

Arbeitsgruppe junge DPG (AGjDPG)

René Pfitzner
stellv. Vorsitzender AG jDPG
pfitzner@jdpdg.de

Auch 2010 ist die jDPG mit einem interdisziplinären Programm auf der Jahrestagung vertreten. Neben einer gemeinsamen Session mit dem FV Gravitation und Relativitätstheorie zum Thema „Modern Aspekte der Relativitätstheorie“ wird es zwei gemeinsame Sessions mit der AG Information geben. Im ersten Teil wird hierbei die Wikipedia, mit besonderem Bezug zur Wissenschafts-Community, thematisiert werden. Im zweiten Teil wird es um das gerade im Internetzeitalter aktuelle Thema „Wissenschaftliche Recherche“ gehen. Eine vierte Session, gemeinsam mit dem AK Energie, wird aktuelle Entwicklungen zum DESERTEC-Projekt aufzeigen.

Fachsitzungen

AGjDPG 1.1–1.2	Mo	9:10–10:40	JUR K	Moderne Aspekte der Relativitätstheorie (gemeinsam mit GR)
AGjDPG 2.1–2.1	Mo	14:00–15:00	JUR F	
AGjDPG 3.1–3.1	Di	10:00–10:45	JUR F	Wikipedia (gemeinsam mit AGI)
AGjDPG 4.1–4.2	Di	10:45–11:45	JUR F	Wissenschaftliche Recherche (gemeinsam mit AGI)
AGjDPG 5.1–5.3	Di	14:00–15:15	JUR D	Entwicklungen und Grundlagen zum DESERTEC Projekt (gemeinsam mit AKE)

AGjDPG 1: Moderne Aspekte der Relativitätstheorie (gemeinsam mit GR)

Zeit: Montag 9:10–10:40

Raum: JUR K

Hauptvortrag AGjDPG 1.1 Mo 9:10 JUR K
Thermodynamics and Brownian motion in special relativity — ●JÖRN DUNKEL¹, PETER HÄNGGI², and STEFAN HILBERT³ —¹Rudolf Peierls Centre for Theoretical Physics, University of Oxford, 1 Keble Road, Oxford OX1 3NP, United Kingdom — ²Institut für Physik, Universität Augsburg, Universitätsstrasse 1, D-86135 Augsburg, Germany — ³Argelander-Institut für Astronomie, Universität Bonn, Auf dem Hügel 71, D-53121 Bonn, Germany

The unification of relativity and thermodynamics has been a subject of considerable debate over the last 100 years. The reasons for this are twofold: (i) Thermodynamic variables are nonlocal quantities and, thus, single out a preferred class of hyperplanes in spacetime. (ii) There exist different, seemingly equally plausible ways of defining heat and work in relativistic systems. These ambiguities led, for example, to various proposals for the Lorentz transformation law of temperature. Traditional isochronous formulations of relativistic thermodynamics are neither theoretically satisfactory nor experimentally feasible. We will discuss how these deficiencies can be resolved by defining thermodynamic quantities with respect to the backward-lightcone of an

observation event [1]. The second part of the talk concerns the question how Brownian motion processes can be generalized within the framework of special relativity [2].

- [1] J. Dunkel, P. Hänggi and S. Hilbert, Nature Physics 5:741, 2009
[2] J. Dunkel and P. Hänggi, Physics Reports 471(1): 1, 2009.

Hauptvortrag AGjDPG 1.2 Mo 9:55 JUR K**Nonlocal Gravity Simulates Dark Matter** — ●FRIEDRICH W. HEHL¹ and BAHRAM MASHHOON² — ¹University of Cologne and University of Missouri, Columbia, MO — ²University of Missouri, Columbia, MO

A nonlocal generalization of Einstein's theory of gravitation is constructed within the framework of the translational gauge theory of gravity. In the linear approximation, the nonlocal theory can be interpreted as linearized general relativity but in the presence of "dark matter" that can be simply expressed as an integral transform of matter. It is shown that this approach can accommodate the Tohline-Kuhn treatment of the astrophysical evidence for dark matter.—

F.W.Hehl and B.Mashhoon, Phys.Rev.D79 (2009) 064028.

AGjDPG 2: Die junge DPG: wie „junge“ DPG-Mitglieder aktiv werden können

Zeit: Montag 14:00–15:00

Raum: JUR F

AGjDPG 2.1 Mo 14:00 JUR F

Die junge DPG — ●ALEXANDER HEINRICH¹ und RENÉ PFTZNER² — ¹Vorsitzender jDPG, heinrich@jdpdg.de — ²stellv. Vorsitzender jDPG, pftzner@jdpdg.de

In dieser Session werden die junge DPG im Allgemeinen und die Ver-

anstaltungen, die sie organisiert, vorgestellt. Es wird gezeigt, wie jedes "junge" DPG-Mitglied von der Arbeit der jDPG profitieren kann und welche Möglichkeiten es gibt, selbst aktiv zu werden um eigene Veranstaltungsideen umzusetzen. Im Anschluss an die Präsentation wird eine Diskussionsrunde stattfinden.

Weitere Infos zur jDPG findet man unter: www.jdpdg.de

AGjDPG 3: Wikipedia (gemeinsam mit AGI)

Zeit: Dienstag 10:00–10:45

Raum: JUR F

Hauptvortrag AGjDPG 3.1 Di 10:00 JUR F
Wikipedia: Eine Chance für eine kommunizierende Wissenschaft — ●DENIS BARTHEL — Wikimedia Deutschland e.V.

Innerhalb von nur acht Jahren ist die Wikipedia zu einem der wirkungsmächtigsten Medien im Internet geworden. Der Vortrag bietet eine kurze Darstellung der Geschichte der Wikipedia unter besonderer Beachtung der Entstehung von Qualitätssicherungsprozessen und zeichnet die zunehmende öffentliche Wirkung des Projektes nach. Nach

einer Darstellung der Möglichkeiten ihres Gebrauchs in Forschung und Lehre wird demonstriert, wie die Mitarbeit in der Wikipedia funktioniert, welche Regelwerke ihr zugrundeliegen und welche sozialen Prozesse diese konstituieren. Weiterhin wird gezeigt, welche Wege der Beteiligung möglich sind, welche Gründe, gerade bei einer naturwissenschaftlichen Disziplin, dafür sprechen und wie der "state of the art" hinsichtlich des Bereiches Physik in der deutschsprachigen Wikipedia ist.

AGjDPG 4: Wissenschaftliche Recherche (gemeinsam mit AGI)

Zeit: Dienstag 10:45–11:45

Raum: JUR F

AGjDPG 4.1 Di 10:45 JUR F

Die Suche nach wissenschaftlicher Information in der Physik nicht nur über GOOGLE — ●DETLEF GÖRLITZ — Universität Hamburg, Department Physik

In diesem Beitrag werden in Form eines Tutoriums anhand einiger alltäglicher Beispiele Tipps zu Suchstrategien gegeben und Suchergebnisse zu physikalischen Themen verglichen und bewertet. Angesprochen wird dabei die Literatursuche über Google und Fachdatenbanken sowie Preprint- und Verlagsserver und insbesondere die Probleme der Zugangsbeschränkungen bei der Beschaffung von Volltexten thematisiert.

AGjDPG 4.2 Di 11:15 JUR F

Das neue GetInfo als Informationsportal für Technik und Naturwissenschaften — ●ESTHER TOBSCHALL und IRINA SENS — Technische Informationsbibliothek, Welfengarten 1B, 30167 Hannover

Die Technische Informationsbibliothek (TIB) bietet mit GetInfo ein Fachportal für Technik und Naturwissenschaften, das Informationsquellen wie führende Fachdatenbanken, Verlagsangebote und Bibliothekskataloge zusammenführt und den Sofort-Zugriff auf elektronische Volltexte oder die Bestellung der Print-Dokumente bei der TIB ermöglicht. Kooperationspartner der TIB dabei sind die Fachinformationszentren FIZ Technik, FIZ Karlsruhe und FIZ CHEMIE. GetInfo erweitert den Informationsbegriff von klassischen (gedruckten und elektronischen) Textdokumenten auf nicht-textuelle Informationsträger wie z.B. Forschungsdaten, 3D-Objekte und AV-Medien.

Im Jahr 2009 ist GetInfo suchmaschinenbasiert mit neuen Funktionalitäten online gegangen. Sowohl Inhalte als auch Funktionalitäten werden kontinuierlich ausgebaut. Zur weiteren Optimierung des Angebotes wird eine Usability-Studie durchgeführt.

Inwieweit die Einbindung fachspezifischer Angebote in GetInfo z.B. des Fachinformationsführers der ViFaPhys, den Anforderungen aus der Physik entspricht, ist zu diskutieren.

AGjDPG 5: Entwicklungen und Grundlagen zum DESERTEC Projekt (gemeinsam mit AKE)

Zeit: Dienstag 14:00–15:15

Raum: JUR D

Hauptvortrag AGjDPG 5.1 Di 14:00 JUR D
Strom aus solarthermischen Kraftwerken im Sonnengürtel —
•ROBERT PITZ-PAAL — DLR, Köln, Germany

Solarthermische Kraftwerke nutzen nur den direkten Teil der Solarstrahlung und sind daher in Deutschland kaum sinnvoll einsetzbar. Trotzdem gehören deutsche Firmen und Forschungseinrichtungen weltweit zu den Technologieführern. Dies gelingt nur durch geeignete internationale Partnerschaften. In diesem Beitrag wird erläutert, welche wichtigen internationalen Netzwerke es in diesem Umfeld gibt. An Beispielen wird veranschaulicht wie sich deutsche Technologien und Forschungsergebnisse im internationalen Markt positionieren lassen.

AGjDPG 5.2 Di 14:30 JUR D
Wissenschaftliche Begleitforschung zum Solarturm Jülich —
•CRISTIANO JOSÉ TEIXEIRA BOURA — Solar-Institut Jülich, FH Aachen, Heinrich-Mußmann-Str. 5 Jülich, Germany

Eine Möglichkeit zur CO₂-freien und großkraftwerkstechnischen Energieversorgung stellen Solartürme dar. Zu Anfang wird die prinzipielle Funktionsweise eines im vergangenen Jahr fertiggestellten Prototypen, des Solarturm Jülichs (STJ), erklärt. Ein Überblick über die wissenschaftliche Begleitforschung rund um das Solarturmkraftwerk wird gegeben. Ein wesentlicher Vorteil der solarthermischen Kraftwerke ist die Energiespeicherung in Form von Wärme und somit die bedarfsgerechte Bereitstellung von elektrischer Energie. Hierfür sind neue Speicherkonzepte, respektive Wärmeübertrager, notwendig. Im Talk wird auf das von DLR und SIJ entwickelte Sandspeichersystem eingegangen und ein Einblick in die aktuelle Forschung an Luft-Sand-Wärmetauschern

gegeben.

Hauptvortrag AGjDPG 5.3 Di 14:45 JUR D
Stromtransport: Erfordernisse und Lösungen für ein europäisches Verbundnetz unter Nutzung solaren Stroms aus Nordafrika — •THOMAS BENZ — ABB AG Mannheim

Für den Transport solaren Stroms aus Nordafrika und dem Nahen Osten nach Europa, ist eine Erweiterung bzw. ein Ausbau des europäischen Übertragungsnetzes erforderlich. Als geeignete Lösung für diese Aufgabe erweist sich die Hochspannungsgleichstromübertragung (HGÜ), mit der große Mengen elektrischer Energie über weite Strecken verlustarm und zu wirtschaftlichen Kosten übertragen werden können. Darüber hinaus bietet diese Technik Vorteile hinsichtlich Stabilität und Zuverlässigkeit weiträumiger Stromnetze. Die HGÜ ist eine seit über 50 Jahren kommerziell eingesetzte und bewährte Technik, die weltweit, z.B. in China, Indien und den USA, für die Stromübertragung sowohl über Land als auch unter Wasser verwendet wird. Aber auch in Europa finden sich vermehrt Anwendungen, etwa zur Stromübertragung durch Nord- und Ostsee oder zur Anbindung großer Offshore-Windparks an das Übertragungsnetz. Der Vortrag beleuchtet zunächst die physikalisch-technischen Besonderheiten der Gleichstromübertragung im Vergleich zur konventionellen Drehstromübertragung. Es werden die wesentlichen Merkmale der zur Verfügung stehenden Stromrichtertechnik erläutert und die technischen Möglichkeiten anhand von Praxisbeispielen veranschaulicht. Entwicklungstrends werden aufgezeigt und im Kontext des DESERTEC Konzepts näher beleuchtet. Eine Zusammenfassung und ein Ausblick schließen den Vortrag ab.