EXPEDITION S. M. SCHIFF „POLA“ IN DAS ROTHE MEER

SÜDLICHE HÄLFTE.

(SEPTEMBER 1897 — MÄRZ 1898.)

WISSENSCHAFTLICHE ERGEBNISSE.

XIII.

MAGNETISCHE BEOBACHTUNGEN

AUSGEFÜHRT VON

CARL RÖSSLER,

K. UND K. LINIENSCHIFFS-FÄHNRICH.

(Mit 6 Karten.)

(VORGELEGT IN DER SITZUNG VOM 5. MÄRZ 1897.)

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Inhalt:

Einleitung.

I. Theil.

Instrumente.
Constanten-Bestimmung.
A. Temperaturs-Coëfficient.
B. Endconstante »C«.
Vergleichs-Beobachtungen.
I. Serie.
II. Serie.
Vorgang bei den Beobachtungen.
Termin-Beobachtungen.

II. Theil.

Reduction und Zusammenstellung der Beobachtungen.
Schlussbemerkungen.
Der Verlauf der Curven.
Reduction der beobachteten Werthe auf die Normalinstrumente.

Einleitung.

Die Vergleichsbeobachtungen und die Constanten-Bestimmungen wurden auch diesmal im magnetischen Observatorium des k. und k. hydrographischen Amtes in Pola gemacht.

Nach Rückkehr der Expedition wurden die Vergleichsbeobachtungen wiederholt; dabei ergab sich keine wesentliche Änderung in den Werthen der Constanten »C« der Schwingungsmagnete, so dass das Mittel zur Berechnung der Horizontal-Intensität benützt wurde.

Die in den Stationen The Brothers und St. Johns Isl. vorgenommenen Controlbeobachtungen ergaben dass die im Jahre 1895 erhaltenen Werthe richtig waren.

Im Ganzen wurden 51 Serien der Horizontal-Intensität, 27 Serien der Declination und 23 Serien der Inclination beobachtet, wobei unter einer Serie bei ersterem Element das Mittel der Werthe für jeden Schwingungsmagnet, bei der Declination das Mittel mehrerer Einstellungen der Declinationsnadel und beim dritten Element das Mittel beider Inclinations-Nadeln verstanden ist.

Declination und Inclination sind in Graden, Minuten und Secunden; Horizontal-Intensität, Vertical-Intensität, Total-Intensität und die Componenten X und Y in Centimeter-Gramm-Secunden Einheiten ausgedrückt.

I. Theil.

Instrumente.

Die Ausrüstung an Instrumenten war im Allgemeinen dieselbe wie während der ersten Expedition. Die Schwingungsmagnete haben, da sich die directe aufgeschliffenen Spiegel nicht bewährt hatten, Spiegel mit Ring und Aufhängehaken erhalten; die Ablenkungsnadel ist neu erzeugt worden.

Constanten-Bestimmung.

Vor Antritt der Reise wurde am k. und k. hydrographischen Amte der Inductions-Coëfficient durch absolute Beobachtungen neu bestimmt; die Endconstante »C« durch directen Vergleich mit dem Theodoliten Schneider ermittelt.

Der vor der ersten Expedition beobachtete Temperatur-Coëfficient ist beibehalten worden.

A. Inductions-Coëfficient.

Die im Jahre 1895 nach der Lamont-Wild'schen Methode gefundenen Werthe des Coefficienten wurden zur Reduction der Constanten »C« nicht benützt, da die angewandte Art der Bestimmung keine genauen Grössen ergibt, und schon damals die Absicht bestand, neue Instrumente für eine einwurfsfreie Beobachtung anzukaufen.

Der Inductions-Coëfficient wurde nach der in Kohlrausch's Practischer Physik angegebenen Weber-schen Methode bestimmt.

Die verwendeten Instrumente sind: ein Erdinductor und ein Rosental'sches Mikrogalvanometer, beide auf isolirten Steinpfeilern im magnetischen Observatorium installirt. Der Inductor besteht aus einem Solenoid, das um eine horizontale Achse drehbar ist; es steht bei horizontaler Grundplatte vertikal; der Träger des Solenoids hat Anschläge, die eine Bewegung um 180° aus der Vertikalen ermöglichen.

Der Coëfficient wird gefunden nach der Formel:

$$k = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{v} \cdot \frac{M_1}{M_0} \frac{\alpha - \alpha_0}{\alpha}.$$

Hierin bedeuten:

k den Inductions-Coëficienten.

v die Vertical-Intensität.

M_1 das magnetische Moment eines Hilfsmagneten.

M_0 » » » des zu bestimmenden Magneten.

α den Ausschlag am Galvanometer, hervorgebracht durch den zu bestimmenden Magneten (in diesem Falle die Schwingungsmagnete Jones I und II).

α_1 den Ausschlag des Hilfsmagneten und

α_0 den Ausschlag des Solenoids allein.

Von der Beobachtung wird der Erdinductor horizontal gestellt und magnetisch N—S orientirt.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Die Beobachtung besteht in folgendem:

Das Solenoid wird mehreremale möglichst gleichmässig nach rechts und links um 180° gedreht und der jeweilige Ausschlag am Galvanometer in Scalentheilen abgelesen; das Mittel dieser Lesungen ergibt α_0 der obigen Formel.

Sodann wird der Hilfsmagnet an einem Coconfaden hängend mehrmals rasch in das Solenoid fallen gelassen, und die durch den entstehenden Inductionsstrom bewirkte Ablenkung des astatischen Nadelpaares am Galvanometer abgelesen; durch rasches Herausziehen des im Solenoid befindlichen Hilfsmagneten erhält man neuerdings Ausschläge, deren Werthe mit den früher gefundenen gemittelt α_1 der Formel geben.

Nun wird der Magnet, dessen Coëfficienten man bestimmen will, mittelst einer entsprechenden Holzfassung in das Solenoid eingelegt und in gleicher Art wie bei leerem Inductor vorgegangen. Das Mittel der Ausschläge gibt α der Formel.

Zur Berechnung des Coëfficienten muss das magnetische Moment bekannt sein, beziehungsweise bestimmt werden.

Die Formel für das magnetische Moment lautet:

$$M = \frac{1}{2}\, d^3 H \left(1 - \frac{1}{2}\,\frac{L^2}{d^2}\right) \operatorname{tg} \varphi.$$

Es bedeuten:

M das magnetische Moment,

d die Distanz des Magneten von der Ablenkungsnadel,

H die Horizontal-Intensität,

L ist $\frac{5}{6}$ der Länge des Magnetstabes, und

φ der Ablenkungswinkel.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Inductions-Coëfficient der Magnete Jones I und II,[1]

beobachtet am 12. Juli 1897.

$$M = \frac{1}{2}\, d^3 H \left(1 - \frac{1}{2}\,\frac{L^2}{d^2}\right) \operatorname{tg} \varphi.$$

Hilfs-Magnet.

$d = 15 \cdot 99\ cm$; $\varphi = 1°\ 30'2$; $H = 0 \cdot 22069$; $L = \frac{5}{6}$ Länge $= \frac{5}{6} . 2 \cdot 5\ cm = 2 \cdot 083$;

$L^2 = 4 \cdot 3389$; $d^2 = 255 \cdot 68$; $\frac{1}{2}\,\frac{L^2}{d^2} = 0 \cdot 00849$; $1 - \frac{1}{2}\,\frac{L^2}{d^2} = 0 \cdot 99151$.

$$\begin{aligned}
3 \lg d &= 3 \cdot 61155 \\
\lg H &= 9 \cdot 34378 \\
\lg\left(1 - \frac{1}{2}\,\frac{L^2}{d^2}\right) &= 9 \cdot 99630 \\
\lg \operatorname{tg} \varphi &= 8 \cdot 41911 \\
\hline
\lg z &= 1 \cdot 37074 \\
\lg 2 &= 0 \cdot 30103 \\
\hline
\lg M_1 &= 1 \cdot 06971
\end{aligned}$$

$M_1 = 11 \cdot 74$ C. Gr. S. Einheiten.

[1] Beobachter: K. und k. Linienschiffs-Lieutenant Wilhelm Kesslitz und k. und k. Linienschiffs-Fähnrich Karl Rössler.

Magnet Jones I.

$d = 20 \cdot 00\ cm$; $\varphi = 23°\ 10'\ 32''$; $H = 0 \cdot 22074$

$L = \frac{5}{6}$ Länge $= \frac{5}{6} . 5 \cdot 90\ cm = 4 \cdot 917$

$$3 \lg d = 3 \cdot 90309$$
$$\lg H = 9 \cdot 34388$$
$$\lg \left(1 - \frac{1}{2} \frac{L^2}{d^2}\right) = 9 \cdot 98667$$
$$\lg \operatorname{tg} \varphi = 9 \cdot 63154$$
$$\lg z = 2 \cdot 86518$$
$$\lg 2 = 0 \cdot 30103$$
$$\lg M_{0_I} = 2 \cdot 56415$$

$M_{0_I} = 366 \cdot 57$ C. Gr. S. Einheiten.

Magnet Jones II.

$d = 20 \cdot 00\ cm$; $\varphi = 21°\ 59'\ 30''$; $H = 0 \cdot 22074$

$L = \frac{5}{6}$ Länge $= \frac{5}{6} . 5 \cdot 925\ cm = 4 \cdot 9375$

$$3 \lg d = 3 \cdot 90309$$
$$\lg H = 9 \cdot 34388$$
$$\lg \left(1 - \frac{1}{2} \frac{L^2}{d^2}\right) = 9 \cdot 98656$$
$$\lg \operatorname{tg} = 9 \cdot 60623$$
$$\lg z = 2 \cdot 83976$$
$$\lg 2 = 0 \cdot 30103$$
$$\lg M_{0_{II}} = 2 \cdot 53873$$

$M_{0_{II}} = 345 \cdot 73$ C. Gr. S. Einheiten.

$$k = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{v} \cdot \frac{M_1}{M_0} \cdot \frac{\alpha - \alpha_0}{\alpha_1}.$$

Magnet Jones I.

Hilfsmagnet $\alpha_1 = 30 \cdot 80$; Spule allein $\alpha_0 = 14 \cdot 13$; Jones I $\alpha = 21 \cdot 65$; $V = 0 \cdot 38963$.

$$\lg 2 = 0 \cdot 30103$$
$$\lg V = 9 \cdot 59065$$
$$\lg M_{0_I} = 2 \cdot 56415$$
$$\lg \alpha_1 = 1 \cdot 48855$$
$$\lg N = 3 \cdot 94438$$

$$\lg M_1 = 1 \cdot 06971$$
$$\lg (\alpha - \alpha_0) = 0 \cdot 87622$$
$$\lg z = 1 \cdot 94593$$
$$\lg N = 3 \cdot 94438$$
$$\lg k_1 = 8 \cdot 00155$$

(Jones I) $k_1 = 0 \cdot 010036$.

Magnet Jones II.

Jones II $\alpha = 21 \cdot 65$.

$$\lg 2 = 0 \cdot 30103$$
$$\lg V = 9 \cdot 59065$$
$$\lg M_{0_{II}} = 2 \cdot 53873$$
$$\lg \alpha_1 = 1 \cdot 48855$$
$$\lg N = 3 \cdot 91896$$

$$\lg M_1 = 1 \cdot 06971$$
$$\lg (\alpha - \alpha_0) = 0 \cdot 87622$$
$$\lg Z = 1 \cdot 94593$$
$$\lg N = 3 \cdot 91896$$
$$\lg k_2 = 8 \cdot 02697$$

(Jones II) $k_2 = 0 \cdot 010641$.

Inductions-Correction für Pola.

$$C = \lg C_0 - \frac{1}{2} (1 + kH + kH \sin \varphi)^1$$

für den Schienenstrich 20.

Magnet I

$k_1 = 0 \cdot 010036$

$H = 0 \cdot 221$ $\quad k_1 = 0 \cdot 00067$

$\varphi_1 = 23°\ 11'$

Magnet II

$k_2 = 0 \cdot 010641$

$H = 0 \cdot 221$ $\quad k_2 = 0 \cdot 00070$

$\varphi_2 = 21°\ 59'5$

[1] J. Liznar: »Die Verth. d. erdm. Kraft in Österreich-Ungarn« etc.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

für den Schienenstrich 24.

$k_1 = 0 \cdot 010036$ $\qquad$ $k_2 = 0 \cdot 010641$

$H = 0 \cdot 221$ $\qquad k_1 = 0 \cdot 00059$ $\qquad$ $H = 0 \cdot 221$ $\qquad k_2 = 0 \cdot 00063$

$\varphi_1 = 14° \; 4'$ $\qquad$ $\varphi_2 = 12° \; 44'$

Inductions-Correctionen für die Stationen im Rothen Meere.

Suez, The Brothers, Akabah, Bir al Mashiya: Magnet I = 0·00078, Magnet II = 0·00082;
Ras Abu Zenima, Zafarana, Nawibi: Magnet I = 0·00078, Magnet II = 0·00080;
Sherm Habban, Koseir, Nomán, Ras Abu Somer: Magnet I = 0·00081, Magnet II = 0·00085;
Mujawan, Senafir, Sherm Sheikh an der Sinai-Küste: Magnet I = 0·00080, Magnet II = 0·00083;
Tor, Ras Gharib: Magnet I = 0·00080, Magnet II = 0·00080;
Sherm Sheikh, Mersa Dhiba, Hassani: Magnet I = 0·00082, Magnet II = 0·00087;
Yenbo, Berenice: Magnet I = 0·00083, Magnet II = 0·00088;
St. Johns Isl., Mersa Halaib: Magnet I = 0·00085, Magnet II = 0·00089;
Mersa Dahab, Shadwan: Magnet I = 0·00080, Magnet II = 0·00084;
Jidda: Magnet I = 0·00086, Magnet II = 0·00090;
Sherm Rabegh: Magnet I = 0·00085, Magnet II = 0·00090;
Mohammed Ghul: Magnet I = 0·0091, Magnet II = 0·00096;
Lith, beziehungsweise Mamuret-el-Hamidije, Sawakin, Akik Seghir: Magnet I = 0·00093, Magnet II = = 0·00097;
Kamarán: Magnet I = 0·00095, Magnet II = 0·00100;
Massawa, Dahalak Isl. (Nocra), Daramsas (Hanfela, Bucht), Asab: Magnet I = 0·00094, Magnet II = = 0·00099;
Abayil, Aden: Magnet I = 0·00096, Magnet II = 0·00101;
Perim, Harmil, Sarso, Ras Turfa: Magnet I = 0·00094, Magnet II = 0·00098;
Mokha, Jebel Zukur, Ghuleifaka, Zebayir: Magnet I = 0·00095, Magnet II = 0·00099;
Kunfidah: Magnet I = 0·00093, Magnet II = 0·00097;
St. Johns Isl.: Magnet I = 0·00090, Magnet II = 0·00095.

B. Endconstante »*C*«.

Magnet I (Schienenstrich 20).

Datum 1897	Ablenkungs-Winkel corrigirt	Schwingungs-dauer corrigirt	t_1	t_2	Scalen-theil am Bifilar	Tempe-ratur am Bifilar	Horizontal-Intensität gerechnet mit Bifilarangabe	»*C*«	Beobachter
21./VII.	23° 8' 1"	3·0007	29·28	28·35	62·35	21·9	0·220 84	9·618 78	Rössler
»	23 8 1	3·0007	29·28	28·48	62·20	21·9	0·220 83	9·618 74	»
»	23 8 14	3·0005	29·40	28·55	62·40	21·9	0·220 84	9·618 77	»
»	23 8 14	3·0005	29·40	28·70	62·40	21·9	0·220 84	9·618 75	»
»	23 7 35	3·0012	29·55	30·00	63·20	21·9	0·220 89	9·618 64	»
»	23 7 35	3·0010	29·55	30·00	63·30	21·9	0·220 89	9·618 67	»
»	23 6 1	3·0019	30·05	30·00	64·20	21·9	0·220 93	9·618 71	»
»	23 6 1	3·0019	30·05	30·00	64·20	21·9	0·220 93	9·618 77	»
»	23 6 4	3·0021	30·00	29·80	65·20	21·9	0·220 99	9·618 85	»
»	23 6 4	3·0010	30·00	29·70	65·10	21·9	0·220 98	9·618 72	»
							Mittel...	9.618 74—10	

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Magnet II (Schienenstrich 20).

Datum 1897	Ablenkungs-Winkel corrigirt	Schwingungs-dauer corrigirt	t_φ	t_t	Scalen-theil am Bifilar	Tempe-ratur am Bifilar	Horizontal-Intensität gerechnet mit Bifilarangabe	»C«	Beobachter
22./VII.	21° 57' 32"	3·1153	29·32	28·70	57·50	22·0	0·22059	9·62381	Rössler
»	21 57 49	3·1150	29·32	28·95	57·20	22·0	0·22056	9·62378	»
»	21 55 45	3·1150	29·23	29·73	61·30	22·0	0·22069	9·62355	»
»	21 55 45	3·1153	29·23	29·53	61·20	22·0	0·22068	9·62360	»
23./VII.	21 59 49	3·1151	26·15	27·60	57·80	22·1	0·22060	9·62382	»
»	21 59 49	3·1147	26·15	27·90	57·40	22·1	0·22058	9·62369	»
»	21 57 49	3·1170	28·53	29·65	56·90	22·1	0·22055	9·62377	»
»	21 57 49	3·1169	28·53	29·75	56·90	22·1	0·22055	9·62372	»
»	21 57 43	3·1167	28·83	29·75	56·70	22·1	0·22054	9·62370	»
»	21 57 43	3·1162	28·83	29·83	57·30	22·1	0·22058	9·62370	»

Mittel = 9·62371 − 10.

Zur Berechnung der Horizontal-Intensität dient die Gleichung

$$\lg H = C - \lg T - \frac{1}{2} \lg \sin \varphi - 0{\cdot}0000062\, t_\varphi - a\,(t_\varphi - t_t).$$

C bedeutet eine Constante, in diesem Falle die oben gerechnete, T die vom Einfluss des Uhrganges und der Torsion befreite Schwingungsdauer, φ den corrigirten Ablenkungswinkel, t_φ die Temperatur bei der Ablenkungs, $-t_t$ die bei der Schwingungsbeobachtung und a eine Grösse, die durch die Formel

$$a = Mod\left(\frac{\mu_0}{2} + \beta + \frac{\lambda}{4} t\right)$$

gegeben ist. In diesem Ausdrucke, für den eine Tabelle gerechnet wurde, ist μ_0 der Temperaturs-Coëfficient bei 0°, β der Ausdehnungs-Coëfficient des Stahles, λ die Änderung des Temperaturs-Coëfficienten bei 1° Temperaturschwankung und t das Mittel der Temperaturen während der Intensitätsbeobachtung.

Vergleichs-Beobachtungen.

I. Serie.

Pola, magnetisches Observatorium des k. und k. hydrographischen Amtes, Juli 1897 (vor Abgang der Expedition).

a) Declination.

Theodolit Schneider					Theodolit Jones				
Datum	beobachtete Declination	Variat. App.	auf Scalenth. 90 red. Declination	Beobachter	Datum	beobachtete Declination	Variat. App.	auf Scalenth. 90 red. Declination	Beobachter
14./VII.	9° 44' 35"	66·83	10° 8'00	Kesslitz	16./VII.	9° 35' 1"	59·95	10° 5'07	Rössler
15./VII.	9 33 49	56·62	7·98	Rössler	17./VII.	9 32 54	57·95	4·95	»
24./VII.	9 39 3	61·67	7·60	Kesslitz	»	9 33 11	58·15	5·03	»
25./VII.	9 35 24	58·05	7·68	Rössler	»	9 33 39	58·63	5·02	»
					»	9 33 50	58·80	5·03	»
					»	9 34 0	59·05	4·95	»
		Mittel	10 7·82		»	9 34 11	59·18	5·00	»
					»	9 34 41	59·75	4·95	»
					»	9 34 48	59·90	4·90	»
							Mittel	10 4·99	

Schneider-Jones = +2'83.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

b) Inclination.

Datum 1897	Nadel	beobachtete Inclination Barrow 50	Lloyd'sche Wage	Bifilar	Temp. an der Lloyd-Wage	berechnete Horizontal-Intensität	berechnete Vertical-Intensität	berechnete Inclination Wild	Wild—Barrow	Beobachter
27. Juli	III	60° 20'7	78·1	62·7	22·3	0·22084	0·38957	60° 27'1	+ 0'4	Rössler
»	III	20 9	78·0	62·8	22·3	0·22083	0·38957	27·2	+ 0·3	»
»	IV	20·3	78·0	62·8	22·3	0·22083	0·38957	27·1	+ 0·8	»
»	IV	27·0	78·0	62·9	22·3	0·22084	0·38957	27.1	+ 0·1	»
								Mittel...	+ 0'4	

Der für die Beobachtung, beziehungsweise Berechnung der Inclinationen angenommene Normalstand des Bifilars war $H_{50} = 0 \cdot 22032$ und der der Lloyd'schen Wage $V_{60/15} = 0 \cdot 38914$; beide sind aus Beobachtungen abgeleitet, die der Zeit der obigen Beobachtung sehr nahe liegen.

II. Serie.

Pola, magnetisches Observatorium des k. und k. hydrographischen Amtes, April 1898 (nach Rückkehr der Expedition).

a) Declination.

Theodolit Schneider					Theodolit Jones				
Datum	beobachtete Declination	Variat. App.	auf Scalenth. 90 red. Declination	Beobachter	Datum	beobachtete Declination	Variat. App.	auf Scalenth. 90 red. Declination	Beobachter
13. u. 14. IV.	·/·	·/·	10° 7'00	Planer [1]	13. IV.	9° 35' 35"	01·0	10° 4'58	Rössler
					»	9 35 10	00·0	10 4·57	»
					»	9 35 10	00·7	10 4·48	»
					»	9 35 10	00·3	10 4·97	»
					»	9 35 1	00·2	10 4·82	»
					14. IV	9 29 44	55·0	10 4·73	»
					»	9 29 54	55 0	10 4·90	»
					»	9 29 34	55·0	10 4·57	»
							Mittel...	10° 4·70	

Nach der Reise Schneider-Jones = +2'36
Vor » » » = +2·83

Gesammt-Mittel = +2'60

b) Inclination.

Aus directem Vergleiche abgeleitet.

Beobachtete Inclination »Wild« = 60° 23'7
» » »Barrow« = 60 23·9

Nach der Reise Wild-Barrow = — 0'2
Vor » » » » = + 0·4

Gesammt-Mittel = + 0'1,

[1] K. u. k. Linienschiffs-Fähnrich Paul Planer, zugetheilt der Abth. »Geophysik« des k. u. k. hydr. Amtes.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

das mit Rücksicht auf die Fehlergrenzen bei der Inclinationsbeobachtung an die erhaltenen Werthe nicht angebracht wurde.

c) Endconstante »*C*«.

Magnet I (Schienenstrich 20).

Datum 1898	Ablenkungs-Winkel corrigirt	Schwingungs-dauer corrigirt	t_φ	t_t	Scalen-theil am Bifilar	Tempe-ratur am Bifilar	Horizontal-Intensität gerechnet mit Bifilarangabe	»*C*«	Beobachter
16./IV.	22° 30' 46"	3·0391	16·0	15·8	80·8	15·8	0·22101	9·61890	Rössler
»	22 30 46	3·0379	16·0	15·6	81·1	15·8	0·22102	9·61877	»
»	22 30 47	3·0370	16·1	16·0	82·1	15·8	0·22106	9·61868	»
»	22 31 13	3·0384	15·7	15·8	80·1	15·8	0·22098	9·61878	»
»	22 31 32	3·0381	15·8	16·0	79·8	15·8	0·22096	9·61872	»
»	22 31 32	3·0372	15·8	15·7	80·2	15·8	0·22099	9·61889	»
								Mittel = 9 61879 — 10	

Magnet II (Schienenstrich 20).

Datum 1898	Ablenkungs-Winkel corrigirt	Schwingungs-dauer corrigirt	t_t	t_φ	Scalen-theil am Bifilar	Tempe-ratur am Bifilar	Horizontal-Intensität gerechnet mit Bifilarangabe	»*C*«	Beobachter
17./IV.	21° 15' 22"	3·1566	16·0	15·5	86·5	15·8	0·22125	9·62404	Rössler
»	21 15 22	3·1561	16·0	15·5	86·9	15·8	0 22126	9·62398	»
»	21 15 7	3·1558	16·4	15·6	87·2	15·8	0·22128	9·62398	»
»	21 15 7	3·1557	16·4	15·7	87·7	15·8	0·22130	9·62400	»
»	21 14 41	3·1567	16·6	17·0	87·8	15·8	0·22130	9·62390	»
»	21 13 41	3·1574	16·6	16·9	87·6	15·8	0·22129	9·62404	»
								Mittel = 9·62399 — 10	

Endconstante »*C*« vor der Reise (Magnet I) = 9·61874
» » nach » » » = 9·61879

Differenz = 0·00005

Endconstante »*C*« vor der Reise (Magnet II) = 9·62371
» » nach » » » = 9·62399

Differenz = 0·00028.

Da nach obigem Resultate eine Änderung des magnetischen Momentes der Schwingungsmagnete wahrscheinlich nicht stattgefunden hat, wurde das Mittel der erhaltenen Werthe für die Rechnung der Horizontal-Intensität genommen, demnach ist

$$C_{\mathrm{I}} = 9{\cdot}61877 \text{ und } C_{\mathrm{II}} = 9{\cdot}62385.$$

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Die Constante »*C*«, corrigirt für die Änderung der Induction.

	Magnet I	Magnet II		Magnet I	Magnet II
Suez	9·49808	9·50315	Senafir	9·49848	9·59337
The Brothers	810	316	Sherm Sheikh (Sinai)	849	338
Jidda	803	309	Mohammed Ghul	9·61853	9·62359
Mersa Halaib	807	311	Lith, bezw. Mamuret-el-Hamidije	851	358
St. Johns Isl.	808	311	Akik Seghir	851	358
Berenice	811	313	Kamaran	849	355
Sherm Rabegh	811	312	Massawa	850	356
Yenbo	818	317	Dahalak Isl. (Nocra)	850	356
Sherm Sheikh	820	318	Daramsas (Hanfela Bucht)	850	356
Mersa Dhiba	821	319	Sawakin	851	358
Hassani	821	319	Gubbet Abayil	848	354
Sherm Habban	823	321	Asab	850	356
Koseir	824	321	Perim	850	357
Noman	829	325	Aden	848	354
Ras Abu Somer	831	326	Mokha	849	356
Shadwan	833	327	Jebel Zukur	849	356
Ras Abu Zenima	840	833	Ghuleifaka	849	356
Tor	838	333	Zebayir	849	356
Ras Gharib	838	333	Harmil	850	357
Zafarana	841	334	Sarsô	850	357
Mersa Dahab	843	333	Ras Turfa	850	357
Nawibi	845	337	Kunfidah	851	358
Akabah	847	337	St. Johns Isl.	854	360
Bir al Maschiya	848	337			
Mujawan	847	337			

Terminbeobachtungen.

Wie während der ersten Expedition in Suez, Koseir und Jidda, so wurde diesmal die Variation der Declination für Massawa beobachtet.

Das Resultat der mühevollen Arbeit ist ein negatives, da der Gang des Elementes, bei der geringen Amplitude von 2·5 Bogenminuten, von den Torsionsänderungen und den Beobachtungsfehlern überdeckt wurde. Unter diesen Umständen erscheint es wohl richtiger, die directe beobachteten Werthe der Declination zu veröffentlichen.

Vorgang bei den Beobachtungen.

Die astronomischen Beobachtungen (Azimutbestimmungen) wurden wie bei der ersten Expedition vom k. und k. Linienschiffs-Lieutenant Karl Koss durchgeführt.

Der Beobachtungsvorgang war im Allgemeinen derselbe wie bei der ersten Reihe; für die Ablenkungsbeobachtung wurde zur Einstellung der Schienenstrich 20 benützt, für den die Constante *C* beobachtet war. Das eisenfreie Zelt hat ein leichtes Überzelt erhalten, wodurch die Temperatur im Innern kaum höher als 2—3° über die Lufttemperatur stieg.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

II. Theil.

Zusammenstellung der Beobachtungen.

(In chronologischer Reihenfolge.)

Vorbemerkungen.

Breite und Länge der Orte sind dem astronomischen Theil der Aufnahme entnommen.

Der Stand der Beobachtungsuhr bezieht sich auf die Zeit der Azimuthmessung und ist gegen mittlere Ortszeit gegeben.

The Brothers.

$\varphi = 26° \; 18' \; 46''$ N; $\lambda = 34° \; 50' \; 38''$ ($2^h \; 19^m \; 22^s{,}5$) Ost von Gr.

Stand der Beobachtungs-Uhr $= + \; 2^h \; 22^m \; 34^s{,}3$.

Beobachtungsort: Derselbe wie im Jahre 1895.

Miren: Wie 1895.

$$\text{I} = \text{S } 54° \; 52' \; 36'' \text{ O},$$
$$\text{II} = \text{S } 53 \quad 5 \quad 42 \text{ O}.$$

Der im Jahre 1895 gefundene Werth veranlasste mich zu dieser Controlsbeobachtung.

a) Declination.

(Torsions-Correction $= 6''{,}099$.)

1897	Mittlere Ortszeit	Meridian-Lesung	Magnet-Lesung + Tors.-Corr.	Beobachtete Declination
23. September	$4^h \; 0^m$ p. m.	98° 42' 58"	65° 52' 7"	−2° 50'8
		Reduc. auf d. Tagesmittel .		+ 1·8
		Reduc. Declination		−2° 49·0

St. Johns Isl.

$\varphi = 23° \; 35' \; 47''$ N; $\lambda = 36° \; 12' \; 2''$ ($2^h \; 24^m \; 48^s{,}1$) Ost von Gr.

Beobachtungsort: Wie 1795.

Controlsbeobachtung für den bei der ersten Expedition gefundenen Werth der Horizontal-Intensität.

b) Horizontal-Intensität.

1897	Mittlere Ortszeit	Magnet	φ	l_φ	T	l_t	Beobachtete Horizontal-Intensität	Aus I und II gemittelte Horizontal-Intensität
26. Sept.	$1^h \; 15^m$ p. m.	I	15° 1' 46"	34·9	2·4033	37·0	0·33123	0·33093
		II	14 18 14	34·8	2·5577	37·0	0·33062	
							Mittel 1897	0·33093
							Mittel 1895	0·33104

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Mohammed Ghul.

$\varphi = 20° \; 54' \; 5''$ N; $\lambda = 37° \; 9' \; 26''$ ($2^h \; 28^m \; 37^s{\cdot}57$) Ost von Gr.
Stand der Beobachtungs-Uhr $= + 2^h \; 25^m \; 33^s{\cdot}4$.

Beobachtungsort: 200 Schritte vom Coast-Guard Fort und vom Sudanesendorfe entfernt; jüngere Bildungen auf Urgestein.

Miren: Bergspitzen.

I = S 30° 37' 44" W.
II = S 33 8 52 W.

Sehr heiss, Lufttemperatur 39° C.

a) Declination.

(Torsions-Correction = 66991.

1897	Mittlere Ortszeit	Meridian-Lesung	Magnet-Lesung + Tors.-Corr.	Beobachtete Declination
30. September	$10^h \; 23^m$ a. m.	313° 12' 15"	310° 1' 10"	− 3° 11'·1

b) Horizontal-Intensität.

1897	Mittlere Ortszeit	Magnet	φ	t_φ	T	t_t	Beobachtete Horizontal-Intensität	Aus I und II gemittelte Horizontal-Intensität
29. September	$11^h \; 15^m$ a. m.	I	14° 43' 7"	38·3	2·4490	38·7	0·33028	0·35015
		II	13 59 25	38·3	2·5425	38·6	0·33002	
	11 23	I	14 44 18	38·3	2·4501	38·8	0·33001	0·33001
		II	13 59 38	38·4	2·5423	38·8	0·33002	
							Mittel	0·33608

$$H \cos \delta = X^* = \quad 0{\cdot}33556,$$
$$H \sin \delta = Y^* = -0{\cdot}01867.$$

c) Inclination.

1897	Mittlere Ortszeit	Nadel	Inclination
30. September	$8^h \; 4^m$ a. m.	IV	23° 49'·4
	8 13	IV	49·3
	8 30	III	48·2
	8 44	III	48·2
			Mittel 23° 48'·8

$$H \operatorname{tg} i = Z^* = 0{\cdot}14832,$$
$$H \sec i = T^* = 0{\cdot}36735.$$

* H bedeutet die Horizontal-Intensität, δ die Declination, X und Y die Componenten der erdmagnetischen Kraft, die nach wahr Nord beziehungsweise Ost wirken; Z bedeutet die Vertical-Intensität, T die Total-Intensität und i die Inclination.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Lith, bezw. Mamuret-el-Hamidije.

$\varphi = 20° \; 9' \; 8''$ N; $\lambda = 40° \; 14' \; 20''$ ($2^h \; 40^m \; 57^s{\cdot}3$) Ost von Gr.
Stand der Beobachtungs-Uhr $= + \; 2^h \; 37^m \; 23^s{\cdot}0$.

Beobachtungsort: 80 Schritte vom Strande auf festem Lehmboden mit Korallenkalkunterlage.
Miren: Auffallende Theile eines türkischen Blockhauses.

I = S 118° 9′ 43″ O,
II = S 117 58 58 O.

Hohe Temperatur, leichte Brisen.

a) Declination.

(Torsions-Correction = 0·099.)

1897	Mittlere Ortszeit	Meridian-Lesung	Magnet-Lesung + Tors.-Corr.	Beobachtete Declination
9. Oktober	$4^h \; 0^m$ p. m.	64° 30′ 8″	61° 51′ 58″	−2° 44′·2

b) Horizontal-Intensität.

1897	Mittlere Ortszeit	Magnet	φ	t_φ	T	t_t	Beobachtete Horizontal-Intensität	Aus I und II gemittelte Horizontal-Intensität
9. October	$8^h \; 7^m$ a. m.	I	14° 32′ 32″	30·9	2·4327	32·9	0·34075	0·34100
		II	13 46 58	32·0	2·5229	33·6	0·34125	
		I	14 32 42	31·4	2·4329	33·2	0·34075	0·34098
	8 17	II	13 47 0	32·7	2·5231	33·9	0·34120	
							Mittel	0·34099

$$H \cos \delta = X = \quad 0{\cdot}34061,$$
$$H \sin \delta = Y = -0{\cdot}01628.$$

c) Inclination.

1897	Mittlere Ortszeit	Nadel	Inclination
6. October	$5^h \; 30^m$ p. m.	III	22° 38′·2
	6 0	IV	35·8
			Mittel 22° 37′·0

$$H \operatorname{tg} i = Z = 0{\cdot}14206,$$
$$H \sec i = T = 0{\cdot}36939.$$

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Sawakin.

$\varphi = 19^\circ\ 6'\ 57''$ N; $\lambda = 37^\circ\ 21'\ 0''$ ($2^h\ 29^m\ 24^s$) Ost von Gr.
Stand der Beobachtungs-Uhr $= +0^h\ 41^m\ 4^s$.

Beobachtungsort: 230 Schritte östlich vom englischen Friedhofe und 130 Schritte vom Strande jüngere Bildungen auf Urgestein, zeitweise inundirtes Terrain.

Miren I: Eine Telegraphenstange.
II: Der Kopf eines Krahnes.

I = S 28° 44′ 46″ W,
II = S 32 13 2 W.

a) Declination.

(Torsions-Constante = 0·099).

1897	Mittlere Ortszeit	Meridian-Lesung	Magnet-Lesung + Tors.-Corr.	Beobachtete Declination
15. October	$9^h\ 30^m$ a. m.	281° 50′ 19″	278° 32′ 4″	− 3° 18′3

b) Horizontal-Intensität.

1898	Mittlere Ortszeit	Magnet	φ	t_φ	T	t_i	Beobachtete Horizontal-Intensität	Aus I und II gemittelte Horizontal-Intensität
22. Jänner	$9^h\ 37^m$ a. m.	I	14° 19′ 14″	22·6	2·4340	23·5	0·34302	0·34274
		II	13 33 54	22·8	2·5333	23·1	0·34245	
	2 52 p. m.	I	14 18 19	25·0	2·4401	26·5	0·34250	0·34251
		II	13 32 34	25·4	2·5351	26·2	0·34252	
							Mittel	0·34262

$$H \cos \delta = X = \quad 0{\cdot}34206,$$
$$H \sin \delta = Y = -0{\cdot}31975,$$

c) Inclination.

1897	Mittlere Ortszeit	Nadel	Inclination
14. October	$3^h\ 0^m$ p. m.	III	20° 5′5
	3 14	IV	8′7
			Mittel 20° 7′1

$$H \operatorname{tg} i = Z = 0{\cdot}12551,$$
$$H \sec i = T = 0{\cdot}36489.$$

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Akik Seghir.

$\varphi = 18° \; 13' \; 38''$ N; $\lambda = 38° \; 11' \; 57''$ ($2^h \; 32^m \; 47^s8$) Ost von Gr.
Stand der Beobachtungs-Uhr $= + 2^h \; 44^m \; 2^s8$.

Beobachtungsort: Auf der nächst dem Festlande liegenden Insel, Sand und Korallen.

Mire I: Flaggenstock am Fort.

II: Mauerkante des Forts.

I = S 12° 57′ 24″ W,
II = S 12 18 6 W.

Frischer Wind, SO, Stärke 7.

a) Declination.

(Torsions-Correction = 6 099).

1897	Mittlere Ortszeit	Meridian-Lesung	Magnet-Lesung + Tors.-Corr.	Beobachtete Declination
21. October	$9^h \; 15^m$ a. m	319° 53′ 8″	316° 39′ 50″	−3° 13′2

b) Horizontal-Intensität.

1897	Mittlere Ortszeit	Magnet	φ	l_φ	T	l_t	Beobachtete Horizontal-Intensität	Aus I und II gemittelte Horizontal-Intensität
20. October	$8^h \; 16^m$ a. m.	I	14° 27′ 15″	30·7	2·4211	32·1	0·34341	0·34350
		II	13 42 58	31 5	2·5116	32·6	0·34359	
		I	14 27 8	31·1	2·4211	32·4	0·34342	0·34355
	8 25	II	13 42 16	31·8	2·5119	32·9	0·34368	
							Mittel	0·34353

$H \cos \delta = X = \quad 0·34300.$
$H \sin \delta = Y = -0·01930.$

c) Inclination.

1897	Mittlere Ortszeit	Nadel	Inclination
19. October	$5^h \; 0^m$ p. m.	IV	18° 12′4
21. October	7 40 a. m.	III	14·7
			Mittel 18° 13′6

$H \operatorname{tg} i = Z = 0·11313,$
$H \sec i = T = 0·36168.$

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Kamaran.

$\varphi = 15^\circ\ 19'\ 52''$ N; $\lambda = 42^\circ\ 37'\ 33''$ ($2^h\ 50^m\ 30^s.2$) Ost von Gr.

Stand der Beobachtungs-Uhr $= + 1^h\ 16^m\ 33^s.5$.

Beobachtungsort: Felsschlucht SO vom Ankerplatz, Korallenkalk.

Miren: Hütten.

I = S 128° 22′ 0″ W,

II = S 127 52 30 W.

a) Declination.

(Torsions-Constante = 6·699).

1897	Mittlere Ortszeit	Meridian-Lesung	Magnet-Lesung + Tors.-Corr.	Beobachtete Declination
2. November	$9^h\ 30^m$ a. m.	188° 52′ 38″	180° 23′ 5″	− 2° 29′.6

b) Horizontal-Intensität.

1897	Mittlere Ortszeit	Magnet	φ	t_φ	T	t_t	Beobachtete Horizontal-Intensität	Aus I und II gemittelte Horizontal-Intensität
1. November	$9^h\ 21^m$ a. m.	I	14° 4′ 17″	29·6	2·3964	31·4	0·35157	0·35177
		II	13 20 7	30·5	2·4859	31·8	0·35197	
	9 38	I	14 4 4	29·9	2·3965	31·5	0·35157	0·35173
		II	13 20 11	30·9	2·4861	32·0	0·35189	
							Mittel	0·35175

$$H \cos \delta = X = \quad 0{\cdot}35142,$$
$$H \sin \delta = Y = -0{\cdot}01530.$$

c) Inclination.

1897	Mittlere Ortszeit	Nadel	Inclination
31. October	8^h 0 a. m.	III	11° 25′.7
	8 30	IV	29·8
			Mittel 11° 27′.8

$$H \operatorname{tg} i = Z = 0{\cdot}07133,$$
$$H \sec i = T = 0{\cdot}35891.$$

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Massawa.

$\varphi = 15° \; 37' \; 50''$ N; $\lambda = 39° \; 26' \; 53''$ ($2^h \; 37^m \; 47^s5$) Ost von Gr.
Stand der Beobachtungs-Uhr $= - 0^h \; 13^m \; 45^s9$.

Beobachtungsort: Auf der Halbinsel Abd-el-Kadir 1500 *m* N vom Seraglio.
Miren: Baracken der italienischen Truppen.

I = S 179° 41′ 47″ W,
II = S 177 25 25 W.

a) Declination.

(Torsions-Correction = 0·430 .

1897	Mittlere Ortszeit	Meridian-Lesung	Magnet-Lesung + Tors.-Corr.	Beobachtete Declination
8. November	$9^h \; 11^m$ a. m.	131° 16′ 56″	127° 51′ 5″	−3° 25′9

b) Horizontal-Intensität.

1897	Mittlere Ortszeit	Magnet	φ	t_φ	T	t_t	Beobachtete Horizontal-Intensität	Aus I und II gemittelte Horizontal-Intensität
13. November	$7^h \; 47^m$ a. m.	I	14° 7′ 55″	29·6	2·4054	28·2	0·34915	0·34942
		II	13 24 11	30·4	2·4935	28·5	0·34968	
	7 56	I	14 7 47	29·9	2·4055	28·2	0·34913	0·34940
		II	13 24 7	30·6	2·4936	28·7	0·34967	
							Mittel	0·34941

$H \cos \delta = X = \quad 0·34878,$
$H \sin \delta = Y = -0·02092.$

c) Inclination.

1897	Mittlere Ortszeit	Nadel	Inclination
11. November	$8^h \; 10^m$ a. m.	III	12° 8′4
	8 25	III	8·5
	9 0	IV	9·0
	9 30	IV	9·0
		Mittel	12° 8′7

$H \operatorname{tg} i = Z = 0·07519,$
$H \sec i = T = 0·35741.$

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Dahalak Isl. (Insel Nakhra Khor).

$\varphi = 15° \; 43' \; 33''$ N; $\lambda = 39° \; 57' \; 8''$ ($2^h \; 39^m \; 48^s.5$) Ost von Gr.
Stand der Beobachtungs-Uhr $= + 1^h \; 5^m \; 40^s.7$.

Beobachtungsort: Felsschlucht nächst des Strandes, südlich vom Gefängniss. Junge geologische Formation.

Miren: Auffallende Theile einer Bodenerhebung im Norden der Station.

I = N 7° 5′ 20″ W,
II = N 8 30 47 W.

Meist trübes, regnerisches Wetter.

a) Declination.

(Torsions-Constante = 0·430).

1897	Mittlere Ortszeit	Meridian-Lesung	Magnet-Lesung + Tors.-Corr.	Beobachtete Declination
17. November	$5^h \; 0^m$ p. m.	14° 53′ 4″	11° 41′ 25″	− 3° 11′.7

b) Horizontal-Intensität.

1897	Mittlere Ortszeit	Magnet	φ	t_φ	T	t_l	Beobachtete Horizontal-Intensität	Aus I und II gemittelte Horizontal-Intensität
17. November	$8^h \; 25^m$ a. m.	I	14° 7′ 51″	28·6	2·4041	29·3	0·34962	0·34955
		II	13 24 11	29·5	2·4901	29·3	0·34948	
	8 33	I	14 8 13	28·6	2·4038	29·3	0·34957	0·34950
		II	13 24 24	30·0	2 4958	29·1	0·34942	
							Mittel	0·34952

$$H \cos \delta = X = \quad 0 \; 34897,$$
$$H \sin \delta = Y = -0·01948.$$

c) Inclination.

1897	Mittlere Ortszeit	Nadel	Inclination
19. November	$8^h \; 49^m$ a. m.	III	12° 30′.5
	9 13	IV	27·8
		Mittel	12° 29′.1

$$H \operatorname{tg} i = Z = 0·07739,$$
$$H \sec i = T = 0·35789.$$

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Daramsas (Hanfela-Bucht).

$\varphi = 14° \; 44' \; 59''$ N; $\lambda = 40° \; 53' \; 8''$ ($2^h \; 43^m \; 32^s.5$) Ost von Gr.

Stand der Beobachtungs-Uhr $= + 4^h \; 8^m \; 56^s.7$.

Beobachtungsort: Am Westtheil der Insel, ebenes sandiges Terrain, Alluvium.

Miren: Bergspitzen.

$$I = S \; 77° \; 15' \; 39'' \; W,$$
$$II = S \; 80 \; 53 \; 12 \; W.$$

a) Declination.

(Torsions-Corrrection = 0·430).

1897	Mittlere Ortszeit	Meridian-Lesung	Magnet-Lesung + Tors. Corr.	Beobachtete Declination
23. November	$5^h \; 0^m$ p. m.	58° 10' 38''	55° 13' 52''	−2° 56'.8

b) Horizontal-Intensität.

1897	Mittlere Ortszeit	Magnet	φ	l_2	T	l_t	Beobachtete Horizontal-Intensität	Aus I und II gemittelte Horizontal-Intensität
24. November	$9^h \; 25^m$ a. m.	I	14° 2' 47''	28·7	2·4067	30·0	0·35032	0·35047
		II	13 20 39	29 2	2·4955	31·4	0·35062	
	9 30	I	14 2 47	28·7	2·4062	30·6	0·35040	0·35052
		II	13 30 39	29·2	2·4961	31·8	0·35058	
							Mittel	0·35050

$$H \cos \delta = X = \quad 0·35003,$$
$$H \sin \delta = Y = -0·01802.$$

c) Inclination.

1897	Mittlere Ortszeit	Nadel	Inclination
24. November	$3^h \; 0^m$ p. m.	III	10° 10'.3
	3 12	IV	12·7
		Mittel	10 11·5

$$H \operatorname{tg} i = Z = 0·06301,$$
$$H \sec i = T = 0·35612.$$

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Abáyil.

$\varphi = 13° \; 52' \; 3''$ N; $\lambda = 41° \; 54' \; 51''$ ($2^h \; 47^m \; 39^s{\cdot}4$) Ost von Gr.
Stand der Beobachtungs-Uhr $= + 4^h \; 12^m \; 50^s{\cdot}1$.

Beobachtungsort: Nahe dem Ufer am Fusse eines erloschenen Vulkans, die ganze Umgebung vulkanisch.

Miren: Bergspitzen.

I = S 53° 6' 0" W,
II = S 52 49 42 W.

a) Declination.

(Torsions-Constante = 0·430).

1897	Mittlere Ortszeit	Meridian-Lesung	Magnet-Lesung + Tors.-Corr.	Beobachtete Declination
27. November	$4^h \; 30^m$ p. m.	93° 17' 21"	90° 36' 39"	− 2° 40'7

b) Horizontal-Intensität.

1897	Mittlere Ortszeit	Magnet	φ	t_φ	T	t_t	Beobachtete Horizontal-Intensität	Aus I und II gemittelte Horizontal-Intensität
28. November	$8^h \; 33^m$ a. m.	I	13° 50' 5"	28·8	2·3850	30·9	0·35624	0·35642
		II	13 6 15	30·1	2 4747	31·5	0·35601	
	8 54	I	13 49 31	29·5	2·3851	31·2	0·35628	0·35646
		II	13 5 51	30·5	2·4751	32·0	0·35665	
							Mittel	0·35644

$$H \cos \delta = X = \quad 0{\cdot}35605,$$
$$H \sin \delta = Y = -0{\cdot}01666.$$

c) Inclination.

1897	Mittlere Ortszeit	Nadel	Inclination
27. November	$9^h \; 45^m$ a. m.	III	7° 25'0
	10 10	IV	32·5
			Mittel 7° 28'8

$$H \operatorname{tg} i = Z = 0{\cdot}04680,$$
$$H \sec i = T = 0{\cdot}35950.$$

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Asab.

$\varphi = 13° \; 0' \; 2''$ N; $\lambda = 42° \; 44' \; 56''$ ($2^h \; 50^m \; 59^s7$) Ost von Gr.
Stand der Beobachtungs-Uhr $= + 4^h \; 16^m \; 0^s4$.

Beobachtungsort: Freier Platz im Orte, zwischen der Post und dem Circolo Ufficiale gelegen. Vulkanisch.

Miren: Berge.

I = S 85° 12' 55" O,
II = S 84 57 50 O.

Hohe Temperatur, steifer SO-Wind.

a) Declination.

(Torsions-Correction = 8·419).

1897	Mittlere Ortszeit	Meridian-Lesung	Magnet-Lesung + Tors.-Corr.	Beobachtete Declination
1. December	$10^h \; 45^m$ a. m.	291° 2' 13"	288° 37' 3"	−2° 25'2
	2 30 p. m.	291 2 13	288 36 27	−2 25·8
			Mittel	−2° 2"55

b) Horizontal-Intensität.

1897	Mittlere Ortszeit	Magnet	φ	φ'	T	t_t	Beobachtete Horizontal-Intensität	Aus I und II gemittelte Horizontal-Intensität
30. November	$4^h \; 59^m$ p. m.	I	14° 1' 15"	31·0	2·4050	31·4	0·35068	0·35083
		II	13 17 57	31·3	2·4954	31·5	0·35099	
	5 8	I	14 1 11	31·3	2·4049	31·5	0·35077	0·35092
		II	13 17 25	30·9	2·4959	31·5	0·35107	
1. December	8 11 a. m.	I	14 3 54	27·1	2·4087	28·0	0·35078	0·35057
		II	13 19 12	27·6	2·4989	28·8	0·35035	
	8 20	I	14 58 28	27·3	2·4079	28·3	0·35100	0·35071
		II	13 18 52	27·7	2·4989	29·0	0·35042	
							Mittel	0·35076

$$H \cos \delta = X = \; 0·35045,$$
$$H \sin \delta = Y = -0·01484.$$

c) Inclination.

1897	Mittlere Ortszeit	Nadel	Inclination
1. December	$3^h \; 40^m$ p. m.	III	6° 23'2
	4 15	IV	22·5
			Mittel 6° 22'9

$$H \operatorname{tg} i \; = Z = 0·03923,$$
$$H \sec i = T = 0·35295.$$

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Perim.

$\varphi = 12° \; 38' \; 38''$ N; $\lambda = 43° \; 24' \; 21''$ ($2^h \; 53^m \; 37^s{\cdot}4$) Ost von Gr.
Stand der Beobachtungs-Uhr $= + 0^h \; 9^m \; 19^s{\cdot}6$.

Beobachtungsort: Am nördlichsten Theil der Murray-Bucht, der einzige sandige Theil der sonst ganz von vulkanischen Blöcken bedeckten Insel.

Miren: Auffallende Gesteinspartien am Osttheil der Insel.

$$\mathrm{I} = \mathrm{S} \; 63° \; 30' \; 40'' \; \mathrm{O},$$
$$\mathrm{II} = \mathrm{S} \; 62 \quad 1 \quad 44 \quad \mathrm{O}.$$

Trübes Wetter bei frischen SO-Brisen.

a) Declination.

(Torsions-Constante = 8·419).

1897	Mittlere Ortszeit	Meridian-Lesung	Magnet-Lesung = Tors.-Corr.	Beobachtete Declination
5. December	$9^h \; 43^m$ a. m.	159° 21' 23"	156° 55' 31"	− 2° 25'9

b) Horizontal-Intensität.

1897	Mittlere Ortszeit	Magnet	φ	t_φ	T	t_t	Beobachtete Horizontal-Intensität	Aus I und II gemittelte Horizontal-Intensität
3. December	$3^h \; 30^m$ p. m.	I	13° 55' 41"	31·2	2·4036	31·1	0·35205	0·35217
		II	13 12 54	30·8	2·4943	31·5	0·35228	
	3 40	I	13 55 56	31·0	2·4039	31·3	0·35202	0·35213
		II	13 12 52	30·7	2·4947	31·5	0·35224	
4. »	4 44	I	13 56 16	30·2	2·4041	30·2	0·35188	0·35215
		II	13 12 51	29·9	2·4927	29·4	0·35241	
								Mittel 0·35215

$$H \cos \delta = X = \quad 0{\cdot}35184$$
$$H \sin \delta = Y = -0{\cdot}01494.$$

c) Inclination.

1897	Mittlere Ortszeit	Nadel	Inclination
4. December	$10^h \; 35^m$ a. m.	III	4° 37'8
	10 50	IV	39·6
			Mittel 4° 38'7

$$H \operatorname{tg} i = \mathrm{Z} = 0{\cdot}02861,$$
$$H \sec i = \mathrm{T} = 0{\cdot}35331.$$

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Aden (Steamer Point).

$\varphi = 12^\circ\ 47'\ 15''$ N; $\lambda = 44^\circ\ 59'\ 20''$ ($2^h\ 59^m\ 57^s{,}3$) Ost von Gr.
Stand der Beobachtungs-Uhr $= -0^h\ 9^m\ 35^s{,}4$

Beobachtungsort: Auf dem englischen Exercierplatze nächst des Signal Flagstaff. Vulkanisch.

Miren I: ein Schilderhaus.

II: ein Telegraphendrahtträger auf einem Hause.

$$\mathrm{I} = \mathrm{S}\ 25^\circ\ 48'\ 6''\ \mathrm{W},$$
$$\mathrm{II} = \mathrm{S}\ 27\ \ 44\ \ 24\ \ \mathrm{W}.$$

Hohe Temperatur, grosse schön ausgeprägte Sonnenflecken, Declinationsnadel unruhig.

a) Declination.

(Torsions-Correction = 8·430).

1897	Mittlere Ortszeit	Meridian-Lesung	Magnet-Lesung + Tors.-Corr.	Beobachtete Declination
10. December	$9^h\ 15^m$ a. m.	$47^\circ\ 49'\ 23''$	$45^\circ\ 41'\ 39''$	$-2^\circ\ 7'{,}7$

b) Horizontal-Intensität.

1897	Mittlere Ortszeit	Magnet	φ	t_φ	T	t_t	Beobachtete Horizontal-Intensität	Aus I und II gemittelte Horizontal-Intensität
9. December	$5^h\ 30^m$ p. m.	I	$13^\circ\ 48'\ 29''$	33·5	2·3971	32·9	0·35443	0·35447
		II	13 5 38	33·8	2·4838	33·3	0·35451	
	5 43	I	13 48 10	33·5	2·3989	33·2	0·35428	0·35445
		II	13 5 27	33·6	2·4887	33·5	0·35461	
11. December	9 49 a. m.	I	13 52 10	26·6	2·3909	25·6	0·35457	0·35449
		II	13 10 40	25·7	2·4822	25·5	0·35441	
	10 0	I	13 51 31	27·1	2 3904	25·5	0·35470	0·35447
		II	13 10 19	26·1	2·4836	25·4	0·35424	
							Mittel	0·35447

$$H \cos \delta = X = \ \ 0\ 35423,$$
$$H \sin \delta = Y = -0{\cdot}01316.$$

c) Inclination.

1897	Mittlere Ortszeit	Nadel	Inclination
10. December	$10^h\ 5^m$ a. m.	III	$6^\circ\ 2'{,}9$
	10 30	IV	10·1
			Mittel $6^\circ\ 6'{,}5$

$$H \operatorname{tg} i = \mathrm{Z} = 0{\cdot}03793,$$
$$H \sec i = \mathrm{T} = 0{\cdot}35650.$$

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Mokha.

$\varphi = 13° \; 19' \; 10''$ N; $\lambda = 43° \; 14' \; 36''$ ($2^h \; 52^m \; 58^s{\cdot}4$) Ost von Gr.
Stand der Beobachtungs-Uhr $= + 4^h \; 22^m \; 39^s{\cdot}6$.

Beobachtungsort: Am nördlichen Ende der Stadtmauer, 100 Schritte vom Strande; vulkanisch.

Miren: Auffallende Theile eines alten Blockhauses.

$$\text{I} = \text{S} \; 35° \; 42' \; 48'' \; \text{W},$$
$$\text{II} = \text{S} \; 35 \; 38 \; 55 \; \text{W}.$$

Hohe Temperatur, frischer, zeitweise stürmischer SO-Wind.

a) Declination.

(Torsions-Constante = 7·050).

1897	Mittlere Ortszeit	Meridian-Lesung	Magnet-Lesung + Tors.-Corr.	Beobachtete Declination
14. December	$3^h \; 30^m$ p. m.	347° 30' 16"	344° 48' 32"	− 2° 41'·7
15. »	3 15	32 26 53	29 44 3	− 2 42·8
			Mittel	− 2° 42'·3

b) Horizontal-Intensität.

1897	Mittlere Ortszeit	Magnet	φ	t_φ	T	t_t	Beobachtete Horizontal-Intensität	Aus I und II gemittelte Horizontal-Intensität
15. December	$11^h \; 21^m$ a. m.	I	13° 53' 33"	30·3	2·3981	34·0	0·35376	0·35361
		II	13 8 43	31·8	2·4929	33·1	0·35347	
	11 48	I	13 53 12	31·0	2·3981	33·8	0·35372	0·35360
		II	13 8 26	32·5	2·4932	33·8	0·35347	
							Mittel	0·35361

$$H \cos \delta = X = \quad 0{\cdot}35322,$$
$$H \sin \delta = Y = -0{\cdot}01668.$$

c) Inclination.

1897	Mittlere Ortszeit	Nadel	Inclination
15. December	$9^h \; 55^m$ a. m.	III	6° 57'·9
	10 10	IV	56·4
		Mittel	6° 57'·2

$$H \operatorname{tg} i = Z = 0{\cdot}04313,$$
$$H \sec i = T = 0{\cdot}35622.$$

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Jebel Zukur.

$\varphi = 14^\circ\ 3'\ 25''$ N; $\lambda = 42^\circ\ 44'\ 21''$ ($2^h\ 50^m\ 57^s{\cdot}4$) Ost von Gr.
Stand der Beobachtungs-Uhr $= -0^h\ 4^m\ 51^s{\cdot}8$.

Beobachtungsort: 200 Schritte vom Strande, Urgestein und vulkanisch.
Miren: High-Island, Felspartieen.

I = S 135° 55′ 48″ O,
II = S 137 23 6 O.

Hohe Temperatur, steifer SO.

a) Declination.

1897	Mittlere Ortszeit	Meridian-Lesung	Magnet-Lesung + Tors.-Corr.	Beobachtete Declination
18. December	$9^h\ 30^m$ a. m.	94° 54′ 33″	92° 5′ 34″	−2° 49′·0

b) Horizontal-Intensität.

1897	Mittlere Ortszeit	Magnet	φ	t_φ	T	t_t	Beobachtete Horizontal-Intensität	Aus I und II gemittelte Horizontal-Intensität
17. December	$3^h\ 25^m$ p. m.	I	13° 50′ 7″	33·3	2·4091	31·3	0·35092	0·35094
		II	13 12 30	33·4	2·5032	32·6	0·35096	
	3 35	I	13 57 23	31·4	2·4065	31·3	0·35128	0·35119
		II	13 14 7	31·3	2·5018	31·4	0·35091	
							Mittel	0·35107

$H \cos \delta = X = \quad 0{\cdot}35065,$
$H \sin \delta = Y = -0{\cdot}01725.$

c) Inclination.

1897	Mittlere Ortszeit	Nadel	Inclination
17. December	$4^h\ 28^m$ p. m.	III	8° 26′·0
	4 39	IV	25·3
			Mittel 8 25′·7

$H \operatorname{tg} i = Z = 0{\cdot}05202,$
$H \sec i = T = 0{\cdot}35490.$

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Ghuleifaka.

$\varphi = 14° \; 37' \; 13''$ N; $\lambda = 42° \; 55' \; 23''$ ($2° \; 51^m \; 41^s5$) Ost von Gr.
Stand der Beobachtungs-Uhr $= -0^h \; 4^m \; 16^s3$.

Beobachtungsort: 200 Schritte vom Strande. Jüngere Meeresbildungen.

Miren: Moschee von Hodeida.

$$I = S \; 171° \quad 1' \; 36'' \; O.$$

Frischer Wind.

a) Declination.

(Torsions-Constante = 7·050).

1897	Mittlere Ortszeit	Meridian-Lesung	Magnet-Lesung + Tors.-Corr.	Beobachtete Declination
20. December	$9^h \; 25^m$ a. m.	337° 50′ 30″	335° 19′ [illegible]	— 2° 31′5

b) Horizontal-Intensität.

1897	Mittlere Ortszeit	Magnet	φ	t_φ	T	t_i	Beobachtete Horizontal-Intensität	Aus I und II gemittelte Horizontal-Intensität
20. December	$3^h \; 47^m$ p. m.	I	13° 57′ 32″	29·1	2·4029	31·2	0·35184	0·35196
		II	13 12 20	29·7	2·4907	30·3	0·35207	
21. »	9 43 a. m.	I	13 50 37	28·3	2·4023	29·7	0·35225	0·35231
		II	13 11 38	28·9	2·4954	29·2	0·35237	
							Mittel	0·35214

$$H \cos \delta = X = \quad 0·35180,$$
$$H \sin \delta = Y = -0·01555.$$

c) Inclination.

1897	Mittlere Ortszeit	Nadel	Inclination
21. December	$10^h \; 44^m$ a. m.	III	9° 47′4
	10 49	IV	48·3
			Mittel 9° 47·8

$$H \operatorname{tg} i = Z = 0·06081,$$
$$H \sec i = T = 0·35736.$$

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Zebayir.

$\varphi = 15° \; 4' \; 4''$ N; $\lambda = 42° \; 10' \; 38''$ ($2^h \; 48^m \; 42^s.5$) Ost von Gr.

Stand der Beobachtungs-Uhr $= + 2^h \; 22^m \; 25^s.0$.

Beobachtungsort: An der Westseite der Somma des der Küste zunächst liegenden Kraters.

Miren: Felsparthien der Saba-Insel.

$$I = S \; 154° \; 4' \; 48'' \; W,$$
$$II = S \; 149 \; 33 \; 47 \; W.$$

Frischer Wind.

a) Declination.

(Torsions-Correction = 7·050).

1897	Mittlere Ortszeit	Meridian-Lesung	Magnet-Lesung + Tors.-Corr.	Beobachtete Declination
23. December	$4^h \; 6^m$ a. m.	78° 34' 11"	76° 29' 10"	−2° 5'.0
24. December	11 0	338 22 47	336 16 36	−2 6·2
			Mittel	−2° 5'.0

b) Horizontal-Intensität.

1897	Mittlere Ortszeit	Magnet	φ	t_φ	T	t_t	Beobachtete Horizontal-Intensität	Aus I und II gemittelte Horizontal-Intensität
24. December	$8^h \; 48^m$ a. m.	I	13° 54' 53"	27·8	2·3974	29·2	0·35332	0·35310
		II	13 9 46	28·5	2·4948	28·7	0·35287	
25. December	10 22	I	13 52 6	31·5	2·4019	29·2	0·35278	0·35274
		II	13 8 50	31·2	2·4964	30·2	0·35269	
							Mittel	0 35292

$$H \cos \delta = X = \quad 0·35268,$$
$$H \sin \delta = Y = -0·01289.$$

c) Inclination.

1897	Mittlere Ortszeit	Nadel	Inclination
24. December	$10^h \; 44^m$ a. m.	III	9° 38'.9
	10 43	IV	38·9
		Mittel	9° 39'.8

$$H \operatorname{tg} i = Z = 0·06000,$$
$$H \sec i = T = 0·35798.$$

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Harmil.

$\varphi = 16° \; 28' \; 47''$ N; $\lambda = 40° \; 8' \; 39''$ ($2^h \; 40^m \; 34^s{\cdot}6$) Ost von Gr.
Stand der Beobachtungs-Uhr $= + 0^h \; 4^m \; 7^s{\cdot}8$.

Beobachtungsort: Am 3 *m* hohen Plateau der Insel. Korallenkalk.
Miren: Auffallende Gebüsche der Insel.

I = S 84° 52′ 12″ W,
II = S 83 56 54 W.

a) Declination.

(Torsions-Constante = 7·050).

1898	Mittlere Ortszeit	Meridian-Lesung	Magnet-Lesung + Tors.-Corr.	Beobachtete Declination
4. Jänner	$4^h \; 0^m$ p. m.	8° 25′ 28″	5° 31′ 58″	− 2° 53′5

b) Horizontal-Intensität.

1898	Mittlere Ortszeit	Magnet	φ	t_φ	T	t_l	Beobachtete Horizontal-Intensität	Aus I und II gemittelte Horizontal-Intensität
4. Jänner	$9^h \; 46^m$ a. m.	I	14° 2′ 1″	29·3	2·4129	27·9	0·34928	0·34930
		II	13 18 21	29·1	2·5062	28·5	0·34932	
5. »	9 26	I	14 2 55	28·2	2·4140	28·9	0·34918	0·34924
		II	13 17 18	28·0	2 5071	28·6	0·34950	
							Mittel	0·34927

$H \cos \delta = X = \quad 0{\cdot}34882,$
$H \sin \delta = Y = -0{\cdot}01761.$

c) Inclination.

1898	Mittlere Ortszeit	Nadel	Inclination
5. Jänner	$4^h \; 30^m$ p. m.	III	14° 38′8
	5 0	IV	39·6
			Mittel 14° 39′2

$H \operatorname{tg} i = Z = 0{\cdot}09133,$
$H \sec i = T = 0{\cdot}36101.$

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Sarso.

$\varphi = 16° \; 52' \; 10''$ N; $\lambda = 41° \; 35' \; 51''$ ($2^h \; 46^m \; 43^s{\cdot}4$) Ost von Gr.

Stand der Beobachtungs-Uhr $= + 0^h \; 9^m \; 20^s{\cdot}5$.

Beobachtungsort: Auf der westlichen Insel nahe am Strande. Korallenkalk.

Miren: Nordrand von Sindi Sarso.

$$I = S \; 176° \; 50' \; 6'' \; W.$$

Meist trübes Wetter, frischer Wind.

a) Declination.

(Torsions-Correction 7·352).

1898	Mittlere Ortszeit	Meridian-Lesung	Magnet-Lesung = Tors.-Corr.	Beobachtete Declination
8. Jänner	$10^h \; 20^m$ a. m.	290° 23° 47''	287° 48° 46''	−2° 35'·0

b) Horizontal-Intensität.

1898	Mittlere Ortszeit	Magnet	φ	t_2	T	t_1	Beobachtete Horizontal-Intensität	Aus I und II gemittelte Horizontal-Intensität
9. Jänner	$9^h \; 48^m$ a. m.	I	13° 58' 44''	27·5	2·4127	20·5	0·35001	0·35024
		II	13 14 31	27·3	2·5043	27·0	0·35048	
	3 0 p. m.	I	13 59 53	27·5	2·4131	27·6	0·34985	0·35002
		II	13 15 38	27·0	2·5047	27·7	0 35018	
							Mittel	0·35013

$$H \cos \delta = X = \quad 0{\cdot}34978,$$
$$H \sin \delta = Y = -0{\cdot}01578.$$

c) Inclination.

1898	Mittlere Ortszeit	Nadel	Inclination
9. Jänner	$10^h \; 52^m$ a. m.	III	15° 1'·1
	10 57	IV	0·3
		Mittel	15 0·3

$$H \operatorname{tg} i \; = Z = 0{\cdot}09389,$$
$$H \sec i = T = 0{\cdot}36250.$$

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Ras Turfa.

$\varphi = 17^\circ\ 0'\ 0''$ N; $\lambda = 42^\circ\ 19'\ 0''$ ($2^h\ 49^m\ 16^s{\cdot}0$) Ost von Gr.

Beobachtungsort: Nahe dem Strande. Jüngere Bildungen.

Die Beobachtungen sind unvollkommen, da die Station am 11. Abends, nach einem Angriff von Beduinen, abgebrochen wurde.

1898	Mittlere Ortszeit	Magnet	φ	t_φ	T	t_t	Beobachtete	Aus I und II gemittelte
							Horizontal-Intensität	
11. Jänner	$3^h\ 37^m$ p. m.	I	$13^\circ\ 50'\ 47'$	31·1	2·4144	31·1	0·35028	0·35019
		II	13 12 42'	30 9	2 5097	31·2	0 35010	
							Mittel	0·35019

c) Inclination.

1898	Mittlere Ortszeit	Nadel	Inclination
11. Jänner	$4^h\ 47^m$ p. m.	III	15° 26'5
	4 52	IV	26·1
			Mittel 15 26·3

$$H \operatorname{tg} i = Z = 0{\cdot}09671,$$
$$H \sec i = T = 0{\cdot}36330.$$

Kunfidah.

$\varphi = 19^\circ\ 7'\ 31''$ N; $\lambda = 41^\circ\ 5'\ 35''$ ($2^h\ 44^m\ 22^s{\cdot}3$) Ost von Gr.
Stand der Beobachtungs-Uhr $= +\ 0^h\ 5^m\ 40^s{\cdot}0$.

Beobachtungsort: Auf der Korallininsel vor der Stadt; erstere hatte früher scheinbar als Begräbnisstätte gedient.

Miren: Das Grab eines Scheichs.

Warm, starkes Zittern der Luft erschwert die Beobachtung der Miren.

$$\mathrm{I} = \mathrm{S}\ 159^\circ\ 43'\ 33''\ \mathrm{W},$$
$$\mathrm{II} = \mathrm{S}\ 159\ \ 51\ \ \ 4\ \ \mathrm{W}.$$

c) Inclination.

(Torsions-Correction = 7·352).

1898	Mittlere Ortszeit	Meridian-Lesung	Magnet-Lesung + Tors.-Corr.	Beobachtete Declination
16. Jänner	$9^h\ 36^m$ a. m.	19° 41' 52"	17° 10' 4"	−2° 25'8

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

b) Horizontal-Intensität.

1898	Mittlere Ortszeit	Magnet	φ	t_φ	T	t_t	Beobachtete Horizontal-Intensität	Aus I und II gemittelte Horizontal-Intensität
16. Jänner	10^h 33^m a. m.	I	14° 10' 13"	29·0	2·4349	30·2	0·34478	
		II	13 25 9	26·5	2·5286	30·0	0·34490	0·34484
	3 40 p. m.	I	14 10 10	29·2	2·4347	30 0	0·34484	
		II	13 24 50	29·3	2·5278	29·7	0·34507	0·34496
							Mittel	0·34490

$$H \cos \delta = X = \quad 0{\cdot}34459,$$
$$H \sin \delta = Y = -0{\cdot}01462.$$

c) Inclination.

1898	Mittlere Ortszeit	Nadel	Inclination
15. Jänner	3^h 40^m p. m.	III	20° 3'9
	3 50	IV	9·3
		Mittel	20 6'6

$$H \operatorname{tg} i \quad = Z = 0{\cdot}12628,$$
$$H \sec i = B = 0{\cdot}36729.$$

Jidda.

$\varphi = 21°\ 28'\ 41''$ N; $\lambda = 39°\ 10'\ 23''$ ($2^h\ 36^m\ 45{\cdot}55$) Ost von Gr.
Stand der Beobachtungs-Uhr = $-\ 0^h\ 1^m\ 51{\cdot}9$

Beobachtungsort: Wie auf der ersten Expedition.

Miren: Quarantaine-Haus.

$$I = S\ \ 19°\ 39'\ \ 9''\ W,$$
$$II = S\ \ 18\ \ 33\ \ 24\ \ W.$$

Die diesjährige Beobachtung hat die Controle der im Jahre 1895 gemachten zum Zwecke.

a) Declination.

(Torsions-Correction = 7·352.)

1898	Mittlere Ortszeit	Meridian-Lesung	Magnet-Lesung + Tors.-Corr.	Beobachtete Declination
30. Jänner	9^h 39^m a. m.	96° 19' 96"	93° 38' 15"	$-2°41'5$
		Reduction auf das Tagesmittel		1·1
			Reduc. Decl. =	$-2\ 42{\cdot}6$

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Reduction

der beobachteten Declinationen auf den Theodoliten Schneider und auf 1897·0.

Um zur Construction der Isogonen-Karte einheitliche Werthe verwenden zu können, habe ich auf Grund der Vergleichsbeobachtungen alle Declinationen auf dem Theodoliten Schneider, das Normalinstrument der k. und k. Kriegs-Marine, reducirt.

Da mir überdies die englische Admiralität die bisher gemachten absoluten Beobachtungen englischer Kriegsschiffe freundlichst zur Verfügung gestellt hat, konnte ich auch die jährliche Änderung ableiten und reducirte alle Werthe auf den Jahresanfang 1897·0. Die Rechnung mit obigen Beobachtungen, die einen Zeitraum von über 20 Jahren umfassen, ergab eine jährliche Abnahme der Declination für das ganze Beobachtungsgebiet von rund 6′; meine Controlbeobachtungen in The Brothers und Jidda ergeben bei einem Zeitintervall von 2 Jahren eine jährliche Abnahme von 6′·9, beziehungsweise 6′·6.

Schneider-Jones für die 1. Expedition = +2′·5
» » » » 2. » = +2·6

Station	Beobachtete westliche Declination	Auf Theodolit Schneider reducirte Declination	Reduction auf 1897·0	Auf 1897·0 reducirte Declination
			—	
Suez	3° 59′·9	4° 2′·4	7′·1	3° 55′·3
The Brothers	3 2·9	3 5·4	7·0	2 58·4
Jidda	2 57·5	3 0·0	6·8	2 53·2
Mersa Halaib	3 36·5	3 39·0	6·6	3 32·4
St. Johns Isl.	3 39·4	3 41·9	6·6	3 35·3
Bereniee	3 53·8	3 56·3	6·5	3 49·8
Sherm Rabegh	2 49·0	2 51·5	6·4	2 45·1
Yenbo	3 0·3	3 2·8	6·0	2 56·8
Sherm Sheikh	3 40·7	3 43·2	5·9	3 37·3
Mersa Dhiba	3 43·6	3 46·1	5·9	3 40·2
Hassani	3 2·3	3 4·8	5·8	2 59·0
Sherm Habban	3 7·3	3 9·8	5·7	3 4·1
Koseir	3 47·1	3 49·6	5·7	3 43·9
Noman	3 10·5	3 13·0	5·3	3 7·7
Ras Abu Somer	3 52·3	3 54·8	5·1	3 49·7
Shadwan	3 30·6	3 33·1	5·1	3 28·0
Ras Abu Zenima	3 37·9	3 40·4	4·8	3 35·6
Tor	3 40·1	3 42·6	4·8	3 37·8
Ras Gharib	3 47·1	3 49·6	4·7	3 44·9
Zafarana	3 47·0	3 49·5	4·6	3 44·9
Mersa Dahab	3 8·0	3 10·5	4·4	3 6·1
Nawibi	3 22·5	3 25·0	4·3	3 20·7
Akabah	3 3·9	3 6·4	4·2	3 2·2
Bir al Mashija	3 8·2	3 10·7	4·1	3 6·6
Senafir	3 32·7	3 35·2	4·0	3 31·2
Sherm Sheigh an der Sinai-Küste	3 35·7	3 38·2	4·0	3 34·2
			+	
Mohammed Ghul	3 11·1	3 13·7	7·5	3 21·2

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Station	Beobachtete westliche Declination	Auf Theodolit Schneider reducirte Declination	Reduction auf 1897·0	Auf 1897·0 reducirte Declination
			+	
Lith, bezw. Mamuret-el-Hamidije	2° 44'2	2° 46'8	7'3	2 54'1
Sawakin	3 18·3	3 20·9	7·2	3 28·1
Akik Seghir	3 13·2	3 15·8	7·1	3 22 9
Kamaran	2 29·6	3 32·2	6·9	2 39·1
Massawa	3 25·9	3 28·5	6 8	3 35·3
Dahalak Isl. (Nakhra Khor)	3 11·7	3 14·3	6·7	3 21·0
Daramsas	2 56·8	2 59·4	6·6	3 6·0
Abayil	2 40·7	2 43·3	6·5	2 49·8
Asab	2 25·5	2 28·1	6·4	2 34·4
Perim	2 25·9	2 28·5	6·4	2 34·9
Aden	2 7 7	2 10·3	6·3	2 16·6
Mokha	2 42·3	2 44·9	6·2	2 51·1
Jebel Zukur	2 49·0	2 51·6	6·2	2 57·8
Ghuleifaka	2 31·5	2 34·1	6·1	2 40 2
Zebayir	2 5·6	2 8 2	6·1	2 14·3
Harmil	2 53·5	2 56 1	5 9	3 2·0
Sarso	2 35·0	2 37·6	5·7	2 43·3
Kunfidah	2 25·8	2 28·4	5·7	2 34·1

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Schlussbemerkungen.

Der Theodolit »Jones« ist bis auf den Mangel eines astronomischen Aufsatzes ein vollkommen zweckentsprechendes und gutes Reiseinstrument; die Schwingungsmagnete sind mit Aufhängehaken, Ring und Spiegel versehen worden und dadurch das Beobachten wieder viel bequemer.

In diesem Jahre zeigte sich die Unzweckmässigkeit des Ummagnetisirens mit Streichmagneten noch auffallender, die Magnete umgaben sich in Folge der grossen Feuchtigkeit in diesen Gegenden in kürzester Zeit mit einer intensiven Rosthülle, die auch durch Einfetten kaum hintangehalten werden konnte, dann verloren sie in Folge der Hitze bald an Magnetismus, was bei diesen Expeditionen wohl von weniger Belang war, da man sie an der Dynamomaschine wieder verstärken konnte. Ein Ummagnetisirapparat mit Trockenelementen wäre viel praktischer und auch für die Nadeln weitaus besser.

Der Verlauf der Curven.

Allgemeines: Störungsgebiete bilden im Südtheile das ganze Vulkangebiet südlich des 16. Breitengrades.

a) Declination. Der Verlauf der Isogenen im Nordtheile ist im ersten Theile dieser Arbeit beschrieben. Über dem Centraltheil des Rothen Meeres verlaufen die Curven im Sinne der Küstenlinien und nähern sich einander bedeutend gegen den 15. Breitengrad; hier beginnen sie stark nach O und NO abzubiegen und kehren an der arabischen Küste wieder um. Das Bild hat Ähnlichkeit mit dem des Gebietes zwischen The Brothers und dem Golfe von Akabah, beziehungsweise der Sinai-Halbinsel.

b) Horizontal-Intensität. Da der Werth des Elementes auf St. Johns Isl. durch eine Controlbeobachtung veriticirt wurde, habe ich diese Station bei Construction der Curven ebenfalls verwendet. Im Mitteltheile laufen die Linien regelmässig SW—NO; im südlichen Störungsgebiete liegt über der Bucht bei Abayl Isl. und der vulkanischen Umgebung bis zur Inselgruppe Zebayir ein Gebiet relativ hoher Intensitäten, über dem Gebiete von Asab und der Zukur-Gruppe eines relativ kleiner Werthe. Interessant und werthvoll wäre es, diesen Theil des Beobachtungsgebietes einer eingehenden magnetischen Aufnahme zu unterziehen, denn schon der Anblick dieser merkwürdigen rein vulkanischen Gegend berechtigt zur Annahme, dass sich von Meile zu Meile die Werthe des Elementes bedeutend ändern dürften.

c) Inclination. Hier kommen die Störungsgebiete nur in geringem Maasse zum Ausdrucke.

d) X ($H \cos \delta$) folgen dem Verlaufe der Isodynamen.

e) Y ($H \sin \delta$) folgen dem Verlaufe der Isogonen.

f) Z ($H \operatorname{tg} i$) der Verlauf der Curven der Vertical-Intensität hat naturgemäss Ähnlichkeit mit dem der Isoclinen, doch prägen sich die Störungsgebiete stärker aus.

Tabelle

über die Beobachtungs- und Rechnungsresultate der ersten Expedition, corrigirt mit dem neuen Inductions-Coëfficienten.

Station	H	X	Y	Z	T
Suez	0·30340	0·30269	0·02075	0·25873	0·39874
The Brothers	0·31747	0·31705	0·01045	0·20837	0·37973
Jidda	0·33860	0·33824	0·01700	0·15768	0·37357
Mersa Hdaib	0·33340	0·33283	0·02059	0·10568	0·37230
St. Johns Isl.	0·33104	0·33039	0·02072	0·18300	0·37855
Berenice	0·32765	0·32692	0·02189	0·18030	0·37844
Sherm Rhabegh	0·33440	0·33408	0·01060	0·17457	0·37728
Yenbo	0·32948	0·32904	0·01694	0·19159	0·38114
Sherm Sheigh	0·32573	0·32448	0·02054	0·19652	0·37991
Mersa Phiba	0·32299	0·32233	0·02007	0·20001	0·38309
Hassani	0·32533	0·32504	0·01097	0·20121	0·38316
Sherm Habban	0·32095	0·32049	0·01718	0·21053	0·38710
Koseir	0·31909	0·22049	0·02090	0·21461	0·38504
Noman	0·31757	0·31710	0·01752	0·23718	0·39009
Ras Abu Somer	0·31724	0·31040	0·02118	0·22484	0·38884
Shadwan	0·31355	0·31298	0·01890	0·32530	0·39200
Ras Abu Zenima	0·30561	0·30501	0·01916	0·24971	0·39400
Tor	0·31137	0·31075	0·01971	0·24089	0·39308
Ras Gharib	0·31014	0·30948	0·02027	0·24355	0·39434
Zafarana	0·30595	0·30530	0·02000	0·24948	0·39478
Mersa Dahab	0·31148	0·31102	0·01080	0·24680	0·39744
Nawibi	0·30777	0·30725	0·01795	0·24714	0·39478
Akabah	0·30610	0·30567	0·01621	0·25214	0·39657
Bir al Mashija	0·30795	0·30750	0·01071	0·24026	0·39427
Mujawan	0·31093	—	—	—	—
Senafir	0·31149	0·31091	0·01915	0·23818	0·39212
Sherm Sheikh (Sinai)	0·31371	0·31310	0·01953	0·23783	0·39307

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

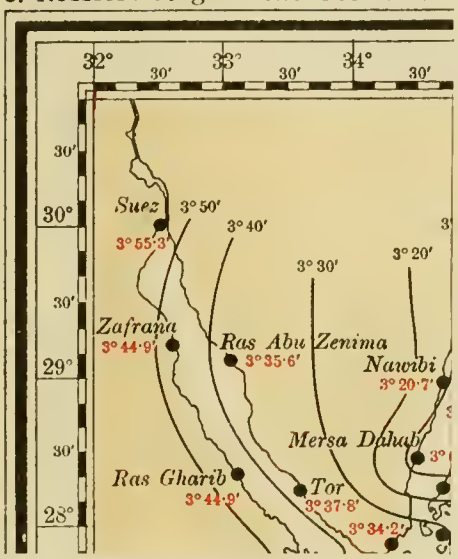
Zusammenstellung

der Beobachtungs- und Rechnungsresultate, reducirt auf die Normalinstrumente der k. und k. Kriegs-Marine.

Station	$\delta_{1897\cdot0}$	*H*	*i*	*Z*	*H*	*Y*	*T*
Mohammed Ghul	3° 21'2	0·33608	23° 48'8	0·14832	0·33556	— 0·01807	0·36735
Lith, bezw. Mamuret-el-Hamidije	2 54·1	0·34099	22 37·0	0·14206	0·34061	0·01628	0·36939
Sawakin	3 28·1	0·34202	20 7·1	0·12551	0·34206	0·01975	0·36489
Akik Seghir	3 22·9	0·34353	18 13·6	0·11313	0·34300	0·01930	0·36168
Kamaran	2 39·1	0·35175	11 27·8	0·07133	0·35142	0·01530	0·35891
Massawa	3 35·3	0·34941	12 8·7	0·07516	0·34878	0·02092	0·35741
Dahalak Isl	3 21·0	0·34952	12 29·1	0·07739	0·34897	0·01948	0·35798
Daramsas	3 6·0	0·35050	10 11·5	0·00301	0·35003	0·01802	0·35612
Abayil	2 49·8	0·35044	7 28·8	0·04680	0·35005	0·01660	0·25950
Asab	2 34·5	0·35076	6 22·9	0·03923	0·35045	0·01484	0·35295
Perim	2 34·9	0·25215	4 38·7	0·02861	0·35184	0·01494	0·35331
Aden	2 16·6	0·35447	6 6·5	0·03793	0·35423	0·01316	0·35650
Mokka	2 51·1	0·35361	6 57·2	0·04313	0·35322	0·01668	0·35622
Jebel Zukur	2 57·8	0·35107	8 25·7	0·05202	0·35065	0·01725	0·35490
Ghuleifaka	2 40·2	0·35214	9 47·8	0·06081	0·35180	0·01555	0·35736
Zebayir	2 14·3	0·35292	9 38·9	0·06000	0·35268	0·01289	0·35798
Harmil	3 2·0	0·34927	14 39·2	0·09133	0·34882	0·01701	0·36101
Sarso	2 43·3	0·35013	15 0·7	0·09389	0·34978	0·01578	0·36250
Ras Turfa	—	0·35019	15 26·3	0·09071	—	—	0·36330
Kunfidah	2 34·1	0·34490	20 6·6	0·12628	0·34459	0·01462	0·36729

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

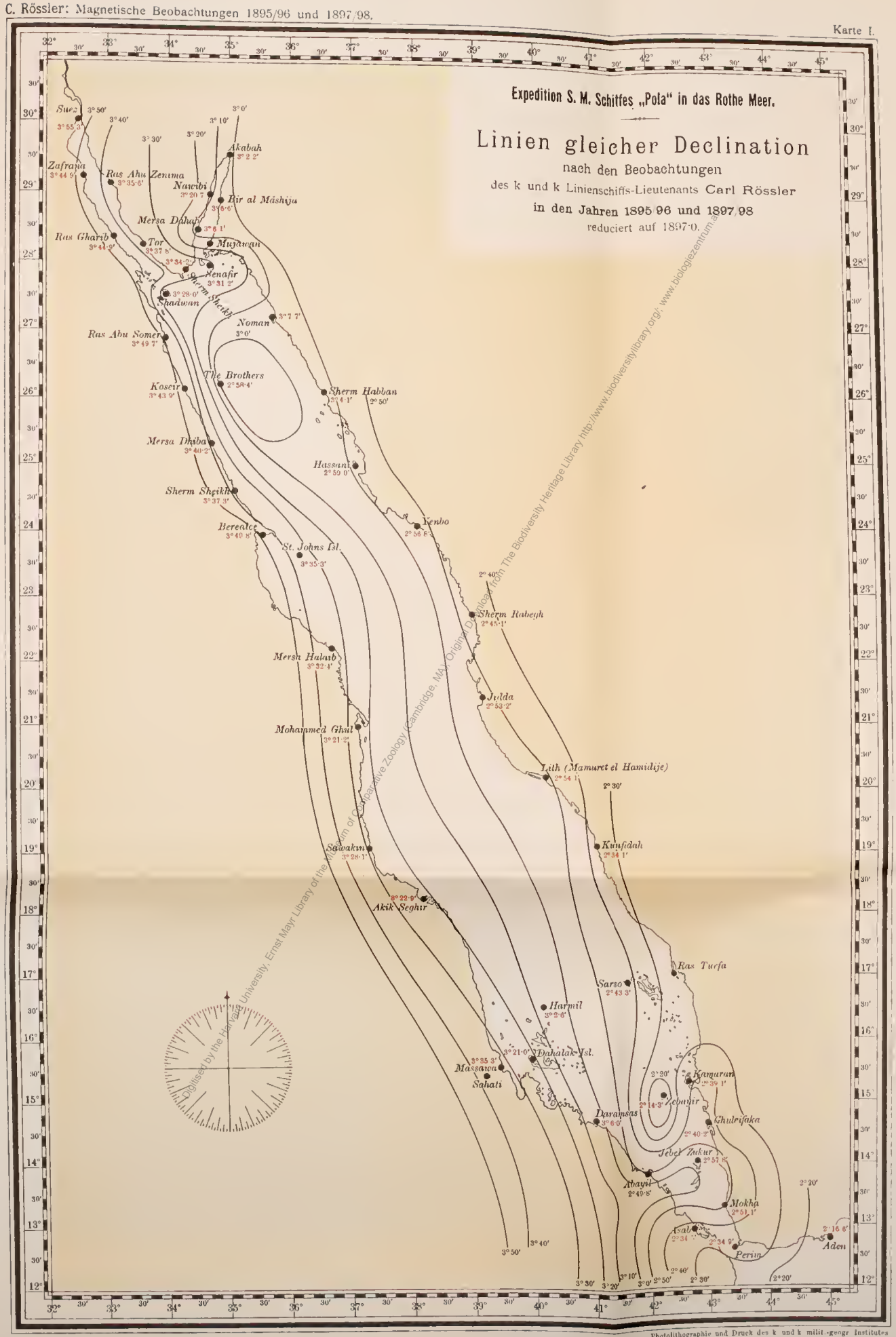
C. Rössler: Magnetische Beobachtur



Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

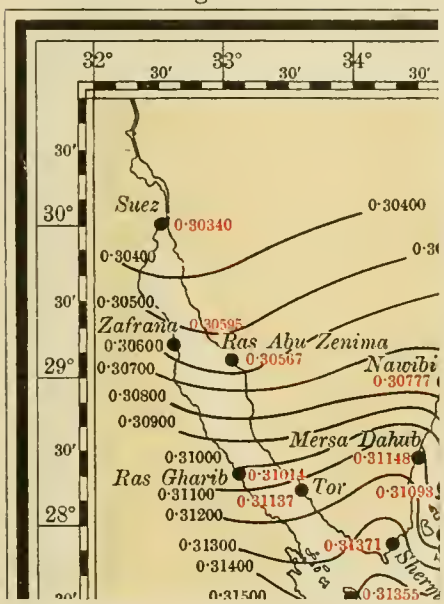
Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Karte I.



Photolithographie und Druck des k und k milit.-geogr. Institutes

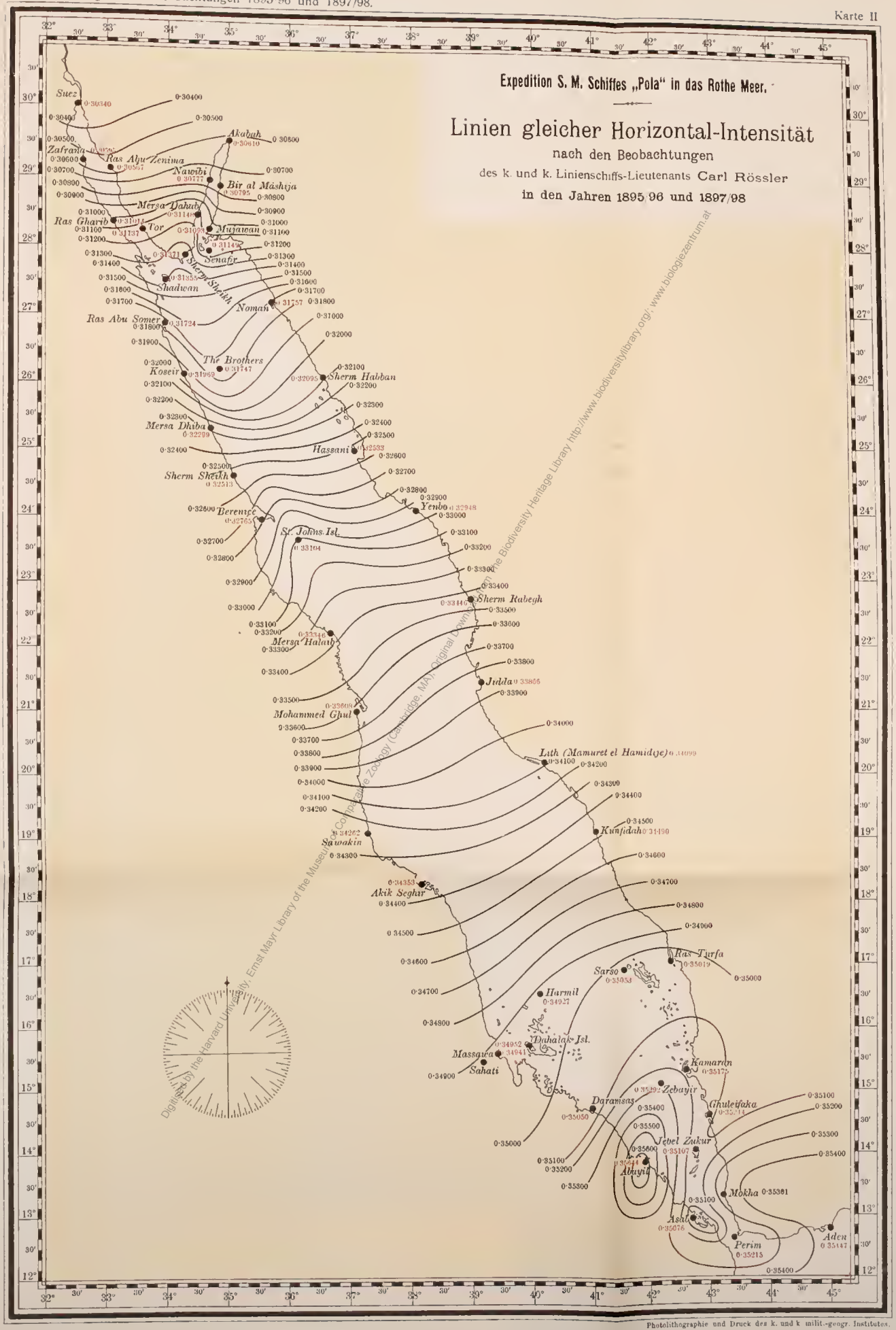
Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

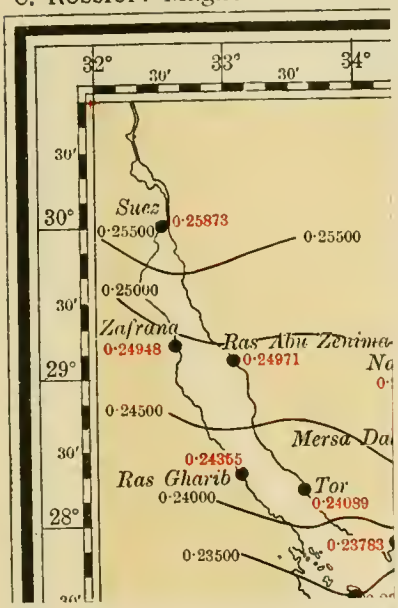
Karte II



Photolithographie und Druck des k. und k. milit.-geogr. Institutes.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

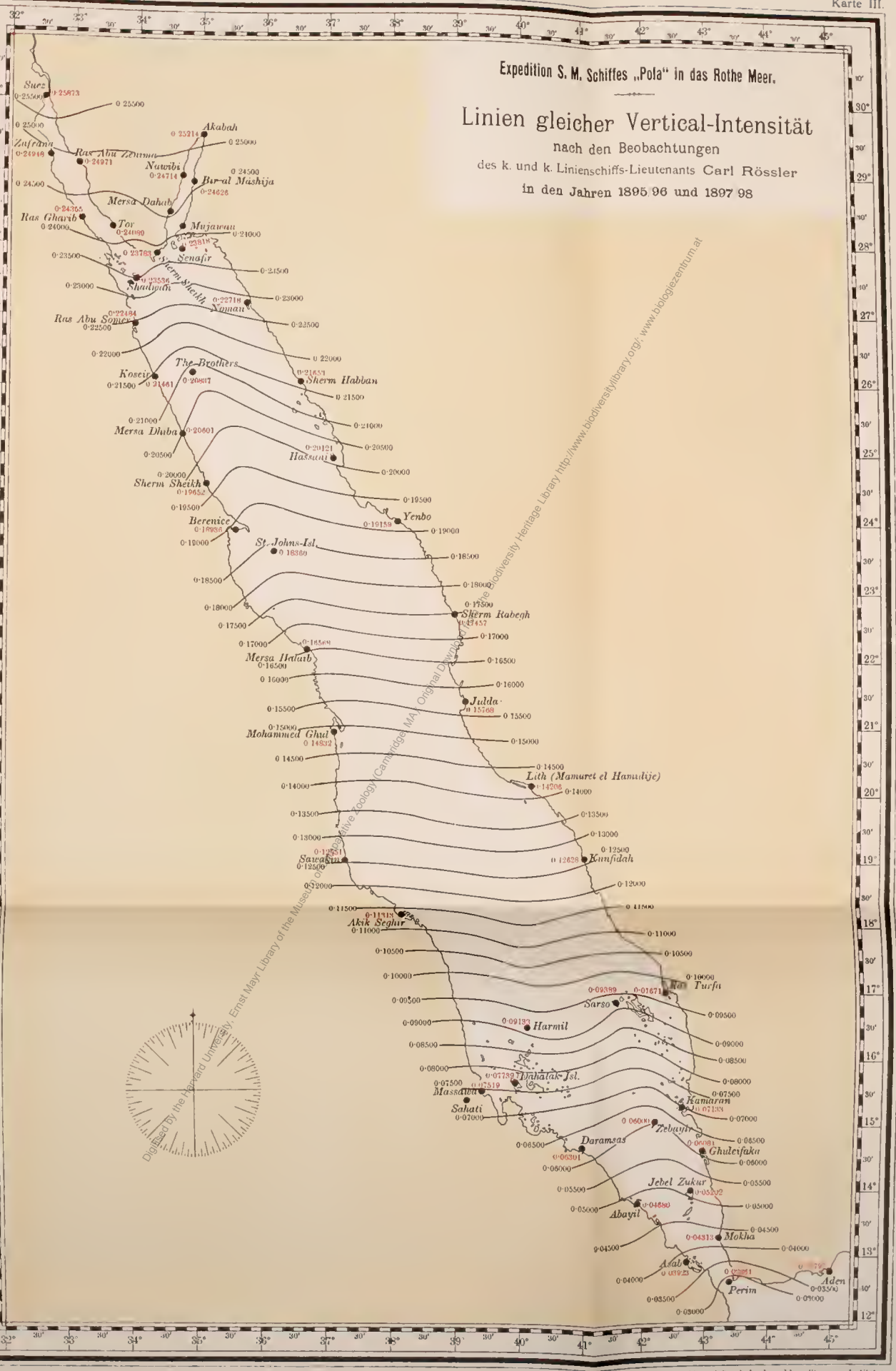
C. Rössler: Magnetische Beob



Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

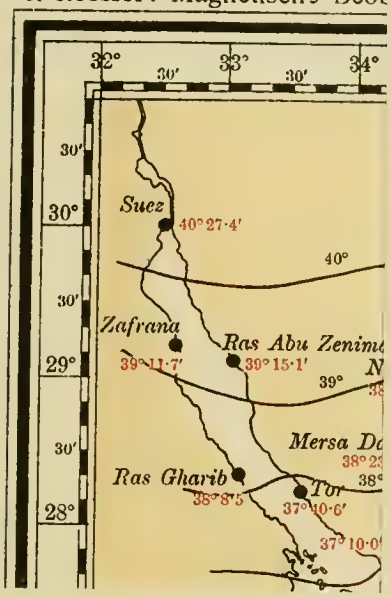
Karte III.



Photolithographie und Druck des k. und k. milit.-geogr. Institutes.

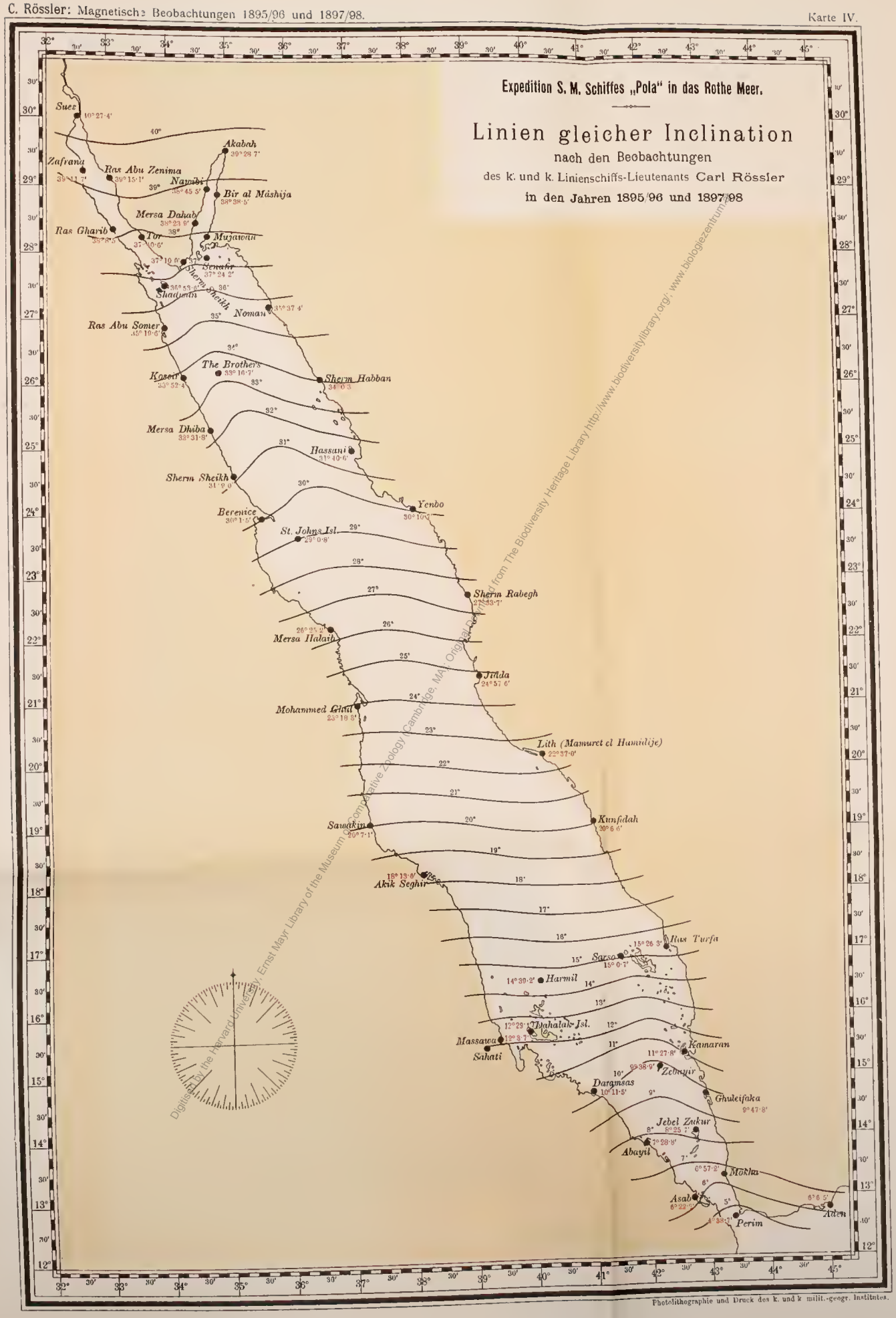
Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

C. Rössler: Magnetische Beob



Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

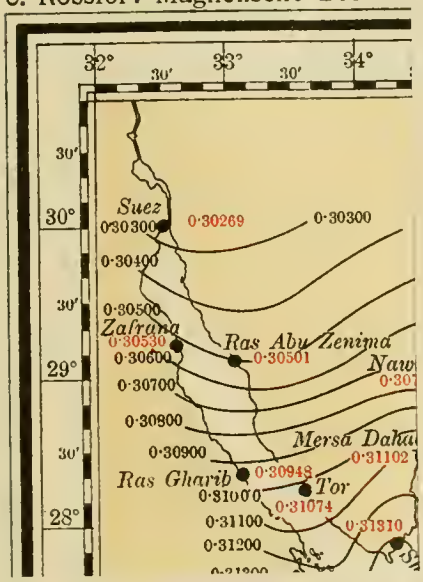
Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



Photolithographie und Druck des k. und k. milit.-geogr. Institutes.

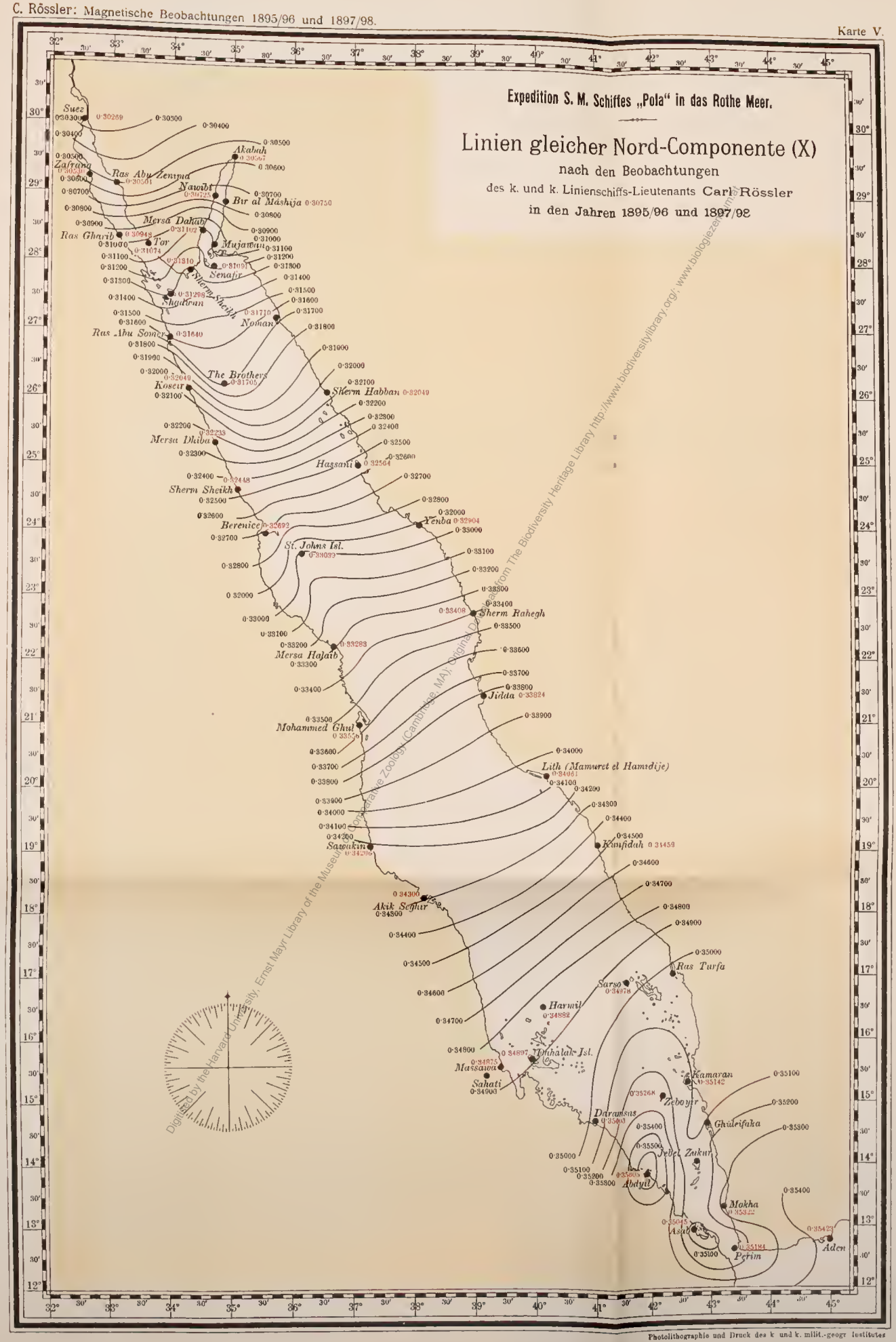
Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

C. Rössler: Magnetische Beobacl



Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

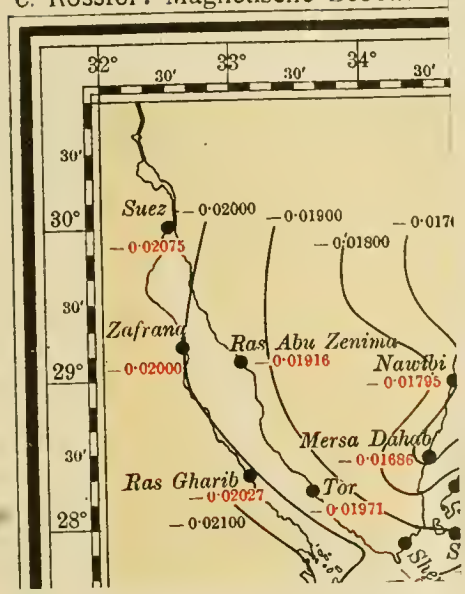


Photolithographie und Druck des k. und k. milit.-geogr. Institutes

Digitized by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

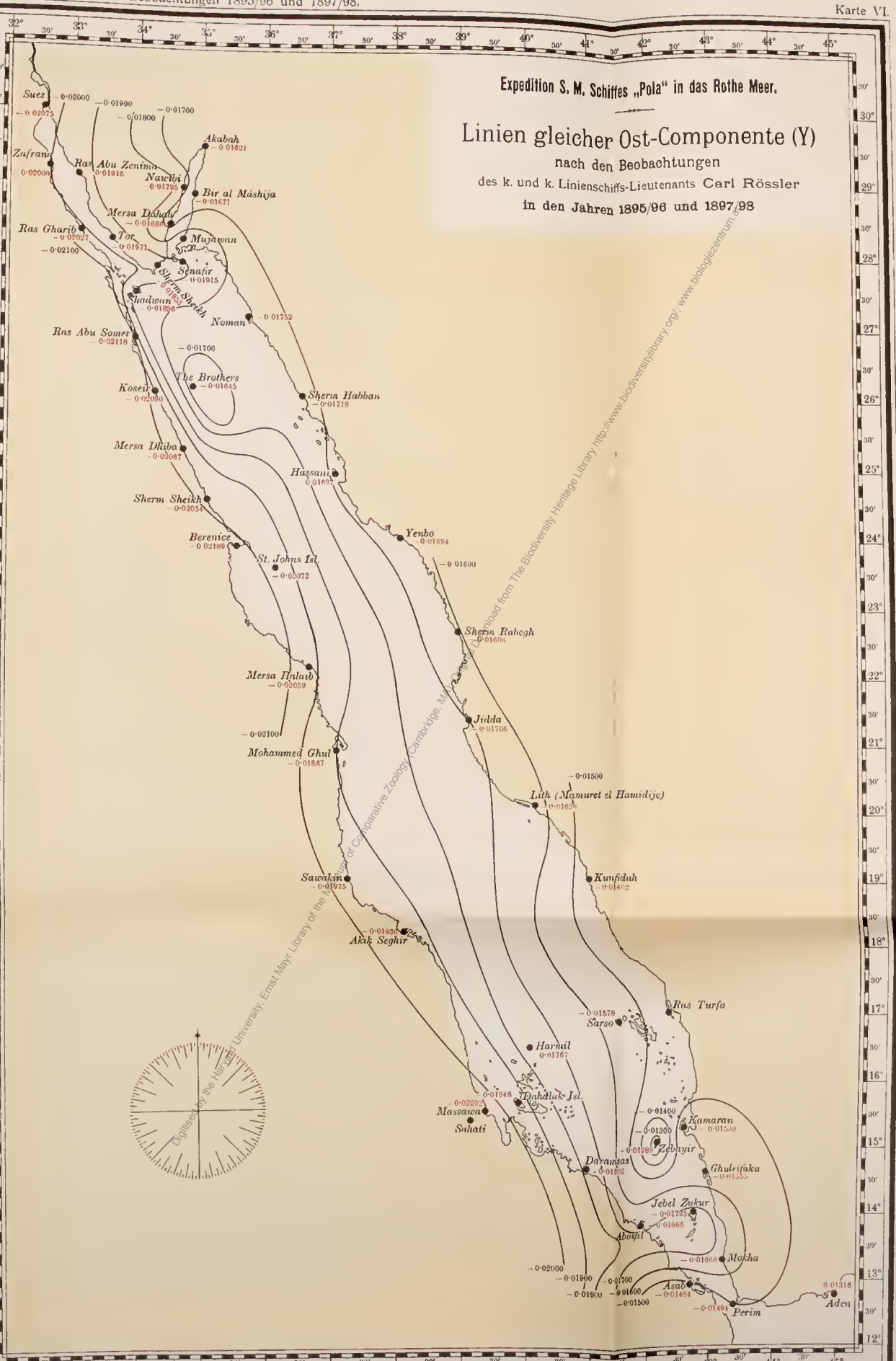
Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

C. Rössler: Magnetische Beobachtu



Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



Photolithographie und Druck des k. und k. milit.-geogr. Institutes

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Denkschriften der Akademie der Wissenschaften.Math.Natw.Kl. Frueher: Denkschr.der Kaiserlichen Akad. der Wissenschaften. Fortgesetzt: Denkschr.oest.Akad.Wiss.Mathem.Naturw.Klasse.

Jahr/Year: 1901

Band/Volume: 69A

Autor(en)/Author(s): Rössler Carl (Karl)

Artikel/Article: XIII. Magnetische Beobachtungen. (Mit 6 Karten.) 221-254