Scheinbare Oerter der Vergleichsterne.

<i>a</i>	13 ^h 54 ^m 24 ^s .46	+31° 24' 43 ^{''} .6	B. Z.	
<i>b</i>	13 53 49,59	34 0 51,9	— 414	9. Gr.
<i>c</i>	13 54 59,25	33 18 25,3	— 414	8. „
<i>d</i>	14 11 41,85	36 12 10,7	B. A. C. 4747	6. „
<i>e</i>	14 17 17,84	36 56 5,0	B. Z. 415 u. 416.	9. Gr.
<i>f</i>	14 26 5,05	38 57 56,7	B. A. C. 4812.	γ Bootis.
<i>g</i>	14 32 12,79	40 40 19,3	B. Z. 417, 469.	8.9. Gr.
<i>h</i>	14 36 21,28	40 2 51,6	— —	Lalande Catal. 26841 und 26843.

Bei Stern *h* habe ich in B. Z. 417 einen Schreibfehler der Zahl für die Microscopsschraube: 1103 statt 1130 angenommen.
Senftenberg 1851. Sept. 2. Th. Brorsen.

Einige Beobachtungen während der Sonnenfinsterniss am 28^{ten} Juli 1851, von *A. Erman*.

An einem Punkte für welchen, durch mehrere Dreiecke, die ausser ihm auch die Berliner Sternwarte enthalten, die Polhöhe = 52° 31' 23^{''}.25 und die Länge = 44° 14' 15^{''} östl. von Paris bestimmt ist, habe ich gegen das Ende der Sonnenfinsterniss vom Juli 28. dieses Jahres, folgende Antritte des vorangehenden Sonnen- und Mondrandes an die Fäden eines kleinen Passageinstruments beobachtet, dessen Fernrohr bei 15 Linien Oeffnung 26 mal vergrößert.

1. Aufstellung.

Fäd.	Sonne.	Mond.
I.	5 ^h 14' 45 ^{''} .2	5 ^h 16' 24 ^{''} .2
II.	15 27,6	17 8,2
III.	16 11,2	17 52,2

2. Aufstellung.

I.	5 22 29,6	5 24 28,6
II.	23 12,4	25 12,0
III.	23 55,6	25 56,4

3. Aufstellung.

I.	5 26 42,0	5 28 53,2
II.	27 24,8	29 38,4
III.	28 7,6	30 22,0

Das nach Norden gekehrte Ende der Umdrehungsaxe war um 9^{''}.66 über dem Horizont.

Die Antritte sind nach einem Kessel'schen Chronometer angesetzt, für welches an demselben Punkte gefunden wurde, wenn *M* die mittl. Zeit, *K* die Chronometerangaben bedeuten:

Juli 28,00 <i>K</i> :	<i>M</i> — <i>K</i> = —23' 30 ^{''} .59
Juli 29,00 <i>K</i> :	<i>M</i> — <i>K</i> = —23 48,13

Die erste Bestimmung beruht auf correspondirenden Sonnenhöhen, die mit einem kleinen sogenannten Katerschen Kreise von *Pistor*, beobachtet wurden, die andere auf dergleichen vom Quecksilberhorizont mit einem Prismenkreise gemessenen.

Ich habe deshalb zu ihnen noch folgende frühere Bestimmungen an demselben Punkte hinzugenommen:

Sonnenhöhen	Mai 5,00 <i>K</i> = — 1' 4 ^{''} .34 <i>M</i> — <i>K</i>
desgl.	Mai 24,00 <i>K</i> = — 6 7,41 —
Passageinstrum.	Juni 21,00 <i>K</i> = —13 21,53 —

die in Verbindung mit der von Juli 29. für den Gang des Chronometers:

$$-15^{\text{h}}22.\iota - 0^{\text{h}}01132.\iota^2$$

ergeben, wenn ι die Zeit seit Mai 5,0 in Tagen bedeutet, und somit für Juli 28. den Gang: —16^{''}.87, anstatt des direkt beobachteten: —17^{''}.54. Unter Annahme dieses Resultats, und indem man der Bestimmung von Juli 29. das vierfache Gewicht gegen die von Juli 28. giebt, folgt für

$$\begin{aligned} \text{Juli 28,00 Beob.—Rechn.} &= +0^{\text{h}}44 \\ \text{— 29,00 —————} &= -0,22 \end{aligned}$$

und *M*—*K* = —23' 34^{''}.55 — $\tau(0^{\text{h}}0117)$ für (Juli 28, 5^h+ τ^{m}) des Chronometers.

Ich finde hiermit die Azimuthe des Nordendes der Umdrehungsaxe des Passageinstruments, respective für die vorstehenden Beobachtungen:

$$\begin{aligned} &357^{\circ}34'21'' \\ &359 \quad 7 \quad 27 \\ &359 \quad 57 \quad 37 \end{aligned}$$

und wenn man mit *h* und *H* die geocentrischen Halbmesser der Sonne und des Mondes, mit $\Delta\alpha$, $\Delta\delta$ und $\Delta\pi$ Verbesserungen der in dem Berliner Jahrbuche angegebenen AR., Decl. und Parallaxe des Mondes bezeichnet,

$$H-h = +49^{\text{h}}47 + 0,7127.\Delta\alpha - 0,6532.\Delta\delta - 0,0032.\Delta\pi$$

$$\text{Mit } \alpha = 8^{\text{h}}33'21^{\text{h}}31 + \iota.2^{\text{h}}5976 - \frac{\iota^2}{1800} \cdot 0^{\text{h}}006$$

$$\delta = 19^{\circ}40'37^{\text{h}}64 - \iota.5,8656 - \frac{\iota^2}{1800} \cdot 2,163$$

$$\pi = 60'31^{\text{h}}81 + \iota.0,0165 - \frac{\iota^2}{1800} \cdot 0,01$$

für 5^h + ι Minuten mittl. Zeit.

Nach dem Jahrbuche war für die Mitte der Beobachtung d. h. für 5^h0'4 mittl. Zeit: $H-h = +43''14$. Man wird indessen aus diesem Resultate kaum mehr als die, anderweitig bekannte, nahe Richtigkeit des Mondsortes schliessen können, da die drei einzelnen Beobachtungen für $H-h$, die sehr abweichenden Werthe:

$$\begin{aligned} &+34''9 \\ &+63,1 \\ &\text{und } +50,4 \end{aligned}$$

ergehen. Dieser ungewöhnliche Mangel an Uebereinstimmung erklärt sich übrigens dadurch, dass ich an jenem Tage das bisher gebrauchte Fadennetz des Fernrohrs durch eine Blende ersetzt hatte, die in ihrer Ebene drehbar, nur halbkreisförmig geöffnet und ausser dem Rande der sie verschliessenden Scheibe, mit nur zwei ihm möglichst nahe parallelen und einem auf ihm senkrechten Faden versehen war. Es geschahen daher die mit I. bezeichneten Antritte nicht an einen eigentlichen Faden, sondern an jenen gradlinigen Messingrand, welcher die rechts vom Beobachter gelegene geschlossene Hälfte der Blende von der offenen trennte. Bei einem unmittelbar vorhergehenden Gebrauche waren jener Rand, und mithin auch die Antrittsfäden, absichtlich aus der vertikalen Lage gedreht worden, und obgleich ich, vor der Beobachtung der Antritte, diese Lage vermittelt eines terrestrischen Objectes wieder herzustellen und die Antritte selbst möglichst nahe an dem nahe horizontalen Quäerfaden zu beobachten suchte, so dürften doch diese beiden Bedingungen nicht immer vollständig erfüllt worden sein.

Einen weit geringeren, wiewohl nicht absolut unmerklichen, Einfluss können auch diejenigen, meistens als Irradiation bezeichneten, optischen Wirkungen auf das obige Resultat gehabt haben, welche von der Anordnung des Fernrohrs abhängen. Der folgende, mittelst desselben Netzes beobachtete Sonnendurchgang:

1851 Juli 27	1. Rand.		
	21 ^h 59' 26''0	I. Fad.	
	22 0 4,8	II. „	
	22 0 40,4	III. „	

2. Rand.		
22 2 4,2	I. Fad.	
22 2 42,0	II. „	
22 3 19,4	III. „	

$$\text{Wage} = 0,0. \quad \text{Collimat.} = 0$$

welcher ebenfalls nach dem oben bezeichneten Chronometer angesetzt ist, giebt nämlich: $h = 952''48$ anstatt des aus dem Jahrbuch entnommenen Werthes 946''48 für dieselbe Zeit. Das oben angegebene $H-h$, muss daher bis auf 49''17 verkleinert werden, wenn man, wie es wahrscheinlich ist, dem in Rede stehenden Umstände auf die Vergrösserung des Mond-

halbmessers denselben Einfluss wie auf die Vergrösserung des Sonnenhalbmessers beilegt.

Ich bemerke noch, dass ich den Halbmesser eines Gestirnes, dessen Parallaxe, Declination und Stundenwinkel beim Antritt seines voraufgehenden Randes sämmtlich geocentrisch genommen, durch π , δ und t bezeichnet sind, nach dem Ausdruck:

$$\begin{aligned} -h &= \rho \cdot \cos a (\sin \delta \cdot \cos \varphi - \cos \delta \cdot \sin \varphi \cdot \cos t) \\ &- \rho \cdot \sin a \cdot \cos \delta \cdot \sin t + \rho \cdot \cos a \cdot \sin \varphi \cdot \cos \varphi \cdot e^2 \cdot \sin \pi \\ &+ b (\cos z - \sin \pi) + (c+f) \cdot (c \sin \pi \cdot \cos z) \end{aligned}$$

gerechnet habe, in welchem noch a das rechts herumgezählte Azimuth, b den Höhenwinkel des rechts vom Beobachter gelegenen Endes der Umdrehungsaxe, c den Collimationsfehler, f den Abstand des Fadens von der Collimationslinie, φ die Polhöhe, bezeichnen, so wie auch ρ für $\frac{1}{\sin 1''}$ und $\frac{e^2}{2}$ für die

Abplattung, die ich $= \frac{1}{302,78}$ gesetzt habe, geschrieben sind.

Die nur in äusserst kleinen Gliedern vorkommende Zenithdistanz z ist die scheinbare, welche aber aus der mit geocentrischen Angaben berechneten, wohl hinlänglich nahe, durch eine rohe Anbringung der Höhenparallaxe erhalten wurde. Ich habe ferner

$c+f = 0$; 462''6 und 932''6 für den I, II. u. III. Faden angenommen und es hat ein etwaiger Fehler in diesen Werthen auf das gesuchte $H-h$ nur einen Einfluss von etwa $\frac{1}{120}$ seiner eigenen Grösse.

Das Ende der Finsterniss schien mir in eben jenem Fernrohr

$$\text{um } 5^h36'27''2 K = 5^h6'41''31 \text{ wahre Zeit}$$

zu erfolgen, und ich hielt dieses Resultat für sehr sicher, bis dass mein Freund, Herr Dr. Kessler, der an demselben Punkte mit einem Fernrohr von beträchtlich stärkerer Vergrösserung und Apertur beobachtete, den Austritt des Mondrandes um 15''8 später angab.

Herr Kessler hält indessen eine Täuschung durch das Fortdauern der Lichteindrücke auf der Netzhaut für möglich, und ich kann dagegen über meine Wahrnehmung noch bemerken, dass ich möglichst aufmerksam auf das Abnehmen der Sehne des dunklen Bogens, der in die Sonne eingriff, geachtet, und den Augenblick in welchem dieselbe verschwinden musste zu schätzen gesucht habe.

Die oben erwähnte Einrichtung der in der Bildweite des Objectives befindlichen Blende, hatte ich in dem mehr genannten kleinen Fernrohr und in einem dreifüssigen, von Gilbert, in der Hoffnung getroffen, dass sich, während des stärksten Eingreifens des Mondes in die Sonnenscheibe, vielleicht etwas von dem Lichtring oder der Corona in der Nähe

des Sonnensegmentes zeigen würde, wenn man das letztere verdeckte, während die fragliche Stelle des Himmels fortfuhr den besten Theil des Fernrohrbildes auszumachen.

Diese Hoffnung hat sich indessen nicht bestätigt, vielleicht in Folge der Bewölkung, von welcher die Sonne bei uns kaum während einiger Minuten ganz frei war. Diese Vorrichtung zur Prüfung der Polarisation jenes Lichtringes blieb demnach ohne Anwendung.

Berlin 1851. August 10.

Wir haben dagegen während der Finsterniss einige Versuche über die Wärmestrahlung der Sonne mit einem *Herschel*-schen Aktiarmeter gemacht, von denen ich das Resultat mittheilen werde, sobald eine der Constanten des Instrumentes noch einmal bestimmt sein wird. Auch von dieser Messung wurde übrigens die Vollständigkeit durch Bewölkung bedeutend beeinträchtigt.

A. Erman.

Beobachtung der Sonnenfinsterniss 1851 Juli 28. in Marburg.

Die Sonnenfinsterniss vom 28^{ten} Juli kam ihrem ganzen Verlauf nach in Marburg zu Gesicht, und war das mitunter vorbeiziehende leichte Gewölk nicht störend. Ich beobachtete mit 108 mal. Vergrösserung, Herr *Schönfeld* mit 54, Herr *Lesser* mit 30, Herr *Nicolai* mit 42.

Eintritt 2 ^h 49 ^m 2 ^s 81	mittl. Zeit	<i>Schönfeld</i>
— — 18,86	—	<i>Lesser</i>
— — 21,35	—	<i>Gerling.</i>

Die auffallende Verschiedenheit der ersten Angabe, welche ein mögliches, aber nicht wahrscheinliches Verzählen um volle 20^s argwohnen liess, blieb bei wiederholter Durchsicht der Originalaufzeichnungen und Reductionen unerklärt.

Austritt 4 ^h 56 ^m 9 ^s 67	mittl. Zeit	<i>Schönfeld</i>
— — 8,49	—	<i>Lesser</i>
— — 10,48	—	<i>Gerling</i>
— — 8,49	—	<i>Nicolai.</i>

Eine halbe Secunde vor dem Eintritt bemerkte Herr *Schönfeld* den Eintritt eines Randberges. Ueberdies hat der-

Marburg 1851. August 8.

selbe den Eintritt von fünf Flecken der westlichen Gruppe beobachtet zu den Zeiten:

Eintritt	<i>a</i>	2 ^h 52 ^m 19 ^s 31	mittl. Zeit
	<i>b</i>	22,81	—
	<i>c</i>	42,81	—
	<i>d</i>	57,31	—
	<i>e</i>	2 53 0,81	—

Ich hatte den Eintritt des Mittels zwischen zwei nahen kleinen Flecken zu 2^h 52^m 18^s 86 angemerkt. Es scheint dies *a* und ein diesem naher gewesen zu sein den Herr *Schönfeld* nicht aufschrieb, der aber über der Hypothenuse *ab* nahe im rechten Winkel westlich stand.

Für den grossen Fleck am östlichen Rande gewann Herr *Schönfeld* folgende Beobachtungen:

Eintritt des westlichen Randes	.... 3 ^h 51 ^m 0 ^s 24	m. Zt.
„ „ östlichen Randes	.....	10,74 —
Der Hof total verschwunden	.....	18,74 —
Austritt des östlichen Randes	..... 4 54 52,67	—

Gerling.

Beobachtungen auf der Sternwarte in Marburg, von Herrn *E. Schoenfeld*.

Verbesserung der Beobachtung der Irene vom 28^{ten} Mai d. J. A. N. Nr. 763.

m. Zt. Marburg.	sch. AR.	sch. Decl.
11 ^h 3 ^m 29 ^s 7	15 ^h 55 ^m 18 ^s 01	—
11 17 52,4	—	—13° 39' 6" 9

Scheinbarer Ort des Vergleichsterns.
15^h 58^m 46^s 92 —13° 39' 57" 1

Beobachtung der Hebe. (21 Vergleichen am Kreismicrometer mit Lalande 37057, B. Z. 188).

	m. Zt. Marb.	sch. AR.	Corr. des Berl. Jahrb.	sch. Decl.	Corr. des Berl. Jahrb.
1851 Juni 30	12 ^h 42 ^m 29 ^s 9	19 ^h 29 ^m 31 ^s 68	+1 ^s 39	—7° 50' 36" 3	—8" 1

Scheinbarer Ort des Vergleichsterns: 19^h 27^m 28^s 89 —7° 46' 45" 35.

Immersion. Anonyma Libræ (7^m), circa 50° vom Nordrande des Mondes.

Aug. 3. 17^h 18^m 9^s 71 Sternzeit = 8^h 30^m 58^s 94 mittl. Zt.

E. Schoenfeld.