

ASTRONOMISCHE NACHRICHTEN.

N^o 3038.

Beobachtungen des Mercurdurchgangs 1891 Mai 9.

Auf der Sternwarte der Urania in Berlin.

Die innere Berührung ist beobachtet worden; die Mittheilung darüber folgt in einer späteren Nummer.

Auf der Sternwarte in Breslau.

Der hier sichtbare Theil des Mercurdurchgangs vom 9. Mai konnte bei recht günstigem Wetter beobachtet werden, indem nur vorübergehend und längere Zeit vor dem Austritte einige Wolken die Sonne verdeckten. Folgendes sind die in mittlerer Breslauer Zeit ausgedrückten Beobachtungen des Austritts:

Innere Berührung	Aeussere Berührung	Beobachter
17 ^h 50 ^m 41.45	17 ^h 55 ^m 16.45	Galle
17 50 16.12	17 55 0.34	Rechenberg
17 50 10.72	17 55 7.72	Stelzer

Den beiden Assistenten hatte ich die beiden grössten der hiesigen Fernrohre überlassen, Herrn Rechenberg das 5 f. Fernrohr von Bardou mit 98 f. Vergrösserung, Herrn Stelzer das 4 1/2 f. von Fraunhofer mit 108 f. Vergrösserung; ich selbst beobachtete an dem 4 f. Fraunhofer mit 64 f. Vergrösserung, hatte jedoch für bequeme Handhabung und Justirung des letzteren nicht genug Vorsorge getroffen, so dass ich bei der überdem für die günstige Luft unnöthig kleinen Vergrösserung die Berührung wohl in beiden Fällen etwas zu spät als gesichert angenommen habe. Herr Rechenberg,

Breslau 1891 Mai 13.

dessen bläuliches Sonnenglas ein sehr angenehmes Bild gewährte, bemerkte etwa 8 Secunden hindurch, vor der oben vermerkten inneren Berührung, eine Art Tropfenbildung, während welcher der Rand der Planetenscheibe undulirend nach dem Sonnenrande hinüberspielte. Theilweise bemerkte ähnliches auch Herr Stelzer, der vorher auch einige photographische Aufnahmen gemacht hatte. Für die Austritte der Mitte der Planetenscheibe ergaben sich folgende Zahlen:

17 ^h 52 ^m 58.95	G.
17 52 38.23	R.
17 52 39.22	St.

Nach der Vorausberechnung des Berliner Jahrbuchs sollte für Breslau sein:

Innere Berührung	17 ^h 51 ^m 32.3	} Mitte 17 ^h 54 ^m 2.5
Aeussere Berührung	17 56 33	

Die für die Stände der verschiedenen benutzten Uhren erforderliche Zeitbestimmung war von Herrn Rechenberg unmittelbar vorher in den Stunden vor Sonnenaufgang gemacht worden.

J. G. Galle.

Auf der Sternwarte in Christiania.

	Contact interne	Contact externe	Observateur
1891 Mai 9 Sortie, t. m. de Christiania	17 ^h 24 ^m 33.3	17 ^h 29 ^m 31.3	Geelmuyden
	17 24 32.9	17 29 32	Schroeter

Le temps donné pour le contact interne est le moment de la première formation, assez brusque, du ligament noir. Bord solaire ondoyant.

Instruments: G. petit réfracteur de Merz, ouverture 132^{mm}, grossissement ca. 190; S. équatorial de Repsold, ouverture 118^{mm}, grossissement 94.

Christiania 1891 Mai 10.

H. Geelmuyden.

Auf der Privatsternwarte in Gern bei München.

Der Durchgang des Planeten vor der Scheibe der Sonne konnte hier bei ganz klarem Himmel verfolgt werden. Zur Beobachtung diente ein 10 1/2 z. Refractor, auf 6 Zoll abgeblendet. Der Mercur erschien vor der Sonne als schwarzer Punkt von scharfer Kreisform, welche letztere der Planet bis zu seinem Austritt beibehielt.

Innere Berührung:	17 ^h 28 ^m 24.3	} mittl. Ortszeit.
Aeussere Berührung:	17 32 54	

Die Länge der Sternwarte gegen Berlin beträgt: $\lambda = +0^h 7^m 28.7$, die Breite $\varphi = 48^\circ 9' 59''$.

Gern bei München 1891 Mai 14.

J. N. Krieger.

Auf der Privatsternwarte in Dresden.

20 ^h 47 ^m 6 ^s 7	Sternzeit Dresden.	Die Berührung scheint erfolgt zu sein.
20 47 37.4	"	Die Berührung ist sicher erfolgt.
20 53 39	"	Ich kann das Mercurscheibchen am äusserst stark wallenden Sonnenrande nicht mehr wahrnehmen.

Instrument 5 z. Sucher mit bis auf 2.5 Z. abgeblendetem Objectiv. Vergrößerung 58 mal. Bilder höchst unruhig. Beobachtungen nicht viel werth. Das Mercurscheibchen, welches in einiger Entfernung von dem Sonnenrande scharf begrenzt erscheint, ist tief schwarz, und schwärzer als der nördlich liegende Sonnenfleck.

Dresden 1891 Mai 12.

Dr. B. von Engelhardt.

Auf der Sternwarte in Göttingen.

Am Vormittage des 10. Mai fand der Aufgang der Sonne für Göttingen um 16^h 19^m m. Zt. statt, die östlich von der Sternwarte belegenen Hügel liessen jedoch die Sonne erst um etwa 16^h 40^m hervortreten, und da schon um 17^h 23^m die innere Berührung zu erwarten war, so war die Zeit, innerhalb welcher bei günstigen Luftzuständen Abstände der Mercurscheibe vom Sonnenrande oder Durchmesser derselben hätten gemessen werden können, nur kurz bemessen. In Wirklichkeit erwiesen sich aber diese Messungen als so gut wie ausgeschlossen, da die Bilder bei dem niedrigen Stande der Sonne sehr unruhig waren und Wolken-

schleier störend dazwischen traten. Die Beobachtungen mussten sich daher im Wesentlichen auf die Wahrnehmung der beiden Berührungen beim Austritt beschränken, die denn auch bei inzwischen eingetretenem höheren Stande der Sonne von Erfolg begünstigt wurden. Kurz vor dem Austritt gelang es mir noch am grossen Heliometer den Durchmesser der Mercurscheibe zu messen und obwohl ich während der Messung selbst von der Genauigkeit nicht sehr überzeugt war, stimmen dieselben unter sich und mit anderen Werthen recht gut überein. Dieselben sind:

20 ^h 30 ^m Sternzeit	Pos. W. 0°	scheinb. Durchm. 11".42	auf die Einheit der Entf. red. 6".35
" 90	"	11.51	" " " " " 6.40

Die von uns wahrgenommenen einzelnen Momente bei dem Austritt sind die folgenden:

Schur, Grosses Heliometer, Oeffn. 162^{mm}, Vergr. 174, Objectivhälften getrennt, neutrales etwas bläuliches Blendglas.

Schwaches Band	Sternst. Gött. 20 ^h 32 ^m 43 ^s
Breites Band; Tropfenbildung	33 1
Austritt, innere Berührung	33 17
Mercur zum Theil über den Rand hinaus	34 11
Halbirung der Mercurscheibe	35 27
Äussere Berührung, durch feines Gewölk	37 21

Band stark schwarz, aber noch schmal	Sternst. Gött. 20 ^h 32 ^m 36 ^s
Band = $\frac{2}{3}$ Mercurscheibe	33 3
Band und Scheibe fliessen in einander	34 3
Quadrat mit abgerundeten Ecken	34 53
Halbirung	35 53
Letzte Spur verschwunden	37 28

Grossmann, Fernrohr von Dollond, Oeffn. 92^{mm}, Vergr. 130, rothes Blendglas.

Auftreten eines breiten Bandes	20 33 3
Halbirung	34 35
Austritt, äussere Berührung	37 2

Kniesche, Fernrohr von Dollond, Oeffn. 68^{mm}, Vergr. 60, zu helles rothes Blendglas.

Mercur theilweise in der Sonne	20 33 45
Austritt, äussere Berührung	36 55

Schwassmann, Fernrohr von Steinheil, Oeffn. 109^{mm}, Vgr. 185.

Erste Spur des Bandes	20 31 58
Tropfenbildung	33 37
Tropfen stärker ausgeprägt	34 53
Halbirung	35 43
Austritt, äussere Berührung	37 25

Zeisig, Fernrohr von Fraunhofer (dem physikalischen Institut gehörig), Oeffn. 84^{mm}, Vgr. 94, gelbes etwas dunkles Sonnenglas.

Erstes Auftreten eines Tropfens	20 32 36
Deutliche Tropfenbildung	32 46
Austritt, äussere Berührung	36 55

Ambrohn, Grosser Cometensucher von Merz, Oeffn. 162^{mm} auf 106^{mm} abgeblendet, Vergr. 164, neutrales Blendglas.

Mercur um seinen Durchmesser vom Sonnenrand entfernt	20 28 10
Lichtstreifen noch nicht unterbrochen	32 29
Tropfenbildung vorhanden	32 43
Innere Berührung	32 49
Mercur 90° ausgetreten	34 29
Halbirung	35 13
Mercur 120° ausgetreten	36 17
Mercur nicht mehr sichtbar	38 21

Buschbaum, Fernrohr von Fraunhofer, Oeffn. 73^{mm}, Vgr. 92, sehr dunkles rothes Blendglas.

Breites Band	20 33 50
Halbirung	35 9

Clemens, Refractor von Merz, Oeffn. 118^{mm}, Vergr. 145, neutrales etwas grünliches Blendglas.

Erste Spur des Bandes	20 31 53
Band stärker ausgeprägt, grau	32 18

Ordnet man sämtliche vorstehend mitgetheilte Beobachtungsmomente nach der Zeit, so ergeben sich hin und wieder einige kleine Widersprüche in der Aufeinanderfolge, die von der verschiedenen Güte der Fernrohre und der Färbung der Sonnengläser und ferner auch von dem dadurch bedingten verschiedenartigen Einflusse der Trübungen des Himmels herrühren werden, jedoch schliessen sich die Beobachtungszeiten der Hauptmomente ziemlich nahe an einander an, wie man aus folgender Zusammenstellung ersieht:

Erste Spur des Bandes	20 ^h 31 ^m 53 ^s	Clemens. 31 58 Schwassmann. 32 43 Schur.	Halbirung der Mercurscheibe	20 ^h 34 ^m 35 ^s	Grossmann. 35 9 Buschbaum. 35 13 Ambronn. 35 27 Schur. 35 43 Schwassmann. 35 53 Clemens.
Beginn der Tropfenbildung	20 32 36	Zeisig. 32 43 Ambronn. 33 1 Schur. 33 37 Schwassmann.	Aeussere Berührung	20 36 55	Kniesche. 36 55 Zeisig. 37 2 Grossmann. 37 21 Schur. 37 25 Schwassmann.
Innere Berührung	20 32 49	Ambronn. 33 17 Schur.			

Nach den Angaben des Berliner Jahrbuchs sind die Zeiten der beiden Berührungen für Göttingen 17^h 23^m 5^s und 17^h 28^m 6^s m. Zt. oder 20^h 33^m 53^s und 20^h 38^m 55^s Sternzeit und demnach die Zeit der Halbirung 20^h 36^m 24^s; in Göttingen sind diese Erscheinungen also um etwa eine Minute früher eingetreten.

Zu erwähnen ist noch, dass der Standpunkt der Beobachter Schur, Buschbaum, Grossmann und Zeisig durchschnittlich 10 Meter höher war als bei den übrigen Beobachtern und dass die dadurch und durch die Verschiedenheit der Aufstellung in horizontalem Sinne entstehende parallaktische Verschiebung der offenbar niedrig lagernden Wolken-
schleier die verschiedenen Berichte der einzelnen Beobachter über die ihnen durch Bewölkung erwachsenen Störungen bei der Beobachtung zu erklären im Stande sind.

Göttingen 1891 Mai 14.

Wilhelm Schur.

Auf der Privatsternwarte in Heidelberg.

Zur Zeit des Mercurdurchgangs klärte sich das Wetter auf, so dass sowohl Zeitbestimmungen als Contacte beobachtet werden konnten. Die Luft war sehr wallend, so dass die Contacte sehr schwer zu bekommen waren. Beobachter: 1) Staus, Fernrohr 68^{mm} Oeffnung von Reinfelder und Hertel mit 60facher Vergrösserung, 2) Wolf, Fernrohr 84^{mm} Oeffnung von G. & S. Merz mit 96facher Vergrösserung.

	Staus	Wolf
Austritt, innere Berührung:	17 ^h 16 ^m 37 ^s	17 ^h 16 ^m 48 ^s M. Z. Heidelberg
Austritt, äussere Berührung:	20 33	21 16

Beide Beobachter wurden durch den etwa $\frac{3}{4}$ ^m vorher auftretenden schwarzen Tropfen gestört. Beide sahen den Rand des Mercur beim Austritt ausserhalb der Sonnenscheibe.

Heidelberg 1891 Mai 12.

Max Wolf.

Auf der Grossherzoglichen Sternwarte in Jena.

Den Mercurdurchgang beobachtete ich an unserem vor wenigen Tagen aufgestellten Aequatoreal von 20^{cm} Oeffnung. Zur Vermeidung des schwarzen Tropfens befolgte ich die von Herrn André in seiner »Comparaison des Effets optiques des petits et grands Instruments d'Astronomie« gegebenen Vorschriften, indem ich vor dem Objectiv ein Gitter anbrachte und hinter dem Ocular (d. h. auf der dem Beobachter abgewendeten Seite desselben) zwei gegen einander verschiebbare Rauchglaskeile einschaltete. Es wurden zwei Rauchglaskeile genommen statt, wie Herr André vorschlägt, ein Rauchglaskeil und ein Keil aus gewöhnlichem Glas, um eine an den verschiedenen Stellen des Gesichtsfeldes ungleiche Lichtschwächung zu vermeiden. Infolge der für die Herstellung des Apparats und seine Anpassung an das Aequatoreal zur Verfügung stehenden geringen Zeit hatte der Apparat noch den Mangel, dass die Keile sich nicht leicht genug gegen einander verschieben liessen. Dieser Umstand beeinträchtigte etwas die Zuverlässigkeit der Beob-

achtung der inneren Berührung beim Austritt, da, als ich ein Auftreten der dunklen Ueberbrückung zu bemerken glaubte und daher eine weitere Abschwächung der Helligkeit des Gesichtsfeldes vornahm, ich die Bewegung der Keile nicht stetig genug ausführen konnte. Bei der Beobachtung der äusseren Berührung wurde ich leider durch eine hinzukommende Person stark gestört. Die angewandte Vergrösserung war eine 150fache.

Ich erhielt für den Austritt:

innere Berührung:	1891 Mai 9 17 ^h 28 ^m 23 ^s M. Z. Jena
äussere Berührung:	17 33 22

Von den aus dem Berl. Astr. Jahrb. abgeleiteten Contactzeiten weichen meine Resultate im Sinne von Beob. — Rechn. um —1^m 19^s bez. —1^m 21^s und von den aus dem Nautical Almanac abgeleiteten Contactzeiten beide Male um —1^m 37^s ab.

Jena, Sternwarte 1891 Mai 12. Otto Knopf.

Auf der Privatsternwarte in Jena.

1891 Mai 9 17^h 28^m 36^s.2 M. Z. Austritt, innerer Contact. Gute Beobachtung, ohne Tropfenbildung.
 17 33 8.2 » Austritt, äusserer Contact. Jedenfalls zu früh notirt, Mercur verschwand im wallenden Sonnenrande.

Zur Beobachtung diente ein Steinheil'sches Fernrohr von 4 Zoll Oeffnung, mit Merz'schem Polarisationshelioskop und 180 f. Vergrösserung. Der Beobachtungsort, meine jetzige Wohnung, liegt 23.9 nördlich und 2.03 westlich von der Universitäts-Sternwarte; ich nehme sonach bis auf Weiteres als Coordinaten an: $\varphi = 50^{\circ} 55' 59''.5$ N. und $\lambda = 7^{\text{m}} 16''.2$ westlich von Berlin = $46^{\text{m}} 18''.7$ östlich Greenw. Die Zeit wurde chronometrisch von der Universitäts-Sternwarte übertragen.

Jena 1891 Mai 12.

W. Winkler.

Noch einige Bemerkungen über die Beziehung der im VI. Band der „Bonner Beobachtungen“ enthaltenen Sterncataloge zum Catalog von Schjellerup.

Von Dr. K. Oertel.

Herr Professor Schur hat in Nr. 3020 der A. N. Näheres über eine von ihm ausgeführte Vergleichung der im VI. Bande der »Bonner Beob.« enthaltenen Sternverzeichnisse mit dem Catalog von Schjellerup mitgeteilt und ist bei dieser Vergleichung zu Ergebnissen gelangt, welche von denjenigen, die ich Nr. 2990 der A. N. veröffentlicht habe, zum Theil sehr erheblich abweichen.

Der Grund dieser Abweichungen liegt, wie auch Herr Professor Schur constatirte, in zwei Versehen bei Anbringung der systematischen Correctionen an die vor 1859 ausgeführten Beobachtungen Argelander's behufs Reduction derselben auf das Wolfers'sche System. Eines dieser Versehen fällt mir zur Last und besteht darin, dass ich irrthümlicherweise die Rectascensionen der vor 1859 beobachteten

Sterne, welche Argelander nach BB.VI (Einl. S. VI) wegen der Verschiedenheit des Aequinoctialpunktes seines Aboer Catalogs von dem des Wolfers'schen Systems bereits um $+0.06$ corrigirt hatte, nochmals um diesen Betrag erhöhte.

Behufs Richtigstellung der von mir in A. N. 2990 S. 211 angegebenen Unterschiede (BB.VI — Sj.) in Rectascension und zur Vergleichung derselben mit den von Herrn Prof. Schur gefundenen habe ich nun, dem Vorstehenden gemäss, für alle vor 1859 von Argelander beobachteten Sterne an den AR.-Differenzen den Betrag von 0.06 (multiplicirt natürlich mit dem Gewichte der betreffenden Differenz) wieder in Abzug gebracht und so mit leichter Mühe die nachfolgende neue Tabelle erhalten, welche an Stelle der entsprechenden in A. N. 2990 zu setzen wäre.

Zone	$\Delta\alpha$ (BB.VI—Sj.)	Gew.	Zone	$\Delta\alpha$ (BB.VI—Sj.)	Gew.	Zone	$\Delta\alpha$ (BB.VI—Sj.)	Gew.
—14° bis —2°	+0.119	10	+ 3°	+0.115	5	+ 9°	+0.247	2
— 1°	+0.071	4	+ 4°	+0.190	4	+10°	+0.097	3
— 0	+0.135	7	+ 5°	+0.131	3	+11°	+0.158	2
+ 0	+0.114	5	+ 6°	+0.139	3	+12°	+0.088	5
+ 1	+0.112	4	+ 7°	+0.134	4	+13°	+0.085	3
+ 2	+0.156	5	+ 8°	+0.130	5	+14°	+0.110	3

Mit Rücksicht auf die Gewichte findet sich nunmehr aus den in der zweiten Columnne stehenden Beträgen

$$\Delta\alpha \text{ (BB.VI—Sj.)} = +0.126 \pm 0.008.$$

Dies ist Alles, was in Nr. 2990 der A. N. zu verbessern ist*), die übrigen Zahlenangaben dortselbst sind richtig, insbesondere die auf S. 213 mitgetheilte Tafel der ausgeglichenen Declinationsdifferenzen (BB.VI—Sj.), wie sich alsbald an der Hand der von Herrn Schur für die Bestimmung der Nullpunkte der Klinkerfues'schen Zonen benutzten und in A. N. 3020 veröffentlichten Vergleichung von BB.VI mit Sj. herausstellen wird. Nach den Angaben des Herrn Schur ist bei Berechnung der von ihm abgeleiteten constanten Unterschiede (BB.VI—Sj.) auf die Zahl

und Genauigkeit der Bonner Beobachtungen keine Rücksicht genommen worden, worunter naturgemäss auch die Genauigkeit der Vergleichungsergebnisse leiden musste. Ferner wurden bei dieser Vergleichung die vor 1859 in Bonn beobachteten Declinationen aus Versehen gar nicht verbessert und Herr Schur glaubt deshalb, dass die Resultate seiner Vergleichung keine Prüfung der von mir aufgefundenen auffallenden Abhängigkeit der Declinationsdifferenzen (BB.VI—Sj.) von der Rectascension abgeben können. Dieser letzteren Meinung bin ich nicht; ich glaube vielmehr nachstehend beweisen zu können, dass an der Hand der von Herrn Prof. Schur mitgetheilten Vergleichungsergebnisse eine solche Prüfung — und noch dazu eine sehr empfindliche — recht wohl möglich ist.

*) abgesehen von folgenden zwei Berichtigungen: Auf S. 210, Gl. (4) ist zu setzen $+0.09$ statt -0.09 und in der Tabelle auf S. 211 ist die Anzahl der gemeinschaftlichen Sterne für die Zone -0° nicht 25, sondern 44, in Uebereinstimmung mit der auf S. 211, Z. 2 gegebenen Gesamtanzahl der gemeinschaftlichen Sterne.