

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

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

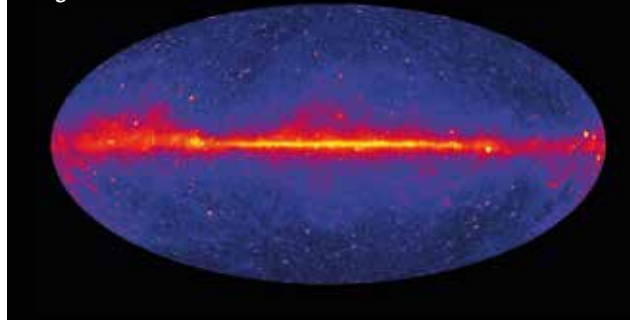
Fragen und Anregungen bitte an wis@spektrum.de

Zum Artikel »Roter Mond trifft Roten Planeten« auf S. 68 schrieb Olaf Fischer vom Haus der Astronomie und Stephan Edinger vom Helmholtz Gymnasium Heidelberg den neuen WIS-Beitrag **»Es ist wieder Finsternis-Saison! Erkennen und Verstehen der Abfolge von Sonnenfinsternissen«**. Finsternisse kommen häufiger vor, als es die meisten Menschen meinen. Auch treten sie nicht während beliebiger Neu- oder Vollmondphasen im Jahr verteilt, sondern saisonal gehäuft auf. Die Abfolge der Sonnen- und Mondfinsternisse lässt sich gut im Finsternisdia- gramm des österreichischen Astronomen Theodor von Oppolzer (1841–1886) erkennen. Im WIS-Beitrag soll ein Finsternisdia- gramm zunächst erstellt und anschließend interpretiert werden. Zur Interpretation wird das Anschauungsmodell »Lunarium« eingeführt und genutzt. (ID-Nummer: **1421011**)

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

Zum Kurzbericht »Das Schweigen des Pulsars« auf S. 22 bietet sich der WIS-Beitrag **»50 Jahre Entdeckung: Pulsare«** an. Im Jahr 1967 wurden die ersten Pulsare als erste Vertreter einer Klasse von Endstadien der Sterne, den Neutronensternen, entdeckt. Seitdem folgten viele weitere Entdeckungen, und aktuell kennen wir rund 3000 Pulsare. Der Text gibt einen kurzen historischen Abriss über das Wesen dieser außergewöhnlichen Objekte, ihre Entdeckungsgeschichte und ihrer Bedeutung für unser Ver- ständnis von kosmischen Objekten. (ID-Nummer: **1377446**)

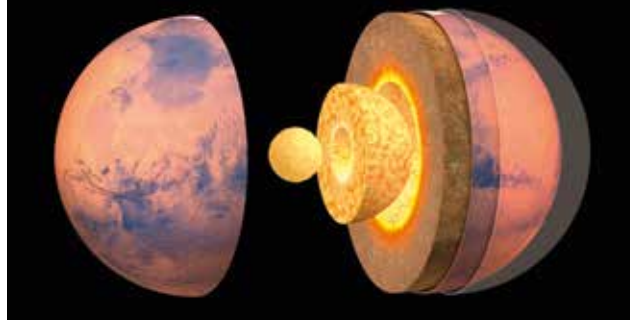
Der gesamte Himmel im Blick des Gammasatelliten Fermi



Benjamin Knispel / Colin Clark / Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik / NASA / DOE / Fermi LAT Collaboration

»Der Weg zum Mars« eignet sich für den Hauptartikel »Vorstoß in das Innere des Mars« auf S. 24: Warum sind die Start- beziehungsweise Landedaten von Planetenmissionen nicht beliebig verteilt, sondern folgen einem Muster? Die Aufklärung des Problems der Startfenster im WIS-Beitrag führt zu weiteren Fragestellungen, die sich im vorliegenden Fall alle auf den Weg zum Mars beziehen. (ID-Nummer: **1128723**)

Das Innere des Roten Planeten



IPGP / David Ducros

Den WIS-Beitrag **»Asteroideneinschläge«** möchten wir zum Hauptartikel »Ein Wanderfalk im Königreich Ryugu« auf S. 34 vorschlagen: In diesem Beitrag werden einfache Modellüberlegungen für die Behandlung des Themas im Schulunterricht mit verschiedenen Schwierigkeitsgraden und für verschiedene Altersstufen vorgestellt. Ergänzend finden sich im Anhang einige Arbeitsblätter. Das Thema eignet sich neben dem Astro- nomieunterricht sehr gut, um mechanische Energieformen und Energieerhaltungssatz zu diskutieren. (ID-Nummer: **1051547**)

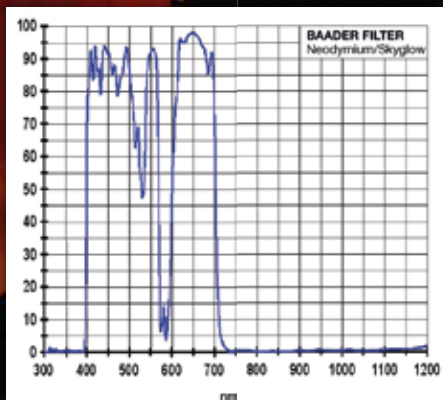
NEODYMIUM

Mond & Skyglow-Filter

Der Filter für die Planetensaison – besserer Kontrast für Mars, Mond und Jupiter. Planoptisch poliert und MC-entspiegelt – mit IR-Blockbeschichtung

NICHT VERPASSEN:
**MOND
FINSTERNIS**
27.07.2018

Das Interferogramm zeigt parallele Linien – der definitive Beweis echter feinoptischer Qualität. Dieser Filter hält jede Vergrößerung aus – was auch immer Ihr Teleskop an Leistung erbringt bzw. was die atmosphärischen Sichtbedingungen zulassen.



NEODYMIUM
Mond & Skyglow-Filter
114': #24583254
2": #24563244

Drastische Kontraststeigerung für alle Teleskope, ohne Verlust an Bildhelligkeit! Dieses Filter geht zurück auf eine Entwicklung von Carl Zeiss. Der Effekt des Elements Neodymium als Filtermaterial ist sehr beeindruckend. Als Beimischung zu optischem Glas steigert es Kontraste, verstärkt den roten Farbanteil im Bild (besonders bei Mars und Jupiter) und dunkelt gleichzeitig nachts den Spektralbereich ab, der besonders unter dem Licht vieler Straßenlampen leidet und der am meisten für die Lichtverschmutzung – das nächtliche „Skyglow“ – verantwortlich ist.

Oberflächenstrukturen auf Mars, Jupiter und Mond, aber auch viele Deep-Sky-Objekte treten wesentlich deutlicher hervor.

- Passt in alle Standard-Filtergewinde; ist kombinierbar z.B. mit den planoptisch polierten (!) Baader Farbfiltern für die Planetenbeobachtung. So lassen sich gezielt Details herausarbeiten oder mit monochromen Planetenkameras detailreichere Farbaufnahmen gewinnen.
- Bei Anwendung mit Digitalkameras werden Sterne und Planeten wesentlich schärfer abgebildet, weil der IR-Spektralbereich geblockt ist
- Planoptisch poliert; kann ohne jede Schärfefeeinbuße als Einzelfilter vor einem Binokular oder für afokale Projektion mit Digitalkameras (weit vor dem Brennpunkt!) eingesetzt werden
- Kein Schärfefeeinbruch bei Vergrößerungen oberhalb 200-fach, wie bei „rohpolierten“ (abgeflammten) Gläsern
- Substrat (Glasschmelze): Neodymium dotiertes Farbglass,
- Vergütung: 7-lagige Mehrschicht-Hartvergrütung / 27-lagige dielektrische UV/IR-Blockbeschichtung
- Beidseitig harte (Ionenstrahl-verdichtete), absolut kratzfeste, wasserbeständige Beschichtung – kann beliebig oft geputzt werden
- Selektives Kontrastfilter, besonders geeignet für alle Spiegelteleskope
- Blockt im sichtbaren Spektralbereich gezielt Bereiche, in denen Straßenlampenlicht und durch Streulicht aufgehellter Himmel besonders störend wirken
- Selektive Blockung dämpft Überstrahlung, ohne jedoch die Erkennbarkeit wichtiger Farb- und Helligkeitsunterschiede zu unterdrücken
- Die Transmission in den ausgewählten Spektralbereichen beträgt über 95%

Beobachten Sie ruhig einmal mit dem Mond & Skyglow-Filter vor dem bloßen Auge, um die Wirksamkeit zu testen. Rote und blaue Farbtöne werden intensiv verstärkt. Wenn Sie den Großen Roten Fleck auf dem Jupiter noch nicht gefunden haben – hiermit werden Sie ihn finden.

Der Filterhalter, der mitwächst

BAADER
UFC
UNIVERSAL FILTER CHANGER

Der Baader-UFC (Universal Filter Changer) ist die Lösung, wenn Sie rasch zwischen verschiedenen Filtern wechseln wollen – und er lässt sich an die meisten Teleskope adaptieren, für den fotografischen wie auch den visuellen Einsatz. **Alle Informationen:** www.baader-planetarium.com/ufc



www.baader-planetarium.com/neodymium