

Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Band: - (1957)
Heft: 55

Artikel: Astronomische Prüfung eines neuen Präparates zur Steigerung der Helligkeitsempfindlichkeit des Auges
Autor: Gürtler, Josef
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-900355>

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: 31.10.2024

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

Astronomische Prüfung eines neuen Präparates zur Steigerung der Helligkeitsempfindlichkeit des Auges

Von Dr. JOSEF GÜRTLER, Raiding (Oesterreich)

Es ist für die Astronomie von grossem Interesse, die erreichbaren Helligkeitsgrenzen, die dem freien Auge oder einem bestimmten Fernrohr noch erreichbar sind, nach Möglichkeit zu erweitern. Die Grenzgrösse für das freie Auge liegt im Durchschnitt (individuell bei verschiedenen Beobachtern) bis 6^m visuell.

Es ist nun ein grosser Gewinn, diese «Grenzhelligkeit» für das Auge oder Fernrohr zu steigern, also Sterne noch «sichtbar» zu machen, die sich dem normalen Helligkeitssinn als zu lichtschwach entziehen. Diese Wahrscheinlichkeit ergab sich nun für einen neuen Wirkstoff, der, aus einer Blüte gewonnen, chemisch als Lutein-Dipalmitinester anzusprechen ist und die Sofort- und Endadaptation des Auges erheblich erhöhen soll. Die im allgemeinen als wesentlich für den Sehvorgang angesehenen notwendigen Substanzen sind Vitamin A, Rhodopsin und Lactoflavin. *Wigger* und *Löwenich* gelang der Nachweis von pigmentepithelischen und Zapfenölkugeln im menschlichen Auge.

Die neuartige, adaptionssteigernde Substanz «Helenien» kann nur dann zur Wirkung gelangen, wenn kein Vitamin A-Mangel vorhanden ist (gleichzeitige Zufuhr). *von Studnitz* und *Löwenich* erklären die lange Wirkungsdauer dadurch, dass Helenien eine netzhautspezifische Substanz darstellt, welche in der Netzhaut gespeichert werden kann. *Monjé* übrigens gibt eine Steigerung der Netzhautempfindlichkeit von 4—8fach als Durchschnitt an.

Die Ueberprüfung der Steigerung der Lichtempfindlichkeit des Auges ist nun prinzipiell auf zwei verschiedenen Wegen möglich:

1. Der direkte, medizinisch-ophthalmologische Weg (Nyktometer-Adaptometer). Zum Beispiel:

Die Prüfung der Zapfenadaptation mittels Nyktometer nach *W. Comberg*.

Die Prüfung der Stäbchen-Adaptation nach *Nagel*, bezw. *Nowak-Wetthauer*.

2. Der indirekte, astronomische Weg:

Durch Feststellung des Helligkeitsgewinnes an Grössenklassen (m) (Festlegung der Grenzgrösse in «m» für ein bestimmtes optisches System *vor* und *nach* Helenien-Vitamin A-Verabreichung) unter Beobachtung allgemeiner konstanter Verhaltensmassnahmen.

Da nun bereits verschiedene Publikationen über die Ergebnisse des ersten Weges vorliegen, war es der Zweck vorliegender Arbeit, den zweiten, vom ersten völlig unabhängigen Weg zu gehen, in der Absicht, einer objektiven Nachprüfung der Ergebnisse des medizinischen Weges zu dienen, als auch gleichzeitig der beobachtenden Astronomie eine neue, wertvolle Substanz bei positiven Ergebnissen übergeben zu können. Das hiezu verwendete Präparat war «*Semperlux*» *) welches in der Zusammensetzung 5 mg Helenien (Lutein-Dipalmitinsäureester) und 2500 i. E. Vitamin in Perlen zur Einnahme enthält.

Die Versuchsanordnung war nun folgende:

1. Konstantes verwendetes Instrument (Prismenglas binokular 6×30) bei stets gleichbleibender Vergrößerung.
2. Genaue Protokollierung der Luftruhe (1—5 Stufen).
3. Gleiche Auswahl desselben Sternfeldes (Plejaden, Polsequenz und Sternhaufen M_{36} und M_{38} in Auriga ($M_{36} : 6,4^m$; $M_{37} : 6,3^m$; $M_{38} : 7,5^m$), letztere mittels freiem Auge, M_{38} im Feldstecher beobachtet.
4. 3—4malige, unabhängige Beobachtung der Objekte pro Beobachtungsabend. Festlegung der schwächsten, noch gerade erkennbaren Sterne (direktes — indirektes Sehen).
5. Allgemeine Verhaltensmassnahmen:
Vermeidung von starker Helligkeitseinwirkung am Tage der Beobachtungen, normale, gemischte Kost.
Kurzer, ca. 15 Minuten dauernder Aufenthalt in dunklem Raum vor Beobachtungsantritt.
6. Kontrollbeobachterin: 30 Jahre alt, normalsichtig, dunkler Typ. Frau Viktoria Gürtler. (Somatisch wichtig!)

Diese wurde zur Zählung der im Gesichtsfeld sichtbaren Sterne öfters herangezogen, wobei sie nach der Beobachtung die Sterne an Hand einer Karte identifizierte.

Die erste Beobachtungsnacht wurde zur Feststellung der Grenzhelligkeiten ohne *Superlux* für das Prismenglas benützt.

Luftqualität (Luftruhe): 1.

Die Grenzgrösse lag bei $7,1^m$ für Sterne, für Sternhaufen bei $7,5^m$. Nachher 14 Abende Einnahmen von 2 Perlen *Semperlux* nach dem Abendessen. Am 4. Abend neuerliche Beobachtung. Helligkeitszuwachs $4,494^m$. $0,8^m$ bei flächenhaften Objekten.

*) Dr. Kutiak & Co., Arzneimittelfabrik, Wien.

Das Maximum des Helligkeitsgewinnes wurde am 12. Beobachtungsabend mit $1,3^m$ sicher erreicht und schwankte dann zwischen $0,9^m$ bis $1,25^m$, je nach Luftgüte und zweifellos auch aus somatisch-physiologisch bedingten Ursachen (wie Vitamin A-Depotmangel, etc.)

Nach 3 Wochen grosser Schwankungsbreiten ($0,6^m$ — $1,0^m$) Ende der 4. Woche war die Helligkeitsempfindlichkeit des Beobachters wieder fast am Ausgangswert (mit höchstens $0,2^m$ — $0,3^m$).

Die Beobachtungen jedes Abends wurden gleich unmittelbar nach Beobachtungsende reduziert, gemittelt und protokolliert.

Kontrollen nach einem, respektive ungefähr zwei Monaten ergaben wieder normale Sichtgrenzen.

Die Beobachtungen (22 Abende) waren besonders im wichtigen Anfangsteil vom Wetter sehr begünstigt. Die schlechte Witterung des ersten Viertels des Jahres gestatteten, gerade die notwendigsten Beobachtungen zu erbringen, das zweite Vierteljahr 1956 war fast nicht mehr zu Beobachtungen zu verwenden.

Aus der Spektralverteilung der benützten Sterne ergab sich ein *vermutliches* Maximum des Helligkeitsgewinnes in Gelb.

Diese Art der Beobachtung (besonders an stark gefärbten Doppelsternen und anderen markanten Objekten) ist noch unbedingt auf den spektralen Bereich des Gewinnes an Grössenklassen zu unternehmen. Alleinige Vitamin A-Gaben von 50 000 i. E. scheinen mir einen geringen, im Einzelfall bis $0,3^m$ gehenden Helligkeitsgewinn zu bringen.

Diese Beobachtungen bedürfen aber noch einer genauen Nachprüfung. Eine Nachuntersuchung von mehreren Beobachtern ist bereits in Arbeit.