Didaktische Materialien zu diesem Heft

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).

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

Mit 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 als Download unter dem Link »Zentrales WiS!-Dokument« zugänglich.

Fragen und Anregungen bitte an wis@spektrum.com

Der von Daniel Ahrens für dieses Heft neu geschriebene WIS-Beitrag **»Wo genau befindet sich die Ekliptik im Tierkreisband?«** bezieht sich auf den Kartenteil in »Aktuelles am Himmel« ab S. 56. Im Beitrag lernt man die Ekliptik als scheinbare Bahn der Sonne durch das Tierkreisband kennen und findet sie auf jeder Sternkarte. Nur: Wie kommt sie da eigentlich drauf? Während sich die Bahnen von Mond und Planeten nachts verfolgen lassen, geht dies bei der Sonne am Taghimmel nicht. Wie entdeckte dann aber die Menschheit die Ekliptik, und wie kann man sie selbst auffinden? Im WIS-Beitrag werden zwei Möglichkeiten für himmelskundliche Anfänger beschrieben. (ID-Nummer: 1285881)

Zu weiteren Artikeln aus diesem Heft empfehlen wir Ihnen die folgenden WIS-Beiträge aus unserem umfangreichen Archiv:

»Astroteilchenphysik – Entdeckung und Enträtselung der Neutrinoteilchen« passt zum Kurzbericht »Leichte Teilchen zwischen Knie und Knöchel« auf S. 16: Die spannende Astroteilchenphysik, speziell die Neutrinophysik, ist ein Beispiel wie Schüler an der aktuellen Forschung und dem Wissenszuwachs der Physik im Unterricht teilhaben können. Das 1930 von Wolfgang Pauli zur Rettung des Energie- und Impulserhaltungssatzes beim Kernbetazerfall fast aus Verzweiflung postulierte Neutrinoteilchen wurde erst 1956 nachgewiesen. Der genetische Forschungsweg zur heutigen Neutrinophysik ist exemplarisch für physikalische Forschung. Er deckt emotionales Engagement bei rationalem Vorgehen auf und legt die Faszination physikalischen Handelns offen. (ID-Nummer: 1051362)

Für den Artikel »Zweites Paar verschmelzender Schwarzer Löcher mit Gravitationswellen entdeckt« auf S. 18 empfiehlt sich **»Die neue Welle«**: Die Bestimmung des durch die Forscher ermittelten Massenwerts der Schwarzen Löcher bestätigt dem Aufgabenlöser seine Fertigkeiten und motiviert ihn, sich mit physikalischen Fragestellungen zu beschäftigen. Im Kern des WIS-Beitrags geht es um die Ermittlung der Chirp-Masse auf Grundlage von Diagrammdaten. (ID-Nummer: 1377457)

S. Ossokine, A. Buonanno, T. Dietrich, R. Haas (Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik), Simulating eXtreme Spacetime Projekt)

Für den Hauptartikel »Alles Klar zur Landung« auf S. 26 wurde der WIS-Beitrag **»Vom Ursprung unserer Ozeane«** geschrieben: Die Frage nach dem Ursprung des Lebens bewegt die Menschen seit jeher. Sie kann dazu motivieren, sich weiter mit Naturwissenschaften zu beschäftigen. Im WIS-Beitrag geht es um das Problem, wie die Erde zu ihren Ozeanen kam, in denen das Leben seinen Anfang nahm. Ein Arbeitsblatt nimmt den Schüler in den Gedankengang eines Planetologen mit, der herausbekommen möchte, ob Kometenkerne als »Wasserträger« zur Ozeanfüllung ausreichen würden. (ID-Nummer: 1377456)

ESA / Rosetta / MPS for OSIRIS Team MPS / UPD / LAM / IAA / SSO / INTA / UPM / DASP / IDA

WELTWEIT DER STANDARD FÜR PROFESSIONELLE MONTIERUNGEN

ASTRO PHYSICS

Die Zuverlässigkeit von AstroPhysics Montierungen ist legendär. Die Ingenieure der Firma Astro Physics verfügen nun seit über 30 Jahren über das technische "Know-How" um hoch tragfägige und gleichzeitig höchst präzise Montierungen sowie deren Steuerelektronik zu bauen. Zwei "el Capitan" stehen seit mehreren Jahren in der Antarktis und widerstehen selbst -75° Celsius. Viele Montierungen laufen bei unseren Kunden seit über 20 Jahren ohne jedes Problem und ohne Ausfälle. Mehr Informationen auf www.astro-physics.de

BESONDERE GELEGENHEIT

Wenn Sie eine der hier aufgeführten – stark vergünstigten – Astro-Physics Montierungen mit bewährter CP3-Steuerung bei Baader Planetarium erwerben, bieten wir Ihnen ab Kaufdatum ein Jahr lang die Möglichkeit, die neue AP CP4 Steuerung mit **25% Preisnachlass** nachzubestellen.

"el Capitan"

3600 GTO

DIE ULTIMATIVE PLATTFORM ...

... für größere Universitäts,- Vereins- und Volkssternwarten. Sie trägt den 24" Astrographen der Firma Planewave oder RC Teleskope der 20- bis 24" Klasse. Damit ist sie die ideale Basis für professionelle astronomische Forschung. Ebenso ist sie geeignet für die Montage mehrerer kleiner Teleskope auf- und nebeneinander zur parallelen Verfolgung verschiedener Aufgabenstellungen. Antrieb durch jeweils 2 hochpräzise Schweizer DC Motoren an jeder Achse mit Encodern der Winkelauflösung von 0.05" pro Schritt für besonders ruhigen Lauf und exakte Positionierung. **Instrumententraglast (ohne Gegengewichte) ca. 150 Kg.**

3600 GTO € 17.499,- **#1401440**

~~statt € 19.500,-~~ | **Sie sparen: € 2.001,-** | mit bewährter CP3-Steuerung

www.ASTRO-PHYSICS.DE

– ab Lager lieferbar –

Mach I GTO

DIE REISEMONTIERUNG

Sie ist als Nachfolger der legendären CNC 400 ein Traum für die transportable Astrofotografie. Interne Verkabelung, trägt kurzbrennweitige Refraktoren bis 6", Maksutovs bis 8" und SC´s bis 11". Der Montierungskopf ist in sekundenschnelle ohne Werkzeug in zwei leichte Teile je ca. 6 kg zerlegbar und somit Flugzeugkabinengepäck tauglich. Die Motore haben Leistungsreserven, die sich vor allem bei langen Einsätzen bei tiefen Temperaturen auszahlen. Polhöheneinstellung von 0 bis 70 Grad geographischer Breite! **Mit einer MACH 1 steht Ihnen die Welt offen!**

Mach I GTO € 6.999,- **#1401370**

~~statt € 8.270,-~~ | **Sie sparen: € 1.271,-** | mit bewährter CP3-Steuerung

– ab Lager lieferbar –

1600 GTO

DAS IDEALE FUNDAMENT IHRER HEIMSTERNWARTE

Als würdiger Nachfolger der AP 1200 läßt sich auch die GTO 1600 in Polblock und DEC-Achse zum bequemeren Aufbau und/oder Transport zerlegen. Gegenüber der AP 1200 wurde die Tragfähigkeit um 30% auf ca. 90 kg erhöht und die Achsen derartig gestaltet dass Sie eine interne Verkabelung ermöglichen. Kürzlich wurde eine AP 1600 mit einem Planewave 17" Astrographen und zwei apochromatischen Refraktoren in Namibia aufgestellt, eine Kombination mit der sich sämtliche astrofotografischen Wünsche erfüllen lassen. Doch auch in Mitteleuropa ist die Montierung die wichtigste Voraussetzung damit Ihre Teleskope die erhofften Ergebnisse liefern. **Mit einer AP 1600 sind Sie auf der sicheren Seite.**

1600 GTO € 12.999,- **#1401445**

~~statt € 15.770,-~~ | **Sie sparen: € 2.771,-** | mit bewährter CP3-Steuerung

– ab Lager lieferbar –

baader planetarium

BAADER PLANETARIUM GMBH

Zur Sternwarte • D-82291 Mammendorf • Tel. +49 (0) 8145 / 8089-0 • Fax +49 (0) 8145 / 8089-105

Baader-Planetarium.de • kontakt@baader-planetarium.de • Celestron-Deutschland.de

Die genannten Preise sind freibleibend und Verkaufspreis inkl. MwSt. Irrtum, Preis- und technische Änderungen, Verfügbarkeit sowie Änderungen der Grundausstattungen behalten wir uns vor. Layout: tb-Grafik

Angebot gültig solange der Vorrat reicht