

November 15. Die Wache wurde aufgenommen um 6^h Abends; Blick nach NO. Der Himmel war völlig klar. Gegen 7^h ziehen im NO Wolken auf. 8^h 15^m sind die Wolken im N etwa 30°, im O 20° hoch. 8^h 40^m. Der Himmel ist mit Stratusgewölk östlich vom Meridian ganz bedeckt. Bis Mitternacht werden die Wolken immer dichter und ziehen sich über den ganzen Himmel. Zwischen 12^h und 1^h sind nur die hellsten Sterne bis etwa 2. Grösse zu erkennen. Zwischen den Streifen des Gewölks liegen indess auch Streifen blauen Himmels; nur der Osthimmel ist bis etwa 30° Höhe ganz bedeckt. Das Erscheinen einer irgendwie erheblichen Anzahl von Leoniden hätte den Beobachtern jedenfalls nicht entgehen können. In der ganzen Zeit wurden aber nur 4 oder 5 sporadische Sternschnuppen 3. und 2. Grösse gesehen. 1^h 30^m wird es in der Gegend des Löwen etwas besser. 1^h 40^m ist die Umgebung des Radiationspunktes ziemlich rein.

1^h 45^m bis 2^h 0^m keine Leoniden gesehen
 2 25 » 2 40 » » » »

Kurz nach 3 Uhr hüllen von O plötzlich heranziehende Wolken die Belchenkuppe vollständig ein, so dass nichts mehr zu sehen ist. 4^h 30^m zerreißen die Nebel für kurze Zeit. In den Lücken, die einen freien Anblick des Südhimmels gestatten, sind bis 4^h 48^m Leoniden nicht zu sehen. Ost- und Westhimmel sind durch die Nebel verdeckt. 4^h 48^m liegt das Gasthaus, von dessen Terrasse aus beobachtet wurde, wieder ganz in Wolken, die nun bis zum Aufgeben der Beobachtung um 7¹/₄^h Morgens nicht mehr auseinander gehen.

Herr Dr. O. Tetens theilt mit:

»Ich stieg in der Nacht vom 15. zum 16. November um 12^h 40^m M. E. Z. mit einem von dem oberrheinischen Verein für Luftschiffahrt bereitwilligst zur Verfügung gestellten Ballon von dem Exercierplatz vor dem Steinthor zu Strassburg auf. Der Ballon gelangte nach einer halben Stunde über die Nebelschicht hinaus und hatte von da an bis auf

kurze Augenblicke stets freien Himmel über sich. Nur einige leichte Cirrusstreifen traten besonders gegen Morgen hervor. Die Sterne waren trotz des hellen Mondscheins bequem bis zur 5. Grösse erkennbar. Meteore wurden in den ersten beiden Stunden überhaupt nicht gesehen; im weiteren Verlaufe der Nacht beobachtete ich zusammen mit meinen beiden Begleitern, dem Steuerinspector *Bauwerker* und dem Lieutenant *Hildebrandt* etwa 10 Meteore, von denen die Hälfte den Leoniden anzugehören schien.

Nach fast zehnstündiger Fahrt landete der Ballon 30 km südöstlich von Dijon.

Ueber Strassburg selbst lagerte in beiden Nächten in der für das Hochdruckwetter im Winter hier charakteristischen Weise eine anfänglich nur 100 m hohe und dichte, später etwa 500 m hoch ragende, dünnere Nebelschicht, welche nicht einmal den Mond durchkommen liess; im Laufe des Tages des 16. Nov. verschwand der Nebel und die folgende Nacht war klarer Himmel. Die Zählung in den Stunden von 1^h bis 6^h Morgens (Nov. 17 bürgerlich) durch abwechselnd je einen Beobachter ergab 9 Meteore.

Aus den oben mitgetheilten Zahlen (Nov. 14 bis 15) lässt sich die Zeit der grössten Häufigkeit wegen der einbrechenden Dämmerung nicht mit Sicherheit bestimmen; dagegen habe ich aus den eingezeichneten Bahnen den Radiationspunkt gemäss der Bedingung, dass die Summe der Quadrate der Abstände ein Minimum werde, berechnet und erhalten (1880): RA. = 151°35 (mittlerer Fehler ± 1°12), Decl. = +23°73 (m. F. ± 1°04), Σd^2 91°3. Herr Dr. Kobold hat eine ähnliche Rechnung, jedoch unter Benutzung der Pole der Meteorbahnen, indem er den Pol des grössten Kreises suchte, welcher diese Pole enthält, angestellt und fast übereinstimmend RA. = 151°3 Decl. = +23°8, mit dem mittleren Abstand der einzelnen Pole von diesem Punkte gleich 90° ± 2°57, gefunden.

Strassburg, 1899 Dec. 2.

E. Becker.

Observations des Léonides 1899.

Real Observatorio astronomico de Lisboa (Tapada).

L'observation des Léonides a été beaucoup contrariée par des nuages à cet observatoire. Pendant toutes les nuits du 12 au 16 Novembre le ciel a été constamment nuageux, parfois même couvert ou pluvieux. Cependant on a pu faire quelques observations, qui tout en établissant le fait de l'arrivée de quelques étoiles de cet essaim, semblent indiquer qu'elles n'ont présenté nullement l'abondance qu'on prévoyait d'après le cycle de 33 ans. Quoique la Lune empêchât la découverte des météores plus faibles, on voit qu'elle n'avait pas eu une influence capable d'annuler presque entièrement le phénomène; quant aux nuages, il y a eu assez d'espaces de temps où le ciel s'est montré découvert, pour permettre de juger de la petite fréquence des apparitions. Nos observations donc, bien qu'elles ne puissent nullement donner une mesure réelle du nombre des Léonides de cette année, peuvent témoigner l'absence du maximum attendu, aux heures où elles ont été faites par un ciel non couvert, pendant ces jours.

Dans la nuit du 17 Novembre le ciel devint entièrement serein, mais le clair de Lune eut alors une influence prépondérante pour empêcher l'observation. Les étoiles inférieures à la 4^{me} grandeur furent invisibles aux deux observateurs; sept Léonides seulement ont été comptées pendant toute la nuit. A certains moments, soit fatigue de la vue, soit réalité, les observateurs ont vu fréquemment de faibles traînées, si faibles qu'il est impossible de décider si elles n'avaient pas une existence purement subjective, d'autant plus que les observateurs en se relayant n'ont pas eu la possibilité de comparer leurs impressions. Le nombre de ces apparences a été d'environ trente ou quarante ce jour-là entre 14^h et 15^h.

Les jours suivants, le clair de Lune était trop éclatant pour tenter encore des observations.

Voici le tableau des observations faites, en désignant par O celles du lieutenant F. Oom, et par CR les miennes. La région du ciel considérée a toujours été tout l'espace

visible en regardant le radiant du Lion. Lorsque la nébulosité est exprimée en nombres, ce sont ceux des conventions météorologiques; o = ciel serein, 10 = ciel couvert.

| 1899 | Ob-serv. | T. m. Tapada | | Inter-valle | Léo-nides | Etat du ciel, etc. |
|---------|----------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------|-----------|--------------------|
| | | Commenc. | Fin | | | |
| Nov. 12 | O | 12 ^h 0 ^m | 13 ^h 0 ^m | 60 ^m | o | Serein |
| | » | 13 o | 14 o | 60 o | o | Serein |
| | » | 14 o | 15 o | 60 o | o | Serein |
| Nov. 13 | O | 12 25 | 13 o | 35 o | o | Nuageux |
| | » | 13 o | 13 30 | 30 — | — | Couvert |
| | » | 14 o | 14 30 | 30 o | 1) | Quelqu. nuages |
| | » | 15 o | 15 15 | 15 o | o | Quelqu. nuages |
| | » | 16 o | 16 30 | 30 o | o | Nuageux |
| | » | 17 o | 17 30 | 30 o | 2) | Nuageux |
| Nov. 14 | O | 12 o | 12 30 | 30 o | 2 | Nuageux |
| | » | 12 30 | 13 o | 30 o | o | Nuageux |
| | » | 13 15 | 13 30 | 15 o | o | Nuageux |
| | » | 14 o | 14 30 | 30 o | 1 | Nuageux |
| | » | 15 o | 16 o | 60 o | 3 | Serein |
| | » | 16 o | 16 25 | 25 — | — | Couvert |
| | » | 17 o | 17 o | 30 o | 4 | Serein |
| Nov. 15 | O | 11 o | 12 o | 60 o | o | Très nuageux |
| | » | 12 o | 14 o | 120 — | — | Couvert |

| 1899 | Ob-serv. | T. m. Tapada | | Inter-valle | Léo-nides | Etat du ciel, etc. |
|---------|----------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------|-----------|--------------------|
| | | Commenc. | Fin | | | |
| Nov. 15 | O | 14 ^h 0 ^m | 15 ^h 0 ^m | 60 ^m | o | Très nuageux |
| | » | 15 o | 16 o | 60 o | o | Nuageux, brume |
| | CR | 16 o | 16 30 | 30 — | — | Couvert, pluie |
| | » | 17 10 | 17 30 | 20 8 | 3) | |
| | » | 17 30 | 17 50 | 20 1 | 4) | |
| | » | 17 50 | 18 10 | 20 1 | 5) | |
| | » | 18 10 | 18 25 | 15 1 | 6) | |
| Nov. 16 | O | 11 o | 12 o | 60 — | — | Couvert, pluie |
| | » | 12 o | 13 o | 60 o | o | Très nuageux |
| | » | 13 o | 15 o | 120 — | — | Couvert, pluie |
| | CR | 16 o | 19 o | 180 — | — | Couvert, pluie |
| Nov. 17 | O | 12 o | 13 o | 60 o | o | 7) |
| | » | 13 15 | 13 45 | 30 o | o | Serein |
| | » | 14 20 | 14 50 | 30 1 | 8) | |
| | » | 15 o | 16 o | 60 o | o | Serein |
| | CR | 16 o | 16 30 | 30 3 | 3 | Serein |
| | » | 16 30 | 17 o | 30 o | o | Serein |
| | » | 17 o | 17 30 | 30 1 | 1 | Serein |
| | » | 17 30 | 18 o | 30 2 | 2 | Serein |

1) Nuageux ou couvert. 2) Nuageux, orageux. 3) Nébulosité = 7. A 17^h 30^m, ciel serein. 4) Nuageux. A 17^h 50^m, ciel couvert.

5) Nébulosité = 8. A 18^h 10^m, ciel couvert. 6) Nébulosité = 9. A 18^h 25^m, nébulosité = 4. 7) Serein. Une étoile non Léonide. 8) Serein. Une trentaine de Léonides très faibles (?).

Ces observations, je le répète, ne peuvent avoir qu'un rôle de témoin, et je ne les fais connaître que pour suivre les règles prescrites par le Professeur William Pickering: »the observer should be careful to mention all the hours when the view was obstructed by clouds, and also the hours when observations were made but no meteors seen« reproduisant à peu près celles de la circulaire No. 45 de Harvard où le directeur Edward Pickering dit: »Also note the time during which the sky was watched and no meteors seen, and the time during which that portion of the sky was obscured by clouds.«

Voici maintenant l'indication des trajectoires apparentes dont il a été possible de prendre note. Elles ont été portées originairement sur la carte distribuée par le journal Popular Astronomy avec le numéro de Septembre-Octobre; les coordonnées des points d'apparition et de disparition ont été ensuite déduites d'après l'Atlas coelestis Novus de Heis, et réduites à 1900.0 graphiquement.

| 1899 | Ob-serv. | T. m. Tapada | Apparition | | Disparition | | Grandeur |
|---------|----------|---------------------------------|------------|----------|-------------|----------|-----------------|
| | | | α | δ | α | δ | |
| Nov. 14 | O | 12 ^h 49 ^m | 138°5 | +43°5 | 132° | +61°5 | 1 ¹⁾ |
| | » | 12 56 | 150 | +39 | 148.5 | +60 | 1 ¹⁾ |
| | » | 16 o | 147 | +13 | 137.5 | — 1 | 3 |
| | » | 16 20 | 158 | +34 | 171 | +32 | 4 |
| | » | 16 23 | 152.5 | +19 | 154 | +19 | 2 |
| | » | 17 30 | 176 | +24 | 185.5 | +31 | 3 |
| | » | 17 32 | 182 | +47 | 195 | +54.5 | 2 |
| | » | 17 34 | 180.5 | +24.5 | 188.5 | +26.5 | 3 ¹⁾ |
| | » | 17 37 | 155.5 | — 4 | 157.5 | — 15.5 | 2 ¹⁾ |
| Nov. 17 | O | 12 37 | 156.5 | +42 | 166.5 | +35.5 | 1 |
| | » | 14 35 | 149 | +28 | 147.5 | +36.5 | —1 |

¹⁾ Traînée.

Toutes les heures sont indiquées en temps moyen de Lisbonne (Tapada), la longitude étant 36°44'68" à l'ouest de Greenwich.

Lisbonne, Tapada, Observatoire royal, 1899 Novembre 25.

C. A. de Campos Rodrigues.

Die Leoniden im Jahre 1899.

Von Fr. Deichmüller.

Bei der Unsicherheit der Rechnungsergebnisse bezüglich des Zeitpunktes der diesjährigen Kreuzung der Erde mit der Bahn der Leoniden einerseits, und des Abstandes zwischen der Erdbahn und der Hauptmenge der Leonidenbahnen andererseits, schien es um so mehr geboten zur Bestimmung

des Zeitpunktes des Maximums und des Radiationspunktes in den Nächten vom 14. bis 16. November das Zeitopfer der Bewachung der Ausstrahlungsgegend im Löwen zu bringen, als ja auch die in Indien seitens der Wiener Akademie umfassend vorbereiteten Beobachtungen durch den möglichen