



Physikalischer Verein
Gesellschaft für Bildung und Wissenschaft

2023



JAHRESBERICHT

des Physikalischen Vereins
für das Jahr 2023

Jahresbericht des Physikalischen Vereins

für das Jahr 2023

Frankfurt am Main

2024



Physikalischer Verein
Gesellschaft für Bildung und Wissenschaft

Herausgeber

Prof. Dr. Dorothee Weber-Bruls, Präsidentin
Physikalischer Verein –
Gesellschaft für Bildung und Wissenschaft

Physikalischer Verein
Robert-Mayer-Straße 2
60325 Frankfurt am Main
Tel: 069 – 70 46 30
info@physikalischer-verein.de
www.physikalischer-verein.de

ISSN

2944-2222

Redaktion des Jahresberichts

Lars Christian
Markus Röllig

Layout und Satz

Lars Christian

Bildnachweis

Alexander Beier (S. 50), Lars Christian (S. 61, 66), Uwe Dettmar (S. 6, 55), Claus-Peter Egerland (S. 25, 59, 60), Galileo Galilei (S. 41), Sebastian Heß (S. 14, 53), Jörg Hüfner (Cover), Jones Day (S. 7), Susanne Moebus (S. 52), NASA (S. 35, 37, 44), Georg Piehler (S. 13), Markus Röllig (S. 73), Martin Schaich (S. 49), Robert Schwarz (S. 43)

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit ist nicht an allen Stellen eine geschlechtsneutrale Formulierung gewählt. Selbstverständlich ist in diesen Fällen die Formulierung trotzdem inklusiv gemeint.

© 2024 Physikalischer Verein

Inhaltsverzeichnis

8 Wir stellen uns vor

Unsere Geschichte
Unsere Mission
Unsere Vision

9 Vereinsarbeit

9 Arbeitskreis und Ausschüsse
10 AstroClub
11 Arbeitsgruppen
14 Projekte
16 Kurznachrichten
18 Jubiläum

20 Preisverleihungen

20 Übersicht
21 Physikdidaktik-Preis
22 Wissenschaftspreis
24 Astronomie-Preis

26 Veranstaltungen

26 Übersicht
34 Astronomie am Freitag
46 NaturWissenschaft und Technik
53 Weitere Veranstaltungen
58 Specials
63 Schülervorlesung und U3L
64 YouTube

65 Struktur des Vereins

67 Gremien
69 Ehrenmitglieder
70 Mitgliederentwicklung

74 Finanzbericht

75 Einnahmen- und
Ausgabenrechnung
76 Vermögensrechnung

77 Unsere Unterstützer und Kooperationspartner



Unsere Jahresberichte

Jahresberichte veröffentlicht der Physikalische Verein seit den 1830er Jahren. Im Lauf der Jahre haben einige Exemplare deutliche Abnutzungserscheinungen gezeigt: So auch die abgebildeten. 2023 haben wir daher eine durchlaufende Reihe Jahresberichte neu binden lassen. So wird die Historie des Vereins erhalten und öffentlich zugänglich gemacht.

Grußwort der Präsidentin

Liebe Mitglieder des Physikalischen Vereins,
liebe Leserinnen und Leser,

es ist mir eine große Freude, Ihnen den Jahresbericht für das Jahr 2023 zu präsentieren. Die ersten großen Schritte zur Würdigung unseres Jubiläums „200 Jahre Physikalischer Verein“, das wir im Jahr 2024 feiern werden, sind bereits genommen. So konnten wir uns am 24. Oktober 2023, dem Start in unser 200stes Vereinsjahr, bei einer Geburtstagsfeier mit zahlreichen Mitgliedern auf das Jubiläumsjahr einstimmen.

Seit unserer Gründung im Jahr 1824 haben wir uns der Förderung der Naturwissenschaften, insbesondere der Physik und Astronomie, verschrieben. Das Thema Wissenschaftskommunikation liegt uns und besonders mir dabei am Herzen. Das Jahr 2023 war für den Verein ein Jahr der Rekorde: Bei fast 150 öffentlichen Veranstaltungen konnten wir über 20.000 Gäste in unserem Vereinshaus in der Robert-Mayer-Straße begrüßen.

Erstmals zählte der Physikalische Verein über 2.000 Mitglieder. Ich möchte die Gelegenheit nutzen, mich herzlich bei Ihnen allen für Ihre vielfältige Unterstützung des Vereins zu bedanken. Ihr Beitrag ist von unschätzbarem Wert und ermöglicht es uns, unsere Mission fortzusetzen und unsere Ziele zu erreichen. Ein besonderer Dank gilt unseren engagierten Ehrenamtlichen, deren unermüdlicher Einsatz unsere Aktivitäten erst möglich macht.

Ein weiterer Rekord im Jahr 2023: Auf unserem YouTube-Kanal konnten wir 2.000.000 Aufrufe verzeichnen. 10.000 Abonnentinnen und Abonnenten verfolgen dort regelmäßig

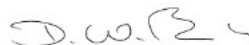
unsere Veranstaltungs-Livestreams und Aufzeichnungen.

Über 20.000 Besucherinnen und Besucher, erstmals 2.000 Mitglieder, 2.000.000 Aufrufe: Wenn diese Rekorde kein Zeichen sind, dass wir auch in unserem 200sten Vereinsjahr Zukunft schreiben werden.

Beim Start in unser Jubiläumsjahr sind wir breiter als je zuvor aufgestellt: Mit einem neuen Wissenschaftlichen Direktor, der in Vollzeit für den Physikalischen Verein tätig ist, stehen dem Verein mit vier Mitarbeitern in der Geschäftsstelle neue personelle Kapazitäten zur Verfügung. Ehrenamtliche haben im letzten Jahr frische Angebote geschaffen, um die Naturwissenschaften in die Gesellschaft zu tragen: In einer in Spanien mit dem AstroClub aufgebauten Remote-Sternwarte können schon bald Schülergruppen eigene Forschungsarbeiten durchführen. Mit einer erfolgreichen Fundraising-Kampagne stehen uns für unser Jubiläumsjahr neue Mittel zur Verfügung.

Ich wünsche Ihnen nun viel Freude bei der Lektüre unseres Jahresberichts und lade Sie ein, uns auch weiterhin zu unterstützen, um die Physik und die Wissenschaft zu fördern.

Mit besten Grüßen
Ihre



Dorothee Weber-Bruls

Präsidentin des Physikalischen Vereins

Wir stellen uns vor

Seit seiner Gründung im Jahr 1824 fördert der Physikalische Verein die Naturwissenschaften. Den Fokus legen wir dabei auf die Physik und die Astronomie, aber wir fördern auch benachbarte Naturwissenschaften und die Technik. Unser Anliegen unterstützen heute über 2.000 Mitglieder. Erfahren Sie hier mehr über unsere fast 200-jährige Geschichte, unsere aktuelle Mission sowie unsere Vision.

Unsere Geschichte

Der Physikalische Verein Frankfurt wurde am 24. Oktober 1824 gegründet. Als einer der weltweit ersten Vereine, die sich speziell mit der Fachdisziplin Physik beschäftigten, spielte der Verein schnell eine wichtige Rolle für die Forschung und Vermittlung von Wissenschaft in Frankfurt und darüber hinaus.

Der Schwerpunkt der Arbeit des Physikalischen Vereins ist heute die naturwissenschaftliche Breitenbildung durch Vermittlung naturwissenschaftlicher und technischer Forschungsergebnisse. Hierzu finden regelmäßige Veranstaltungen zu Themen wie Astronomie, Technik, Umweltschutz, Physik und anderen Naturwissenschaften statt.

Unsere Mission

Wir sind die Anlaufstelle für wissenschaftliche Vorträge und Seminare sowie astronomische Beobachtungen im Rhein-Main-Gebiet. Außerdem führen wir zahlreiche Veranstaltungen wie Workshops, Fortbildungen und den größten science slam Deutschlands durch. Die Veranstaltungen richten sich dabei an interessierte Laien. Darüber hinaus bieten wir zusätzlich vertiefende Vorträge aus verschiedenen Fachdisziplinen an.

Mit unseren Förderpreisen unterstützen wir außerdem die Forschung an der Goethe-Universität Frankfurt sowie Amateurforschung von Schülerinnen und Schülern aus ganz Deutschland.

Der Physikalische Verein betreibt neben der Sternwarte Frankfurt auch die Hans-Ludwig-Neumann-Sternwarte im Taunus. Hier wird von unseren Mitgliedern Forschung betrieben: fast 120 Kleinplaneten wurden bereits entdeckt. Hinzu kommt eine Remote-Sternwarte in Spanien, die für spektroskopische Beobachtungen vor allem unserer Jugendgruppe, dem AstroClub, zur Verfügung steht.

Weitere Forschungsschwerpunkte unserer Amateurforscherinnen und -forscher sind die Beobachtungen von veränderlichen Sternen sowie Spektroskopie.

Unsere Vision

Unser Motto lautet „Zukunft seit 1824“. Was die Zukunft an Entdeckungen in der Physik, Astronomie und den Naturwissenschaften bringt, können wir nicht vorhersehen. Doch mit unseren Preisen und der eigenen amateurastronomischen Forschung wirken wir daran mit. Und wir berichten Ihnen auf jeden Fall davon in unseren vielen Veranstaltungen.

Vereinsarbeit

Neben seinen regulären Angeboten wie Veranstaltungen und Preisverleihungen konnte der Physikalische Verein auch im vergangenen Jahr zahlreiche Projekte erfolgreich durchführen. Hier erhalten Sie einen Überblick über diese Projekte und wie diese organisiert werden konnten, sowie die Aktivitäten des Arbeitskreises und der Arbeitsgruppen.

Arbeitskreis

Der Arbeitskreis ist das interne Gremium, das sich um die Organisation, Planung und Durchführung von anstehenden Veranstaltungen kümmert. Der Arbeitskreis wählt aus seinen Reihen eine Sprecherin oder einen Sprecher. Im Jahr 2023 war das Dr. Georg Piehler.

Mit dem Kalenderjahr 2023 wurde der Arbeitskreis vom Corona-Videokonferenz-Modus auf normale Präsenztreffen umgestellt. Dadurch konnten Austausch und Koordination sowie die Detailplanung der Veranstaltungen verbessert werden.

Aus dem Arbeitskreis haben sich im Jahr 2023 gleich drei Arbeitsgruppen gebildet. Eine eigene Arbeitsgruppe „Sternwarten“ beschäftigt sich nun einmal monatlich mit den Sternwarten des Physikalischen Vereins. Hier werden Wartungsarbeiten, Verbesserungen und andere Arbeitseinsätze geplant.

Interessierte Mitglieder haben sich ab Herbst 2023 mit dem Thema „Astrofotografie“ beschäftigt. Ein mehrteiliger Kurs wurde von Klaus Sterlike und Claus-Peter Egerland angeboten. Der Kurs wurde sehr gut angenommen, eine Fortsetzung der Arbeitsgruppe ist geplant. Ebenso im Herbst 2023 wurde eine Arbeitsgruppe „Spektroskopie“ gegründet, die sich nun regelmäßig trifft. Diese Arbeits-

gruppe hat sich zum Ziel gesetzt, spektroskopische Beobachtungen vorwiegend am 60 cm-Cassegrain-Teleskop der Hans-Ludwig-Neumann-Sternwarte auf dem Kleinen Feldberg durchzuführen. Es besteht die Hoffnung, dass die gewonnenen Ergebnisse im Rahmen von Profi-Amateur-Kooperationen einfließen werden.

Planungsausschuss 200 Jahre

Bereits zum Ende des Jahres 2022 nahm die Planung für das Jubiläumsjahr 2024, in dem der Physikalische Verein sein 200-jähriges Bestehen feiern wird, immer mehr Raum ein. Daher pausierte der Strategieausschuss in diesem Jahr, und die Aktivitäten des Strategieausschusses flossen ganz in die Planung für das Jubiläumsjahr ein.

Der Planungsausschuss zum 200-jährigen Jubiläum des Vereins traf sich im Jahr 2023 neunmal unter der Leitung von Renate Hartmann. Er beschäftigte sich sowohl mit der Planung der großen Festveranstaltung am 24. Oktober 2024 im Kaisersaal des Römers, als auch mit der Planung und Organisation der vielen Sonderveranstaltungen im Jubiläumsjahr. Ein ausführlicher Bericht über Aktivitäten rund um das Jubiläum findet sich auf Seite 18–19.

AstroClub

Der AstroClub des Physikalischen Vereins setzt sich zusammen aus astronomiebegeisterten Jugendlichen im Alter von 14–19 Jahren. Jeden Montag treffen sie sich im Verein, um sich mit Gleichgesinnten über Astronomie auszutauschen und an verschiedenen Projekten zu arbeiten.

Auch im Lauf des Jahres 2023 hat der AstroClub eine Vielzahl von Aktivitäten durchgeführt, die das Interesse und die Begeisterung der zahlreichen jungen Mitglieder für die Astronomie weiter fördern. Zu den Highlights zählte die Einführung in die Asteroidensuche, die eine praktische und spannende Möglichkeit bietet, sich direkt an der Forschung zu beteiligen. Die Mitglieder lernten, wie man Asteroiden im Rahmen der *International Astronomical Search Collaboration* (IASC) identifiziert und verfolgt.

Ein wichtiger Bestandteil der Arbeit des AstroClubs war auch das von der Evelyn und Martin Wentz-Stiftung finanzierte Projekt zum Aufbau eines Remote-Teleskops, das in Spanien für spektroskopische Beobachtungen zur Verfügung steht. Die Aktivitäten rund um das Remote-Teleskop werden ausführlich beschrieben auf Seite 14.

Die Beobachtungsabende blieben ein zentraler Bestandteil des Clublebens. In der Sternwarte Frankfurt sowie bei Exkursionen auf die Hans-Ludwig-Neumann-Sternwarte konnten die Jugendlichen ihr Wissen anwenden und den Himmel durch verschiedene Teleskope erkunden. Bei Sonnenbeobachtungen bot sich den Jugendlichen die Möglichkeit, unseren nächstgelegenen Stern zu stu-

dieren und wichtige Beobachtungstechniken zu erlernen. Aber auch Jupiter und Saturn, Nebel und Supernovae, standen auf dem Beobachtungsprogramm.

Der AstroClub hat im Lauf des Jahres den Planetenweg im Treppenhaus zur Sternwarte des Physikalischen Vereins grundlegend überarbeitet. Neben informativen Plakaten visualisieren nun aufwändig bemalte Modelle aus dem 3D-Drucker die Größe und Oberfläche der Planeten unseres Sonnensystems.

Insgesamt hat der AstroClub im Jahr 2023 seine Rolle als lebendige Gemeinschaft junger Astronomieenthusiasten weiter gefestigt. Spielabende und Übernachtungen auf der Hans-Ludwig-Neumann-Sternwarte rundeten das gesellige Programm des AstroClubs ab.

Mit einer wachsenden Mitgliederzahl und einem breiten Spektrum an Aktivitäten bleibt der Club ein wesentlicher Bestandteil des Physikalischen Vereins und trägt maßgeblich dazu bei, das Interesse an der Astronomie bei jungen Menschen im Rhein-Main-Gebiet zu wecken und zu fördern.

Etwa 15 Jugendliche besuchen den AstroClub jede Woche. Die AstroClub-Verteiler ist dabei deutlich größer. So halten auch die „Ehemaligen“ Kontakt zum AstroClub: Erst im Jahr 2023 verließen wieder zwei junge Menschen den AstroClub, um im Wintersemester mit ihrem Physik-Studium zu beginnen.

Arbeitsgruppen

AG Sternwarten

Die Arbeitsgruppe Sternwarten tagt einmal im Monat, um Wartungsarbeiten und Verbesserungen an der Sternwarte Frankfurt sowie der Hans-Ludwig-Neumann-Sternwarte auf dem Kleinen Feldberg zu planen. Die AG Sternwarten setzt sich zusammen aus zehn bis fünfzehn Mitgliedern, die regelmäßig eigene oder öffentliche Beobachtungen in einer der beiden Sternwarten durchführen.

HLN-Sternwarte

Zahlreiche Personen beobachten mittlerweile in der Hans-Ludwig-Neumann-Sternwarte, sodass im Jahr 2023 fast eine Beobachtung pro Woche stattfand. Bei den öffentlichen Führungen für unsere Mitglieder konnten einmal im Monat je 15 Gäste begrüßt werden. Damit die Beobachtungen möglichst fehlerfrei ablaufen, wurden im vergangenen Jahr einige Verbesserungen beim Ablauf diskutiert und umgesetzt:

So wurden zum Beispiel Checklisten angelegt, die den Aufbau vor der Beobachtung sowie den Abbau danach möglichst fehlerfrei gestalten sollen. Zusätzlich wurde die Installation einer Webcam auf der HLN diskutiert, um das Wetter für Beobachtungen besser beurteilen zu können. Obwohl verschiedene Modelle und Preise in Betracht gezogen wurden, ist die Entscheidung über die Installation noch offen. Kleinere Wartungsarbeiten wie die Reinigung des CDK-Spiegels fanden in diesem Jahr ebenfalls statt.

Sternwarte Frankfurt

Auch in der Sternwarte Frankfurt hat sich 2023 einiges getan. In einer gemeinsamen Putz- und Austauschaktion wurde die Sternwarte auf Vordermann gebracht und die aktiven Sternwarten-Guides tauschten sich über Tipps und Tricks aus.

Damit sich weitere Personen finden, die die Teleskope in beiden Sternwarten bedienen können, wurde zweimal ein „Teleskop-Führerschein“ von Dietmar Bönning angeboten.

Es gab auch hier technische Herausforderungen, wie die Reparatur des Motors der Fahrtreppe in der Kuppel und der Verlust eines 30-mm-Okulars, welches jedoch erfolgreich ersetzt wurde.

Zu den weiteren Aufgaben zählte die Erhöhung des Gewichts an der Fahrtreppe nach der Reparatur des Motors und die Anbringung einer Whiteboard-Tafel für Erläuterungen und anderes.

Die Arbeitsgruppe beschäftigte sich außerdem mit einer Erbschaft von mehreren Teleskopen und Zubehör, die ein langjähriges Vereinsmitglied dem Verein vermacht hat. Die Geräte müssen gesichtet und bewertet werden, einige Geräte müssen voraussichtlich verkauft werden, andere sollen in den Bestand des Vereins überführt werden.

Arbeitsgruppen

AG Spektroskopie

Seit einigen Jahren hat sich eine engagierte Gruppe von Spektroskopie-Enthusiasten im Rhein-Main-Gebiet formiert, die im vergangenen Jahr eine feste Anlaufstelle innerhalb des Physikalischen Vereins gefunden hat. Diese Integration in den Verein hat nicht nur die Gruppe gestärkt, sondern bietet auch eine Plattform, um weiteres Interesse in der Gemeinschaft zu wecken.

In diesem Sinne wurde eine interne Informationsveranstaltung organisiert, bei der die Gruppe durch einen Kurzvortrag und ein anschauliches Informationsposter vorgestellt wurde, um potenzielle neue Mitglieder anzusprechen.

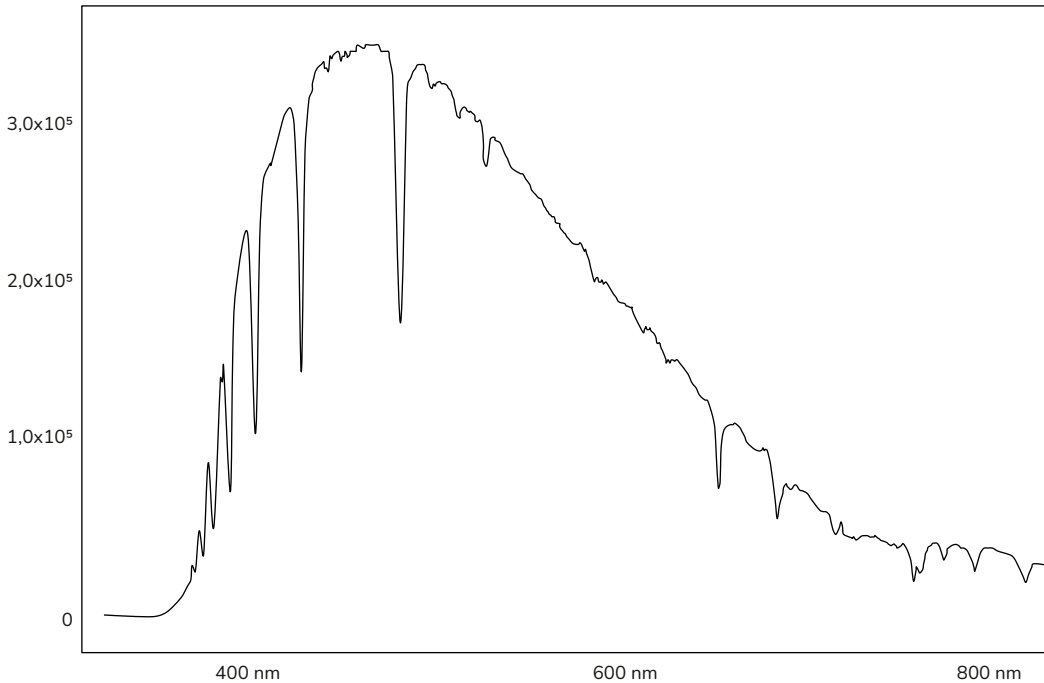
Die Gruppe hat sich mittlerweile auf sechs aktive Mitglieder vergrößert und konzentriert ihre Forschungsinteressen speziell auf die Untersuchung von **◆ Be-Sternen**. Erste erfolgreiche Testbeobachtungen wurden auf der Hans-Ludwig-Neumann-Sternwarte durchgeführt, um die Einsatzmöglichkeiten von Spektrografen, die von den Mitgliedern privat zur Verfügung gestellt wurden, zu evaluieren. Diese Beobachtungen zielten darauf ab, verschiedene Aspekte der Teleskopnutzung für spektroskopische Zwecke zu analysieren, wie die Effizienz des Guidings, also die Präzision, mit der ein Stern auf dem Spalt des Spektrografen gehalten werden kann, sowie die Bestimmung der Grenzgröße, die bei gegebenen Belichtungszeiten erreicht werden kann.

Durch die Ausdehnung der Beobachtungen auf eine breitere Objektpalette konnte die Gruppe feststellen, dass im Low-Resolution-

Modus Objekte bis zur 15. Größenklasse vermessen werden können. Für die detailliertere Untersuchung von Be-Sternen ist jedoch die Beobachtung im High-Resolution-Modus erforderlich, was eine niedrigere Grenzgröße mit sich bringt. Die Gruppe ist zuversichtlich, dass sinnvolle Beobachtungen von Be-Sternen bis zu einer Helligkeit von etwa 6. bis 7. Größenklasse möglich sind.

In den nächsten Schritten plant die Gruppe, erste Be-Sterne systematisch zu überwachen und spezifische Auswertungsmethoden zu entwickeln. Zudem ist vorgesehen, den Austausch und die Zusammenarbeit mit verschiedenen internationalen Arbeitsgruppen zu intensivieren. Durch diese Vernetzung erhofft sich die Gruppe, nicht nur ihre eigenen Kenntnisse und Fähigkeiten zu erweitern, sondern auch an weiteren spannenden spektroskopischen Projekten auf globaler Ebene teilzunehmen.

◆ Be-Sterne: Be-Sterne sind eine besondere Klasse von Sternen, die sich durch ihre schnelle Rotation auszeichnen. Die Beobachtung von Be-Sternen ist besonders interessant, weil sie Einblicke in verschiedene astrophysikalische Phänomene bietet, wie z.B. die Sternentwicklung, die Dynamik von Gas-scheiben um Sterne und die Wechselwirkungen zwischen dem Stern und seiner Umgebung. Die schnelle Rotation dieser Sterne und die damit verbundenen physikalischen Prozesse bieten einzigartige Beobachtungsmöglichkeiten, um die Physik der Sternentstehung und -entwicklung besser zu verstehen.



▲ **Spektrum der Wega**

Wega ist ein Stern der Spektralklassifikation A. Sterne dieses Typs zeigen deutliche Absorptionslinien der sog. Balmer-Serie des Wasserstoffs. Das ist vorwiegend in der Temperatur der äußeren Gasschichten begründet. Dieses Spektrum wurde als Test der Geräte aufgenommen.

Projekte

Neben seinem Veranstaltungsangebot und Förderpreisen gibt es im Physikalischen Verein zahlreiche Projekte. Auch in diesem Jahr waren unsere Aktiven wieder fleißig und konnten zahlreiche Projekte starten, durchführen und erfolgreich beenden.

Wentz-Remote-Teleskop

Durch die großzügige Unterstützung der Evelyn und Martin Wentz-Stiftung hat der Physikalische Verein im Jahr 2023 ein Remote-Teleskop aufgebaut. Das Teleskop bietet vor allem für Schülerinnen und Schüler eine in Deutschland einzigartige Möglichkeit: in Zukunft sollen damit spektroskopische Beobachtungen remote durchgeführt werden. Das Teleskop kann also vom heimischen Computer gesteuert werden. Eine Möglichkeit, die der Physikalische Verein dann gerne Schülergruppen z.B. für Jugend forscht-Arbeiten zur Verfügung stellt. Auch beim Aufbau waren bereits Schülerinnen und Schüler beteiligt: der AstroClub hat maßgeblich dazu beigetragen.

Doch bis die ersten Forschungsarbeiten mit dem Teleskop gestartet werden können, musste es zuerst am Bestimmungsort ankommen und aufgebaut werden. Das Remote-Teleskop wurde dafür bei einem darauf spezialisierten Anbieter in Spanien aufgestellt. Die dortigen Wetterbedingungen sowie die sehr geringe Lichtverschmutzung versprechen viele Beobachtungsmöglichkeiten.

Im März und April 2023 erfolgte der Versand nach sowie der Aufbau in Spanien.

Der Testbetrieb erfolgte dann im Rest des Jahres. Die Schülerinnen und Schüler des AstroClubs machten sich mit der Bedienung des Teleskops vertraut und verfassten für die Verwendung eine Anleitung. Als größte Herausforderung stellte sich dabei eine nicht funktionierende remote An-/Ausschalt-elektronik dar. Trotz aller Appelle an die Schüler, das Teleskop am Ende einer Beobachtung angeschaltet zu lassen, wurde das Teleskop in regelmäßigen Abständen ausgeschaltet.

Im Jahr 2024 ist eine Reise mit einigen Schülerinnen und Schülern geplant, um vor Ort einige Optimierungen vorzunehmen. Darunter die An-/Abschaltetelektronik, das Sucherfernrohr und vieles mehr.



- ▲ Vorbereitung für den Versand: zwei Paletten waren für den Transport des Teleskops nach Spanien nötig.

Projekte

Schülerlabore für Grundschulen

Ebenfalls durch die Evelyn und Martin Wentz-Stiftung gefördert, konnten 2023 Schulklassen der Stufe 3 und 4 kostenfrei den Physikalischen Verein besuchen und in der Sternwarte sowie in extra vorbereiteten Unterrichtseinheiten unser Universum sowie die Physik im Allgemeinen kennenlernen. Die Unterstützung erlaubt für dieses Projekt zwei Mitarbeiter auf Minijob-Basis anzustellen.

Bereits im Jahr 2022 hatten wir den Testlauf gestartet, neben einer Gruppenführung in der Sternwarte auch Inhalte aus einem erarbeiteten Lernlabor Licht und Schatten anzubieten. Ziel war dabei gewesen, die Sternwarten-Führung perspektivisch ganz auszulassen und Schulen ausschließlich für das Lernlabor einzuladen. Im Lauf des vergangenen Jahres hat sich jedoch herausgestellt, dass eine Führung in der Sternwarte für viele Schulklassen sehr interessant ist und entscheidendes Kriterium für die Buchung einer Gruppenführung ist. Daher haben wir uns entschieden, die Aufteilung Führung in der Sternwarte inklusive anschließender Bearbeitung von weiteren Inhalten beizubehalten. Mit den erarbeiteten Inhalten zu Licht und Schatten, aber auch zu anderen Themen, sind wir flexibel und können uns dem Bedarf der einzelnen Klassen gut anpassen.

Im Jahr 2023 wurden zahlreiche Möglichkeiten ausprobiert, um Schulen auf unser kostenfreies Angebot hinzuweisen. Ziel war es die verfügbaren Kapazitäten auszureizen und zwei Schulklassen pro Woche den Besuch zu ermöglichen.

MINT-Ferien

Auf Einladung der Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung beteiligten wir uns 2023 erstmals an einem Ferienprogramm für Schülerinnen und Schüler. In einem einwöchigen Kurs befassten sich Ilse Marx und Dietmar Bönning mit dem Thema Fingerabdruck der Sterne: Wie man ihn abnimmt und liest.

Der schnell ausgebuchte Kurs war ein voller Erfolg, folgende Einladung überzeugte die Schülerinnen und Schüler:

Bist du neugierig, hast Spaß am Experimentieren und Entdecken? Dann sind die MINT-Ferien bei Senckenberg genau das Richtige für dich! Mit neun Gleichgesinnten der 8. bis 12. Klassen aus Schulen des Frankfurter Raums und betreut von Expert*innen gilt es, in einem von sechs Themenkursen eine Woche lang ein Thema genauer zu erforschen.

Die Kurse gehen Montag bis Freitag von 9 bis 16 Uhr. Die Anreise zu den Kursen erfolgt an den fünf Tagen eigenständig. Für ein warmes Mittagessen sowie Getränke während der Kurszeit ist gesorgt. Die Teilnahme ist kostenlos.

Eine Fortsetzung des erfolgreichen Programms ist unsererseits geplant.

Kurznachrichten

Neben größeren Projekten und Veranstaltungen beschäftigten uns auch im Jahr 2023 allerlei Geschehnisse im und rund um den Verein. In den folgenden Kurznachrichten finden Sie eine Auswahl davon.

Weitere Kurzberichte, Nachrichten und Hintergrundinformationen rund um den Physikalischen Verein erhalten Sie auch auf unserer Website unter

» physv.de/kurznachrichten

Komet C/2022 E3 (ZTF) – fast – sichtbar

Im Januar näherte sich der Komet C/2022 E3 (ZTF) der Sonne und der Erde. Dabei kam er der Erde auf ca. 43 Millionen km nahe. Erste Beobachtungen deuteten darauf hin, dass dieser Komet zumindest mit dem Feldstecher oder möglicherweise sogar mit dem bloßen Auge zu sehen sei.

Der Komet überquerte den Sternhimmel vom 1. Januar bis zum 2. März 2023 von dem Sternbild Nördliche Krone bis hin in die Region des Orions. Dabei lief der Komet auch in die Nähe des Planeten Mars und war in der ersten Nachthälfte des 11. Februar nur ca. 1 Grad von ihm entfernt. Das machte das Auffinden besonders leicht. Zumindest in der Theorie, denn: Trotz zahlreicher Versuche gelang es nicht den Kometen in der Sternwarte Frankfurt zu beobachten. Mehr Glück hatten unsere Mitglieder im Umland von Frankfurt, die zahlreiche Bilder schießen konnten.

Physikalischer Verein erstmals mit 2.000 Mitgliedern

Erstmals erreichte der Verein im Jahr 2023 die Marke von 2.000 Mitgliedern. „Dass wir mit unseren Angeboten so viele Mitglieder erreichen können, freut uns natürlich sehr“, so Prof. Dr. Dorothee Weber-Bruls, Präsidentin des Physikalischen Vereins. Das breite Angebot spiegelt sich auch in der Mitgliederstruktur wieder. Viele Schüterinnen und Schüler sowie Studierende sind dabei, aber auch ganze Familien.

Römer-Fraktionen zu Gast im Verein

Vorbereitend für unser Jubiläum im kommenden Jahr hatten wir die Ehre, Vertreter der demokratischen Fraktionen aus der Frankfurter Stadtverordnetenversammlung in unseren Räumlichkeiten zu begrüßen. Ziel dieser Treffen war es, den Verein vorzustellen und die Verbindung zur Stadtpolitik zu erneuern.

Während der Besuche haben wir unsere langjährige Geschichte und unsere aktuellen Initiativen präsentiert. Diese Begegnungen boten eine wertvolle Gelegenheit, die enge Zusammenarbeit zwischen dem Physikalischen Verein und der Stadt Frankfurt weiter zu festigen und zukünftige gemeinsame Projekte zu diskutieren.

Auch in der Lokalpolitik konnten wir auf den Physikalischen Verein hinweisen: in einer Sitzung des Ortsbeirates konnten wir über unseren Verein und damit den einzigartigen Bildungsort mitten in Bockenheim berichten.

Kurznachrichten

Exkursion zum Radioteleskop Effelsberg

Ein Teil unseres Arbeitskreises sowie Mitglieder unserer Jugendgruppe, dem AstroClub, haben im Mai 2023 einen Ausflug zum Radioteleskop Effelsberg unternommen. Trotz des regnerischen Wetters war die Exkursion ein voller Erfolg. Das Radioteleskop Effelsberg, eines der größten vollbeweglichen Radioteleskope der Welt, bot eine beeindruckende Kulisse für unsere Exkursion. Schon bei der Ankunft waren wir von der Größe und der technischen Raffinesse dieses wissenschaftlichen Instruments überwältigt.

Während unseres Besuchs erhielten wir eine fachkundige Führung, die uns tiefe Einblicke in die Funktionsweise und die wissenschaftlichen Projekte des Radioteleskops gab. Die engagierten Mitarbeiter erklärten uns die technischen Details und die wissenschaftlichen Ziele der aktuellen Forschungsarbeiten.

Trotz des schlechten Wetters, das uns leider die Möglichkeit für einige geplante Aktivitäten im Freien nahm, ließen wir uns die Laune nicht verderben. Der informative Rundgang und die spannenden Erklärungen machten den Tag zu einem unvergesslichen Erlebnis für alle Teilnehmenden.

James-Webb-Weltraumteleskop entdeckt wichtiges Molekül

Der Physikalische Verein war 2023 Teil des Forschungsteams, das den Fund des Moleküls CH_3^+ in einer protoplanetaren Scheibe in der renommierten Fachzeitschrift Nature ver-

öffentlicht hat. Die Existenz von CH_3^+ wurde bereits in den 1970er Jahren vorhergesagt und konnte nun zum ersten Mal im interstellaren Raum nachgewiesen werden.

Das James-Webb-Weltraumteleskop hat das Kohlenwasserstoffmolekül CH_3^+ in einer sogenannten protoplanetaren Scheibe, einem Exoplanetensystem in Entstehung, entdeckt.

Kooperation mit der DZ BANK Kunststiftung

Eine gelungene Kooperation hat sich im Jahr 2023 mit der DZ BANK Kunststiftung ergeben. Die Stiftung organisierte von Februar bis Mai eine Ausstellung von Fotografien zum Thema „Himmel – die Entdeckung der Weltordnung“.

Im Rahmen dieser Kooperation bot der Physikalische Verein drei thematische Vorträge in seiner Reihe „Astronomie am Freitag“ an. Ein weiteres Highlight dieser Zusammenarbeit war ein spezielles Seminar für die Mitarbeitenden der DZ Bank. In diesem Seminar erhielten die Teilnehmenden die Möglichkeit, die Bedienung von drehbaren Sternkarten kennenzulernen.

Diese Kooperation mit der Kunststiftung DZ BANK war eine wunderbare Gelegenheit, die Verbindung zwischen Kunst und Wissenschaft zu stärken und einem breiten Publikum die Faszination der Himmelsforschung näherzubringen. Wir bedanken uns bei der Stiftung für die tolle Kooperation.

Jubiläum

Der Physikalische Verein feiert 2024 sein 200-jähriges Jubiläum. Ein Ereignis, das wir natürlich gebührend begehen möchten und daher schon im Jahr 2023 mit umfangreichen Planungen begonnen haben.

Ein engagierter Arbeitskreis, bestehend aus zahlreichen Mitgliedern des Vereins, traf sich im vergangenen Jahr insgesamt neunmal, um über spezielle Veranstaltungen und weitere Angebote zu diskutieren und diese zu koordinieren. Dabei wurden viele kreative Ideen gesammelt und Pläne geschmiedet, um dieses besondere Jubiläum gebührend zu feiern.



Eine der ersten Maßnahmen war es, ein Jubiläumslogo zu entwerfen, das Jubiläumsveranstaltung und Produkte wie unser Jubiläumsprogramm eindeutig kennzeichnet.

Geplant wurde ein Jubiläumsjahr, das am 24. Oktober 2023 beginnt: Dem Tag, an dem wir in das 200ste Vereinsjahr starten. An diesem Tag gab es eine Veranstaltung exklusiv für unsere Mitglieder, um diese auf die Jubiläumsfeierlichkeiten einzustimmen. Ab November stehen dann zahlreiche Veranstaltungen an, etwa Vorträge in Kooperation mit der Goethe-Universität oder der Universitätsbibliothek. Zum Ende des Jahres 2024 stehen dann Highlights wie „Physik in Hollywood“

oder die Experimentier-Show von „Die Physikanten“ auf dem Programm. Es gibt also eine bunte Mischung aus wissenschaftlichen Vorträgen, allgemeinverständlichen und unterhaltsamen Shows und natürlich auch praktischen Inhalten wie Workshops und astronomische Beobachtungen.

Den krönenden Abschluss der Feierlichkeiten bildet am 24. Oktober 2024 ein feierlicher Festakt im Kaisersaal des Frankfurter Römers. Diese Veranstaltung wird nicht nur ein Highlight für unsere Mitglieder und Gäste sein, sondern auch ein würdiger Rahmen, um die Erfolge und die Bedeutung des Physikalischen Vereins in den letzten 200 Jahren zu ehren. Zahlreiche Ehrengäste aus Wissenschaft, Politik und Gesellschaft werden erwartet, um gemeinsam mit uns dieses Jubiläum zu feiern.

Mit großer Vorfreude blicken wir so auf die kommenden Feierlichkeiten und sind stolz darauf, die reiche Geschichte und die vielen Erfolge des Physikalischen Vereins in den letzten 200 Jahren gemeinsam feiern zu dürfen. Dieses Jubiläum bietet nicht nur Gelegenheit, auf die Vergangenheit zurückzublicken, sondern auch, optimistisch in die Zukunft zu schauen und unsere Mission, die Naturwissenschaften zu fördern, weiterhin mit Leidenschaft und Engagement zu verfolgen.

Jubiläumsprogramm: Unsere Angebote im Überblick

2023 haben wir ein umfangreiches Jubiläumsprogramm zusammengestellt. Dieses

Jubiläum

Programmheft wurde durch die großzügige Unterstützung der Evelyn und Martin Wentz-Stiftung finanziert.

Das Programm umfasst eine Vielzahl von Veranstaltungen, darunter wissenschaftliche Vorträge, Seminare, Workshops und vieles mehr. Das Heft beinhaltet dabei Highlights von Oktober 2023 bis Oktober 2024.

Das Programmheft haben wir unter anderem an Schulen und die Stadtverordnetenversammlung gesendet, um schon möglichst früh zur Teilnahme an unseren Jubiläumsveranstaltungen einzuladen.

Das Jubiläumsprogramm können Sie hier herunterladen:

» physv.de/jubprogramm

Club 200 – Spendenaktion zur Jubiläumsfinanzierung

Die Feierlichkeiten zum Jubiläum gehen nicht nur mit vielen Einsatzstunden unserer Ehrenamtlichen einher, sondern auch mit großen finanziellen Aufwand. Daher haben wir den Club 200 ins Leben gerufen. Diese Spendenaktion zielt darauf ab, 200 Personen zu finden, die jeweils 200 € spenden. Die gesammelten Spenden tragen dazu bei, die vielfältigen Veranstaltungen und Aktivitäten rund um das Jubiläum zu realisieren.

Zum Ende des Jahres 2023 konnten wir bereits 140 Personen im Club 200 begrüßen. Dank der großzügigen Unterstützung dieser Spenderinnen und Spender konnten wir auch

unser finanzielles Ziel von 40.000 € erreichen. Wir sind stolz auf die bisherige Resonanz und danken allen, die bereits Teil des Club 200 geworden sind. Gemeinsam können wir sicherstellen, dass unser 200-jähriges Jubiläum ein besonderes Ereignis wird.

Festschrift: Rückblick auf 200 Vereinsjahre

Pünktlich zum Jubiläum soll Anfang 2024 eine gedruckte Festschrift veröffentlicht werden. Im Jahr 2023 konnten wir maßgeblich an Inhalten und Gestaltung feilen. Zum Ende des Jahres war die Festschrift fertiggestellt.

Um zu zeigen, wie relevant und aktuell der Physikalische Verein noch heute ist, sollen einzelne Kapitel und Anekdoten aus der Vereinsgeschichte exemplarisch dargestellt werden. Jedem historischen Kapitel mit Inhalten aus der Geschichte des Vereins wird ein aktueller Blick auf das Thema gegenübergestellt. Werden zum Beispiel historische Wettbeobachtungen in Frankfurt beleuchtet, schließt sich ein Artikel an, der untersucht, welche Wetter- und Klimaforschung heute in Frankfurt geleistet wird.

Im Jahr 2023 sind die Arbeiten an der Festschrift weit fortgeschritten. Inhalte und Gestaltung waren zum Ende des Jahres abgeschlossen. Druck und Verlag werden Anfang des Jahres 2024 starten. Das Buch wird im ersten Quartal des Jahres im Buchhandel sowie beim Physikalischen Verein erhältlich sein.

Preisverleihungen

Der Physikalische Verein fördert mit fünf Förderpreisen die Forschung und Ausbildung, insbesondere von naturwissenschaftlich begeisterten Schülerinnen und Schülern. Im Jahr 2023 wurden Preise an insgesamt sieben Personen vergeben. Wir freuen uns, mit den Preisen einen Beitrag zur Förderung junger Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zu leisten.

Physikdidaktik-Preis

Der Physikdidaktik-Preis des Physikalischen Vereins wird für Staatsexamensarbeiten aus der Physik der Goethe-Universität verliehen, die die Lehre in den Schulen verbessern.

Lea Ludwig

Dotation: 500 €

Julius Benedict Schaaf

Dotation: 500 €

Wissenschaftspreis

Der Wissenschaftspreis des Physikalischen Vereins wird verliehen für Studienabschlussarbeiten aus allen physikalischen Disziplinen der Goethe-Universität.

Andreas Pier

Dotation: 500 €

Paula Reusch

Dotation: 500 €

Philip Sommer

Dotation: 500 €

Umweltpreis

Der Umweltpreis des Physikalischen Vereins wird für Arbeiten über Umweltschutz und Umwelttechnik vergeben.

Der Umweltpreis wurde 2023 nicht vergeben.

Astronomie-Preis

Der Astronomie-Preis des Physikalischen Vereins wird für astronomische Arbeiten vergeben. Er richtet sich an Amateurforscherinnen und -forscher.

Annika Raab

Dotation: 300 €

Lasse Blum

Dotation: 300 €

Horst Klein-Forschungspreis

Gemeinsam mit dem Fachbereich Physik der Goethe-Universität Frankfurt und dem Arbeitskreis für Beschleunigerphysik der Deutschen Physikalischen Gesellschaft vergeben wir zusätzlich den Horst Klein-Forschungspreis auf dem Gebiet der Beschleunigerphysik.

Preisverleihungen

Physikdidaktik Preis 2022

Der Physikdidaktik-Preis für das Jahr 2022 wurde im Januar 2023 für zwei herausragende Arbeiten verliehen:

Lea Ludwig

L1 – Akzeptanzinterviews zu einer Konzeption zum Thema Auftrieb in der Grundschule

Das Thema „Auftrieb“ hat im Sachunterricht eine langreichende Tradition. Folglich bestand das Ziel der Wissenschaftlichen Hausarbeit darin, die generelle Umsetzbarkeit des physikalischen Phänomens in der Primarstufe zu untersuchen und einen Einblick in die damit verbundenen Lernprozesse der Kinder zu erlangen. Hierfür wurden zwölf Akzeptanzinterviews durchgeführt, deren Aufbau auf den zentralen Grundideen der SUPRA-Unterrichtskonzeption zum Thema „Auftrieb“ beruht.

Die SUPRA-Konzeption möchte den Kindern die Entstehung der Auftriebskraft mit Hilfe des Druckkonzepts vermitteln, indem dargestellt wird, dass Wasser von allen Seiten auf einen eingetauchten Körper drückt. Da der Wasserdruck mit der Tiefe jedoch zunimmt, wird auf die Unterseite eines Körpers ein größerer Druck ausgeübt als auf die Oberseite. Diese Druckdifferenz wird als Auftriebskraft betitelt.

Die Akzeptanzabfrage verdeutlichte, dass die befragten Kinder die gehörten Erklärungen größtenteils gut akzeptierten. Im nächsten Schritt wurden die Kinder dazu aufgefordert, die gehörten Erklärungen in eigenen Worten wiederzugeben. Hierbei wurden zwischen

Paraphrasierungen unterschieden, bei denen die Inhalte korrekt wiedergegeben wurden, lediglich die wesentlichen Inhalte wiederholt wurden oder die Inhalte größtenteils nicht korrekt waren. Die Mehrheit der Kinder hatten keine signifikanten Schwierigkeiten die gehörten Inhalte zu paraphrasieren.

Anschließend wurden den Lernenden verschiedene Anwendungsaufgaben gestellt, die der Überprüfung des Verständnisses dienten. Der Großteil der Lernenden hatte keine Probleme ihr erworbenes Wissen auf Beispiele anzuwenden, wohingegen vereinzelte Kinder enormere Schwierigkeiten zeigten. Die vergleichsweise schlechten Ergebnisse beim Thema Auftriebskraft ergab sich nur aufgrund einer komplexeren Aufgabe, während der Rest gut gelöst werden konnte.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Kinder mit der komplexen Einheit „Wasserdruck“ die geringsten Unsicherheiten zeigten und ihnen die Paraphrasierungen und Anwendungsaufgaben leicht fielen. Die prägnantesten Schwierigkeiten traten bei der Erdanziehungskraft auf. Einige Lernende konnten die Erklärung zur Erdanziehungskraft nicht wiedergeben oder auf einfache Aufgaben übertragen. Zudem lässt sich feststellen, dass viele beim Paraphrasieren der Informationsangebote keine Schwierigkeiten hatten, der Transfer dieser Erklärungen auf konkrete Materialien allerdings besonders schwer fiel.

Preisverleihungen

Julius Benedict Schaaf

L3 – Wahrnehmung der Glaubwürdigkeit von Realexperimenten und videografierten Experimenten im Physikunterricht

Realexperimente wie videografierte Experimente spielen im Physikunterricht eine wichtige Rolle. In dieser Arbeit wurde daher die wahrgenommene Glaubwürdigkeit dieser beiden Darstellungsformen des Experimentes untersucht. Hierfür wurden Daten von insgesamt 38 Schülern aus zwei E-Phasen-Kursen an zwei hessischen Gymnasien erhoben.

Beide Kurse wurden in gleich große und gleich leistungsstarke Gruppen unterteilt. Allen Schülern wurde der Versuch „Fadenpendel“ vorgestellt und es wurde erhoben, welchen Zusammenhang zwischen Masse und Periodendauer die Schüler vermuten, damit in der Auswertung festgestellt werden konnte, wie viele ihre Meinung nach dem Experiment änderten. Dies wurde als Indikator für die Glaubwürdigkeit des Versuches verwendet. Danach sah eine Gruppe die Versuchsdurchführung, Auswertung und Interpretation der gewonnen Messdaten in Form eines zuvor aufgezeichneten Videos, die andere sah, wie die gleichen Schritte von der Lehrkraft an einem Realexperiment durchgeführt wurden. Erwartet wurde, dass das videografierte Experiment signifikant weniger glaubwürdig ist, als das Realexperiment. Diese zentrale Hypothese konnte nicht bestätigt werden. Sowohl die Quote der Schüler, die ihre Meinung änderten, als auch die mittleren Fragebogenscores unterschieden sich nicht signifikant zwischen den beiden Gruppen.

Wissenschaftspreis 2022

Drei Arbeiten wurden 2023 mit dem Wissenschaftspreis 2022 prämiert:

Andreas Pier

Konstruktion und Aufbau eines stationären COLTRIMS-Reaktionsmikroskops am PETRA III Synchrotron

Im Rahmen der Arbeit wurde die Konstruktion, der Aufbau und die Inbetriebnahme eines COLTRIMS-Reaktionsmikroskops für das PIPE-Experiment am PETRA III Synchrotron bearbeitet. Das COLTRIMS-Messverfahren zur multikoinzidenten Impulsspektroskopie von geladenen Fragmenten wurde didaktisch-konzeptionell und anschließend in der technisch-experimentellen Umsetzung dargestellt.

Bei der eigentlichen Konstruktion des neuen COLTRIMS-Reaktionsmikroskops wurde insbesondere die Konstruktion der Hauptkammern und des Jetsystems, welches der Erzeugung eines kalten Überschallgasstrahls dient, dokumentiert. Dokumentiert wurden ferner besonders die Installation des Reaktionsmikroskops in das bestehende PIPE-Experiment an Beamline P04 und die Inbetriebnahme der Anlage.

Das neue Reaktionsmikroskop ist das erste einer neuen Generation von COLTRIMS-Experimenten, welche es zukünftig erlauben, energiereichere Elektronen zu detektieren und bessere Impulsaufösungen zu erreichen, was immer tiefere Einblicke in die innere Kinematik der Atome und Moleküle erlaubt.

Preisverleihungen

Paula Reusch

Growth and Characterization of EuT_2X_2

Diese Arbeit beschreibt die Züchtung und Charakterisierung von EuT_2X_2 Einkristallen. Diese Kristalle sind nicht nur für die Grundlagenforschung als Plattform für die Untersuchung von kritischer Elastizität relevant, sondern auch auf Grund ihrer komplexen magnetischen Ordnung. Sie können damit in Zukunft hoffentlich Teil spintronischer Bauteile werden.

Philip Sommer

A Model of Viral Spreading and Grey Matter Loss in the Human Brain

Eine Vielzahl von Viren haben die Eigenschaft in neuronales Gewebe einzudringen und stehen im Verdacht neurodegenerative Erkrankungen auszulösen. Einiges deutet darauf hin, dass auch SARS-CoV-2 in das zentrale Nervensystem vordringen kann und womöglich einen Verlust an grauer Substanz verursacht, was zu einem Abbau kognitiver Fähigkeiten führen könnte. Dieses Modell soll die Ausbreitung des Virus und den resultierenden Gewebeverfall im menschlichen Gehirn basierend auf MRT-Daten beschreiben und damit potentielle Krankheitsverläufe vorhersagen.

Das zugrundeliegende Modell macht drei generische Annahmen: 1) Das Virus vermehrt sich lokal bis zu einer Kapazitätsgrenze. 2) Das Virus breitet sich über synaptische Verbindungen zwischen den einzelnen Hirnarealen aus. 3) Das Virus führt zum Absterben

von Neuronen und damit zum Verlust grauer Substanz.

Durch die generische Natur des Modells lässt sich das Modell auf viele neurotrope Viren anpassen, die im Verdacht stehen, neurodegenerative Krankheiten wie Alzheimer oder Demenz auszulösen.

Basierend auf den bisher vorhandenen Daten wurden je nach Parameterwerten zwei qualitativ unterschiedliche Verhalten beobachtet. In einem Szenario nehmen alle Hirnareale relativ gleichzeitig in ihrem Volumen ab. In einem alternativen Szenario zeigen sich zwei charakteristische Wellen, bei denen zunächst die zuerst infizierten Areale graue Substanz verlieren und die restlichen Hirnregionen mit zeitlichem Versatz in einer darauffolgenden Welle.

Sofern das Modell durch kommende Untersuchungen verifiziert wird, können durch diese Überlegungen mögliche Ansatzpunkte für medikamentöse Behandlungen von Long-Covid ausgemacht werden.

SARS-CoV-2 steht im Verdacht in das zentrale Nervensystem vorzudringen und womöglich einen Verlust an grauer Substanz zu verursachen, was zu einem Rückgang kognitiver Fähigkeiten führen könnte. Die Ausbreitung und den resultierenden Gewebeverfall im menschlichen Gehirn soll basierend auf MRT-Daten beschrieben werden, das potenzielle Fortschreiten der Krankheit vorhersagen und Ansätze für medikamentöse Behandlungen liefern.

Preisverleihungen

Astronomie-Preis 2022/2023

Der Astronomie-Preis wurde 2023 zwei Mal vergeben:

Annika Raab

Kann man mit Amateurmitteln die Zugehörigkeit von Sternen zu einer Spektralklasse ermitteln?

Bei klaren Nächten kann man am Himmel mit bloßem Auge sehen, dass Sterne in unterschiedlichen Farben leuchten. Sterne weisen je nach Entwicklungszustand unterschiedliche Lichtspektren auf und werden in der Astronomie in Spektralklassen eingeteilt. Im Rahmen dieser Arbeit sollte herausgefunden werden, ob mit Amateurmitteln die Zugehörigkeit von Sternen zu einer Spektralklasse bestimmt werden kann.

Es entstand schließlich eine Spektren-Sammlung mit 50 Spektren, unterteilt in zehn unterschiedliche Spektralklassen. Darüber konnten dann Unterscheidungsmerkmale der einzelnen Klassen bestimmen und einen Entscheidungsbaum erstellt, damit gemessene Spektren einfacher in die jeweilige Klasse einsortiert werden können.

Lasse Blum

Bestimmung der Bahn des Asteroiden (8) Flora

Die Beobachtung und Berechnung der Bewegung von Himmelskörpern ist seit ihren Anfängen eine der wichtigsten Aufgaben der Astronomie. Das Ziel dieser Arbeit war daher die präzise Bestimmung der Bahn des Asteroiden (8) Flora. Dazu wird eine vergleichsweise einfache Methode zur Bahnbe-

stimmung mit Mitteln der Amateur-astronomie in der Praxis angewendet. Zur Bestimmung von Floras Bahn wurden vier Beobachtungen von der Sternwarte Hofheim aus durchgeführt. An jedem der vier Beobachtungsabende wurden mit einer Spiegelreflexkamera und einem Refraktor Bilder von Flora und der umliegenden Himmelsregion aufgenommen.

Auf diesen Bildern kann mithilfe der Software ASTAP die genaue Position von Flora vermessen werden. Für die Bahnbestimmung werden nur die ersten drei Beobachtungen verwendet; die vierte dient am Ende der Kontrolle. Zur Berechnung der Bahnelemente aus den ermittelten Positionsdaten wird die Software Find_Orb benutzt. Obwohl Computer an dieser Stelle die Arbeit erheblich erleichtern, werden die zugrundeliegenden Rechnungen nachvollzogen und ausführlich vorgestellt.

Durch Kenntnis der Bahnelemente eines Himmelskörpers kann auch dessen Bahn am Himmel vorausberechnet werden. Diese sogenannte Ephemeridenrechnung wird genutzt, um die ermittelten Bahnelemente zu überprüfen und deren Genauigkeit abzuschätzen. Dazu wird die Position von Flora am Himmel für weitere fünf Wochen (Zeitpunkt der vierten Beobachtung) vorausberechnet. Auch hier werden die dahinterstehenden mathematischen Beziehungen erläutert. Der Vergleich der extrapolierten Position mit der vierten Beobachtung und der Abgleich der Bahnelemente mit den Werten des Minor Planet Centers bestätigen unabhängig voneinander eine hohe Präzision der gewonnenen Daten.



▲ Preiswürdig

Das Preisrichterergremium des Astronomiepreises befand die Arbeiten von Annika Raab und Lasse Blum für preiswürdig. Die beiden Schüler*innen haben sich mit astronomischen Fragestellungen beschäftigt und diese umfassend bearbeitet sowie beantwortet.

Veranstaltungen

Im Jahr 2023 konnten wir über 130 öffentliche Veranstaltungen anbieten. Die Besucherzahlen der letzten Jahre übertrafen wir dabei deutlich: Fast 22.000 Besucher*innen haben wir im Physikalischen Verein begrüßt. Neben Vorträgen und Seminaren waren viele weitere Highlights auf dem Programm, darunter erste Veranstaltungen unseres Jubiläumsjahres.

Fast dreimal die Woche lud der Physikalische Verein im Schnitt zu öffentlichen Veranstaltungen ein. Vorträge und Seminare, aber auch öffentliche Beobachtungen sowie weitere Highlights lockten fast 22.000 Besucher*innen in den Physikalischen Verein und zu anderen Veranstaltungsorten.

Bei der unglaublichen Anzahl von über 130 Veranstaltungen im Jahr 2023 sind einige Formate noch gar nicht mitgerechnet: So bieten wir jeden Freitag eine Besichtigung unserer Sternwarte in Frankfurt sowie das AstroCafé an, einen offenen Austausch, der

Gespräche und Diskussionen rund um die Astronomie ermöglicht. Diese beiden Formate können unabhängig von den Vorträgen der Reihe Astronomie am Freitag besucht werden, zählen aber nicht als eigene Veranstaltung.

Ausgeklammert wurden in der folgenden Liste außerdem Gruppenführungen in der Sternwarte, Vorträge in Schulen oder Sitzungen von Gremien und Arbeitsgruppen. Würde man diese Veranstaltungen alle mitzählen, käme man auf über 200 Veranstaltungen im Jahr 2023!

Datum	Reihe	Titel	Referent*in	Besucher
Januar				
09. Jan.	Aktiv	Arbeitskreis des Physikalischen Vereins		20
13. Jan.	Astronomie am Freitag	Das astronomische erste Halbjahr 2023	Stefan Karge	217
19. Jan.	Preisverleihung	Preisverleihung des Didaktik- und Wissenschaftspreises		49
20. Jan.	Astronomie am Freitag	Ach du liebe Zeit!	Friedrich W. Volck	236
21. Jan.	Beobachtung	Mitgliederbeobachtung auf dem Kleinen Feldberg		15
26. Jan.	Sonderkolloquium	Leben und Überleben im Weltall		60
27. Jan.	Astronomie am Freitag	Atomare kosmische Einschläge	Bruno Deiss	298

Veranstaltungsübersicht

Datum	Reihe	Titel	Referent*in	Besucher
31. Jan.	VHS-Kurs	Das Planetensystem	Volker Heinrich, Stefan Karge	24
Februar				
03. Feb.	Astronomie am Freitag	Das Sonnensystem lebt in einer Bubble	Markus Röllig	304
06. Feb.	Aktiv	Arbeitskreis des Physikalischen Vereins		20
07. Feb.	VHS-Kurs	Das Planetensystem	Volker Heinrich, Stefan Karge	22
08. Feb.	NaturWissenschaft und Technik	Von der Geburt des Mondes und Ozeanen aus Magma	Kai Wünnemann	87
10. Feb.	Astronomie am Freitag	The Harvard Computers – Fleming, Cannon, Leavitt et al.	Friedrich W. Volck	245
14. Feb.	VHS-Kurs	Das Planetensystem	Volker Heinrich, Stefan Karge	14
17. Feb.	Astronomie am Freitag	Die Entdeckung eines außergewöhnlichen Sternensystems	Erwin Schwab	201
18. Feb.	Beobachtung	Mitgliederbeobachtung auf dem Kleinen Feldberg		15
21. Feb.	VHS-Kurs	Das Planetensystem	Volker Heinrich, Stefan Karge	18
22. Feb.	NaturWissenschaft und Technik	Strahlenbelastung bei Raumflügen	Christine Hellweg	63
24. Feb.	Astronomie am Freitag	Auf der Jagd nach Schwarzen Löchern	Sebastian Heß	309
28. Feb.	VHS-Kurs	Das Planetensystem	Volker Heinrich, Stefan Karge	18
März				
02. Mrz.	Seminar	Spektroskopie: Physik des Weltalls sichtbar gemacht	Sebastian Heß	15
03. Mrz.	Astronomie am Freitag	Science vs. Fiction Teil 3	Sighard Schröbler	309
05. Mrz.	Specials	Astronomie-Show: Reise durch den Sternhimmel		179
06. Mrz.	Aktiv	Arbeitskreis des Physikalischen Vereins		20
07. Mrz.	VHS-Kurs	Das Planetensystem	Volker Heinrich, Stefan Karge	17

Veranstaltungsübersicht

Datum	Reihe	Titel	Referent*in	Besucher
08. Mrz.	NaturWissenschaft und Technik	Ein Ansatz zur Kommerzialisierung der Laserfusion	Markus Roth	83
09. Mrz.	Seminar	Spektroskopie: Physik des Weltalls sichtbar gemacht	Sebastian Heß	15
10. Mrz.	Astronomie am Freitag	Die Sternennacht – Vincent van Gogh und das Firmament	Bruno Deiss	352
14. Mrz.	VHS-Kurs	Das Planetensystem	Volker Heinrich, Stefan Karge	18
16. Mrz.	Seminar	Spektroskopie: Physik des Weltalls sichtbar gemacht	Sebastian Heß	15
17. Mrz.	Astronomie am Freitag	Die Staubfabriken in unserer Milchstraße	Markus Röllig	271
18. Mrz.	Beobachtung	Mitgliederbeobachtung auf dem Kleinen Feldberg		15
21. Mrz.	VHS-Kurs	Das Planetensystem	Volker Heinrich, Stefan Karge	17
23. Mrz.	Seminar	Spektroskopie: Physik des Weltalls sichtbar gemacht	Sebastian Heß	15
24. Mrz.	Astronomie am Freitag	Nebulöses vom Sternenhimmel	Friedrich W. Volck	303
24. Mrz.	Lehrerfortbildung	Handlungsorientierte Projekte der Schulastronomie	Simon Czerny, Ilse Marx	18
25. Mrz.	Workshop	Der Himmel des Feldstechers	Dietmar Bönning	5
31. Mrz.	Astronomie am Freitag	Plasma-Jets: Die Leuchtfeuer schwarzer Löcher	Jan Röder	269
April				
03. Apr.	Aktiv	Arbeitskreis des Physikalischen Vereins		20
05. Apr.	NaturWissenschaft und Technik	Deutschland auf dem Weg zur Treibhausgasneutralität 2045	Mirko Schäfer	49
14. Apr.	Astronomie am Freitag	Aurora – Der Zauber der Polarlichter	Patrick Diel	442
15. Apr.	Beobachtung	Mitgliederbeobachtung auf dem Kleinen Feldberg		15
19. Apr.	NaturWissenschaft und Technik	Leben und Überleben auf dem Mars	Christiane Heinicke	80
21. Apr.	Astronomie am Freitag	Tycho Brahe – zwischen Mittelalter und Neuzeit	Helmut Oberle	239

Veranstaltungsübersicht

Datum	Reihe	Titel	Referent*in	Besucher
28. Apr.	Astronomie am Freitag	Das James Webb Space Teleskop	Markus Röllig	527
Mai				
02. Mai	U3L-Vorlesung	Kosmische Blitze – Das hochenergetische Universum	Bruno Deiss	81
05. Mai	Astronomie am Freitag	Mysterium Schwarzes Loch? Das Event Horizon Telescope	Michael Wondrak	282
07. Mai	Lesung	Ein Tag für die Literatur: Lilienthal. Eine Zeitreise		42
08. Mai	Aktiv	Arbeitskreis des Physikalischen Vereins		20
09. Mai	U3L-Vorlesung	Kosmische Blitze – Das hochenergetische Universum	Bruno Deiss	79
12. Mai	Astronomie am Freitag	Photonentorpedos aus dem All: Astrophysikalische Maser	Markus Röllig	255
13. Mai	Specials	Nacht der Museen		3.200
16. Mai	U3L-Vorlesung	Kosmische Blitze – Das hochenergetische Universum	Bruno Deiss	80
17. Mai	NaturWissenschaft und Technik	3D-HighTech in Archäologie & Denkmalpflege	Martin Schaich	42
19. Mai	Astronomie am Freitag	Da geht einem doch ein Licht auf! Was ist Licht?	Friedrich W. Volck	318
20. Mai	Beobachtung	Mitgliederbeobachtung auf dem Kleinen Feldberg		15
24. Mai	NaturWissenschaft und Technik	Synagogen in Deutschland – Eine virtuelle Rekonstruktion	Marc Grellert	32
26. Mai	Astronomie am Freitag	VLT und ELT – Europäische Superteleskope	Sebastian Heß	265
31. Mai	NaturWissenschaft und Technik	Modellierung und Simulation in Biodiversität und Genomik	Axel Janke	43
Juni				
02. Jun.	Astronomie am Freitag	OSIRIS-REx – wie gefährlich ist Benu für die Erde?	Volker Heinrich	245
03. Jun.	Schülervorlesung	Unendliche Weiten – der Kosmos in 4D	Bruno Deiss	10
05. Jun.	Aktiv	Arbeitskreis des Physikalischen Vereins		20

Veranstaltungsübersicht

Datum	Reihe	Titel	Referent*in	Besucher
09. Jun.	Astronomie am Freitag	Gammastrahlen aus dem All	Bruno Deiss	310
10. Jun.	Schülervorlesung	Unendliche Weiten – der Kosmos in 4D	Bruno Deiss	18
16. Jun.	Beobachtung	Sonnenbeobachtung im Palmengarten		100
16. Jun.	Astronomie am Freitag	Das astronomische zweite Halbjahr 2023	Stefan Karge	114
16. Jun.	Specials	Night of Science 2023		500
17. Jun.	Schülervorlesung	Unendliche Weiten – der Kosmos in 4D	Bruno Deiss	18
17. Jun.	Beobachtung	Mitgliederbeobachtung auf dem Kleinen Feldberg		15
23. Jun.	Astronomie am Freitag	Wettkampf zum Mond	Martin Bender	205
28. Jun.	NaturWissenschaft und Technik	Robotische Assistenzsysteme für die Chirurgie	Julian Klodman	40
30. Jun.	Astronomie am Freitag	... denn die Sterne lügen nicht	Friedrich W. Volck	214
Juli				
03. Jul.	Aktiv	Arbeitskreis des Physikalischen Vereins		20
07. Jul.	Astronomie am Freitag	James Webb auf der Suche nach jungen Sternen	Markus Röllig	328
08. Jul.	Beobachtung	Mitgliederbeobachtung auf dem Kleinen Feldberg		15
12. Jul.	NaturWissenschaft und Technik	Warum sind (Computer-)Games so teuer?	Bernd Dreier	60
14. Jul.	Astronomie am Freitag	Galileo Galilei – genial, aber nicht schwindelfrei	Bruno Deiss	242
14. Jul.	Preisverleihung	Preisverleihung des Astronomie-Preises		50
21. Jul.	Astronomie am Freitag	Die Kräfte des Mondes: Was er kann und was er nicht kann!	Julia Sammet	323
24. Jul.	Specials	MINT-Ferien: Fingerabdruck der Sterne		20

Veranstaltungsübersicht

Datum	Reihe	Titel	Referent*in	Besucher
August				
07. Aug.	Aktiv	Arbeitskreis des Physikalischen Vereins		20
13. Aug.	Beobachtung	Sonnenbeobachtung im Palmengarten		181
27. Aug.	Beobachtung	Sonnenbeobachtung im Palmengarten		148
September				
08. Sep.	Astronomie am Freitag	Mit dem Periodensystem durchs Himmelszelt	Friedrich W. Volck	324
09. Sep.	Sternwarte unterwegs	Sternguckernacht am Glauberg		667
09. Sep.	Beobachtung	Mitgliederbeobachtung auf dem Kleinen Feldberg		15
14. Sep.	Seminar	Astrofotografie – ein Hobby für Sie?	Klaus Sterlike, Claus-Peter Egerland	15
15. Sep.	Astronomie am Freitag	Schatten im Nachleuchten des Urknalls	Bruno Deiss	331
16. Sep.	Workshop	Einführung in das Programm Stellarium	Ilse Marx Bruno Deiss	11
22. Sep.	Astronomie am Freitag	Astrochemie – Fahrplan durch die Moleküle	Markus Röllig	268
28. Sep.	Workshop	Einführung in die Astrofotografie für Anfänger	Klaus Sterlike, Claus-Peter Egerland	15
29. Sep.	Astronomie am Freitag	Wenn Steine vom Himmel regnen	Volker Heinrich	261
Oktober				
02. Okt.	Aktiv	Arbeitskreis des Physikalischen Vereins		20
06. Okt.	Astronomie am Freitag	Das Galaktische Zentrum und sein Monster	Georg Piehler	403
07. Okt.	Kinderworkshop	Guter Mond, Du gehst so stille...	Ursula Hohmann-Donelasci	10
12. Okt.	Workshop	Einführung in die Astrofotografie für Anfänger	Klaus Sterlike, Claus-Peter Egerland	15
13. Okt.	Astronomie am Freitag	Unter den Polarlichtern der Antarktis	Robert Schwarz	235

Veranstaltungsübersicht

Datum	Reihe	Titel	Referent*in	Besucher
17. Okt.	VHS-Kurs	Sterne und Sternsysteme	Volker Heinrich, Stefan Karge	19
20. Okt.	Astronomie am Freitag	Wasser ist ein ganz besonderer Saft	Friedrich W. Volck	219
21. Okt.	Beobachtung	Mitgliederbeobachtung auf dem Kleinen Feldberg		15
24. Okt.	Specials	Geburtstagsfeier „199 Jahre“		58
24. Okt.	VHS-Kurs	Sterne und Sternsysteme	Volker Heinrich, Stefan Karge	14
25. Okt.	NaturWissenschaft und Technik	Die geheimen dunklen Mächte des Universums	Laura Sagunski	150
26. Okt.	Workshop	Einführung in die Astrofotografie für Anfänger	Klaus Sterlike, Claus-Peter Egerland	15
27. Okt.	Astronomie am Freitag	Exoplaneten und die Suche nach Leben im All	Sebastian Heß	342
28. Okt.	Workshop	Einführung in die Handhabung drehbarer Sternkarten	Ilse Marx	12
31. Okt.	VHS-Kurs	Sterne und Sternsysteme	Volker Heinrich, Stefan Karge	15
November				
03. Nov.	Astronomie am Freitag	Den Weg weisen die Sterne	Jörg Warncke	299
06. Nov.	Aktiv	Arbeitskreis des Physikalischen Vereins		20
07. Nov.	VHS-Kurs	Sterne und Sternsysteme	Volker Heinrich, Stefan Karge	16
08. Nov.	Specials	Die neuen Herausforderungen der ESA im Sonnensystem	Paolo Ferri	70
10. Nov.	Astronomie am Freitag	Mit JUICE zu den fernen Eismonden des Jupiters	Stefan Karge	341
14. Nov.	VHS-Kurs	Sterne und Sternsysteme	Volker Heinrich, Stefan Karge	13
17. Nov.	Astronomie am Freitag	Die Entdeckungsreise der Voyager-Sonden	Luka Münkner	444
18. Nov.	Specials	15. Frankfurter science slam		1.250

Veranstaltungsübersicht

Datum	Reihe	Titel	Referent*in	Besucher
18. Nov.	Beobachtung	Mitgliederbeobachtung auf dem Kleinen Feldberg		15
21. Nov.	VHS-Kurs	Sterne und Sternsysteme	Volker Heinrich, Stefan Karge	13
22. Nov.	NaturWissenschaft und Technik	Die Entstehung von neuen Sternen und Planetensystemen	Stefanie Walch-Gassner	89
24. Nov.	Astronomie am Freitag	Planeten um andere Sonnen	Norbert Junkes	305
25. Nov.	Workshop	Tipps zum Fernrohrkauf	Dietmar Bönning	10
28. Nov.	VHS-Kurs	Sterne und Sternsysteme	Volker Heinrich, Stefan Karge	10
29. Nov.	NaturWissenschaft und Technik	Klangqualität in urbanen Räumen über den Lärm hinaus	Susanne Moebus	45
30. Nov.	Vortrag	Naturwissenschaftlicher Abend am Gymnasium Riedberg		150
Dezember				
01. Dez.	Astronomie am Freitag	Die X-Akten der Astronomie	Patrick Diel	454
04. Dez.	Aktiv	Arbeitskreis des Physikalischen Vereins		20
05. Dez.	VHS-Kurs	Sterne und Sternsysteme	Volker Heinrich, Stefan Karge	17
08. Dez.	Specials	Glühwein am Freitag: Wir stellen uns vor		134
11. Dez.	Specials	The Changes of our Planet seen from Space	Dr. Tommaso Parrinello	80
15. Dez.	Astronomie am Freitag	Der Stern von Bethlehem	Martin Stammberger	328
16. Dez.	Beobachtung	Mitgliederbeobachtung auf dem Kleinen Feldberg		15
20. Dez.	NaturWissenschaft und Technik	Die Zukunft der Ozeane	Angelika Brandt	88

Astronomie am Freitag

Seit vielen Jahrzehnten bieten wir mit der Reihe „Astronomie am Freitag“ eine tolle Möglichkeit, das Wochenende zu beginnen. Freitag-abends können unsere Besucherinnen und Besucher aktuelles aus Raumfahrt und Astrophysik erfahren oder astronomische Phänomene kennenlernen.

41 Vorträge der Reihe boten wir im Jahr 2023 an. Pausiert wurde nur in den Sommer- und Weihnachtsferien sowie an Feiertagen. Endlich konnten wir mit 5.000 Besucherinnen und Besuchern im Hörsaal wieder das Vor-Corona-Level erreichen. Hinzu kamen weitere 5.000 Personen, die die Vorträge live auf YouTube als Livestream verfolgten.

Als zusätzliches Angebot kann jeden Freitag unabhängig vom Vortrag die Sternwarte sowie das AstroCafé besucht werden. Diese Angebote nahmen im Jahr 2023 weitere 2.475 Personen an.

Die Referentinnen und Referenten der Reihe setzen sich überwiegend aus ehrenamtlichen Mitgliedern des Physikalischen Vereins zusammen. Neben dem großen Engagement beim Halten von Vorträgen sind wir ebenfalls sehr dankbar für die Unterstützung bei den Vorträgen. Sieben Personen sind neben dem Referenten jeden Freitag nötig, um die Reihe „am laufen zu halten“: vom Kassendienst und Technik-Assistenz über Streaming-Host und Sternwarten-Guide. Viele hundert ehrenamtliche Stunden stecken hinter den abwechslungsreichen Vorträgen.

Fr 13. Januar 2023

Stefan Karge

Das astronomische erste Halbjahr 2023

Anfang des Jahres verabschieden sich die fünf äußeren Planeten unseres Sonnensystems vom Abendhimmel. Nur Mars kann noch bis ins späte Frühjahr hinein beobachtet werden. Dafür geben sich die beiden inneren Planeten ein Stelldichein am Abendhimmel: Merkur zeigt eine komfortable Abendsichtbarkeit, die noch weit übertrifft wird von der strahlenden Venus, die sich im ersten Halbjahr von ihrer Schokoladenseite präsentiert.

Fr 20. Januar 2023

Friedrich W. Volck

Ach du liebe Zeit!

Wer oder was beherrscht eigentlich unsere Zeit? Die Erde, die Sonne, die Sterne, das Cäsiumatom, die Pulsare? Alle spielen eine Rolle für unsere Zeiteinteilung. Die Erdrotation hat etwas mit dem Tag zu tun, die Bewegung um die Sonne mit dem Jahr und beide passen nicht recht zusammen. Das Cäsiumatom ist viel präziser als die anderen zwei ... und die Pulsare?

Astronomie am Freitag

Fr 27. Januar 2023

Bruno Deiss

Atomare kosmische Einschläge

Die Erde ist einem andauernden Beschuss kosmischer Strahlung ausgesetzt: atomare Teilchen, die meist in energiereichen Supernovae-Explosionen in unserer Milchstraße beschleunigt werden. Rätselhaft ist der Anteil der „ultra-hochenergetischen kosmischen Strahlung“: diese seltenen Partikel müssen aus fernen Galaxien stammen, in deren Zentren sich aktive super-massereiche Schwarze Löcher befinden. Überschreiten die Partikel mit der höchsten Energie gar ein kosmisches Tempo-Limit?

Fr 03. Februar 2023

Markus Röllig

Das Sonnensystem lebt in einer Bubble

Das Gaia-Weltraumteleskop der ESA vermisst die Milchstraße mit ungeheurer Präzision. Dabei lernen wir auch unsere unmittelbare Nachbarschaft besser kennen und verstehen. Neueste Ergebnisse der Gaia-Mission zeigen, dass unser Sonnensystem durch eine riesige Blase wandert, in der die Menge an interstellarem Staub und Gas deutlich geringer ist als üblich – das Resultat einer gewaltigen Supernovaexplosion vor 14 Millionen Jahren in unserer unmittelbaren Nachbarschaft.

Fr 10. Februar 2023

Friedrich W. Volck

The Harvard Computers – Fleming, Cannon, Leavitt et al.

Sicher besitzt die Harvard-University heute hervorragende Computer, aber schon um 1900 gab es „The Harvard Computers“. Dies waren Damen, die am Harvard Observatory Berechnungs-, Klassifikations- und Beobachtungsaufgaben erledigten. Und dabei fand Mrs. Henrietta S. Leavitt die Perioden-Leuchtkraft-Beziehung, Mrs. Annie J. Cannon erarbeitete die endgültige Harvard-Klassifikation. Es lohnt sich über diese und die anderen Damen diese Zirkels zu berichten.



- Eine Bubble? Unser Sonnensystem wandert durch eine Blase, das zeigt die Gaia-Mission

Astronomie am Freitag

Fr 17. Februar 2023

Erwin Schwab

Die Entdeckung des außergewöhnlichen Sternensystems J1832.4-1627

Ein Stern ist plötzlich verschwunden. Hilfe! Was soll ich tun? Diese Frage stellte sich der Referent, als er ein ungewöhnliches Objekt am Calar Alto Observatorium (Spanien) entdeckte. Nach intensiver Beobachtung entpuppte sich der Fund als das erste Sternensystem seiner Art. In diesem Vortrag wird der Weg zur Anerkennung der Entdeckung geschildert und das einzigartige Himmelsphänomen erläutert.

Fr 24. Februar 2023

Sebastian Heß

Auf der Jagd nach Schwarzen Löchern

Schwarze Löcher sind ein beliebtes Thema der Science-Fiction-Literatur. Was steckt hinter dem Begriff der Singularität von Raum und Zeit? Kann man Schwarze Löcher überhaupt beobachten und laufen wir Gefahr, eines Tages von einem Schwarzen Loch verschluckt zu werden? Der Vortrag gibt einen Einblick in den aktuellen Stand der Forschung und zeigt, mit welchen Mitteln Wissenschaftler und Kleinteleskopbesitzer auf die Jagd gehen.

Fr 03. März 2023

Sighard Schräßler

Science vs. Fiction Teil 3

Demis Hassabis hat eine kurze Agenda, möchte Intelligenz verstehen und alles andere damit lösen. Nick Bostrom rechnet in seiner Zukunftsschau unser mögliches kosmisches Erbe aus. Von Feynman'schen Nanomaschinen über Schrödingers Katze bis zum Leben in Dyson-Sphären aus Computronium bekommen Sie eine abgefahrene Abschätzung dessen, was im zugänglichen Universum noch erlebt werden kann, bis es in 22 Milliarden Jahren auseinander fliegt.

Fr 10. März 2023

Bruno Deiss

Die Sternennacht – Vincent van Gogh und das Firmament

Vincent van Goghs Gemälde gelten als eine Mischung aus Genialität und visionären Wahnvorstellungen. Weniger bekannt ist, dass er sich selbst als Realist verstand, wie seine Bildmotive mit dem nächtlichen Sternenhimmel verraten. Anhand der abgebildeten Sternkonstellationen, der Stellung des Mondes oder der Venus lassen sich etliche seiner Gemälde auf Tag und Stunde genau datieren.

Astronomie am Freitag

Fr 17. März 2023

Markus Röllig

Dicke Dreckschleudern – die Staubfabriken in unserer Milchstraße

Wolken aus Gas und Staub füllen den Raum zwischen den Sternen und liefern das Ausgangsmaterial für den Bau neuer Sterne. Dabei spielt der Staub eine zentrale Rolle bei der Chemie und Physik dieser Wolken sowie bei der Entstehung von Sternen und Planeten. Ohne Staub sähe unser Universum komplett unterschiedlich aus. Was haben jüngste Beobachtungen des James-Webb-Weltraumteleskops zur aktuellen Forschung beigetragen?



- ▲ So könnten sie aussehen: künstlerische Darstellung eines Plasma-Jets

Fr 24. März 2023

Friedrich W. Volck

Nebulöses vom Sternenhimmel

Schon mit bloßem Auge kann man einige von ihnen sehen, die wie kleine Nebelflecken am Firmament aussehen – auch in ganz klaren Nächten. Was also verbirgt sich hinter dem Orion-Nebel und dem Andromeda-Nebel und dem Ring-Nebel und dem Krebs-Nebel und den Dunkelwolken? Diese lassen sich trefflich als Roadmap für die Entwicklung der Sterne von der Geburt bis zum Tod verwenden.

Fr 31. März 2023

Jan Röder

Überlichtschnelle Plasma-Jets: Die Leuchtfeuer schwarzer Löcher

Extragalaktische Jets entstehen, wenn Plasma in der Umgebung supermassiver Schwarzer Löcher auf extreme Geschwindigkeiten beschleunigt wird. Diese Jets erstrecken sich tausende Lichtjahre weit ins ALL und sind hauptsächlich im Radiobereich sichtbar. Um Jets und ihre Eigenschaften besser zu verstehen, beobachten wir sie mit verbundenen Radioteleskopen auf der ganzen Welt und kommen dabei ihrer Entstehung und ihrer Natur immer näher.

Astronomie am Freitag

Fr 14. April 2023

Patrick Diel

Aurora – Der Zauber der Polarlichter

Polarlichter gehören zu den eindrucksvollsten und schönsten Phänomenen, die man am Nachthimmel bestaunen kann. In diesem Vortrag soll über sie berichtet werden, von ihrer Entstehung und den Mythen alter Völker. Auf den Spuren des Referenten folgend begeben wir uns dann auf eine Reise nach Island, Norwegen und Lappland um uns von der Schönheit des Phänomens faszinieren zu lassen.

Fr 21. April 2023

Helmut Oberle

Tycho Brahe – Astronom zwischen Mittelalter und Neuzeit

Tycho Brahe ist einer der wichtigsten Astronomen seiner Zeit. Zeitlich eingeordnet zwischen Kopernikus und Kepler gehört er zu denen, die maßgeblich zur Wende von einer weltanschaulich geprägten zu einer empirisch beobachtenden wissenschaftlichen Weltansicht in der Astronomie beitragen. Er stand genau zwischen diesen Welten in dem schwierigen Übergang zu den allmählich sich herausbildenden modernen Naturwissenschaften.

Fr 28. April 2023

Markus Röllig

Das James Webb Space Teleskop

Das James-Webb-Weltraumteleskop der NASA, ESA und CSA läutet die nächste Ära der Infrarotastronomie ein. Mit spektakulären neuen Ergebnissen gewinnen Astronomen einen bisher unerreichten Einblick in die Geheimnisse unseres Universums. Das Teleskop, seine Instrumente an Bord und die Details seiner Mission sind so spannend, dass wir einen genaueren Blick darauf werfen wollen. Die neuesten Ergebnisse der Mission werden ebenfalls genauer vorgestellt.

Fr 05. Mai 2023

Michael Wondrak

Mysterium Schwarzes Loch? Das Event Horizon Telescope

In einer Liste der mysteriösesten Objekte im Universum stehen Schwarze Löcher sicherlich an prominenter Stelle. Die ersten direkten Beobachtungen wurden durch das Event Horizon Telescope möglich, etwa 100 Jahre nach der Vorhersage durch den Frankfurter Karl Schwarzschild auf Basis der Einsteinschen Allgemeinen Relativitätstheorie. Doch wie kommen Bilder von Schwarzen Löchern zustande, und wie können sie zu unserem Verständnis der Gravitation beitragen?

Astronomie am Freitag

Fr 12. Mai 2023

Markus Röllig

**Photonentorpedos aus dem All –
Astrophysikalische Maser**

Die Erde wird bombardiert von Strahlung aus dem All: schädliche UV-Strahlung genauso wie erhebendes nächtliches Sternenschimmern; der größte Teil aber bleibt dem flüchtigen Beobachter verborgen. Modernste Technik ist notwendig, um all die Photonen zu sammeln, die den Abdruck ihrer Ursprungsregion in sich tragen. Zur Entschlüsselung müssen wir wissen: wie entsteht dort Strahlung und wie verändert sich diese auf ihrem Weg zu uns?

Fr 19. Mai 2023

Friedrich W. Volck

**Da geht einem doch ein Licht auf! Was ist
Licht?**

Joseph von Fraunhofer fand im Spektrum der Sonne dunkle Linien. Dass er so etwas sehen konnte, erklärt sich damit, dass Licht eine Welle ist. Dass sie da sind, erklärt sich damit, dass Licht ein Teilchenstrom ist. Ja, was nun? Ist Licht ein Teilchen mit Wellencharakter? So richtig kann man sich das nicht vorstellen, aber für die Astronomen ist es das tägliche Brot.

Fr 26. Mai 2023

Sebastian Heß

VLT und ELT – Europäische Superteleskope

Das Very Large Telescope des European Southern Observatory mit seinen vier 8,40 m großen Spiegelteleskopen ist das fortschrittlichste Teleskop der Welt. Aktive und Adaptive Optik gleichen Teleskopverformungen und Luftunruhe aus, Instrumente wie der Planetenjäger ESPRESSO finden erdähnliche Planeten. Doch schon ist mit dem Extremely Large Telescope die nächste Generation in Bau.

Fr 02. Juni 2023

Volker Heinrich

**OSIRIS-REx - wie gefährlich ist Benu für
die Erde?**

OSIRIS REX ist eine interplanetare Raumsonde der NASA. Ziel war der Asteroid 101955 Benu. Kaum 500m groß, hat Benu eine Umlaufbahn, die ihn in ferner Zukunft mit der Erde kollidieren lässt. Es ist also an der Zeit, diesen boshafte Zwerg genauer unter die Lupe zu nehmen. Welche Neuigkeiten hat uns Benu gelehrt, warum wäre ein Missionsteil beinahe fehlgeschlagen und warum heißt die Sonde mittlerweile OSIRIS-APEX.

Astronomie am Freitag

Fr 09. Juni 2023

Bruno Deiss

Gammastrahlen aus dem All

Von überall aus der Milchstraße dringt hochenergetische Gammastrahlung zu uns. Offenbar gibt es dort extrem energiereiche Vorgänge: Supernova-Explosionen; Kollisionen von Gasteilchen mit den fast lichtschnellen Partikeln der Kosmischen Strahlung; radioaktiver Zerfall; Beschleunigungen in extremen Magnetfeldern. Doch die Entstehung der Gammastrahlung gibt noch immer Rätsel auf. Aber mit welchen Teleskopen lässt sich die alles durchdringende Gammastrahlung überhaupt beobachten?

Fr 16. Juni 2023

Stefan Karge

Das astronomische zweite Halbjahr 2023

Das astronomische 2. Halbjahr 2023 steckt wieder voller spannender Ereignisse. Am spätsommerlichen Nachthimmel über Frankfurt glänzt der Planet Saturn, gefolgt vom Gasriesen Jupiter im Herbst und Winter. Aber auch die Planeten Venus und Merkur sind in diesem Halbjahr wieder am Morgenhimmel mit von der Partie. Und als Pralinee gibt es dann im Oktober auch noch eine partielle Mondfinsternis zu bewundern.

Fr 23. Juni 2023

Martin Bender

Wettlauf zum Mond

Amerika und China liefern sich einen Wettlauf zum Mond. Die NASA startete das ARTEMIS-Programm erfolgreich im November/Dezember 2022 mit einem unbemannten Flug zum Mond. Chinas unbemannte Mondmissionen erfolgten nicht zuletzt, um einen Landeplatz für eine bemannte Mission zu finden, die 2030 starten soll. Hauptgrund für den Wettlauf zum Mond sind die mineralischen Ressourcen, für die sich beide Nationen aus wirtschaftlichen Gründen interessieren.

Fr 30. Juni 2023

Friedrich W. Volck

... denn die Sterne lügen nicht

Jede Frau kann ein Wassermann sein, jeder Mann eine Jungfrau, wenn es nach den Sternen und der Sonne geht. Doch was bedeutet es, ein Fisch zu sein und was den Aszendent Skorpion zu haben? Kann man den negativen Teil der eigenen Persönlichkeit damit erklären, dass man die Venus im 1. Haus hat, oder unter einer Merkur-Saturn-Opportion das Licht der Welt erblickte?

Astronomie am Freitag

Fr 07. Juli 2023

Markus Röllig

Orion unter der Lupe – James Webb auf der Suche nach jungen Sternen

Die Orion-Molekülwolke ist eine riesige Sternenfabrik. So nah wie keine andere, erlaubt diese Sternentstehungsregion einen genauen Blick auf wichtige physikalische Prozesse. Auch das James-Webb-Weltraumteleskop beobachtet diese Molekülwolke. Gibt es dabei schon neue Erkenntnisse?

Fr 14. Juli 2023

Bruno Deiss

Galileo Galilei – genial, aber nicht schwindelfrei

Galileo Galilei gilt als genialer Verfechter des damals neuen Kopernikanischen Weltbildes: die Sonne sei das Zentrum der Welt und die Erde nur ein Planet unter anderen. Wie aber beweisen? Dazu nutzte er seine sensationellen Teleskop-Entdeckungen – und offenbar auch Tricks: er vermeldete eine „beobachtete“ Saturnkonstellation vom Sommer 1612, die für seine Beweisführung notwendig, nach heutiger Kenntnis aber astronomisch unmöglich war.

Fr 21. Juli 2023

Julia Sammet

Die Kräfte des Mondes: Was er alles kann und was er nicht kann!

Der Mond fasziniert die Menschheit seit ihren frühesten Anfängen und gibt noch immer Rätsel auf. Wie entstehen die Mondphasen, wie kommt es zu Ebbe und Flut, warum sehen wir eigentlich immer die gleiche Seite des Mondes? Entfernt der Mond sich wirklich immer weiter von der Erde? Kann es sein, dass der Mond das Verhalten von Lebewesen beeinflusst? Aberglaube oder nicht unwahrscheinlich?



- Zeichnung des Saturns: hat Galileo Galilei bei seiner vermeldeten Konstellation des Planeten gelogen?

Astronomie am Freitag

Fr 08. September 2023

Friedrich W. Volck

Mit dem Periodensystem durchs Himmelszelt

Alle Materie setzt sich aus etwa 100 verschiedenen chemischen Elementen zusammen, die übersichtlich und leicht verwirrend im „Periodensystem der Elemente“ eingeordnet sind. Was steckt hinter dieser Ordnung? Welche Besonderheiten gibt es bei den Namen der Elemente? Wann wurden sie entdeckt und wann sind sie entstanden in der Geschichte des Universums? Wie unterscheiden sich Sonne und wir in der chemischen Zusammensetzung?

Fr 15. September 2023

Bruno Deiss

Schatten im Nachleuchten des Urknalls

Das Universum wird durchdrungen von einer allgegenwärtigen Mikrowellenstrahlung: der „kosmischen Hintergrundstrahlung“ – dem Nachleuchten des Urknalls. Das gesamte Universum ist aber auch erfüllt von einem heißen ionisierten Gas, das sich in Galaxienhaufen verdichtet und damit die Hintergrundstrahlung stellenweise streut und verdunkelt. Die sich bildenden Schatten liefern wertvolle Informationen über die Verteilung der Galaxienhaufen im Kosmos.

Fr 22. September 2023

Markus Röllig

Astrochemie – Fahrplan durch die Moleküle

Begleiten Sie uns auf eine spannende Reise durch die Weiten des Alls, um die faszinierende chemische Vielfalt des interstellaren Mediums zu erkunden. Trotz widriger Umweltbedingungen wie extreme Temperaturen und Strahlung gibt es eine erstaunliche Vielfalt an chemischen Verbindungen und chemischen Prozessen. Kommen Sie mit uns auf eine Entdeckungsreise in die Welt der Astrochemie!

Fr 29. September 2023

Volker Heinrich

Wenn Steine vom Himmel regnen

Steine regnen vom Himmel? Das kann doch nicht wahr sein! Doch, es ist zwar ein seltenes Phänomen, aber es kommt immer wieder vor – in Deutschland zuletzt am 25. April dieses Jahres in Elmshorn. In der Wissenschaft ist dieses Material sehr gefragt, die Analyse kann uns viele interessante Details über seine Herkunft und Geschichte und damit auch unsere eigene Herkunft erzählen.

Astronomie am Freitag



▲ Himmelspektakel bei -80°C : Polarlichter in der Antarktis

Fr 06. Oktober 2023

Georg Piehler

Das Galaktische Zentrum und sein Monster

Die Beobachtung der zentralen Region in unserer Milchstraße hat in den letzten Jahren einen erheblichen Aufschwung erfahren. Die Verleihung des Nobelpreises für Physik im Jahre 2020, wie auch die Entwicklung des sog. Event Horizon Teleskops, die mit dem Thema des Galaktischen Zentrums verknüpft sind, geben direktes Zeugnis davon. Im Vortrag beleuchten wir die Aspekte, die die Beobachtung des Galaktischen Zentrums zu etwas Besonderem machen.

Fr 13. Oktober 2023

Robert Schwarz

Unter den Polarlichtern der Antarktis

6 Monate Tag, 6 Monate Nacht, abgeschnitten für 8 Monate von der Außenwelt bei Temperaturen bis zu -80°C . Der Astrophysiker Robert Schwarz verbrachte 15 Winter am geografischen Südpol, insgesamt mehr als 13,5 Jahre. In seinem Vortrag berichtet er über das Leben und die Arbeit am südlichsten Punkt der Erde. Er gibt Einblicke in den fantastischen Südhimmel und zeigt, wieso dieser Kontinent so faszinierend ist.

Fr 20. Oktober 2023

Friedrich W. Volck

Wasser ist ein ganz besonderer Saft

Es wird behauptet, dass ohne Wasser kein Leben auf unserer Erde möglich wäre. Was macht Wasser zu so einem bemerkenswerten Stoff? Es ist der einzige Stoff, der natürlich fest, flüssig und gasförmig auf der Erde vorkommt, und welche Folgen hat diese Eigenschaft? Und was hat die Espresso-Maschine mit unserem Wärmehaushalt zu tun, und die Eisberge mit dem Überleben der Fische?

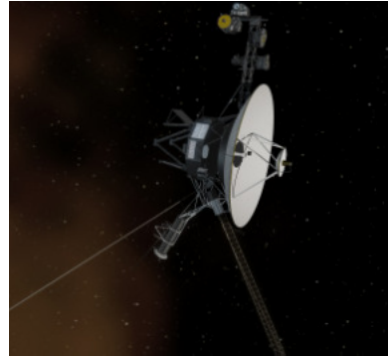
Astronomie am Freitag

Fr 27. Oktober 2023

Sebastian Heß

Exoplaneten und die Suche nach Leben im All

Seit der Entdeckung von 51 Pegasi im Jahre 1995 begann eine wahre Jagd nach Exoplaneten. Obwohl nur kleine Bereiche des Himmels intensiv abgesucht werden, sind inzwischen mehrere tausend Exoplaneten bekannt. Inzwischen kennen wir auch terrestrische Planeten und sogar solche in der „lebensfreundlichen Zone“. Durch neue Superteleskope werden selbst Exo-Atmosphären Gegenstand der Forschung.



- Auf langer Reise: Die Voyager-Sonden, gestartet 1977

Fr 03. November 2023

Jörg Warncke

Den Weg weisen die Sterne

Winkelmesser gab es schon, das Prinzip ist ebenfalls bekannt, Katastrophen erhöhten den Druck und trotzdem war es lange unmöglich, den genauen Schiffsort zu bestimmen. Die Lösungssuche entwickelte sich zum wissenschaftlichen Slapstick. Navigation mit den Sternen, – Anschauung, Theorie und praktische Aspekte bei der Positionsbestimmung auf See.

Fr 10. November 2023

Stefan Karge

Mit JUICE zu den fernen Eismonden des Jupiters

Was hier klingt wie der Titel einer Science Fiction Geschichte ist in Wirklichkeit eine besonders ambitionierte Satellitenmission der Europäischen Raumfahrt Agentur ESA: Die Erforschung der großen Eismonde um den Gasriesen Jupiter mit JUICE, dem Jupiter Icy Moons Explorer. Das Besondere: Die Wissenschaft hat deutliche Hinweise auf flüssiges Wasser dort, verborgen unter mächtigen Eiskrusten. Also: Spannende Raumforschung in den eisigen Tiefen des Sonnensystems.

Astronomie am Freitag

Fr 17. November 2023

Luka Münkner

Die traumhafte Entdeckungsreise der Voyager-Sonden

Von den Vulkanen des Jupitermondes Io bis zu den Stürmen des Neptuns, von Saturns feinen Ringstrukturen bis zum orbitalen Rollen des Uranus: Gestartet 1977 lieferten die beiden Voyager-Missionen auf ihrer Reise quer durch das Sonnensystem sensationelle und ungeahnte Blicke auf fremde Welten. Noch immer senden sie Daten – jetzt aus dem interstellaren Raum. Was lehren uns diese Missionen über unseren Platz im Kosmos?

Fr 24. November 2023

Norbert Junkes

Planeten um andere Sonnen

Seit 1995 der erste extrasolare Planet entdeckt wurde, hat deren Erforschung einen erstaunlichen Aufschwung erfahren. Inzwischen kennt man über 5.000 dieser Objekte, eine Reihe davon mit erdähnlichen Massen. Zwei im Bau befindliche Großteleskope (ELT/ESO und SKAO) dürften ab der zweiten Hälfte des Jahrzehnts die Beobachtung extrasolarer Planeten revolutionieren. Eine zweite Erde ist aber noch nicht in Sicht.

Fr 01. Dezember 2023

Patrick Diel

Die X-Akten der Astronomie – Mysteriöses aus dem Universum

Das Universum ist voller faszinierender Objekte, doch einige davon begeistern die Menschen besonders, weil sie der Hauch des Mysteriösen umgibt. Im Vortrag sollen Objekte vorgestellt werden, die aus unterschiedlichen Gründen immer wieder in den Medien für Aufmerksamkeit sorgen. Gibt es Planet X, was verbirgt sich hinter Tabby's star, war der Asteroid Oumuamua in Wirklichkeit ein Raumschiff, besteht Galaxy X aus dunkler Materie, was sind Bizarre (fast Radio Bursts) und wie entstehen sie?

Fr 15. Dezember 2023

Martin Stammberger

Der Stern von Bethlehem

Die Geburt Christi wurde – wenn man dem Matthäusevangelium Glauben schenkt – von einem hellen, geheimnisvollen Stern angekündigt und begleitet. Er wies den „Weisen aus dem Morgenland“ den Weg nach Bethlehem. Möglicherweise lag dem Wunderstern ein reales astronomisches Ereignis zugrunde: ein Komet, eine seltene Planetenkonjunktion oder etwas ganz anderes? Das Rätsel ist bis heute noch nicht vollständig gelöst.

NaturWissenschaft und Technik

Bei „NaturWissenschaft und Technik“ werden aktuelle Themen und Forschungsprojekte aus den Naturwissenschaften allgemeinverständlich präsentiert. In der Vorlesungsreihe stellen namhafte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ihre Forschungsergebnisse vor.

Insgesamt vierzehn Vorträge konnten wir in dieser Reihe im vergangenen Jahr anbieten. Wie im Jahr zuvor wurden die Vorträge in der Regel als Livestream angeboten. Einige ausgewählte Vorträge fanden parallel als Hybridveranstaltung im Hörsaal statt. So konnten wir insgesamt über 950 Besucherinnen und Besucher begrüßen. Als echter Vorteil hat sich dabei bewiesen, dass die Vorträge im Livestream angeboten werden.

Statt verschiedener Themenreihen bot der Physikalische Verein in diesem Jahr Vorträge zu unterschiedlichen Themen an. So konnte ein breites Spektrum von Vorträgen von der Treibhausgasneutralität über Laserfusion bis hin zur virtuellen Rekonstruktion von Synagogen und Computerspielen angeboten werden.

Mi 08. Februar 2023

Prof. Dr. Kai Wünnemann,
Museum für Naturkunde Berlin

Kosmische Kollisionen: Von der Geburt des Mondes und Ozeanen aus Magma

Der Mond ist vermutlich durch die Kollision eines Mars-großen Körpers mit der Protoerde entstanden. Dieses Ereignis hat die nachfolgende Entwicklungsgeschichte unseres Planeten von einem glühenden Feuerball hin zu einem lebensfreundlichen Planeten entscheidend geprägt. Da auf der Erde keine Spuren des kosmischen Bombardements erhalten geblieben sind, kann die frühe Entwicklungsgeschichte unseres Planeten anhand der mit Einschlagkratern übersäten Mondoberfläche rekonstruiert werden. Der Mond, ein Stück himmlische Erde, kann quasi als Fenster in die Vergangenheit betrachtet werden und hilft uns dabei zu verstehen, wie Leben auf der Erde entstehen konnte.

NaturWissenschaft und Technik

Mi 22. Februar 2023

PD Dr. Christine E. Hellweg
Deutsches Zentrum für Luft- und
Raumfahrt

Strahlenbelastung bei Raumflügen: Von Apollo zu Artemis und darüber hinaus

Sobald wir den Schutz unseres Erdmagnetfelds und der Atmosphäre verlassen, sind wir einem kontinuierlichen Partikelbeschuss durch die galaktische kosmische Strahlung ausgesetzt. 50 Jahre nach den Apollo-Missionen werden mit den Artemis-Missionen erstmalig eine Frau und eine Person of Color den Mond betreten. Durch die kurze Dauer dieser Missionen ist das Strahlenrisiko beherrschbar und wir werden mit Hilfe der beiden anthropomorphen Phantome („Messpuppen“) HELGA und ZOHAR mehr über die Strahlenbelastung im freien Weltraum erfahren und uns auf längere Missionen vorbereiten. Auf der langen Reise zum Mars muss man mit einer erheblichen Strahlenbelastung rechnen – das Risiko für die Entstehung von Krebs, Augenlinsentrübungen und Veränderungen in anderen Organen ist noch unzureichend verstanden. Wie menschliche Phantome und Schweineaugen, kleine Kristalle und große Teilchenbeschleuniger, Schutzräume und Warnsysteme für Sonnenstürme, Beeren und Trockenpflaumen bei der Lösung des „Strahlungsproblems“ helfen können, erfahren Sie in diesem Vortrag.

Mi 08. März 2023

Prof. Dr. Markus Roth,
Chief Science Officer,
Focused Energy GmbH, Darmstadt

FOCUSED ENERGY – ein Startup-Ansatz zu Kommerzialisierung der Laserfusion

Um unser Klima und die Versorgung künftiger Generationen zu sichern, müssen alternative Energiequellen untersucht werden, als Ersatz für Kohle, Erdöl und Erdgas. Eine Möglichkeit ist die Fusion mit dem zurzeit größten Projekt, dem internationalen Forschungsreaktor ITER, ein Tokamak, der seit 2007 in Südfrankreich im Bau ist. Einen anderen Weg der Kernfusion möchte das Startup Focused Energy in Darmstadt und Austin (Texas) einschlagen, durch Trägheitsfusion mittels modernster Lasertechnologie. Dieses Verfahren hat im Dezember 2022 erstmals mehr Energie erzeugt als zur Fusion benötigt wurde. Somit könnte Trägheitsfusion der Schlüssel zu beinahe unerschöpflicher und sauberer Energiegewinnung sein, und zwar bereits im kommenden Jahrzehnt.

NaturWissenschaft und Technik

Mi 05. April 2023

Dr. Mirko Schäfer,
Inatech,
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

Deutschland auf dem Weg zur Treibhausgasneutralität 2045 – Was sagen die Szenarienstudien?

Die Bundesregierung hat in der Gesetzesnovelle von 2021 das Ziel der Treibhausgasneutralität 2045 gesetzlich verankert. Das Klimaschutzgesetz gibt dabei bereits Zielpfade für die Emissionsreduktionen in den verschiedenen Sektoren wie Energiewirtschaft, Verkehr oder Industrie vor. Diese ambitionierten Zielpfade erfordern große Anstrengungen in allen Dimensionen der Systemtransformation, wie z.B. den Ausbau erneuerbarer Energien, den Hochlauf der Wasserstoffproduktion oder neuer Technologien in der Industrie, aber auch die Steigerung der Energieeffizienz und allgemeiner die Verringerung der Energienachfrage. Aber wie genau kann diese Transformation aussehen? Welche Technologien spielen dabei welche Rolle? Wo bestehen noch die größten Unsicherheiten, wo ist sich die Wissenschaft schon weitestgehend einig? Verschiedene Szenarienstudien versuchen hierzu Aufschlüsse zu geben. In diesem Vortrag soll ein Überblick dazu gegeben und weitergehender Forschungsbedarf diskutiert werden.

Mi 19. April 2023

Dr. Christiane Heinicke,
Zentrum für angewandte Raumfahrt-
technologie und Mikrogravitation, Bremen

Leben und Überleben auf dem Mars

2025 werden zwei Menschen auf dem Mond landen und in den darauf folgenden Jahren soll dort eine permanente Basis errichtet werden. Dort müssen sich zum Überleben Menschen überwiegend in einem sogenannten Habitat aufhalten, einem Gebäude, das vor den unwirtlichen Umgebungsbedingungen schützt. Doch wie fühlt es sich eigentlich an, weit entfernt von der Heimat zusammen mit seinen Begleitern auf engstem Raum eingeschlossen zu sein? Die Vortragende hat das am eigenen Leib in der Forschungsstation HI-SEAS erlebt und mit fünf weiteren Versuchspersonen im Rahmen einer NASA-finanzierten Studie das Leben auf dem Mars simuliert. Seitdem beschäftigt sich die Forscherin am Zentrum für angewandte Raumfahrttechnologie und Mikrogravitation der Universität Bremen damit, ein Habitat als Wohn- und Arbeitsraum für den Einsatz außerhalb der Erde zu entwickeln. Die Herausforderung dabei ist, die technische Umgebung so zu gestalten, dass sich eine Crew auch während einer echten Langzeitmission dort wohlfühlt.

NaturWissenschaft und Technik

Mi 17. Mai 2023

Martin Schaich,
ArcTron 3D – Vermessungstechnik &
Softwareentwicklung GmbH

3D-HighTech in Archäologie & **Denkmalpflege: virtuelle Reisen in die** **Vergangenheit**

Vom luftgestützten und terrestrischen bis zum hochauflösenden 3D-Scanning mittels Laserscanning, Photogrammetrie und Strukturlichtscannern über die Luftbildarchäologie, die 3D-Modellierung, die multimediale Aufbereitung und Weiternutzung der 3D-Daten mit Virtual Reality und Augmented Reality bis hin zur Produktion von haptischen Modellen, konkreten 3D-Drucken und musealen Exponaten und 1:1-Repliken wird eine Vielzahl von Themen aufgegriffen.



- ▲ Von 3D-Daten bis Virtual Reality. Die Archäologie ist heute alles andere als angestaubt.

Mi 24. Mai 2023

Dr. Marc Grellert,
Fachbereich Architektur,
TU Darmstadt

Synagogen in Deutschland – Eine virtuelle **Rekonstruktion**

Seit 1995 rekonstruiert das Fachgebiet Digitales Gestalten der Technischen Universität Darmstadt virtuell Synagogen, die in der NS-Zeit zerstört wurden. Das Projekt wird seit diesem Jahr mit einem vertiefenden Blick in die Rhein-Main-Region fortgesetzt. Gotteshäuser in Darmstadt, Mainz und Frankfurt sollen digital wieder erstanden. Ziel ist, den kulturellen Verlust, die Schönheit der einst in Deutschland vorhandenen Synagogen-Architektur vor Augen zu führen. So leistet das Projekt einen Beitrag zum Gedenken an die Shoah. In dem Vortrag wird das Gesamtprojekt vorgestellt und Potentiale, Grenzen sowie Randbedingungen des Einsatzes virtueller Modelle für das Erinnern zerstörter Architektur beleuchtet.

Naturwissenschaft und Technik

Mi 31. Mai 2023

Prof. Dr. Axel Janke, Institut für Ökologie, Evolution und Diversität/Biodiversität und Klima Forschungszentrum

Modellierung und Simulation in Biodiversität und Genomik

Das Genom eines Lebewesens ist die vollständige Erbinformation, die jeden von uns und die gesamte Biodiversität einzigartig macht, aber auch Gemeinsamkeiten aufweist. Im Laufe der Evolution des Lebens auf der Erde hat sich das Genom verändert und verändert sich auch heute noch durch Mutationen und Anpassungsprozesse und speichert alle vergangenen Ereignisse, bis sie überschrieben werden. Wir sind daran interessiert, was die Vielfalt in der Biodiversität ausmacht. Unser Team sequenziert die Genome vieler Lebewesen, vor allem von Wirbeltieren wie Walen, Giraffen, Bären und Fischen. Die in den Genomen enthaltenen Informationen lassen sich aber nicht so einfach durch einfache Sequenzvergleiche herauslesen, sondern man braucht Modelle und Simulationen der Sequenzinformation, um die Informationen richtig lesen und interpretieren zu können. Im Vortrag wird unter anderem der Frage nachgegangen, seit wann es Säugetiere gibt, wie viele Giraffenarten es gibt, ob Wale und Bären untreu sind und ob der Walfang im letzten Jahrhundert Spuren im Genom hinterlassen hat.

Mi 28. Juni 2023

Julian Klodman, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt

Robotische Assistenzsysteme für die Chirurgie – Gegenwärtige Entwicklungen und Forschung

Da robotische Systeme mittlerweile technisch ausgereift und breit verfügbar sind, spielen sie auch im klinischen Umfeld eine immer wichtigere Rolle. So zeigen zahlreiche robotische Assistenzsysteme für Diagnose und Therapie ihr Potenzial zur Unterstützung der Patientenversorgung. Dieser Vortrag diskutiert, nach einer kurzen Betrachtung der Historie, derzeit verfügbare robotische Assistenzsysteme für die Chirurgie, sowie aktuelle Forschungsschwerpunkte. Darüber hinaus werden Herausforderungen in diesem Bereich sowie auch Möglichkeiten zu einer engen, aktiven und interdisziplinären Zusammenarbeit der Stakeholder aus Klinik, Industrie und Wissenschaft zur Bewältigung dergleichen vorgestellt.



- Operationen mit Robotern? Vielleicht bald Realität.

NaturWissenschaft und Technik

Mi 12. Juli 2023

Prof. Dr. Bernd Dreier,
Hochschule Kempten,
Fakultät Informatik

**Warum sind (Computer-)Games so teuer?
Sind sie auch wertvoll?**

Längst hat der Umsatz mit Games in Deutschland den von Film & Ton inkl. Streaming, etc. überholt. 2021 betrug der Umsatz in Deutschland ca. 10 Milliarden Euro. Was ist der technische Hintergrund, der insbesondere die visuelle Darstellung von Games so faszinierend macht? Gerade in den letzten Jahren sind mit Titeln wie Cyberpunk 2077 Meilensteine erreicht worden. Der Grafikkartenhersteller NVIDIA hat mit seinen RTX-Produkten der Raytracing-Technologie ein Comeback ermöglicht. Hierfür ist die Abbildung zahlreicher physikalischer Grundlagen in Algorithmen notwendig, die in Echtzeit überzeugende Approximationen berechnen können. Über diese Hintergründe hinaus wird die aktuelle Wichtigkeit dieser Technologien in anderen Bereichen der Industrie, z.B. im Maschinenbau, erklärt.

Mi 25. Oktober 2023

Prof. Dr. Laura Sagunski,
Institut für Theoretische Physik,
Goethe-Universität

**Die geheimen dunklen Mächte des
Universums (Schwarzschild-Vortrag)**

Die unendlichen Weiten des Universums sind seit jeher Faszination und Sehnsuchtsort der Menschen zugleich. Doch woraus besteht das Universum eigentlich? Diese Frage versucht die Kosmologie zu beantworten. Und die erstaunliche Antwort ist: Nur zu 5 Prozent aus der Materie, wie wir sie auf der Erde und in Sternen kennen. 95 Prozent des Universums besteht aus Substanzen, die unbekannt sind: Dunkle Energie und Dunkle Materie! Doch was ist die Dunkle Energie, die zu einer beschleunigten Ausdehnung des Universums heute führt? Und was ist die geheimnisvolle Teilchennatur der Dunklen Materie? Können evtl. die erst vor Kurzem entdeckten Gravitationswellen dabei helfen, diese fundamentalen offenen Fragestellungen zu beantworten?

Mit dem Karl-Schwarzschild-Vortrag eröffnen wir traditionell das Vereinsjahr. Professor Dr. Karl Schwarzschild (1873–1916) war ein bedeutender Frankfurter Physiker und Astronom. Er ist Ehrenmitglied des Physikalischen Vereins und zählt zu den Begründern der Astrophysik.

Naturwissenschaft und Technik

Mi 22. November 2023

Prof. Dr. Stefanie Walch-Gassner,
I. Physikalisches Institut,
Universität zu Köln

Herzschlag der Milchstraße – Die Entstehung von neuen Sternen und Planetensystemen

Unsere kosmische Umgebung ist geprägt von unzähligen Sternen, die in den Tiefen des Weltraums entstehen. Doch wie genau formen sich diese strahlenden Himmelskörper, und wie entstehen die Planetensysteme, die sie umgeben? In diesem Vortrag werden wir uns auf eine Reise durch die Geburt von Sternen begeben und die komplexen Prozesse erkunden, die zur Entstehung neuer Planetensysteme führen. Wir werden erfahren, dass Sternentstehung in gigantischen Gas- und Staubwolken stattfindet, in denen Gravitationskräfte und elektromagnetische Strahlung eine Schlüsselrolle spielen. Wir werden uns mit der Kollapsphase bis zur Geburt eines leuchtenden Sterns auseinandersetzen sowie die Entstehung von Planeten und deren Anordnung in einer Vielzahl von Planetensystemen erforschen. Durch modernste astronomische Beobachtungen und Simulationen haben Wissenschaftler bedeutende Erkenntnisse über diese Prozesse gewonnen. Ich werde einige der neuesten Entdeckungen und bahnbrechenden Forschungsergebnisse präsentieren, die unser Verständnis von Sternen und Planetensystemen vertiefen.

Mi 29. November 2023

Prof. Dr. Susanne Moebus,
Institut für Urban Public Health,
Universität Duisburg-Essen

Klangqualität in urbanen Räumen – Analyse der urbanen Geräuschkulisse mittels psycho- und ökoakustischer Indizes

Nachhaltigkeit erfordert eine Verdichtung der Städte, die ohne eine Zunahme von Geräuschen kaum denkbar ist. Um Akzeptanz für die Verdichtung zu schaffen, sind akustisch hochwertige Stadträume erforderlich. Analysen der städtischen Akustik sind auf Lärm ausgerichtet. In der Lärmwirkungsforschung ist der Schalldruckpegel die vorherrschende Kenngröße, andere Schalldimensionen werden vernachlässigt. Einen Lösungsansatz stellt das Soundscape-Konzept bereit. Der Vortrag gibt einen Einblick in das neue Feld von urbanen Soundscapes im Kontext von Urban Public Health. Neben Begrifflichkeiten wie Lärm und Soundscapes werden Ergebnisse des Salve-Projektes vorgestellt. Dabei werden u.a. die Auswirkungen des Lockdowns auf die Geräuschkulisse gezeigt.



- Ruheoase: Grünflächen mitten in der Stadt als Urban Public Health.

NaturWissenschaft und Technik

Mi 20. Dezember 2023
Prof. Dr. Angelika Brandt,
Abteilung Marine Zoologie,
Senckenberg Forschungsinstitut

Die Zukunft der Ozeane

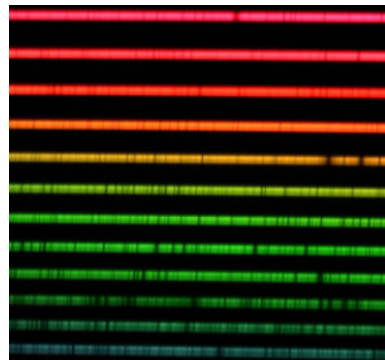
Ozeane erbringen zahlreiche Leistungen für den Menschen – sie dienen als Sauerstoffproduzent, Klimaregulator und Kohlenstoffsenke, spenden Nahrung, sind Lebensraum und beherbergen eine hohe und meist sehr unbekannte Biodiversität. Damit tragen Sie unmittelbar zum menschlichen Wohlbefinden bei. Ziele der UN-Ozeandekade sind unter anderem: Ein sauberer Ozean, dessen Quellen der Verschmutzung identifiziert und reduziert oder entfernt werden. Ein gesunder und widerstandsfähiger Ozean, dessen Ökosysteme verstanden, geschützt, wiederhergestellt und verwaltet werden. Ein produktiver Ozean, der eine nachhaltige Nahrungsmittelversorgung und eine nachhaltige Meereswirtschaft unterstützt. Ein vorausschauender Ozean, das heißt, dass die Gesellschaft die sich verändernden Bedingungen im Meer versteht und darauf reagieren kann. Ein sicherer Ozean, vor dessen Gefahren Leben und Lebensgrundlagen geschützt sind. Ein zugänglicher Ozean mit offenem und gleichberechtigtem Zugang zu Daten, Informationen, Technologien und Innovationen. Ein inspirierender Ozean, das heißt, dass die Gesellschaft den Ozean in Bezug auf das menschliche Wohlergehen und die nachhaltige Entwicklung versteht und wertschätzt.

Seminare & Workshops

In Präsenz konnten wieder zahlreiche Seminare und Workshops zu Themen aus der Astronomie angeboten werden.

Do 02. – 23. März 2023 (4 Termine)
Sebastian Heß
Spektroskopie-Seminar: Die Physik des Weltalls sichtbar gemacht

Von der Bestimmung chemischer Elemente bis zur Messung von kosmischen Geschwindigkeiten: fast alle Kenntnisse der kosmischen Umgebung gewinnen wir durch die genaue Untersuchung des Lichtes. Das vierteilige Online-Seminar vermittelte mit Vorträgen, Experimenten sowie einer Beobachtung am Remote-Teleskop, Know-how von einfachen bis zu komplexeren Spektrographen, sowie zu der zugrunde liegenden Quanten- und Atomphysik.



- Mit Spektroskopie lassen sich zahlreiche Informationen über Himmelskörper bestimmen.

Seminare und Workshops

Fr 24. März – So 26. März 2023

Ilse Marx und Simon Czerny

Lehrerfortbildung: Handlungsorientierte Projekte der Schulastronomie

Astronomie und Astrophysik finden bei Schülerinnen und Schülern stets großes Interesse und eignen sich in besonderem Maße, diese für Naturwissenschaften zu begeistern. Astronomische Themen können im regulären Unterricht, in AGs, in Projektwochen usw. behandelt werden. Das Seminar bietet breiten Raum für kollegialen Erfahrungsaustausch, Erprobung von Instrumenten und Modellen sowie astronomische Beobachtungen bei geeigneter Witterung.

Sa 25. März 2023

Dietmar Bönning

Astro-Praxis: Der Himmel des Feldstechers

Sehr häufig haben wir zu Hause ein leistungsfähiges Instrument zur Beobachtung des gestirnten Himmels, ohne es zu wissen: unseren Feldstecher. Bereits mit diesen Geräten können wir am Himmel Beobachtungen durchführen, die für einen Galileo Galilei oder Johannes Kepler unmöglich waren – und es gibt kaum einen ernsthaften Amateur-astronomen, der solch ein Gerät nicht sein eigen nennt. Dieses Seminar macht Sie mit Beobachtungstechniken und Objekten am Himmel bekannt, mit denen Sie viele erfolgreiche Beobachtungsstunden erleben können.

Sa 17. September 2023

Bruno Deiss und Ilse Marx

Astro-Praxis: Einführung in das Programm Stellarium

Stellarium ist eine kostenlose Planetariums-Software. Sie ermöglicht eine realistische Darstellung des Tag- und Nachthimmels, wobei Zeit und Ort beliebig gewählt werden können. Planetenschleifen, Mond- und Sonnenfinsternisse sowie andere komplexe astronomische Phänomene lassen sich mit Stellarium simulieren und untersuchen.

Do 28. September – 9. November 2023

(4 Termine)

Klaus Sterlike, Claus-Peter Egerland

Einführung in die Astrofotografie für Anfänger

Die rasante Entwicklung der Digitalfotografie macht es heute jedem, der eine Digitalkamera besitzt möglich, beeindruckende Astrofotos zu erstellen. Im Workshop werden unter anderem folgende Themen behandelt: Geeignete Kameratypen und Teleskope. Methoden der Himmelsfotografie mit praktischen Übungen: vom Rohbild zum schönen Astrofoto. Der Entwicklungsprozess mit Software und praktischen Übungen, Planung und Durchführung eines Fotoprojektes mit Präsentation.

Seminare und Workshops

Sa 07. Oktober 2023

Ursula Hohmann-Donelasci

Guter Mond, Du gehst so stille...

Workshop für Kinder

Heute wollen wir herausfinden, warum das so ist, welchen Einfluss der Mond sonst noch auf die Erde hat und warum er manchmal voll, manchmal halb und manchmal gar nicht am Himmel zu sehen ist. Der Workshop wird für Schülerinnen und Schüler der 3. und 4. Schuljahre angeboten.

Sa 28. Oktober 2023

Dietmar Bönning

Astro-Praxis: Einführung in die Handhabung drehbarer Sternkarten

Welcher Stern ist das? Wo steht heute die Sonne, und wann geht sie auf und unter? Wann kann ich das Sternbild Orion erblicken? Stimmt es, dass der Große Wagen niemals untergeht? Diese und eine ganze Reihe weiterer Fragen kann uns eine drehbare Sternkarte beantworten, nur wie? Leider sind die mitgelieferten Anleitungen für den interessierten Laien nur schwer, wenn überhaupt verständlich. Dieses Seminar erläutert die grundlegenden Funktionen einer drehbaren Sternkarte mit praktischen Beispielen.

Sa 25. November 2023

Dietmar Bönning

Astro-Praxis: Tipps zum Fernrohrkauf

Weihnachten steht mal wieder vor der Tür und damit die unvermeidliche Frage: „Was schenke ich meinen Lieben (oder mir selbst)?“ Wie wäre es mit einem Fernrohr? Doch Vorsicht! Um nachher nicht im wahrsten Sinne des Wortes in die Röhre zu gucken, bedarf es ein wenig Information darüber. Hierbei ist dieses Seminar behilflich. Denn eines ist sicher: Jedes Fernrohr hat seinen Himmel.



- Spiegel- oder Linsenteleskop? Im November berieten wir beim Teleskopkauf.

VHS-Kurse

In Zusammenarbeit mit der Volkshochschule Frankfurt konnten wir im Jahr 2023 wieder zwei jeweils achteilige Volkshochschulkurse anbieten.

Di 31. Januar – 21. März 2023

Volker Heinrich
Stefan Karge

Einführung in die Astronomie – Das Planetensystem

Der Kurs will interessierten Anfängern einen Einblick in das aktuelle Wissen um unser Sonnensystem verschaffen. Fortschrittliche Sensortechnik verhilft uns in jüngerer Zeit zu vielen neuen Erkenntnissen über Planeten, Planetoiden, Kometen und unsere Sonne. Unser Bild vom Planetensystem wandelt sich kontinuierlich. Wir befassen uns in diesem Kurs mit Entstehung und Entwicklung des Sonnensystems, mit den erdähnlichen und jupiterähnlichen Großplaneten, der Natur und Herkunft von Kometen, Kleinplaneten und Meteoriten und finden heraus, wo sich der „Kuiper-Gürtel“ eigentlich befindet. Wir klären die Frage, warum Pluto jetzt nur noch ein Kleinplanet ist und warum man bis heute immer noch nicht genau weiß, wie viele Monde es innerhalb unseres eigentlich doch bereits bestens erforschten Sonnensystems gibt. Daneben vermitteln wir praktische Tipps zu ersten eigenen Beobachtungen. Als Rahmenprogramm (Beteiligung freigestellt) werden innerhalb des Kurszeitraums Exkursionen zur Außensternwarte Kleiner Feldberg angeboten.

Di 17. Oktober – 05. Dezember 2023

Volker Heinrich
Stefan Karge

Einführung in die Astronomie – Sterne und Sternsysteme

In diesem Einführungskurs in die Astronomie sollen Interessierten Einblicke in den aktuellen Kenntnisstand über unseren Kosmos verschafft werden. Fortschrittliche Sensortechnik verhilft uns zu vielen neuen Erkenntnissen über Aufbau und Entwicklung der Sterne. Sie erfahren, wie man aus dem Licht der Sterne Größe, Alter, Temperatur und viele andere Kenndaten abliest. Die Struktur unserer Galaxis sowie ihr innerer Aufbau sind ebenso Gegenstand der Betrachtungen wie das Aussehen und die Entwicklung des gesamten Kosmos. Wir erklären, was es mit Neutronensternen und „Schwarzen Löchern“ auf sich hat. Daneben vermitteln wir praktische Tipps zu ersten eigenen Beobachtungen. Als Rahmenprogramm (Beteiligung freigestellt) stehen Beobachtungsabende auf der Außensternwarte im Taunus auf dem Programm. Entstehende Fahrtkosten sind nicht im Kurspreis inbegriffen. Unser Planetensystem ist nicht Gegenstand dieses Kurses, es wird im nächsten Semester im Kursteil „Einführung in die Astronomie – Das Planetensystem“ behandelt.

Sternwarte unterwegs

Bei der Reihe „Sternwarte unterwegs“ sind wir mit mobilen Teleskopen an verschiedenen Orten im Einsatz und beobachten die Sonne oder andere astronomische Objekte.

Fr 16. Juni 2023

Night of Science 2023

Die Night of Science ist eine seit 2006 jährlich stattfindende Veranstaltung auf dem Campus Riedberg der Goethe-Universität Frankfurt am Main. In mehr als 70 Vorträgen werden Interessierten neue Erkenntnisse der Naturwissenschaften vorgestellt, alltägliche Phänomene erklärt, spannende Experimente gezeigt und fachspezifische Sachverhalte auf einfache Art verständlich gemacht. Der Physikalische Verein ist mit einem Infostand, mit seinen mobilen Teleskopen sowie drei Vorträgen vertreten:

Exoplaneten und die Suche nach Leben im All

Dr. Sebastian Heß

Das Galaktische Zentrum und sein Monster

Dr. Georg Piehler

Neues vom James-Webb-Weltraumteleskop

PD Dr. Markus Röllig

So 23. Juli – 03. September 2023

Sonnenbeobachtung im Palmengarten: Von Sonnenflecken und Protuberanzen

An den sieben Sonntagen der hessischen Sommerferien ist die Sternwarte mit einem mobilen Sonnenteleskop im Palmengarten

vertreten. Hier bietet sich ein faszinierender Blick auf unser Zentralgestirn. Selbstverständlich nur dann, wenn das Wetter es zulässt. Durch unsere Spezial-Fernrohre lassen sich ohne Risiko interessante Strukturen wie Sonnenflecken, Filamente und gewaltige Gasausbrüche, die sogenannten Protuberanzen, beobachten. Die Beobachtungen werden natürlich von unseren Mitarbeitern erläutert.

Sa 09. September 2023

Astronomie-Nacht in der Keltenwelt

Das bekannte Museum Keltenwelt am Glauberg veranstaltet mit uns ein ganz besonderes Event: zur Astronomie-Nacht dreht sich im Museum und Außengelände alles um Mond, Sterne und Planeten. Astronomie-Fans jeden Alters und solche, die es werden wollen, erwarten zur Astronomie-Nacht eine Meteoriten-Ausstellung, ein Infopoint zur Sternenkunde, eine Kreativ-Station und unterschiedliche Teleskope zur Planeten- und Sternenbeobachtung. Der Teleskop-Parcour der Sternwarte im Außengelände bietet faszinierende Blicke auf unseren Mond sowie die Riesenplaneten Jupiter und Saturn.

War die Mondlandung echt

Martin Stammberger

Archäo-Astronomie: Von

Himmelsrichtungen und Zeitenwenden

Bruno Deiss

Neues vom James-Webb-

Weltraumteleskop

PD Dr. Markus Röllig

Specials

Neben unseren regulären Veranstaltungen standen auch wieder einige Highlights außerhalb der Reihe an: auch 2023 gab es einige Specials.

Do 26. Januar 2023

32. Frankfurter Sonderkolloquium: Leben und Überleben im All

Das Frankfurter Sonderkolloquium ist eine gemeinsame Initiative von DBG, DVS, GDCh, VDI-BV Frankfurt, Physikalischer Verein, Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung und DECHEMA e.V.

Von den Anfängen der Astronomie, als die Sterne und Planeten zum ersten Mal beobachtet wurden, bis zur modernen Ära der Weltraumforschung hat uns die Raumfahrt inspiriert und herausgefordert, die Grenzen des Möglichen zu erweitern. Die technologischen Fortschritte der letzten Jahrzehnte erlauben uns immer fernere Ziele in den Blick zu nehmen. Gemeinsam nehmen ESA und NASA in dem Artemis-Programm die bemannte Raumfahrt zum Mond und eine andauernde Präsenz auf dem Mond in den Fokus. Wie wird eine zukünftige Mondbasis aussehen? Welche Ressourcen bietet die feindliche lunare Umgebung fürs Überleben und welche Gefahren lauern dort? Wie können AstronautInnen in lebensfeindliche Umgebungen vordringen?

Unsere aktive Sonne und ihr Einfluss auf die Erde

Prof. Dr. Sami K. Solanki,
Max-Planck-Institut für
Sonnensystemforschung, Göttingen

Extremophile Mikroorganismen und die Suche nach Leben im All

Prof. Dr. Petra Rettberg,
DLR Institut für Luft- und
Raumfahrtmedizin, Köln

Gefahr aus dem All – wie wir uns schützen können

Dr. Holger Krag,
European Space Agency – ESA/ESOC

Die Erde unter Beschuss – welche Gefahr geht von Einschlägen kosmischer Körper aus und wie lässt sie sich abwenden

Prof. Dr. Kai Wünnemann,
Museum für Naturkunde Berlin

So 05. März 2023

Hans-Winfried Auel
Markus Horn

Astronomie-Show: Reise durch den Sternenhimmel

Wir laden Sie ein auf eine einzigartige Reise durch den Sternenhimmel. Auf der größten Sternkarte der Welt nehmen wir Sie mit von Brasilien mit Blick auf Canis Major und Lepus bis nach Australien mit Blick auf das Sternbild Tukan und das Kreuz des Südens. Zurück in Europa können Sie sich auf Andromeda und Kassiopeia freuen. In 90 Minuten erwartet Sie eine Führung durch den Nachthimmel der Süd- und Nordhemisphäre. Diese atemberaubende Führung auf dem gigantischen Sternenposter wird begleitet von spektakulären Animationen der schönsten Seiten des Weltalls sowie stimmungsvoller musikalischer Untermalung.

Specials

Sa 13. Mai 2023

Nacht der Museen

Licht ins Dunkel: die Erforschung des Weltraums

Ein Licht ins Dunkel bringt der Physikalische Verein mit seiner Sternwarte: Hier beobachten Sie den Nachthimmel von Frankfurt und werfen einen Blick in die Tiefen des Universums. In einer eindrucksvollen Raumfahrt-Ausstellung und spannenden Astronomie-Vorträgen entdecken Sie unser Universum ganz neu. Unsere Meteoriten- und Teleskopsammlung laden zum Staunen ein. Noch Fragen? Bei „Ask an Astronomer“ werden sie fachkundig beantwortet. In der Ausstellung „Verlust der Nacht“ lernen Sie, welche Auswirkung die Lichtverschmutzung auf Umwelt, Mensch und Tier hat. Genießen Sie die große Ausstellung zum Thema Raumfahrt, unterstützt von der ESA.

Vorträge:

Streifzug durch die Galaxis
Stefan Karge

Das Galaktische Zentrum und sein Monster
Georg Piehler

Neues vom James-Webb-Weltraumteleskop
Markus Röllig



Oben: Bestes Wetter sorgte für lange Wartezeiten in der Sternwarte.

Links: Ein junges Publikum konnten wir mit der ESA-Ausstellung zum Thema Raumfahrt erreichen. Fachkundig wird hier die ESA-Rakete Ariane erklärt. Mehrere Modelle zeigen eindrucksvoll aktuelle Raumfahrt aus Europa.



Specials

Di 24. Oktober 2023

Geburtsstagsfeier:

199 Jahre Physikalischer Verein

„Man möge sich in Frankfurt mit der Physik beschäftigen“. Auf diese (sinngemäße) Anregung von Johann Wolfgang von Goethe bezogen sich Frankfurter Bürger, als sie am 24. Oktober 1824 den Physikalischen Verein gründeten. Feiern Sie heute, genau 199 Jahre später, mit uns den Geburtstag des Physikalischen Vereins. Wir laden Sie ein den Beginn unserer Jubiläums-Feierlichkeiten bei einem kleinen Imbiss und guten Gesprächen mit uns zu feiern.



Präsidentin Prof. Dr. Dorothee Weber-Bruls und Wissenschaftlicher Direktor Dr. Markus Röllig gaben bei der Geburtsstagsfeier einen ersten Überblick über die anstehenden Jubiläumsfeierlichkeiten.

Etwa 60 Mitglieder des Vereins trafen sich im Verein, um den Start des Jubiläumsjahres zu feiern. Kleine Snacks und gute Gespräche sorgten für einen gelungenen Abend.



Specials

Sa 18. November 2023
15. science slam Frankfurt

Wissenschaft mal anders – unterhaltsam, spannend und verständlich! Was Sie erwartet: Junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler treten an, um Ihnen die Welt zu erklären – oder zumindest ein winziges Stück davon. Ob Wissenschaft im Alltag oder faszinierende Forschung: Sie werden staunen. Jeder Referent hat höchstens zehn Minuten für zündende Ideen, witzige Einlagen, überraschende Pointen – und (hoffentlich) maximale Verständlichkeit. Sechs Slammerinnen und Slammer kämpften mit faszinierenden Vorträgen um den begehrten „Bembel der Weisheit“. Die größte Zustimmung des Publikums im ausverkauften Audimax der Goethe-Universität fand schließlich Linus Möllenbrink mit dem Thema: „Jesus als Mutter. Geschlechterrollen in der religiösen Literatur des Mittelalters“. Dabei waren auch:

- Jonas Haller mit Flughafenmalaria – Wie aus einer Mücke ein Elefant wurde
- Lennart Kirchner mit Manche mögen's heiß: Mikrobielles Leben an extremen Standorten
- Ronja Lau mit Kleidung vor 3000 Jahren: Wie eine Archäologin das Bild geraderückt
- Luz Richtmann mit Winzigste Teilchen auf Abwegen
- Jan Welzenbach mit Physikalische Chemiker und ihre LASER – Was machen die da eigentlich?

Fr 08. Dezember 2023
Glühwein am Freitag: Wir stellen uns vor

Heute erwartet Sie nicht Astronomie am Freitag, sondern Glühwein am Freitag: Frankfurts erster Röntgenapparat, die Entdeckung der Quantenwelt, das erste Telefon: aus der Frankfurter Physikgeschichte ist der Physikalische Verein nicht mehr wegzudenken. In einem kurzen Vortrag gibt Ihnen Markus Röllig einen Überblick über die Vereinshistorie der letzten 199 Jahre. Nach dem Vortrag werfen wir einen Blick in die Gegenwart. Die aktiven Mitglieder des Vereins stellen sich und ihre Arbeit vor. Erfahren Sie mehr über die Arbeitsgruppen und Tätigkeiten im Verein und lernen Sie Gleichgesinnte kennen. Von Astrofotografie bis zu unserer Jugendgruppe, dem AstroClub, erwarten Sie spannende Einblicke. Auch für das leibliche Wohl ist mit Glühwein und Knabberereien gesorgt.



- In der Vorweihnachtszeit besuchten zahlreiche Interessierte den Verein bei „Glühwein am Freitag“

Specials

Eine besondere Kooperation ergab sich 2023 mit dem Italienischen Generalkonsulat in Frankfurt sowie dem Italian Culture Club ESOC. Die Nähe von Frankfurt zum Europäischen Satellitenkontrollzentrum, die Vorreiterrolle von Italien in der europäischen Raumfahrt sowie die große italienische Community in Frankfurt geben allen Anlass für diese gelungene Kooperation.

Mit zwei gemeinsamen Veranstaltungen startete die Kooperation im Jahr 2023:

Mi 08. November 2023

Paolo Ferri
Markus Röllig

Sonne, Mond und ... Weltraum: Die neuen Herausforderungen der ESA im Sonnensystem

Ein Gespräch zwischen Paolo Ferri (Buchautor und ehemaliger Leiter des ESA Missionsbetriebs) und Markus Röllig (Wissenschaftlicher Direktor des Physikalischen Vereins).

Die Europäische Raumfahrt Agentur hat in den letzten zwei Jahrzehnten mehrere Missionen zur Erforschung des Sonnensystems gestartet. Rosetta, Mars und Venus Express waren nur der Anfang. Heute fliegen europäische Weltraumsonden um die Sonne, um den Mars, andere sind unterwegs zu Merkur und Jupiter. Inzwischen hat die ESA eine globale Infrastruktur und eine erstklassige Erfahrung im Bereich interplanetarer Missionen aufgebaut und kooperiert mit allen großen Raumfahrtagenturen der Welt. In dem Gespräch gehen Paolo Ferri und Markus Röllig durch die Zukunftspläne und Forschungsziele der ESA und erklären die tech-

nischen und wissenschaftlichen Herausforderungen der aktuellen und zukünftigen Missionen.

Mo 11. Dezember 2023

Dr. Tommaso Parrinello

„The Changes of our Planet seen from Space“ – Italian National Space Day

Wir feiern den Italian National Space Day mit einem Vortrag mit anschließender Diskussion von Dr. Tommaso Parrinello von ESA-ESRIN.

Since the start of the space age, satellites have been playing an important role in monitoring the evolution of our planet, providing crucial information to scientists and policy makers. The scope of this presentation is to give the audience a comprehensive overview of the status of our planet seen from space and the evident changes, mainly caused by human activities, up to the dramatic consequences of global warming.

Tommaso Parrinello has a degree in Physics from the University of Pavia (Italy) and a PhD in Remote Sensing from the University of Dundee (United Kingdom). He has been working for more than 25 years at the European Space Agency, covering different responsibilities from satellite operations to mission management. Currently, he is responsible for ESA's Earth Explorers Aeolus and CryoSat missions, supervising the programmatic and technical activities of the missions and leading the relation with international scientific community.

U3L-Vorlesungen

Mo 02. Mai – 16. Mai 2023 (3 Termine)

Bruno Deiss

U3L-Vorlesung: Kosmische Blitze – Das hochenergetische Universum: Das Rätsel der Schnellen Radioblitze

Gammastrahlenblitze, Schnelle Radioblitze, Ultrahochenergetische Kosmische Strahlung: die Erde ist einem kontinuierlichen Bombardement hochenergetischer Strahlung unterschiedlicher Art ausgesetzt. Sie stammt meist aus fernen Galaxien.

Die für die Erzeugung verantwortlichen Prozesse sprengen alle Vorstellungskraft: die in diesen Prozessen innerhalb von Sekunden freigesetzte Energie entspricht der Energiemenge, die die Sonne innerhalb ihrer gesamten Lebenszeit von zehn Milliarden Jahren erzeugt. Die Partikel der ultrahochenergetischen Kosmischen Strahlung wiederum durchdringen mit nahezu Lichtgeschwindigkeit den Raum. Überschreiten sie womöglich ein kosmisches Tempolimit?

Welche Entstehungsszenarien dieser hochenergetischen kosmischen Phänomene kommen in Frage? In drei Vorträgen gehen wir dieser Frage nach.

Di 02. Mai 2023

Das Rätsel der Schnellen Radioblitze

Di 09. Mai 2023

Gammablitz aus dem Weltall

Di, 16. Mai 2023

Ultrahochenergetische atomare kosmische Teilchen

Schülervorlesungen

Sa 03. Juni – 17. Juni 2023 (3 Termine)

Bruno Deiss

Physik am Samstag: Unendliche Weiten – der Kosmos in 4D

Die Überprüfung moderner astrophysikalischer Theorien und Modelle hängt ganz wesentlich davon ab, wie genau die Entfernung zu kosmischen Objekten bestimmt werden kann. Trigonometrische Messmethoden liefern die genauesten Entfernungen. Deren Reichweite ist aber begrenzt. Schon bei der Vermessung unserer Heimatgalaxie – der Milchstraße – müssen zusätzliche Methoden verwendet werden. Und schließlich werden zur Bestimmung der Struktur des gesamten Kosmos kalibrierte Eigenschaften ganzer Galaxien zu Hilfe genommen. Da die Lichtgeschwindigkeit begrenzt ist, bekommen wir jedoch stets nur Kenntnis über die Objekte aus unterschiedlich weit zurückliegenden Vergangenheiten: der Kosmos in 4D.

In drei Vorlesungen werden moderne Methoden der kosmischen Entfernungsmessung vorgestellt:

Sa 03. Juni 2023

Winkel, Doppelsterne und Mega-Maser

Sa 10. Juni 2023

Pulsierende Sterne und Rote Riesen

Sa 17. Juni 2023

Galaxien: Bildschärfe, Fundamentalebene und Rotation

YouTube

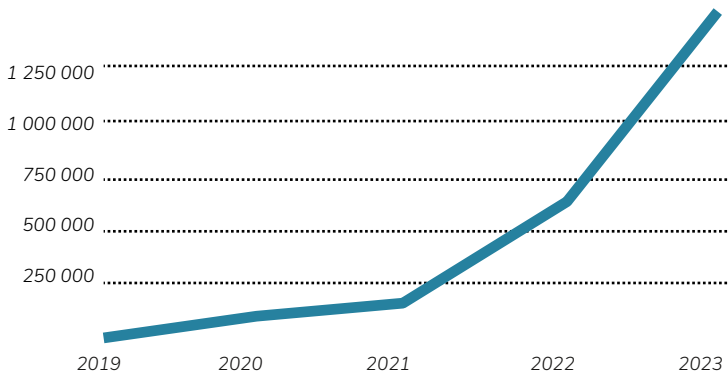
Im Jahr der Rekorde 2023 konnten wir auch auf YouTube einen neuen Rekord verzeichnen: unsere Veranstaltungs-Livestreams sowie Aufzeichnungen wurden hier 1.400.000 mal angesehen.

Im Laufe des Jahres 2023 haben wir eine bemerkenswerte Steigerung der Zuschauerinteraktion auf unserem YouTube-Kanal verzeichnet. Die detaillierte Statistik unseres Kanals spiegelt dieses Wachstum eindrucksvoll wider. Im vergangenen Jahr erreichten wir insgesamt 1.400.000 Aufrufe und eine beeindruckende Gesamtwiedergabezeit von 1.100.000 Stunden. Innerhalb des vergangenen Jahres wurden unsere Videos umgerechnet also 125 Jahre lang geschaut.

Zudem konnten wir unsere Abonnentenzahl um 3.339 auf insgesamt 10.856 Abonnenten steigern. Bis zum Ende des Jahres 2023 verzeichnete unser Kanal somit kumulativ beeindruckende 2,5 Millionen Aufrufe und 1,7 Millionen Stunden Wiedergabezeit.

Besondere Highlights des Jahres waren zweifelsohne zwei Vortragsaufzeichnungen: Der Vortrag von Harald Lesch über „Schwarze Löcher – so was Irres“ aus dem Jahr 2022 erfreute sich auch 2023 großer Beliebtheit und erreichte allein 278.570 Aufrufe. Ebenso bemerkenswert war das 32. Frankfurter Sonderkolloquium zum Thema „Leben und Überleben im All“, das 256.364 Aufrufe erzielte und ebenfalls breites Interesse weckte.

Ein weiterer Indikator für die Qualität unserer Inhalte ist die durchschnittliche Wiedergabedauer pro Aufruf, die über 40 Minuten beträgt. Dies zeigt, dass unser Publikum nicht nur zahlreich ist, sondern sich auch intensiv mit den dargebotenen Themen auseinandersetzt.



Struktur des Vereins

Der Physikalische Verein ist ein altrechtlicher, gemeinnütziger Verein mit Sitz in Frankfurt am Main. Gegründet wurde er 1824. Zusätzlich zu zwei hauptamtlichen Mitarbeitern unterstützen zwei Angestellte auf Minijob-Basis sowie zahlreiche Ehrenamtliche das Anliegen des Vereins.

Rechtsform

Der Physikalische Verein – Gesellschaft für Bildung und Wissenschaft – ist ein rechtsfähiger Verein gemäß §22 BGB. Als altrechtlicher Verein ist er jedoch nicht im Vereinsregister eingetragen. Die Rechte einer juristischen Person wurden ihm vielmehr am 17. Juli 1876 durch königliche Kabinettsorder der Preußischen Krone verliehen. Der Physikalische Verein untersteht der Aufsicht des Ordnungsamtes der Stadt Frankfurt am Main.

Das Finanzamt bescheinigt dem Physikalischen Verein seit 1954 regelmäßig die Gemeinnützigkeit. Wie üblich steht die Freistellung für das Jahr 2023 zum Zeitpunkt der Drucklegung des Jahresberichts noch aus. Der letzte Freistellungsbescheid wurde im Jahr 2022 ausgestellt.

Vereinszweck

Der Physikalische Verein fördert die Wissenschaft und Forschung. Die aktuelle Fassung der Satzung vom 19. Juni 2017 nennt als Beispiel für diese Förderung unter anderem: theoretische und experimentelle Vorträge, praktische Anleitungen für die breite Bevölkerung jeden Alters, vor allem auf dem Gebiet der Naturwissenschaften, insbesondere der Astronomie sowie den Unterhalt von Sternwarten.

Organisation

Seine Geschäftsstelle hat der Physikalische Verein im Arthur-von-Weinberg-Haus, früher inoffiziell „Alte Physik“. Neben der Geschäftsstelle befinden sich hier auch die Sternwarte sowie die Veranstaltungsräume des Physikalischen Vereins.

Zwei hauptamtliche Mitarbeiter sind in der Geschäftsstelle tätig. Nach dem Wechsel der Geschäftsstellenleitung im Jahr 2022, gab es in diesem Jahr eine Veränderung beim Amt des Wissenschaftlichen Direktors. Seit dem 01. Januar 2023 ist PD Dr. Markus Röllig hauptamtlich als Direktor tätig.

Markus Röllig hat seine wissenschaftliche Karriere der Erforschung des interstellaren Mediums und der Prozesse bei der Entstehung von Sternen und Planeten gewidmet. Vor seiner jetzigen Tätigkeit war Röllig leitender Forscher am I. Physikalischen Institut der Universität zu Köln, wo er Teil der KOSMA-Gruppe war. Er hat in Experimentalphysik an der Universität Köln habilitiert und legt besonderen Wert auf Lehre und die Kommunikation wissenschaftlicher Ergebnisse in der Öffentlichkeit. Im Physikalischen Verein ist Markus Röllig seit 2001 Mitglied und als Referent engagiert.

Organisation

Lesen Sie hier den Brief von Bruno Deiss zum Abschied an die Mitglieder des Physikalischen Vereins:

Liebe Mitglieder, liebe Freunde und Förderer des Physikalischen Vereins,

gestern um 24:00 Uhr ging das Jahr 2022 zu Ende. Für mich endete zu dieser Zeit auch meine hauptamtliche Tätigkeit als Wissenschaftlicher Direktor des Physikalischen Vereins. Nach über zwei Jahrzehnten in dieser Position ist es nun an der Zeit, diese Stelle abzugeben: Mein Nachfolger wird Privatdozent Dr. Markus Röllig, den Sie sicher schon von seinen spannenden Vorträgen kennen.

Es war mir eine große Freude, die Geschicke des Physikalischen Vereins seit dem Jahr 2000 mitzulenken. In den Jahren meiner Tätigkeit konnten wir neue Formate der Wissenschaftskommunikation erproben und Altbewährtes weiterführen. Die vielen Veranstaltungsformate waren nicht nur meine Ideen und ich habe sie erst recht nicht alleine umgesetzt: Meine Rolle als Wissenschaftlicher Direktor habe ich immer so verstanden, die kreativen Ideen und Potenziale unserer vielen Ehrenamtlichen im Arbeitskreis zu fördern.

Es ist mir eine große Freude zu sehen, wie viel Rückhalt und Unterstützung der Physikalische Verein findet. Zum ersten Mal haben wir in diesem Jahr die Marke von 2.000 Mitgliedern überschritten. Ein tolles Zeichen dafür, wie wichtig Wissenschaft und wie inspirierend die Astronomie sein können.

Unterstützen werde ich den Physikalischen Verein natürlich auch weiterhin. Meine Vorträge in der Reihe „Astronomie am Freitag“ werde ich mit Vergnügen weiter halten. Und ich steuere auch die eine oder andere Idee bei und bitte Markus, eventuell vorhandene gute Ideen zu fördern und mir schlechte auszureden.

Bitte machen Sie mir eine große Freude, indem Sie meinen Nachfolger Markus Röllig ebenso unterstützen, wie Sie mich immer unterstützt haben. In den kommenden Jahren stehen spannende Projekte an, bei denen wir Sie als Förderer und Mitmacher brauchen – nicht zuletzt unser 200-jähriges Jubiläum im Jahr 2024. Als Mitglied, mit Ihrem aktiven Engagement und mit Ihren Spenden helfen Sie uns dabei.

Auf Wiedersehen und bis bald,
Ihr
Prof. Dr. Bruno Deiss



• Bruno Deiss (links) und Markus Röllig (rechts)

Gremien

Laut der Satzung bestimmen die Vereinsangelegenheiten drei Gremien. Die Mitgliederversammlung wählt aus ihren Reihen bis zu 20 Mitglieder in einen Verwaltungsrat. Die Mitglieder des Verwaltungsrats wählen wiederum ein Präsidium.

Präsidium

Die ehrenamtlichen Mitglieder des Präsidiums leiten sämtliche Geschäfte des Vereins. Sie wählen aus ihrer Reihe einen Präsidenten oder eine Präsidentin.

Zum Stichtag 31. Dezember 2023 setzte sich das Präsidium wie folgt zusammen:

Prof. Dr. Dorothee Weber-Bruls

Präsidentin

PD Dr. Markus Röllig

Wissenschaftlicher Direktor

Prof. Dr. Wolfgang Grünbein

Renate Hartmann

Dr. Sebastian Heß

Volker Heinrich

Helmut Ochs

Schatzmeister

Kooptiert, also nicht stimm- und vertretungsberechtigt, aber beratend und unterstützend tätig waren:

Prof. Dr. Wolf Alßmus

Helmut Kühnberger

Ehrenpräsident des Physikalischen Vereins ist **Dr. Gerd Sandstede**.

Verwaltungsrat

Dem Verwaltungsrat obliegt die Aufsicht über die Geschäftsführung des Vereins. Außerdem ernennt der Verwaltungsrat Ehren- und Ewige Mitglieder. Hier wird auch das Präsidium gewählt. Neben Vertreterinnen und Vertretern aus dem Verein stellen auch die Universität sowie die Stadt Frankfurt Mitglieder des Verwaltungsrats. Der Verwaltungsrat setzte sich zum Stichtag 31. Dezember 2023 wie folgt zusammen:

Mitglieder aus dem Physikalischen Verein

Peter Bel, Maria Calmon, Simon Cerny, Dr. Eva-Maria Eckert, Claus-Peter Egerland, Friederike Heuer, Ursula Hohmann-Donelasci, Jörg Hüfner, John-Luke Ingleson, Stefan Karge, Rainer Kling, Andrew Ilse Marx, Josef Plohl, Ellen Roth, Dr. Sighard Schräbler, Klaus Sterlike, Barbara Thies-Schäfer, Timm Scheibach

Ex officio stimmberechtigt

**Präsident*in des Physikalischen Vereins
Präsident*in der Goethe-Universität**

Die Geschäftsführenden Direktoren*innen des

**Physikalischen Instituts
Instituts für Angewandte Physik
Instituts für Theoretische Physik
Instituts für Kernphysik
Instituts für Biophysik
Instituts für Didaktik der Physik**

Gremien

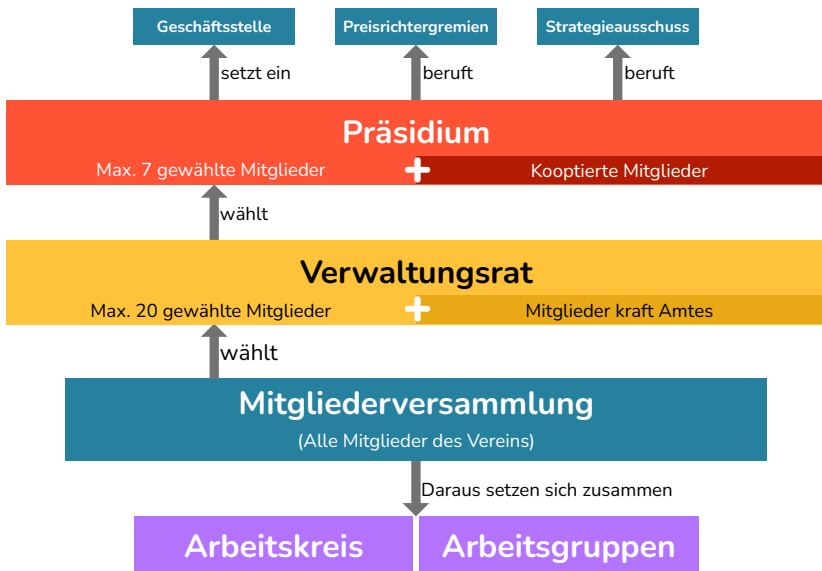
Instituts für Physikalische und Theoretische Chemie
Instituts für Atmosphäre und Umwelt
Instituts für Geowissenschaften,
Fachinheit Geophysik

Ex officio nicht stimmberechtigt

Dezernent*in für Kultur und Wissenschaft
Dezernent*in für Integration und Bildung
Dekan*in des Fachbereichs Physik,
als ständiger Gast

Mitgliederversammlung

Alle Mitglieder des Vereins sind Teil der Mitgliederversammlung. Die Mitglieder stimmen über die Entlastung des Präsidiums ab und diskutieren gestellte Anträge. Außerdem wählen sie die Mitglieder des Verwaltungsrats. Die Mitgliederversammlung fand am 19. Juli 2023 im Hörsaal des Physikalischen Vereins statt. 52 Mitglieder nahmen an der Versammlung teil. Mit dem anstehenden Jubiläum sowie personellen Veränderungen in der Geschäftsstelle gab es genug Themen zum Austausch.



Ehrenmitglieder

Aktuelle Ehrenmitglieder

Prof. Dr. Gerd Binnig

1986: Nobelpreis für Physik

Prof. Dr. Klaus Blaum

2021: Otto-Hahn-Preis

Dr. Wolfgang Busch

Prof. Dr. Karsten Danzmann

2017: Otto-Hahn-Preis

2018: Stern-Gerlach-Medaille

Prof. Dr. Gerhard Ertl

2007: Nobelpreis für Chemie

2007: Otto-Hahn-Preis

Prof. Dr. Theodor W. Hänsch

2000: Stern-Gerlach-Medaille

2005: Nobelpreis für Physik

2005: Otto-Hahn-Preis

Prof. Dr. Mult. Gerhard Kreysa

Prof. Dr. Harald Lesch

Prof. Dr. Horst Naujoks

Prof. Dr. Christiane Nüsslein-Volhard

1995: Nobelpreis für Physiologie oder Medizin

Prof. Dr. Dr. Heribert Offermanns

Dr. Günter Paul

Prof. Dr. Horst Schmidt-Böcking

2010: Stern-Gerlach-Medaille

Prof. Dr. Christian-Dietrich Schönwiese

Prof. Dr. Johanna Stachel

2019: Stern-Gerlach-Medaille

Prof. Dr. Fritz Steininger

Prof. Dr. Horst Störmer

1998: Nobelpreis für Physik

Prof. Dr. hc. Mult. Jürgen Troe

2015: Otto-Hahn-Preis

Prof. Dr. Joachim Ullrich

2021: Stern-Gerlach-Medaille

Prof. Dr. Joachim Trümper

1995: Stern-Gerlach-Medaille

Prof. Dr. Christian Winter

† **Prof. Dr. Herbert Zürn**

Mitgliederentwicklung

Nie traten so viele neue Mitglieder dem Physikalischen Verein bei wie im Jahr 2023. Wir freuen uns, über 300 neue Mitglieder zu begrüßen. Zum Ende des Jahres 2023 waren somit genau 2.208 Personen Mitglied im Physikalischen Verein. Eine Steigerung von fast 10 % zum Vorjahr!

Neue Mitglieder

2023 konnten wir 306 neue Mitglieder begrüßen. Besonders erfreulich: Knapp 150 Mitglieder sind Teil einer Familienmitgliedschaft. Wir freuen uns somit zahlreiche junge Menschen im Physikalischen Verein zu begrüßen.

Dem Physikalischen Verein im Jahr 2023 beigetreten sind:

Aus Gründen des Datenschutzes drucken wir in der Online-Fassung des Jahresberichts die Namen unserer Mitglieder nicht ab.

Mitgliederentwicklung

[Blurred text block]

[Blurred text block]

Mitgliederentwicklung

Kündigungen & Ausschlüsse

Im Lauf des Jahres 2023 haben insgesamt 102 Mitglieder ihre Mitgliedschaft gekündigt.

6 Mitglieder mussten satzungsgemäß wegen nicht-gezahltem Mitgliedsbeitrag ausgeschlossen werden.

Verstorbene Mitglieder

Auch im Jahr 2023 mussten wir uns leider von einigen Mitgliedern verabschieden. Besonders getroffen hat uns der Tod von Winfried M. Bouillon, der bis 2010 im Präsidium des Physikalischen Vereins mitgewirkt hat. Außerdem trauern wir um Erwin Sedlmayr († 2022) und Herbert Zürn, die über viele Jahre Ehrenmitglied des Physikalischen Vereins waren.

Im Jahr 2022 sind verstorben:

Winfried M. Bouillon
Erwin Sedlmayr
Herbert Zürn

2023 mussten wir uns verabschieden von:

Winfried M. Bouillon
Erwin Sedlmayr
Herbert Zürn

Ehrungen

Seit vielen Jahren ehrt der Physikalische Verein Mitglieder, die seit 25 oder gar 50 Jahren den Verein begleiten.

1998 beigetreten und damit seit 25 Jahren Mitglied waren:

Winfried M. Bouillon
Erwin Sedlmayr
Herbert Zürn

1973 beigetreten und somit als 50-jährige Vereinsjubilare geehrt wurden:

Winfried M. Bouillon
Erwin Sedlmayr
Herbert Zürn

Ewige Mitgliedschaften

Im Jahr 2023 wurden einige neue Ewige Mitglieder ernannt. Rechtzeitig zum Ende des Jahres konnte ein Steinmetz die Namen der neuen Mitglieder auf den Marmortafeln im Eingangsbereich des Physikalischen Vereins eingravieren. Neu eingraviert wurden Heinz Botzum, Bruno Deiss, Luise Ehlers, Edwin Müller, Gisliind Simon, Peter Simon, Dorothee Weber-Bruls, Evelyn Wentz, Martin Wentz. Zum Ewigen Mitglied kann ernannt werden, wer mindestens den 100-fachen Jahresbeitrag spendet.



▲ Für die Ewigkeit

Seit 1908 werden im Eingangsbereich des Vereinsgebäudes die Namen unserer Ewigen Mitglieder eingraviert. Die zwei Mamortafeln überlebten verputzt sogar den Zweiten Weltkrieg, obwohl Studenten 1939 „Anstoß“ an den Namen der jüdischen Ewigen Mitglieder nahmen.

Finanzbericht

Gestiegene Einnahmen aus Mitgliedsbeiträgen sowie zahlreiche Spenden anlässlich des Jubiläums gleichen erhöhte Ausgaben unter anderem für das Jubiläumsjahr aus. Der Physikalische Verein verfügt 2023 daher über eine stabile finanzielle Grundlage. Auch die erfolgreiche Vermögensverwaltung trägt zu diesem guten Ergebnis bei. Der Physikalische Verein dankt allen Unterstützer*innen und Mitgliedern an dieser Stelle herzlich.

Der Physikalische Verein konnte 2023 trotz gestiegener Ausgaben einen ausgeglichenen Haushalt erzielen und sogar seine freien Rücklagen erhöhen. Möglich war das vor allem durch mehr Mitgliedsbeiträge und Spenden sowie einen Überschuss aus der Vermögensverwaltung.

Im Zweckbetrieb machen sich zahlreiche Präsenzveranstaltungen bemerkbar, mit denen wir rund 35.000 € einnehmen konnten. Darunter fallen etwa Ticketerlöse unserer Vorträge der Reihe „Astronomie am Freitag“, Eintrittsgelder für science slam und andere. Aber auch Verkäufe sowie Sponsoring und Werbung sind hier enthalten.

Einnahmen

Die Steigerung der Mitgliederzahlen um 10 % zeigt sich auch bei den Einnahmen, die 2024 bei rund 78.000 € lagen. Besonders erfreulich ist außerdem ein deutlicher Anstieg der Spenden. Hier konnten wir im vergangenen Jahr 92.000 € verzeichnen. Neben einer Förderung der Evelyn und Martin Wentz-Stiftung macht sich hier vor allem die Spendenaktion Club 200 (siehe Seite 19) bemerkbar. Auch zahlreiche weitere Zuwendungen und Spenden erreichten uns. Allen Spenderinnen und Spendern danken wir an dieser Stelle herzlich. Mit 105.000 € wurden Rücklagen aufgelöst, die wir in den vergangenen Jahren für verschiedene Projekte gebildet haben. Höher fielen 2023 erfreulicherweise auch die Kurs- und Zins-Erträge aus. Der Überschuss aus der Vermögensverwaltung in Höhe von 55.000 € trägt somit deutlich zum erfreulichen Ergebnis im Jahr 2023 bei.

Ausgaben

Aufgrund der Aufstockung der Stelle des Wissenschaftlichen Direktors auf eine Vollzeitstelle sowie die Anstellung von zwei Mitarbeiter*innen auf Minijob-Basis Mitte des Jahres 2022 sind die Personalkosten im Jahr 2023 auf 167.000 € gestiegen. Parallel zur Einnahmenseite macht sich auch auf der Ausgabenseite die gestiegene Anzahl von Präsenzveranstaltungen bemerkbar: insgesamt wurden hier 21.000 € ausgegeben.

Speziell für das Jubiläum angefallene Kosten finden sich unter verschiedenen Posten: So ist in den Kommunikationskosten der Druck des Jubiläumsprogramm enthalten. Bei den Kosten für Veranstaltungen sind auch Ausgaben für Jubiläumsveranstaltung wie die Geburtstagsfeier berücksichtigt. Einmalige Anschaffungen wie Medientechnik für die Bibliothek finden sich in den sonstigen Aufwendungen.

Einnahmen- und Ausgabenrechnung 2023

		Einnahmen		Ausgaben	
		2023 TEUR	2022 TEUR	2023 TEUR	2022 TEUR
A) Ideeller Bereich					
1. Beiträge der Mitglieder	78	71	167	132	
2. Spendeneingänge/Vermächtnis	92	55	1	2	
3. Sonstige Erträge	105	144	11	7	
4. Auflösung freier Rücklage	0	10	4	3	
			0	3	
			2	3	
			83	84	
Summe ideeller Bereich	275	280	268	234	
B) Vermögensverwaltung					
8. Kosten Kapitalverwaltung	75	44	50	19	
9. Sonstige & Grundstücksaufw.	99	96	69	66	
Summe Vermögensverwaltung	174	140	119	85	
C) Zweckbetrieb					
10. Vorträge, Führungen, Kurse	16	13	7	7	
11. Wareneinsatz Veranstaltungen	19	12	14	7	
Summe Zweckbetrieb	35	25	21	14	
D) Rücklagen					
12. Zuführung zu Rücklagen			62	112	
13. Zuführung zu freien Rücklagen			14	0	
Summe	484	445	484	445	

Unsere Unterstützer und Kooperationspartner





Digitale Version des Jahres-
berichts herunterladen

**Physikalischer Verein
Gesellschaft für Bildung und Wissenschaft**

Robert-Mayer-Straße 2
60325 Frankfurt am Main

Tel: 069 70 46 30
Mail: info@physikalischer-verein.de
www.physikalischer-verein.de