

Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft
Band: - (1957)
Heft: 58

Artikel: Die erste visuelle Beobachtung der Satellitenkarte in Ann Arbor, Michigan, am 13. Oktober 1957
Autor: Müller, Edith A.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-900378>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 05.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Die erste visuelle Beobachtung der Satellitenrakete in Ann Arbor, Michigan, am 13. Oktober 1957

Von EDITH A. MÜLLER, Ann Arbor (Michigan, USA)

Vorbemerkung: Unsere schweizerische Mitarbeiterin in Amerika hat den ersten Satelliten bereits $8\frac{1}{2}$ Tage nach dem erfolgreichen Start selbst direkt beobachten können und hat daraufhin am 15. Okt. 1957 diesen Bericht für unsere Zeitschrift geschrieben. Seither konnte der Satellit an vielen Orten der Erde, und die Trägerrakete auch in der Schweiz, von einem grösseren Teil der Bevölkerung gesehen werden.

«Das Zeitalter der Raumschiffahrt hat begonnen», stand am 4. Oktober 1957 in einer englischen Zeitung zu lesen, nachdem am selben Tag die Russen den ersten künstlichen Satelliten abgeschossen hatten. Nur wenige Daten über den Satelliten und seinen Abschuss wurden von den Russen bekanntgegeben, über die bereits im vorangehenden Artikel berichtet wird. Vor allem hat das hohe Gewicht von 83,6 kg des russischen Satelliten die mit der Konstruktion des amerikanischen Satelliten beauftragten Wissenschaftler in Erstaunen versetzt, denn der russische Satellit ist rund 8 mal schwerer als der von den Amerikanern geplante.

Da der künstliche Satellit sowie die Rakete und die Schutzhülle selber kein Licht aussenden, kann man die Objekte nur dann visuell beobachten, wenn sie von der Sonne beschienen sich gegen den dunklen Nachthimmel abheben. Dies bedeutet, dass sie am besten früh morgens vor Sonnenaufgang oder abends nach Sonnenuntergang zu beobachten sind. Nach den ersten Moskauer Meldungen schien es unwahrscheinlich, dass der Satellit in den ersten Wochen seiner Reisen um den Erdball von irgend einem Ort der Vereinigten Staaten visuell beobachtbar sein würde. Doch bald kamen Nachrichten von Australien, Alaska und Kanada, dass Sputnik visuell beobachtet worden war, so dass man berechnen konnte, dass man ihn möglicherweise doch auch über den Vereinigten Staaten vor Sonnenaufgang sehen könnte. Am Dienstag, den 8. Oktober, erhielt die Sternwarte Michigan ein Telegramm von Prof. Fred Whipple, dem Direktor des Smithsonian Astrophysical Observatory in Cambridge, Mass., wo sich die Zentrale der amerikanischen Satelliten-Beobachtungsstationen befindet. Das Telegramm forderte die Astronomen auf, sich an der visuellen Beobachtung des Satelliten zu beteiligen, genaue Positionen und Durchgangszeiten zu bestimmen, um aus diesen Daten seine Bahn berechnen und mögliche Störungen und Veränderungen derselben feststellen zu können.

Damit begann für uns die 4-Uhr-Morgen-Tagwache. Viermal standen wir umsonst so früh auf. Der bewölkte und zum Teil auch bedeckte Himmel verbarg uns die Sicht gegen Norden und Osten, wo wir den Satelliten zu sehen erwarteten. Doch schon am fünften Morgen, am Sonntag, den 13. Oktober, sollte unsere Ausdauer be-

lohnt werden. Wie an den vorhergehenden Tagen begaben wir uns um 4^h15^m auf das Dach der Sternwarte. Diesmal bestand unsere Gruppe aus nur drei Mitgliedern: Prof. Leo Goldberg, Direktor der Universitäts-Sternwarte Michigan, Dr. William Liller, Assistent-Professor an der hiesigen Universität und Organisator unserer kleinen Satelliten-Beobachtungsgruppe, und mir. Es war eine kalte, sternklare Nacht. Das Sternbild des Grossen Bären stand senkrecht am nordöstlichen Horizont, der unterste helle Stern, η Ursae Maioris, befand sich etwas weniger als 20° über dem Horizont. Da wir nicht wussten, an welcher Stelle und zu welchem Zeitpunkt der Satellit auftauchen würde, schien die Aufgabe beinahe so, als ob man eine Nadel in einem Heustock suchen wollte, wie sich Prof. Goldberg ausdrückte. Die wenigen Anhaltspunkte, die wir von Cambridge, Mass., erhalten hatten, schienen darauf hinzuweisen, dass der Satellit ungefähr um 5^h15^m irgendwo im Nordosten sichtbar sein würde. Dr. Liller stellte seine f/4.5 Miniatur-Presskamera auf, die einen Himmelssektor von ca. 30° × 40° aufnehmen kann und Sterne bis zu 7. Grössenklasse deutlich wiedergibt, um im gegebenen Zeitpunkt ein Bild des sich bewegenden Objektes machen zu können. Zur Feststellung der genauen Zeit einer eventuellen Beobachtung nahmen wir die vom National Bureau of Standards (NBS) über Radio durchgegebenen Sekundensignale und Minutenangaben auf Tonband auf. Ein Mikrophon stand neben uns, sodass jede unserer Mitteilungen ebenfalls vom Tonband aufgenommen werden konnte. Um 5^h00^m waren wir mit allen Vorbereitungen fertig und konnten mit der Beobachtung beginnen. Jeder von uns nahm einen Feldstecher und begann sorgfältig den nordöstlichen Himmel abzusuchen. Ich selber zog mein Opernglas einem Feldstecher vor. Wohl konnte ich damit keine Sterne schwächer als 5. Grössenklasse erkennen, dafür gab mir das Opernglas ein Gesichtsfeld von 10° Durchmesser im Gegensatz zu einem Feldstecher, der das Gesichtsfeld auf 5° reduziert. Auch war von Beobachtern auf anderen Stationen bekanntgegeben worden, dass auf jeden Fall die Rakete, aber möglicherweise auch Sputnik selber heller als 5. Grösse seien.

In gespannter Stille vergingen 13 Minuten. Man hörte bloss die Sekundensignale und dreizehnmal den Sprecher des NBS die Minuten ansagen. Da! Auf einmal, gerade als ich mit meinem Opernglas die Gegend um η Ursae Maioris absuchte, sah ich, wie sich ein kleiner, weisser Lichtpunkt — einem Stern gleich — von ungefähr der gleichen Helligkeit wie η Ursae Maioris, rasch von diesem in östlicher Richtung zu Cor Caroli (α Canis Venatici) bewegte. Sofort rief ich «I see it!» («ich sehe ihn!»). Es war gerade 5^h13^m42^s. Wie aus einem Mund riefen meine beiden Kollegen «where?» («wo?»). Nach meiner kurzen Positionsangabe fand auch Prof. Goldberg mit seinem Feldstecher das Objekt, das er dann ohne Unterbruch während dreier Minuten verfolgte, bis es am östlichen Horizont verschwand. Dabei gab er eine genaue Zeitmarke an, als das Objekt senkrecht unter Denebola (β Leonis) stand. Ich, mit

meinem Opernglas, verlor zeitweise das Objekt, da es seine Helligkeit stark veränderte. In der Gegend um Cor Caroli war es bloss noch 6. oder gar 7. Grösse. Daraus schlossen wir, dass wir die Rakete sahen, die auf ihrer Bahn Ende über Kopf rotiert, sodass manchmal ihre ganze Länge, manchmal nur der Kopf oder Schwanz von der Sonne beschienen wird. Scheint die Sonne auf die ganze Länge der Rakete, so sieht der Lichtpunkt wie ein Stern 2. Grösse aus und kann leicht mit blossem Auge gesehen werden. Dr. Liller gelang eine erste Aufnahme des Objektes, kurz nachdem es den Coma-Haufen durchquert hatte bis kurz bevor es unter Denebola stand, und eine zweite Aufnahme, als es zwischen θ und ω Virginis wanderte, bis es beinahe unter σ Leonis stand. Beide Aufnahmen dauerten je 25 Sekunden und zeigen deutlich die stark veränderliche Leuchtspur des Objektes. Für genaue Zeit- und Positionsbestimmungen unterbrach er bei jeder der beiden Aufnahmen während einer Sekunde die Belichtung, wobei er diese Sekunde zur Zeitmarkierung laut in das Mikrophon rief. Der auf dem Film zu erkennende kurze Unterbruch der Lichtspur der Rakete konnte somit zeitlich genau festgestellt werden. Die Sterne selber hinterliessen kleine Striche auf dem photographischen Film während der 25 Sekunden langen Belichtung. Der Sputnik selber wurde nicht gesehen. Laut Berechnungen soll er an jenem Morgen rund eine Minute nach der Rakete ungefähr dieselbe Bahn durchlaufen haben. Die Beobachtungen, sowie die beiden Aufnahmen, samt den genauen Zeitangaben wurden sofort nach der Zentrale für Satelliten-Beobachtung in Cambridge, Mass., weitergeleitet, wo inzwischen auch Beobachtungen der Harvard-Sternwarte eingetroffen waren. Im Smithsonian Astrophysical Observatory werden alle diese Daten gesammelt und aus ihnen mit Hilfe elektronischer Rechenmaschinen die Bahn der Rakete und des Satelliten berechnet. Aus dem täglich neu eintreffenden Beobachtungsmaterial wird die Bahn immer wieder neu berechnet, woraus man eventuelle Veränderungen der Bahn und der Geschwindigkeit der Objekte entnehmen und Schlüsse ziehen kann auf die auf sie wirkenden Kräfte, auf die Entfernung der Objekte von der Erde und auf deren voraussichtliche Lebensdauer. Jetzt, da wir mit ziemlicher Genauigkeit wissen, wo und zu welcher Zeit Sputnik und die Rakete erscheinen werden, können wir in den nächsten klaren Nächten unsere grossen Teleskope für Aufnahmen dieser um den Erdball wandernden künstlichen Objekte verwenden.

Mit dieser kurzen Beschreibung, wie man mit einfachsten Hilfsmitteln wertvolle Daten über die Bahn künstlicher Satelliten gewinnen kann, mögen Liebhaberastronomen aufgemuntert werden, sich an solchen Beobachtungen zu beteiligen. Der jetzige Sputnik und seine Rakete werden nicht die einzigen von Menschenhand gebauten Objekte sein, die unseren Erdball umkreisen werden.