der Höhe zur Breite grösser oder kleiner wird, als das vorgeschriebene, nehme man $c >$ oder < 1 und berechne aus (35) den zugehörigen Werth von μ . Nach dem früher beschriebenen Verfahren construirt man dann wieder die Meridiane und Parallelkreise für obige vier Punkte, wodurch deren Lage und also Höhe und Breite der Karte bestimmt werden. Das Verhältniss der letzteren wird jetzt dem vorgeschriebenen schon näher kommen, als vorhin. Es ist nämlich oben gezeigt worden, dass die Ausdehnung der Projection in der Richtung von Ost nach West (also von rechts nach links) sich mit c zugleich vergrössert oder verkleinert. Die Ausdehnung von Norden nach Süden nimmt zwar auch mit c zu, jedoch, wie man leicht durch Differenzieren von η_1 und ξ_1 in (27) und (28) nach c findet, in einem viel geringeren Verhältnisse. Auch der Umstand, dass man für andere Werthe von c auch andere Werthe von μ erhält (aus (35) ergibt sich leicht, dass μ abnimmt, wenn c zunimmt), ist hierbei nur von verhältnissmässig geringem Einflusse. Man sieht also, wie man durch fortgesetzte Versuche zu Werthen von c und μ gelangen kann, welche der gestellten Bedingung entsprechen. Dabei wird man jedoch zugleich, sobald ein gewisser Grad der Annäherung erreicht ist, die Bestimmung der äussersten Punkte der Karte wiederholen müssen, da diese möglicherweise nicht dieselben bleiben, wie bei der stereographischen Projection.

Hinsichtlich derjenigen Projectionen, welche man erhält, wenn man die Merkator-Projection so von der Ebene E auf E_1 projicirt, dass die Parallelkreise sich in zwei Punkten schneiden, sei bloss bemerkt, dass dieselben sich zu den vorigen gerade so verhalten, wie die durch die Gleichung (25) dargestellten zu denjenigen von (24). Die Meridiane legen sich in unendlich vielen miteinander zusammenfallenden Windungen (ohne jedoch concentrisch zu sein), um die Punkte N und S

(oder auch um einen derselben) herum und diese Punkte sind nicht mehr die Pole. Die Gleichungen für diese Projectionen würde man erhalten, wenn man in (13)

$$\begin{aligned} x &= q_1 + \log \cotg u \\ y &= q_2 + v \end{aligned}$$

setzte, wo q_1 und q_2 sich auf die Lage des Mittelpunktes der Merkator-Projection in der Ebene E beziehen. Irgend welche Eigenthümlichkeiten, wodurch man sich in besonderen Fällen zur Anwendung dieser Projectionen veranlasst sehen könnte, besitzen dieselben nicht.

Die Gleichungen (26) stimmen im Wesentlichen mit den von *Lagrange* aus denselben Bedingungen abgeleiteten überein und sind auch nach einem ähnlichen Verfahren entwickelt. In einer Abhandlung von *Bremiker* im 41. Bande der *Astronomischen Nachrichten* wird behauptet, jene Formeln des *Lagrange* enthielten nicht alle diejenigen Projectionen bei welchen die Meridiane und Parallelkreise sich wieder als Kreise darstellen. Sofern es sich nur um die gewöhnlich sogenannten Meridiane und Parallelkreise handelt, ist diese Behauptung unrichtig. Wenn man aber irgend einen beliebigen Durchmesser als Axe wählt (was *Bremiker* bei den von ihm angegebenen Projectionen thut), so braucht man nur obige Formeln auf das neue sphärische Coordinatensystem anzuwenden, um diejenigen Projectionen zu erhalten, bei welchen die neuen Meridiane und Parallele Kreise werden. Die von *Bremiker* angenommenen Formeln sind auch in der That von den obigen für $\mu = 45^\circ$ nicht verschieden. Der Vortheil, den *Lagrange* bei seiner Untersuchung bezweckte, nämlich die leichtere Construction derjenigen Meridiane und Parallelkreise, auf welche man gewöhnlich die Punkte auf der Erde und am Himmel zu beziehen pflegt, geht aber hierbei verloren.

Ueber die Erscheinung des *Brorsen'schen* Cometen im Jahre 1868. Von Herrn Prof. Dr. *Bruhns*.

Mit den aus der Erscheinung im Jahre 1857 hergeleiteten Elementen, welche, wie schon mitgetheilt, mit den Elementen vom Jahre 1846 unter Berücksichtigung der Jupiterstörungen in nahe Uebereinstimmung gebracht waren, habe ich die Jupiterstörungen in Intervallen von 40 zu 40 Tagen weiter gerechnet. Der Jupiter näherte sich bei seiner viel rascheren Bewegung als die des Cometen, wenn dieser in der Nähe des Aphels

ist, demselben im September 1866 wieder bis auf weniger als 1.3 und verursachte in Folge dessen nochmals beträchtliche Störungen. Vielleicht lässt sich aus diesen die Masse des Jupiter noch sehr genau ableiten. In den nächsten 50 Jahren wird zwischen dem Jupiter und dem Cometen eine solche Annäherung wie 1842, 1854 und 1866 nicht wieder stattfinden. Die Störungen betragen

		di	$d\Omega$	$d\pi$	$d\varphi$	$d\mu$	dM
von 1857 März 29 bis 1858 Febr. 13		+ 20''93	— 25''31	— 20''93	+ 29''88	— 0''1322	— 56''25
„ 1858 Febr. 13 „ 1859 „ 8		+ 45,83	— 9,92	— 5,77	+ 60,70	— 0,0770	— 200,66
„ 1859 „ 8 „ 1860 „ 3		+ 8,16	+ 0,70	+ 36,31	+ 36,04	— 0,0136	— 310,42
„ 1860 „ 3 „ 1861 Jan. 28		— 35,35	— 28,79	+ 35,83	— 8,75	+ 0,0799	— 287,70
„ 1861 Jan. 28 „ 1862 „ 23		— 41,13	— 61,01	+ 4,71	— 32,75	+ 0,1515	— 153,48
„ 1862 „ 23 „ 1863 „ 18		— 5,53	— 33,91	— 5,78	— 13,34	+ 0,1453	+ 10,92
„ 1863 „ 18 „ 1864 „ 13		+ 43,19	— 32,68	— 96,28	+ 12,11	+ 0,4990	+ 296,47
„ 1864 „ 13 „ 1865 „ 7		+ 95,16	+ 5,86	— 127,39	+ 98,93	+ 0,4949	+ 714,68
„ 1865 „ 7 „ 1866 „ 2		+ 162,47	+ 77,39	— 114,92	+ 500,30	+ 0,7693	+ 1256,83
„ 1866 „ 2 „ 1866 Dec. 28		— 1171,13	— 1315,65	+ 428,07	+ 1464,34	+ 2,4802	+ 1267,78
„ 1866 Dec. 28 „ 1868 April 21		— 658,60	— 1170,40	+ 168,90	+ 54,50	+ 1,9325	+ 2073,40
in Summa:		— 25'36''00	— 43'13''72	+ 5' 2''75	+ 36'41''96	+ 6'3298	+ 1°16'51''57

Addirt man diese Störungen zu den für 1857 gültigen Elementen, welche so angenommen wurden:

1857 März 29, 0.

$M = 359^{\circ}56'58''75$

$\pi = 115\ 46\ 15,87$

$\Omega = 101\ 46\ 27,21$ } Aequ. 1860,0.

$i = 29\ 48\ 15,93$

$\varphi = 53\ 17\ 53,60$

$\mu = 640,732$

und reducirt auf das mittlere Aequinoctium 1870,0, so hat man für 1868 folgendes Elementensystem:

Epoche: 1868 April 21, 0.

$M = 0^{\circ}27' 8''33$

$\pi = 116\ 2\ 3,13$

$\Omega = 101\ 14\ 5,55$ } Aequ. 1870,0.

$i = 29\ 22\ 38,55$

$\varphi = 53\ 54\ 35,56$

$\log a = 0,4927072$

$\mu = 647''0618.$

Mit diesen Elementen ist nachstehende Ephemeride berechnet, welche zeigt, dass der Comet im März immer $1\frac{1}{2}$ bis 2 Stunden nach der Sonne untergeht und daher vielleicht erst Mitte April aufgefunden werden wird.

Ephemeride des *Brorsen'schen* Cometen
für 0^h mittlere Berliner Zeit.

1868	α app.	δ app.	$\log \Delta$	$\log r$
März 10	1 ^h 7 ^m 53 ^s	— 8° 8' 5	0,23966	9,97841
11	1 10 58	— 7 34,0		
12	1 14 5	— 6 58,8		
13	1 17 14	— 6 23,0		
14	1 20 24	— 5 46,6	0,22708	9,95383
15	1 23 37	— 5 9,6		

1868	α app.	δ app.	$\log \Delta$	$\log r$
März 16	1 ^h 26 ^m 52 ^s	— 4° 31' 9		
17	1 30 9	— 3 53,6		
18	1 33 28	— 3 14,6	0,21382	9,92837
19	1 36 50	— 2 31,9		
20	1 40 14	— 1 54,6		
21	1 43 40	— 1 13,6		
22	1 47 9	— 0 31,9	0,19985	9,90233
23	1 50 40	+ 0 10,5		
24	1 54 13	+ 0 53,7		
25	1 57 49	+ 1 37,7		
26	2 1 27	+ 2 22,3	0,18515	9,87614
27	2 5 8	+ 3 7,7		
28	2 8 52	+ 3 53,8		
29	2 12 38	+ 4 40,7		
30	2 16 27	+ 5 28,4	0,16967	9,85050
31	2 20 19	+ 6 16,9		
April 1	2 24 13	+ 7 6,0		
2	2 28 10	+ 7 56,0		
3	2 32 9	+ 8 46,7	0,15340	9,82648
4	2 36 12	+ 9 38,2		
5	2 40 18	+ 10 30,4		
6	2 44 27	+ 11 23,3		
7	2 48 39	+ 12 16,9	0,13635	9,80544
8	2 52 54	+ 13 11,2		
9	2 57 12	+ 14 6,2		
10	3 1 33	+ 15 1,9		
11	3 5 58	+ 15 58,2	0,11853	9,78899
12	3 10 26	+ 16 55,0		
13	3 14 58	+ 17 52,4		
14	3 19 33	+ 18 50,3		
15	3 24 11	+ 19 48,6	0,10006	9,77875
16	3 28 53	+ 20 47,3		
17	3 33 41	+ 21 46,5		
18	3 38 32	+ 22 46,0		
19	3 43 27	+ 23 45,6	0,08113	9,77587
20	3 48 27	+ 24 45,5		
21	3 53 32	+ 25 45,5		
22	3 58 42	+ 26 45,6		
23	4 3 58	+ 27 45,6	0,06207	9,78072
24	4 9 20	+ 28 45,6		
25	4 14 50	+ 29 45,4		
26	4 20 26	+ 30 44,9		
27	4 26 7	+ 31 44,0	0,04336	9,79271