

Beobachtungen des von *Graham* am 25. April 1848 entdeckten Planeten (Metis), angestellt von *F. Kaiser*,
Director der Universitäts-Sternwarte in Leiden.

Am 8ten Mai 1848 wurde ich durch die Güte des Herrn Conferenzzraths *Schumacher* mit der Entdeckung dieses neuen Planeten bekannt. Es war am Abend dieses Tages eine günstige Witterung. Der Planet wurde sogleich gefunden, seine Beobachtung angefangen und regelmäfsig weiter fortgesetzt. Der Planet zeigte sich etwas schwächer als ein Stern 9ter Gröfse. Am 22ten Mai trat sehr regnigte Witterung ein, so dafs ich den Planeten von diesem Tage an bis zum 4ten Juni nicht sehen konnte. Meine Beobachtungen mit den früheren verbunden, reichen für eine erste Bahnbestimmung hin, müssen aber wegen der Unsicherheit der Sternpositionen gegen Meridian-Beobachtungen zurückstehen. Sowie der Meridiankreis sich auf diesen Planeten nicht mehr wird anwenden lassen, werde ich seine Beobachtung wieder regelmäfsig fortsetzen.

Die Vergleichungssterne, welche ich bisher beim Planeten Metis angewandt habe, sind die folgenden:

| Mittlere Oerter 1848. | | | | |
|-----------------------|----------|---------|-------|------------------------------|
| Stern | <i>a</i> | 8t. Gr. | AR. = | $14^h 44' 38''$ |
| — | <i>b</i> | 9 | — | $\delta = -12^\circ 13' 0''$ |
| — | <i>c</i> | 9 | — | 14 39 28 |
| — | <i>d</i> | 8 | — | 14 37 30 |
| — | <i>e</i> | 7 | — | 14 34 7 |
| — | <i>f</i> | 9 | — | 14 33 48 |
| — | <i>g</i> | 8 | — | 14 33 41 |
| | | | | 14 23 7 |

Zwischen meinen Vergleichungs-Sternen habe ich, zu ihrer genaueren Ortsbestimmung, die folgenden micrometrischen Vergleichungen angestellt, welche für Jan. 1. 1848 gelten:

| | | | | |
|---------|---------------------------------|-------|--------------------------------------|------|
| Mai 13 | AR. $*b = AR. *c + 29' 43'' 72$ | 8 B. | $\delta *b = \delta *c - 1' 20'' 57$ | 5 B. |
| 18 | AR. $*e = AR. *d - 4 48,75$ | 10 B. | $\delta *e = \delta *d - 4 53,85$ | 5 B. |
| 18 | AR. $*e = AR. *f + 1 46,53$ | 7 B. | $\delta *e = \delta *f + 2 21,16$ | 5 B. |
| Hieraus | AR. $*f = AR. *d - 6 35,28$ | | $\delta *f = \delta *d - 7 15,01$ | |

Die Oerter der Vergleichungs-Sterne ergaben sich, soweit ich Bestimmungen dazu in meinen Hilfsmitteln auffinden konnte, wie unten steht. Ich habe die angeführten arithmetischen Mittel angewandt, und bei diesen die eingeklammerten Zahlen ausgeschlossen. Die Oerter sind mittlere für Jan. 1. 1848.

| | | | |
|----------------|------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| Stern <i>a</i> | AR. = $221^\circ 9' 30'' 48$ | $\delta = -12^\circ 0' 58'' 95$ | Weisse nach B. Z. 245. |
| Stern <i>b</i> | AR. = $219 52 6,87$ | $\delta = -11 43 53,37$ | Weisse nach B. Z. 245. |
| | 9,18 | 53,58 | Vergl. mit <i>c</i> nach B. Z. 245. |
| | Mittel $219 52 8,02$ | $-11 43 53,47$ | |
| Stern <i>c</i> | AR. = $219 22 25,46$ | $\delta = -11 42 33,01$ | Weisse nach B. Z. 245. |
| | 23,15 | 32,80 | Vergl. mit <i>b</i> nach B. Z. 245. |
| | Mittel $219 22 24,30$ | $-11 42 32,90$ | |
| Stern <i>d</i> | AR. = $218 31 48,04$ | $\delta = -11 30 6,97$ | Weisse nach B. Z. 245. |
| | 57,77 | 29 57,24 | H. C. p. 156. |

Die relativen Positionen des Planeten, in Beziehung auf diese Sterne, ergaben sich wie folgt:

| 1848 | M. Zt. Leiden. | | Beob. |
|--------|------------------|--|-------|
| Mai 8 | $10^h 46' 0'' 6$ | AR. Metis = AR. $*a - 16' 57'' 43$ | 15 |
| | | $\delta \text{ — } = \delta *a + 0 45,91$ | 5 |
| 9 | 10 13 49,8 | AR. Metis = AR. $*a - 31 28,96$ | 8 |
| | | $\delta \text{ — } = \delta *a + 3 4,87$ | 4 |
| 10 | 9 54 15,8 | AR. Metis = AR. $*a - 46 5,10$ | 8 |
| | | $\delta \text{ — } = \delta *a + 5 26,43$ | 4 |
| 13 | 10 22 1,1 | AR. Metis = AR. $*b - 12 36,79$ | 12 |
| | | $\delta \text{ — } = \delta *b - 4 44,17$ | 5 |
| 14 | 9 57 28,9 | AR. Metis = AR. $*c + 3 7,14$ | 12 |
| | | $\delta \text{ — } = \delta *c - 3 56,69$ | 4 |
| 15 | 10 41 20,4 | AR. Metis = AR. $*c - 11 19,74$ | 12 |
| | | $\delta \text{ — } = \delta *c - 1 49,26$ | 4 |
| 18 | 9 46 24,5 | AR. Metis = AR. $*f + 5 32,39$ | 18 |
| | | $\delta \text{ — } = \delta *f - 1 23,63$ | 6 |
| 19 | 10 30 51,3 | AR. Metis = AR. $*f - 8 6,69$ | 16 |
| | | $\delta \text{ — } = \delta *f + 0 24,57$ | 5 |
| 20 | 10 45 14,8 | AR. Metis = AR. $*e - 22 55,75$ | 8 |
| | | $\delta \text{ — } = \delta *e - 0 13,47$ | 4 |
| 22 | 11 19 48,1 | AR. Metis = AR. $*e - 48 19,73$ | 8 |
| | | $\delta \text{ — } = \delta *e + 2 50,04$ | 4 |
| Juni 4 | 11 8 9,2 | AR. Metis = AR. $*g - 20 34,30$ | 6 |
| 6 | 10 42 33,5 | AR. Metis = AR. $*g - 35 32,91$ | 12 |
| | | $\delta \text{ — } = \delta *g - 10 48,85$ | 4 |

| | | | |
|----------------|---|---|---|
| Stern <i>e</i> | AR. = 218°26' 57"80 (27 8,09) 26 59,29 (27 9,02) 26 57,10 26 55,69 | δ = -11°34' 56"87 (51,24) 60,82 (51,09) 55,76 58,67 | <i>Weisse</i> nach B. Z. 245. H. C. p. 156. Vergl. mit <i>d</i> nach B. Z. " " " " H. C. " " <i>f</i> " B. Z. <i>Rümker</i> Cat. 4783. |
| | Mittel 218 26 57,47 | -11 34 58,03 | |
| Stern <i>f</i> | AR. = 218 25 10,57 12,76 (22,49) 11,27 (21,56) 9,16 | δ = -11 37 16,92 21,98 (12,25) 18,03 (12,40) 19,83 | <i>Weisse</i> nach B. Z. 245. Vergl. mit <i>d</i> nach B. Z. " " " " H. C. " " " " B. Z. " " " " H. C. " " " " <i>Rümker</i> . |
| | Mittel 218 25 10,94 | -11 37 19,19 | |
| Stern <i>g</i> | AR. = 215 46 46,07 45,03 | δ = -11 11 29,52 29,96 | <i>Weisse</i> nach B. Z. 245. H. C. p. 156. |
| | Mittel 215 46 45,55 | -11 11 29,74 | |

Hieraus ergaben sich die scheinbaren Oerter des Planeten:

| 1848 | M. Zt. Leiden. | AR. Metis. | δ . Metis. | Vergl.-Stern. |
|--------|-------------------------|--------------|-------------------|---------------|
| Mai 8 | 10 ^h 46' 0"6 | 220°53' 9"72 | -12° 0' 17"55 | <i>a</i> |
| 9 | 10 13 49,8 | 220 38 38,28 | 11 57 58,59 | <i>a</i> |
| 10 | 9 54 15,8 | 220 24 2,24 | 11 55 37,03 | <i>a</i> |
| 13 | 10 22 1,1 | 219 40 8,17 | 11 48 42,44 | <i>b</i> |
| 14 | 9 57 28,9 | 219 26 8,38 | 11 46 34,51 | <i>c</i> |
| 15 | 10 41 20,4 | 219 11 41,56 | 11 44 27,07 | <i>c</i> |
| 18 | 9 46 24,5 | 218 31 20,37 | 11 38 47,93 | <i>f</i> |
| 19 | 10 30 51,3 | 218 17 41,29 | 11 36 59,72 | <i>f</i> |
| 20 | 10 45 14,8 | 218 4 38,78 | 11 35 16,57 | <i>e</i> |
| 22 | 11 19 48,1 | 217 39 14,84 | 11 32 13,00 | <i>e</i> |
| Juni 4 | 11 8 9,2 | 215 26 47,62 | | <i>g</i> |
| 6 | 10 42 33,5 | 215 11 48,91 | 11 22 23,84 | <i>g</i> |

Schon am 9^{ten} Mai hat Herr Student *J. A. C. Oudemans*, aus meiner Beobachtung vom 8^{ten} Mai, verbunden mit *Graham's* Beobachtung vom 26^{ten} April und *Hind's* Beobachtung vom 1^{ten} Mai, die elliptischen Elemente des Planeten berechnet, welche am 10^{ten} Mai in der Leidener Zeitung bekannt gemacht sind. Nachher habe ich mehrere vorläufige Bahn-

bestimmungen in Nr. 638 und 639 der Astr. Nachr. gefunden. Als es sich aber aus meiner Beobachtung zeigte, daß *Britannow's* Ephemeride am 6^{ten} Juni schon einer Verbesserung von +3'30" in AR. und von -2'23" in Decl. bedarf, hat Herr *Oudemans* eine neue Bahn berechnet, bei welcher er die Beobachtung des 26^{ten} April auf Markree Castle, das Mittel aus den Meridian-Beobachtungen in Altona und Berlin am 14^{ten} Mai, und meine Beobachtung des 6^{ten} Juni zu Grunde legte. Mit vollkommener Rücksicht auf Aberration und Parallaxe erhielt Herr *Oudemans* das folgende System von Elementen:

Mai 14,42101 m. Zt Greenw. mittl. Anom. 149°17'16"01

| | | |
|---------------|----------------|----------------------------------|
| π | = 70°19' 17"42 | } mittl. Aequin. 1848 Jan. 1. |
| Ω | = 68 35 51,15 | |
| <i>i</i> | = 5 33 31,42 | |
| <i>e</i> | = 0,1188861 | |
| log. <i>a</i> | = 0,3774053 | |
| μ | = 963"6054 | |

Diese Elemente stellen die drei zu Grunde gelegten Oerter vollkommen dar.

F. Kaiser.

Beobachtungen des von *Hind* am 18. October 1847 entdeckten Planeten (*Flora*), angestellt von *F. Kaiser*, Director der Universitäts-Sternwarte in Leiden.

Bei mikrometrischen Ortsbestimmungen eines Planeten oder Cometen tritt fast immer der Umstand ein, daß man nur kleine Sterne, deren Oerter nicht genau bestimmt sind, als Vergleichungssterne anwenden kann; und mit Recht hat man daher öfters mikrometrische Bestimmungen von den Rechnungen ausgeschlossen, so lange Bestimmungen mit dem Meridiankreise vorhanden waren. Zwar kommen in der Hist. Cél. und in *Bessel's* Zonen Bestimmungen vieler Sterne vor, aber Fehler von 8 bis 10 Secunden in diesen Bestimmungen sind gar nicht selten, und dies ist um so entmuthigender, wenn

man keine Meridian-Instrumente besitzt, um selbst den Ort der Vergleichungssterne bestimmen zu können, während man die Grenze der Unsicherheit seiner mikrometrischen Vergleichen auf eine einzelne Secunde schätzen kann. In Nr. 618 der Astr. Nachr. sind drei meiner Beobachtungen des Planeten *Flora* abgedruckt. Für diese Beobachtungen wandte ich zwei Vergleichungssterne an, wovon einer bei *Bessel* und auch bei *Lalande* vorkam. *Bessel* und *Lalande* stimmten in der AR. bis auf 3½" und in der Decl. vollkommen, weshalb dieser Stern gut bestimmt schien. Herr Conferenzzath *Schumacher*