

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 Olaf Fischer für dieses Heft neu geschriebene WIS-Beitrag »Die Sonne am Himmel – Betrachtungen mit dem Flaschenglobus« bezieht sich auf die Rubrik »Sonne aktuell« auf S. 64. Tag für Tag erhellt sie unseren Lebensraum, und bei klarem Himmel erscheint sie grell leuchtend am Himmel – die Sonne. Der Frühlingsanfang am 20. März soll Anlass sein, um über die Sichtbarkeit unseres Tagesgestirns nachzudenken. Wie steht dieses Datum mit der Sonne in Beziehung? Zur allgemeinbildenden Beantwortung von Fragen, die Alltagserfahrungen hierzu betreffen, wird im WIS-Beitrag das Modell »Flaschenglobus« vorgestellt und angewendet. Dieses schnell verfügbare Hilfsmittel erlaubt eine anschauliche Darstellung der scheinbaren Bahn der Sonne über der Horizontebene.

(ID-Nummer: **1285861**)

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

»**Gaia – die Milchstraßen-Weltkarte wird revolutioniert**« möchten wir Ihnen zum Hauptartikel »Ein Sternhaufen wird zerlegt« auf S. 34 nahelegen. Vergleicht man Weltkarten des Mittelalters mit denjenigen von heute, so stellt man bedeutende Unterschiede fest. Die Genauigkeit der Karten wuchs sprunghaft mit den neuen Möglichkeiten der Positionsbestimmung. Derzeit stehen wir an der Schwelle zur Revolutionierung unserer Karte vom Milchstraßensystem. Weltraumobservatorien wie Gaia machen dies möglich. Der WIS-Beitrag verbindet ausgewählte Aspekte der Gaia-Mission mit Schulhalten. (ID-Nummer: **1156162**)

Ebenfalls für diesen Artikel geeignet ist »**Das Hertzsprung-Russell-Diagramm**«. Die Gaia-Mission der ESA führt derzeit eine hochpräzise Durchmusterung des Sternhimmels durch. Während der fünfjährigen Mission soll rund eine Milliarde Sterne unserer Milchstraße fotometrisch, spektroskopisch und astrometrisch erfasst werden. Eine der Methoden zur Datenauswertung besteht in der Verwendung von Hertzsprung-Russell-Diagrammen (HRD). Der Beitrag beschreibt, welche Diagrammformen (Achsenvarianten) es gibt und wie ein HRD aufgebaut ist. (ID-Nummer: **1285846**)



NGC 2451 – Gaia zerlegt Sternhaufen

Mario Weigand

Für den Hauptartikel »ExoMars – auf der Suche nach Leben auf dem Roten Planeten« auf S. 40 empfehlen wir Ihnen den WIS-Beitrag »**Der Weg zum Mars**«. Warum sind die Startbeziehungsweise Landedaten der Marsmissionen nicht beliebig verteilt, sondern folgen einem Muster? Das Ziel des Beitrags ist es, die genaue Streckenführung einer Marsreise zu konstruieren und den richtigen Reisebeginn zu ermitteln. Aufbauend auf den Ergebnissen soll eine in Ort und Zeit maßstabsgetreue Animation dieser Reise auf dem Computer und für ein Fingerkino entstehen. (ID-Nummer: **1128723**)



ExoMars

Sonde, Landemodul: ESA / ATC medialab; Mars: ISRO



CELESTRON/BAADER ZUBEHÖR



Kontrast Booster 1 1/4" & 2"

Ein einzigartiges Filter für alle Linsenfernrohre! Entfernt blaue Farbsäume und zeigt die wahre Schärfe Ihres Refraktors!



1 1/4" #2458360 € 69,-
2" #2458365 € 98,-

ab € 69,-

Neodymium Moon & Skyglow

Das kontrastverstärkende Filter für alle Spiegelteleskope und APOs. 7-lagig MC entspiegelt – für höchste Lichttransmission.



1 1/4" #2458305A € 63,-
2" #2458334A € 112,-

ab € 63,-

UHC-S L-Booster 1 1/4" & 2"

Sperrt Stadtlichter. Zur Beobachtung und Fotografie von Emissionsnebeln. Höchster Kontrast für RGB-Fotografie.



1 1/4" #2458275 € 79,-
2" #2458276 € 135,-

ab € 79,-

O-III 10nm 1 1/4" & 2"

Stärkster und härtester visueller O-III Kontrast, bis ca. 2mm Austrittspupille. Keine sichtbaren Farbsäume, nur reines O-III.



1 1/4" #2458395 € 95,-
2" #2458396 € 165,-

ab € 95,-

Optical Wonder™

Optische Flächen reinigen, ohne zu kratzen – mit Super-Mikrofaser Tuch und einem Lösemittel, das Pollen und Fett unterkriecht und völlig schlierenfrei reinigt.



Set #2905009 € 17,50

ab € 17,50

AstroSolar® Sonnenfilterfolie

Schützt Ihre Augen sicher beim direkten Blick in die Sonne. Erhältlich als Solar Viewer Brille, Folie oder gefasste Filter – fotografisch oder visuell.



A4 vis. #2459281 € 25,-

Solar Viewer #2459288 € 3,50

ab € 3,50

SkySurfer III & V Visiersucher

Mit rotem LED-Zielpunkt und Sonnensucher. „Kimme und Korn“ für jedes Fernrohr. 7-lagig MC entspiegelt – für höchste Lichttransmission.



III #2957300 € 39,-
V #2957310 € 125,-

ab € 39,-

MicroStage II – Digiscoping Adapter

Handlicher und schnell einsetzbarer Universal-Kameraadapter für Astro- & Naturfotografie. Zusammenklappbar.



#2450330

€ 49,-

BBHS Zenitspiegel/Prismen

Breitband-Hartsilber Beschichtung mit dielektrischer Schutzvergütung. Sehr hohes Reflexionsvermögen und Brillanz.



T-2: #2456103 € 245,-
2": #2456115 € 425,-

ab € 245,-

StarSense Modul

Vollautomatische Einrichtung Ihres Teleskops in nur 3 Minuten: Ohne Alignment, ohne Dateneingaben, ohne Vorwissen und nachrüstbar für fast alle Celestron GoTo-Geräte.



#825102

€ 412,-

SkyPortal WLAN-Modul

Das SkyPortal WLAN-Modul ermöglicht die drahtlose Steuerung jedes computerisierten Celestron-Teleskops mit dem PC oder der kostenlosen iPhone/Android App "SkyPortal".



#821907

€ 174,-

Outdoor Power Netzteil 60W

Stabilisiertes Outdoor-Netzteil mit 12 Volt Ausgangsspannung, dauerhaft mit 5 Ampere für alle größeren Celestron-Montierungen. Eingangsspannung 100-240 Volt.



#2457630

€ 59,-

Luminos 2,5x Barlow 2"

Das apochromatische Design mit vier Linsen und die Multi-Verdüngung garantieren ein scharfes, farbfreies und klares Bild über das komplette Gesichtsfeld.



#820496

€ 174,-

Morpheus® 76° Okulare

Weitwinkelokulare (4.5 – 17.5mm) mit Spacewalk-Gefühl. Langer Augenabstand, Scharfe Sterne bis zum Rand, 1 1/4"/2" Steckhülse mit Safety Kerf, Phantom Coating® Group, umfangreiches Zubehör u.v.m.



#29542 04-17 € 245,-

€ 412,-

Ultima DUO 68° Okulare

Vollständige Mehrfachvergütung steigert Kontrast und Lichttransmission, geschwärzte Linsenränder verringern Reflexionen. Das Ergebnis sind helle, punktförmige Sterne vor einem dunklen Himmel.



z.B. 5mm #810221

€ 164,-

Fotovisuell 2x Barlow 1 1/4"

Universeller 1 1/4" T-Adapter. Sehr gute Abbildungsleistung und direkte Verwendbarkeit mit DSLR-Spiegelreflexkameras. Eine wirklich gute Alternative zu vielfach teureren Konstruktionen.



#820740

€ 37,-

Laser Colli® Mark III

Laserkollimator mit Reflektor-Strichkreuzen. Fernrohrjustage mittels Laserstrahl mit ausführlicher Anleitung, inkl. 1mW Laser.



#2450343

€ 85,-

Diamond Steeltrack®

Echte Diamanten bilden ein hochpräzises, mikronisiertes Getriebe – in dieser Form noch nie zuvor verwirklicht. Erhältlich für SC, NT und Refraktoren. Steeldrive-Motor optional.



z.B. NT #2957230

ab € 305,-

Q-Turret Okularrevolver

Bietet maximalen Bedienkomfort und ein breites Spektrum an Vergrößerungen mit nur einem Dreh. Mit hochwertigen Classic Ortho/Plössl Okularen u. 2,25x Barlowlinse.



#2957000

€ 295,-

EdgeHD Reducer 0.7x

Vier Linsen mit Sondergläsern (Lanthan) und hochwertigen Vergütungen. Damit wird z.B. aus dem Edge HD 8" ein Astrograph mit nur 1400 mm Brennweite.



#825266/68/70

ab € 370,-

Skyris Videokameras

Hochwertige Monochrom- und Farbkameras für Einsteiger und Profis. Kurze Belichtungszeiten dank Sony Sensor und USB 3.0, 12-8bit Dynamikumfang.



z.B. 618M #825151

ab € 535,-

Off-Axis Guider

Für Astrofotografie bei langen Brennweiten. Ringschwalbenanschluss auf beiden Seiten. Passt an alle Teleskope vom Refraktor bis zum Edge HD! Mehrere gängige Adapter und Distanzstücke im Lieferumfang.



#820781

€ 295,-

f/2 Hyperstar-System

Wird anstelle des Fangspiegels an ein Standard SC-Teleskop montiert und wandelt dieses in f/2 um – für kürzeste Belichtungszeiten und riesige Gesichtsfelder.



z.B. C6 #1341006

ab € 910,-

ClickLock® 2" Zenitspiegel

ClickLock-Klemme für ultraschnelle Befestigung. Kratzfeste dielektrische Vergütung und übergroße Spiegeloberfläche. Abnehmbarer 2" Steckanschluss.



#2956100

€ 265,-



BAADER PLANETARIUM

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 Verkaufspreise inkl. MwSt. Irrtum, Preis und technische Änderungen, Verfügbarkeit sowie Änderungen der Grundausstattungen behalten wir uns vor. Layout TB-Grafik