Höhe der Sternschnuppen.	180° Parallexe.
19 Deutsche Meilen.	358 Deutsche Meilen.
20 » »	367 » »
21 Deutsche Meilen.	385 Deutsche Meilen.
24 » »	402 » »
26 » »	417 » »
28 » »	433 » »
30 » »	448 » »
32 Deutsche Meilen.	462 Deutsche Meilen.
34 » »	475 » »
36 » »	489 » »
38 » »	502 » »
40 » »	515 » »
50 Deutsche Meilen.	573 Deutsche Meilen.
60 » »	624 » »
70 » »	671 » »
80 » »	714 » »
90 » »	754 » »
100 » »	791 » »

20.

Die Sternschnuppen werden zur Bestimmung der geographischen Längen empfohlen.

Halley hat schon die Feuerkugeln zur Bestimmung der geographischen Länge vorgeschlagen. Die Stelle steht in den phil. transakt. Nr. 360 pag. 983.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Halley sagt: »Die Rechnung zeigt, dass diese Phäno»mene an allen Orten die nicht über 220 *Leagues* da von ent»fernt waren, konnten gesehen werden.

»Dieser Umstand könnte zu einer sehr vortheilhaften »Benutzung dieser momentanen Erscheinungen, zur Be»stimmung der geogr. Längen Anlass geben. Denn, wenn »zwei Beobachter an zwei verschiedenen Orten durch Pen»deluhren, deren Gang nach astronomischen Beobachtungen »berichtigt ist, die Stunde, Minute und Secunde, wo ein »solches Meteor entsteht und verschwindet genau anmer»ken, so würden wie bekannt ist, der Unterschied dieser »Zeiten der Längenunterschied sein.

»Hierzu wäre nicht einmal ein Teleskop wie bei den »bisher gebrauchten Methoden erforderlich. Daher würde »ich kein Bedenken tragen, diese Methode, die geogr. »Länge zweier Orte einer Gegend zu bestimmen, allen an»dern vorzuziehen, wenn man diese Erscheinungen vorher »bestimmen könnte, damit wir wüssten wenn man sie zu »erwarten hätte.«

Halley berechnete das Meteor vom 17. März 1719 und fand dieses auf die Bestimmung der geogr. Länge anwendbar. Von Sternschnuppen hat er nichts geredet, weil man diese damals für sehr niedrig in unserer Atmosphäre hielt; gerade so wie wir 1798 in Göttingen.

Derjenige der zuerst die Sternschnuppen erwähnte war Georg Lynn. Es steht im philos. transakt vom Jahr 1727 Nr. 400.

Herr Georg Lynn sagte folgendes:

»Die interessante Abhandlung des Doctor Halley in »den transakt. Nr, 360 über das grosse Meteor, welches »den 19. März 171$\frac{8}{9}$ in ganz England gesehen wurde, brachte »mich auf den Gedanken, ob nicht diese angebliche Er-

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

»scheinungen zur Bestimmung der geogr. Längen sollten »dienen können.

»Die Sternschuuppen sind so zu sagen eine Art Ra»keten, die in einer grossen Höhe platzen; denn wenig»stens nach meiner Erfahrung weiss ich nicht eine einzige »anzugeben, die ich bei bezogenem Himmel hätte fallen »sehen, woraus ihre beträchtliche Höhe sich hinlänglich »darthut.

»Auch hat jene eben angeführte Feuerkugel nach »Doctor Halley Berechnung über 60 geogr. Meilen *) Höhe »gehabt.

»Wenn wir indess für den Ort der Explosion nur 20 bis »30 Meilen (5 bis 7 Deutsche) annehmen, so sind diese »Phänomene hoch genug, um auf den nämlichen Augenblick »von sehr vielen und auch entfernten Beobachter wahr»genommen werden zu können.

»Mit Hülfe einer regulierten Uhr können also zwei »Beobachter, welche Stunde, Minute und Sekunde des »Platzens einer Sternschnuppe, und ihren Zug in der »Sternkarte notieren, sehr leicht ihre Meridiandifferenz »bestimmen.

»Ich habe diese Sternschnuppen in jeder hellen Nacht »sehr häufig gesehen, vorzüglich zahlreich aber nach einem »stürmischen Tage oder in einer stürmischen Nacht.«

Im Jahr 1798 kam ich auf die Jdee die geograph. Länge zweier Orte durch Sternschnuppen zu bestimmen, ohne dass ich damals von Halley etwas wusste.

Ich schrieb damals: *De determenatione longitudines ge-*

---

*) Nämlich englische *geographical*, oder *nautical miles*, deren 60 auf einen Grad des Aequators und 4 auf eine Deutsche Meile gehen.

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

ographicae per stellas transvolantes, worauf ich das Doctordiplom von Duisburg erhielt.

Ein paar Jahre später schrieb ich: »Ueber die Bestimmung der geograph. Längen durch Sternschnuppen.« Hamburg 1802 bei F. Perthes.

In diesem zeigte ich, dass die Sternschnuppen oft 50 und mehr in einer Nacht sichtbar sind, und dass wenn man mit der Tertienuhr beobachtet, und die Verhältnisse günstig sind, bis auf 1 Sek. die Zeitunterschiede, z. B. zwischen Hamburg und Bremen zu finden sind.

Es sind aber bis jetzt noch keine Sternschnuppen zur Bestimmung der geogr. Längen gebraucht worden. So etwas will Zeit haben.

Im Jahr 1802 hatte ich eine Tertienuhr von der Göttinger Sternwarte von Klindworth verfertigt.

Ich gebrauchte dieselbe bei der Bestimmung der Fallzeiten im Hamburger St. Michelsthurm. Diese Uhr war sehr mittelmässig und ging nur 24 Minuten.

Im Jahr 1805 bestellte ich eine Tertienuhr mit rundgehendem Pendel, bei Pfaffius in Wesel. Diese Uhr ging sehr genau.

In den Jahren 1809 und 1811 stellte ich mit derselben die Versuche über die Geschwindigkeit des Schalls bei hohen und niedern Temparaturen an, welches in Gilberts Annalen steht, und nachher abgedrukt ist in dem Werke: »Ueber die Daltonsche Theorie.« Düsseldorf bei Schaub 1830.

Allein die Uhr hatte ein Pendel und musste gerade und sehr fest stehen oder das Pendel beschrieb eine Ellypse und die Uhr blieb denn stehen.

Im Jahr 1824 bekam ich von General von Helwig eine Tertienuhr von Lunstedt in Stokholm verfertigt. Diese

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf

Uhr hatte eine gerade Spirale und geht 3½ Stunde in einem Aufzug und zwar sehr genau.

Ich komme später auf die Tertienuhren zurück.

Es sind die einzigen Uhren die man bei den Beobachtungen der Sternschnuppen ausser den Pendeluhren gebraucht, und welche die Zeit bestimmen durch welche die Sternschnuppe den Bogen an dem Himmelsgewölbe durchläuft.

21.

Brief des Dr. Olbers in Bremen den 6. April 1801.

Die längste Standlienie die wir in Göttingen hatten war 46,200 p. Fuss lang, und mein Freund Brandes hatte eine Methode angegeben wornach die Sternschnuppen berechnet wurden. Es steht in dem Werk: »Bestim»mung der geogr. Länge durch Sternschnuppen. Hamburg bei Perthes 1802 und hat den Titel: »Methode »der wir uns zur Berechnung der Höhe der »Sternschnuppen bedienten.«

Als sich aber fand, dass die Sternschnuppen 10, 20 bis 30 Meilen von der Erde entfernt waren, und also kleine Feuerkugeln bildeten, so änderte sich auch diese Methode, und Dr. Olbers schrieb mir, dass er eine andere Methode gefunden habe um die Sternschnuppen zu berechnen.

Seit der Zeit ist nun diese Methode allgemein angewendet worden, wenn nämlich die Sternschnuppen auf sehr grosse Eutfernungen gesehen wurden. Z. B. zwischen Breslau und Dresden.

Folgendes ist der Brief von Dr. Olbers, der schon in

Universitäts- und
Landesbibliothek Düsseldorf