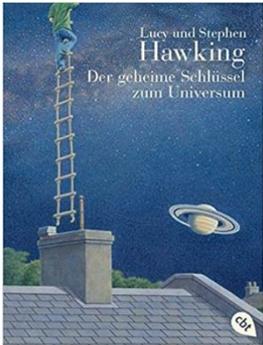
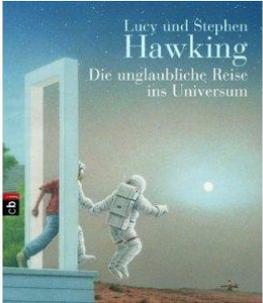
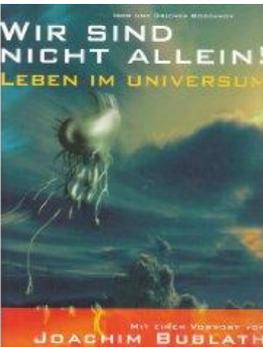


Materialliste: "Roter Riese" (1 Koffer, 2 Kisten) Stand: Mai 2020

	<p>Titel: Der geheime Schlüssel zum Universum Autor: Stephen Hawking, Lucy Hawking Verlag: cbj (2009) ISBN: 978- 3 570 13284 5</p> <p>Kurzbeschreibung: Eine packende Abenteuerreise durch Raum und Zeit und zugleich eine glänzende Einführung in die Geheimnisse des Universums.</p>
	<p>Titel: Die unglaubliche Reise ins Universum Autor: Stephen Hawking, Lucy Hawking Verlag: cbj (2009) ISBN: 978- 3 570 13392 7</p> <p>Kurzbeschreibung: 2. Band der spannenden, abenteuerlichen Geschichte mit, auf unterhaltsame Art und Weise, eingestreuten wissenschaftlichen Erkenntnissen.</p>
	<p>Titel: Das Universum – die große Bildenzyklopädie Autor: Martin Rees Verlag: Dorling Kindersley (2011) ISBN: 978-3831019915</p> <p>Kurzbeschreibung: Im Buch wird die Geschichte der Astronomie und Raumfahrt ebenso behandelt wie die Entstehung des Alls, neue Erkenntnisse der Forschung und ungelöste Rätsel. Eine Kombination aus wissenschaftlich präziser Information und Bilddokumentation.</p>
	<p>Titel: Wir sind nicht allein! Leben im Universum Autor: Igor und Grichka Bogdanov Verlag: Theiss (2009) ISBN: 978-3806222494</p> <p>Kurzbeschreibung: Igor und Grichka Bogdanov stützen sich auf bahnbrechende Entdeckungen und ziehen daraus konsequente Schlüsse. Auf einer faszinierenden Reise durch das Universum spüren sie Hinweise und Spuren außerirdischen Lebens auf. Über 150 einzigartige, großformatige Fotos, spektakuläre Satellitenbilder und aufwändige Computerrekonstruktionen vermitteln dem Betrachter ein verblüffend realistisches Bild fernster Welten und Epochen.</p>



Titel: Was den Mond am Himmel hält

Autor: Michael Büker, Tanja Wehr

Verlag: Franckh Kosmos Verlag **ISBN:** 978-3440160268

Kurzbeschreibung: 50 Jahre Mondlandung – da stellen sich einige Fragen: Woraus besteht der Mond eigentlich? Wie ist er entstanden und was hält ihn am Himmel?

Das Buch enthält Sketchnotes (visueller Notizen, verbindet Text und Bild auf kreativ-informative Weise), die das Gelesene zusammenfassen und visualisieren.



Titel: Apollo - Der Wettlauf zum Mond

Autor: Zack Scott

Verlag: Droemer HC **ISBN:** 978-3426277577

Kurzbeschreibung:

das ungewöhnlichste Sachbuch zum Jubiläum 2019; vierfarbig mit bestechenden Grafiken und vielen Details aus den NASA-Archiven: für alle Technik- und Raumfahrt-Begeisterten.

Hier werden die Raumschiffe, Raketen, Bodenstationen, die Apollo-Astronauten mit ihren sehr unterschiedlichen Lebensläufen u.a.m. vorgestellt.



Titel: Kurze Antworten auf die großen Fragen

Autor: Stephen Hawking

Verlag: Klett – Cotta **ISBN:** 978-3608963762

Kurzbeschreibung: In seinem letzten Buch gibt Stephen Hawking Antworten auf die drängendsten Fragen unserer Zeit und nimmt uns mit auf eine persönliche Reise durch das Universum seiner Weltanschauung. Seine Gedanken zu Ursprung und Zukunft der Menschheit sind zugleich eine Mahnung, unseren Heimatplaneten besser vor den Gefahren unserer Gegenwart zu schützen.



Titel: Was ist was – Internationale Raumstation

Autor: Manfred Baur

Verlag: Tessloff **ISBN:** 978-3788621902

Kurzbeschreibung:

Die Internationale Raumstation ISS ist das spannendste bemannte Raumfahrtprojekt seit der Landung des Menschen auf dem Mond. 450 Tonnen schwer saust die ISS mit 28 000 Kilometern pro Stunde um die Erde... Wie überwindet man die Schwerkraft?

Wie funktioniert eine Rakete oder eine Raumfähre? Wie baut man eine Raumstation? Was ist ein Weltraumbahnhof und wie arbeitet man in einem Raumanzug? Wie sieht der Alltag auf der ISS aus? Wie fühlt sich Schwerelosigkeit an? Was gibt es zu essen und was ist ein Weltraumspaziergang? Das Buch gibt Antworten auf diese und viele weitere Fragen und ermöglicht uns einen völlig neuen Blick auf unseren Heimatplaneten Erde.



Titel: Bildband Kosmos: Spuren der Sterne
Die Ursprünge des Lebens in Kosmos und Tiefsee

Autoren: Ute Wilhelmsen, Till Mundzeck
Verlag: National Geographic **ISBN:** 978-3866906488

Kurzbeschreibung: Was war am Anfang? Wie entsteht Leben? Stimmt es, dass Kometen Leben aus dem All zu uns brachten? Da die extremen Bedingungen in der Tiefsee denen auf fernen Planeten ähneln, lassen sich auch Rückschlüsse auf mögliches Leben im All ziehen. Der Vorstoß in diese unbekanntes Welten beschäftigt die Weltraum- und Tiefseeforschung.



Titel: Warum gibt es uns?
Die Entwicklung des Lebens vom Urknall bis zu dir

Autor: Johan Olsen
Verlag: Beltz & Gelberg **ISBN:** 978-3407754684

Kurzbeschreibung: Die Schwerkraft kann man mit einer Sahnetorte erklären und die Relativitätstheorie mit dem Bauch einer dicken Katze. Klingt irre? Ist es auch! Vor allem, weil es funktioniert. Mit ansteckender Begeisterung führt Johan Olsen vom Urknall über die Entstehung des Lebens bis zum Menschen. Er erklärt Atome, Relativitätstheorie, Moleküle und Proteine – und warum der Mensch vielleicht doch nicht die Krone der Schöpfung ist. Eine vergnügliche Spritztour durch die Naturwissenschaft, modern illustriert.



Titel: Das lebendige Universum
Komplexes Leben auf vielen Planeten?

Autor: Dirk Schulze-Makuch, William Bains
Verlag: Springer **ISBN:** 978-3662584293

Kurzbeschreibung: Sind wir allein im Universum? Dieses Buch bietet eine einzigartige Perspektive auf die Frage, die die Menschheit von Anbeginn beschäftigt. In klarem und allgemein verständlichem Stil untersuchen zwei führende Forscher aus der Astrobiologie die verschiedenen Wege, die zu einer vielfältigen Biosphäre führen. Ist der Mensch eine galaktische Besonderheit oder entwickelt sich immer komplexes Leben auf Planeten, die lange genug bewohnbar sind? Leben wir in einem „einsamen Universum“ oder gibt es eine Vielzahl von Planeten mit komplexem und mikrobiellem Leben – ein "lebendiges Universum"?



Titel: Astrobiologie – die Suche nach außerirdischem Leben

Autor: Aleksandar Janjic

Verlag: Springer **ISBN:** 978-3662594919

Kurzbeschreibung: Sollte es Leben in unserem Sonnensystem geben, wird es in diesem Jahrhundert gefunden werden. Mit diesem Buch wird dem Leser der aktuellste Stand der Astrobiologie verständlich vermittelt und über die heutigen und anstehenden Missionen der Raumfahrtbehörden berichtet.



Titel: Was hat das Universum mit mir zu tun?

Nachrichten vom Rande der erkennbaren Welt

Autor: Harald Lesch

Verlag: Bertelsmann **ISBN:** 978-3570103340

Kurzbeschreibung: Ein neuer, nachdenklich machender Blick auf den Menschen aus der Perspektive der Astrophysik, verbunden mit den neuesten Erkenntnissen der Astronomie über die Entstehung unseres Sonnensystems, von Erde und Leben, über kosmische Beinahe-Katastrophen für die Erde, über die Raumzeit – und über den Rand der erkennbaren Welt: Schwarze Löcher, Dunkle Materie und Dunkle Energie.



Titel: Vom Allergrößten bis zum Allerkleinsten

Eine Reise vom Rand des Universums bis zum Kern des Atoms

Autor: Harald Lesch

Verlag: Komplet Media **ISBN:** 978-3831204762

Kurzbeschreibung: Die Reise führt in Zehnerpotenzen von der Oberfläche der Erde an den Nachbarplaneten vorbei, hinein in die unendliche Tiefe des Weltraums, mit ihren Abermilliarden von Galaxien und Galaxienhaufen, bis zum sphärisch leuchtenden Rand des Universums. Zurück auf der Erde geht es weiter durch den menschlichen Körper in den Mikrokosmos: die Zellen der Organe, die faszinierende Doppelhelix der DNS, die Moleküle und die geheimnisvolle Welt der Atome mit Elektronenwolken und dem Atomkern mit seinen Quarks.



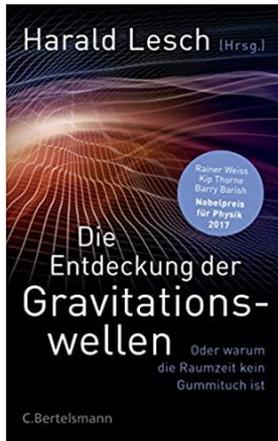
Titel: Universum für Neugierige

Vom Urknall bis heute

Autor: Harald Lesch

Verlag: Komplet Media **ISBN:** 978-3831204458

Kurzbeschreibung: Was war die Ursache für die Entstehung des Universums? Hat das Universum einen Anfang gehabt? Und warum weiß die Physik bis heute nicht, was vor dem Urknall war? Der Astrophysiker Harald Lesch nimmt seine Leser mit auf eine Reise durch die Welt der dunklen Materie und Energie, der Schwarzen Löcher und der Inseln des Lichts bis hin zum Tanz der Galaxien. Darüber hinaus stellt er als Naturphilosoph die Grundfrage: »Was ist überhaupt die Welt?«.

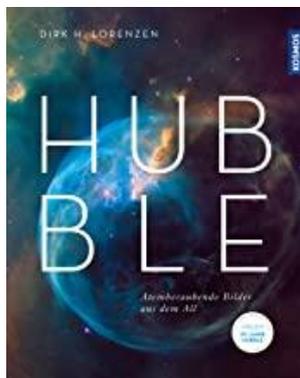


**Titel: Die Entdeckung der Gravitationswellen
Oder warum die Raumzeit kein Gummituch ist**

Autor: Harald Lesch

Verlag: Bertelsmann **ISBN:** 978-3570103487

Kurzbeschreibung: Und Einstein hat recht! Rund 100 Jahre nach den Vorhersagen seiner Allgemeinen Relativitätstheorie gelang es Forschern vor Kurzem erstmals, Gravitationswellen zu messen und damit die Krümmung der Raumzeit nachzuweisen. Als Anerkennung wurde 2017 dafür der Nobelpreis für Physik verliehen. Von explodierenden Sternen über verschmelzende Schwarze Löcher bis zu riesigen Laser-Interferenz-Detektoren: ein packendes Buch über »Allbeben« und »kosmische Vampire« – auch für Nicht-Physiker!

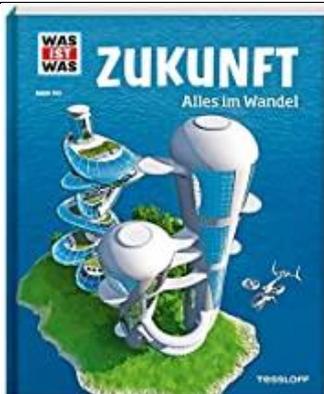


Titel: Hubble

Autor: Dirk H. Lorenzen

Verlag: Kosmos **ISBN:** 9783440164969

Kurzbeschreibung: Am 24. April 1990 begann Hubble seine fantastische Reise durch das Universum. Seitdem staunen wir über die Fotos, die das Weltraumteleskop zur Erde schickt. Dieser Bildband präsentiert die besten und spektakulärsten von ihnen. Die Aufnahmen zeigen uns Geburt und Tod der Sterne, dringen ins Herz ferner Galaxien vor und sind der mysteriösen Dunklen Materie auf der Spur. Leicht verständliche Begleittexte machen die dramatischen Vorgänge greifbar und schildern die Geschichte des berühmtesten Teleskops unserer Zeit.



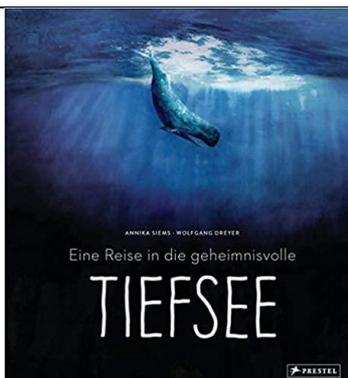
Titel: Zukunft – Alles im Wandel

Reihe: Was ist was

Autor: Bernd Flessner

Verlag: Tessloff **ISBN:** 978 3788621032

Kurzbeschreibung: Wie sieht unsere Zukunft aus? Die Frage ist so alt wie die Menschheit. In der Steinzeit sah man die Zukunft als Wiederholung der Gegenwart an, als Wiederkehr der Jahreszeit. Die alten Griechen glaubten, dass ihre Zukunft von den Göttern vorherbestimmt sei. Heute entwickeln Forscher mögliche Zukunftsvisionen, in denen es Megacitys, Roboter, denkende Häuser und schwebende Autos gibt. Welche Szenarios sind ernst zu nehmen, welche spekulativ? Was erwartet die etwa 9,6 Mrd. Menschen auf dem Planeten Erde im Jahr 2050?



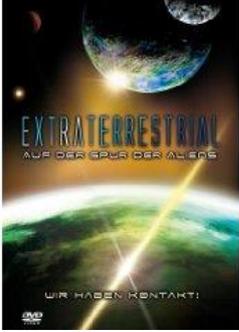
Titel: Eine Reise in die geheimnisvolle Tiefsee

Autoren: A. Siems, W. Dreyer

Verlag: Prestel

Kurzbeschreibung: In den dunklen, kalten und lebensfeindlichen Tiefen der Ozeane liegt eine geheimnisvolle Welt verborgen, mit Lebensformen, wie man sie sich auch für außerirdische Lebewesen vorstellen könnte.

Medienliste für den Astrokoffer "Roter Riese"

DVD	
	<p>Titel: Extraterrestrial – Auf der Spur der Aliens Anzahl Disks: 1 DVD (2006) Spieldauer: 85 Minuten ASIN: B000EHQSZK</p> <p>Kurzbeschreibung: Eine einzigartige Dokumentation, die sich der Frage nach außerirdischem Leben und seinen vielfältigen Erscheinungsformen von einem rein wissenschaftlichen Standpunkt her annähert. Extraterrestrial zeigt Visionen außerirdischen Lebens, Millionen Lichtjahre von der Erde entfernt.</p>

Weitere Medien und Spiele in **Sammelmappe** und **Kästen**

Kartenspiel „Das Weltall“



Titel: Das Weltall – Kartenspiel - Quartett

Verlag: DPG (Deutsche Physikalische Gesellschaft),
ISBN: www.weltderphysik.de

Kurzbeschreibung: Das Spiel besteht aus 32 Spielkarten mit Planeten, Sternen, Gasnebel, Sternhaufen, Galaxien, Galaxienhaufen und exotischen Objekten. Auf jeder Karte sind Entfernung, Durchmesser, Masse, Geschwindigkeit, Temperatur und Alter des jeweiligen Objekts angegeben. Spielbar sind die Karten nach Supertrumpf-Regeln oder ganz einfach als Quartett. Ein kurzer Text informiert jeweils über Besonderheiten des Objekts.

Zeitleisten-Spiel (leicht)



Titel: Zeitleisten-Spiel (einfache Variante)

Autor: Katja Unterhofer

Kurzbeschreibung: Zeitleiste der wichtigsten Ereignisse der Astronomie – zum richtigen Kombinieren (mit Lösungsblatt).

→ Spiel in Kästchen (14+14 Kärtchen)

→ **Lösungsblatt in Sammelmappe**

Zeitleisten-Spiel (schwierig)



Titel: Zeitleisten-Spiel

Autor: Katja Unterhofer

Kurzbeschreibung: Zeitleiste der wichtigsten Ereignisse der Astronomie – zum richtigen Kombinieren (mit Lösungsblatt).

→ Spiel in Kästchen (58 Kärtchen)

→ **Lösungsblatt in Sammelmappe**

Zuordnungsspiel „ASTRONOMIE“



Titel: Zuordnungsspiel „ASTRONOMIE“

Autor: Katja Unterhofer

Kärtchen zum Zuordnen von Begriffen, Bildern und Beschreibungen zu Themen aus der Astronomie (mit Lösungsblätter)

→ Spiel in Kästchen (27 Text- und 27 Bildkarten)

→ **Lösungsblatt in Sammelmappe**



Titel: Zimmer-Planetarium mit LED-Projektion

Gewicht: 800 g

Verlag: Globen-Universum.de

Bestellnummer: BZP-8600

Verwendungsvorschlag: Dieses Planetarium mit LED-Projektion, bringt euch das Weltall ein kleines Stück näher in den Klassenraum.

Kurzbeschreibung: Hochwertige Optik sorgt für eine gestochen scharfe Projektion des Sternhimmels. Über ein Glaslinsensystem können mit Hilfe von 2 Projektionsscheiben insgesamt 8600 Sterne und 61 Sternbilder dargestellt werden (bei abgedunkeltem Raum).

Projektionsscheibe 1: Prachtvoller Sternenhimmel

Projektionsscheibe 2: Sternenhimmel mit

Konstellationslinien und lateinischer Bezeichnung der Sternbilder.

Mit Hilfe eines Wählschalters, kann der Sternhimmel präzise für ein bestimmtes Datum und für eine bestimmte Stunde dargestellt werden.

Beschreibung und Anleitung sind beiliegend.



Titel: Celestron Skyscout Hand-Planetarium

- mit Gebrauchsanleitung

Verlag: Globen-Universum.de

Bestellnummer: BZP-8600

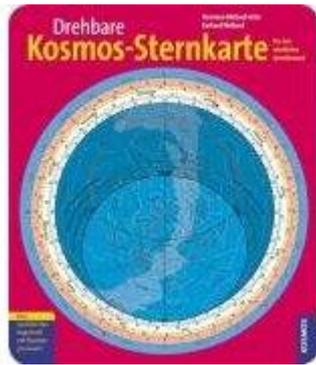
Verwendungsvorschlag: Dieses Planetarium mit LED-Projektion, bringt euch das Weltall ein kleines Stück näher in den Klassenraum.

Kurzbeschreibung: Der CELESTRON SkyScout ist ein "Handplanetarium" mit eingebautem GPS-Empfänger, der durch Anvisieren eines Himmelsobjekts dieses identifiziert und Informationen auf einem Display und per Sprache ausgibt.

Die Kombination von GPS-Satellitenempfänger, elektronischem Kompass, Neigungsmesser und großer Astro-Datenbank verbindet sich im SkyScout zu einem leistungsfähigen himmlischen Navigationssystem.



Fernglas



Titel: Drehbare Kosmos-Sternkarte

Verlag: Kosmos Verlag
ISBN: 978-3440110775

Verwendungsvorschlag: Es ist ein Hilfsmittel für praktische Himmelsbeobachtungen, gut kombinierbar mit dem Fernglas.

Kurzbeschreibung: Passend zur Kosmos Sternkarte gibt es im Koffer beiliegend eine kurze Anleitung (foliert) und eine ausführliche Anleitung mit den entsprechenden Planetenpositionen.



Titel: Das kleine Tischplanetarium



Titel: moonscout – Mondmeere, Krater und Gebirge einfach finden und beobachten

Autorinnen: Lambert Spix
Verlag: OCULUM **ISBN:** 3-978-3-938469-09-5

Verwendungsvorschlag: Das Buch kann zur Vorbereitung eines Beobachtungsabends genutzt werden.

Kurzbeschreibung: Es enthält Aufsuchkarten für 58 Mondformationen einer vollständigen Lunation; die sichtbaren Strukturen werden benannt und genau beschrieben.



Titel: skyscout – Sterne und Sternbilder einfach finden

AutorInnen: Lambert Spix
Verlag: OCULUM **ISBN:** 978-3-938469-25-5

Verwendungsvorschlag: Sehr gut in Verbindung mit dem Fernglas zur Vorbereitung eines Beobachtungsabends geeignet.

Kurzbeschreibung: Es enthält Übersichtskarten für alle Jahreszeiten zum Aufsuchen der Sternbilder, Detailkarten einzelner Himmelsausschnitte und detaillierte Beschreibungen der Objekte.



Titel: Sammelmappe

Kurzbeschreibung: Materialsammlung

Titel: CD mit Programm „Stellarium“

Autoren: Dr. Karl Sarnow, Peter Stinner

Quelle: http://www.lehrer-online.de/stellarium.php?show_complete_article=1

Kurzbeschreibung: Mit „Stellarium“ können Himmelsbeobachtungen vorbereitet werden. Das Programm ermöglicht eine realistische Darstellung der Himmelskugel mit über 600.000 Sternen. Beobachtungsort und -zeit können nach Wunsch festgelegt werden. (Anleitung liegt bei!)

Titel: Kurzanleitung zum Gebrauch der Sternkarte

Autor: Hermann-Michael Hahn, Gerhard Weiland

Verlag: Kosmos

Titel: Hinweise zum Gebrauch des Fernglases

Autor: Dieter Seiwald

Verlag: www.teleskop-service.de

LINK-Liste

LINK	INHALT
http://www.sternwarte.it/	Homepage der Sternwarte „Max Valier“ in Gummer
https://www.weltderphysik.de/	Aktuelle Erkenntnisse zur Physik und Naturwissenschaften generell
www.heavens-above.com	der aktuelle Sternenhimmel
www.astronomie.de	Astronomie für Interessierte
http://www.astronomie-in-deutschland.de/schule/unterrichtsmaterial/	Unterrichtsmaterial zu Astronomie
www.astromedia.de	Verlag, der einfache Astromaterialien zum Basteln vertreibt
www.wissenschaft-schulen.de	kostenlose Unterrichtsmaterialien
https://www.eaae-astronomy.org/	european association for astronomy education
www.eso.org	European southern observatory
www.max-wissen.de	Hefte zu verschiedenen Themen der Astronomie – zum kostenlosen Nachbestellen oder Downloaden
http://www.museocivico.rovereto.tn.it/	Homepage des Museums in Rovereto (mit Planetarium)
http://www.planetarium.at/	Homepage des Planetariums in Schwaz
https://www.kosmos.de/search?sSearch=+Sternkarte	Unter „Details“: Kostenlose pdf Datei des Begleitheftes zur „Kosmos – Sternkarte“
www.sternwarte-recklinghausen.de	Reise ins Weltall, Unterrichtsmaterial, Bastelbögen