

37551

4°

Weltkarte der Azimute und der Entfer- nungen für Laibach.

Mit einer Kartenskizze.

Von

Giulio Grablowitz

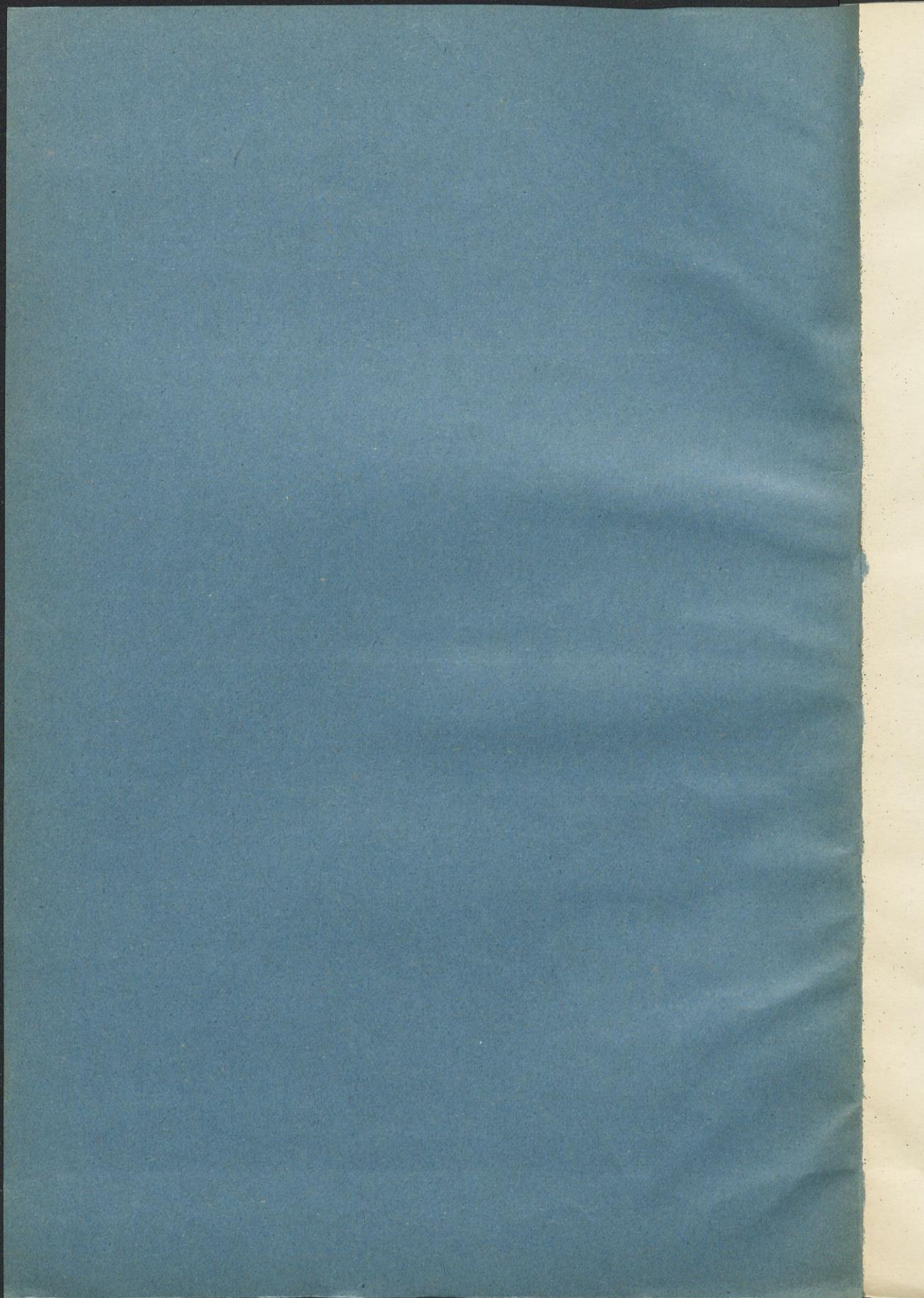
Direktor der Haupt-Erdbebenwarte in Ischia.

Sonderabdruck aus der Monatsschrift «Die Erdbebenwarte» 1904/5,
Nr. 10—12, IV. Jahrgang.



Laibach 1905.

Buchdruckerei Ig. v. Kleinmayr & Fed. Bamberg.





030042636

Weltkarte der Azimute und der Entfernungen für Laibach.

Von Giulio Grablowitz, Direktor der Haupt-Erdbebenwarte in Ischia.

Vor drei Jahren veröffentlichte der Verfasser im VIII. Bande des «Bollettino della Società Sismologica Italiana» eine Karte zum Gebrauche der Erdbebenwarten, mit den Entfernungen und azimutalen Richtungen in bezug auf Rom, um mit Hilfe derselben auf einfache und leichte Art die Entfernung und die Richtung eines mutmaßlichen Erdbebenherdes feststellen zu können.

Das Material der heutigen Erdbebenaufzeichnungen erlaubt uns ohne Zweifel nicht nur mit Rücksicht auf den Zeitraum zwischen dem deutlichen ersten Impulse und dem Hauptausschlage der langsameren Bewegung einen ausreichenden Anhaltspunkt, um die Entfernung eines Erdbebenherdes zu bestimmen, vielmehr gibt es noch eine Reihe weiterer Einzelheiten, welche bei einer Erdbebenaufzeichnung die gleichen Dienste leisten.

Bei einer Bebenaufzeichnung, z. B. aus Japan kommend, beobachtet man bei den ersten Impulsen ungemein kurze und kleine Bewegungen. Nach einem Zeitraum von etwa 10 Minuten folgt dann eine zweite Gruppe von Ausschlägen, welche aus langsameren und schärfer ausgeprägten Bewegungen besteht; nach 25 Minuten treten sehr langsame Schwingungen mit sehr mäßiger Ausschlagsweite auf, mit einer Periode von einer vollen Minute, welche rasch abnimmt auf 25 bis 20 Sekunden, bis zum Auftreten der großen Bewegungsgruppe mit einer Periode von 16 Sekunden. Der Beginn dieser letzteren tritt gegen die 30. Minute (gerechnet vom Beginne der Aufzeichnung) auf und die Hauptausschläge erscheinen im allgemeinen ungefähr in der achten Minute auf dem Bebenbilde, die dann mit Unterbrechungen abnehmen, um auf einigen Apparaten nach etwa einer Stunde ganz aufzuhören. Auf sehr empfindlichen Instrumenten, welche möglichst frei sind von den Reibungen des vergrößernden Hebelwerkes, dauern hingegen die Aufzeichnungen noch einige Stunden fort.

Ähnliche Bewegungsgruppen, wenn auch nicht vollkommen gleiche, beobachtet man auch, wenn die Erdwellen aus anderen sehr fernen Gegenden kommen und es scheint im allgemeinen zuzutreffen, daß die Dauer der einzelnen Bewegungsgruppen abhängig ist von der Entfernung des Herdes und daß sie zu diesen etwa proportional ist.

Hier in großen Zügen die Einzelheiten, welche diesem Gesetze unterworfen zu sein scheinen:

- 1.) Der Zeitraum zwischen dem Anfang der ersten und der zweiten Bewegungsgruppe;
- 2.) der Zeitraum zwischen dem ersten Impuls und der dritten Gruppe von sehr langsamen Bewegungen;
- 3.) der Zeitraum wie oben bis zum Anfang der vierten Gruppe von starken und langsamen Bewegungen;
- 4.) Dauer der ganzen Störung bis zum Maximum der vierten Gruppe von Bewegungen;
- 5.) Dauer der Störung bis zu den ersten Unterbrechungen;
- 6.) die ganze Dauer bis zu den letzten Ablenkungen auf den empfindlicheren Apparaten;
- 7.) Periode der Schwingungen insbesondere der vierten Bewegungsgruppe.

Nicht an allen Erdbebenaufzeichnungen treten alle die angeführten Bewegungsgruppen auf, aber ein erfahrener Beobachter wird schon von der Verschiedenheit im Habitus der ganzen Aufzeichnung einen Anhaltspunkt haben, aus welcher Gegend die Störung gekommen sein mag.

Es ist gewiß, daß der Hauptanhaltspunkt zur Schätzung der Entfernung in den angeführten Merkmalen liegt.

Hinsichtlich der Herkunft zeigen jene Apparate, welche geeignet sind, die Richtung anzugeben, daß in mancher Bewegungsgruppe dieselbe vollkommen normal ist und das kann ein Hilfsmittel sein, um die Untersuchung durchzuführen, wie sich die Erdwellen fortgepflanzt haben.

Es ist daher von besonderem Interesse, eine praktische und bequeme Methode zur Feststellung der Richtung eines Bebens aufzustellen und es ist mir angenehm gewesen, der Einladung der Schriftleitung zu folgen, um ähnlich den Karten, die ich für die Insel Ischia und für Rom hergestellt, eine solche für Laibach einzurichten. (Siehe Kartenskizze.)

Beigeschlossen wurde auch eine Tafel, welche innerhalb einer Bogenminute die geographischen Koordinaten angibt, wo sich die Linien, welche von 1000 zu 1000 km auf der Karte gezogen sind, mit den 16 Hauptweltrichtungen der Stadt Laibach schneiden.

Auf der Tafel sind nur die Richtungen von Osten über Norden bis Westen aufgenommen worden, hingegen weggelassen jene innerhalb ESE. und WSW., weil die gleichen Werte wiederkehren; es genügt dann für die Breite das Vorzeichen zu ändern und für die Länge die Werte von 180° abzuziehen.

Die Tafel ermöglicht es, daß man sehr leicht auf jeder beliebigen Karte, auch in einem großen Maßstabe ausgeführt, dieselben Kurven ziehen kann, um mit einer größeren Genauigkeit die Entfernungen von Laibach

aus nach den verschiedenen Punkten zu messen. Die folgende Karte wird jedoch genügen in den Fällen, wo es sich um keine große Genauigkeit handelt und ist in erster Linie für die Forscher bestimmt, die nicht jederzeit einen Globus zur Hand haben können. Der Vorteil einer solchen Karte ist ins Auge springend, wenn man bedenkt, daß die Schätzung von Entfernungen und Richtungen schon schwierig und umständlich auf einem Globus ist.

Geradezu unmöglich wird die Abschätzung auf einer Weltkarte in der üblichen Projektion, ohne diese zu dem Zwecke eigens gezogenen Kurven. Es kann auch vorkommen, daß daher ein in diesen Dingen nicht Bewandertes sich falschen Vorstellungen hingibt, indem er etwa, wie es häufig und fast allgemein geschieht (mit Rücksicht auf die Lage des Erdäquators, welche uns nach dem Schulunterrichte die geläufigere ist), daran festhält, daß Japan im äußersten Osten liegt, während es (mit bezug auf den Horizont von Laibach eigentlich zwischen NE. und NNE. liegt, sowie auch Indien und Australien in SE. sucht, während es mit bezug auf den Horizont in östlicher Richtung zu treffen ist.

Ischia, im April 1905.

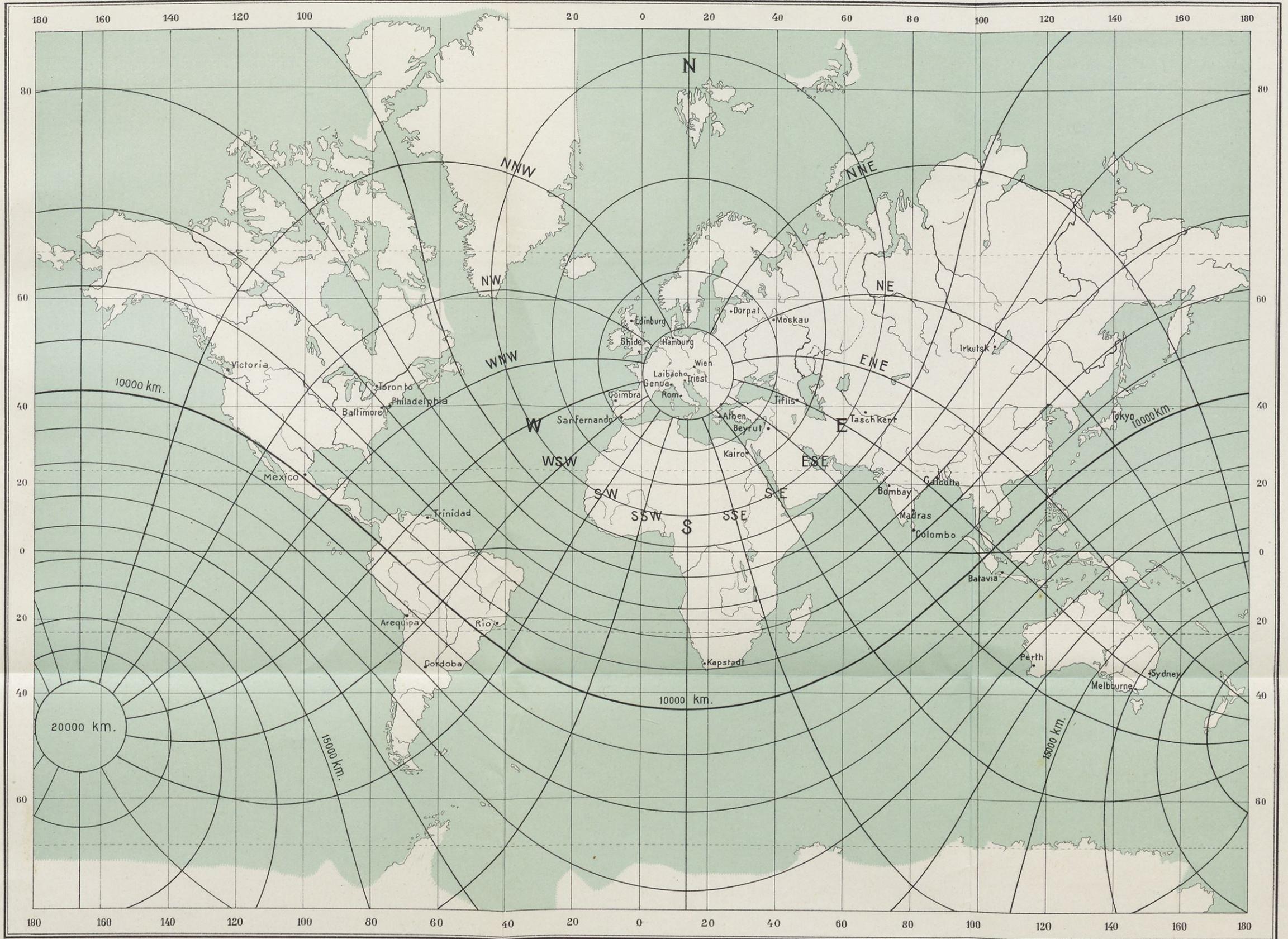
Tafel der geographischen Koordinaten, in welchen sich die Linien der Azimutrichtungen mit jenen der Entfernungen von 1000 zu 1000 km von Laibach schneiden.

Distanz von Laibach	Nord-Süd-Breite	Länge ö. v. Gr.		Breite									
		NNE.	NNW.		NE.	NW.		ENE.	WNW.		E.	W.	
1000	+ 55° 3'	20° 23'	8° 38'	+ 54° 14'	24° 52'	4° 9'	+ 51° 59'	27° 11'	1° 50'	+ 48° 49'	27° 22'	1° 39'	+ 45° 19'
2000	64 3	29 5	359 56	61 59	38 1	351 —	56 45	40 55	348 6	50 4	39 36	349 25	43 13
3000	73 3	43 17	345 44	68 50	54 11	334 50	59 48	54 53	334 8	49 39	50 48	338 14	39 54
4000	82 3	67 21	321 40	73 36	72 16	316 45	60 34	68 10	320 51	47 41	60 49	328 12	35 37
5000	88 57	100 13	288 48	74 15	89 52	299 9	58 53	80 8	308 53	44 11	69 45	319 16	30 36
6000	79 57	127 19	261 42	70 22	105 55	283 6	55 6	90 36	298 25	39 39	77 45	311 16	25 2
7000	70 57	143 39	245 22	63 55	116 56	272 5	49 50	99 41	289 20	34 18	85 3	303 58	19 5
8000	61 57	153 28	235 33	56 20	126 23	262 38	43 34	107 36	281 25	28 22	91 48	297 13	12 51
9000	52 57	159 56	229 5	49 46	133 58	255 3	36 41	115 40	273 21	22 1	98 14	290 47	+ 6 28
10000	43 57	164 36	224 25	39 53	140 17	248 44	29 24	121 7	267 54	15 24	104 31	284 30	0 0
11000	34 57	168 14	220 47	31 23	145 44	243 17	21 51	127 9	261 52	8 37	110 47	278 14	- 6 28
12000	25 57	171 16	217 45	22 47	150 37	238 24	14 8	132 59	256 2	+ 1 44	117 13	271 48	12 51
13000	16 57	173 55	215 6	14 —	155 11	233 50	+ 6 20	138 46	250 15	- 5 10	123 58	265 3	19 5
14000	+ 7 57	176 24	212 37	+ 5 29	159 37	229 24	- 1 29	144 40	244 21	12 1	131 16	257 45	25 2
15000	- 1 3	178 47	210 14	- 3 12	164 5	224 56	8 57	150 54	238 7	18 44	139 16	249 45	30 36
16000	10 3	181 9	207 52	11 52	168 45	220 16	17 6	157 37	231 24	25 14	148 12	240 49	35 37
17000	19 3	183 49	205 12	20 31	173 50	215 11	24 45	105 5	223 56	31 24	158 14	230 48	39 54
18000	28 3	186 44	202 17	29 7	179 34	209 27	32 13	173 33	215 28	37 3	169 25	219 36	43 13
19000	- 37 3	190 10	198 51	37 39	186 18	202 43	39 22	183 18	205 43	- 42 2	181 39	207 22	45 19

Weltkarte

der Entfernungen und der Azimute für Laibach.

Von G. Grablowitz.



NARODNA IN UNIVERZITETNA
KNJIŽNICA



00000510610

