

Bemerkungen zur Karte der Route von Ango-Ango nach Leopoldville.

Nach der Aufnahme von Oscar Baumann, Mitglied der unter der Leitung des Professors Dr. Lenz stehenden österreichischen Congo-Expedition.

Nachdem die österreichische Congo-Expedition im vorigen Herbste in Ango-Ango die zur Reise nach Leopoldville nöthigen 80 Träger nicht bekommen konnte, wurde das Mitglied derselben Herr Oscar Baumann in die Baptisten-Missions-Station Ngombe entsendet, um in der dortigen Gegend die nöthige Anzahl Träger aufzutreiben und nach Ango-Ango zu bringen.

Diesem Umstande ist es zu verdanken, dass Herr Baumann die Route zwischen Ango-Ango und Ngombe, beziehungsweise Leopoldville in 42 Marschtagen dreimal zurückgelegt hat, und daher in der Lage war, dieselbe genau und vollkommen mittelst Compass und Zeit aufzunehmen, indem jene Strecken, die bei der einen Reise wegen schlechter Witterung, Nachtmärschen etc. ausgeblieben oder nur mangelhaft aufgenommen waren, bei der späteren Begehung ergänzt werden konnten.

In der Zeit vom 24. September bis 22. November 1885 kam auf diese Weise die vollständige Aufnahme der ganzen Route zu Stande, und Ende Februar 1886 langte das betreffende Aufnahms-Materiale, bestehend aus 33 Routenskizzen und 27 Blättern mit der Abschrift der Original-Notizen, hier in Wien ein. Dasselbe ist sehr vollkommen; mit peinlichster Sorgfalt erscheinen darin alle Krümmungen des Weges gemessen und hiedurch die Lage der Ortschaften, Flüsse, Sättel etc., die passirt wurden, desgleichen auch die Lage entfernterer Objecte, die anrayonirt werden konnten, festgelegt. Nebstdem langten auch zahlreiche astronomische Beobachtungen ein, durch welche die geographische Lage von Leopoldville bestimmt wird.

Um diese mühsame Arbeit Baumann's im vollen Originalwerthe der wissenschaftlichen Verwerthung zuzuführen, andererseits um dem von Dr. Lenz in seinem Schreiben vom 30. November 1885 ausgesprochenen Wunsche nachzukommen, welcher dahin geht, dass die Zusammenstellung der Baumann'schen Aufnahmen möglichst bald erfolge und die so entstandene Karte an mehrere von ihm

empfohlene Persönlichkeiten gesendet werden möge, wurde die Karte Tafel VII zusammengestellt, und ist diesbezüglich Nachstehendes zu bemerken.

Um die ganze, etwa 240 Kilometer lange Route auf einem Blatte mit allem wissenswerthen Detail der Aufnahme geben zu können, wurde hiefür der Massstab 1 : 400.000 der Natur gewählt, und die im Masse 1 : 75.000 zusammengestellte Originalaufnahme zwischen die beiden astronomisch fixirten Endpunkte der Route: N'Kongolo und Leopoldville mittelst des Pantographen hineinreducirt. Die geographische Position von Leopoldville wurde, wie weiter unten folgt, von Herrn Baumann bestimmt, während für den südwestlichsten Punkt der Route, N'Kongolo, die Bestimmungen des Dr. Chavanne *) ($5^{\circ} 41' 1''$ südliche Breite und $13^{\circ} 38' 41''$ östliche Länge von Greenwich) beibehalten wurden.

Die so reducirte Route enthält noch alle Orte, welche in der Originalaufnahme vorkommen und selbst das Terrain, welches zum Unterschiede von den combinirten Theilen der Karte schraffirt wurde, lässt fast die kleinsten Details dieser Aufnahme noch erkennen. Wenn daher mit der Zeit Zwischenpunkte dieser Route astronomisch oder überhaupt präciser fixirt werden sollten, so wird es leicht sein, die einzelnen Theile derselben verlässlich zwischen die neugewonnenen Fixpunkte einzuschwenken, da die Karte die Routenaufnahmen in ihrem Originalwerthe enthält.

Um dem Sinne des erwähnten Schreibens des Dr. Lenz möglichst nachzukommen, wurde der Versuch gemacht, in einem auf den Meridian von Greenwich basirten Gradkartenblatte die bereits früher erforschten und in verchiedenen Kartenwerken enthaltenen Routen der angrenzenden Gebiete mit der von Baumann aufgenommenen Route in möglichst richtigen oder wenigstens wahrscheinlichen Zusammenhang zu bringen. Zu diesem Zwecke wurde, da ein bezügliches Kartenwerk im Masse von 1 : 400.000 nicht existirt, sowohl die französische Karte des Dépôt de la guerre von Capitain Regnault de Lannoy de Bissy, erschienen 1844, als auch jene Stanley's auf photographischem Wege in das Mass 1 : 400.000 vergrößert und für die Einzeichnung der Routen in die Karte verwortheret.

*) Reisen im Gebiete der Muschi-Congo im portugiesischen Westafrika, von Dr. J. Chavanne, Petermann's Mittheilungen, 32. Band 1886. IV. Heft, pag. 106.

Diese beiden Karten weisen jedoch untereinander ganz bedeutende Differenzen auf, sowohl bezüglich der Lage der gleichnamigen Orte, als bezüglich des Laufes der Flüsse; selbst der Lauf des Congoflusses ist in ihnen ganz verschieden angegeben. Dieser Umstand machte es daher nothwendig, an der Original-Aufnahme Baumann's unbedingt festzuhalten, und die Lage der angrenzenden Orte denselben anzuschmiegen, wodurch die Routenkreuzungspunkte Manjanga (nahezu in der Mitte der Karte am Congo gelegen) eine Verschiebung von etwa 4 Bogenminuten gegen Nord, und Isangila an der grossen Congo-Krümmung gleichfalls eine Verrückung erleiden mussten. Bei letzterem Orte wurde jedoch den Angaben Stanley's, der diese Gegend theils zu Land, theils am Congo bereist hat, mehr Gewicht beigelegt.

Zwischen die vier Punkte Leopoldville, Manjanga, Isangila und N'Kongolo wurde nun der Congofluss und die ihm naheliegenden Orte, grösstentheils nach den Angaben Stanley's eingezeichnet, und die Daten der französischen Karte in der Nähe des Congo hiemit möglichst in Einklang gebracht.

Wenn uns auch Baumann's Aufnahmen zweifellos berechtigten, die in der Nähe seiner Route befindlichen Objecte in der Karte richtig zu stellen, so darf dieses Recht nicht auch auf die weit entfernt liegenden Orte ausgedehnt werden, für welche wir zwar keine verlässlichen Positionen zu geben in der Lage sind, von denen jedoch möglicher Weise einige durch Beobachtungen fixirt sind, wie z. B. der Ort Minga, dessen Breite in der französischen Karte mit $4^{\circ} 30' 45''$ angegeben erscheint.

Um daher die durch die nothwendig gewordenen Verschiebungen, eventuell entstehenden Fehler auf das Minimum zu reduciren, wurden in der die Baumán'sche Route kreuzenden Diagonale der Karte die Positionen der beiden grösseren, nahezu in den Blattecken befindlichen Orte: Philippville und Maila, so wie jene von Moleke der französischen Karte entnommen, und in den so geschaffenen Rahmen die einzelnen Routen der französischen Karte eingeschoben und mit Zuhilfenahme der gleichnamigen Orte, auch die Angaben der Stanley'schen Karte eingefügt.

Es war nicht beabsichtigt und auch nicht leicht durchführbar, alle in den verschiedenen geographischen Fachschriften behandelten einschlägigen Routen, wie z. B. die im Bulletin de la Société Royale belge de Géographie 1886, Nr. 2, enthaltene Route des Capitän Grant-Elliott und andere mit ihrem Detail in diese Karte auf-

zunehmen; einestheils wollten wir nur den Zusammenhang der Baumann'schen Aufnahme mit dem vorhandenen Materiale zum Ausdruck bringen, anderseits ist es schwer, das nur lückenhaft vorhandene Materiale, welchem die so nothwendigen astronomisch bestimmten Punkte fast gänzlich mangeln, ohne geradezu ganz willkürliche Veränderungen in Einklang zu bringen, da die in den verschiedenen publicirten Skizzen und Karten enthaltenen Positionen, selbst von bedeutenden Orten, wo jedoch keine Ortsbestimmungen ausgeführt wurden, wie Isangila etc. sogar um halbe Grade differiren, und hier zur Beurtheilung ihrer Richtigkeit dermalen jeder Anhaltspunkt fehlt.

Es ist hier durchaus nicht beabsichtigt, eine strenge Kritik in dieser Richtung zu üben; es soll nur die Schwierigkeit, mit der das Ineinklangbringen derartigen Materiales in dem relativ grossen Massstabe der Karte, nämlich 1:400.000 verbunden ist, zum Ausdruck gebracht werden. Denn wohl Niemanden werden derartige Fehler in diesen noch so wenig begangenen Gegenden überraschen; kommen doch manchmal in nicht sehr alten Kartenwerken gleiche oder ähnliche Fehler in Gegenden vor, die unseren Grenzen sehr viel näher liegen als Afrika. Beispielsweise erscheint in einem rühmlich bekannten Kartenwerke aus den 60er Jahren die Stadt Visegrad und auch die Drina, stellenweise um 7 deutsche Meilen, also ebenfalls um einen halben Grad, unrichtig eingezeichnet, und vor nicht langer Zeit waren noch in einer von einem namhaften Kartographen edirten Karte der Türkei in Bulgarien die Städte Milkovac, Visedrina etc. angeführt, die nie existirt haben etc.

Der in der Karte enthaltene Umgebungsplan von Leopoldville, so wie die Ansicht des Mango-Bidi-Beges basiren auf Originalzeichnungen Baumann's, hingegen sind die Details des Stanley-Pool dem Werke Stanley's entnommen.

Den fremden Routen sind die Namen der betreffenden Forscher beigefügt und die Nomenclatur ist der französischen Karte in deutscher Schreibweise entnommen.

Die von Herrn Baumann in Leopoldville mit einem Reflexions-Instrumente ausgeführten astronomischen Beobachtungen bestehen in Zeit-, Breiten- und Längenbestimmungen, und wurden von Herrn Major Robert von Sterneck, Leiter der Sternwarte des k. k. militär-geographischen Institutes, der Berechnung unterzogen.

Zeitbestimmungen führte Herr Baumann durch Beobachtung correspondirender Sonnenhöhen aus, und da Mittags- und Nachtbeob-

achtungen aus Gesundheitsrücksichten unausführbar waren, also keine circummeridianen Messungen vorlagen, so mussten auch die Breiten aus ihnen gerechnet werden. Wenn auch zugegeben werden muss, dass es nicht gerade am vortheilhaftesten ist, die Breite nach dieser Methode zu berechnen, so liefern doch Baumann's zahlreiche und vorzügliche Beobachtungen ganz verlässliche Resultate, wie dies aus der Uebereinstimmung der einzelnen Beobachtungssätze zu ersehen ist.

Die Beobachtungen ergaben folgende Resultate:

1. Zeitbestimmungen.

Datum	Beobachtete Sonnenhöhe	Uhrzeit		Unverbessertes Mittag
		vor Mittag	nach Mittag	
19. December 1885	39° 58' 9"	14 ^h 25 ^m 6 ^s .4	20 ^h 50 ^m 12 ^s .1	17 ^h 37 ^m 39 ^s .2
	40 20 9	26 45.2	48 31.6	38.4
	40 56 9	29 25.6	45 51.4	38.5
	41 31 39	32 9.6	43 4.8	37.2
			Mittel =	17 37 38.3
			Mittags-Verbesserung =	+ 0.2
		Rectascension der Sonne =	17 50 17.2	
		Correction der Uhr gegen St. Zt. =	+ 12 38.7	
20. December	36° 42' 51"	14 ^h 14 ^m 48 ^s .0	21 ^h 9 ^m 14 ^s .9	17 ^h 42 ^m 1 ^s .5
	37 14 31	17 11.2	21 6 50.9	1.1
	39 47 29	28 41.6	20 55 20.5	1.1
	41 17 29	35 29.2	20 48 34.3	1.7
			Mittel =	17 42 1.4
			Mittags-Verbesserung =	0.0
		Rectascension der Sonne =	17 54 43.6	
		Correction der Uhr gegen St. Zt. =	+ 12 42.1	
21. December	41° 39' 47"	14 ^h 41 ^m 35 ^s .6	20 ^h 51 ^m 17 ^s .4	17 ^h 46 ^m 26 ^s .5
	42 26 32	45 4.4	47 44.5	24.5
	42 53 32	47 6.4	45 41.4	23.9
	43 47 42	51 18.4	41 30.6	24.5
	44 17 42	53 34.0	39 12.7	23.4
	44 47 27	55 56.8	36 54.2	25.5
		Mittel =	17 46 24.7	
		Mittags-Verbesserung =	0.0	
		Rectascension der Sonne =	17 59 10.1	
		Correction der Uhr gegen St. Zt. =	+ 12 45.4	
22. December	40° 47' 23"	15 ^h 7 ^m 55 ^s .2	21 ^h 25 ^m 58 ^s .2	18 ^h 16 ^m 56 ^s .7
	41 17 23	10 8.4	23 43.3	55.9
	41 47 18	12 26.4	21 30.8	58.6
	42 17 38	14 44.4	19 8.2	56.3
			Mittel =	18 16 56.9
			Mittags-Verbesserung =	— 0.6
		Rectascension der Sonne =	18 30 14.7	
		Correction der Uhr gegen St. Zt. =	+ 13 18.4	

2. Breitenbestimmungen

sind, wie schon erwähnt, keine besonderen ausgeführt worden, sondern es kann die Breite aus den bei den Zeitbestimmungen gemessenen Höhen, den sich ergebenden Stundenwinkeln und der Declination der Sonne berechnet werden. Mit den Daten der vorigen Tabelle ergibt sich bei Rücksichtnahme auf den Uhrgang als Tagesmittel:

am 19. December	Breite von Leopoldville	$\varphi = - 4^{\circ} 20' 22''$
20.	"	19 49
21.	"	20 16
28.	"	20 46

also im Mittel mit ganz befriedigender Uebereinstimmung der einzelnen Resultate:

Breite von Leopoldville — $4^{\circ} 20' 18''$.

3. Längenbestimmungen.

Die Längenbestimmungen geschahen durch Messungen von Distanzen des Mondes von der Venus. Es wurde beobachtet am 19. und 20. December 1885:

	19. December	20. December
Gemessene Distanz zwischen Mond ☾ und Venus ♀	$104^{\circ} 40' 50''$	$118^{\circ} 32' 33''$
Chronometerzeit der Beobachtung	$2^{\text{h}} 13^{\text{m}} 15^{\text{s}}.0$	$2^{\text{h}} 31^{\text{m}} 7^{\text{s}}.0$
Uhr correction (nach den Zeitbestimmungen)	$+ 12^{\text{m}} 39^{\text{s}}.9$	$+ 12^{\text{m}} 43^{\text{s}}.3$
Luftdruck reducirt auf 0°	$727^{\text{mm}}.8$	$726^{\text{mm}}.6$
Lufttemperatur in Celsius	$24^{\circ}.5$	$28^{\circ}.0$

Ausserdem wurden auch die Höhen des Mondes und der Venus beobachtet, die jedoch bei der nahezu bekannten Lage von Leopoldville auch mit genügender Genauigkeit berechnet werden können.

Aus den Mond- und Venusörter des Nautical Almanach sind abgeleitet folgende geocentrische Distanzen d des Mondes von der Venus:

19. Dec.	6^{h}	$d = 103^{\circ} 43' 42''$	20. Dec.	6^{h}	$d = 117^{\circ} 18' 12''$
	7^{h}	104 17 8		7^{h}	117 52 42
	8^{h}	104 50 38		8^{h}	118 27 7

Aus der Ortszeit der Beobachtung, Polhöhe und approximativen Länge des Beobachtungsortes folgen bei zu Grunde gelegten Mond- und Venusörtern des Nautical-Almanach:

	19. Dec.	20. Dec.
Wahre Zenithdistanz des Mondes $\odot z =$	29° 33' 30"	39° 7' 27"
Wahre Zenithdistanz der Venus $\text{♀ } z =$	77 44 33	81 8 52
Scheinbare Zenithdistanz des Mondes $\odot z' =$	30 2 49	39 45 19
Scheinbare Zenithdistanz der Venus $\text{♀ } z' =$	77 40 51	81 3 48
Scheinbarer Mondradius $r' =$	16 29	16 42
Daher die scheinbare Distanz der Mittelpunkte $D' =$	104 57 19	118 49 15

Diese Distanzen wurden direct reducirt, indem aus den scheinbaren Zenithdistanzen und der scheinbaren Distanz der Centren der Winkel Z am Scheitel (Winkel zwischen den Vertical-Kreisen) gerechnet wurde, es ist:

$$Z = 154^{\circ} 50' 1'' \text{ und } 162^{\circ} 11' 52''$$

Aus Z und den wahren Zenithdistanzen folgt dann als reducirt Distanz $\triangle = 104^{\circ} 34' 27''$ und $118^{\circ} 18' 38''$.

Diese mit den oben angegebenen geocentrischen Distanzen verglichen, geben durch eine geradlinige Interpolation die gesuchten östlichen Längen λ von Greenwich:

$$\begin{aligned} \lambda &= 1^{\text{h}} 0^{\text{m}} 40^{\text{s}}.4 \text{ und } 1^{\text{h}} 0^{\text{m}} 25^{\text{s}}.3 \text{ in Zeit und} \\ \lambda &= 15^{\circ} 10' 6'' \text{ und } 15^{\circ} 6' 20'' \text{ in Bogen.} \end{aligned}$$

Vereinigt man diese Daten mit den bereits vorhandenen Bestimmungen, nämlich:

15° 25' (von Grenfeld)

15° 15' (von Massari)

zu einem Mittel, so folgt als Länge von Leopoldville:

15° 14' östlich von Greenwich.

In Leopoldville hat Herr Baumann im December 1885 viermal die magnetische Declination bestimmt und eine westliche Abweichung von 16° gefunden.

Schliesslich wollen wir noch einige Mittheilungen Baumann's über das Zahlensystem der Why- und Mandigo-Neger, die er uns in einem Briefe vom 16. December aus Leopoldville mittheilt, hier anführen. Herr Baumann schreibt:

Ich theile nachfolgend das merkwürdige Zahlensystem der Why- (Wai-) Neger, die bekanntlich aus der Gegend zwischen Monrovia und Mandingo stammen und deren einige bei uns bedient sind, mit:

1 Dondó — 2 Fellá — 3 Sapá — 4 Nani — 5 Solu — 6 Sodondó — 7 Sonfellá — 8 Sonsapá — 9 Sonnāni — 10 Tang — 16 Tangsodondó — 20 Mobandi — 26 Mobandi a ko sodondó — 30 Mobandi a ko tang — 40 Mofellabandi — 50 Mofellabandi a ko tang — 56 Mofellabandi a ko tangsodondó — 60 Mosapabandi — 80 Monanbandi — 100 Hundred (englisch).

Es ist das ein merkwürdiger Uebergang vom fünfstelligen zum zehnstelligen Zahlensysteme.

Sonderbarerweise zählen die Mandingo's, von welchen die Wai's abzustammen vorgeben, zehnstellig:

Mandingo: 1 Killing — 2 Fellá — 3 Saiiá — 4 Nani — 5 Doru — 6 Uoro — 7 Uruna — 8 Sring — 9 Konno — 10 Ta — 11 Tani killing — 20 Buia — 30 Buia saii — 40 Buia nani — 100 Kemme.

Es ist ganz eigenthümlich, dass die Wai-Leute, die doch eine eigene, nationale Schrift besitzen (die Mandingo's bedienen sich der arabischen Lettern), ein so unentwickeltes Zahlensystem besitzen und nicht einmal ein Wort für 100 haben. — Die Bantuvölker zählen meines Wissens alle zehnstellig, besonders die Mussikongo's können mit Leichtigkeit bis 1000 und weiter zählen.

Die Station der Stanley-Fälle.

Beschreibung des Landes und der Bewohner am siebenten Katarakte der Stanley-Fälle des Congo.

Von **Oscar Baumann.**

Nachdem die Station der Stanley-Fälle stets in höherem Grade die Aufmerksamkeit Europa's erweckt hat, und es mir gegönnt war während mehrmonatlichem Aufenthalte die daselbst herrschenden Verhältnisse ziemlich genau kennen zu lernen, so sei mir die nachfolgende Beschreibung derselben gestattet.

Stanley-Falls-Station — wie sie am Congo genannt wird — liegt bekanntlich am Westende einêr langgestreckten Insel, die durch

