

Zeitschrift: Pestalozzi-Kalender

Herausgeber: Pro Juventute

Band: 64 (1971)

Artikel: "Explosionen" im All

Autor: Bachmann, Fritz

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-986814>

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: 17.05.2025

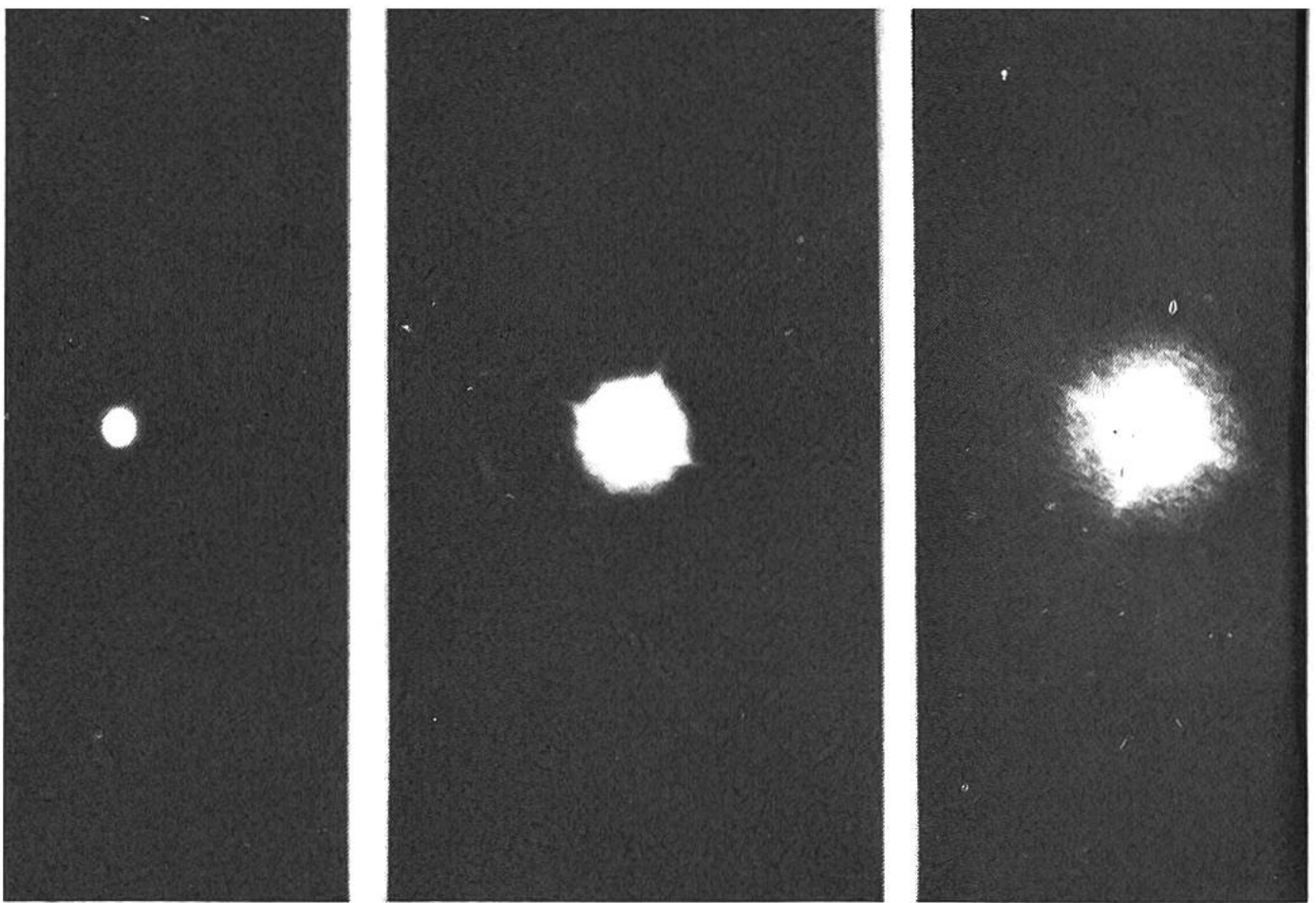
ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

«Explosionen» im All

Am 4. Juli des Jahres 1054 machten chinesische Astronomen am Sternenhimmel eine Beobachtung, die ihnen wert schien, in den sogenannten «Kaiserlichen Sternbüchern» festgehalten zu werden: An einer bestimmten Stelle des Himmelsgewölbes, im Sternbild des Stieres, tauchte plötzlich ein leuchtendes Gestirn auf, wo vordem nie ein Stern zu erblicken war. Innerhalb weniger Tage erlangte das Gebilde eine derartige Strahlungskraft, dass es selbst am hellichten Tage zu erblicken war. Doch nach 23 Tagen herrschte wieder Dunkelheit. So schnell wie er aufgetaucht, war der Stern wieder verschwunden. Heutige Astronomen hatten ihre Riesenfernrohre auf die von den Chinesen genau bezeichnete Stelle gerichtet und dort einen schwach leuchtenden Flecken entdeckt, dem sie den Namen «Crap-Nebel» gaben. Die Beobachtung der chinesischen Sterngucker hatte so ihre Bestätigung erfahren.

Eine ähnliche Entdeckung gelang am 17. November 1572 dem dänischen Astronomen Tycho Brahe. Im Sternbild der Cassiopeia bemerkte er einen Stern, den niemand zuvor je erblickt hatte. Auch dieser Stern vergrösserte sich in wenigen Tagen und überstrahlte sogar die Venus, welche uns als Morgen- und Abendstern bekannt ist. Brahe war begreiflicherweise der Ansicht, dass er die Geburt eines Sternes miterlebt hätte. Darum bezeichnete er das Gestirn, welches plötzlich aufgeleuchtet war, als «Nova», das heisst als neuen Stern.

Sein Ausdruck wurde beibehalten, obwohl man erkennen musste, dass solche Himmelserscheinungen nicht mit dem Entstehen neuer Sterne zusammenhängen, sondern eher mit dem Gegenteil, nämlich mit einem Selbstzerstörungsversuch bestehender Himmelskörper, mit einer Sternexplosion. Solche Vorgänge liessen sich immer wieder beobachten, und einige davon äusserten sich durch derart intensive Lichterscheinungen,

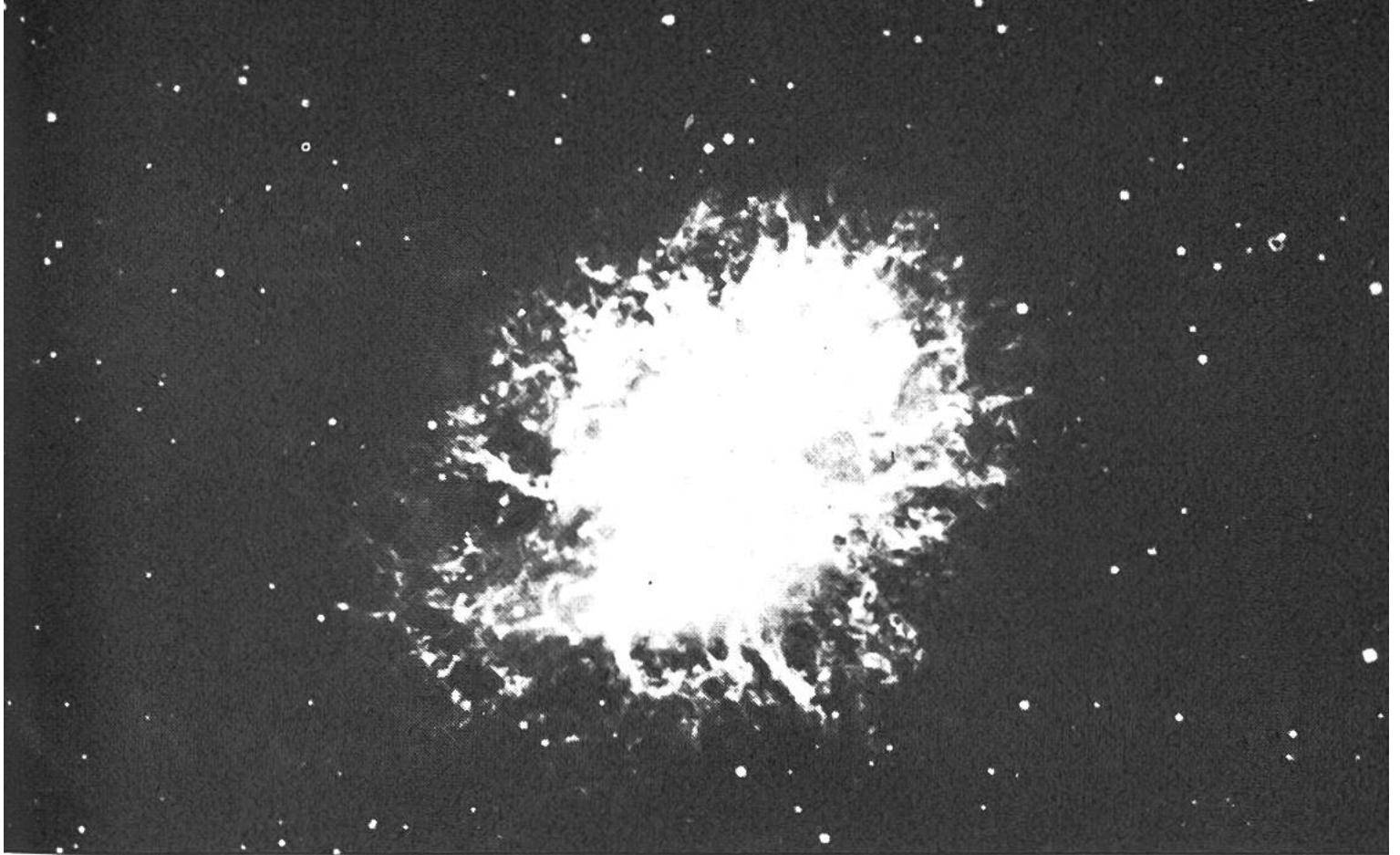


Verschiedene Phasen einer «Sternexplosion». Am 21. Februar 1901 konnte im Sternbild des Perseus diese «Supernova» beobachtet werden, welche sich im Verlaufe von bloss vier Tagen auf das 160000fache des ursprünglichen Sternvolumens ausgedehnt hatte.

dass die Astronomen nicht mehr bloss von einer «Nova», sondern einer «Supernova» sprechen.

So fingen die lichtstarken Fernrohre beispielsweise am 10. Mai 1940 in einem etwa $5\frac{1}{2}$ Millionen Lichtjahre entfernten Sternnebel («NGC-4725» genannt) eine Supernova ein, die nach den Forschungsberichten innerhalb weniger Tage die Leuchtkraft von 30 Millionen irdischer Sonnen erreicht haben soll.

Uns kurzlebigen Menschen mag der funkelnde Sternenhimmel als ein Sinnbild der Ewigkeit erscheinen. Dieselben Sternbilder, welchen die alten Griechen in längst vergangener Zeit Namen verliehen, flimmern heute noch am Firmament. Mindestens solange die Menschheit besteht, hat das Erscheinungsbild der Sternenwelt wohl kaum Veränderungen erfahren. Novae (Mehrzahl von Nova) und Supernovae aber zeigen, dass auch



Der «Crap-Nebel» im Sternbild des Stieres, mit einem modernen Fernrohr eingefangen. Dieses Gebilde befindet sich an der Stelle, wo chinesische Astronomen im Jahre 1054 eine «Nova» beobachteten, welche während Tagen alle andern Sterne überstrahlt hatte.

Himmelskörper keine unvergänglichen und unveränderlichen Gebilde sind. Auch Sterne durchlaufen Entwicklungsstadien. Seit bekannt ist, welche ungeheure Kräfte in den kleinsten Bauteilchen der Materie, den Atomen, schlummern, vermag man sich auch eine Vorstellung von den Sternexplosionen im All zu machen. Aus vorderhand noch unerklärlichen Gründen kann sich die Masse eines Himmelskörpers verändern. Durch andauernde Atomumwandlungen im Innern der glühenden Gas-kugeln entwickeln sich Spannungen, die sich schliesslich schlagartig lösen. Dabei kommt es zu Explosionen von solchen Ausmassen, dass von einem eigentlichen Weltenbrand gesprochen werden kann. Riesige Massen brennender Gase werden in den Weltraum geschleudert. So kommt die plötzlich auftretende Helligkeit zustande, und der Stern bläht sich gewissermassen zu

einem Vielfachen seiner ursprünglichen Grösse auf. Doch zerplatzt der Stern keinesfalls. Wohl ist ein Teil der versprühten Substanz auf Nimmerwiedersehen verloren. Ein Teil kann sich auch ausserhalb des Muttersterns zu neuen Himmelskörpern formen. Der grösste Teil der Masse aber zieht sich nach der plötzlich erfolgten Ausdehnung fast ebenso plötzlich wieder zusammen. So entsteht erneut ein Gestirn, das, wenn auch etwas schwächer geworden, dem ursprünglichen in Form und Gestalt ähnelt. Eine Nova besteht also, so eigenartig es auch anmuten mag, nach erfolgter Explosion als Stern unentwegt weiter.

Ängstliche Gemüter könnten sich nun eine Frage stellen: Besteht nicht bei unserer Sonne, die ja auch ein Stern ist, ebenfalls die Gefahr einer solchen Explosion, wobei unsere Erde in Feuer und Glut untergehen müsste? Die Fachleute vermögen uns zu beruhigen. Ja, früher einmal, vor etwa 5 Milliarden Jahren, ist unsere Sonne eine Nova gewesen. Bei der Explosion wurden gewaltige Massen von Materie weggeschleudert. Aus ihnen gingen die Planeten hervor. Unsere Erde ist also das Produkt einer Sonnenexplosion. Bisher aber hat kein Wissenschaftler auch nur das geringste Anzeichen entdeckt, dass etwa die Sonne sich erneut auf eine solche Katastrophe vorbereiten könnte. Nach allgemeiner Ansicht benötigt eine Sternexplosion eine Anlaufzeit von vielen Jahrmilliarden.

Sternexplosionen lassen sich photographieren, wie unsere Aufnahmen zeigen. Vergessen wir aber beim Betrachten der Bilder nicht, dass die Aufnahmen keinesfalls Ereignisse festhalten, die sich im gegenwärtigen Augenblick abspielen. Alle Beispiele liegen um die Zeit zurück, die das Licht braucht, um die Erde zu erreichen, und das können Jahrmillionen sein.

Fritz Bachmann