Eine Bemerkung über die Berechnung der Refraction.

Die meisten Theorien der Refraction begnügen sich mit der Integration des Ausdruckes

$$\frac{\alpha \sin z \, dw}{1 - \alpha \{\cos z^2 - 2\alpha w + 2s \sin z^2\}^{\frac{1}{2}}}$$

indem die Bemerkung gemacht wird, dass das folgende Glied

$$-\frac{\alpha s \sin z \{\cos z^2 - 2\alpha w\} + \frac{3}{2} s^2 \sin z^3}{1 - \alpha \{\cos z^2 - 2\alpha w + 2s \sin z^2\}^{\frac{1}{2}}}$$

nichts Merkbares hinzufügt; dies ist aber in Rücksicht auf die Genauigkeit der gegenwärtigen Beobachtungen nicht völlig zutreffend; man hat sich wohl zu diesem Fehlschlusse dadurch verleiten lassen, dass dieses Glied selbst in der Horizontalrefraction nur $-1''4$ beträgt und gemeint, dass dasselbe Glied ebenso rasch verschwindet mit der Zunahme der Höhe wie die übrigen Korrectionsglieder; das ist aber nicht richtig. Für den

mittleren Zustand der Atmosphäre wird das erste Glied der Entwicklung (ausreichend bis 80° Zenithdistanz) ergeben:

$$-0''073 \, \text{tg. } z,$$

tritt also in sehr genauen Beobachtungsreihen, wie z. B. bei den Peters'schen Beobachtungen am Pulkowaer Vertikalkreise sehr merkbar hervor. Es ist übrigens klar, dass sich dieses Glied bei der Bestimmung der Konstante der Refraction aus den Beobachtungen, wenn man nicht allzu grosse Zenithdistanzen heranzieht, mit derselben vereinigt, also bei der Darstellung der Beobachtungen keinen wesentlichen Fehler aus dieser Uebergangung entstehen; es erscheint nur die Konstante um Etwas fehlerhaft bestimmt.

Wien 5. Febr. 1878.

Th. v. Oppolzer.

Anmerkung über den Doppelstern Σ 547,

von Prof. Winnecke.

In Nr. 2176 dieser Zeitschrift lenkt Mr. Burnham die Aufmerksamkeit der Astronomen auf den Doppelstern Σ 547. Da derselbe sich nicht in den „Positiones mediae“ findet, so gehört er zu denjenigen Struve'schen Doppelsternen, deren Beobachtung, zur Ausfüllung der allmählig entstehenden Lücken bei der Wiederbeobachtung der Bradley'schen Sterne mittelst des Repsold'schen Meridiankreises der Pulkowaer Sternwarte, ich mir im Jahre 1862 vorgesetzt hatte. Ich hatte daher in dem vor kurzem erschienenen siebenten Bande der „Observations de Poulkova“, welcher die von mir in den Jahren 1858—1864 angestellten Meridiankreisbeobachtungen enthält, diesen Stern aufgesucht und gefunden, dass derselbe 1862 Nov. 19 und 1863 Oct. 6 beobachtet ist. Am ersten Tage fehlt die Rectascension; eine Anmerkung lautet: „le satellite est soupçonnée dans la direction $P = 0^{\text{h}}$ “; diese Schätzung kommt recht gut mit den von Herrn Burnham mitgetheilten Messungen überein. Durch die auf das Erkennen des schwierig wahrnehmbaren Begleiters verwandte Aufmerksamkeit erklärt sich auch, weshalb die Rectascension an diesem Tage fehlt. Die beiden Beobachtungen geben:

Rectasc. 1863.0 Decl. 1863.0

1862 Nov. 19 — — $1^{\text{h}}40'32''.2$

1863 Oct. 6 $4^{\text{h}}18^{\text{m}}53^{\text{s}}.33$ — $1.40.33.3$

Dieser Ort weicht von Weisse IV, 383, mit welchem

Sterne Mr. Burnham A. N. 2176 den Stern identificirt, um 4^{s} in Rectascension und $2'.4$ in Declination ab. Zur Aufklärung des Sachverhalts habe ich am 19. und 26. Jan. d. J. diese Gegend am Himmel aufgesucht. Der in der Anmerkung zu der Meridiankreisbeobachtung vom 6. Oct. 1863 erwähnte „viel hellere Stern, der 10^{s} vorgeht“ ist Weisse IV 376. Ich fand nun die relative Lage des in Pulkowa im Meridian beobachteten Sterns gegen diesen:

$$\begin{array}{rcl} 1878 \text{ Jan. } 19 & \Delta\alpha = + 10^{\text{s}}09 & \Delta\delta = + 3'1''.4 \\ & \text{„ } 26 & \text{„ } + 10.13 & + 3.2.6 \end{array}$$

An beiden Tagen waren die Bilder schlecht und der Stern erschien bei 170 f. Vergr. des Bahusuchers einfach. Weisse IV, 376 ist im Jahre 1851 von Challis als Vergleichstern zum d'Arrest'schen Cometen benutzt und sein Ort später von Villarceau an den Meridianinstrumenten der Pariser Sternwarte zweimal bestimmt. Reducirt man diese von Oudemans in seinem „Mémoire sur l'orbite de la Comète périodique découverte par M. d'Arrest“ mitgetheilte Position auf 1863.0, so erhält man: $\alpha = 4^{\text{h}}18^{\text{m}}43^{\text{s}}.28$ $\delta = -1^{\circ}43'33''.9$; so dass die 1878 ermittelte Differenz der Lage beider Sterne innerhalb der Beobachtungsfehler mit den im Meridiane bestimmten Orten übereinkommt.

Strassburg 1878 Jan. 28.