

### Was ist WIS?

Unser Projekt »Wissenschaft in die Schulen!« wendet sich an Lehrerinnen und Lehrer, die ihren naturwissenschaftlichen Unterricht mit aktuellen und praktischen Bezügen anschaulich und abwechslungsreich gestalten wollen – und an Schülerinnen und Schüler, die sich für Vorgänge in der Natur begeistern und ein tieferes Verständnis des Universums gewinnen möchten.

Um diese Brücke von der Wissenschaft in die Schulen zu schlagen, stellt WIS didaktische Materialien als PDF-Dokumente zur Verfügung (kostenloser Download von unserer Internetseite [www.wissenschaft-schulen.de](http://www.wissenschaft-schulen.de)). Die didaktischen Materialien sind thematisch mit ausgewählten Beiträgen in »Sterne und Weltraum« verknüpft und lassen sich direkt im Unterricht einsetzen. Die Schülerinnen und Schüler lernen dadurch wissenschaftliche Texte zu erfassen und den Lernstoff in aktuellen Zusammenhängen zu begreifen. Dafür bürgt das Autorenteam aus Lehrern, Forschern und Didaktikern, das sich an den Lehrplänen der Oberschulen orientiert. Redakteur und Koordinator der WIS-Materialien für Astronomie ist PD Dr. Olaf Fischer am Haus der Astronomie in Heidelberg.

Unterrichtsmaterial, das den »WIS-geprüft«-Stempel trägt, wurde bereits in Lehrerfortbildungen bei unseren Kooperationspartnern – der Landesakademie für Fortbildung und Personalentwicklung in Bad Wildbad und dem Haus der Astronomie in Heidelberg – sowie an Schulen praktisch erprobt.

### WIS in Sterne und Weltraum

In jeder Ausgabe von »Sterne und Weltraum« (SuW) ist mindestens ein Beitrag mit didaktischen Materialien verknüpft. Im Inhaltsverzeichnis und im Artikel selbst sind diese Beiträge mit dem WIS-Logo gekennzeichnet.

Die jeweils zugehörigen didaktischen Materialien werden hier kurz vorgestellt. Mit Hilfe der ID-Nummer sind diese auf der Seite [www.wissenschaft-schulen.de/artikel/ID-Nummer](http://www.wissenschaft-schulen.de/artikel/ID-Nummer) als Download unter dem Link »Zentrales WIS!-Dokument« zugänglich.

*Fragen und Anregungen bitte an [wis@spektrum.com](mailto:wis@spektrum.com)*

»**Ordnung im Chaos**« bezieht sich auf den Artikel »Das stürmische Auge des Saturn« auf S. 15: Stürme, Winde, Tief- und Hochdruckgebiete – aus Sicht eines lokalen Beobachters scheinen diese Phänomene rein zufällig aufzutreten. Aus astronomischer Perspektive erkennt man jedoch typische Verteilungsmuster für Drücke und Gasströmungen in den Atmosphären der Planeten, die man auch mit den Mitteln der Schulphysik analysieren und verstehen kann.

(ID-Nummer: **1156159**)

Zum Artikel »Driften Eisberge in den Titan-Meeren?« auf S. 22 sind zwei WIS-Beiträge besonders empfehlenswert:

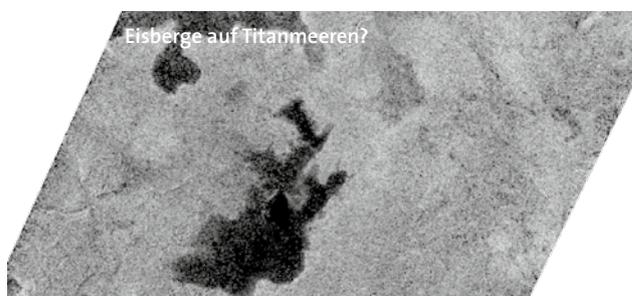
»**Titan – Spurensuche in einer anderen Welt**«: Das flüssige Methan auf der Oberfläche des Saturnmondes Titan, so sehr es auch in seiner Wirkung an das Wasser auf der Erde erinnert, gibt der Wissenschaft einige Rätsel auf. Forschendes Lernen ist daher auch

der Ansatzpunkt dieses Unterrichtsmaterials, in dem mit Hilfe der Methode des »Mystery« Schüler lernen, Einzelinformationen in logische Zusammenhänge zu setzen, um zu klärenden Hypothesen und Schlussfolgerungen zu gelangen.

(ID-Nummer: **1128718**)

»**Titan – der Mond mit Atmosphäre**« Warum ist der Saturnmond Titan von einer dichten Atmosphäre umgeben und der Erdmond nicht? Diese Frage ist die Motivation, die Gasteilchenbewegung näher zu betrachten oder das physikalische Verständnis der Situation zu testen. Des Weiteren sollen eine Astroaufnahme von Titan und der klare Nachthimmel Gelegenheit für eigenes Entdecken bieten.

(ID-Nummer: **1051532**)



NASA / JPL-Caltech / ASI / Cornell

Zum Artikel »Die vier Welten von HR 8799« auf S. 24 stehen zwei WIS-Beiträge zur Verfügung:

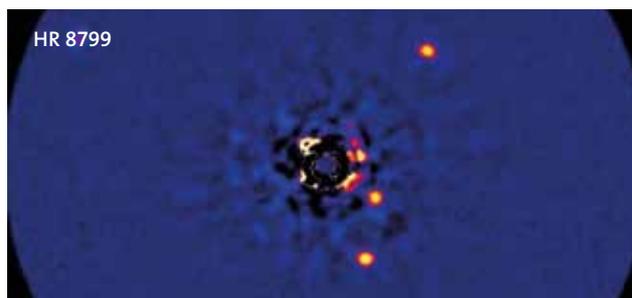
»**Einblicke ins Familienalbum der Exoplaneten**« Mit den wenigen Daten, die bisher über Exoplaneten bekannt sind, lassen sich physikalische Betrachtungen anstellen, die sich mit Mitteln der Schulphysik durchführen lassen. Bei diesem Projekt geht es darum, die fernen Welten etwas greifbarer zu machen. In Anlehnung an die physikalisch belegten Hinweise kann die Fantasie dabei helfen, einen Planeten mit den Mitteln der Malerei darzustellen.

(ID-Nummer: **1051518**)

»**Mit CoRoT und Kepler auf der Suche nach einer zweiten Erde**«

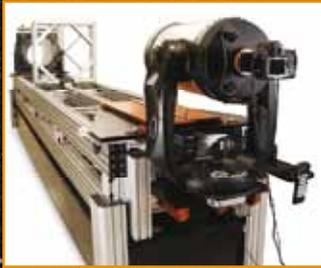
Dieser Beitrag stellt die beiden Weltraummissionen vor, die nach Exoplaneten um ferne Sterne suchen. Er reißt kurz die Methoden an, mit denen die beiden Satelliten ihre Daten erfassen. Danach stehen die Eigenschaften der neuentdeckten Welten im Vordergrund und die Frage, in wie weit diese unserer Erde ähnlich sind.

(ID-Nummer: **1051348**)



American Museum of Natural History

# DREI BRENNWEITEN EIN EdgeHD



Jedes Edge HD wird auf diesem speziellen Teststand fotografisch getestet.

## EdgeHD Optiken

**RANDSCHARFES BILDFELD:** Viele Optiken werden wegen ihrer bis in die Ecken komafreien Sternabbildung als Astrographen beworben. Jedoch verhindert deren Bildfeldwölbung bei den inzwischen üblichen Kameras mit Sensoren von 20-50mm Diagonale eine durchgehende Schärfe. Die Sterne sind entweder in der Mitte oder am Bildrand aufgebläht.

Das EdgeHD-Optiksystem ist Celestrons modernstes optisches Design, ein aplanatisches SC mit koma-korrigiertem und geebnetem Bildfeld. Koma und Bildfeldwölbung sind bis in die Ecken des Vollformats ( $\varnothing 43\text{mm}$ ) beseitigt.

**MAXIMALE FLEXIBILITÄT:** Die EdgeHD-Optik bietet primär f/10, mit optionalem Reducer f/7 und mit dem HyperStar-Vorsatz sogar f/2.

**VORTEILE VON F/2:** Mit dem optionalen HyperStar entfällt die Nachführkontrolle durch das sehr große Bildfeld und die extrem kurzen Belichtungszeiten. Das Hyperstar-System kann zudem ohne Polhöhenwiege betrieben werden, eine enorme Vereinfachung.

**KOMPROMISSLOSE QUALITÄT:** Jedes EdgeHD wird vor Auslieferung in USA dreifach auf der optischen Bank und zusätzlich fotografisch getestet.



## CPC DELUXE

Ausserordentlich präzise Schneckentriebe, einzeln abgestimmtes Bronze-Zahnrad mit 180 Zähnen und Edelstahl-schnecke in R.A.

**VERSTÄRKTE ANTRIEBSMECHANIK UND LAGER:** Ein angefedertes R.A.-Schneckengehäuse minimiert das Getriebeispiel.

**NACHFÜHRGENAUIGKEIT:**  $\pm 10''$  durchschnittlicher Schneckenfehler (minimierbar mit PEC oder PemPro-Software).

**INTUITIVE SOFTWARE SKYALIGN:** Ermöglicht die Initialisierung ohne Kenntnis des Nachthimmels.

**ALL-STAR POLAR-ALIGNMENT UND INTEGRIERTER GPS-EMPFÄNGER:** Ermöglichen exaktes Einnorden in kurzer Zeit ohne Polsucher.



### CPC Deluxe 1100HD wie abgebildet ausgestattet:

- CPC Deluxe 1100 HD - #821840X
- Polhöhenwiege CPC HD Pro - #820962
- Reducer 0,7x für EdgeHD 1100 - #825268
- Nightscape CCD Kamera - #825110
- NexImage 5 Planetenkamera - #825101
- Guidscope Set 80mm - #820581
- Schwalbenschwanzschiene 11" für CGE - #820845
- T-Adapter für EdgeHD 925, 1100 & 1400) - #820758

## FOTOGRAFIE MIT f/2, f/7, f/10 ODER f/20-30



Bildgeebneter Reducer 0,7x, leuchtet auch Vollformat vignettierungsfrei aus.

Lieferbar für EdgeHD800, 1100 und 1400

Fotografieren Sie Deep-Sky-Objekte im Primärfokus mit einer CCD- oder DSLR-Kamera und dem EdgeHD T-Adapter, oder Planeten mit der neuen NexImage 5 Kamera und einer der neuen 2x oder 3x X-Cel Barlow-Linsen.



f/2

Hyperstar  
Verwandeln Sie Ihr Edge HD in eine digitale f/2 Schmidt-Kamera

[www.celestron-deutschland.de](http://www.celestron-deutschland.de)

Aufnahme: Eta Carina Nebel © Team Baader/Namibia  
Celestron Edge HD 1100 mit Hyperstar und Canon 5D Mark II - Vollformat