

**Zeitschrift:** Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft  
**Herausgeber:** Schweizerische Astronomische Gesellschaft  
**Band:** 61 (2003)  
**Heft:** 315

**Artikel:** Grösste "Zoom-Linse" im Raum bringt Hubble tiefer ins Universum  
**Autor:** Jost-Hediger, Hugo  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-898390>

### **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:** 13.03.2025

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



# Grösste «Zoom-Linse» im Raum bringt Hubble tiefer ins Universum

HUGO JOST-HEDIGER

Betrachten Sie sich mal dieses Bild! Die neue Kamera des Hubble Space Telescope's benutzte, um so weit ins Weltall vorzudringen, eine natürliche «Zoom-Linse» als Verstärkung.

Ausser, dass es sich bei diesem Bild um einen noch nie da gewesenen und dramatischen neuen Bilck ins All handelt, verspricht uns das Resultat, Licht in die galaktische Evolution und die dunkle Materie zu bringen.

Hubble spähte geradewegs mitten durch das Zentrum einer der massivsten Galaxien-Gruppen, Abell 1689 genannt. Der Blick auf die dahinterliegende weit entfernte Gruppe in einer Entfernung von rund 2,2 Milliarden Lichtjahren benötigte insgesamt 13 Stunden.

Die Gravitation dieser Gruppe, &#8212; genannt, bestehend aus hundert von Milliarden Sternen sowie die damit verbundene dunkle Materie, wirkte auf die noch viel weiter dahinterliegenden Galaxien als ungeheuer grosse «Gravitationslinse» mit einem Durchmesser von rund 2 Millionen Lichtjahren. Diese Linse beugte und verstärkte nun das Licht der enorm weit entfernten, dahinterliegenden Galaxien.

Die neue IMAX-filmreife Qualität der neuen Hubble-Kamera enthüllt Galaxien, welche früher weit ausserhalb Hubble's Reichweite lagen. Einige davon sind nur noch rund halb so hell wie die im Hubble «deep field» fotografierten Objekte, welche bisher die Empfindlichkeitsgrenzen des Hubble darstellten.

Es sind jedoch noch viele weitere Analysen der Aufnahmen notwendig, da die Hubble-Astronomen damit spekulieren, dass einige der abgebildeten Galaxien in einer Entfernung von vermutlich mehr als 13 Milliarden ! Lichtjahren liegen könnten.

Hunderte von Milliarden von Lichtjahren entfernt liegenden Galaxien sind auf dieser Aufnahme durch die Bündelung ihrer Lichtstrahlen miteinander in ein Spinnennetz aus blauen und roten Lichtbögen verwoben.

Obwohl der Effekt der Gravitationslinsen schon früher mit dem Hubble-Teleskop aber auch mit bodengestützten Teleskopen untersucht wurde, konnte dieses Phänomen bisher noch nie mit solchen Details beobachtet werden. Die neue



Bild 1

**Galaxy Cluster Abell 1689**  
Hubble Space Telescope • Advanced Camera for Surveys

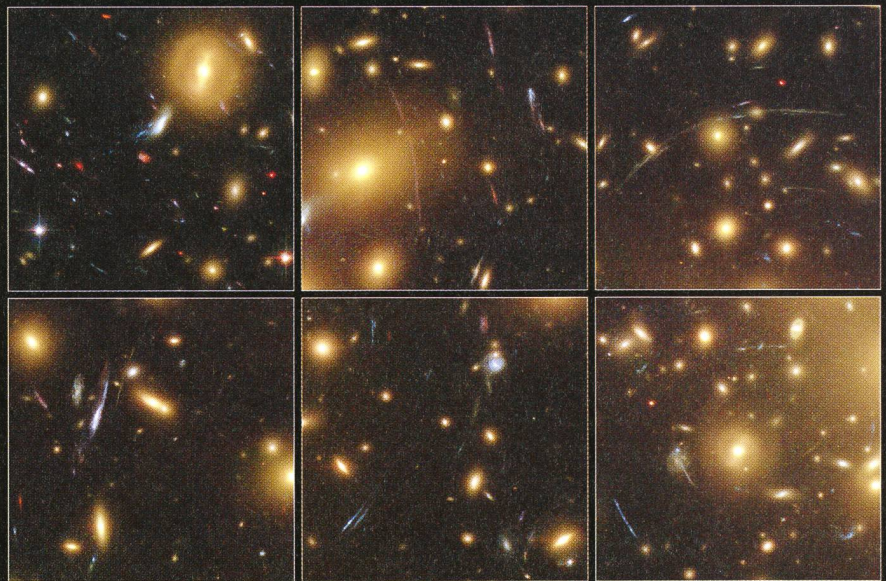


Bild 2

**Galaxy Cluster Abell 1689 Details**  
Hubble Space Telescope • Advanced Camera for Surveys

NASA, N. Benitez (JHU), T. Broadhurst (The Hebrew University), H. Ford (JHU), M. Clampin (STScI), G. Hartig (STScI), G. Illingworth (UCO/Lick Observatory), the ACS Science Team and ESA • STScI-PRC03-01b

Bild 1: Die Galaxiengruppe Abell 1698 in der Übersicht.

Bild 2: Detailaufnahme mit den zu Bögen verschmierten Galaxien.



Hubble-Kamera enthüllt rund zehn mal mehr Bögen als mit den besten bodengestützten Teleskopen sichtbar wurden. Die Kamera ist rund fünf mal empfindlicher und liefert die Bilder mit rund der doppelten Schärfe als das bisherige Arbeitspferd, die alte Hubble-Kamera. Sie kann dadurch selbst die allerfeinsten Bögen mit grosser Deutlichkeit aufnehmen.

Die Aufnahme ist wie ein riesengrosses Puzzle, welches die Astronomen noch über Monate beschäftigen wird. Eingestreut in die Vordergrund-Gruppe sind Tausende von Galaxien. Es sind Bilder der durch die Gravitationslinse abgebildeten weit entfernten Hintergrundgalaxien.

**Quelle:**

Hubble Spaceteleskop PR-03/01

HUGO JOST-HEDIGER  
Jurasternwarte Grenchen  
E-mail: hugojost@bluewin.ch  
Homepage: www.jurasternwarte.ch

## SAG - Kolloquium 2003: Astrofotografie

Termin: Samstag / Sonntag, 21./22. Juni 2003

Ort: 15:00 Uhr, Schulungsraum Feriensternwarte Calina in Carona

Referenten: HUGO BLIKISDORF, HUGO JOST, JOSEF SCHIBLI

### Programmübersicht

#### Samstag, 21. Juni 2003, 15:00 - 18:00 Uhr

- Geschichte der Astrofotografie gestern - heute - morgen aus der Sicht der Profis und der Amateure (HUGO JOST).
- Klassische Fotografie mit der Maksutov Kamera (HUGO BLIKISDORF).

#### Sonntag, 22. Juni 2003, 09:30 - 12:00 Uhr

- Web Kameras versus CCD Kameras (JOSEF SCHIBLI).
- Was CCD-Kameras sonst noch alles können (JOSEF SCHIBLI).
- Bildverarbeitung mit dem PC (HUGO JOST).

#### Anmeldung:

Hugo Jost-Hediger, Lingeriz 89, 2540 Grenchen, Tel. 032 653 10 08, email: hugojost@bluewin.ch  
Anmeldungen bitte bis spätestens 1. Juni 2003

#### Übernachtung in der Sternwarte Calina:

Anfragen bitte an Frau Susanne Brändli, Casella postale 8, 6914 Carona, Tel. 091 649 51 91

KOSMOS

## Erlebnis Astronomie

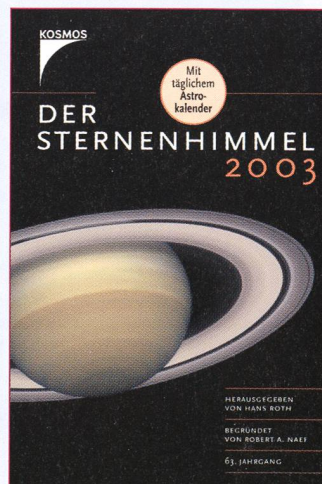
# Der neue Sternenhimmel ist da!

Für alle Hobbyastronomen hat der Sternenhimmel auch 2003 wieder viel zu bieten: Zuverlässig wie immer liefert er präzise und umfangreiche Informationen über das Himmelsgeschehen, insbesondere zu Sonne, Mond, Planeten, Kleinplaneten und veränderlichen Sternen. Unschlagbar praktisch beim abendlichen Einsatz ist der tägliche Astrokalender!

Besonders ausführliche Angaben finden Sie zu den Highlights des Jahres:

- ▶ Merkurdurchgang am 7. Mai
- ▶ Totale Mondfinsternisse am 16. Mai und 9. November
- ▶ Partielle Sonnenfinsternis am 31. Mai
- ▶ Marsopposition am 28. August

[www.kosmos.de](http://www.kosmos.de)



Hans Roth  
**Der Sternenhimmel 2003**

352 Seiten  
118 Abbildungen  
gebunden

ISBN 3-440-09099-X

Machen Sie mit bei unserer  
grossen Umfrage auf S. 21/22  
und gewinnen Sie ein Buch!