

Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft
Band: 60 (2002)
Heft: 311

Artikel: Die ältesten Uhren im Universum : Hubble pickt Weiße Zwerge aus Kugelsternhaufen
Autor: Jost-Hediger, Hugo
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-898501>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

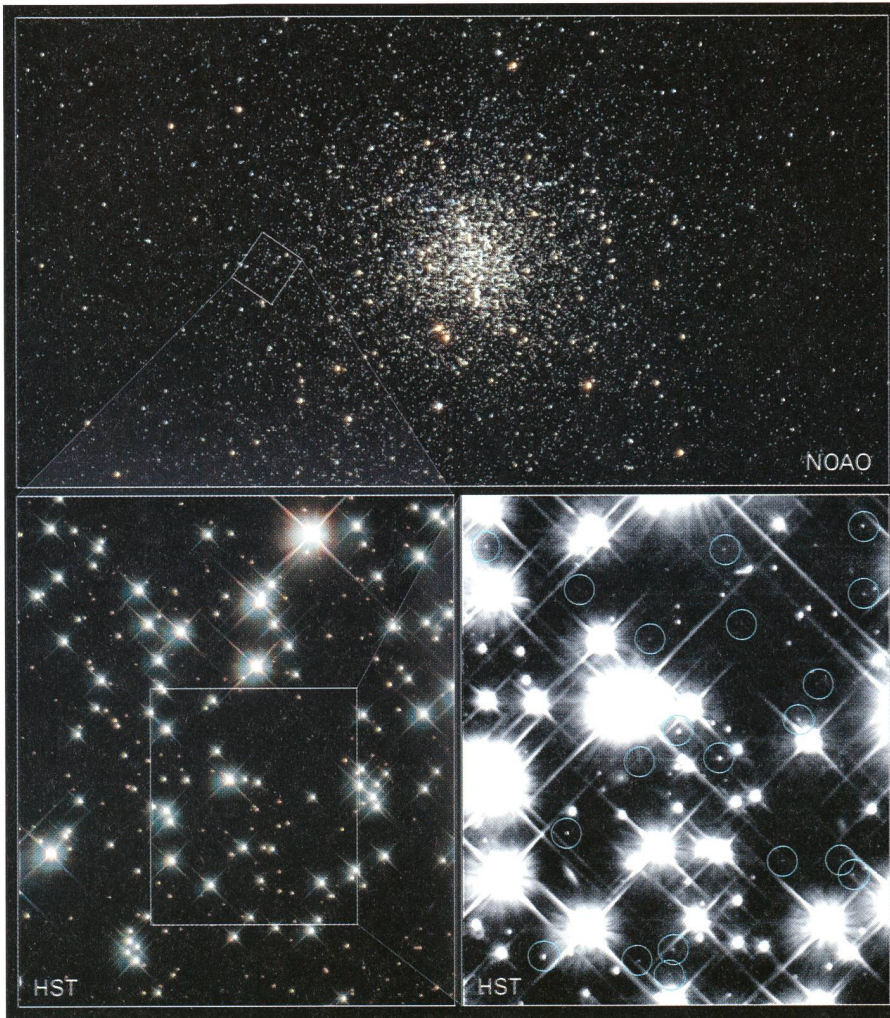
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 04.03.2026

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

Die ältesten Uhren im Universum: Hubble pickt Weisse Zwerge aus Kugelsternhaufen

HUGO JOST-HEDIGER



Das Hubble-Space-Telescope spähte tief in einen Kugelsternhaufen hinein und enthüllte dabei die ältesten, ausgebrannten Sterne unserer Galaxie. Im Innern des Kugelsternhaufens M4 beheimatet geben diese kleinen, sterbenden Sterne – Weisse Zwerge genannt - den Astronomen neue Antworten auf eine der grössten Fragen der Astronomie: Wie Alt ist das Universum? Die uralten Weissen Zwerge in M4 sind ungefähr 12 bis 13 Milliarden Jahre alt. Nach Einrechnung der Zeit, die der Kugelsternhaufen nach dem Urknall zu seiner Bildung benötigte, fanden die Astronomen, dass das Alter der Weissen Zwerge mit früheren Schätzungen über das Alter des Universums übereinstimmt.

Das obere Bild zeigt eine Aufnahme eines terrestrischen Teleskops von M4. Sie wurde mit dem 0,9 Meter Teleskop des Kitt Peak National Observatory im März 1995 gewonnen. Das Viereck links zeigt den durch Hubble fotografierten Ausschnitt.

Das HST fotografierte einen kleinen Ausschnitt der obigen Aufnahme. Er ist unten links zu sehen.

Ein kleiner Ausschnitt einer noch kleineren Region ist unten rechts abgebildet. Diese Region hat nur einen Durchmesser von einem Lichtjahr. In dieser kleinen Region pickte Hubble einige schwach leuchtende Weisse Zwerge heraus. Sie werden durch die blauen Kreise dargestellt. Zur Beobachtung wurde eine totale Belichtungszeit von fast acht Tagen während einer 67- Tage Periode benötigt.

Fig. 1: Weisse Zwerge im Kugelsternhaufen M4

Häufig gestellte Fragen zum Thema

Was sind Kugelsternhaufen?

HUGO JOST-HEDIGER

Kugelsternhaufen gehören zu den ältesten Objekten in unserer Galaxie. Ihre Schönheit kommt bereits in einem Amateurteleskop voll zur Geltung. Der dichte Kern mit seinem nach aussen lockeren Schwarm von hellen Sternen leuchtet wie ein Christbaum.

In unserer Milchstrasse sind mehr als 150 Kugelsternhaufen bekannt. Sie umkreisen unsere Galaxie. Jeder dieser Haufen enthält in einem Volumen mit ei-

nem Durchmesser von 10 bis 30 Lichtjahren Hunderttausende oder gar Millionen von Sternen.

1918 erkannte HARLOW SHAPLEY die Existenz und Struktur der Kugelsternhaufen. Durch das Studium ihrer Struktur und Verteilung am Himmel und durch die Bestimmung ihrer Entfernung gelang es ihm, das Zentrum unserer Milchstrasse und unsere Entfernung zu diesem Zentrum zu bestimmen. 1930

entdeckte dann EDWIN P. HUBBLE erstmals Kugelsternhaufen in unserer Nachbar-Galaxie, dem Andromedanebel. Seither wurden viele weitere Kugelsternhaufen, die andere Galaxien umkreisen, gefunden.

Kugelsternhaufen wohnen in einem sphärischen Volumen, dem Halo, der die Scheibe unserer Galaxie umhüllt. Dort kreisen sie in einer Millionen von Jahre dauernden Reise auf weit ausschweifenden, mehr oder weniger zufälligen Bahnen rund um unsere Heimatgalaxie. Die meisten Kugelsternhaufen wandern weit vom Galaktischen Zentrum (90 000 bis 120 000 Lichtjahre) entfernt. Einige entfernen sich sogar bis zu 300 000 Lichtjahre.