{8}'$ <hr/> m' 79° 40 $\frac{5}{8}'$ n' 74° 38 $\frac{7}{8}'$ <hr/> $m'Dx$ 5° 1 $\frac{3}{4}'$ Dxm' 154° 19 $\frac{1}{2}'$ $xm'D$ 20° 38 $\frac{3}{4}'$ <hr/> 180° 0'	xD 4,2855482 $Sin.$ 9,9749136 <hr/> 4,2604618 x — 18216,4 <hr/> $m'D$ 4,3750323 $S. m'$ 9,5472704 <hr/> 3,9223027 $S. x$ 9,6367545 xD 4,2855482	xD 4,2855482 $cos.$ 9,5189197 <hr/> 3,8044678 y — 6374,8 <hr/> EDm' 104° 15 $\frac{1}{2}'$ $m'Dx$ 5° 1 $\frac{3}{4}'$ <hr/> EDx 109° 17 $\frac{1}{4}'$ xDE 250° 42 $\frac{3}{4}'$

Punkt 31 (Makshofscher Krug) durch k''', k'', m .

$k''xk'$ 1° 59 $\frac{1}{2}'$ α' $k''xm'$ 41° 34 $\frac{1}{2}'$ α'' $m'k''k'''$ 167° 35 $\frac{1}{2}'$ α <hr/> 211° 9 $\frac{1}{2}'$ 148° 50 $\frac{1}{2}'$	$S. \alpha$ 9,7137434 A'' 3,8828046 $S. \alpha$ 8,5410066 <hr/> 2,1375546 7,8624454 A' 3,0549501 $S. \alpha''$ 9,8219063 <hr/> 0,7393018 5,4865812 $ct. \alpha$ 1,6543624 $ct. k'''$ 3,8322188	$S. \alpha$ 9,7137434 A' 3,0549501 $S. \alpha''$ 9,8219063 <hr/> 8,5905998 7,4094002 A'' 3,8828046 $S. \alpha$ 8,5410066 <hr/> 9,8332114 0,6811008 $ct. \alpha$ 1,6543624 $ct. m'$ 0,9332616	$k''xm'$ 41° 34 $\frac{1}{2}'$ $xm'k''$ 134° 13 $\frac{5}{8}'$ $m'k''x$ 4° 12 $\frac{1}{2}'$ <hr/> 180° 0'
$k''k'''x$ 14° 37 $\frac{6}{2}'$ xmk'' 134° 13 $\frac{5}{2}'$ <hr/> α 148° 50 $\frac{1}{2}'$	$S. \alpha''$ 9,8219063 <hr/> 0,7393018 5,4865812 $ct. \alpha$ 1,6543624 $ct. k'''$ 3,8322188	$S. \alpha$ 8,5410066 <hr/> 9,8332114 0,6811008 $ct. \alpha$ 1,6543624 $ct. m'$ 0,9332616	$k''m$ 3,8828046 $S. m$ 9,8552909 <hr/> 3,7380955 $S. x$ 9,8219063 xk'' 3,9161892

k'D 31312,1	Dk''m' 4° 59 $\frac{1}{8}$ '	xD 4,3656393	xD 4,3656393
k''x 8245,0	m'k''x 4° 12'	Sin. 9,9893936	cos. 9,3390248
U. 23067,1	Dk''x 9° 11 $\frac{1}{8}$ '	4,3550329	3,8646635
B. 39557,1	4° 35 $\frac{3}{4}$ '	x — 22648,2	y — 5066,0
l. U. 4,3629930	m 85° 24 $\frac{1}{4}$ '	k'D 4,4957128	EDk'' 105° 51 $\frac{3}{4}$ '
l. B. 4,5972244	n 82° 9'	S. k'' 9,2034070	xDE 3° 15 $\frac{1}{4}$ '
9,7657686	k''xD 167° 33 $\frac{1}{4}$ '	3,6991198	EDx 102° 36 $\frac{1}{8}$ '
tg. m 11,0948285	xDk'' 3° 15 $\frac{1}{4}$ '	S. x 9,3334805	xDE 257° 23 $\frac{1}{8}$ '
tg. n 10,8605941	Dk''x 9° 11 $\frac{1}{8}$ '	xD 4,3656393	
	180° 0'		

Punkt 32 (Kastersches Wohngebäude) = k^{vii}.

Punkt 33 (Kansikrug) = k^{vi}.

Punkt 34, durch k^{vi}, k^{vii}, k^v.

k ^{vi} xk ^{vii} 9° 1 α'	S. α 9,1444532	S. α 9,1444532	k ^{vi} k ^{vii} x 162° 6 $\frac{3}{4}$ '
k ^{vii} xk ^{vii} 1° 26 α''	A'' 3,0549501	A'' 3,5961152	k ^{vi} xk ^{vii} 9° 1'
k ^v k ^{vi} k ^{vi} 177° 33 $\frac{1}{2}$ α'''	S. α' 9,1952293	S. α'' 8,4006964	xk ^{vii} k ^{vi} 8° 52 $\frac{1}{4}$ '
188° 1	1,3945326	1,1412646	180° 0'
171° 59 α	8,6054674	8,8587352	
	A' 3,5961152	A'' 3,0549501	k ^{vi} k ^{vii} 9,5961152
k ^{vii} k ^{vi} x 162° 6 $\frac{3}{4}$ '	S. α'' 8,4006964	S. α' 9,1951293	S. k ^{vii} 9,1881052
xk ^v k ^{vii} 9° 52 $\frac{1}{4}$ '	0,6022790	1,1088140	2,7842204
171° 59 α	4,0020174	12,8473813	S. x 9,1951293
	ct. α' 7,1003826	ct. α 7,1003826	xk ^{vi} 3,5890911
	ct. k ^{vi} 3,0983652	ct. k ^v 5,7469987	

k ^{vi} D 36333,8	k ^{vi} k ^{vi} D 8° 34'	xD 4,6003950	xD 4,6003950
k ^{vi} x 3882,3	k ^{vii} k ^{vi} x 162° 6 $\frac{3}{4}$ '	Sin. 9,9902765	cos. 9,3206914
U. 32451,5	Dk ^{vi} x 153° 32 $\frac{3}{4}$ '	4,5906715	3,9210874
B. 40215,1	76° 46 $\frac{3}{8}$ '	x — 38964,7	y — 8338,5
l. U. 4,5112348	m 13° 13 $\frac{5}{8}$ '	k ^{vi} D 4,5603105	EDk ^{vi} 104° 33'56"
l. B. 4,6044000	n 10° 44 $\frac{3}{8}$ '	S. k ^{vi} 9,6488299	xDk ^{vi} 1° 29'15"
9,9068348	k ^v xD 23° 58'	4,2091404	DDx 102° 4'41"
tg. m 9,3711540	xDk ^v 2° 29 $\frac{1}{2}$ '	S. x 9,6087454	xDE 257° 55'19"
tg. n 9,2779888	Dk ^{vi} x 153° 32 $\frac{3}{4}$ '	xD 4,6003950	
	180° 0'		

Punkt 35, durch k^{vi}, k^{vii}, k^v.

k ^{vi} xk ^{vii} 9° 52 $\frac{1}{2}$ α'	S. α 9,2030167	S. α 9,2030107	k ^{vii} k ^{vi} x 156° 33 $\frac{1}{8}$ '
k ^{vii} k ^v 1° 45 α''	A'' 3,0549501	A'' 3,5961152	k ^{vii} xk ^{vi} 9° 52 $\frac{1}{8}$ '
k ^v k ^{vi} k ^{vi} 177° 33 $\frac{1}{4}$ α'''	S. α 9,2342620	S. α'' 8,4848979	xk ^{vi} k ^{vii} 13° 34'
189° 11	1,4922888	1,2839798	180° 0'
170° 49 α	8,5077712	8,7160202	
	A' 3,5901152	A'' 3,0549501	k ^v k ^{vi} x 3,5961152
k ^{vii} k ^{vi} x 150° 39 $\frac{1}{8}$ '	S. α'' 8,4848479	S. α' 9,2342620	S. k ^{vi} 9,3702847
xk ^v k ^{vii} 14° 15 $\frac{1}{8}$ '	0,5887343	1,0052323	2,9663990
170° 49 α	3,8791298	10,1212070	S. x 9,2342620
	ct. α 6,1855867	ct. α 6,1855867	xk ^{vi} 3,7321379
	ct. k ^{vi} 2,3064569	ct. k ^v 3,9356263	

$k_{VI}D$	36333,8
$x_{k_{VI}}$	5396,8
U.	30937,0
B.	41730,6
l. U.	4,4904782
l. B.	4,6204546
	9,8700236
tg. m	9,4576155
tg. n	9,3276391

$k_{VII}k_{VI}D$	8° 34'
$k_{VII}k_{VI}x$	156° 33' $\frac{1}{2}$
$Dk_{VI}x$	147° 59' $\frac{1}{2}$
	73° 59' $\frac{1}{2}$
m	16° 0' $\frac{3}{4}$
n	12° 0' $\frac{1}{4}$
$k_{VI}xD$	28° 0' $\frac{1}{2}$
xDk_{VI}	4° 0'
$Dk_{VI}x$	147° 59' $\frac{1}{2}$
	180° 0'

xD	4,6128932
Sin.	9,9925745
	4,6054677
x	40315,1
$k_{VI}D$	4,5603105
S. k_{VI}	9,7243107
	4,2846212
S. x	9,6717280
xD	4,6128932

xD	4,6128932
cos.	9,2632829
	3,8761761
y	7519,3
EDk_{VI}	104° 33' 56'
xDk_{VI}	4° 0' 0'
EDx	100° 33' 56'
xDE	259° 26' 4'

Punkt 36, durch k_{VI} , k_{VII} , k_{VIII} .

$k_{VII}xk_{VIII}$	5° 59' α'
$k_{VIII}xk_{VII}$	1° 25' $\frac{1}{2}$ α''
$k_{VIII}k_{VII}x$	177° 33' $\frac{1}{2}$ α'''
	184° 58'
	175° 2' α
$k_{VII}k_{VIII}x$	152° 34' $\frac{1}{4}$
$xk_{VIII}k_{VII}$	22° 37' $\frac{3}{4}$
	175° 2' α

S. α	8,9373983
A''	3,0549501
S. α	9,0180309
	1,0103793
	8,9896207
A'	3,5961152
S. α''	8,3956475
	0,9813634
	9,5803944
ct. α	11,5071540
ct. k_{VII}	1,9267596

S. α	8,9373983
A'	3,5981152
S. α''	8,3956475
	0,9291610
	9,0708390
A''	3,0549501
S. α'	9,0180309
	1,1438200
	13,9257961
ct. α	11,5071540
ct. k_{VIII}	2,4186421

$k_{VIII}k_{VII}x$	152° 34' $\frac{1}{4}$
$k_{VII}xk_{VIII}$	5° 59'
$xk_{VIII}x$	21° 26' $\frac{3}{4}$
	180° 0'
$k_{VII}k_{VIII}x$	3,5961152
S. k_{VIII}	9,5630317
	3,1591469
S. x	9,0180309
xk_{VII}	4,1411160

$k_{VI}D$	36333,8
$k_{VII}x$	13839,4
U.	22494,4
B.	50173,2
l. U.	4,3520744
l. B.	4,7004718
	9,6516026
tg. m	9,5117222
tg. n	9,1633248

$k_{VIII}k_{VI}D$	8° 34'
$k_{VIII}k_{VI}x$	152° 34' $\frac{1}{4}$
$Dk_{VI}x$	144° 0' $\frac{1}{4}$
	72° 0' $\frac{1}{2}$
m	17° 59' $\frac{7}{8}$
n	8° 17' $\frac{1}{8}$
$k_{VI}xD$	26° 17' $\frac{1}{8}$
kDk_{VI}	9° 42' $\frac{5}{8}$
$Dk_{VI}x$	44° 0' $\frac{1}{4}$
	180° 0'

xD	4,6832359
Sin.	9,9984388
	4,6816747
x	48047,9
$k_{VI}D$	4,8603105
S. k_{VI}	9,7691752
	4,3294857
S. x	9,6462498
xD	4,6832359

xD	4,6832359
cos.	8,9275715
	3,6108074
y	4081,4

Punkt 37, durch k_{VI} , k_{VII} , j' (j' = dem folgenden Punkt 38.)

$k_{VII}xj'$	153° 23'
$xj'k_{VII}$	21° 7' $\frac{1}{2}$
$j'k_{VII}x$	5° 19' $\frac{1}{2}$
	180° 0'
$k_{VII}j'$	4,4308789
S. k_{VII}	8,9809164
	3,4117944
S. x	9,6512966
$j'x$	3,7604978

$k_{VI}j'$	23462,292
kj'	5761,009
U.	17701,292
B.	29223,292
l. U.	4,2480050
l. B.	4,4657292
	9,7822758
tg. m	10,8252853
tg. n	10,6075611

$xj'k_{VII}$	21° 7' $\frac{1}{2}$
$k_{VII}j'k_{VII}$	4° 7'
$xj'k_{VI}$	17° 0' $\frac{1}{2}$
	8° 30' $\frac{1}{4}$
m	81° 29' $\frac{3}{4}$
n	76° 8'
$j'k_{VI}x$	5° 21' $\frac{3}{4}$
$k_{VI}xj'$	157° 37' $\frac{3}{4}$
$xj'k_{VI}$	17° 0' $\frac{1}{2}$
	180° 0'

$k_{VI}j'$	4,3703704
S. j'	9,4661418
	3,8365122
S. x	9,5804684
$k_{VI}x$	4,2566438

$k^{VI}D$ 36333,8	$Dk^{VI}j'$ 142° 2' 49''	xD 4,7196126	xD 4,7196126
$k^{VI}x$ 18032,0	$j'k^{VI}x$ 5° 21' 45''	Sin. 9,9989980	cos. 8,8315558
U. 18301,8	$Dk^{VI}x$ 147° 24' 34''	4,7186106	3,5511684
B. 54365,8	73° 42' 17''	x — 52313,2	x — 3557,6
l. U. 4,2624938	m 16° 17' 43''	$k^{VI}D$ 4,5603105	EDk^{VI} 104° 33' 56''
l. B. 4,7353258	n 5° 37' 13,4	Sin. k^{VI} 9,7312920	xDk^{VI} 10° 40' 30''
9,5271680	$k^{VI}xD$ 21° 54' 56,4	4,2916025	EDx 93° 53' 26''
tg. m 9,4658749	xDk^{VI} 10° 40' 29,6	S. x 9,5719894	xDE 266° 6' 34''
tg. n 8,9930429	$Dk^{VI}x$ 147° 24' 34''	xD 4,7196126	
	180° 0' 0''		



Wenn man den Punkt 36 φ nennt, so sind zur Bestimmung des 38sten Punkts (Einmündungskrug = j') folgende Stücke gegeben: $k^{VI}k^{VII}$; φk^{VII} ; $\angle \varphi k^{VII} k^{VI}$; durch Messung bei φ : $k^{VII} \varphi j'$; bei j' : $k^{VI} j' k^{VII}$; folglich hat man $k^{VII} k^{VI} j' - \varphi j' k^{VII} = k^{VII} \varphi j' - k^{VI} j' k^{VII} - \varphi k^{VII} k^{VI}$, und $\cos. [k^{VII} k^{VI} j' + \varphi j' k^{VII}] = \cos. [k^{VII} k^{VI} j' - \varphi j' k^{VII}]$

— 2. $\frac{\varphi k^{VII}}{k^{VI} k^{VII}} \cdot \sin. k^{VII} \varphi j' \cdot \sin. k^{VI} j' k^{VII}$.

$k^{VI} j' k^{VII}$ 4° 7'	$k^{VI} k^{VII}$ 3,5961152	$k^{VII} k^{VI} j'$ 150° 36' 49,3	$k^{VII} \varphi j'$ 169° 15' 0
$j' k^{VII} k^{VI}$ 21° 26' 3/4	6,4038848	$k^{VI} j' k^{VII}$ 4° 7'	$\varphi j' k^{VII}$ 6° 55' 34,3
25° 33' 3/4	φk^{VII} 4,2414569	$j' k^{VII} k^{VI}$ 25° 16' 10,7	$j' k^{VII} \varphi$ 3° 49' 25,7
$k^{VII} \varphi j'$ 169° 15'	S. $k^{VII} \varphi j'$ 9,2707348	$k^{VI} k^{VII}$ 3,5961152	180° 0' 0
U. 143° 41' 1/4	S. $k^{VI} j' k^{VII}$ 8,8560493	S. k^{VI} 9,6908121	
1/2 U. 71° 50' 37,5	8,7751258	3,2889273	$k^{VII} \varphi$ 4,2414569
1/2 B. 78° 46' 11,8	0,0591733	S. j' 8,8560493	S. φ 9,2707348
$\varphi j' k^{VII}$ 6° 55' 34,3	0,1183466	$j' k^{VII}$ 4,4308780	3,5121917
$k^{VII} k^{VI} j'$ 150° 36' 49,3	cos. U. 0,8057991	$k^{VI} k^{VII}$ 3,5961152	S. j' 9,0813136
	cos. B. 0,9241457	S. k^{VII} 9,6303045	$j' k^{VII}$ 4,4308781
	B = 157° 32' 23,6	3,2264197	
		S. j' 8,8560493	
		$j' k^{VI}$ 4,3703704	

$k^{VI}D$ 36333,776	$k^{VII} k^{VI}D$ 8° 34' 0,34	$j'D$ 4,7535907	$j'D$ 4,7535907
$k^{VI}j'$ 23462,292	$k^{VII} k^{VI}j'$ 150° 36' 49,3	Sin. 9,9999979	cos. 7,4914825
U. 12871,484	$Dk^{VI}j'$ 142° 2' 49	4,7535886	2,2450732
B. 59196,068	71° 1' 24,5	x — 56700,7	y — 175,82
l. U. 4,1096286	m 18° 58' 35,5	$k^{VI}D$ 4,5603105	EDk^{VI} 104° 33' 56,
l. B. 4,7766771	n 4° 13' 59,9	S. k^{VI} 9,7888862	jDk^{VI} 14° 44' 35,6
9,3329515	$k^{VI}j'D$ 23° 12' 35,4	4,3491967	EDj' 89° 49' 20,4
tg. m 9,5363922	$j'Dk^{VI}$ 14° 44' 35,6	S. j' 9,5956060	jDE 270° 10' 39,6
tg. n 8,8693437	Dk^{VI} 142° 2' 49	jD 4,7535907	
	180° 0' 0		

Für die Entfernung des Ausmündungspunktes (*j*) von dem Einmündungspunkte (*j'*) ergibt sich folgende Bestimmung:

j'D 4,7535907	jDE 75° 44' 46,5	jj' 103278,74	
j'D 4,6750819	EDj' 89° 49' 20,4	68,84 Werst	
j'D 56701,000	jDj' 165° 34' 6,9		
jD 47389,477	82° 47' 3,45		
U. 9311,523	m 7° 12' 56,55		
B. 104090,477	n 0° 38' 56,06		
1. U. 3,9690206	Dj'j 6° 34' 0,49	jD 4,7535907	j'D 4,7535907
1. B. 5,0174110	j'jD 7° 51' 52,61	S. D 9,3965845	S. j' 9,0582807
8,9516096	jDj' 165° 34' 6,90	4,1501752	3,8118714
tg. m 9,1024009	180° 0' 0,00	S. j 9,1361895	S. j' 9,1361895
tg. n 8,0540705		jj' 5,0139857	jD 4,6756819

Um die Punkte des Netzes der Krümmungen einer leichten Uebersicht zu unterwerfen, und zur Verzeichnung geschickter zu machen, sind aus ihren jedesmaligen Entfernungen *x*D und Winkeln *x*DE ihre rechtwinkligen Complemente berechnet, den Hauptstrich DE als die Axe der *y*, den darauf senkrechten als die Axe der *x*, den Hauptpunkt D als den Anfangspunkt der Complemente betrachtet und den *x* von Dorpat nach der Ausmündung zu, so wie den *y* von Dorpat nach Ecks zu, das positive, der entgegengesetzten das negative Zeichen gegeben. Die Sinus der Winkel *x*DE stehen demnach im Verhältniss mit *x*, und die Cosinus im Verhältniss mit *y*. Der Allgemeinheit wegen mögen hier auch noch die so berechneten Complemente der Punkte des Hauptnetzes stehen.

Rathshoffsche Steinwindmühle = *r*.

rD 3,3095448	rD 3,3095448	rD 3,3095448
EDr 20° 2' 36"	Sin. 9,5349530	cos. 9,9728661
rDE 339° 57' 24"	2,8444978	3,2824209
	x - 699,033	y + 1916,07

Marrama = *r*.

mD 3,9526627	mD 3,9526627	mD 3,9526627
mDE 2° 45' 0"	Tin. 8,6810433	cos. 9,9994996
	2,6337060	3,9521623
	x + 430,235	y + 8956,994

Falkenauisches Wohngebäude = *F'*

F'D	<u>4,1968457</u>	F'D	<u>4,1968457</u>	F'D	<u>4,1968457</u>
F'DE	14° 8' 40''	Sin.	<u>9,3880430</u>	cos.	<u>9,9866297</u>
			<u>3,5848887</u>		<u>4,1834754</u>
		x +	3844,933	y +	15257,22

Kerrafer'sches Wohngebäude = *k*.

kD	<u>4,3134134</u>	kD	<u>4,3134134</u>	kD	<u>4,3134134</u>
kDE	50° 23' 50''	Sin.	<u>9,8867636</u>	cos.	<u>0,8044526</u>
			<u>4,2001770</u>		<u>4,1178660</u>
		x +	15855,395	y +	13117,95

Thurm der Kawelechtkirche = *K*.

KD	<u>4,5173841</u>	KD	<u>4,5143847</u>	KD	<u>4,5173841</u>
KDE	86° 29' 54''	Sin.	<u>9,9991884</u>	cos.	<u>8,7858818</u>
			<u>4,5165825</u>		<u>3,3032059</u>
		x +	32852,808	y +	2010,323

Quistenthal = *q*.

qD	<u>3,6384280</u>	qD	<u>3,6384280</u>	qD	<u>3,6384280</u>
qDE	9° 48' 18''	Sin.	<u>9,2312122</u>	cos.	<u>9,9936093</u>
			<u>2,8696402</u>		<u>3,6320373</u>
		x +	740,696	y +	4285,853

Forbushoff'sche Windmühle = *F''*

FD	<u>3,8817846</u>	FD	<u>3,8817846</u>	FD	<u>3,8817846</u>
xDE	18° 37' 0''	Sin.	<u>9,5041105</u>	cos.	<u>9,9766597</u>
			<u>3,3858951</u>		<u>3,8584443</u>
		x +	2431,617	y +	7218,455

Ilmazal'sche Hofriege = *i*.

iD	<u>4,1123294</u>	FD	<u>4,1123294</u>	iD	<u>4,1123294</u>
iDE	68° 40' 45''	Sin.	<u>9,9692104</u>	cos.	<u>9,5606119</u>
			<u>4,0815398</u>		<u>3,6729413</u>
		x +	12065,35	y +	4709,137

Ullila'sche Windmühle = *u*.

uD	<u>4,3837720</u>	uD	<u>4,3837720</u>	uD	<u>4,3837720</u>
uDE	80° 50' 30''	Sin.	<u>9,9944281</u>	cos.	<u>9,2018427</u>
			<u>4,3782001</u>		<u>3,5856147</u>
		x +	23889,13	y +	3851,653

Hoflage Tiro = *t*.

<u>tD 4,5044876</u>	<u>tD 4,5044876</u>	<u>tD 4,5044876</u>
tDE 78° 4' 38''	Sin. <u>9,9905284</u>	cos. <u>9,3151158</u>
	<u>4,4950160</u>	<u>3,8196034</u>
	x + <u>31261,943</u>	y + <u>6600,903</u>

Der Wirrewkrug = *w*.

<u>wD 4,6162431</u>	<u>wD 4,6162431</u>	<u>wD 4,6162431</u>
wDE 76° 24' 3,6''	Sin. <u>9,9876506</u>	cos. <u>9,3712994</u>
	<u>4,6038937</u>	<u>2,9875425</u>
	x + <u>40169,246</u>	y + <u>9717,230</u>

Die Ropkoi'sche Windmühle = *r'*.

<u>r'D 3,6433290</u>	<u>r'D 3,6433290</u>	<u>r'D 3,6433290</u>
r'DE 171° 6' 59''	Sin. <u>9,1887255</u>	cos. <u>9,9947588</u>
	<u>2,8320545</u>	<u>3,6380878</u>
	x + <u>679,89</u>	y + <u>4345,981</u>

Der Timmofer'sche Krug = *t'*.

<u>t'D 3,9412642</u>	<u>t'D 3,9412642</u>	<u>t'D 3,9412642</u>
EDt' 151° 24' 17,4''	Sin. <u>9,8799888</u>	cos. <u>9,9435060</u>
t'DE 208° 35' 42,6''	<u>3,6212530</u>	<u>3,8847702</u>
	x - <u>4180,74</u>	y + <u>7669,555</u>

Die Lunia'sche Kapelle = *l'*.

<u>ID 4,1319836</u>	<u>ID 4,1319836</u>	<u>ID 4,1319836</u>
EDl' 115° 15' 24,9''	Sin. <u>9,4563622</u>	cos. <u>9,6301002</u>
l'DE 244° 44' 35,1''	<u>4,0883458</u>	<u>3,6720838</u>
	x - <u>12252,92</u>	y - <u>5782,075</u>

Das Sarrakus'sche Wohngebäude = *s*.

<u>sD 4,2853781</u>	<u>sD 4,2853781</u>	<u>sD 4,2853781</u>
EDs 110° 24' 16''	Sin. <u>9,9718578</u>	cos. <u>0,5423831</u>
sDE 249° 35' 44''	<u>4,2572359</u>	<u>3,8277612</u>
	x - <u>18081,56</u>	y - <u>6726,07</u>

Die Karlova'sche Windmühle = *k'*.

<u>3,3765435</u>	<u>3,3765435</u>	<u>3,3765435</u>
162° 10' 15,7''	<u>9,4859721</u>	<u>9,9786254</u>
197° 49' 44,3''	<u>2,8625156</u>	<u>3,3551689</u>
	- <u>728,6443</u>	- <u>2265,525</u>

Die Wassola'sche Windmühle = *w'*.

$w'D$ 3,8562217	$w'D$ 3,8562217	$w'D$ 3,8562217
EDw' $120^{\circ} 15' 49,9$	Sin. 9,9363698	cos. 9,7024159
$w'DE$ $239^{\circ} 44' 10,1$	3,7925915	3,5586376
	x — 6202,853	y — 3619,208

Die Kabbina'sche Windmühle = *k''*.

$k''D$ 4,0021083	$k''D$ 4,0021083	$k''D$ 4,0021083
EDk'' $137^{\circ} 40' 55,15$	Sin. 9,8281731	cos. 8,8688909
$k''DE$ $222^{\circ} 19' 4,85$	3,8302814	3,8769992
	x — 6765,212	y — 7430,18

Die Lunia'sche Windmühle = *l'*.

$l'D$ 4,1339456	$l'D$ 4,1339456	$l'D$ 4,1339456
EDl' $122^{\circ} 23' 37,4$	Sin. 9,9265414	cos. 9,7289494
$l'DE$ $237^{\circ} 36' 22,6$	4,0604870	3,8628950
	x — 11494,42	y — 7292,86

Die Mäkshoff'sche Windmühle = *m'*.

$m'D$ 4,3750323	$m'D$ 4,3750323	$m'D$ 4,3750323
EDm' $104^{\circ} 15' 27,2$	Sin. 9,9864128	cos. 9,3914311
$m'DE$ $255^{\circ} 44' 32,8$	4,3614451	3,7664636
	x — 22985,03	y — 5840,680

Der Karbi-Krug = *k^{VI}*.

$k^{VI}D$ 4,2796186	$k^{VI}D$ 4,2796186	$k^{VI}D$ 4,2796186
EDk^{VI} $108^{\circ} 56' 54,7$	Sin. 9,9758032	cos. 9,5115072
$k^{VI}DE$ $251^{\circ} 3' 5,3$	4,2554218	3,7911258
	x — 18006,2	y — 6181,954

Die Kawast'sche Windmühle = *k^V*.

k^VD 4,4759604	k^VD 4,4759604	k^VD 4,4759604
EDk^V $101^{\circ} 35' 15,2$	Sin. 9,9910571	cos. 0,3029045
k^VDE $258^{\circ} 24' 44,8$	4,4676175	3,7788649
	x — 29310,11	y — 6009,87

Die Kaster'sche Windmühle = *k^V*.

k^VD 4,4957128	k^VD 4,4957128	k^VD 4,4957128
EDk^V $105^{\circ} 51' 45,9$	Sin. 9,9831386	cos. 9,4366935
k^VDE $254^{\circ} 8' 14,1$	4,4788514	3,9324063
	x — 30119,75	y — 8558,67

Der Kansi Krug = k^{VI}.

kD 4,5603105	kD 4,5603105	kD 4,5603105
EDk 104° 33' 56"	Sin. 9,9858128	cos. 9,4605165
kDE 255° 29' 4"	4,5461233	3,9608270
	x — 35166,03	y — 9137,492

Das Kaster'sche Wohngebäude = k^{VII}.

kD 4,5110521	kD 4,5110521	kD 4,5110521
EDk 105° 36' 13,5	Sin. 9,9836917	cos. 9,4297245
kDE 254° 23' 46,5	4,4947438	3,9407766
	x — 31242,36	y — 8725,227

Das vierte Hauptgeschäft.

Es wurde bei mittlerem Wasserstande auf die oben in der Einleitung beschriebene Art, mit einem einfachen Seile bewerkstelligt, das bei jeder dritten Arschin in den Fluss eingesenkt ward. An dem Ende dieses Seiles war ein nach unten zu spitzköpfiges, 5 Pfund schweres Bleigewicht befestigt. Von der untern Spitze dieses Bleigewichtes an nach oben zu war das Seil in 30 gleiche Theile eingetheilt, und an den Endpunkt jedes solchen Theiles ein schmales Brettchen, mit der zugehörigen Zahl angebracht. Jeder Theil enthielt $\frac{6}{10}$ Arschinen. Die Verpeilung geschah gewöhnlich nur an solchen Stellen des Flusses, die zum Netze der Krümmungen gehörten, zuweilen aber auch noch zwischen denselben, wenn die Umstände es erforderten. Wenn das eine oder andere Ufer in den Fluss hinein mit Schilfgras bewachsen war, so wurde erst da die Verpeilung angefangen, wo dasselbe aufhörte, ohne jedoch deshalb die Breite zu verringern. In den folgenden Angaben zeigt die erste Säule jedes Punktes die Breite in Arschinen, die zweite und dritte die Tiefe in Seiltheilen und in Arschinen an. Der Buchstabe r zeigt an, dass am rechten, l, dass am linken Ufer die Verpeilung angefangen wurde.

TARTU ÜLIKÜOLI
RAAMATUKESU

1. r.		
3	1 $\frac{1}{4}$	0,75
6	6	3,60
9	7	4,20
12	8	4,80
15	8 $\frac{3}{4}$	5,25
18	8 $\frac{1}{2}$	4,95
21	8 $\frac{1}{2}$	5,10
24	8 $\frac{1}{2}$	4,95
27	8 $\frac{1}{4}$	4,95
30	7 $\frac{3}{4}$	4,65
33	7 $\frac{3}{4}$	4,65
36	7 $\frac{3}{4}$	4,50
39	7 $\frac{1}{2}$	4,50
42	7 $\frac{1}{2}$	4,50
45	7 $\frac{3}{4}$	4,65
48	7 $\frac{1}{4}$	4,35
51	7	4,20
54	6 $\frac{3}{4}$	4,05
57	6 $\frac{1}{2}$	3,90
60	6 $\frac{1}{4}$	3,75
63	6 $\frac{1}{4}$	3,75
66	5 $\frac{3}{4}$	3,45
69	3	1,80
72		

2. r.		
3	1 $\frac{1}{2}$	0,90
6	2 $\frac{1}{2}$	1,35
9	5 $\frac{1}{2}$	3,30
12	5 $\frac{3}{4}$	3,45
15	5 $\frac{3}{4}$	3,45
18	6 $\frac{1}{4}$	3,75
21	7	4,20
24	6 $\frac{3}{4}$	4,05
27	6 $\frac{3}{4}$	4,05
30	6	3,75
33	6 $\frac{3}{4}$	4,05
36	7 $\frac{1}{4}$	4,35
39	8 $\frac{1}{2}$	5,10
42	7 $\frac{1}{4}$	4,35
45	7 $\frac{1}{4}$	4,35
48	7 $\frac{1}{4}$	4,35
51	6 $\frac{3}{4}$	4,05
54	6 $\frac{1}{2}$	3,90
57	6 $\frac{1}{2}$	3,90
60	6	3,60
63	5 $\frac{3}{4}$	3,45
66	5 $\frac{1}{4}$	3,15
69	3 $\frac{3}{4}$	2,25
72	2	1,20
75	—	—

2a. r.		
3	2 $\frac{1}{2}$	1,50
6	4 $\frac{3}{4}$	2,85
9	5 $\frac{1}{4}$	3,15
12	5 $\frac{3}{4}$	3,45
15	6	3,60
18	6 $\frac{1}{4}$	3,75
21	5 $\frac{3}{4}$	3,45
24	5 $\frac{3}{4}$	3,45
27	5 $\frac{1}{2}$	3,30
30	5 $\frac{3}{4}$	3,45
33	6 $\frac{1}{2}$	3,90
36	6 $\frac{1}{2}$	3,90
39	6 $\frac{3}{4}$	4,05
42	7	4,20
45	7	4,20
48	7	4,20
51	7	4,20
54	6 $\frac{1}{2}$	3,90
57	6 $\frac{1}{2}$	3,90
60	6 $\frac{1}{4}$	3,75
63	6	3,60
66	5 $\frac{1}{2}$	3,30
69	5	3,00
72	4 $\frac{3}{4}$	2,85
75	4 $\frac{3}{4}$	2,55
78	3 $\frac{3}{4}$	1,95
81		

3. r.		
3	—	—
6	—	—
9	2 $\frac{1}{2}$	1,50
12	2 $\frac{1}{2}$	1,50
15	2 $\frac{3}{4}$	1,65
18	3 $\frac{1}{5}$	1,90
21	3 $\frac{1}{2}$	2,10
24	3 $\frac{3}{4}$	1,95
27	3 $\frac{3}{4}$	2,25
30	3 $\frac{1}{2}$	2,10
33	3	1,80
36	3	1,80
39	3 $\frac{3}{4}$	2,25
42	3 $\frac{3}{4}$	2,25
45	3 $\frac{3}{4}$	2,25
48	3 $\frac{1}{2}$	2,10
51	3 $\frac{1}{2}$	2,10
54	3 $\frac{1}{2}$	2,10
57	4	2,40
60	4 $\frac{1}{4}$	2,55
63	4 $\frac{1}{4}$	2,55
66	4 $\frac{1}{4}$	2,55

69	3 $\frac{3}{4}$	2,25
72	3 $\frac{1}{2}$	2,10
75	3 $\frac{1}{4}$	1,95
78	2 $\frac{3}{4}$	1,65
81	2 $\frac{1}{2}$	1,50
84	3	1,80
87	2 $\frac{3}{4}$	1,65
90	2 $\frac{1}{2}$	1,50
92	—	—

4. r.		
3	1	0,60
6	2 $\frac{1}{4}$	1,35
9	2 $\frac{3}{4}$	1,50
12	3 $\frac{1}{4}$	1,95
15	3 $\frac{3}{4}$	2,25
18	4	2,40
21	4 $\frac{1}{4}$	2,55
24	4 $\frac{3}{8}$	2,90
27	5	3,00
30	5 $\frac{1}{2}$	3,30
33	5 $\frac{1}{2}$	3,30
36	5 $\frac{1}{4}$	3,15
39	5 $\frac{1}{4}$	3,15
42	6 $\frac{3}{4}$	4,05
45	6 $\frac{3}{4}$	4,05
48	6 $\frac{3}{4}$	4,05
51	6 $\frac{1}{2}$	3,90
54	6 $\frac{1}{2}$	3,90
57	6 $\frac{1}{4}$	3,75
60	5 $\frac{3}{4}$	3,45
63	5 $\frac{1}{2}$	3,15
66	4 $\frac{5}{8}$	2,90
69	4	2,40
72	2 $\frac{1}{4}$	1,35
75	—	—

5. l.		
3	0 $\frac{1}{4}$	0,15
6	0 $\frac{1}{2}$	0,30
9	1	0,60
12	1	0,60
15	0 $\frac{3}{4}$	0,45
18	1 $\frac{1}{5}$	0,90
21	1 $\frac{1}{4}$	1,05
24	2	1,20
27	2	1,20
30	2 $\frac{1}{2}$	1,50
33	4	2,40
36	4	2,40
39	3	1,80
42	2	1,20
45	2 $\frac{1}{4}$	1,35

48	1 $\frac{3}{4}$	1,05
51	2 $\frac{1}{2}$	1,50
54	3 $\frac{1}{4}$	1,95
57	3 $\frac{1}{2}$	2,10
60	3 $\frac{1}{2}$	2,10
63	3 $\frac{3}{4}$	2,25
66	3 $\frac{1}{2}$	2,10
69	3 $\frac{3}{4}$	2,25
72	3 $\frac{1}{2}$	2,10
75	—	—

5a. r.		
3	—	—
6	1 $\frac{1}{2}$	0,90
9	1 $\frac{3}{4}$	1,05
12	1 $\frac{3}{4}$	1,05
15	1 $\frac{1}{2}$	0,90
18	3 $\frac{1}{2}$	2,10
21	5	3,00
24	5 $\frac{3}{4}$	3,45
27	6 $\frac{1}{4}$	3,75
30	6 $\frac{3}{4}$	3,75
33	6 $\frac{1}{2}$	3,90
36	7	4,20
39	7 $\frac{1}{2}$	4,50
42	7 $\frac{3}{4}$	4,65
45	7 $\frac{1}{4}$	4,35
48	6 $\frac{1}{2}$	3,90
51	6 $\frac{1}{2}$	3,90
54	6	3,60
57	3 $\frac{1}{2}$	2,10
60	—	—

5b. l. l.		
3	1	0,60
6	2	1,20
9	2 $\frac{1}{2}$	1,50
12	2 $\frac{1}{2}$	1,50
15	2	1,20
18	2	1,20
21	2 $\frac{1}{2}$	1,50
24	2 $\frac{1}{2}$	1,50
27	2	1,20
30	2 $\frac{1}{2}$	1,50
33	2 $\frac{1}{4}$	1,25
36	2	1,20
39	2 $\frac{3}{4}$	1,65
42	2 $\frac{3}{4}$	1,65
45	3 $\frac{1}{2}$	2,10
48	3	1,80
51	3	1,80
54	2 $\frac{3}{4}$	1,65

ТАРТУ ÜIKULU
ÜHISKÜLAMAJA

57	$2\frac{3}{4}$	1,65
60	$2\frac{1}{2}$	1,50
5b. II. r.		
1	$1\frac{1}{2}$	0,90
3	$2\frac{1}{4}$	1,50
4	$2\frac{3}{4}$	1,65
6	3	1,80
7	$2\frac{3}{4}$	1,65
9	2	1,20
10	$3\frac{1}{4}$	1,95
12	3	1,80
13	3	1,80
15	$2\frac{3}{4}$	1,65
16	$2\frac{1}{2}$	1,50
18	$2\frac{1}{2}$	1,50
19	$0\frac{1}{2}$	0,30
21	—	—

6. l.		
3	4	2,40
6	5	3,00
9	$5\frac{1}{2}$	3,30
12	6	3,60
15	$6\frac{1}{4}$	3,75
18	$6\frac{3}{4}$	4,05
21	$7\frac{1}{4}$	4,35
24	$8\frac{1}{4}$	4,95
27	$8\frac{1}{2}$	5,10
30	$8\frac{3}{4}$	5,25
33	$8\frac{1}{2}$	5,10
36	$7\frac{1}{2}$	4,50
39	7	4,20
42	5	3,00
45	$1\frac{1}{2}$	0,90
48	—	—

7. r.		
3	$3\frac{1}{2}$	2,10
6	5	3,00
9	$5\frac{1}{2}$	3,30
12	$5\frac{3}{4}$	3,45
15	6	3,60
18	$6\frac{1}{4}$	3,75
21	6	3,60
24	7	4,20
27	$6\frac{3}{4}$	3,75
30	6	3,60
33	$6\frac{1}{4}$	3,75
36	$6\frac{1}{2}$	3,90
39	6	3,60
42	3	1,80
45	—	—

8. l.		
4	$4\frac{1}{2}$	2,70
7	$7\frac{1}{2}$	4,50
8	$8\frac{1}{2}$	5,10
9	9	5,40
10	9	5,40
13	9	5,40
16	$8\frac{1}{2}$	5,10
19	$7\frac{3}{4}$	4,65
22	7	4,20
25	6	3,60
28	4	2,85
30	3	1,80
31	—	—

9. r.		
3	$2\frac{1}{4}$	1,35
6	$2\frac{1}{2}$	1,50
9	$3\frac{1}{2}$	2,10
12	5	3,00
15	5	3,00
18	$5\frac{1}{4}$	3,15
21	$5\frac{1}{4}$	3,15
24	$5\frac{1}{4}$	3,15
27	$5\frac{1}{2}$	3,30
30	$5\frac{3}{4}$	3,45
33	$6\frac{1}{4}$	3,75
36	$6\frac{1}{4}$	3,90
39	$6\frac{3}{4}$	4,05
42	7	4,20
45	$7\frac{1}{4}$	4,35
48	$7\frac{1}{2}$	4,50
51	8	4,80
54	$8\frac{1}{2}$	5,10
57	$9\frac{1}{4}$	5,55
60	$10\frac{1}{4}$	6,15
63	11	6,60
66	11	6,60
69	11	6,60
72	11	6,60
75	$10\frac{3}{4}$	6,45
78	$10\frac{1}{2}$	6,30
81	$10\frac{1}{2}$	6,30
84	$10\frac{1}{2}$	6,30
87	$10\frac{1}{2}$	6,30
90	$10\frac{3}{4}$	6,45
93	$11\frac{1}{2}$	6,90
96	$12\frac{1}{2}$	7,50
99	12	7,20
102	$8\frac{1}{4}$	4,95
105	7	4,20
108	4	2,40
111	—	—

10. l.		
1	$1\frac{1}{2}$	0,90
4	$4\frac{1}{2}$	2,70
7	6	3,60
10	7	4,20
13	$7\frac{1}{2}$	4,50
16	8	4,80
19	8	4,80
22	8	4,80
25	$7\frac{3}{4}$	4,65
28	$7\frac{1}{4}$	4,35
31	$6\frac{1}{2}$	3,90
34	$4\frac{1}{2}$	2,70
36	—	—

11. r. l.		
3	$1\frac{1}{2}$	0,90
6	$3\frac{3}{4}$	2,25
9	$5\frac{1}{2}$	3,30
12	8	4,80
15	10	6,30
18	$12\frac{3}{4}$	7,65
21	13	7,80
24	$12\frac{1}{2}$	7,50
27	$10\frac{1}{4}$	6,15
30	$8\frac{1}{4}$	4,95
33	9	5,40
36	$10\frac{1}{2}$	6,30
39	$9\frac{3}{4}$	5,85
42	8	4,80
45	5	5,00
46	3	1,80
48	—	—

11. II. r.		
1	$1\frac{1}{2}$	4,20
3	4	2,40
4	3	1,80
6	7	4,20
7	7	4,20
9	9	5,40
10	8	4,80
12	7	4,20
13	6	3,60
15	$4\frac{3}{4}$	2,85
16	$3\frac{1}{2}$	2,10
18	2	1,20

12. r.		
3	$6\frac{3}{4}$	4,05
6	$8\frac{3}{4}$	5,25
9	$10\frac{1}{4}$	6,45

12	11	6,60
15	10	6,00
18	$9\frac{1}{2}$	5,55
21	$8\frac{1}{2}$	6,10
24	8	4,80
27	$6\frac{3}{4}$	4,05
30	6	3,60
33	$5\frac{1}{2}$	3,30
36	$4\frac{1}{4}$	2,55
39	$1\frac{1}{4}$	1,05
41	—	—

13. l.		
3	$3\frac{1}{2}$	2,10
6	$6\frac{3}{4}$	4,05
9	8	4,80
12	8	4,80
15	$9\frac{3}{4}$	5,85
18	9	5,40
21	$7\frac{3}{4}$	4,65
24	6	3,60
27	$5\frac{1}{4}$	3,15
30	8	4,80
33	11	6,60
36	13	7,80
39	12	7,20
40	10	6,00
42	10	6,00
43	4	2,40
45	—	—

14. r.		
$1\frac{1}{2}$	2	1,20
3	$3\frac{1}{2}$	2,10
6	4	2,40
9	$4\frac{3}{4}$	2,85
12	5	3,00
15	$5\frac{1}{2}$	3,30
18	$5\frac{3}{4}$	3,45
21	$5\frac{1}{4}$	3,45
24	$5\frac{1}{2}$	3,30
27	$4\frac{3}{4}$	2,85
30	$2\frac{1}{2}$	1,50
32	—	—

15. r.		
3	$1\frac{1}{2}$	0,90
6	$3\frac{3}{4}$	2,25
9	6	3,60
12	$8\frac{3}{4}$	5,25
15	$10\frac{1}{4}$	6,45
18	$12\frac{1}{2}$	7,50
21	$13\frac{3}{4}$	8,25

24	15	9,00
27	15	9,00
30	14 $\frac{1}{4}$	8,55
33	13 $\frac{1}{4}$	7,95
36	13	7,80
39	11	6,60
42	10 $\frac{3}{4}$	6,45
45	10 $\frac{1}{2}$	6,30
48	8	4,80
51	6 $\frac{1}{4}$	3,75
54	3 $\frac{1}{2}$	2,10
57	—	—

16. I.

1 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{2}$	0,90
4 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{1}{2}$	1,95
7 $\frac{1}{2}$	4 $\frac{1}{2}$	2,55
10 $\frac{1}{2}$	4 $\frac{1}{2}$	2,55
13 $\frac{1}{2}$	4 $\frac{1}{2}$	2,70
16	5	3,00
19	5 $\frac{1}{4}$	3,15
22	5 $\frac{3}{4}$	3,45
25	6 $\frac{1}{4}$	4,05
28	6 $\frac{3}{4}$	4,05
31	7	4,20
34	7 $\frac{1}{4}$	4,35
37	7 $\frac{3}{4}$	4,65
40	8	4,80
43	6 $\frac{3}{4}$	4,05
46	4 $\frac{3}{4}$	2,85
48	3	2,10
50	—	—

17. I.

1 $\frac{1}{2}$	2 $\frac{1}{2}$	1,50
3	3 $\frac{3}{4}$	2,25
6	4	2,40
9	4 $\frac{1}{4}$	2,55
12	4 $\frac{1}{4}$	2,70
15	4 $\frac{3}{4}$	2,85
18	5 $\frac{1}{4}$	3,15
21	5 $\frac{1}{2}$	3,30
24	5 $\frac{3}{4}$	3,30
27	5 $\frac{3}{4}$	3,45
30	6	3,60
33	6 $\frac{1}{4}$	3,75
36	5 $\frac{3}{4}$	3,45
39	3 $\frac{1}{2}$	2,10
40	2	1,20
42	—	—

18. I.

3	1 $\frac{1}{4}$	0,75
---	-----------------	------

6	4	2,40
9	5 $\frac{1}{4}$	3,15
12	5 $\frac{3}{4}$	3,45
15	6 $\frac{1}{4}$	3,75
18	6 $\frac{1}{4}$	3,75
21	6 $\frac{1}{4}$	3,75
24	6 $\frac{1}{4}$	3,75
27	6 $\frac{1}{2}$	3,90
30	6 $\frac{1}{2}$	3,90
33	7	4,20
36	7	4,20
39	7	4,20
42	5 $\frac{1}{4}$	3,15
45	3 $\frac{1}{4}$	1,95
48	—	—

19. I.

1 $\frac{1}{2}$	4 $\frac{1}{2}$	2,70
3	5	3,00
6	6	3,60
9	6 $\frac{3}{4}$	4,05
12	7	4,20
15	7 $\frac{1}{2}$	4,50
18	7 $\frac{1}{2}$	4,50
21	7 $\frac{1}{2}$	4,50
24	7 $\frac{1}{2}$	4,50
27	7 $\frac{1}{2}$	4,35
30	6 $\frac{3}{4}$	4,05
33	6	3,60
36	5 $\frac{1}{4}$	3,15
39	5	3,00
42	3 $\frac{1}{4}$	1,95
45	1	0,60

20. r.

3	$\frac{1}{2}$	0,30
6	2	1,20
9	3 $\frac{1}{2}$	2,10
12	4 $\frac{1}{2}$	2,70
15	4 $\frac{1}{2}$	2,70
18	4 $\frac{1}{2}$	2,70
21	4 $\frac{3}{4}$	2,85
24	5	3,00
27	5	3,00
30	4 $\frac{3}{4}$	2,85
33	4 $\frac{3}{4}$	2,85
36	4 $\frac{3}{4}$	2,85
39	4 $\frac{3}{4}$	2,85
42	4 $\frac{1}{2}$	2,70
45	3 $\frac{3}{4}$	2,25
48	2 $\frac{3}{4}$	1,65
50	—	—

21. I.

1 $\frac{1}{2}$	13	1,05
4 $\frac{1}{2}$	2 $\frac{1}{4}$	1,35
7 $\frac{1}{2}$	6	3,60
10 $\frac{1}{2}$	6 $\frac{3}{4}$	4,05
13 $\frac{1}{2}$	5	3,00
16 $\frac{1}{2}$	5	3,00
19 $\frac{1}{2}$	6	3,60
22 $\frac{1}{2}$	6 $\frac{1}{4}$	3,75
25 $\frac{1}{2}$	5 $\frac{3}{4}$	3,45
28 $\frac{1}{2}$	5 $\frac{1}{2}$	3,15
31 $\frac{1}{2}$	4 $\frac{1}{2}$	2,70
34 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{3}{4}$	2,25
37 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{1}{4}$	1,95
40 $\frac{1}{2}$	3	1,80
43 $\frac{1}{2}$	2 $\frac{3}{4}$	1,05
46 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{1}{4}$	1,95
49 $\frac{1}{2}$	2 $\frac{1}{4}$	1,50
51	—	—

22. I. I.

1 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{2}$	0,90
3	3 $\frac{3}{4}$	2,25
6	5 $\frac{3}{4}$	3,45
9	7 $\frac{3}{4}$	4,65
12	8	4,80
15	8 $\frac{1}{4}$	5,10
18	8 $\frac{3}{4}$	5,25
21	8 $\frac{3}{4}$	5,10
24	7 $\frac{3}{4}$	4,65
27	6 $\frac{1}{2}$	3,30
30	5 $\frac{3}{4}$	3,45
33	5 $\frac{1}{4}$	3,15
36	3 $\frac{1}{2}$	2,10
39	3	1,80
42	1 $\frac{1}{2}$	0,90
45	—	—

22. II. I.

3	3 $\frac{1}{2}$	2,10
6	6 $\frac{1}{2}$	3,90
9	7	4,20
12	7 $\frac{3}{4}$	4,65
15	8	4,80
18	8	4,80
21	8 $\frac{1}{4}$	4,95
24	8 $\frac{1}{2}$	5,10
27	8 $\frac{3}{4}$	5,25
30	9	5,40
33	9 $\frac{3}{4}$	5,55
36	8 $\frac{3}{4}$	5,10
39	7 $\frac{3}{4}$	4,65

42	6 $\frac{3}{4}$	4,05
45	5 $\frac{3}{4}$	3,30
48	3 $\frac{3}{4}$	2,25
51	2	1,20
54	1	0,60
57	—	—

22. III. I.

1 $\frac{1}{2}$	3	1,80
4 $\frac{1}{2}$	6	3,60
7 $\frac{1}{2}$	6	3,60
10 $\frac{1}{2}$	5 $\frac{1}{4}$	3,15
13 $\frac{1}{2}$	4 $\frac{3}{4}$	2,85
16 $\frac{1}{2}$	4	2,40
19 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{3}{4}$	2,25
22 $\frac{1}{2}$	2 $\frac{3}{4}$	1,65
25 $\frac{1}{2}$	1	0,60
27	—	—

23. I.

1	1 $\frac{1}{2}$	0,90
3	3	1,80
6	4	2,40
9	5 $\frac{1}{2}$	3,30
12	6 $\frac{1}{4}$	3,75
15	7	4,20
18	7 $\frac{1}{2}$	4,50
21	7 $\frac{1}{4}$	4,35
24	5 $\frac{1}{2}$	3,30
27	2 $\frac{1}{4}$	1,35

24. I.

3	2 $\frac{1}{4}$	1,35
6	6 $\frac{1}{4}$	3,75
9	8	4,80
12	8	4,80
15	7	4,20
18	6	3,00
21	5 $\frac{1}{4}$	3,15
24	4 $\frac{3}{4}$	2,85
27	4 $\frac{1}{2}$	2,70
30	4	2,40
33	3	1,80
36	3	1,80
39	2 $\frac{1}{2}$	1,50
42	3	1,80
45	2	1,20
48	2	1,20
51	1 $\frac{1}{2}$	0,90
54	1 $\frac{1}{2}$	0,90
57	1 $\frac{1}{4}$	0,75
60	1	0,60
63	$\frac{1}{2}$	0,30

66	$\frac{1}{2}$	0,30
69	$\frac{1}{2}$	0,30
72	$\frac{1}{2}$	0,30
75	$\frac{1}{4}$	0,15
78	$\frac{1}{4}$	0,15
81	$\frac{1}{4}$	0,15
84	—	—
87	—	—
90	—	—

25. r.

3	$\frac{1}{2}$	0,30
6	2	1,20
9	$\frac{1}{4}$	2,55
12	$\frac{5}{8}$	3,30
15	$\frac{6}{8}$	3,90
18	$\frac{6}{4}$	4,05
21	$\frac{7}{4}$	4,35
24	$\frac{7}{4}$	4,35
27	7	4,20
30	$\frac{3}{4}$	4,05
33	$\frac{6}{8}$	3,90
36	6	3,90
39	6	3,60
42	$\frac{5}{2}$	3,30
45	$\frac{5}{2}$	3,45
48	$\frac{5}{2}$	3,30
51	$\frac{5}{2}$	3,30
54	$\frac{5}{4}$	3,15
57	$\frac{5}{4}$	3,15
60	$\frac{5}{4}$	3,15
63	$\frac{5}{2}$	3,00
66	$\frac{5}{4}$	3,15
69	$\frac{4}{4}$	2,85
72	$\frac{4}{4}$	2,85
75	$\frac{4}{4}$	2,85
78	$\frac{4}{4}$	2,85
81	$\frac{4}{4}$	2,85
84	5	3,00
87	4	2,70
90	$\frac{1}{2}$	0,90
91	1	0,60
93	—	—

26. l.

1	$\frac{1}{2}$	0,90
4	$\frac{2}{2}$	1,50
7	$\frac{2}{2}$	1,50
10	$\frac{2}{4}$	1,65
13	3	1,80
16	3	1,80
19	$\frac{3}{4}$	2,25
22	4	2,40

25	4	2,55
28	4	2,70
31	4	2,85
34	4	2,85
37	4	2,70
40	4	2,85
43	5	3,00
46	5	3,00
49	5	3,00
52	4	2,70
55	4	2,55
58	4	2,40
61	2	1,65
64	2	1,35
67	1	0,90
70	1	0,90
73	1	0,75
76	1	0,60
79	—	—

26b. l.

3	0	0,30
6	0	0,30
9	1	0,60
12	1	0,75
15	1	1,05
18	2	1,20
21	2	1,35
24	2	1,50
27	3	2,10
30	4	2,40
33	4	2,55
36	4	2,70
39	4	2,85
42	5	3,00
45	4	2,85
48	4	2,85
51	5	3,00
54	5	3,30
57	5	3,45
60	5	3,15
63	4	2,85
66	4	2,55
69	4	2,40
72	3	1,95
75	0	0,30
77	—	—

27. l.

1	1	0,60
4	2	1,20
7	4	2,85
10	7	4,50

13	9	5,40
16	10	6,00
19	10	6,00
22	10	6,00
25	10	6,15
28	10	6,00
31	10	6,00
34	9	5,70
37	8	5,25
40	8	4,80
43	7	4,35
46	6	3,60
49	5	3,00
52	3	2,10
55	2	1,35
58	—	—

28. l.

3	1	0,60
6	2	1,65
9	4	2,40
12	5	3,00
15	5	3,00
18	5	3,15
21	6	3,60
24	6	3,60
27	6	3,60
30	5	3,45
33	6	4,05
36	7	4,35
39	6	4,05
42	6	3,90
45	6	3,90
48	7	4,20
51	7	4,20
54	7	4,35
57	7	4,35
60	7	4,20
63	7	4,50
66	7	4,65
69	7	4,20
72	4	2,40
73	1	0,90
75	—	—

29b. l.

3	$\frac{1}{2}$	0,30
6	$\frac{2}{2}$	1,50
9	5	3,00
12	6	3,60
15	$\frac{6}{2}$	3,90
18	7	4,35
21	7	4,65

24	7	4,50
27	6	4,05
30	6	4,05
33	6	3,90
36	7	4,35
39	7	4,65
42	8	4,80
45	9	5,40
48	9	5,70
51	10	6,00
54	10	6,15
57	10	6,00
60	9	5,55
63	8	5,25
66	8	5,25
69	7	4,50
72	6	3,75
75	4	2,55
78	1	0,90
81	—	0,30
84	—	—

30. l.

1	1	0,60
2	3	1,95
6	4	2,85
9	5	3,15
12	7	4,20
15	7	4,65
18	8	5,10
21	8	5,10
24	8	5,10
27	8	4,95
30	8	5,10
33	8	5,10
36	8	5,10
39	8	5,10
42	8	5,10
45	8	5,25
48	8	5,25
51	8	5,25
54	8	4,80
57	7	4,50
60	7	4,35
63	7	4,20
66	6	4,05
69	6	3,90
72	6	3,75
75	6	3,60
78	5	3,45
81	5	3,45
84	5	3,15

87	1½	0,90
90	—	—
31. l.		
3	1	0,60
6	4	2,40
9	5¼	3,45
12	7	4,20
15	7¼	4,35
18	8	4,80
21	8¼	4,95
24	9	5,40
27	9¾	5,85
30	10¾	6,45
33	11¼	6,75
36	11	6,60
39	11	6,60
42	11	6,60
45	10¾	6,45
48	10¾	6,45
51	11	6,60
54	11¼	6,75
57	11½	6,90
60	11½	6,90
63	11½	6,90
66	11¼	6,75
69	11¼	6,75
72	11	6,60
75	11	6,60
78	10¾	6,45
81	10¾	6,45
84	10¾	6,45
87	10¾	6,45
90	10¾	6,45

45	12¼	7,65
48	12¼	7,65
51	12½	7,50
54	12¼	7,35
57	12	7,20
60	12	7,20
63	11½	6,90
66	10¾	6,45
69	10	6,00
72	9	5,40
75	7¾	4,65
78	5¼	3,15
81	2¼	1,35
84	1	6,60
87	—	—
90	—	—

32a.

1	4	2,40	
2	4¼	2,55	
3	4½	2,70	
4	4	2,40	
5	4½	2,70	
6	4	2,40	
7	3	1,80	
8	3¾	2,25	
9	3½	2,10	
10	3¼	1,95	
11	2½	1,50	
12	3¾	2,25	
13	2½	1,50	
14	2¼	1,35	
15	3¾	2,25	
—	—	—	
—	α	6½	3,90
—	β	8	4,80
—	γ	8	4,80
—	α	0¼	0,45
—	b	0½	0,15

33. r.

3	—	0,30
6	1	0,60
9	1½	0,90
12	3¼	1,95
15	6	3,60
18	7½	4,50
21	8	4,80
24	8½	5,10
27	8¾	5,25
30	9¼	5,55
33	10	6,00
36	10½	6,30

39	11	6,60
42	11¾	7,05
45	12½	7,50
48	12¾	7,65
51	13	7,80
54	13	7,80
57	13¼	7,95
60	13¼	7,95
63	12½	7,50
66	11½	6,90
69	9¼	5,55
72	7½	4,50
75	6	3,60
78	4¾	2,85
81	2¾	1,65
84	1¼	0,75
87	1½	0,90
90	—	—

34. l. l.

1	0¼	0,30
3	1¼	1,65
6	3¾	2,15
9	8	4,80
12	10¾	6,45
15	11¾	7,05
18	11	6,60
21	11¾	7,05
24	13	7,80
27	14	8,40
30	14¼	8,55
33	14½	8,70
36	15	9,00
39	15¼	9,15
42	15½	9,30
45	15½	9,30
48	15½	9,30
51	15¼	9,15
54	15¼	9,15
57	15	9,00
60	14¾	8,85
63	14¾	8,85
66	14½	8,70
69	14½	8,70
72	14¼	8,55
75	14	8,40
78	13¾	8,25
81	12¾	7,65
84	12¾	7,65
87	11	6,60
90	9½	5,70
93	8½	5,10
96	8	4,80

99	7¼	4,35
102	6½	3,90
105	5¼	3,45
108	3	1,80
111	1	0,60
114	—	—

34. II. l.

1	0¼	0,45
3	2¼	1,50
6	3½	2,10
9	4¼	2,55
12	4	2,40
15	3¼	1,95
16½	1½	0,90
18	—	—

35. r.

1½	0¼	0,30
4½	1¼	0,75
7½	7	4,20
10½	9	5,40
13½	11	6,60
16½	12½	7,50
19½	13	7,80
22½	14	8,40
25½	14½	8,70
28½	15	9,00
31½	14¾	8,85
34½	14¾	8,85
37½	15¼	9,15
40½	16¼	9,75
43½	17	10,20
46½	17½	10,50
49½	17½	10,50
52½	17½	10,50
55½	17½	10,50
58½	17	10,20
61½	16½	9,90
64½	16¼	9,75
67½	16	9,60
70½	15¾	9,45
73½	15¾	9,45
76½	16	9,60
79½	16	9,60
82½	16¼	9,75
85½	16¼	9,75
88½	16¾	10,05
91½	16¼	9,75
94½	15	9,00
97½	12¼	7,35

100 ¹ / ₂	10	6,00
102 ¹ / ₂	7	4,20
103 ¹ / ₂	4	2,40
105 ¹ / ₂	¹ / ₂	0,30

35. II. l.

11 ¹ / ₂	0 ¹ / ₂	0,30
4 ¹ / ₂	4	2,40
7 ¹ / ₂	7	4,20
10	8 ³ / ₄	5,25
13	9 ¹ / ₄	5,55
16	9 ¹ / ₂	5,70
19	8	4,80
22	8 ¹ / ₄	4,90
25	6	3,60
27	5	3,00
28 ¹ / ₂	3	1,85
30	—	—

35a. I. l.

1 ¹ / ₂	0 ¹ / ₂	0,30
3	1 ¹ / ₂	0,90
6	4 ¹ / ₄	2,55
9	6	3,60
12	7 ¹ / ₂	4,50
15	8 ¹ / ₄	4,95
18	9	5,40
21	10	6,00
24	11 ¹ / ₄	6,75
27	12 ¹ / ₄	7,35
30	13 ¹ / ₄	7,95
33	14 ¹ / ₄	8,55
36	15 ¹ / ₄	9,15
39	16	9,60
42	16 ³ / ₄	10,05
45	17	10,20
48	16 ¹ / ₂	9,90
51	16 ¹ / ₂	9,90
54	16	9,60
57	16	9,60
60	15 ³ / ₄	9,45
63	15 ¹ / ₂	9,30
66	15 ¹ / ₂	9,15
69	15 ¹ / ₄	9,15
72	15	9,00
75	15	9,00
78	15 ¹ / ₄	9,15
81	14 ¹ / ₂	8,70
82 ¹ / ₂	13	7,80
83	8 ³ / ₄	5,25
84	1	0,60
86	—	—

35a. II. l.

1 ¹ / ₂	0 ¹ / ₂	0,30
3	1	0,60
6	1 ¹ / ₄	0,75
9	1 ³ / ₄	1,05
12	3	1,80
15	4 ¹ / ₂	2,70
18	6	3,60
21	7	4,20
24	8	4,80
27	9	5,40
30	9 ³ / ₄	5,85
33	9 ³ / ₄	5,85
36	9 ³ / ₄	5,85
39	10	6,00
42	10	6,00
45	10	6,00
48	9 ¹ / ₄	5,55
51	8	4,80
54	6	3,60
57	4 ¹ / ₄	2,55
60	1	0,60
61 ¹ / ₂	0 ¹ / ₂	0,30
63	—	—

36 l.

3	0 ¹ / ₄	0,15
6	1	0,60
9	2	1,20
12	4	2,40
15	6 ¹ / ₂	3,90
18	7 ³ / ₄	4,65
21	8 ³ / ₄	5,25
24	9 ³ / ₄	5,85
27	10 ¹ / ₂	6,30
30	11	6,60
33	12	7,20
36	12 ¹ / ₂	7,50
39	13 ¹ / ₄	7,95
42	13 ¹ / ₄	8,25
45	14	8,40
48	14 ¹ / ₄	8,55
51	14 ¹ / ₄	8,70
54	14 ³ / ₄	8,85
57	15	9,00
60	15	9,00
63	15	9,00
66	15	9,00
69	14 ³ / ₄	8,85
72	14 ³ / ₄	8,85
75	14 ¹ / ₂	8,70

78	14	8,40
81	13 ¹ / ₄	7,95
84	11 ¹ / ₂	7,05
87	9 ¹ / ₄	5,55
90	6 ³ / ₄	4,05
93	1 ¹ / ₂	0,90
96	0 ¹ / ₂	0,30

37. I. r.

1	1 ¹ / ₂	0,90
2	6 ¹ / ₂	3,90
3	12	7,20
6	13	7,80
9	14	8,40
12	15 ¹ / ₄	9,15
15	19 ¹ / ₂	14,70
18	21	12,60
21	22	13,20
24	22 ¹ / ₂	13,50
27	22 ¹ / ₂	13,50
30	22 ¹ / ₂	13,50
33	22	13,20
36	21 ¹ / ₄	12,75
39	20 ¹ / ₂	12,30
42	20	12,00
45	19	11,40
48	16 ³ / ₄	10,05
51	14 ³ / ₄	8,85
54	12 ³ / ₄	7,65
57	11	6,60
60	9	5,40
63	7 ¹ / ₄	4,35
66	6 ¹ / ₄	3,75
69	5 ¹ / ₄	3,15
72	4 ¹ / ₂	2,70
75	5 ¹ / ₄	3,15
78	7 ³ / ₄	4,65
81	9 ³ / ₄	5,85
84	11 ¹ / ₂	6,90
87	11 ¹ / ₂	6,90
90	9	5,40
91 ¹ / ₂	7	4,20
93	5 ¹ / ₄	3,15
94 ¹ / ₂	1	0,60
95	—	—

37. II. r.

3	0 ¹ / ₂	0,30
6	1 ¹ / ₄	0,75
9	1 ¹ / ₂	0,90
12	2	1,20
15	2 ³ / ₄	1,65

18	3 ³ / ₄	2,25
21	5 ³ / ₄	3,45
24	6 ¹ / ₂	3,90
27	6 ¹ / ₂	3,90
30	7	4,20
33	7 ¹ / ₄	4,35
36	7 ³ / ₄	4,65
39	9	5,40
42	10	6,00
45	11 ¹ / ₂	6,90
48	10 ³ / ₄	6,45
51	10	6,00
54	9 ¹ / ₂	5,70
57	8	4,80
60	8 ³ / ₄	4,05
63	5	3,00
66	2 ³ / ₄	1,65
69	1 ¹ / ₂	0,90
70	—	—

37. III. r.

3	1	0,60
6	1 ¹ / ₂	0,90
9	1 ³ / ₄	1,05
12	1 ¹ / ₂	0,90
13 ¹ / ₂	0 ¹ / ₂	0,30
14	—	—

38. r.

3	—	—
6	0 ¹ / ₄	0,15
9	0 ¹ / ₂	0,30
12	0 ¹ / ₂	0,30
15	0 ³ / ₄	0,45
18	1	0,60
21	1 ¹ / ₂	0,90
24	2	1,20
27	3	1,80
30	4 ¹ / ₄	2,70
33	5 ¹ / ₄	3,45
36	6 ³ / ₄	4,05
39	7	4,20
42	7 ³ / ₄	4,65
45	8	4,80
48	8 ¹ / ₂	4,95
51	8 ³ / ₄	5,25
54	9	5,40
57	9 ¹ / ₄	5,55
60	9 ³ / ₄	5,85
63	10	6,00
66	10 ¹ / ₄	6,15
69	10 ³ / ₄	6,45

72	11 $\frac{1}{4}$	6,75	123	12	7,50	30	10	6,00	81	12	7,20
75	11 $\frac{3}{4}$	7,05	124	3 $\frac{1}{2}$	2,10	33	10 $\frac{1}{2}$	6,30	84	11 $\frac{3}{4}$	7,05
78	12 $\frac{1}{4}$	7,35	126	1	1,05	36	11	6,60	87	11	6,60
81	13	7,80	128	1	0,60	39	11 $\frac{1}{2}$	6,90	90	10 $\frac{1}{4}$	6,15
84	13 $\frac{1}{2}$	8,10	130	—	—	42	11 $\frac{3}{4}$	7,05	93	9 $\frac{3}{4}$	5,85
87	14	8,40				45	12	7,20	96	9	5,40
90	14 $\frac{1}{2}$	8,70				48	12	7,20	99	8 $\frac{1}{4}$	4,45
93	15 $\frac{1}{4}$	9,15				51	12 $\frac{1}{4}$	7,35	102	7 $\frac{3}{4}$	4,65
96	15 $\frac{3}{4}$	9,45				54	12 $\frac{3}{4}$	7,65	105	6 $\frac{3}{4}$	4,02
99	16	9,60	3	1	0,60	57	12 $\frac{3}{4}$	7,65	108	5 $\frac{3}{4}$	3,45
102	16 $\frac{1}{2}$	9,90	6	1 $\frac{1}{4}$	0,75	60	13	7,80	111	4 $\frac{3}{4}$	2,85
105	16 $\frac{3}{4}$	10,05	9	2	1,20	63	13 $\frac{1}{4}$	7,95	114	3	1,80
108	17	10,20	12	3 $\frac{1}{2}$	2,10	66	13 $\frac{1}{4}$	7,95	115 $\frac{1}{2}$	2	1,20
111	17	10,20	15	5	3,00	69	13	7,80	117	1	0,90
114	17 $\frac{1}{4}$	10,35	18	6 $\frac{1}{2}$	3,90	72	12 $\frac{3}{4}$	7,65	120	—	—
117	16 $\frac{3}{4}$	10,05	21	7 $\frac{1}{2}$	4,50	75	12 $\frac{1}{4}$	7,35			
120	14 $\frac{3}{4}$	8,85	24	8 $\frac{1}{4}$	4,95	78	12	7,20			
			27	9 $\frac{1}{4}$	5,55						

38a. l.

Anmerkungen zu diesen Verpeilungen.

Zu 3. Vom Jöggisukrüge ungefähr 100 Schritte aufwärts, dem rechten Ufer nahe, befindet sich ein grosser Stein im Embache, der gegen 5 Fuss über die Wasserfläche hervorragt. In diesem Querschnitt geschah die Verpeilung.

Zu 5. Die Verpeilung geschah etwas oberhalb der Insel, die nicht weit von der Falkenau'schen Wassermühle liegt, an der breitesten Stelle zwischen grossen Steinen.

Zu 5b. Der Fluss bildet in dieser Gegend zwei Arme. Die Insel in der Mitte, mit feinem weissgrauen Sande bespült, und so wie jede im Embach entstandene, mit Schilfgras bewachsen, dehnt sich der Breite nach immer mehr gegen das rechte Ufer hin aus, und soll durch eine Versenkung zu Zeiten Kaiser Peters des Grossen entstanden sein. Der rechte seichtere aber breitere Strom hat kaum noch 1 Fuss Wassertiefe, und ist daher selbst mit Nachen nur mühsam fahrbar. Der linke und schmälere Arm ist fahrbar, hat aber doch auch eine seichte Stelle (deren Verpeilung unter II.), so dass beladene grössere Böte mit Anstrengung hinunter gezogen werden müssen. Der Querschnitt der vereinigten Arme unmittelbar hinter der Insel hat die Verpeilung I.

Zu 6. Die Verpeilung geschah etwas oberhalb des Kerrafer'schen Kanals, in dem Querschnitte der Vereinigung des Ilmazalbachs mit dem Embache.

Zu 11. Bei diesem Punkte befindet sich ein Durchstich, welcher vor ungefähr 30 Jahren einer starken, obgleich kurzen Flusskrümmung wegen, die rechts herum geht, gegraben worden. Er war damals viel enger, seichter und länger. Jetzt hat ihn der Strom beträchtlich ausgewaschen, indem er darin sein eingeengtes Bett wieder zu gewinnen sucht.

Zu 14. Auch die Punkte 14 und 15 sind durch einen obgleich viel längern und ältern Durchstich mit einander verbunden, um eine links herumgehende beträchtliche Flusskrümmung zu vermeiden, die der alte Fluss heisst. Dieser Durchstich hat sich ebenfalls nicht allein beträchtlich verbreitet und vertieft, sondern auch durch die ohne Ordnung und Regelmässigkeit hinein gebauten Fischwehre starke Krümmungen erhalten.

Zu 19. Dieser Punkt ist die Vereinigung des Altpuhjabaches mit dem Embache. Jener hat bei seinem Einflusse ungefähr die halbe Breite des Embachs.

Zu 12. Hier fliesst der Peddebach, der hauptsächlich zur Verstärkung des Embachs beiträgt, in denselben; er ist vormals, als die Oberpahlenschen Fabriken noch bestanden, stark befahren worden. Sein Fall ist nicht nur weit stärker, sondern auch sein Wasser trüber und schwärzer, als beim Embach. I. enthält die Verpeilung des Querschnitts der Vereinigung; II. die des Peddebaches unmittelbar vor seinem Einflusse, und III. die des unvermischten Embachs.

Zu 24. Die Verpeilung geschah unmittelbar hinter der Brücke, die bei der Ausmündung aus dem Würzsee quer über den Embach geschlagen worden ist. Diese letztere ist

eine gewöhnliche Schwimmbücke oder eine schwimmende Verbindung von nicht sehr dicken Balken, die durch unten zu beiden Seiten angebrachte senkrechte Bänder zusammen gehalten werden. Als Seitenhalter sind zu beiden Seiten in einem Abstände von 8 Fuss 15 dicke tannene Pfosten in den Grund eingerammt, die durch grosse eiserne Klammern an die Brückenbalken befestigt sind. Die Brücke ist gegen 10 Fuss breit. An dem einen Ende ist zwischen 2 Pfosten eine Klappe angebracht, die sich öffnet und verschliesst, um Fahrzeuge durchzulassen. Diese Brücke verstattet einen kürzern Weg nach Fellin von Dorpat aus, als die sogenannte lange Brücke bei der Einmündung des Oberembachs in den Würzsee, über welche die Poststrasse führt.

Zu 25. Steiniger Boden.

Zu 26b. Steiniger Boden. Die Verpeilung geschah ungefähr 100 Schritte vor dem Ihast'schen Krüge, an einer breiten Stelle. Hier befindet sich ebenfalls ein grosser Stein im Flusse, der einen halben Faden über die Wasserfläche hervorragte.

Zu 29b. Die Verpeilung geschah bei dem zu Kawershof gehörigen Parwekrüge, gleich unterhalb der Fähre.

Zu 32a. Diese Verpeilung ist die des von den Landleuten sogenannten Kurmi oder Winkels anderthalb Werst unterhalb des Kaster'scheu Hofes, am linken Ufer. Diess ist eine in den Fluss hinein sich erstreckende, mit Schilfgras bewachsene Landzunge, die nach der Aussage der Landleute dadurch entstanden sein soll, dass zu Zeiten Kaiser Peters des Grossen an dieser Stelle ein Boot mit Kanonen versenkt worden sei. Auch verwächst sie mit der Zeit immer mehr. Von ihrem Anschluss mit dem Ufer ab wurde sie ringsherum von Arschine zu Arschine verpeilt. Die Buchstaben α, β, γ

bezeichnen die hineinwärts gehenden Verpeilungen der 3 tiefsten Stellen der Winkelbucht an, die sie mit dem Ufer bildet; und *a b* sind zwei Verpeilungen auf der Spitze der Landzunge, ebenfalls hineinwärts. Dass die Angabe der Landleute nicht ganz ohne Wahrscheinlichkeit ist, zeigt die Unregelmässigkeit der Tiefen.

Zu 34. Diese Stelle ist den Landleuten ebenfalls merkwürdig. Sie erzählen nemlich, dass als Kaiser Peter der Grosse in der hier befindlichen beträchtlichen Flusskrümmung mit seinen Schiffen eingeschlossen war, er sich dadurch gerettet habe, dass er zur Nachtzeit den Durchstich habe graben lassen, der die beiden Enden der Krümmung mit einander verbindet, wodurch die Insel entstanden sei. Unter I. befindet sich die Verpeilung des Flusses etwas oberhalb des Durchstichs, und unter II. die des Kanals beim Anfange.

Zu 35. Hier fliesst der Kosebach in den Embach ein. Unter I. ist die Verpeilung des unvermischten Embaches, und unter II. die des Kosä vor dem Einflusse.

Zu 35a. Der Ahjabach vereinigt sich hier mit dem Embache. Auch dieser führt trüberes Wasser als der Embach. I. stellt die Verpeilung des unvermischten Embachs und II. die des Ahjabaches kurz vor der Einmündung dar.

Zu 37. Ausfluss des Aggalibaches aus dem Embache. Um ein kürzeres und bequemerer Fahrwasser zu haben, hat man den Winkel, den der Aggalibach mit dem Embach macht, durch einen Durchstich verbunden. I. enthält die Verpeilung gleich unterhalb des Ausflusses; II. die des Aggalibaches kurz unterhalb der Durchstichseinmündung, und III. die des Durchstichs. Es ist merkwürdig, dass der Aggalibach jetzt gleichsam als ein anderer Arm des Embachs anzusehen ist, der sich durch den Kallisee in den Peipus ergiesst. Ehemals

nämlich führte der Aggalibach das Wasser dem Embache aus dem Kallisee zu. Nachdem aber hernach ein Kanal aus dem Kallisee unmittelbar in den Peipus geführt wurde, erniedrigte sich dadurch die Oberfläche des Ersteren so, dass der Aggalibach jetzt rückwärts fließt, und das Wasser des Embachs nach sich zieht. Hier, bei 37. I. hat das Strombette die grösste Tiefe.

Zu 38. Dieser Querschnitt, dem Jöggisukrüge gegenüber ist als die eigentliche jetzige Einmündung des Embachs anzusehen, und hat daher auch die grösste Breite, obgleich der Strom noch mehre Werste weit längs dem linken Ufer des Peipussees fortfließt. Die Mündung, so wie der hier befindliche Krug lagen vormals weiter abwärts, aber das rechte Ufer, das sich in den See wie eine Landzunge erstreckte, wurde von Jahr zu Jahr durch Eisgang und Ueberschwemmungen weggerissen, so dass es sich jetzt nur noch als eine sich kaum über die Wasserfläche erhebende durchbrochene Sandinsel bemerkbar macht, die immer mehr abnimmt. Das Ende dieser Sandinsel hat die Verpeilung 38a.

Allgemeine Bemerkungen über den Embach.

Dieser Fluss ist eigentlich nur als eine Verbindung zweier Landseen zu betrachten, und macht seines langsamen Falles und seiner Moorufer wegen, wenig auf Naturschönheit Anspruch. Er ist sehr fischreich, und daher das oberste und unterste Drittheil mit einer Menge Fischwehren besetzt, die, besonders oben, wo ihre Anzahl auf 140 steigt, die Hauptursache zu unzähligen kürzern und längern Krümmungen des Flusses sind. Ausserdem sind besonders seine obern Ufer durch grosse und einträgliche Heuerndten wichtig, deren

Ergiebigkeit durch das regelmässige Austreten des Flusses im Frühling gesichert wird. Dieses Austreten besteht nicht nur in einer Stauung des Flusses durch das im Peipussee später schmelzende Eis, sondern auch in einer oft sehr starken Anschwellung desselben, welche durch die grossen Massen geschmolzenen Schnees veranlasst wird, die sich im Frühlinge, vermittelst einer Menge Bäche in ihn ergiessen. Unter diesen sind am obern Theil vorzüglich der Peddebach, und am untern Theile der Ahjabach, die überhaupt dem Embache das meiste Wasser zuführen, und beide einen stärkern Fall haben. Die Schifffahrt war ehemals stärker durch die Fabriken in Oberpahlen, die eine Wasserverbindung mit Dorpat, Narwa und Pleskau benutzten. Jetzt besteht sie grösstentheils nur noch in einer Holzflössung nach Dorpat und in einem Handel mit frischen und gesalznen Fischen. Der untere Theil des Embachs von Dorpat nach dem Peipus ist nicht nur bei weitem breiter und tiefer, sondern auch gradfliessender als der obere, so dass die grössern Böte sich dort schon mit Nutzen eines oder mehrerer Segel bedienen. Diese sind im obern Theile nicht anwendbar, wo nur das Ruder und der Zug mit Seilen fördert. Doch auch hierbei sind die Moorufer, die häufigen Unterbrechungen durch Einflüsse und die starken Stromkrümmungen sehr erschwerend.

Die kleinste Breite von nicht voll 30 Arschinen hat der Embach vor seiner Vereinigung mit dem Pedde, die kleinste Tiefe des Strombettes von weniger als 2 Arschinen, in der Gegend von Kerrafer, bei der Versenkung. Die grösste Breite aber von 130 Arschinen bei der Einmündung in den Peipus, und die grösste Strombettstiefe von $13\frac{1}{2}$ Arschinen bei dem Ausflusse des Aggalibachs. Die Entfernung der Ausmündung von der Einmündung ist in gerader Linie 70 Werste.

Bestimmung der Lage des Vermessenen gegen die Weltgegenden.

Hiezu war nur nöthig, die Winkel des Hauptstriches *DE* gegen den Meridian zu bestimmen. Diese Bestimmung, vermittelt Azimuthalbeobachtungen, konnte entweder auf dem Domsignale, oder am Ecksturme geschehen. Da sie auf dem erstern Standpunkte mit vielen Schwierigkeiten verknüpft war, so hatte der Herr Pastor Thrämer zu Ecks die Güte, mir zu diesem Behufe folgende Azimuthalbeobachtungen mitzutheilen.

Am Ecksturm, Nachmittags den 26/14 Sept 1808.

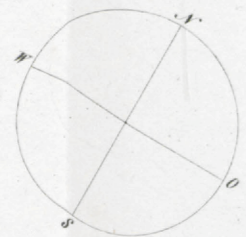
Gleicherhöhe von Ecks = $31^{\circ} 28' 20''$.

Abstand d. Domsignals v. westl. Sonnenrande.	Uhrzeit.	Wahre Zeit.	Stundenwinkel.
$101^{\circ} 6' 40''$	$4^h 34^m 13^s$	$4^h 43^m 56^s,5$	$70^{\circ} 59' 7'',5$
$101^{\circ} 50' 0''$	$4^h 37^m 34^s$	$4^h 47^m 17^s,5$	$71^{\circ} 49' 22'',5$
Polabstand der \odot	$91^{\circ} 19' 52''$	Polabstand der \odot	$91^{\circ} 19' 55''$
tg.	$11,6338303$	tg. Polabstand	$11,6335585$
cos. Stundenwinkel	$9,5129528$	cos. Stundenwinkel	$9,4940918$
tg. M	$11,1467837$	tg. M	$11,1276503$
M	$94^{\circ} 4' 46'',1$	M	$94^{\circ} 15' 45'',2$
Gleicherhöhe	$31^{\circ} 28' 20''$	Gleicherhöhe	$31^{\circ} 28' 20''$
N	$62^{\circ} 36' 26'',1$	N	$62^{\circ} 47' 25'',2$
Sin. N	$9,9483512$	Sin. N	$9,9490675$
	$0,0516488$		$0,0509325$
tg. Stundenwinkel	$10,4626692$	tg. Stundenwinkel	$10,4836760$
Sin. M	$9,9988983$	Sin. M	$9,9987971$
tg. b	$10,5132163$	tg. b	$10,5334056$
b	$72^{\circ} 56' 47'',9$	b	$73^{\circ} 40' 44'',9$
	$101^{\circ} 6' 49''$		$101^{\circ} 50' 0''$
	$16' 2''$		$16' 2''$
	$100^{\circ} 50' 38''$		$101^{\circ} 33' 58''$
	$72^{\circ} 56' 47,9$		$73^{\circ} 40' 44,9$
	$27^{\circ} 53' 50,1$		$27^{\circ} 53' 13,1$
	$27^{\circ} 53' 13,1$		
	$27^{\circ} 53' 31,6$		

Azimuthl des Domsignals von Süden nach Osten.

DER EMBACH

nach der Spiegelvermessung
des
Stud. G. Paucker.
1808.



- Gwinde.
- Krug.
- Dorf.
- Gut.
- ⊙ Windmühle.
- ⊙ Wassermühle.
- ⊙ Kapelle.

