



# AVBeO / SIRIUS NEWSLETTER 2017- 02

Liebe AVBeO-Mitglieder,  
liebe Astronomie-Begeisterte

Der Frühling hat Einzug gehalten, die Temperaturen werden wieder angenehmer. Eine tolle Zeit für Himmelsbeobachtungen! Auch der zweite Newsletter des Jahres enthält aktuelle Themen und informiert Sie über unsere nächsten Veranstaltungen!

Viel Vergnügen beim Lesen, herzliche Grüsse und clear skies!

Vorstand der AVBeO (079 681 13 24 oder [praesident@avbeo.ch](mailto:praesident@avbeo.ch))

25.04.2017:  
ASTROKURS –  
UMGANG MIT  
DER  
STERNKARTE

22.06.2017:  
ASTROKURS –  
DER HIMMEL IN  
BEWEGUNG

DIE GRÖSSTEN  
MAGNETFELDER  
IM UNIVERSUM

CHEOPS – NICHT  
DIE PYRAMIDE!



Astronomische Vereinigung  
Berner Oberland (AVBeO)  
3657 Schwanden ob Sigriswil



Sternwarte Planetarium SIRIUS  
Sternwarte Planetarium SIRIUS  
Schwandenstrasse 131  
3657 Schwanden ob Sigriswil

# Veranstaltungen

## ASTROKURS: UMGANG MIT DER STERNKARTE

Dienstag  
25.04.2017  
20:00 Uhr  
Planetarium  
SIRIUS  
Schwanden



Sind Sie fasziniert vom Nachthimmel? Wollten Sie immer schon ein bisschen mehr wissen, aber keine dicken astronomischen Bücher wälzen?

Dann sind Sie genau richtig bei unserem Praxisseminar für Einsteiger!

Wie finde ich problemlos den Polarstern? Wie kann ich mich dank dem Erkennen von gewissen Sternbildern am Himmel orientieren? Und wie funktioniert diese Sternkarte überhaupt?

Unsere Experten erklären Ihnen die „Dinge“ am Himmel in einer einfachen und verständlichen Sprache. Sie werden nach dem Kurs nach Hause gehen und Ihren Freunden und Verwandten mit ein paar Fingerzeigen das Auffinden der wichtigsten Sterne, Sternbilder und Planeten erklären können!

## ASTROKURS: DER HIMMEL IN BEWEGUNG

Donnerstag  
22.06.2017  
19:00 Uhr  
Planetarium  
SIRIUS  
Schwanden



Sie haben von Planeten, Monden und Sternen gehört und möchten mehr darüber wissen? Dann ist dieser Astrokurs garantiert etwas für Sie!

Er umfasst Themen wie Orientierung – Ortsbestimmung am Himmel, die Bahnen der Planeten um die Sonne, die Keplerschen Gesetze, unser Sonnensystem im Licht der Raumforschung, die (wirklich?) unendlichen Distanzen im Universum oder die kosmischen „Geschwister“ unserer Milchstrasse.

Wir erklären Ihnen die Grundlagen der Astronomie in möglichst einfacher, verständlicher Sprache und stehen Ihnen für Fragen zur Verfügung.

Ihr Verstehen ist dabei unser Ziel!

## NEUE FULLDOME-SHOW IM PLANETARIUM SIRIUS:

### KALUOKA'HINA – DAS ZAUBERRIFF

Seit März:  
Planetarium  
SIRIUS  
Schwanden



Ein Vergnügen für Klein (und Gross!)

In den Weiten der Ozeane unseres blauen Planeten verbergen sich viele Geheimnisse.

Kaluoka'Hina, ein tropisches Riff, ist eines davon!

Ein Zauber beschützt Kaluoka'Hina vor der Entdeckung durch die Fischesser, pardon, Menschen. Und so kann die vielfältige Schar seiner Bewohner ein friedliches Leben führen. Doch alles ändert sich mit dem Tag, an dem der Vulkan ausbricht und das Riff in Gefahr bringt.

Um Kaluoka'Hina zu retten, begeben sich der junge Sägefisch Jake und sein ängstlicher aber cleverer Freund Shorty auf eine abenteuerliche Suche nach dem Geheimnis des Zaubers. Ihr Anhaltspunkt ist die uralte Legende, wonach die Fische den Mond berühren müssen...

Von den Sternen des Universums in die Tiefen des Ozeans: tauchen Sie ein in die einzigartige Welt einer 360-Grad Fulldome-Show, wie sie nur in einem modernen Planetarium wie demjenigen in Schwanden gezeigt werden kann!

Auf unterhaltsame und verständliche Art werden das Leben in einem Riff und der Einfluss des Mondes auf die Erde erklärt.

Geeignet für Kinder ab 7 Jahren und neugierige Erwachsene jeden Alters!

Informationen und Details zu allen Veranstaltungen und weitere Termine finden Sie auf unserer Website:

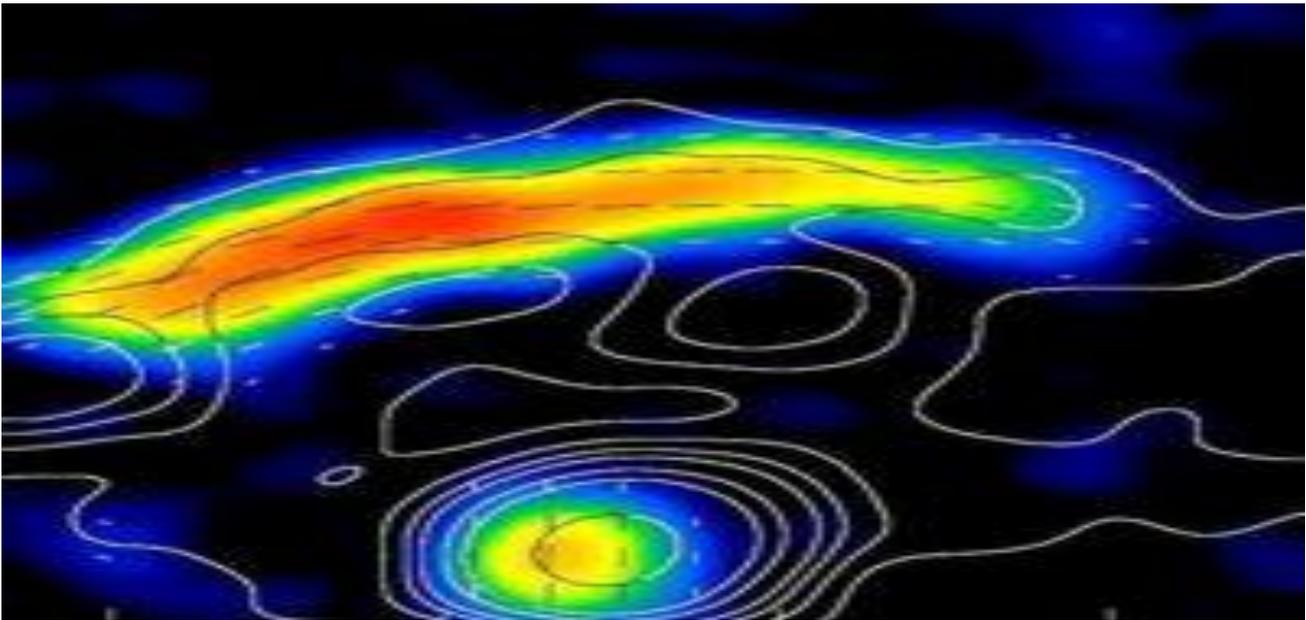
<http://www.sternwarte-planetarium.ch>

Folgen Sie uns auf Facebook

Unter folgendem Link können Sie uns auch auf Facebook folgen:

<https://www.facebook.com/pages/Sternwarte-Planetarium-SIRIUS/194272940610580>

# DIE GRÖSSTEN MAGNETFELDER IM UNIVERSUM



An den Rändern von Galaxienhaufen haben amerikanische und deutsche Astronomen mit dem 100-Meter-Radioteleskop Effelsberg aussergewöhnlich geordnete Magnetfelder nachweisen können, die sich über viele Millionen Lichtjahre erstrecken. Sie stellen die grössten bislang bekannten Magnetfelder im Universum dar.

Galaxienhaufen sind die grössten gravitativ gebundenen Strukturen im Universum, mit einer Ausdehnung von etwa zehn Millionen Lichtjahren. Im Vergleich dazu ist unsere Milchstrassen-Galaxie mit nur rund hunderttausend Lichtjahren im Durchmesser sehr klein. Galaxienhaufen bestehen aus einer grossen Zahl von Sternsystemen wie unsere Milchstrasse, heissem Gas, Magnetfeldern, geladenen Teilchen und Dunkler Materie von unbekannter Zusammensetzung.

Die bei einer Kollision von Galaxienhaufen entstehende Stosswelle komprimiert das heisse Gas und die Magnetfelder des Haufens. Die dadurch entstandenen bogenförmigen Gebilde (siehe Abbildung oben) fallen durch ihre Röntgen- und Radiostrahlung auf und werden «Relikte» genannt. Sie wurden im Jahr 1970 mit einem Radioteleskop bei Cambridge in England entdeckt. In rund 70 Galaxienhaufen konnten bislang solche Relikte nachgewiesen oder Hinweise auf Relikte gefunden werden, aber es existieren sicher wesentlich mehr. Dies zeugt von gewaltigen Gasströmungen, die die Struktur des Universums ständig verändern.

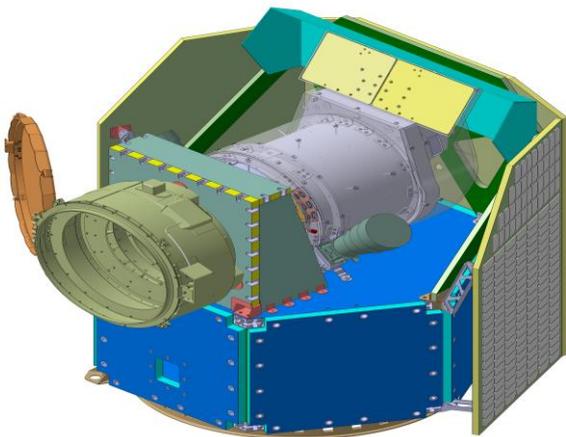
Radiowellen eignen sich dabei hervorragend, solche Relikte aufzuspüren. Bei dieser sogenannten Kompression werden die magnetischen Feldlinien geordnet, was sich auf die Radiostrahlung auswirkt. Fachleute sprechen hier von linearer Polarisation.

Mit fünf bis sechs Millionen Lichtjahren (!) Ausdehnung sind die bis jetzt grössten zusammenhängenden Magnetfelder im Universum gefunden worden.

Die neuen Messungen mit dem Effelsberger Teleskop liefern den Nachweis, dass sich die Polarisationsrichtung der Radiostrahlung aus den Relikten mit der Wellenlänge ändert. Dieser nach dem englischen Physiker Michael Faraday benannte Effekt lässt vermuten, dass geordnete Magnetfelder auch zwischen den Galaxienhaufen existieren und, im Zusammenspiel mit heissem Gas, für die Drehung der Polarisationsrichtung verantwortlich sind.

Solche Magnetfelder können noch viel grösser sein als der Galaxienhaufen selbst!

## CHEOPS – NICHT DIE PYRAMIDE! DAFÜR ABER EINMAL MEHR VIEL „SWISSNESS“ IM WELTALL!



In den nächsten Monaten werden Ingenieure an der Universität Bern das sogenannte CHEOPS-Weltraumteleskop zusammenbauen. CHEOPS bedeutet hier die Abkürzung für CHaracterising ExOPlanets – Satellite und ist eine geplante Mission der Europäischen Weltraumagentur ESA mit dem Hauptziel, sogenannte Exoplaneten in der näheren Umgebung der Erde zu charakterisieren und zu untersuchen. Das Teleskop wird dafür etwa 500 Sterne mit bereits bekannten Planetensystemen aus einer Erdumlaufbahn von rund 800 Kilometern beobachten.

Die Einzelteile dazu stammen aus verschiedenen europäischen Ländern, was die Wichtigkeit internationaler Zusammenarbeit in der Weltraumforschung einmal mehr zementiert.

Dieses Teleskop wurde, wie durch die ESA im Oktober 2012 bekanntgegeben, aus insgesamt 26 Vorschlägen für die Mission ausgewählt. Hauptpartner der Europäischen Weltraumagentur ist die Schweiz (!), weitere Partner sind bisher Italien, Österreich, Belgien, Grossbritannien und Schweden.

Kinder in der Schweiz und überall in Europa zeichneten Tausende von fantasievollen Bildern mit Planeten, Raketen und Ausserirdischen. 3000 Beiträge der Zeichenaktion, welche die Universität Bern organisiert hat, werden mit dem CHEOPS-Teleskop ins All fliegen. Der Start ist auf Ende 2017 geplant.

## AUF DER SUCHE NACH AUSSERIRDISCHEM LEBEN

CHEOPS soll durch hochpräzise Helligkeitsmessungen mit einem Teleskop von 30 cm Öffnung und etwas mehr als 1 Meter Länge erwartete Passagen von Exoplaneten vor deren Zentralstern beobachten und daraus deren Grösse, Masse und nicht zuletzt auch mögliche Atmosphären bestimmen.

Kennt man die Masse eines Objekts, können Forscherinnen und Forscher herausfinden, ob es sich um Gasriesen wie beispielsweise Jupiter oder um einen Gesteinsplaneten wie die Erde handelt. Dies ist ein wichtiger Schritt auf dem Weg, potentiell lebensfreundliche Planeten zu finden.

Die Leitung der CHEOPS-Mission wollte möglichst viele Kinder an diesem Projekt teilhaben lassen. Ziel dabei ist es, dass Kinder die Begeisterung für diese besondere Art der Wissenschaft teilen und mithelfen, neue Welten, ja vielleicht sogar Leben ausserhalb unserer Erde entdecken zu können.

## PROMINENTE SCHWEIZER BETEILIGUNG IM FORSCHERTEAM

Didier Queloz vom Observatorium der Universität Genf ist beim sogenannten «Core Science Team» ebenfalls mit an Bord. Queloz hat 1995 zusammen mit seinem damaligen Chef, Michel Mayor, Pionierarbeit geleistet und als erster Mensch überhaupt einen Exoplaneten, 51 Pegasi, entdeckt! Dieser Planet wurde nachträglich, zu Ehren der beiden Schweizer Forscher, von der Internationalen Astronomischen Union in HELVETIOS «umgetauft».

Didier Queloz ist also der Erfolgsgarant schlechthin für bahnbrechende Entdeckungen! Und da mittlerweile klar ist, dass es im Universum nur so von Planeten, auch solchen in einer «habitablen Zone» wimmelt, dürfen wir zurecht auf CHEOPS gespannt sein!