

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.**

Von

**Magnus Georg Paucker,**

d. Z. Studiosus der Wasserbaukunde.

Mit einer Karte.

ДОП. СЕР. I. Т. 1. С. 367-426  
ВЪЗМ. ГАМАЯ

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 ÜLIKODLI  
RAAMATUKESKUS

L 35026601

## Einleitung.

**D**er 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 Gegenstande 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.

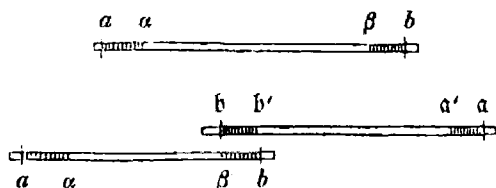
Diesemnach liess ich, nachdem mir der Hr. Kammerherr v. Schilling, auf Techelfer, gütigst die Erlaubniss zur Messung auf seinem Felde gegeben hatte, drei lange Stangen von ungefähr 25 bis 30 Fuss aufpflanzen, eine davon an dasjenige Ende des Feldes, welches nach dem Hofe zu, an dem

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 mittelst 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  $\alpha\alpha$  und  $\beta\beta$  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. Gesah 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  $a'b'$  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<sup>sten</sup> 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 Abzuziehenden) 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 Merkpfaales, 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 <sup>o</sup> II.)	9. 7	43	8. 5	85	9. 1	128
7. 3	2 (N <sup>o</sup> I.)	9. 1	44	8. 7	86	9. 6	129
5. 6	3 (N <sup>o</sup> II.)	9. 5	45	9. 3	87	9. 2	130
7. 3,3	4 (N <sup>o</sup> 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. Maasst.	Eingriffe. Maasst.	Eingriffe. Maasst.	Eingriffe. Maasst.
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 = 123,97.		s = 109,25.	
9. 1	203	6. 7	293
8. 4	204	4 Z. 6½ L. + B	294
8. 7	205	—	294
7. 4,8	206	5. 7,5	295
6. 7,5	207	6. 6	296
8. 7	208	9. 1	297
8. 4	209	7. 5,5	298
—	210	5. 5	299
9. 5,5	211	4. 0	300
5. 4,5	212	4. 8	301
7. 9	213	7. 0	302
6. 0,5	214	7. 0	303
9. 3	215	6. 0	304
s = 123,97.		s = 101,80.	
9. 1	203	5. 9	337
8. 4	204	5. 0	338
8. 7	205	7. 5,5	339
7. 4,8	206	4. 5	340
6. 7,5	207	8. 8,5	341
8. 7	208	7. 0,5	342
8. 4	209	5. 9	343
—	210	5. 2,5	344
9. 5,5	211	7. 1	345
5. 4,5	212	7. 5	346
7. 9	213	6. 3	347
6. 0,5	214	6. 6	348
9. 3	215	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 = 96,92.		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
		— <sup>1)</sup>	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. Maasst.	Eingriffe. Maasst.	Eingriffe. Maasst.	Eingriffe. Maasst.
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	3. 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 Merkpfehle, 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<sup>sten</sup> Maassstabe (einschliesslich) fallen die ungraden Zahlen auf II., die graden auf I., von dem 460<sup>sten</sup> aber bis zum 831<sup>sten</sup> 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 <sup>o</sup> I.)	7. 6	4	7. 8	7	5. 9,5	10
7. 6,5	2 (N <sup>o</sup> II.)	6. 0	5	5. 3	8	9. 0	427 <sup>'''</sup> ,65
6. 8	3	7. 9	6	6. 4	9		

$$\begin{aligned}
 I. &= 780<sup>'''</sup>,75 \\
 II. &= 778<sup>'''</sup>,95 \\
 5 \times 1559<sup>'''</sup>,70 \\
 &= 7798<sup>'''</sup>,50 \\
 &- 234<sup>'''</sup>,67 \text{ Eingriffe} \\
 &= 7563<sup>'''</sup>,83 \\
 &+ 427<sup>'''</sup>,65 \\
 bc &= 7991<sup>'''</sup>,48 \text{ Linien.}
 \end{aligned}$$

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 <sup>'''</sup> ,15 + $\frac{1}{2}$ B
7. 8	5	4. 0	10	6. 4	15		

$$\begin{aligned}
 I. &= 780<sup>'''</sup>,75 \\
 II. &= 778<sup>'''</sup>,95 \\
 9 \times 1559<sup>'''</sup>,70 \\
 &= 14037<sup>'''</sup>,30 \\
 &+ 446<sup>'''</sup>,15 \\
 &+ 23<sup>'''</sup>,05 = B/2 \\
 &= 14506<sup>'''</sup>,50 \\
 &- 336<sup>'''</sup>,67 \text{ Eingriffe} \\
 ab &= 14169<sup>'''</sup>,83
 \end{aligned}$$

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> . $\frac{-34' 0''}{+29' 0''}$ $\frac{5' 0''}{+2' 30''}$	Fehler des Nullpunkts bei dem Winkel <i>b</i> . $\frac{-34' 0''}{+29' 0''}$ $\frac{5' 0''}{+2' 30''}$	Fehl. d. Nullp. bei dem Wkl. <i>c</i> . $\frac{-34' 0'',5}{+29' 0''}$ $\frac{5' 0'',5}{+2' 30'',75}$
Winkel <i>bac</i> . 30° 0' 0'' 4'' 14'' 10'' 10'' <hr/> 0' 38''	Winkel <i>cba</i> . 86° 52' 25'' 20'' 20'' 15'' 20'' <hr/> 100''	Winkel <i>acb</i> . 62° 34' 40'' 40'' 45'' 43'' 40'' <hr/> 208''
30° 0' 7'',6 + 2' 30'' <hr/> 30° 2' 37'',6	86° 52' 20'' + 2' 30'' <hr/> 86° 54' 50''	62° 34' 41'',60 + 2' 30'',25 <hr/> 62° 37' 11'',85

Um die dazu gehörigen Höhenwinkel der Pfähle auszumitteln, hielt ich es für das Genaueste, mit Hülfe eines Niveaus, 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 allmälige 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 ab 4,1513647 tg 8,3927033 1° 24' 53'',78	Der Pfahlspitze von <i>c</i> . 2,5185139 bc 3,9026272 tg 8,6158867 2° 21' 52'',66	Der Pfahlspitze von <i>a</i> . 3,3668676 ca 4,2025197 tg 9,2643479 10° 24' 53'',21
Der Pfahlspitze von <i>c</i> . 2,5185139 ca 4,2025197 tg 8,3159942 1° 11' 9'',31	Der Pfahlspitze von <i>a</i> . 3,4668677 ab 4,1513647 tg 9,3155029 1° 40' 58'',15	Der Pfahlspitze von <i>c</i> . 7,5449650 bc 3,9026272 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
<u>207° 26' 34", 51</u>	<u>252° 51' 59", 20</u>	<u>229° 41' 50", 71</u>
103° 43' 17", 255	126° 25' 59", 60	114° 50' 48", 565
88° 35' 6", 22	87° 38' 7", 34	79° 35' 6", 79
<u>15° 8' 11", 035</u> 9,4168373	<u>38° 47' 52", 26</u> 9,7969450	<u>35° 15' 48", 565</u> 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
<u>14° 34' 20", 265</u> 9,4103684	<u>48° 6' 57", 75</u> 9,8718917	<u>27° 21' 23", 285</u> 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
<u>18,8274212</u>	<u>19,6782981</u>	<u>9,4313698</u>
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
<u>180° 0' 0", 0</u>	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"
	30"	30"	55"
5' 0"	67° 35' 29"	60° 18' 35",2	51° 57' 55",8
+ 2' 30"	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 $rED.$
	10° 59' 45"		1° 46' 60"
— 34' 35"	45"	— 34' 30"	45"
+ 29' 0"	60"	+ 29' 30"	30"
5' 30"	45"	+ 29' 30"	1° 46' 45"
	60"	5' 0"	2' 30"
+ 2' 45"	19° 59' 51"	+ 2' 30"	1° 49' 15"
	2' 45"	+ 2' 30"	Verbess. — 10"
	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.

*I. Von Dorpat nach der Seite der Ausmündung oder des  
Wirzjürw.*

Quistenthal = *q.*

qDr 29° 50' 54",75	rD 3,3095448	rD 3,3095448	EDr 20° 2' 36"
Drq 128° 40' 36",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	uDi 12° 9' 45"
uD 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 Tiro = 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'zK 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'zDu 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''zK 3,9614590	A' 4,0886389
KuK 142° 31' 48",5α'''	Sin. α' 9,8368450	Sin. α' 9,9998862
274° 35' 52"	3,7969042	4,0871263
85° 24' 9" α''	6,2030958	5,9128747
ukt'' 26° 8' 28"	A'zku 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"
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
Sin. t'' 0,8368450	tg. m 8,9947884	Dt''u 8° 31' 35",4
ut'' 3,8958220	tg. n 8,7017553	t''uD 168° 42' 51"
		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"
tD 4,50448765	Sin. uDt 8,6833173	DE 78° 4' 38"
tD 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. 4,3480628	m 21° 29' 36",8	wD 4,6162431	tKw 59° 16' 46",9
S. t 9,9990991	l. B. 4,6388950	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. h 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° 3' 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
l. U. 3,5586004	Dku 91° 19' 46", 47	ikK 81° 5' 52", 85	ku 4,0886389
l. 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
l. U. 3,8895059	Dtu 8° 31' 45"	iKD 10° 53' 56", 1	tu 3,8959104
l. 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
l. U. 2,9836407	DtK 97° 11' 27", 6		Kt 3,6864957
l. B. 4,8120137	tKD 74° 23' 16", 4		KD 4,5173841
8,1716270	KDt 8° 25' 16"		
tg. m 11,1330003	180° 0' 0", 0		
tg. n 9,3046273			

## 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",9	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 Kabbina'sche Windmühle = k''.

k'k''D 7° 8' 11",3	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",9	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	lDk' 40° 54' 50",8
k'lD 8° 17' 30",0	3,2909972	115° 15' 24",9
180° 0' 0",0	Sin. l 9,1590136	
	lD 4,1319836	

Die Lunia'sche Windmühle = l'.

lDl' 7° 8' 12",5	lD 4,1319846	EDl 115° 15' 24",9
Dl'l 84° 21' 26",9	S. D 9,9998524	lDl' 7° 8' 12",5
l'lD 88° 30' 21",6	4,1318360	EDl' 122° 23' 37",4
180° 0' 0",0	S. l' 9,9978904	
	l'D 4,1339456	

Das Wohngebäude von Sarrakus = s.

sDl 4° 51' 8",9	lD 4,1319836	lD 4,1319836	EDl 115° 15' 24",9
Dls 163° 56' 50",6	S. l 9,4417256	S. D 8,9273231	sDl 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"
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<sup>iv</sup>.

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

Die Kaster'sche Windmühle = k<sup>v</sup>.

m'D 23715,500	Dm' <sup>kiv</sup> 167° 16' 28",8	EDm' 104° 15' 27",2
m'kv 7634,922	k <sup>iv</sup> m'kv 19° 19' 20"	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	Dkvm' 4° 59' 30",1	S. m' 9,0602563
	kvm'D 173° 24' 11",2	3,4352886
		2,8223804
		S. kv 8,9395758
		S. kv 8,9395758
		3,8828046
k <sup>v</sup> k <sup>iv</sup> m' 109° 9' 20"	k <sup>iv</sup> m' 3,8012206	
k <sup>iv</sup> m'kv 19° 19' 20"	S. k <sup>iv</sup> 9,9752623	
m'kvk <sup>iv</sup> 51° 31' 20"	3,7764829	
180° 0' 0",0	S. kv 9,8936783	
	m'kv 3,8828046	

Der Kaster'sche Krug Kansi = k<sup>vi</sup>.

k <sup>iv</sup> kvk <sup>vi</sup> 114° 10' 0"	k <sup>iv</sup> kv 3,4272099	EDkv 105° 51' 45",9
kvk <sup>iv</sup> k <sup>iv</sup> 21° 33' 42",5	S. k <sup>iv</sup> 9,8438925	k <sup>vi</sup> Dkv 1° 17' 49",85
k <sup>vi</sup> k <sup>iv</sup> kv 44° 16' 17",5	3,2711024	EDk <sup>iv</sup> 104° 33' 56",05
180° 0' 0",0	S. k <sup>vi</sup> 9,5652628	
	k <sup>v</sup> k <sup>vi</sup> 3,7058396	

kVD 31312,143	DkVkv <sup>v</sup> 56° 30' 52", 7		
kvkv <sup>v</sup> 5679,717	114° 10' 0"		
U. 26232,426	170° 40' 52", 7		
B. 36391,860	85° 20' 26", 35		
l. U. 4,4188384	m 40° 39' 35", 65		
l. B. 4,5610042	n 3° 21' 43", 8	kVD 4,4957128	kVD 4,4957128
9,8578342	kvkv <sup>v</sup> D 8° 1' 17", 46	S. kv 9,2093148	S. D 8,3548439
tg. m 8,9111612	kv <sup>v</sup> Dkv 1° 17' 49", 85	3,7050276	2,8505567
tg. n 8,7089954	DkVkv <sup>v</sup> 170° 40' 52", 0	S. kv <sup>v</sup> 9,1447171	S. kv <sup>v</sup> 9,1447171
	180° 0' 0", 0	kv <sup>v</sup> D 4,5603105	kvkv <sup>v</sup> 3,7058396

Das Kaster'sche Wohngebäude = kv<sup>vii</sup>.

kvkv <sup>vii</sup> m' 10° 49' 0" α'	S. α — 9,9588404	S. α — 9,9588404
m'kvkv <sup>vii</sup> 35° 18' 30" α"	A''m'kv <sup>v</sup> 3,8012206	A' 3,8828046
kv <sup>vii</sup> m'kv 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'kvkv <sup>vii</sup> 167° 35' 5", 43	A'kv <sup>v</sup> m' 3,8828046	A'' 3,8012206
kv <sup>vii</sup> kv <sup>vii</sup> 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. kv — 4,5426310	cot. kv — 0,7526770

kvkv <sup>vii</sup> m' 10° 49' 0"	kv <sup>vii</sup> m' 3,8828046	kv <sup>vii</sup> m' 3,8828046
m'kvkv <sup>vii</sup> 167° 35' 5", 4	S. m' 8,4455335	S. kv 9,3324260
kv <sup>vii</sup> m'kv 1° 35' 54", 6	2,3283381	3,2152306
180° 0' 0", 0	S. kv <sup>vii</sup> 9,2733880	S. kv <sup>vii</sup> 9,2733880
	kvkv <sup>vii</sup> 3,0549501	kv <sup>vii</sup> m' 3,9418426

kVD 31312,143	Dkv <sup>vii</sup> m' 4° 59' 30", 1	EDkv 105° 51' 45", 9
kvkv <sup>vii</sup> 1134,880	m'kvkv <sup>vii</sup> 167° 35' 5", 4	kv <sup>vii</sup> Dkv 0° 15' 32", 4
U. 30177,263	Dkvkv <sup>vii</sup> 172° 34' 35", 5	EDkv 105° 36' 13", 5
B. 32447,023	86° 17' 17", 75	
l. U. 4,4796799	m 3° 42' 42", 25	
l. B. 4,5111746	n 3° 27' 9", 87	kD 4,4957128
9,9685051	kvkv <sup>vii</sup> D 7° 9' 52", 1	S. kv 9,1112684
tg. m 8,8120626	kv <sup>vii</sup> Dkv 0° 15' 32", 4	S. D 7,6551664
tg. n 8,7805677	Dkvkv <sup>vii</sup> 172° 34' 35", 4	3,6069812
	180° 0' 0", 0	S. kv <sup>vii</sup> 9,0959291
	kv <sup>vii</sup> D 4,5110521	S. kv <sup>vii</sup> 9,0959291
	kvkv <sup>vii</sup> 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	k'D 4,0021083
l. B. 4,2362921	n	47° 22' 3",3	k''D 4,0021083	S. D 9,7466992
9,2211438	Dk''w'	33° 55' 24",1	S. D 9,4761683	3,7488075
tg. m 10,8147889	k''w'D	128° 39' 30",7	3,4782766	S. w' 9,8925856
tg. n 10,0359327	w'Dk''	17° 25' 5",2	S. w' 9,8925838	w'D 3,8562217
		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	sD 4,2853781
l. B. 4,5835379	n	27° 33' 28",67	S. D 8,4049670	S. s 9,9447755
7,8215556	Dsk'''	61° 42' 50",68	2,6903451	4,2301536
tg. m 11,8959930	sk'''D	116° 49' 48",02	S. k''' 9,9505350	S. k''' 9,9505350
tg. n 9,7175486	k'''Ds	1° 27' 21",03	k'''s	2,7398101
		180° 0' 0",00	k'''D	4,2796186

Zwischen den Punkten kv und kv.

kvD 31312,143	kvDm'	2° 40' 12",	kvD 4,4857128	kvD 4,4957128
kvD 29919,913	m'Dkv	1° 36' 18",7	S. D 8,8724302	S. kv 9,9211804
U. 1392,230	kvDkv	4° 16' 30",7	3,3681430	4,4168932
B. 61232,056		2° 8' 15",35	S. kv 9,9409331	S. kv 9,9409328
l. U. 3,1437110	m	87° 51' 44",65	kvD 4,4857128	kvD 4,4957128
l. B. 4,7869788	n	31° 20' 51",90	S. D 8,8724302	S. kv 9,9211804
8,3567322	Dkvkv	56° 30' 52",75	3,3681430	4,4168932
tg. m 11,4279961	kvkvD	119° 12' 36",55	S. kv 9,9409331	S. kv 9,9409328
tg. n 9,7847303	kvDkv	4° 16' 30",70	kvkv	3,4272092
		180° 0' 0",	kvD	4,4759604

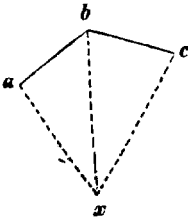
Zwischen den Punkten kvI und kvII.

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

### 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  $axb = \alpha'; bxc = \alpha'', cba = \alpha'''';$

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

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

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

#### I. Von Dorpat nach der Seite der Ausmündung oder des Wirzjüwm.

Punkt 1, durch q, r, D.			
qar 135° 6' α'	S. α 9,8815842	S. α 9,8815842	
rxD 46° 38' α''	A'' 3,3095448	A' 3,4429262	
Drq 128° 40½' α'''	S. α' 9,8487257	S. α'' 9,8615190	
<u>310° 24½'</u>	<u>3,0398547</u>	<u>3,1860294</u>	
α 49° 35½'	6,9601453	6,8139706	
<u>rxq 20° 23½'</u>	A' 3,4429262	A'' 3,3095448	
xDr 29° 12'	S. α'' 9,8615190	S. r 9,8487257	
<u>α 49° 35½'</u>	log. 0,2645905	9,9720602	
	Zahl 1,8390500	0,9376900	
	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° 38'		rD 3,3095448	EDr 20° 2½'
zDr 29° 12'		S. r 9,9865872	kDr 29° 12'
Drx 104° 10'		<u>3,2961320</u>	xDE 9° 9½'
<u>180° 0'</u>		S. x 9,8015190	
		xD 3,4346130	

Punkt 2 = Quistenthal, q.

Punkt 3 (der Jännesse-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	rm 3,8531449
rmp 84° 21'	A' 3,8531449	A'' 3,7894129	S. r 9,3609515
xfr 132° 22'	S. α'' 9,8030504	S. α' 9,9961512	3,2138964
216° 43'	0,0940329	0,3527705	S. x 9,9961512
	1,2417500	2,2530500	xm 3,2177452
	ct. r + 1,3407888	1,3407888	
	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	xD 4,0882260
Dxf 1° 37' α''	A'' 3,8817846	A' 3,3095448	cos. 9,9790996
fDr 38° 39' α'''	S. α 9,0658852	S. α'' 8,4504402	4,0673256
46° 57½'	2,8115025	1,6238177	y + 11676,85
313° 2½' α	7,1884975	8,3761823	xDr 37° 40½'
Drx 135° 38½'	A' 3,3095448	A'' 3,8817846	EDx 20° 2½'
xfD 177° 24'	S. α'' 8,4504402	S. α' 9,0658852	xDE 17° 38'
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	
		Sin. 9,4813342	
		3,5695602	
		x + 3711,6	
		rD 3,3095448	
Drx 135° 38½'		S. r 9,8445664	
rxD 6° 41'		3,1541112	
xDr 37° 40½'		S. x 9,0658852	
180° 0'		xD 4,0882260	

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

$\begin{array}{r} \text{Ex}' 47^\circ 30' \alpha' \\ \text{f}'\text{xD} 82^\circ 10' \frac{1}{2} \alpha'' \\ \text{Df}'\text{E} 218^\circ 2' \alpha''' \\ \hline 347^\circ 42' \frac{1}{2} \\ \hline 12^\circ 17' \frac{1}{2} \alpha \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{S. } \alpha \ 9,3281516 \\ \text{A}'' \ 4,1968457 \\ \text{S. } \alpha' \ 9,8676309 \\ \hline 3,3926282 \\ \hline 6,6073718 \\ \text{A}' \ 3,9774719 \\ \text{S. } \alpha'' \ 9,9959371 \\ \hline 0,5807808 \\ \hline 3,8087353 \\ \text{ct. } \alpha \ 4,5896233 \\ \text{ct. E} \ 8,3983586 \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{S. } \alpha \ 9,3281516 \\ \text{A}' \ 3,9774719 \\ \text{S. } \alpha'' \ 9,9959371 \\ \hline 3,3015606 \\ \hline 6,6984394 \\ \text{A}'' \ 4,1968457 \\ \text{S. } \alpha' \ 9,8676309 \\ \hline 9,7629160 \\ \hline 5,7931666 \\ \text{ct. } \alpha \ 4,5896233 \\ \text{ct. E} \ 10,3827899 \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{xD} \ 4,2148062 \\ \text{Sin.} \ 9,5266042 \\ \hline 3,7414104 \\ \hline \text{x} + 5513,29 \\ \text{fD} \ 4,1968457 \\ \text{S. f}' \ 9,9996427 \\ \hline 4,1964884 \\ \text{S. x} \ 9,9816822 \\ \hline \text{xD} \ 4,2148062 \end{array}$
			$\begin{array}{r} \text{xD} \ 4,2148062 \\ \text{cos.} \ 9,9739535 \\ \hline 4,1887597 \\ \hline \text{y} + 15444,0 \\ \text{fDE} \ 14^\circ 8' 40'' \\ \text{xDf}' \ 5^\circ 30' 5'' \\ \hline \text{xDE} \ 19^\circ 38' \frac{1}{2} \end{array}$
	$\begin{array}{r} \text{f}'\text{xD} \ 82^\circ 10' 30'' \\ \text{xDf}' \ 5^\circ 30' 5'' \\ \text{Df}'\text{x} \ 92^\circ 19' 25'' \\ \hline 180^\circ 0' 0' \end{array}$		

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

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

Punkt 7, durch *i, u, K.*

iku 92° 22' α'  
 ukK 14° 20' ½ α''  
 Kui 187° 27' ½ α'''  


---

 294° 10'  


---

 65° 50' α

Uix 51° 18' 53''  
 uxK 14° 31' 7''  
 α 65° 50' 0''

uD 24197,6  
 ux 9261,3  


---

 U. 14933,3  
 B. 33458,9  


---

 l. U. 4,1742430  
 l. 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'' 9,3939323  


---

 9,5465568  


---

 0,3520115  
 ct. α 0,4487187  
 ct. i 0,8007302

DuK 159° 14'  
 Kux 151° 8',4  


---

 310° 22',4  
 xuD 49° 37',6  


---

 24° 48',8  


---

 m 65° 11',2  
 n 43° 59',7  
 uDx 21° 11',5  
 Dxu 109° 10',9  
 xuD 49° 37',6  


---

 180° 0',0

S. a 9,9601655  
 A' 4,0738784  
 S. α'' 9,3939323  


---

 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° 20' 30''  
 xKu 14° 31' 7''  
 Kux 151° 8' 23''  


---

 180° 0' 0''  


---

 Ku 3,9614590  
 S. K 9,3991447  


---

 3,3606037  
 S. x 9,3939323  


---

 xu 3,9666714

xD 4,2904422  
 cos. 9,7035329  


---

 3,9939751  
 y + 9862,23  


---

 iDE 60° 50' ½'  
 uDx 21° 11' ½'  
 xDE 59° 39'

Punkt 8, durch *i, u, K.*

iku 89° 30' ½ α'  
 ukK 19° 6' α''  
 Kui 187° 27' ½ α'''  


---

 296° 4'  


---

 63° 56' α

Uix 46° 8'  
 xKu 17° 46'  
 α 63° 56'

uD 24197,6  
 Ux 8548,9  


---

 U. 15648,7  
 B. 32746,5  


---

 l. U. 4,1944783  
 l. 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° 14'  
 Kux 143° 6'  


---

 302° 20'  
 xuD 57° 40'  


---

 28° 50'  


---

 m 61° 10'  
 n 40° 58'  
 uDx 20° 12'  
 Dxu 102° 8'  
 xuD 57° 40'  


---

 180° 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. α 0,4891737  
 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° 6'  
 xKu 17° 48'  
 Kux 143° 6'  


---

 180° 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° 50' ½'  
 uDx 20° 12'  
 xDE 60° 38' ½'

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

kai 84° 23' α'  
 ixK 113° 3' α''  
 Kik 73° 8' α'''  


---

 270° 34'  


---

 89° 26' α

ikx 67° 22<sup>2</sup>/<sub>3</sub>'  
 xKi 22° 3<sup>1</sup>/<sub>3</sub>'  


---

 α 89° 26'

S. α 9,9999788  
 A'' 4,3214316  
 S. α' 9,9979099  


---

 4,3193203  


---

 6,6806797  
 A' 3,9648950  
 S. α'' 9,9638650  


---

 9,6094397  


---

 0,4068550  
 cot α 0,0098905  


---

 Ak 0,4167455

S. α 9,9999788  
 A' 3,9648950  
 S. α'' 9,9638650  


---

 3,9287388  


---

 6,0712612  
 A'' 4,3214316  
 S. α' 9,9979099  


---

 0,3906027  


---

 2,4581200  
 0,0098905  


---

 AK 2,4680105

ikK 113° 3'  
 kKi 22° 3<sup>1</sup>/<sub>3</sub>'  
 Kik 49° 53<sup>2</sup>/<sub>3</sub>'  


---

 180° 0'

Ki 4,3214316  
 S. K 9,5745123  


---

 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  


---

 9,3108939  
 tg. m 9,1528159  
 tg. n 8,4637098

DiK 151° 17'  
 Kix 44° 54'  


---

 196° 11'  
 xid 163° 49'  


---

 81° 54<sup>1</sup>/<sub>2</sub>'  
 m 8° 5<sup>1</sup>/<sub>2</sub>'  
 n 1° 40'  
 idx 6° 25<sup>1</sup>/<sub>2</sub>'  
 Dxi 9° 46<sup>1</sup>/<sub>2</sub>'  
 xid 163° 49'  


---

 180° 0'

xD 4,3283335  
 Sin. 9,9469538  


---

 4,2752873  
 x + 18848,95

iD 4,1123294  
 S. i 9,4451553  


---

 3,5574847  
 S. x 9,2291512  
 aD 4,3283335

xD 4,3283335  
 cos. 9,6679665  


---

 3,9963000  
 y + 9915,17

iDE 68° 40<sup>1</sup>/<sub>2</sub>'  
 iDx 6° 25<sup>1</sup>/<sub>2</sub>'  
 xDE 62° 15<sup>1</sup>/<sub>2</sub>'

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

iku 84° 7' α'  
 ukK 31° 43'' α''  
 Kui 187° 27<sup>1</sup>/<sub>2</sub> α'''  


---

 303° 17<sup>1</sup>/<sub>2</sub>'  


---

 56° 42<sup>1</sup>/<sub>2</sub>' α

Uix 34° 7<sup>1</sup>/<sub>2</sub>'  
 xKu 22° 35<sup>1</sup>/<sub>2</sub>'  


---

 α 56° 42<sup>1</sup>/<sub>2</sub>'

S. α 9,9221476  
 A'' 3,9614590  
 S. α' 9,9077064  


---

 3,8813130  


---

 6,1186870  
 A' 4,0738784  
 S. α'' 9,7207538  


---

 9,9131112  


---

 0,8190670  
 ct. α 0,6566600  


---

 Ai 1,4757360

S. α 9,9221446  
 A' 4,0738784  
 S. α'' 9,7207538  


---

 3,7167798  


---

 6,2832202  
 A'' 3,9614599  
 S. α' 9,9977064  


---

 0,2423856  


---

 1,7473750  
 cot α 0,6566600  


---

 AK 2,4040440

uxK 31° 43'  
 xKu 22° 35<sup>1</sup>/<sub>2</sub>'  
 Kux 125° 41<sup>1</sup>/<sub>2</sub>'  


---

 180° 0'

Ku 3,9614590  
 S. K 9,5844374  


---

 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  


---

 9,7536135  
 tg. m 10,1144965  
 tg. n 9,8681100

DuK 159° 14'  
 Kux 125° 41<sup>1</sup>/<sub>2</sub>'  


---

 284° 56'  
 xuD 75° 4'  


---

 37° 32'  
 m 52° 28'  
 n 36° 26'  
 uDx 16° 2'  
 Dxu 88° 54'  
 xud 75° 4'  


---

 180° 0'

xD 4,3689309  
 Sin. 9,9565953  


---

 4,3255262  
 x + 21160,5

uD 4,3837780  
 Sin. u 9,9850789  


---

 4,3688509  
 S. x 9,9999200  
 xD 4,3689309

xD 4,3689309  
 cos. 9,6290502  


---

 3,9979811  
 y + 9953,62

uDE 80° 50<sup>1</sup>/<sub>2</sub>'  
 uDx 16° 2'  
 xDE 64° 48<sup>1</sup>/<sub>2</sub>'



Punkt 11, durch  $i, u, K$ .

iku $77^{\circ} 18' \alpha'$	S. $\alpha$ 9,8808836	S. $\alpha$ 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. $\alpha'$ 9,9892427	S. $\alpha''$ 9,8552192	Kux $110^{\circ} 9'$
<u>310° 31<math>\frac{1}{2}</math></u>	<u>3,8315853</u>	<u>3,8099812</u>	<u>180° 0'</u>
<u>49° 28<math>\frac{1}{2}</math> <math>\alpha</math></u>	<u>6,1684147</u>	<u>6,1900188</u>	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. $\alpha''$ 9,8552192	S. $\alpha''$ 9,9892427	<u>3,5721883</u>
<u>49° 28<math>\frac{1}{2}</math></u>	<u>0,0975123</u>	<u>0,1407205</u>	S. x 9,8552192
	<u>1,2517350</u>	<u>1,3826750</u>	ux 3,7169691
	ct. $\alpha$ 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	<u>269° 23'</u>	<u>4,3638967</u>	<u>3,9544584</u>
B. 29409,1	xud $90^{\circ} 37'$	x + 23115,1	y + 9004,47
I. U. 4,2784358	<u>45° 18<math>\frac{1}{2}</math></u>		
I. B. 4,4684818	m $44^{\circ} 41\frac{1}{2}$	uD 4,3837720	uDE $80^{\circ} 50\frac{1}{2}$
<u>9,8099540</u>	n $32^{\circ} 34'$	S. u 9,9999748	uDx $12^{\circ} 7\frac{1}{2}$
tg. m 9,9953256	nDx $12^{\circ} 7\frac{1}{2}$	<u>4,3837468</u>	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	
	<u>180° 0'</u>		

Punkt 12, durch  $i, u, K$ .

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

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

$\begin{array}{r} \text{ixu } 53^\circ 8\frac{1}{2}' \alpha' \\ \text{uxK } 61^\circ 28\frac{1}{2}' \alpha'' \\ \text{Kui } 187^\circ 27\frac{1}{2}' \alpha''' \\ \hline 302^\circ 4\frac{1}{2}' \\ \hline 57^\circ 55\frac{1}{2}' \alpha \\ \hline \text{uix } 23^\circ 27\frac{1}{2}' \\ \text{xKu } 34^\circ 28\frac{1}{2}' \\ \hline 57^\circ 55\frac{1}{2}' \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{S. } \alpha \ 9,9280647 \\ \text{A'' } 3,9614590 \\ \text{S. } \alpha' \ 9,9031557 \\ \hline 3,7926794 \\ \hline 6,2073206 \\ \text{A' } 4,0738784 \\ \text{S. } \alpha' \ 9,9437955 \\ \hline 0,2249945 \\ \hline 1,6787850 \\ \text{ct. } \alpha \ 0,6266909 \\ \text{ct. } i \ 2,3054759 \\ \hline \text{DuK } 159^\circ 14' \\ \text{Kux } 84^\circ 3\frac{1}{2}' \\ \hline 243^\circ 17\frac{1}{2}' \\ \text{xuD } 116^\circ 42\frac{3}{4}' \\ \hline 58^\circ 21\frac{3}{8}' \\ \text{m } 31^\circ 38\frac{3}{8}' \\ \text{n } 20^\circ 32\frac{7}{8}' \\ \text{uDx } 11^\circ 5\frac{3}{4}' \\ \text{Dxu } 52^\circ 11\frac{3}{4}' \\ \text{xuD } 116^\circ 42\frac{3}{4}' \\ \hline 180^\circ 0' \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{S. } \alpha \ 9,9280647 \\ \text{A' } 4,0738784 \\ \text{S. } \alpha' \ 9,9437955 \\ \hline 3,9457366 \\ \hline 6,0542614 \\ \text{A'' } 3,9614590 \\ \text{S. } \alpha'' \ 9,9031557 \\ \hline 9,9188761 \\ \text{ct. } \alpha' \ 0,8296140 \\ \hline 0,6266909 \\ \text{ct. } K \ 1,4563049 \\ \hline \text{xD } 4,4370931 \\ \text{Sin. } 9,9722797 \\ \hline 4,4093728 \\ \text{x} + 25666,87 \\ \hline \text{uD } 4,3837720 \\ \text{S. } u \ 9,9509844 \\ \hline 4,3347554 \\ \text{S. } x \ 9,8976633 \\ \hline \text{xD } 4,4370931 \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{uxK } 61^\circ 28\frac{1}{2}' \\ \text{xKu } 34^\circ 28\frac{1}{2}' \\ \text{Kux } 84^\circ 3\frac{1}{2}' \\ \hline 180^\circ 0' \\ \hline \text{Ku } 3,9614590 \\ \text{S. } K \ 9,7528062 \\ \hline 3,7142652 \\ \text{S. } x \ 9,9437955 \\ \hline \text{ux } 3,7704697 \\ \hline \text{kD } 4,4370931 \\ \text{cos. } 9,5393086 \\ \hline 3,9764017 \\ \text{y} + 9471,13 \\ \hline \text{uDE } 80^\circ 50\frac{1}{2}' \\ \text{uDx } 11^\circ 5\frac{3}{4}' \\ \hline \text{xDE } 69^\circ 44\frac{3}{4}' \end{array}$
$\begin{array}{r} \text{uD } 24197,6 \\ \text{ux } 5894,8 \\ \hline \text{U. } 18302,8 \\ \text{B. } 30092,4 \\ \hline \text{l. U. } 4,2625176 \\ \text{l. B. } 4,4784569 \\ \hline 0,7840607 \\ \text{tg. m } 9,7890607 \\ \text{tg. n } 9,5738227 \end{array}$			

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

$\begin{array}{r} \text{ixu } 42^\circ 54\frac{1}{2}' \alpha' \\ \text{uxK } 58^\circ 29' \alpha'' \\ \text{Kui } 137^\circ 27' \alpha''' \\ \hline 288^\circ 51' \\ \hline 71^\circ 9' \alpha \\ \hline \text{Uix } 25^\circ 56\frac{1}{2}' \\ \text{yKu } 45^\circ 12\frac{1}{2}' \\ \hline 71^\circ 9' \alpha \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{S. } \alpha \ 9,9760599 \\ \text{A'' } 3,9614590 \\ \text{S. } \alpha' \ 9,8330370 \\ \hline 3,7705559 \\ \hline 6,2294441 \\ \text{A' } 4,0738784 \\ \text{S. } \alpha'' \ 9,9306883 \\ \hline 0,2340108 \\ \hline 1,7146000 \\ \text{ct. } \alpha \ 0,3414019 \\ \text{ct. } i \ 2,0554019 \\ \hline \text{DuK } 159^\circ 14' \\ \text{Kux } 76^\circ 18\frac{1}{2}' \\ \hline 235^\circ 32\frac{1}{2}' \\ \text{xuD } 124^\circ 27\frac{1}{2}' \\ \hline 62^\circ 13\frac{3}{4}' \\ \text{m } 27^\circ 46\frac{1}{4}' \\ \text{n } 15^\circ 20\frac{3}{4}' \\ \text{uDx } 12^\circ 15\frac{1}{2}' \\ \text{Dxu } 43^\circ 7' \\ \text{xuD } 124^\circ 27\frac{1}{2}' \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{S. } \alpha \ 9,9760599 \\ \text{A' } 4,0738784 \\ \text{S. } \alpha'' \ 9,9306883 \\ \hline 3,9806266 \\ \hline 6,0193734 \\ \text{A'' } 3,9614590 \\ \text{S. } \alpha' \ 9,8330370 \\ \hline 9,8138694 \\ \hline 0,6514325 \\ \text{ct. } \alpha \ 0,3414019 \\ \text{ct. } K \ 0,9928344 \\ \hline \text{xD } 4,4652529 \\ \text{Sin. } 9,9684286 \\ \hline 4,4336815 \\ \text{x} + 27144,5 \\ \hline \text{uD } 4,3837720 \\ \text{S. } u \ 9,9162106 \\ \hline 4,2999826 \\ \text{S. } x \ 9,8347297 \\ \hline \text{xD } 4,4652529 \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{uxK } 58^\circ 29' \\ \text{xKu } 45^\circ 12\frac{1}{2}' \\ \text{Kux } 76^\circ 18\frac{1}{2}' \\ \hline 180^\circ 0' \\ \hline \text{Ku } 3,9614590 \\ \text{S. } K \ 9,8510584 \\ \hline 3,8125174 \\ \text{S. } x \ 9,9306883 \\ \hline \text{ux } 3,8818291 \\ \hline \text{xD } 4,4652529 \\ \text{cos. } 9,5656756 \\ \hline 4,0309285 \\ \text{y} + 10738,1 \\ \hline \text{uDE } 80^\circ 40\frac{1}{2}' \\ \text{uDx } 12^\circ 25\frac{1}{2}' \\ \hline \text{xDE } 68^\circ 25' \end{array}$
$\begin{array}{r} \text{uD } 24197,6 \\ \text{ux } 7617,8 \\ \hline \text{U. } 16579,8 \\ \text{B. } 31815,4 \\ \hline \text{l. U. } 4,2195793 \\ \text{l. B. } 4,5026973 \\ \hline 9,7169420 \\ \text{tg. m } 9,7214724 \\ \text{tg. n } 9,4384244 \end{array}$			

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'  
 xKi 51° 48'  


---

 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° 30¼'  
 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  


---

 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*.

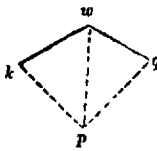
ixu 28° 24' α'	S. α 9,9974591	S. α 9,9974591	uxK 60° 20'
uxK 60° 20' α''	A'' 3,9614590	A'' 4,0738784	xKu 61° 55½'
Kui 187° 27½ α'''	S. α' 9,6772640	S. α'' 9,9389796	Kux 57° 44½'
<u>276° 11½</u>	<u>3,6361821</u>	<u>4,0103171</u>	<u>180° 0'</u>
83° 48½ α	6,3638179	5,9896829	
	A' 4,0738784	A'' 3,9614590	Ku 3,9614590
uix 21° 53¼	S. α'' 9,9369796	S. α' 9,6772640	S. K 9,9456154
xKu 61° 55¼	<u>0,3766759</u>	<u>9,6284059</u>	<u>3,9070744</u>
<u>83° 48½ α</u>	<u>2,3805422</u>	<u>0,4250167</u>	S. x 9,9389796
	ct. α 0,1084876	ct. α 0,1084876	ux 3,9680948
	ct. i 2,4890298	ct. K 0,6335043	
uD 24197,6	DuK 159° 14'	xD 4,5066612	xD 4,5066612
ux 9291,7	Kux 57° 44¾'	Sin. 9,9751891	cos. 9,5166569
U. 14905,9	<u>216° 58¾'</u>	<u>4,4818503</u>	<u>4,0233181</u>
B. 33489,3	xuD 143° 1¼'	x + 30328,4	y + 10551,6
<u>l. U. 4,1733582</u>	<u>71° 30½'</u>		
<u>I. B. 4,5249061</u>	m 18° 29¾'	ud 4,3837720	uDE 80° 50½'
<u>9,6484521</u>	n 8° 27¾'	S. α 9,7792534	uDx 10° 1¼'
tg. m 9,5242574	uDx 10° 1¼'	<u>4,1630254</u>	xDE 70° 49'
tg. n 9,1727095	Dxu 26° 27¼'	S. x 9,6563642	
	xuD 143° 1¼'	xD 4,5066612	
	<u>180° 0'</u>		

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

ixu 25° 9¼ α'	S. α 9,9995338	S. α 9,9995338	uxK 60° 2¼'
uxK 60° 2¼ α''	A'' 3,9614590	A'' 4,0738784	xKu 66° 57'
Kui 187° 27½ α'''	S. α' 9,6285127	S. α'' 9,9376946	Kux 53° 0¾'
<u>272° 39¼</u>	<u>3,5895055</u>	<u>4,0111068</u>	<u>180° 0'</u>
87° 20¾ α	6,4704945	5,9888932	
	A' 4,0738784	A'' 3,9614590	Ku 3,7614590
uix 20° 23¼	S. α'' 9,9376946	S. α' 9,6285127	S. K 9,9638650
xKu 66° 57'	<u>0,4226675</u>	<u>9,5788649</u>	<u>3,9253240</u>
<u>87° 20¾ α</u>	<u>2,6428200</u>	<u>0,3791970</u>	S. x 9,9376946
	ct. α 0,0453571	ct. α 0,0463571	ux 3,9876294
	ct. i 2,6891771	ct. K 0,4255541	
uD 24197,6	DuK 159° 14'	xD 4,5162550	xD 4,5162550
ux 9719,2	Kux 53° 0¾'	Sin. 9,9775964	cos. 9,4956758
U. 14478,4	<u>212° 14¾'</u>	<u>4,4938514</u>	<u>4,0119308</u>
B. 33916,8	xuD 147° 45¼'	x + 31178,2	y + 10278,5
<u>l. U. 4,1607207</u>	<u>73° 52¾'</u>		
<u>I. B. 7,5304149</u>	m 16° 7¾'	uD 4,3837720	uDE 80° 50½'
<u>9,6303058</u>	n 7° 2½'	S. u 9,7271775	uDx 9° 5¼'
tg. m 9,4610008	uDx 9° 5¼'	<u>4,1109496</u>	xDE 71° 45½'
tg. n 9,0913066	Dxu 23° 9½'	S. x 9,5946946	
	xuD 147° 45¼'	xD 4,5162550	
	<u>180° 0'</u>		

Punkt 19, durch  $k, i, K$ .

ixu 21° 0¼ α'	S. α 9,9882523	S. α 9,9882523	uxK 48° 16'
uxK 48° 16' α'	A' 3,9614590	A' 4,0738784	xKu 81° 44'
Kui 187° 27½ α''	S. α' 9,5544936	S. α'' 9,8728849	Kux 50° 0'
<u>256° 44</u>	<u>3,5042049</u>	<u>3,8350156</u>	<u>180° 0'</u>
103° 16' α	6,4957951	6,0649844	
	A' 4,0738784	A'' 3,9614590	Ku 3,9614590
Uix 21° 32'	S. α'' 9,8728849	S. α' 9,5544936	S. K 9,9954639
xKu 81° 44'	<u>0,4425584</u>	<u>9,5809370</u>	<u>3,9559529</u>
<u>103° 16' α</u>	2,7705013	0,3810105	S. x 9,8728849
	ct. α 0,2357758	ct. α 0,2357758	ux 4,0840380
	ct. i 2,5347255	ct. K 0,1452347	
uD 24197,6	DuK <sub>A</sub> 159° 14'	xD 4,5475991	xD 0,5475991
ux 12135,0	Kux 50° 0'	Sin. 9,9761245	cos. 9,5087793
<u>U. 12062,6</u>	<u>209° 14'</u>	<u>4,5237236</u>	<u>4,0563694</u>
B. 36332,6	xud 150° 46'	x + 33398,3	y + 11385,9
l. U. 4,0814409	<u>75° 23'</u>		
l. B. 4,5602965	m 14° 37'	uD 4,3837720	uDE 80° 50½'
<u>9,5211444</u>	n 4° 57'	S. u 9,6887467	uDx 9° 40'
tg. m 9,4162928	udx 9° 40'	<u>4,0725187</u>	xDE 11° 10½'
tg. n 8,9374372	Dxu 19° 34'	S. x 9,5249196	
	xud 150° 46'	<u>4,5475991</u>	
	<u>180° 0'</u>		



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  $Kw = A'$ ;  $wq' = A''$ ;  $Kpw = \alpha$ ;  $pq'n = \beta$ ,  $q'nK = \alpha''$ ; die zu bestimmen aber  $wKp = \xi$ ;  $wpq' = v$ , 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'	A' 4,0263985	½(ξ+v) 27° 31',375	Kw 4,0263985
pq'w 141° 24¼ α''	<u>5,9736015</u>	½(ξ-v) 7° 3',3	S. w 9,9996342
q'wK 110° 29 α''	A'' 3,6261527	ξ 34° 34',675	<u>4,0260327</u>
<u>304° 57½</u>	S. α 9,9027527	v 20° 28',675	S. p 9,9927527
ξ + v 55° 2¼	S. β 9,7953216	wkp 34° 34',675	pK 4,1232800
<u>cs. (ξ+v) 0,5730402</u>	<u>9,2975285</u>	Kpw 53° 4',250	<u>Kw 4,0262985</u>
	<u>0,19839396</u>	pwk 93° 21',075	S. K 9,7539861
ξ - v 14° 6,6	<u>0,39678692</u>	<u>180° 0',000</u>	<u>3,7803846</u>
	<u>0,5730402</u>		S. p 9,9027527
	cs. (ξ-v) 0,9698271		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  
 Sin. 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' a'  
 Kq'w 51° 24' a''  
 wKw 121° 54' a'''  
204° 54'  
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. a 9,6107999  
 A'' 4,0263985  
 S. a' 9,7090943  
3,3462927  
6,6537073  
 A'' 3,9614590  
 S. a'' 9,8929404  
0,5081067  
3,2218600  
 ct. a 2,2368374  
 ct. u 0,9850226

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

Kuq' 45° 25 1/2 a  
 q'wK 110° 29' a  
 Kui 45° 25 1/2 a  
 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  
 Du'q 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 1/2  
 uDq' 10° 16 3/8  
 q'DE 70° 34 1/8

Punkt 22, durch u, K, w.

uxK 28° 1' a'  
 Kxw 40° 3' a''  
 wKu 121° 54 1/4 a'''  
189° 58 1/4  
170° .13 1/2 a  
 Kux 41° 39'  
 xwK 128° 22 1/4  
a 170° 1 3/4

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

S. a 9,2384145  
 A' 3,9614590  
 S. a'' 9,8085188  
3,0083923  
6,9916077  
 A'' 4,0263985  
 S. a' 9,6718468  
0,6898530  
4,8961311  
 ct. a 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	DuK 159° 14'	xD 4,6208939	xD 4,6208939
ux 18267,1	Kup 41° 39'	Sin. 9,9778973	cos. 9,4928876
U. 5930,5	200° 53'	4,5987912	4,1137815
B. 42464,7	xuD 159° 7'	x + 39700,0	y + 12995,1
I. U. 3,7730913	79° 33 $\frac{1}{2}$ '		
I. B. 4,6286280	m 10° 26 $\frac{1}{2}$ '	uD 4,3837720	uDE 80° 50 $\frac{1}{2}$ '
9,1450633	n 1° 28 $\frac{1}{2}$ '	S. u 9,5520184	udx 8° 58'
tg. m 9,2654926	uDx 8° 58'	3,9367904	xDE 71° 52 $\frac{1}{2}$ '
tg. n 8,4105559	Dxu 11° 55'	S. x 9,3148965	
	xuD 159° 7'	xD 4,6208939	
	180° 0'		

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

pxK 63° 27' $\alpha'$	S. $\alpha$ 9,9556883	S. $\alpha$ 9,9556883	Kpw 17° 25'
Kxw 17° 25' $\alpha''$	A'' 4,0263985	A' 4,1232800	pwK 155° 16',9
wKp 34° 34,675 $\alpha'''$	S. $\alpha'$ 9,9516020	S. $\alpha''$ 9,4761339	wKp 7° 18',1
115° 26,675	3,9336888	3,5551017	180° 0',0
244° 33,325 $\alpha$	6,0663112	6,4448983	Kw 4,0263985
	A' 4,1232800	A'' 4,0263985	S. w 9,6213127
Kpx 89° 16,4	S. $\alpha''$ 9,4761334	S. $\alpha'$ 9,9516020	3,6477112
xwK 155° 16,9	9,6657246	0,4228988	S. x 9,4761334
$\alpha$ 244° 33,3	0,4631531	2,6478831	xK 4,1713778
	ct. $\alpha$ 0,4757889	ct. $\alpha$ 0,4757889	
	ct. p 0,6126358	ct. w 2,1720942	
KD 32914,3	wKD 137° 0 $\frac{3}{4}$ '	xD 4,6425747	xD 4,6425747
xK 14844,9	wKp 7° 18'	Sin. 9,9767617	cos. 9,5032093
U. 18069,4	xKD 129° 42 $\frac{3}{4}$ '	4,6193364	4,1457840
B. 47759,2	64° 51 $\frac{3}{8}$ '	x + 41623,3	y + 13989,0
I. U. 4,2569437	m 25° 8 $\frac{5}{8}$ '	Kd 4,5173841	KDE 86° 29,9
I. B. 4,6790570	n 10° 4 $\frac{1}{2}$ '	S. K 9,8860732	Kdx 15° 4,5
9,5778867	KDx 15° 4 $\frac{1}{2}$ '	4,4034573	xDE 71° 25,4
tg. m 9,6715113	DxK 35° 12 $\frac{3}{4}$ '	S. x 9,7608826	
tg. n 9,2493980	xKD 129° 42 $\frac{3}{4}$ '	xD 4,6425747	
	180° 0'		

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

pjw 72° 45' $\alpha'$	S. $\alpha$ 9,2538301	S. $\alpha$ 9,2538301	wjK 9° 16'
wjK 9° 16' $\alpha''$	A'' 3,0263985	A' 3,8776319	jKw 1° 6',04
Kwp 267° 38',9 $\alpha'''$	S. $\alpha'$ 9,9800124	S. $\alpha''$ 9,2069059	Kwj 169° 37',96
349° 39',9	3,2602410	2,3383679	180° 0',00
10° 20',1 $\alpha$	6,7397590	7,6616321	Kw 4,0263985
	A' 3,8776319	A'' 4,0263985	S. w 9,2551720
copj 9° 14',06	S. $\alpha''$ 9,2069054	S. $\alpha'$ 9,9800124	3,2815705
jKw 1° 6',04	9,8242968	1,6680430	S. j 9,2069059
10° 20',1 $\alpha$	0,6672626	46,5632111	Kj 4,0746646
	ct. $\alpha$ 5,4836026	ct. $\alpha$ 5,4836026	
	ct. p 6,1508652	ct. K 52,0468137	

KD 32914,3 Kj 11875,8 <hr/> U. 21038,5 B. 44790,1 <hr/> I. U. 4,3230148 I. B. 4,6511821 <hr/> 9,6718327 tg. m 9,5829016 tg. u 9,2547343	wKD 137° 0 $\frac{3}{4}$ ' jKw 1° 6' <hr/> jKD 138° 6 $\frac{3}{4}$ ' <hr/> 69° 3 $\frac{3}{8}$ ' <hr/> m 20° 56 $\frac{5}{8}$ ' n 10° 11 $\frac{1}{2}$ ' <hr/> KDj 10° 45 $\frac{1}{2}$ ' DjK 31° 8 $\frac{1}{8}$ ' jKD 138° 6 $\frac{3}{4}$ ' <hr/> 180° 0'	jD 4,6756819 Sin. 9,9864291 <hr/> 4,6621020 x + 46930,6 <hr/> KD 4,5173841 S. K 9,8718408 <hr/> 4,3892249 S. j. 9,7135430 jD 4,6756819	jD 4,6756819 cos. 9,3913157 <hr/> 4,0669976 y + 11668,0 <hr/> KDE 86° 29' 54" KDj 10° 45' 7 $\frac{1}{2}$ " jDE 75° 44' 46 $\frac{1}{2}$ "
---	--	--	--

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

Punkt 26, durch k', D, r.

k'xD 1° 16 α' DxR 9° 56 α'' rDk' 142° 7 $\frac{3}{4}$ α''' <hr/> 153° 19 $\frac{3}{8}$ <hr/> 208° 40 $\frac{1}{2}$ α. <hr/> Dk'x 170° 52 $\frac{1}{2}$ xrD 29° 48' <hr/> 206° 40 $\frac{1}{2}$	S. α 9,6827359 A'' 3,3095448 <hr/> S. α' 8,3445043 <hr/> 8,6938150 <hr/> A' 3,3765435 S. α'' 9,2367940 <hr/> 1,3071531 <hr/> 20,2839747 ct. α 1,9906826 ct. r 18,2932921	S. α 9,6521359 A' 3,3705435 <hr/> S. α'' 9,2367946 <hr/> 2,2654740 <hr/> 7,7345260 <hr/> A'' 3,3095448 S. α' 8,3445043 <hr/> 9,3885751 <hr/> 0,2446668 ct. α 1,9906825 ct. r 1,7460158	
---	---	--	--



	xD 3,7689367	xD 3,7689367
	Sin. 9,5275409	cos. 9,9738338
	<u>3,2864776</u>	<u>3,7427705</u>
	x + 1979,15	y — 5530,58
Dk'x 176° 52 $\frac{1}{2}$ '	k'D 3,3765435	EDk' 162° 10 $\frac{1}{4}$ '
k'xD 1° 16'	S. k' 8,7368975	xDk' 1° 51 $\frac{3}{4}$ '
xDk' 1° 51 $\frac{3}{4}$ '	<u>2,1133410</u>	EDx 160° 18,6
<u>180° 0'</u>	S. x 8,3445043	xDE 199° 41,4
	xD 3,7689367	

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

t'xw' 87° 26 $\frac{1}{2}$ α'	S. α 8,8614075	S. α 8,8614075	w'xk'' 61° 48'
w'xk'' 61° 48 α''	A'' 3,5856908	A' 3,6557990	xk''w' 114° 16 $\frac{3}{4}$ '
k''w't' 34° 55,6 α'''	S. α' 9,9995669	S. α'' 9,9451255	k''w'x 3° 55 $\frac{3}{4}$ '
<u>184° 10,1</u>	<u>2,4466652</u>	<u>2,4623320</u>	<u>180° 0'</u>
<u>175° 49,9 α</u>	<u>7,5533348</u>	<u>7,5376680</u>	
	A' 3,6557990	A'' 3,5856908	k''w' 3,5856908
w't'x 61° 33' 10''	S. α'' 9,9451255	S. á' 9,9995669	S. k'' 9,9597818
xk''w' 114° 16' 44''	<u>1,1542593</u>	<u>1,1329257</u>	<u>3,5454726</u>
<u>175° 49' 54''</u>	<u>14,2645885</u>	<u>13,2716747</u>	S. x 9,9451255
	ct. α 13,7228048	ct. α 13,7228048	xw' 3,6003471
	ct. k'' 0,5411301	ct. k' 0,4511301	
w'D 7181,61	k''w'D 128° 39'	xD 4,0001286	xD 4,0001286
w'x 3984,26	k''w'x 3° 55 $\frac{1}{4}$ '	Sin. 9,8136882	cos. 9,8602074
<u>U. 3197,35</u>	xw'D 124° 44 $\frac{1}{4}$ '	<u>3,8138168</u>	<u>3,8263360</u>
<u>B. 11165,87</u>	<u>62° 22<math>\frac{1}{8}</math>'</u>	x — 6513,5	y — 7591,6
l. U. 3,5047902	m 27° 37 $\frac{3}{8}$ '		
l. B. 4,0478925	n 8° 31 $\frac{1}{8}$ '	w'D 3,8562217	EDw' 120° 15 $\frac{1}{4}$ '
<u>9,4568977</u>	w'Dx 19° 6 $\frac{3}{8}$ '	S. w' 9,9147540	w'Dx 19° 6 $\frac{3}{8}$ '
lg. m. 9,7189018	Dxw' 36° 9 $\frac{3}{8}$ '	<u>3,7709727</u>	EDx 139° 22 $\frac{1}{4}$ '
lg. n 9,1757995	xw'D 124° 44 $\frac{1}{4}$ '	S. x 9,7708440	xDE 220° 37 $\frac{3}{4}$ '
	<u>180° 0'</u>	xD 4,0001286	

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

k'xD' 6° 35 α'	S. α' 9,9453237	S. α 9,9453237
Dxw' 13° 21 $\frac{1}{2}$ α''	A'' 3,8562217	A' 3,3765435
w'Dx 41° 54 $\frac{3}{4}$ α'''	S. α'' 9,0593072	S. α'' 9,3636879
<u>61° 50<math>\frac{1}{4}</math></u>	<u>2,8609726</u>	<u>2,6855551</u>
<u>298° 9<math>\frac{1}{4}</math> α</u>	<u>7,1390874</u>	<u>7,3144449</u>
	A' 3,3765435	A'' 3,8562217
Dk'x 142° 16 $\frac{3}{4}$	S. α' 9,3636879	S. α' 9,0593672
xw'D 155° 52 $\frac{1}{4}$	<u>9,8793188</u>	<u>0,2300338</u>
<u>298° 9<math>\frac{1}{4}</math></u>	<u>0,7573887</u>	<u>1,6983759</u>
	ct. α 0,5350990	ct. α' 0,8350990
	ct. k' 1,2924877	ct. k' 2,2334749

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

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

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

m'xs 117° 27' <sup>1</sup> / <sub>2</sub> α' sxk''' 111° 18' <sup>1</sup> / <sub>2</sub> α'' k'''sm' 87° 38' <sup>3</sup> / <sub>4</sub> α''' <u>316° 24'<sup>3</sup>/<sub>4</sub></u> 43° 35' <sup>1</sup> / <sub>4</sub> α	S. α 9,8385101 A'' 2,7398101 S. α 9,9480932 <u>2,5264134</u> 7,4735866 A' 3,6974699 S. α'' 9,9692473 <u>1,1403038</u> 13,8136000 ct. α 1,0505623 ct. m 14,8640623	S. α 9,8385101 A' 3,6974699 S. α' 9,9692473 <u>3,5052273</u> 6,4947727 A'' 2,7398101 S. α'' 9,9480932 <u>9,1826760</u> 0,1522916 ct. α 1,0505623 ct. k''' 1,2028539	sm'x 3° 50' <sup>3</sup> / <sub>4</sub> m'xs 117° 27' <sup>1</sup> / <sub>2</sub> xsm' 58° 41' <sup>3</sup> / <sub>4</sub> <u>180° 0'</u> m's 3,6974699 S. s 9,9316719 <u>3,6291418</u> S. x 9,9480932 m'x 3,6810486
m'D 23715,5 m'x' 4797,9 U. 18917,6 B. 28513,5 I. U. 4,2768660 I. B. 4,4550490 <u>9,8218170</u> tg. m 10,7395853 tg. n 10,5614023	sm'D 24° 29' <sup>1</sup> / <sub>2</sub> sm'x 3° 50' <sup>3</sup> / <sub>4</sub> xm'D 20° 38' <sup>3</sup> / <sub>4</sub> <u>10° 19'<sup>3</sup>/<sub>8</sub></u> m' 79° 40' <sup>5</sup> / <sub>8</sub> n' 74° 38' <sup>7</sup> / <sub>8</sub> m'Dx 5° 1' <sup>3</sup> / <sub>4</sub> Dxm' 154° 19' <sup>1</sup> / <sub>2</sub> xm'D 20° 38' <sup>3</sup> / <sub>4</sub> <u>180° 0'</u>	xD 4,2855482 Sin. 9,9749136 <u>4,2604618</u> x — 18216,4 m'D 4,3750323 S. m' 9,5472704 <u>3,9223027</u> S. x 9,6367545 xD 4,2855482	xD 4,2855482 cos. 9,5189197 <u>3,8044678</u> y — 6374,8 EDm' 104° 15' <sup>1</sup> / <sub>2</sub> m'Dx 5° 1' <sup>3</sup> / <sub>4</sub> EDx 109° 17' <sup>1</sup> / <sub>4</sub> xD 250° 42' <sup>3</sup> / <sub>4</sub>

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

k''xk' 1° 59' <sup>1</sup> / <sub>2</sub> α' k''xm' 41° 34' <sup>1</sup> / <sub>2</sub> α'' m'k''k''' 167° 35' <sup>1</sup> / <sub>2</sub> α''' <u>211° 9'<sup>1</sup>/<sub>2</sub></u> 148° 50' <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	S. α 9,7137434 A'' 3,8828046 S. α 8,5410066 <u>2,1375546</u> 7,8624454 A' 3,0549501 S. α'' 9,8219063 <u>0,7393018</u> 5,4865812 ct. α 1,6543624 ct. k''' 3,8322188	S. α 9,7137434 A' 3,0549501 S. α'' 9,8219063 <u>8,5905998</u> 7,4094002 A'' 3,8828046 S. α 8,5410066 <u>9,8332114</u> 0,6811008 ct. α 1,6543624 ct. m' 0,9332616	k''xm' 41° 34' <sup>1</sup> / <sub>2</sub> xm'k'' 134° 13' <sup>1</sup> / <sub>2</sub> m'k''x 4° 12' <sup>1</sup> / <sub>2</sub> <u>180° 0'</u> k''m 3,8828046 S. m 9,8552909 <u>3,7380955</u> S. x 9,8219063 xk'' 3,9161892
--	--	--	--

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

Punkt 32 (Kastersches Wohngebäude) = k<sup>vii</sup>.

Punkt 33 (Kansirug) = k<sup>vi</sup>.

Punkt 34, durch k<sup>vi</sup>, k<sup>vii</sup>, k<sup>v</sup>.

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

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

Punkt 35, durch k<sup>vi</sup>, k<sup>vii</sup>, k<sup>v</sup>.

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

$k_{VI}D$ 36333,8	$k_{VII}k_{VI}D$ 8° 34'	$xD$ 4,6128932	$xD$ 4,6128932
$xk_{VI}$ 5396,8	$k_{VII}k_{VI}x$ 156° 33 $\frac{1}{2}$ '	Sin. 9,9925745	cos. 9,2632829
U. 30937,0	$Dk_{VI}x$ 147° 59 $\frac{1}{2}$ '	4,6054677	3,8761761
B. 41730,6	73° 59 $\frac{1}{2}$ '	$x$ — 40315,1	$y$ — 7519,3
l. U. 4,4904782	m 16° 0 $\frac{3}{4}$ '	$k_{VI}D$ 4,5603105	$EDk_{VI}$ 104° 33' 56"
l. B. 4,6204546	n 12° 0 $\frac{1}{4}$ '	S. $k_{VI}$ 9,7243107	$xDk_{VI}$ 4° 0' 0"
9,8700236	$k_{VI}xD$ 28° 0 $\frac{1}{2}$ '	4,2846212	$EDx$ 100° 33' 56"
tg. m 9,4576155	$xDk_{VI}$ 4° 0'	S. $x$ 9,6717280	$xDE$ 259° 26' 4"
tg. n 9,3276391	$Dk_{VI}x$ 147° 59 $\frac{1}{2}$ '	$xD$ 4,6128932	
	180° 0'		

Punkt 36, durch  $k_{VI}$ ,  $k_{VII}$ ,  $k_{V}$ .

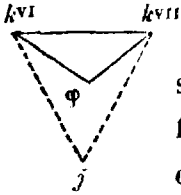
$k_{VI}xk_{VII}$ 5° 59 $\alpha'$	S. $\alpha$ 8,9373983	S. $\alpha$ 8,9373983	$k_{VII}k_{VI}x$ 152° 34 $\frac{1}{4}$ '
$k_{VII}xk_{VI}$ 1° 25 $\frac{1}{2}$ $\alpha''$	A'' 3,0549501	A' 3,5981152	$k_{VI}xk_{VII}$ 5° 59'
$k_{V}k_{VII}k_{VI}$ 177° 33 $\frac{1}{2}$ $\alpha'''$	S. $\alpha$ 9,0180309	S. $\alpha''$ 8,3956475	$xk_{VII}x$ 21° 26 $\frac{3}{4}$ '
184° 58'	1,0103793	0,9291610	180° 0'
175° 2 $\alpha$	8,9896207	9,0708390	
$k_{VI}k_{V}x$ 152° 34 $\frac{1}{4}$ '	A' 3,5961152	A'' 3,0549501	$k_{VI}k_{VII}$ 3,5961152
$xk_{V}k_{VI}$ 22° 37 $\frac{3}{4}$ '	S. $\alpha''$ 8,3956475	S. $\alpha'$ 9,0180309	S. $k_{VII}$ 9,5630317
175° 2 $\alpha$	0,9813634	1,1438200	3,1591469
	9,5803944	13,9257961	S. $x$ 9,0180309
	ct. $\alpha$ 11,5071540	ct. $\alpha$ 11,5071540	$xk_{VI}$ 4,1411160
	ct. $k_{VI}$ 1,9267596	ct. $k_{V}$ 2,4186421	

$k_{VI}D$ 36333,8	$k_{VII}k_{VI}D$ 8° 34'	$xD$ 4,6832359	$xD$ 4,6832359
$k_{VI}x$ 13839,4	$k_{VII}k_{VI}x$ 152° 34 $\frac{1}{4}$ '	Sin. 9,9984388	cos. 8,9275715
U. 22494,4	$Dk_{VI}x$ 144° 0 $\frac{1}{4}$ '	4,6816747	3,6108074
B. 50173,2	72° 0 $\frac{1}{2}$ '	$x$ — 48047,9	$y$ — 4081,4
l. U. 4,3520744	m 17° 59 $\frac{3}{4}$ '	$k_{VI}D$ 4,8603105	$EDk_{VI}$ 104° 33' 56"
l. B. 4,7004718	n 8° 17 $\frac{1}{4}$ '	S. $k_{VI}$ 9,7691762	$xDk_{VI}$ 9° 42' 37"
9,6516026	$k_{VI}xD$ 26° 17 $\frac{1}{8}$ '	4,3294857	$EDx$ 94° 51' 19"
tg. m 9,5117222	$kDk_{VI}$ 9° 42 $\frac{3}{8}$ '	S. $x$ 9,6462498	$xDE$ 165° 8' 41"
tg. n 9,1633248	$Dk_{VI}x$ 44° 0 $\frac{1}{4}$ '	$xD$ 4,6832359	
	180° 0'		

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

$k_{VII}xj'$ 153° 23'	$k_{VI}j'$ 23462,292	$xj'k_{VII}$ 21° 7 $\frac{1}{2}$ '	
$xj'k_{VII}$ 21° 7 $\frac{1}{2}$ '	$kj'$ 5761,009	$k_{VII}j'k_{VII}$ 4° 7'	
$j'k_{VII}x$ 5° 19 $\frac{1}{2}$ '	U. 17701,292	$xj'k_{VI}$ 17° 0 $\frac{1}{2}$ '	
180° 0'	B. 29223,292	8° 30 $\frac{1}{4}$ '	
$k_{VII}j'$ 4,4308789	l. U. 4,2480050	m 81° 29 $\frac{3}{4}$ '	$k_{VI}j'$ 4,3703704
S. $k_{VII}$ 8,9809164	l. B. 4,4657292	n 76° 8'	S. $j'$ 9,4661418
3,4117944	9,7822758	$j'k_{VI}x$ 5° 21 $\frac{3}{4}$ '	3,8365122
S. $x$ 9,6512966	tg. m 10,8252853	$k_{VI}xj'$ 157° 37 $\frac{3}{4}$ '	S. $x$ 9,5804684
$j'x$ 3,7604978	tg. n 10,6075611	$xj'k_{VI}$ 17° 0 $\frac{1}{2}$ '	$k_{VI}x$ 4,2566438
		180° 0'	

$k^{VI}D$ 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"		
l. B. 4,7353258	n 5° 37' 13,4	$k^{VI}D$ 4,5603105	$EDk^{VI}$ 104° 33' 56"
9,5271680	$k^{VI}xD$ 21° 54' 56,4	Sin. $k^{VI}$ 9,7312920	$xDk^{VI}$ 10° 40' 30"
tg. m 9,4658749	$xDk^{VI}$ 10° 40' 29,6	4,2916025	$EDx$ 93° 53' 26"
tg. n 8,9930429	$Dk^{VI}x$ 147° 24' 34'	S. $x$ 9,5719894	$xDE$ 266° 6' 34"
	180° 0' 0"	$xD$ 4,7196126	



Wenn man den Punkt  $36 \varphi$  nennt, so sind zur Bestimmung des 38sten Punkts (Einmündungskrug =  $j$ ) folgende Stücke gegeben:  $k^{VI}k^{VII}$ ;  $\varphi k^{VII}$ ;  $\angle \varphi k^{VII} k^{VI}$ ; durch Messung bei  $\varphi$ :  $k^{VII} \varphi j'$ ; 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  $\cos. [k^{VII} k^{VI} j' + \varphi j' k^{VII}] = \cos. [k^{VII} k^{VI} j' - \varphi j' k^{VII}] - 2 \cdot \frac{\varphi k^{VII}}{k^{VI} k^{VII}} \cdot \sin. k^{VII} \varphi j' \cdot \sin. k^{VI} j' k^{VII}$ .

$k^{VI}j'k^{VII}$ 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	$\varphi k^{VII}$ 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. $\varphi$ 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		
l. B. 4,7766771	n 4° 13' 59,9	$k^{VI}D$ 4,5603105	$EDk^{VI}$ 104° 33' 56,
9,3329515	$k^{VI}j'D$ 23° 12' 35,4	S. $k^{VI}$ 9,7888862	$jDk^{VI}$ 14° 44' 35,6
tg. m 9,5363922	$j'Dk^{VI}$ 14° 44' 35,6	4,3491967	$EDj'$ 89° 49' 20,4
tg. n 8,8693437	$Dk^{VI}$ 142° 2' 49	S. $j'$ 9,5956060	$jDE$ 270° 10' 39,6
	180° 0' 0	$j'D$ 4,7535907	

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

$j'D$ 4,7535907 $j'D$ 4,6750819 $j'D$ 56701,000 $jD$ 47389,477 <u>U.</u> 9311,523 <u>B.</u> 104090,477 <u>l. U.</u> 3,9690206 <u>l. B.</u> 5,0174110 <u>8,9516096</u> <u>tg. m</u> 9,1024009 <u>tg. n</u> 8,0540705	$jDE$ 75° 44' 46,5 $EDj'$ 89° 49' 20,4 <hr/> $jDj'$ 165° 34' 6,9 <u>82° 47' 3,45</u> m 7° 12' 56,55 n 0° 38' 56,06 <hr/> $Djj$ 6° 34' 0,49 $j'D$ 7° 51' 52,61 $jDj'$ 165° 34' 6,90 <u>180° 0' 0,00</u>	$jj'$ 103278,74 <u>68,84</u> <u>Werst</u>  $jD$ 4,7535907 $S. D$ 9,3965845 <hr/> <u>4,1501752</u> $S. j$ 9,1361895 $jj'$ 5,0139857	$j'D$ 4,7535907 $S. j'$ 9,0582807 <hr/> <u>3,8118714</u> $S. j'$ 9,1361895 $jD$ 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  $xD$  und Winkeln  $xDE$  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  $xDE$  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 $EDr$ 20° 2' 36'' $rDE$ 339° 57' 24''	$rD$ 3,3095448 $Sin.$ 9,5349530 <hr/> <u>2,8444978</u> $x$ - 699,033	$rD$ 3,3095448 $cos.$ 9,9728661 <hr/> <u>3,2824209</u> $y$ + 1916,07
--	---	---

Marrama =  $r$ .

$mD$ 3,9526627 $mDE$ 2° 45' 0''	$mD$ 3,9526627 $Tin.$ 8,6810433 <hr/> <u>2,6337060</u> $x$ + 430,235	$mD$ 3,9526627 $cos.$ 9,9994996 <hr/> <u>3,9521623</u> $y$ + 8956,994
------------------------------------	---	--

Falkenauisches Wohngebäude = *F'*

F'D <u>4,1968457</u>	F'D 4,1968457	F'D 4,1968457
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 4,3134134	kD 4,3134134
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 4,5143847	KD 4,5173841
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 3,6384280	qD 3,6384280
qDE 9° 48' 18",75	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 3,8817846	FD 3,8817846
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

Hlmazal'sche Hofriege = *i*.

iD <u>4,1123294</u>	FD 4,1123294	iD 4,1123294
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 4,3837720	uD 4,3837720
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*.

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

Der Wirrewkrug = *w*.

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

Die Ropkoi'sche Windmühle = *r'*

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

Der Timmofer'sche Krug = *t'*.

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

Die Lunia'sche Kapelle = *l'*.

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

Das Sarrakus'sche Wohngebäude = *s*.

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

Die Karlova'sche Windmühle = *k'*.

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



Die Wassola'sche Windmühle =  $w'$ .

$w'D$ 3,8562217	$w'D$ 3,8562217	$w'D$ 3,8562217
ED $w'$ 120° 15' 49,9	Sin. 9,9363698	cos. 9,7024159
$w'DE$ 239° 44' 10,1	<u>3,7925915</u>	<u>3,5586376</u>
	$x$ — 6202,853	$y$ — 3619,208

Die Kabbina'sche Windmühle =  $k''$ .

$k''D$ 4,0021083	$k''D$ 4,0021083	$k''D$ 4,0021083
ED $k''$ 137° 40' 55,15	Sin. 9,8281731	cos. 8,8688909
$k''DE$ 222° 19' 4,85	<u>3,8302814</u>	<u>3,8769992</u>
	$x$ — 6765,212	$y$ — 7430,18

Die Lunia'sche Windmühle =  $l'$ .

$l'D$ 4,1339456	$l'D$ 4,1339456	$l'D$ 4,1339456
ED $l'$ 122° 23' 37,4	Sin. 9,9265414	cos. 9,7289494
$l'DE$ 237° 36' 22,6	<u>4,0604870</u>	<u>3,8628950</u>
	$x$ — 11494,42	$y$ — 7292,86

Die Mäkshoff'sche Windmühle =  $m'$ .

$m'D$ 4,3750323	$m'D$ 4,3750323	$m'D$ 4,3750323
ED $m'$ 104° 15' 27,2	Sin. 9,9864128	cos. 9,3914311
$m'DE$ 255° 44' 32,8	<u>4,3614451</u>	<u>3,7664636</u>
	$x$ — 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
ED $k^{VI}$ 108° 56' 54,7	Sin. 9,9758032	cos. 9,5115072
$k^{VI}DE$ 251° 3' 5,3	<u>4,2554218</u>	<u>3,7911258</u>
	$x$ — 18006,2	$y$ — 6181,954

Die Kawast'sche Windmühle =  $k^{IV}$ .

$kD$ 4,4759604	$kD$ 4,4759604	$kD$ 4,4759604
ED $k$ 101° 35' 15,2	Sin. 9,9910571	cos. 0,3029045
$kDE$ 258° 24' 44,8	<u>4,4676175</u>	<u>3,7788649</u>
	$x$ — 29310,11	$y$ — 6009,87

Die Kaster'sche Windmühle =  $k^v$ .

$kD$ 4,4957128	$kD$ 4,4957128	$kD$ 4,4957128
ED $k$ 105° 51' 45,9	Sin. 9,9831386	cos. 9,4366935
$k'DE$ 254° 8' 14,1	<u>4,4788514</u>	<u>3,9324063</u>
	$x$ — 30119,75	$y$ — 8558,67

Der Kansi Krug = kVI.

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 = kVII.

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.

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 $\frac{1}{4}$	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 $\frac{5}{4}$	3,45
69	3	1,80
72		
2. r.		
3	1 $\frac{1}{2}$	0,90
6	2 $\frac{1}{4}$	1,35
9	5 $\frac{1}{2}$	3,30
12	5 $\frac{3}{4}$	3,45
15	5 $\frac{5}{4}$	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 $\frac{1}{4}$	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 $\frac{1}{4}$	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 $\frac{1}{2}$	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 $\frac{1}{4}$	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 $\frac{1}{2}$	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 $\frac{1}{4}$	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 $\frac{1}{2}$	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 $\frac{1}{4}$	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 $\frac{3}{4}$	3,75
60	5 $\frac{3}{4}$	3,45
63	5 $\frac{1}{4}$	3,15
66	4 $\frac{3}{4}$	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 $\frac{1}{2}$	0,90
21	1 $\frac{3}{4}$	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	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 $\frac{1}{4}$	4,65
45	7 $\frac{1}{4}$	4,35
48	6 $\frac{3}{4}$	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 $\frac{1}{4}$	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

UUTAT  
UULALAMAA

57  $2\frac{3}{4}$  1,65  
60  $2\frac{1}{2}$  1,50

**5b. II. r.**

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

**6. I.**

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  $8\frac{3}{4}$  5,10  
30  $8\frac{1}{2}$  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. I.**

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

**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  $5\frac{3}{4}$  3,15  
27  $5\frac{1}{2}$  3,30  
30  $5\frac{3}{4}$  3,45  
33  $6\frac{1}{4}$  3,75  
36  $6\frac{1}{2}$  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. I.**

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

**11. r. I.**

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  $8\frac{1}{2}$  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  
 $46\frac{1}{2}$  3 1,80  
48 — —

**11. II. r.**

$1\frac{1}{2}$  4 2,40  
3 4 2,40  
 $4\frac{1}{2}$  3 1,80  
6 7 4,20  
 $7\frac{1}{2}$  7 4,20  
9 9 5,40  
 $10\frac{1}{2}$  8 4,80  
12 7 4,20  
 $13\frac{1}{2}$  6 3,60  
15  $4\frac{3}{4}$  2,85  
 $16\frac{1}{2}$   $3\frac{1}{2}$  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  $1\frac{3}{4}$  1,05  
41 — —

**13. I.**

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  
 $40\frac{1}{2}$  10 6,00  
42 10 6,00  
 $43\frac{1}{2}$  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 $\frac{1}{2}$	8,55
33	13 $\frac{1}{2}$	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 $\frac{1}{2}$	3,75
54	3 $\frac{1}{2}$	2,10
57	—	—

16. l.

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

17. l.

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

18. l.

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 $\frac{1}{2}$	3,75
21	6 $\frac{1}{2}$	3,75
24	6 $\frac{1}{2}$	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. l.

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 $\frac{1}{4}$	4,50
18	7 $\frac{1}{4}$	4,50
21	7 $\frac{1}{4}$	4,50
24	7 $\frac{1}{4}$	4,50
27	7 $\frac{1}{4}$	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 $\frac{1}{2}$	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. l.

1 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{3}{4}$	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 $\frac{1}{4}$	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. l. l.

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 $\frac{1}{2}$	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. l.

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

22. III. l.

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. l.

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

24. r.

3	2 $\frac{1}{2}$	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 $\frac{1}{4}$	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 $\frac{1}{4}$	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	$\frac{1}{2}$	0,15
78	$\frac{1}{2}$	0,15
81	$\frac{1}{2}$	0,15
84	—	—
87	—	—
90	—	—

25. r.

3	$\frac{1}{2}$	0,30
6	$\frac{1}{2}$	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	$\frac{7}{4}$	4,20
30	$\frac{6}{4}$	4,05
33	$\frac{6}{4}$	3,90
36	$\frac{6}{4}$	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	$\frac{5}{2}$	3,15
57	$\frac{5}{2}$	3,15
60	$\frac{5}{2}$	3,15
63	$\frac{5}{2}$	3,00
66	$\frac{5}{2}$	3,15
69	$\frac{4}{2}$	2,85
72	$\frac{4}{2}$	2,85
75	$\frac{4}{2}$	2,85
78	$\frac{4}{2}$	2,85
81	$\frac{4}{2}$	2,85
84	5	3,00
87	$\frac{4}{2}$	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	$\frac{2}{2}$	1,65
13	3	1,80
16	3	1,80
19	$\frac{3}{2}$	2,25
22	4	2,40

25	$\frac{1}{2}$	4	2,55
28	$\frac{1}{2}$	4	2,70
31	$\frac{1}{2}$	4	2,85
34	$\frac{1}{2}$	4	2,85
37	$\frac{1}{2}$	4	2,70
40	$\frac{1}{2}$	4	2,85
43	$\frac{1}{2}$	5	3,00
46	$\frac{1}{2}$	5	3,00
49	$\frac{1}{2}$	5	3,00
52	$\frac{1}{2}$	4	2,70
55	$\frac{1}{2}$	4	2,55
58	$\frac{1}{2}$	4	2,40
61	$\frac{1}{2}$	2	1,65
64	$\frac{1}{2}$	2	1,35
67	$\frac{1}{2}$	1	0,90
70	$\frac{1}{2}$	1	0,90
73	$\frac{1}{2}$	1	0,75
76	$\frac{1}{2}$	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	$\frac{4}{2}$	2,85
10	$\frac{7}{2}$	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	—	—
<b>31. I.</b>		
3	1	0,60
6	4	2,40
9	5½	3,45
12	7	4,20
15	7½	4,35
18	8	4,80
21	8½	4,95
24	9	5,40
27	9½	5,85
30	10½	6,45
33	11½	6,75
36	11	6,60
39	11	6,60
42	11	6,60
45	10½	6,45
48	10½	6,45
51	11	6,60
54	11½	6,75
57	11½	6,90
60	11½	6,90
63	11½	6,90
66	11½	6,75
69	11½	6,75
72	11	6,60
75	11	6,60
78	10½	6,15
81	9½	5,55
84	7½	4,35
87	6	3,60
90	7½	1,50
93	1½	0,75
96	½	0,30
99	—	—

**32. I.**

3	1½	1,05
6	4½	2,85
9	7½	4,50
12	9½	5,70
15	11	6,60
18	12½	7,50
21	13½	8,10
24	13	7,80
27	13½	7,95
30	13	7,80
33	13	7,80
36	13	7,80
39	13	7,80
42	13	7,80

45	12½	7,65
48	12½	7,65
51	12½	7,50
54	12½	7,35
57	12	7,20
60	12	7,20
63	11½	6,90
66	10½	6,45
69	10	6,00
72	9	5,40
75	7½	4,65
78	5½	3,15
81	2½	1,35
84	1	6,60
87	—	—
90	—	—

**32a.**

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

**33. r.**

3	—	0,30
6	1	0,60
9	1½	0,90
12	3½	1,95
15	6	3,60
18	7½	4,50
21	8	4,80
24	8½	5,10
27	8½	5,25
30	9½	5,55
33	10	6,00
36	10½	6,30

39	11	6,60
42	11½	7,05
45	12½	7,50
48	12½	7,65
51	13	7,80
54	13	7,80
57	13½	7,95
60	13½	7,95
63	12½	7,50
66	11½	6,90
69	9½	5,55
72	7½	4,50
75	6	3,60
78	4½	2,85
81	2½	1,65
84	1½	0,75
87	1½	0,90
90	—	—

**34. I. I.**

1	0½	0,30
3	1½	1,65
6	3½	2,15
9	8	4,80
12	10½	6,45
15	11½	7,05
18	11	6,60
21	11½	7,05
24	13	7,80
27	14	8,40
30	14½	8,55
33	14½	8,70
36	15	9,00
39	15½	9,15
42	15½	9,30
45	15½	9,30
48	15½	9,30
51	15½	9,15
54	15½	9,15
57	15	9,00
60	14½	8,85
63	14½	8,85
66	14½	8,70
69	14½	8,70
72	14½	8,55
75	14	8,40
78	13½	8,25
81	12½	7,65
84	12½	7,65
87	11	6,60
90	9½	5,70
93	8½	5,10
96	8	4,80

99	7½	4,35
102	6½	3,90
105	5½	3,45
108	3	1,80
111	1	0,60
114	—	—

**34. II. I.**

1	0½	0,45
3	2½	1,50
6	3½	2,10
9	4½	2,55
12	4	2,40
15	3½	1,95
16½	1½	0,90
18	—	—

**35. r.**

1½	0½	0,30
4½	1½	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	14½	8,85
34½	14½	8,85
37½	15½	9,15
40½	16½	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	16½	9,75
67½	16	9,60
70½	15½	9,45
73½	15½	9,45
76½	16	9,60
79½	16	9,60
82½	16½	9,75
85½	16½	9,75
88½	16½	10,05
91½	16½	9,75
94½	15	9,00
97½	12½	7,35

100 $\frac{1}{2}$	10	6,00
102	7	4,20
103 $\frac{1}{2}$	4	2,40
105	$\frac{1}{2}$	0,30

35. II. l.

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

35a. I. l.

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

35a. II. l.

11 $\frac{1}{2}$	0 $\frac{1}{2}$	0,30
3	1	0,60
6	1 $\frac{1}{4}$	0,75
9	1 $\frac{3}{4}$	1,05
12	3	1,80
15	4 $\frac{1}{2}$	2,70
18	6	3,60
21	7	4,20
24	8	4,80
27	9	5,40
30	9 $\frac{3}{4}$	5,85
33	9 $\frac{3}{4}$	5,85
36	9 $\frac{3}{4}$	5,85
39	10	6,00
42	10	6,00
45	10	6,00
48	9 $\frac{1}{4}$	5,55
51	8	4,80
54	6	3,60
57	4 $\frac{1}{4}$	2,55
60	1	0,60
61 $\frac{1}{2}$	0 $\frac{1}{2}$	0,30
63	—	—

36 l.

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

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

37. I. r.

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

37. II. r.

3	0 $\frac{1}{2}$	0,30
6	1 $\frac{1}{4}$	0,75
9	1 $\frac{1}{2}$	0,90
12	2	1,20
15	2 $\frac{3}{4}$	1,65

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

37. III. r.

3	1	0,60
6	1 $\frac{1}{2}$	0,90
9	1 $\frac{3}{4}$	1,05
12	1 $\frac{1}{4}$	0,90
13 $\frac{1}{2}$	0 $\frac{1}{2}$	0,30
14	—	—

38. r.

3	—	—
6	0 $\frac{1}{4}$	0,15
9	0 $\frac{1}{2}$	0,30
12	0 $\frac{3}{4}$	0,30
15	0 $\frac{3}{4}$	0,45
18	1	0,60
21	1 $\frac{1}{2}$	0,90
24	2	1,20
27	3	1,80
30	4 $\frac{1}{2}$	2,70
33	5 $\frac{1}{4}$	3,45
36	6 $\frac{1}{4}$	4,05
39	7	4,20
42	7 $\frac{3}{4}$	4,65
45	8	4,80
48	8 $\frac{1}{4}$	4,95
51	8 $\frac{3}{4}$	5,25
54	9	5,40
57	9 $\frac{1}{4}$	5,55
60	9 $\frac{3}{4}$	5,85
63	10	6,00
66	10 $\frac{1}{4}$	6,15
69	10 $\frac{3}{4}$	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				57	12 $\frac{3}{4}$	7,65	108	5 $\frac{3}{4}$	3,45
102	16 $\frac{1}{2}$	9,90				60	13	7,80	111	4 $\frac{3}{4}$	2,85
105	16 $\frac{3}{4}$	10,05				63	13 $\frac{1}{4}$	7,95	114	3	1,80
108	17	10,20				66	13 $\frac{1}{4}$	7,95	115 $\frac{1}{2}$	2	1,20
111	17	10,20				69	13	7,80	117	1	0,90
114	17 $\frac{1}{2}$	10,35				72	12 $\frac{3}{4}$	7,65	120	—	—
117	16 $\frac{3}{4}$	10,05				75	12 $\frac{1}{4}$	7,35			
120	14 $\frac{3}{4}$	8,85				78	12	7,20			

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 un- mittelbar 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 eingeeengtes 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 Ihlast'schen Krüge, an einer breiten Stelle. Hier befindet sich ebenfalls ein grosser Stein im Flusse, der einen halben Faden über die Wasseroberfläche 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  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$

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 Embachs, und unter II. die des Kosa 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 Uberschwemmungen 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, vermittelt einer Menge Bäche in ihn ergiessen. Unter diesen sind am obern Theil vorzüglich der Peddebach, und am untern Theile der Abjabach, 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.

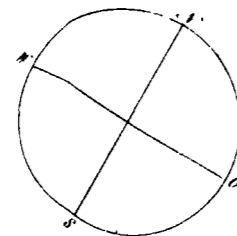
Gleicherhöhe von Ecks =  $31^{\circ} 28' 20''$ .

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	$73^{\circ} 40' 44'',9$
	$101^{\circ} 6' 49''$		$101^{\circ} 50' 0''$
	$16' 2''$		$16' 2''$
	$100^{\circ} 50' 38''$		$101^{\circ} 33' 58''$
	$72^{\circ} 56' 47,9$		$73^{\circ} 40' 44,9$
	$27^{\circ} 53' 50,1$		$27^{\circ} 53' 13,1$
	$27^{\circ} 53' 13,1$		
	$27^{\circ} 53' 31,6$		

Azimuth des Domsignals von Süden nach Osten.

# DER EMBACH

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



- Grände:
- Krug:
- Dorf:
- Gut:
- Windmühle:
- Wassermühle:
- Kapelle:

