



Prof. Dr. E. Junker / Fakultät für Angewandte Natur- und Geisteswissenschaften / Physik-Astronomie; www.sternwarte-rosenheim.de
 Technische Hochschule Rosenheim – Technical University of Applied Sciences, Sternwarte, Hochschulstr. 1, D-83024 Rosenheim

1 Öffnungszeiten der Sternwarte (Öffentliche Führungen)

Regelmäßige öffentliche Montagsführungen (wieder ab Okt)

- Bis 06.10.2024: Sommerpause (zu hell / Urlaubszeit)
- Ab 07.10.2024 wieder um 20:30 Uhr bei klarem Himmel.
- Führung durch Elmar Junker, Christoph Schmidt, Manfred Kliemke oder Aribert Nieswandt.



Details und Updates, Sonderführungen etc immer auf: www.sternwarte-rosenheim.de/oeffnungszeiten

2 Öffentliche Fachvorträge zu astronomischen Themen in Rosenheim – Übersicht

Öffentliches astronomisches Kolloquium der Sternwarte-Rosenheim
 Populärwissenschaftliche Vorträge - auch für Laien geeignet

Di 18.06.2024, 18:30 Uhr, Raum B023, Campus Rosenheim

- Dr. Rainer Beck, Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Bonn
- „Das magnetische Universum – Schutzschild für das irdische Leben und Geburtshelfer von Sternen und Galaxien“

Details s.u.



Mi 06.11.2024, , 18:30 Uhr, Raum B023, Campus Rosenheim

- Prof. Dr. Gerhard Hensler, Universität Wien
- „Das turbulente Leben der Galaxien – in stetiger Wechselwirkung mit der Umgebung“

Vormerken

Details und Updates immer auf www.sternwarte-rosenheim.de/vortraege

3 Details zum Astro-Vortrag 18.06.2024 über Magnetfelder im Universum

Di 18.06.2024, 18:30 Uhr, Raum B023, Campus Rosenheim

- Dr. Rainer Beck, Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Bonn
- „Das magnetische Universum – Schutzschild für das irdische Leben und Geburtshelfer von Sternen und Galaxien“

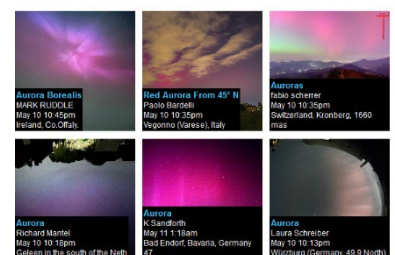
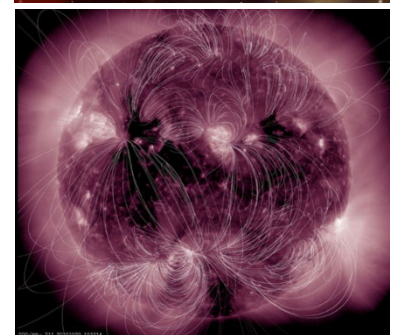
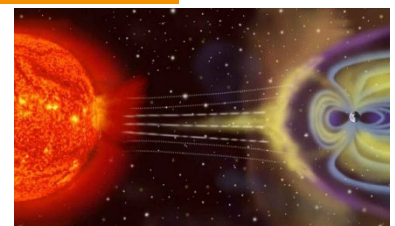
→ [Pressemittteilung](#)

→ [Fotos zur Pressemittteilung](#)

Abstract zum Vortrag:

Magnetfelder sind allgegenwärtig. Das starke Magnetfeld der Erde schützt uns vor der schädlichen Partikel-Strahlung der Sonne. Ohne Magnetfelder gäbe es kein höheres Leben. Die Geburt der Sterne ist auf die Unterstützung von Magnetfeldern angewiesen. Auch das übrige Weltall wäre ziemlich langweilig: die meisten spannenden Phänomene wie die Sonnenflecken, die Sonnenkorona, Pulsare oder Quasare gibt es nur dank ihrer Magnetfelder.

Vor einem Monat am 10./11. Mai gab es **Polarlichter** über ganz Deutschland, teilweise bis in die Tropen. Dies waren die sichtbaren Zeichen eines extremen geomagnetischen Sturms, verursacht durch Massenaufwurf aus der Sonnenatmosphäre. In der Historie gab es z.B.: 1859 Funkenschlag in Telegrafpapieren, 1989 Stromausfall in Quebec, und immer wieder Ausfall von Radaranlagen, Satelliten, GPS und Funkverbindungen. Heutzutage wären Internet-Totalausfall oder Löschung von





Prof. Dr. E. Junker / Fakultät für Angewandte Natur- und Geisteswissenschaften / Physik-Astronomie; www.sternwarte-rosenheim.de
 Technische Hochschule Rosenheim – Technical University of Applied Sciences, Sternwarte, Hochschulstr. 1, D-83024 Rosenheim

vielen Festplatten durch Sonnenstürme mögliche Extremszenarien. Aber das Erdmagnetfeld schützt uns vor den stärksten Auswirkungen.

Bereits in der **Frühzeit des Universums** gab es Magnetfelder. Wann die ersten Magnetfelder im Universum entstanden sind, wissen wir (noch) nicht. Wir verstehen aber, wie es schwache „Saatfelder“ bis zur heutigen Stärke gebracht haben. Die fossilen Felder wurden durch einen Dynamo so schnell verstärkt, so dass sie die Bildung von Milchstraßensystemen (Galaxien) vor rund 13 Milliarden Jahren unterstützen konnten. In den Galaxien wurden Magnetfelder durch den Dynamo bis heute verstärkt und auch großräumig geordnet. Einmal vorhanden, sind Magnetfelder extrem langlebig. Anders als elektrische Ladungen scheint es magnetische Ladungen („Monopole“), die die Magnetfelder zerstören könnten, in unserem Universum nicht zu geben.

Kosmische Magnetfelder lassen sich mit Hilfe von Infrarot- oder Radiowellen messen. Warme Staubteilchen im interstellaren Medium sind senkrecht zu Magnetfeldlinien ausgerichtet und senden polarisierte Infrarotstrahlung aus, die z.B. mit dem Teleskop an Bord des Flugzeugteleskops SOFIA gemessen werden konnte. Schnelle elektrisch geladene Teilchen senden Radiowellen („Synchrotronstrahlung“) aus, sobald sie in ein Magnetfeld geraten. Mit dem 100-m-Radioteleskop Effelsberg konnte der Referent erstmals „Magnetkarten“ von Galaxien erstellen. Es gelang ihm der Nachweis, dass Magnetfelder in Spiralgalaxien viel stärker und damit viel einflussreicher sind als früher angenommen. Außerdem lieferte er die bisher deutlichsten Hinweise auf die Aktivität von gigantischen Dynamos in Galaxien. Die **neue Generation von Radioteleskopen**, LOFAR, MeerKAT und das Square Kilometer Array, wird für die Erforschung der kosmischen Magnetfelder weiter voranbringen.

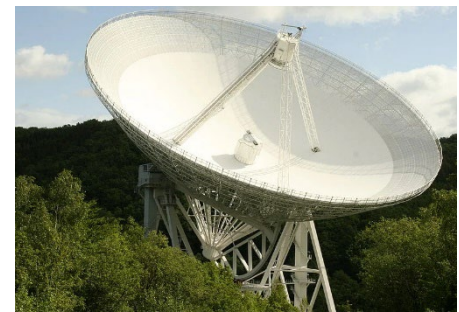
Der Referent Dr. Rainer Beck forschte von 1976-2016 am MPIfR in Bonn mit den weltweit größten Radioschüsseln über Magnetfelder in nahen und fernen Galaxien. In seinen zahlreichen Vorträgen versucht er, seinen Zuhörern die Radiowellen nahezubringen.



100
+50

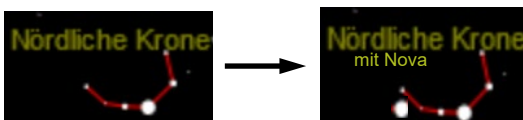
Für die Wohlfahrtspflege

Deutschland

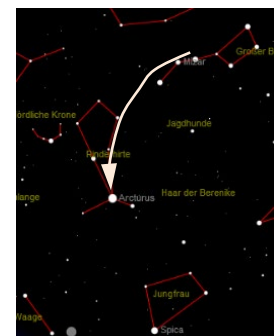


Bilder: NASA, spaceweather.com, Beck, Noutos, Deutsche Post

4 Bald: Ein neuer heller Stern am Himmel: Nova T Corona Borealis




Im Sternbild „Nördliche Krone“ = Corona Borealis = Cor Bor gibt es den Stern T Cor Bor, der in den nächsten Wochen oder Monaten dort als Nova ausbrechen wird (Die Prognose sagt März-September 2024): Das Sternbild sieht dann sehr verfremdet aus, weil die Nova im Maximum mit 2 Magnituden genauso hell ist wie α Cor Bor, dem hellsten Stern in der Nördlichen Krone, wie die Sterne des großen Wagens. **Haben Sie schon geübt die nördliche Krone am Himmel zu finden?** Details → im Newsletter #181.



5 Rückblick Polarlichter in Deutschland bis in die Tropen 10...12 Mai 2024 / Ausblick


Sonnenflecken entstehen auf der Sonne durch starke Magnetfelder, die verhindern, dass heißes Gas an diesen Stellen an die Oberfläche kommt, es ist dort kälter (nur 4000 °C statt 6000°C), daher sieht das Auge dort im Vergleich Dunkelheit. Die Sonnenaktivität schwankt in einem 11-Jahres-Zyklus, 2003, 2014, 2025 gab/gibt es Aktivitätsmaxima. Bei starker Sonnenaktivität kann es in komplexen Sonnenflecken sogenannte magnetische Reconnection geben, Kurzschlüsse die Sonnenmaterial ins Weltall schleudern (CMEs, coronal mass ejection). Falls es die Erde trifft, gibt es Polarlichter, aber auch Kurzwellenfunkausfall, Satellitenausfälle bis Stromausfälle. **Ein Internet-Totalausfall und Löschung vieler Festplatten** durch einen solchen Super-Sonnensturm wird für möglich gehalten, analog dem Ereignis von 1859:

Sonnen Flares → Sonnenwind → Polarlichter++ 


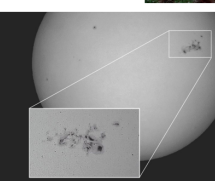
- ◆ Magnetische Explosionen
 - verursacht durch „magnetic reconnection“ = Vereinfachung einer Magnetfeldkonfiguration
- ◆ Im Magnetfeld gespeicherte Energie wird innerhalb von Minuten frei.
 - Dies führt zu optischen Flares, koronalen Massenausbrüchen (coronal mass ejection CME), Röntgen- und Gammastrahlungs-Ausbrüchen.
- ◆ Die Verstärkung des Sonnenwinds bei auf die Erde gerichteten CMEs kann zu geomagnetischen Stürmen mit Stromausfällen, Störungen im Funkverkehr, und höherer Nordlichtaktivität führen.
- ◆ Theoretischer Extremfall: Löschung aller Festplatten..... ☹️
 - Artikel in Sterne und Weltraum SuW 05/2020, S. 38ff



Einführung in die Astronomie – Studium Generale – 2024+2025 Prof. Dr. E. Junker / ANG Kap. 12 S. 32/56

Carrington Ereignis ++ 

- ◆ 1859 von Carrington beobachtet:
 - <https://de.wikipedia.org/wiki/Carrington-Ereignis>
 - Funkenschlag in Telegrafempfängern durch Induktion
 - Polarlichter bis Hawaii
- ◆ 20. Jahrhundert
 - Stromausfall in Quebec 1989, immer wieder Ausfall von Radaranlagen, GPS, Satelliten und Funkverbindungen
- ◆ 10. Mai 2024
 - geomagnetischer Sturm der Stärke G5/5, KP-Index 9/9. <https://www.spaceweather.com/nachrichten.php?view=1&lang=10&month=05&year=2024>
 - stärkster Sturm seit 20++ (evtl. 100 Jahren)
 - Polarlichter bis in die Tropen
 - Sonnenfleckengruppe ähnlich wie bei Carrington: <https://helioc.nasa.gov/spot/49511.html>
 - hochkomplexe Magnetkonfiguration → viele X-Flares
 - keine Stromausfälle <https://www.spaceweather.com/nachrichten.php?view=1&day=24&month=05&year=2024> aber GPS und Starlink mit Problemen

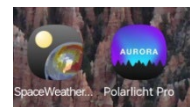



Einführung in die Astronomie – Studium Generale – 2024+2025 Prof. Dr. E. Junker / ANG Kap. 12 S. 33/56

Bilder: NASA, spaceweather.com.

2003 gab es schon einmal Polarlichter in Süddeutschland, sogar bis Athen. Am 11. Mai ging es bis in die Tropen (Puerto Rico, Kuba etc) oder wie von → K Sandforth in Bad Endorf. Surfen Sie mal im → Archiv von Spaceweather.com in den Tagen vom 10.-13. Mai Vorhersagen sind zwar möglich, da die Flares mit Lichtgeschwindigkeit von der Sonne nur 8 min brauchen, die Partikel (Helium-, Wasserstoffkerne, Elektronen) aber ca. 1,5-3 Tage, aber man weiß nie, ob und wie gut die Erde getroffen wird. Daher sind wir mit Polarlichtwarnungen im Newsletter sehr vorsichtig. Man braucht für das Rosenheimer Land sicher einen „KP-Index von 8/9“ und einen „Geomagnetischen Sturm von G4+/5“ kombiniert mit einem ‚Volltreffer‘.

Weitere Sonnenstürme mit Polarlichtaktivität sind bei uns bis Anfang 2026 denkbar. Interessenten sollten sich daher neben www.spaceweather.com im Internet die Website www.spaceweatherlive.com als Startseite laden und die **Handy-Apps** „Spaceweather-live“ und „Aurora/Polarlicht“ installieren. Dort kann man Alarmer für seinen Standort aktivieren damit man nichts verpasst. Beide kostenlos, Günstige Pro-Version mit mehr Einstellungen.



6 Bitte den Newsletter an weitere Interessenten weiterleiten

Alle Infos zum Newsletter auf: www.sternwarte-rosenheim.de/newsletter

→ Selbst den Newsletter abonnieren („Astro-liste“ wählen, nach ‚übermitteln‘, die Anmelde-Email noch bestätigen)

→ Selbst Newsletter-Abo abbestellen („Astro-liste“ wählen, nach ‚übermitteln‘, die Abmelde-Email noch bestätigen)

7 Spenden (steuerlich absetzbar)

Der Unterhalt der Sternwarte wird auch weiterhin aus Spendenmitteln finanziert. Gerne werden **Spenden** entgegen genommen unter: IBAN: DE49 7115 0000 0000 2156 32 (SWIFT: BYLADEM1ROS), (d.h. Sparkasse Rosenheim Kontonr. 215632, BLZ 711 500 00; Kontoinhaber: Hochschule Rosenheim), Betreff: Spende Sternwarte und Ihre Adresse. Bis 300 € reicht der Kontoauszug, ansonsten ist die Ausstellung einer Spendenquittung möglich. Großer Dank an alle bisherigen Spender/innen!

Mit besten astronomischen Grüßen und Wünschen für einen schöne(re)n Sommer
All Time Clear Skies – und behalten Sie bei diesem Sommerwetter trockene Füße!

Ihr Prof. Dr. Elmar Junker (&Team)

„Das Weltall: Du lebst darin – Entdecke es“

