

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

Anlässlich des Beitrags »Weißer Zwerg mit Sauerstoffhülle« auf S. 13 erinnert Lutz Clausnitzer in dem für dieses Heft neu geschriebenen WIS-Beitrag »Gulliver und der Weiße Zwerg« daran, dass auch die Sonne eines Tages als Weißer Zwerg enden wird. In Anlehnung an den englischen Roman »Gullivers Reisen« von Jonathan Swift denkt man sich einen Menschen auf die Dichte eines Weißen Zwergs geschrumpft. Würde er in einen Fingerhut passen? Mit diesem Projekt lässt sich durch vergleichendes Rechnen eine anschauliche Vorstellung vom Endstadium der Sonne gewinnen. (ID-Nummer: **1285880**)

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

»Reiseziel: Schwarzes Loch« eignet sich für den Kurzbericht »Das Schwarze Loch ist satt« auf S. 18: In der Computersimulation können wir virtuell in die Nähe eines Schwarzen Lochs reisen und uns dort einfach mal umschaun. Was sehen wir? Was sehen wir, wenn wir im freien Fall hineinstürzen? Und warum sehen wir beim Sturz etwas anderes als von einer festen Position aus? (ID-Nummer: **1051522**)



Sagittarius A* – massereiches Schwarzes Loch

X-ray: NASA / JPL-Caltech; IR: NASA / STScI; DWang et al.

Für den Kurzbericht »Ein 12-Jahres-Zyklus der Sternaktivität« auf S. 21 empfiehlt sich »**Sonnenflecken und der Lebensrhythmus der Sonne**«: Das wohl bekannteste und offensichtlichste Phänomen beim Anblick der Sonnenscheibe sind die Flecke. Diese können mit einfachen schulischen Mitteln beobachtet, gezählt, ausgewertet und erklärt werden. Ein Modellexperiment macht klar, dass es sich bei den Sonnenflecken durchaus um hell leuchtende Gebiete in einer noch heller leuchtenden Umgebung handelt. Die Entstehung und Entwicklung der Flecke im Zusammenhang mit dem Magnetfeld der Sonne wird durch verschiedene Medien veranschaulicht. (ID-Nummer: **1051477**)



HD 219134 – ein sonnenähnlicher Stern

Harald Lutz

»**Astronomische Klimafaktoren**« möchten wir Ihnen zum Kurzbericht »Klimaeffekte begrenzen die Lebensfreundlichkeit von Planeten« auf S. 24 nahelegen: Der menschliche Einfluss auf das Erdklima wird in den nächsten Jahrzehnten oder Jahrhunderten mit großer Wahrscheinlichkeit eine Erhöhung der mittleren Atmosphärentemperatur im Bereich einiger Grad Celsius bewirken. Um die Größenordnung dieser Temperaturänderung für das Erdklima einzuschätzen, kann man auf relativ einfache astronomisch-atmosphärische Modellbetrachtungen zurückgreifen. (ID-Nummer: **1051521**)

nano.tracker

Stoppt die Erdrotation

HOT
PRODUCT
2013
SKY
TELESCOPE

Hintergrund: Sternhimmel von der Zugspitze, aufgenommen mit NanoTracker © www.mrietze.de

Wie oft haben Sie schon mit Ihrem Teleskop nachts draußen gestanden, vielleicht sogar damit fotografiert, und die Schönheit des Himmels über Ihnen bestaunt?

Jetzt haben Sie die Möglichkeit, diese unvergesslichen Eindrücke ohne viel zusätzliches Gepäck und ohne großen Aufwand festzuhalten. So können Sie die seltenen klaren Nächte doppelt nutzen.



MIT **USB** STROM

Nanotracker wird geliefert mit Mini-USB-Anschluss zur alternativen direkten Stromversorgung anstelle von Batterien

TECHNISCHE DATEN

Nachführmodi:	1x/0,5x Stern-, Mond- und Sonnengeschwindigkeit. Max. Speed 50x. Für Nord- und Südhalbkugel umschaltbar
Antrieb:	Schrittmotor mit separater elektronischer Steuerung
Mechanik:	Stahl/Messing-Schneckenradantrieb mit 50 Zähnen
Achslagerung:	zwei Kugellager
Anschluss:	1/4" Fotogewinde (beidseitig)
Tragekapazität:	2.0 kg
Stromversorgung:	3x AA Batterien (nicht im Lieferumfang enthalten), Mini-USB
Maße:	Tracker 60x98x44 mm, Handkontroller 50x105x22mm (ohne Kabel)
Gewicht:	Tracker ca. 350g, Handkontroller ca. 80g (ohne Batterien)

NANOTRACKER - DARF IN KEINEM ASTRONOMEN-HAUSHALT FEHLEN!

Die kleinste astronomische Nachführung der Welt wiegt nur 350g und passt in jede Fototasche. Dank des eingebauten kleinen „Polpeilers“ dauert die Einnordung keine Minute. Alternativ können Sie auch eine Smartphone App nutzen (einfach das Smartphone am NanoTracker anlegen - wichtig vor allem am Südhimmel...). Ein teurer Polsucher ist überflüssig!

Sie können mit einer niedrigen ISO Einstellung und mehreren Minuten Belichtungszeit scharfe, klare, unverrauschte Übersichtsfotos des Sternenhimmels aufnehmen.

Der NanoTracker lässt sich für die Nutzung auf Nord- und Südhalbkugel einstellen, ferner erlaubt die pfiffige Einstellmöglichkeit der „halben Sternengeschwindigkeit“, dass Sie den Sternenhimmel auch mit Landschaft abbilden können. Schnell werden Sie lernen wie lange Sie belichten können, damit Sternhimmel und Landschaft gleichermaßen scharf abgebildet werden.

! Kamera, Kugelkopf und Stativ nicht im Lieferumfang enthalten

CELESTRON
POWERTANK
LITHIUM

empfohlen als optimale Ergänzung für den Nanotracker



12-SEITIGE ANLEITUNG

seit Frühjahr 2016 im Lieferumfang



#2411050
€ 289,-
inkl. MwSt.

www.baader-planetarium.de/nanotracker

Tracking Modus

Wählen Sie zwischen Stellar-, Solar- oder Lunar- Modus

Einfache Handhabung

Nehmen Sie spielend leicht Bilder/Videos des Sternenhimmels auf

Sagenhafte „Nano“ Größe

Ideal als kompakte Reisemontierung und Videotracker

VIDEO-ANIMATION LEICHT GEMACHT

Mit dem NanoTracker können Sie auch tagsüber wunderschöne Zeitraffer-Serienaufnahmen und Filme erstellen, zum Beispiel von Landschaften mit wechselnden Schatten und Wolken. Der Bildausschnitt wandert dank des NanoTrackers unmerklich aber eindrucksvoll über die Landschaft.

DER LEICHTESTE EINSTIEG IN DIE ASTRO-FOTOGRAFIE

Der NanoTracker ist dank seiner Kompaktheit und dem geringen Gewicht leicht im Reisegepäck zu verstauen. Doch nicht nur auf Reisen wird Ihnen der NanoTracker eine neue Welt eröffnen. Jede sternklare Nacht wird es Sie jetzt noch mehr nach draußen ziehen, auf der Suche nach einer neuen Bildkomposition mit Mond, Sternen, Milchstraße, verschiedenen Landschaften, Personen und Bauten als Vordergründen. Es wird Ihnen kein Bolide oder Meteoritenschauer mehr entgehen der plötzlich am Himmel auftaucht! Und wer weiß was Sie noch so alles „zufällig“ nebenher aufnehmen.



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

Der genannte Preis ist freibleibend und Verkaufspreis inkl. MwSt. Irrtum, Preis und technische Änderungen, Verfügbarkeit sowie Änderungen der Grundausstattungen behalten wir uns vor. Layout TB-Grafik