

Zeitschrift: Am häuslichen Herd : schweizerische illustrierte Monatsschrift
Herausgeber: Pestalozzigesellschaft Zürich
Band: 55 (1951-1952)
Heft: 15

Artikel: Wie gross sind die Sterne?
Autor: Rohr, Hans
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-667997>

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: 06.05.2025

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

Wie gross sind die Sterne?

Wenn dem Leser das seltene Glück zuteil wird, am grossen Fernrohr einer Sternwarte oder dem selbstgebauten, guten Spiegelteleskop eines Amateurs die Wunder des Sternenhimmels zu betrachten, so widerfährt ihm — bei all dem Ueberwältigenden — eine Enttäuschung: Er hoffte, die blitzenden Sterne, die ja alles Sonnen sind wie die unsrige, als kleine Kugeln leuchten zu sehen, und erblickt nun nichts anderes als eine Unzahl nadel-scharfer, schwach schimmernder oder blendend heller Punkte.

Warum das? Die Antwort ist sehr einfach: alle Sterne ohne Ausnahme sind so unvorstellbar weit von uns entfernt, dass sie auch im grössten Fernrohr der Erde, bei mehrtausendfacher Vergrösserung, immer nur als Leuchtpunkte erscheinen. Wir sehen niemals den Stern selber, sondern nur sein ausgestrahltes Licht! Es ist genau gleich, wie wenn wir nachts das Licht einer elektrischen Lampe aus vielkilometriger Ferne erblicken, ohne aber die Lampe selber erkennen zu können.

Die Frage, wie nun dennoch der Astronom die Grösse einzelner Sterne bestimmen kann, ist daher berechtigt. Da kann, vereinfacht, folgendes gesagt werden: der Wissenschaftler kennt heute Tausende sogenannter Doppelsterne, das heisst zwei benachbarte Sonnen, die in engen oder weiten Bahnen umeinander kreisen, ähnlich wie unsere winzige Erde um unsere Sonne. Wenn wir nun diese Bahn von der Seite erblicken, so läuft, von uns aus gesehen — die eine Sonne in ganz regelmässigen Abständen vor oder hinter der zweiten Sonne vorbei. Es ist also genau gleich wie bei einer Sonnenfinsternis in unserer Sonnenfamilie, wenn der Mond vor der Sonne durchgeht und diese verdeckt. Normalerweise sieht der Astronom infolge der enormen Distanz immer nur einen Leuchtpunkt, auch wenn die umlaufenden Sonnen bisweilen Milliarden von Kilometern von einander entfernt sind. Sobald jedoch die eine vor der andern durchgeht, sinkt die Helligkeit des Lichtpunktes ganz regelmässig ab, bleibt während des Vorüberziehens

auf der verminderten Helligkeit stehen, um nach einer ganz bestimmten Zeit wieder ebenso gleichmässig zu alter Helle anzusteigen, das heisst sobald der Himmelskörper vorübergezogen ist. Das wiederholt sich in der Genauigkeit eines Chronometers alle paar Tage oder in so und so viel Jahrzehnten, je nach dem Abstand und der Umlaufzeit der beiden Sonnen.

Das wäre das eine. Nun kann zudem der Astronom in sehr vielen Fällen die Entfernung des Paares von der Erde angeben und — was noch aufschlussreicher ist — aus Lichtuntersuchungen die Geschwindigkeiten der Sonnen pro Sekunde, in der sie umeinander kreisen. Aus allen diesen Angaben vermag der Wissenschaftler nicht nur das Gewicht der Sonnen zu berechnen, sondern auch ihre Grösse zu bestimmen. Und da stellen sich nun ausserordentlich interessante Einzelheiten heraus, auch wenn die Auswahl der gesicherten Doppelsterne noch klein ist.

Unsere Sonne — in der bekanntlich mehr als eine Million Erdkugeln Platz fänden — entpuppt sich als normaler, ganz gewöhnlicher Durchschnittssterne. Daneben aber gibt es Sterne, deren Gewicht vielleicht kaum zehnmal grösser als das der Sonne ist, bei denen aber die glühenden Gase zu unvorstellbarer Grösse «aufgeblasen» sind. Man kennt heute bereits eine ganze Reihe solcher «Riesen» oder «Ueberriesen», die einen 200—500fachen Durchmesser der Sonne aufweisen. Bei den grössten, heute mit einiger Sicherheit bestimmbaren Sternen ist das glühende Gas so dünn verteilt, dass die äusseren Schichten des Sterns Hunderte von Millionen Kilometer tief durchsichtig sind, so dass das Licht des dahinter sich befindlichen Sternes durchschimmert. Solche Sterne haben einen Durchmesser, der bis zum 3000fachen des Sonnendurchmessers geht.

Auf der andern Seite der Grössenskala sieht es noch abenteuerlicher aus. Der Astronom kennt heute, neben einer grossen Anzahl rotleuchtender Zwergsterne, die etwas kleiner sind als die Sonne,

Fortsetzung 3. Umschlagseite

Abonnementspreise: Ausgabe A ohne Versicherung jährl. Fr. 9.50, 6 Monate Fr. 5.10. Ausgabe B mit Versicherung jährl. Fr. 12.—, 6 Monate Fr. 6.60 Postcheckkonto VIII 1831). Jeder Abonnent der Ausgabe B ist mit Ehefrau gegen Unfall mit je 1000 Fr. im Todesfall und je 1000 Fr. im Invaliditätsfall, mit Abstufung bei teilweiser Invalidität, versichert

bereits ein halbes Hundert «Weisser Zwerge». In diesen merkwürdigen Himmelskörpern, die ungefähr das Gewicht der Sonne aufweisen, ist aber die Materie derart «zusammengedrückt» oder «entartet», dass ihr Durchmesser nicht mit dem der Sonne, sondern nur mit dem der winzigen Erde verglichen werden darf. Vor wenigen Jahren fand der Astronom Luyton der amerikanischen Minnnesota-Sternwarte sogar einen «weissen Zwerg», dessen Sonnengewicht ungefähr auf die Grösse unseres Mondes zusammengepresst erscheint. Bei solchen extremen Fällen hätte der Inhalt eines

Fingerhutes — in irdische Verhältnisse übertragen — das Gewicht von etwa fünf Tonnen. Das Gewicht eines stattlichen Dampfers hätte genügend Platz in einer Zündholzschachtel ...

Es sei wiederholt: nur von wenigen Sternen ist die Grösse mit einiger Sicherheit bekannt. Sie befinden sich fast ausnahmslos in den uns benachbarten Teilen der Milchstrasse. Welche Rätsel aber befinden sich unter den 100 Milliarden Sonnen der gesamten Milchstrasse, meist zu weit entfernt für eingehende Untersuchungen? Wunder über Wunder!

Hans Rohr

Schweizerische Heilsarmeeoffiziere in Oesterreich

Freundnachbarliche Hilfe

Seit über zwanzig Jahren arbeitet die Heilsarmee in Oesterreich; sie ist jedoch in dieser ganzen Zeit nie selbständig gewesen, sondern war stets anderen Ländern angegliedert, vor dem Kriege England und heute der Schweiz. Der Krieg hatte eine gewaltige Lücke in ihre Arbeit gerissen: Das Dritte Reich war bekanntlich den religiösen Gemeinschaften nie überaus freundlich gesinnt gewesen, und es waren daher in erster Linie die Gebäude dieser Organisationen, die für verschiedene Zwecke konfisziert worden waren. Infolgedessen konnte nur noch eine einzige kleinere Station der Heilsarmee an der Liniengasse in Wien über den Krieg hinweggerettet werden. Es war eine Schwedin, die auf diesem Posten ausgeharrt hatte.

Im Jahre 1947 kam Major Triponez, der schon unter der britischen Aegide in Oesterreich gewirkt hatte, wieder aus seiner schweizerischen Heimat nach Wien zurück. Und er brachte auch gleich seine Frau mit. Heute sind wieder zwei Stationen in Betrieb: Die alte an der Liniengasse und die neue an der Lichtensteinstrasse. Diese ist gleichsam in doppelter Ausfertigung vorhanden: 1948 konnte eine ehemalige russische Kirche als Versammlungslokal übernommen werden, und 1949 wurde das Frauenheim, das schräg gegenüber der Kirche steht, eingerichtet. Das Haus hatte einst einem Juden gehört, wurde dann im Zuge verschiedener Neuerungen arisiert, nach dem Kriege wieder entarisiert und dem Besitzer zurückge-

geben, nun aber — da sich dieser in Australien befindet, und offenbar nicht daran denkt, ins heimelige Europa zurückzukehren — käuflich erworben. Es ist damit in den Besitz der schweizerischen Heilsarmee, die den Kauf grösstenteils finanziert hatte, übergegangen. Obwohl die Heilsarmee eine charitative Institution ist und während des Krieges und in den ersten schweren Nachkriegsjahren mit Liebesgaben aus der Schweiz, England, Schweden und Amerika geholfen hat, und obwohl im heutigen Frauenheim 75 Betten stehen, in denen Menschen nächtigen, für welche sonst der Staat sorgen müsste, muss für das Gebäude eine nicht unbeträchtliche Steuer entrichtet werden. Denn es ist ausländisches Eigentum, und der Amtsschimmel fordert wiehernd seinen Obolus. Man könnte verbittert sein. Major Triponez und alle seine Helfer sind es nicht; sie sind nur betrübt.

Der Major, seine Gattin, zwei Kapitäne und drei Leutnants bilden das Korps. Herr Triponez ist der einzige Mann; alle übrigen Offiziere sind Frauen, und von diesen ist nur ein Leutnant Oesterreicherin; die andern sind Schweizerinnen. Sie streichen es nicht heraus. Sie sind einfach da, teilen die Sorgen und Freuden mit ihren Schützlingen, und sie legen Hand an, wo es zu helfen gibt. Dies entspricht sicher der internationalen Hilfsbereitschaft der Heilsarmee; aber in Wien gesellt sich auch der schweizerische Helferwillen dazu.

Jürg Bär