Vitesse apparente déduite de l'observation de Marignac $U = 11,683$ Kilom., en supposant la durée de l'observation $= 3^s$ (si l'on supposait cette durée $= 3^s$, on trouverait $U = 13,633$ Kilom.; valeur presque identique à celle trouvée pour Toulouse dans l'hypothèse, parfaitement permise d'après l'observation même, où l'on aurait admis une durée de 4 secondes à Toulouse).
Diamètre du bolide, d'après l'observation de Mr. Rey $= 32$ Mètres.

Vitesse apparente moyenne, résultant des observations de Toulouse et de Marignac, $U = 14,634$ Kilom.

Vitesse relative, rapportée au centre de la terre $= 14,330$ „

Vitesse absolue dans l'espace $= 29,745$ „

Les valeurs précédentes de la vitesse relative et de la vitesse absolue ont donné une trajectoire hyperbolique autour de la terre, et des éléments elliptiques pour l'orbite que le bolide décrivait autour du soleil, non seulement au moment où ce corps fut aperçu, mais encore avant que notre planète eût commencé à agir sur lui d'une manière sensible. Voici, en effet, l'action perturbatrice de la terre défalquée, quels étaient, d'après les données adoptées ci-dessus, les éléments de l'orbite primitive du bolide :

Excentricité $e = 0,3975432$
Distance périhélic $\varpi = 0,4295361$ } la distance moyenne
Demi-grand axe $a = 0,7129742$ } de la terre au soleil
Distance aphélie $A = 0,9964123$ } étant l'unité.

Inclinaison de l'orbite sur l'équateur $I = 32^{\circ}57'35''$

AR. du Ω ascendant sur l'équateur, AR. $\Omega = 3 \ 4 \ 35$

AR. du périhélie AR. $\varpi = 11 \ 53 \ 5$

Sens du mouvement héliocentrique en AR...direct.

Passage au périhélie, le 26 juin 1852 à 6^h0^m du matin
(temps moyen de Paris). Durée de la révolution
 $= 219,6964$ jours moyens.

On ne peut guère espérer sans doute, tant que les observations faites sur les bolides resteront dans l'état d'imperfection où elles se trouvent aujourd'hui, d'obtenir des éléments exacts pour les trajectoires de ces corps. Néanmoins, dans le cas actuel, la concordance des diverses particularités indiquées par chacun des observateurs permet d'admettre, ce me semble, que les éléments précédents ne sont pas extraordinairement éloignés de la vérité, et qu'ils donnent, par conséquent, au moins une idée des trajectoires parcourues autour

du soleil par les corpuscules météoriques dont l'influence sur les températures terrestres a déjà été rigoureusement constatée. Les résultats que je viens d'indiquer pour le bolide du 2 avril 1852 auraient d'ailleurs une importance évidente, si, au lieu de s'appliquer à un seul astéroïde périodique, ils pouvaient être étendus à un grand nombre de ces corps, aux corps surtout qui font partie des anneaux météoriques correspondant à des époques d'apparitions extraordinaires d'étoiles filantes; car alors, la position connue du périhélie, la valeur de l'excentricité, la durée de la révolution comparée à la révolution de la terre etc., permettraient d'expliquer à coup sûr l'absence d'uniformité dans les apparitions annuelles, peut-être même de reconnaître et de prévoir, dans les phénomènes météorologiques, certains retours périodiques séparés entre eux par des intervalles de plusieurs années. Malheureusement, les longues recherches que j'ai, déjà depuis long temps, entreprises sur les astéroïdes du mois d'août, m'ont présenté jusqu'ici des difficultés véritablement rebutantes, occasionnées principalement par l'absence de signes bien caractéristiques pour les diverses étoiles filantes qu'on observe simultanément dans des stations un peu éloignées entre elles, à une époque où les étoiles filantes sont ordinairement fort nombreuses. Je ne désespère pas cependant de parvenir à placer au moins quelques jalons sur cette route hérissée d'obstacles capables de décourager la ténacité la plus persévérante; et s'il ne m'est pas donné de la débayer comme je le désirerais, j'ose espérer que les astronomes voudront bien, en faveur de mes efforts, accueillir avec quelque indulgence, les résultats trop incomplets auxquels ces efforts peuvent atteindre.

Beobachtungen der Lutetia auf der Wiener Sternwarte.

	M. Zt. Wien.	Sch. AR.	Log. F. P.	Sch. Decl.	Log. F. P.	Vergl.	Beob.
1852 Dec. 4	8 ^h 40 ^m 45 ^s .1	2 ^h 29 ^m 45 ^s .82	8,027 n	+12 ^o 20' 0 ^u .5	9,771	3	Hornstein.
5	7 6 26,1	2 29 18,45	8,429 n	+12 19 49,8	9,787	4	—
7	6 19 41,4	2 28 25,39	8,511 n	+12 19 35,0	9,799	6	—
9	7 30 31,5	2 27 37,56	8,295 n	+12 20 1,2	9,777	6	—

Mittlere Oerter der Vergleichsterne für 1852,0:

	$\alpha.$	$\delta.$	
Dec. 4 und 7	$2^h 29^m 3^s 28$	$+12^\circ 15' 32'' 0$	B. Z. 126.
— 5 und 9	$\left\{ \begin{array}{l} 2 \ 27 \ 59,80 \\ 2 \ 28 \ 10,02 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} +12 \ 22 \ 5,5 \\ +12 \ 17 \ 44,5 \end{array} \right.$	Aus einer Meridiankreis-Beobachtung und aus Vergleichen mit dem vorhergehenden Stern B. Z. 126.

Wien 1852, Dec. 10.

v. Littrow.

Bericht über neue Untersuchungen über die Periode der Sonnenflecken und ihre Bedeutung,
von Herrn Professor *Wolf*.

Ich sende Ihnen hier für die Astronom. Nachrichten einen kurzen Bericht über eine grössere, sehr zeitraubende Arbeit, die ich nächstens unserer Naturforschenden Gesellschaft vorlegen, und dann wahrscheinlich später in die Mittheilungen einrücken werde. Es sind neue Untersuchungen über die Periode der Sonnenflecken und ihre Bedeutung, gestützt auf alle Sonnenflecken-Beobachtungen älterer und neuerer Zeit, die ich aus wenigstens 400 Bänden astronomischer Werke, Abhandlungen und Zeitschriften zusammensuchte. Die Arbeit zerfällt in 6 Abschnitte:

Im ersten Abschnitte setze ich 16 Epochen für das Maximum oder Minimum der Sonnenflecken aus diesen Beobachtungen fest, und ermittle daraus die Länge der Sonnenfleckenperiode zu

$$11,111 \pm 0,038 \text{ Jahren.}$$

Im zweiten Abschnitte bestimme ich als mittlere Epoche den Anfang des Jahrhunderts für ein Minimum. Es wurden also, da meine Periode in 100 Jahren gerade 9 mal enthalten ist, in jedem Jahrhundert die Jahre

$$0,00 \quad 11,11 \quad 22,22 \quad 33,33 \quad 44,44 \quad 55,56 \quad 66,67 \\ 77,78 \quad 88,89$$

Minima's repräsentiren. Der Zeitraum zwischen einem Minimum und dem folgenden Maximum ist variabel, durchschnittlich etwa 5 Jahre.

Im dritten Abschnitte vergleiche ich alle mir bekannten Sonnenflecken-Beobachtungen von *Fabricius*, *Galilei* und *Scheiner* hinweg bis zu denen von *Schweabe* und mir, mit meiner Periode, und finde, dass die meisten der 23 Perioden von 1600—1855 durch die Beobachtungen gut dargestellt werden, und keiner förmlich widersprochen wird.

Im vierten Abschnitte stelle ich eine Reihe von Vergleichen zwischen der Sonnenfleckenperiode und den Lichtperioden der Veränderlichen auf, aus denen eine grosse Verwandtschaft zwischen der Ursache der Sonnenflecken und der Ursache des Lichtwechsels der Veränderlichen hervorzugehen scheint.

Im fünften Abschnitte zeige ich, dass meine Periode von 11,111 Jahren auch die magnetischen Variationen gut darstellt, — bedeutend besser als die von *Lamont* dafür angenommene Periode von $10\frac{1}{3}$ Jahren. Ich weise ferner nach, dass die Sonnenflecken und die Variationen nicht nur in ihrer mittlern Periode, sondern auch in ihren Abweichungen und Unregelmässigkeiten übereinstimmen, — wodurch wohl der letzte Zweifel an diesem folgewichtigen Zusammenhange niedergeschlagen wird.

Im sechsten Abschnitte endlich zeige ich einerseits, dass mehrere alte Erscheinungen an der Sonne, wie z. B. die vermeintlichen Durchgänge von 807 und 840, nach meiner Periode sich mit Recht durch grosse Sonnenflecken erklären lassen. Andererseits finde ich durch Discussion der in den alten Zürcher Chroniken aufbewahrten Notizen über die Witterungsverhältnisse von 1000—1800, es sei (entsprechend den von *Wilhelm Herschel* ausgesprochenen Ansichten) mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit anzunehmen, *es seien die fleckenreichen Jahre im Allgemeinen trockener und fruchtbarer als die fleckenarmen, diese aber nasser und stürmischer als die fleckenreichen*. Auffallend war mir, wie überwiegend die bemerkten Nordlichter und Erdbeben auf die fleckenreichen Jahre fielen, und es möchte sich wohl der Mühe lohnen hierüber nähere Untersuchungen anzustellen.

Bern 1852, Nov. 2.

Rudolf Wolf.