

# Bochum

## Ruhr-Universität Bochum Theoretische Physik IV, Weltraum- und Astrophysik

Universitätsstraße 150, 44780 Bochum  
Telefon: +49 (234) 32-22032, Telefax: +49 (234) 32-14177  
E-Mail: [rsch@tp4.ruhr-uni-bochum.de](mailto:rsch@tp4.ruhr-uni-bochum.de)  
WWW: <http://www.tp4.ruhr-uni-bochum.de>

### 1 Personal und Ausstattung

#### 1.1 Personalstand

##### *Direktoren und Professoren:*

Prof. Dr. Reinhard Schlickeiser [-22032], Prof. Dr. em. Karl Schindler [-24728].

##### *Wissenschaftliche Mitarbeiter:*

Dipl.-Phys. Shahid Ali [-23729] (DAAD-Stipendiat) (ab 10/2005), Dr. Udo Arendt [-26709], Dr. Mark Eric Dieckmann [-23458] (DFG SH 21/1-1) (ab 08/2005), Dr. Bengt Eliasson [-23729] (SFB 591 TP B3), Priv.-Doz. Dr. Horst Fichtner [-23786], Dipl.-Phys. Dirk Gerbig [-26862] (SFB 591 TP A5), Dipl.-Math. Philipp Hoffmann [-26862] (SFB 591 TP A5) (ab 08/2006), Dipl.-Phys. Ralf Kissmann [-22051] (SFB 591 TP A6), Dr. Andreas Kopp [-23786] (SFB 591 TP A6), Dr. Ioannis Kourakis [-26011] (DFG SH 93/3-1) (ab 10/2006), Dr. Marian Lazar [-27752] (AvH-Stipendiat bis 07/2006, SFB 591 TP A5 bis 09/2006), Prof. Dr. Ian Lerche [-27869] (Mervatorprofessur, DFG Bo 307/57-1) (bis 08/2006), Dr. Athina Meli [-23457] (SFB 591 TP A5) (bis 04/2006) (DFG SCHL 201/16-2) (bis 07/2006), Dr. Waleed M. Moslem [-27752] (AvH-Stipendiat ab 07/2006), Dipl.-Phys. Madelene Parviainen [-23729] (DFG SH 21/1-1) (ab 08/2005), Dipl.-Phys. Jens Ruppel [22051] (DESY HESS 05CH5PC1/6) (ab 07/2006), Dipl.-Phys. Urs Schaefer-Rolfs [-27263] (SFB 591, TP A5), Dr. Klaus Scherer [-23771] (DFG FI 706/6-1) (ab 07/2005), Dipl.-Phys. Ralf Schröder [-23779] (DESY HESS 05CH5 PC1/6), Dr. Andreas Shalchi Toussi (geb. Teufel) [-26011] (DFG SH 93/3-1) (ab 10/2006), Prof. Dr. Dr. h. c. Padma Kant Shukla [-23759] (Honorarprofessor), Nitin Kumar Shukla [-23729] (EU-Stipendiat), (ab 09/2006), Dipl.-Phys. Oliver Sternal [-23676] (SFB 591 TP A5) (bis 02/2006), Dipl.-Phys. Anne Stockem [-23457] (DFG SCHL 201/17-1), Dr. Xiao Yan Tang [-26011] (AvH-Stipendiatin ab 08/2006), Dr. Robert Tautz [-27263] (SFB 591, TP A5).

##### *Doktoranden:*

Dipl.-Phys. Shahid Ali [-23729] (DAAD-Stipendiat) (ab 10/2005), Dipl.-Phys. Dirk Gerbig [-26862] (SFB 591 TP A5) (ab 11/2006), Dipl.-Math. Philipp Hoffmann [-26862] (SFB 591 TP A5) (ab 08/2006), Dipl.-Phys. Ralf Kissmann [-22051] (SFB 591 TP A6), Dipl.-Phys. Madelene Parviainen [-23729] (DFG SH 21/1-1) (ab 08/2005), Dipl.-Phys. Jens Ruppel [22051] (DESY HESS 05CH5PC1/6) (ab 07/2006), Dipl.-Phys. Urs Schaefer-Rolfs [-27263]

(SFB 591, TP A5), Dipl.-Phys. Ralf Schröder [-23779] (DESY HESS 05CH5PC1/6), Dipl.-Phys. Oliver Sternal [-23676] (SFB 591 TP A5)(bis 02/2006), Dipl.-Phys. Anne Stockem [-23457] (DFG SCHL 201/17-1), Dr. Robert Tautz [-27263] (SFB 591, TP A5) (bis 11/2006).

*Diplomanden:*

cand.-phys. Katharina Anna Brodatzki, cand.-phys. Ulrike Dohle, cand.-phys. Alexander Dosch, Dipl.-Phys. Dirk Gerbig, cand.-phys. Christian Röken, Dipl.-Phys. Jens Ruppel, Dipl.-Phys. Stephan Schilp, Dipl.-Phys. Anne Stockem.

*Sekretariat und Verwaltung:*

Angelika Schmitz [-26710], Dipl.-Soz. Wiss. Gisela Buhr [-23314] (SFB 591).

*Technisches Personal:*

Timo Altenfeld [-28878] (bis 02/2006) (AZUBI), Jan David Baranowski [-28878] (AZUBI), Bernd Neubacher [-23798] (DV Syst. Techn.), Dennis Pattmann [-28878] (AZUBI), Robin Schröder [-28878] (bis 02/2006) (AZUBI), Christopher Stegmann [-28878] (ab 01/2006) (AZUBI).

*Studentische Mitarbeiter:*

cand.-phys. Katharina Anna Brodatzki, cand.-phys. Ulrike Dohle, cand.-phys. Alexander Dosch, Dipl.-Phys. Jens Ruppel, cand.-phys. Christian Röken, Dipl.-Phys. Stephan Schilp, Dipl.-Phys. Anne Stockem.

## 1.2 Personelle Veränderungen

*Ausgeschieden:*

Timo Altenfeld, Dr. Bengt Eliasson, Dr. Marian Lazar, Prof. Dr. Ian Lerche, Dr. Athina Meli, Dipl.-Phys. Stephan Schilp, Robin Schröder, Dipl.-Phys. Oliver Sternal.

*Neueinstellungen und Änderungen des Anstellungsverhältnisses:*

cand.-phys. Alexander Dosch [-27869] (SFB 591 TP A5) (ab 11/2006), Dipl.-Math. Philipp Hoffmann [-26862] (SFB 591 TP A5)(ab 08/2006), Dr. Ioannis Kourakis [-26011] (DFG SH 93/3-1) (ab 10/2006), Dr. Marian Lazar [-27752] (SFB 591 TP A5 07-09/2006), Dr. Athina Meli [-23457] (SFB 591 TP A5 01-04/2006)(DFG SCHL 201/16-2 04-07/2006), Dr. Waleed M. Moslem [-27752] (AvH-Stipendiat ab 07/2006), Nitin Kumar Shukla [-23729] (EU-Stipendiat), (ab 09/2006), Dr. Xiao Yan Tang [-26011] (AvH-Stipendiatin ab 08/2006), Christopher Stegmann [-28878] (ab 01/2006) (AZUBI).

## 2 Gäste

Dr. Felix Spanier, Lehrstuhl für Astronomie, Universität Würzburg, 10.02.2006, Arbeitsaufenthalt im Rahmen des SFB 591, TP A5,

Dr. Mattias Marklund, Umea University, Sweden, 12.-19.02.2006, Arbeitsaufenthalt im Rahmen des SFB 591, TP B3,

Prof. Dr. Renato Fedeles, Universität Neapel, Italien, 10.-14.03.2006, Arbeitsaufenthalt im Rahmen des SFB 591, TP B3,

Prof. Dr. Bernd Heber, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, 02.-03.2006, Arbeitsaufenthalt im Rahmen des DFG Schwerpunktprojektes CAWSES/Heliocausus,

Prof. Dr. Alexander Lazarian, University of Wisconsin Madison, Department of Astronomy, Madison, WI 53706 USA, 06.04.2006, SFB 591, TP A5, How to study magnetic turbulence,

Dr. Waleed Moslem, Department of Physics, Port Said, Egypt, 03.-04.05.2006, Arbeitsaufenthalt im Rahmen des SFB 591, TP A5,

Dr. Miroslava Vukcevic, Univerzitet Crne Gore, Podgorica, 15.-30.06.2006, Arbeitsaufenthalt im Rahmen des SFB 591, TP A5,

Prof. Dr. Vahe Petrosian, Dept. of Applied Physics, Stanford University, Stanford, CA 94305-4060, USA, 18.-21.06.2006, SFB 591, TP A5, Stochastic particle acceleration in solar flares and Sgr A\*,

Prof. Dr. Markus Böttcher, Physics and Astronomy, Ohio University, USA, 24.07.-09.08.2006, Arbeitsaufenthalt im Rahmen des SFB 591, TP A5,

Prof. Dr. Marius Potgieter, North West University, Campus Potchefstroom, Südafrika, 13.-16.09.2006, Arbeitsaufenthalt im Rahmen des SFB 591, TP A5,

Nitin K. Shukla, Dept. of Physics, K.N. Post-Graduate College Gyanpur, Bhadohi, U.P., India, 01.-30.09.2006, Arbeitsaufenthalt im Rahmen des SFB 591, TP B3,

Prof. Dr. Gurbax Singh Lakhina, Indian Institute of Geomagnetism, Mumbai 410 218 - INDIA, 28.10.-02.11.2006, SFB 591, TP A5, Generation of kinetic Alfvén waves by velocity shears

Prof. Dr. Ian Lerche, Martin-Luther-Universität, Halle-Wittenberg, Institut für Geowissenschaften, 27.-29.11.2006, Arbeitsaufenthalt im Rahmen des SFB 591, TP A5,

M.Sc. Yasser Saad Abdel-Halim Rammah, IPP Garching bei München, 11.-12.12.2006, Arbeitsaufenthalt im Rahmen des SFB 591, TP A5,

Dipl.-Phys. Bastian Weinast, Fakultät für Physik, Universität Bielefeld, 12.12.2006, Arbeitsaufenthalt im Rahmen des SFB 591, TP A5.

### 3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

#### 3.1 Lehrtätigkeiten

Folgende Lehrveranstaltungen wurden an der Universität Bochum durchgeführt: Dr. Udo Arendt *Übungen zur Vorlesung: Grundlagen der Mechanik und der Elektrodynamik [Tutorium]*, (2 h), WS 05/06; *Übungen zur Vorlesung: Grundlagen der Mechanik und der Elektrodynamik [Tutorium]*, (2 h), SS 06; *Vorlesung: Klassische Physik auf dem Computer*, (2 h), SS 06; *Übungen zur Vorlesung: Mathematische Methoden der Physik*, (2 h), WS 06/07.

Prof. Dr. Diethelm Düchs *Blockvorlesung: Von Coulomb-Feldern zur Fokker-Planck-Gleichung und zu Relaxationszeiten im Plasma* (2h), SS 06.

PD Dr. Horst Fichtner *Tutorium für Studienanfänger*, WS 05/06; *Vorlesung: Grundlagen der Mechanik und Elektrodynamik*, (4 + 2 h), WS 05/06; *Seminar: Theoretische Weltraum- und Astrophysik*, (2 h), WS 05/06; *Tutorium für Studienanfänger*, SS 06; *Vorlesung: Grundlagen der Elektrodynamik*, (4 + 2h), SS 06; *Tutorium für Studienanfänger*, WS 06/07; *Vorlesung: Weltraumphysik*, (3 + 1h), WS 06/07; *Seminar: Theoretische Weltraum- und Astrophysik*, (2 h), WS 06/07.

Dr. Andreas Kopp *Übungen zur Vorlesung Weltraumphysik*, (2 h), WS 06/07; *Seminar: Theoretische Weltraum- und Astrophysik*, (2 h), WS 06/07.

Prof. Dr. Ian Lerche *Vorlesung: Risk and Uncertainty*, (2h) SS 06.

Dipl.-Phys. Jens Ruppel *Übungen zur Vorlesung Weltraumphysik*, (2 h), WS 06/07.

Dipl.-Phys. Urs Schaefer-Rolffs *Übungen zur Vorlesung: Theoretische Physik IV (Statistische Physik)*, (2 h), SS 06.

Prof. Dr. Reinhard Schlickeiser *Vorlesung: Plasmaastrophysik*, (2 h), WS 05/06; *Seminar: Theoretische Weltraum- und Astrophysik*, (2 h), WS 05/06; *Seminar: Spezielle Probleme der Theoretischen Astrophysik*, (2 h), WS 05/06; *Seminar des Sonderforschungsbereichs Bochum (SFB 591)*, (2 h), WS 05/06; *Vorlesung: Theoretische Physik IV (Statistische*

*Physik*), (4 h), SS 06; *Seminar: Spezielle Probleme der theoretischen Astrophysik*, (2 h), SS 06; *Seminar des Sonderforschungsbereichs Bochum (SFB 591)*, (2 h), SS 06; *Statistische Physik (Vertiefung)*, (4 h), WS 06/07; *Seminar: Theoretische Weltraum- und Astrophysik*, (2 h), WS 06/07; *Seminar des Sonderforschungsbereichs Bochum (SFB 591)*, (2 h), WS 06/07.

Dr. Andreas Shalchi *Vorlesung: Spezielle Relativitätstheorie*, (2 h), WS 05/06; *Seminar: zur Theoretischen Weltraum- und Astrophysik*, (2h), WS 05/06; *Seminar: Spezielle Probleme der Theoretischen Astrophysik*, (2 h), WS 05/06; *Vorlesung: Einführung in die Theoretische Astrophysik*, (2 h), SS 06; *Übungen zur Vorlesung: Theoretische Physik IV (Statistische Physik)*, (2 h), SS 06; *Seminar: Spezielle Probleme der theoretischen Astrophysik*, (2 h), SS 06; *Vorlesung: Spezielle Relativitätstheorie*, (2 h), WS 06/07; *Seminar: Spezielle Probleme der theoretischen Astrophysik*, (2 h), WS 06/07.

Dr. Robert C. Tautz *Übungen zur Vorlesung: Theoretische Physik IV (Statistische Physik)*, (2 h), SS 06; *Übungen zur Vorlesung Statistische Physik (Vertiefung)*, (2 h); WS 06/07.

### 3.2 Prüfungen

Von Herrn Prof. Schlickeiser wurden 1 Zusatz-, 4 Vordiplom-, 38 Diplom- und 4 Promotionsprüfungen abgenommen.

Von Herrn Priv.-Doz. Dr. Horst Fichtner wurden 1 Zwischenprüfung, 4 Diplom- und 7 Promotionsprüfungen abgenommen.

### 3.3 Gremientätigkeit

Fichtner, H.: Vorsitzender der Arbeitsgemeinschaft Extraterrestrische Forschung (AEF) = Vorsitzender des DPG Fachverbands Extraterrestrische Physik (EP); Mitglied des Komitees zur Sonnensystemforschung (KüSS); Mitglied der Solar System Working Group (SSWG) der ESA; Bibliotheksbeauftragter der Fakultät für Physik und Astronomie.

Schlickeiser, R.: Vorsitzender *Fachkollegium 311 - Astrophysik und Astronomie*, DFG; Advisory Board Member *Astrophysics and Space Science Transactions (ASTRA)*; Sprecher des Sonderforschungsbereichs SFB 591 *Universelles Verhalten gleichgewichtsferner Plasmen: Heizung, Transport und Strukturbildung*, Ruhr-Universität Bochum; Dekan der Fakultät für Physik und Astronomie der Ruhr-Universität Bochum.

Shukla, PK: Elected Foreign Member (class for physics) of The Royal Swedish Academy of Sciences; Elected Member and Secretary IUPAP C16 Commission; Elected Associate Member IUPAP C17 Commission; Elected Fellow, Institute of Physics, UK; Elected Fellow, AIP, USA; Associate Member of the Max-Planck-Institut für Extraterrestrische Physik, Garching; Chairman of the International Advisory Committee of the International Conference on the Physics of Dusty Plasma (ICPDP); Member of the International Advisory Committee of the International Congress on Plasma Physics (ICPP); Member of the International Advisory Committee of the World Space Environment Forum; Chairman of the International Topical Conference on Plasma Physics (ITCPP); Editor *Journal of Plasma Physics*; Associate Editor of the *IEEE Trans Plasma Science*; Mitglied des Editorial Board *Plasma Physics and Controlled Fusion*, *New J. Physics*, and *International Review Electrical Engineering*; Co-Editor Topical Issue of *Physica Scripta*, The Royal Swedish Academy of Sciences; Co-Director Workshop on Plasma Physics, 21 August-1 September 2006, Abdus Salam ICTP, Trieste, Italien; Distinguished Guest (VIP) of the Abdus Salam ICTP, Trieste, Italien; Physiker 20 Jahrhundert, Wikipedia; Full Professor, Institut Superior Technica (IST), Universitat Technica de Lisboa, Portugal; Visiting Professor, University of Strathclyde, Glasgow, UK and Department of Physics at Umea University, Schweden; Fellow CCLRC Centre for Fundamental Physics, Rutherford Appleton Laboratory, Chilton, Didcot, UK.

## 4 Wissenschaftliche Arbeiten

Der am Institut für Theoretische Physik angesiedelte Lehrstuhl IV: Weltraum und Astrophysik übt eine Brückenfunktion aus zwischen den Theoretischen Lehrstühlen und den Lehrstühlen für Astronomie und Astrophysik an der Ruhr-Universität Bochum. Schwerpunkte des Lehr- und Forschungsprogramms des Lehrstuhls sind theoretische Fragestellungen aus der Weltraumphysik, der Astrophysik und der Physik kosmischer Plasmen mit Verzweigungen in die Gebiete der beobachtenden Astronomie, der Kosmologie, der Labor-Plasmaphysik, der Hochenergiephysik und der Teilchen-Astrophysik.

Im Bereich der Plasmaphysik beteiligt sich der Lehrstuhl am Sonderforschungsbereich (SFB) 591 *Universelles Verhalten gleichgewichtsferner Plasmen: Heizung, Transport und Strukturbildung* mit zwei Teilprojekten über *Selbstgenerierte elektromagnetische Felder: Instabilitäten und energiereiche Teilchenstrahlen* und *Dynamik nicht-sphärischer Staubteilchen in magnetisierten Plasmen: Theorie*. Europaweit kooperiert der Lehrstuhl im Rahmen des EU Research Training Network *Complex plasmas: The science of laboratory colloidal and mesospheric charged aerosols* mit den Universitäten Chilton, Lissabon, Neapel, Oxford, Tromsø und dem MPI für Extraterrestrische Physik (Garching).

Im Bereich der Astronomie und Astrophysik beteiligt sich der Lehrstuhl an der bodengebundenen Gammaastronomie im Rahmen des H.E.S.S.-Projekts in Zusammenarbeit mit dem Max-Planck-Institut für Kernphysik in Heidelberg. Der Lehrstuhl ist Mitglied von VIHROS, dem Virtuellen Institut für Hochenergiestrahlungen aus dem Kosmos.

### 4.1 Weltraumphysik

Modellierung der Zeitabhängigkeit des Transports von energetischen Elektronen in der Heliosphäre (Fichtner, Heber, Kissmann, Kopp, Lange).

Weiterführung der Modellierung der Heliosphäre: Einfluss eines variablen Interstellaren Mediums und Effekt der kosmischen Strahlung (Fichtner, Kopp, Scherer).

Berechnung der Flüsse von energetischen Neutralatomen aus der äußeren Heliosphäre zur Vorbereitung der IBEX-Mission (Fahr, Fichtner, Scherer, Sternal).

Turbulenz in interstellaren Medien (Kissmann, Fichtner, Schlickeiser).

Bestimmung der Elemente des räumlichen Diffusionstensors zum Transport heliosphärischer kosmischer Strahlung (Shalchi, Schlickeiser).

### 4.2 Astrophysik

Quasilineare Theorie des Transports und der Beschleunigung kosmischer Strahlung in anisotroper magnetohydrodynamischer Turbulenz; Anisotropie kosmischer Strahlung durch Senkrechtdiffusion; Stoßfreie Heizung des Interstellaren Mediums durch Landau-Dämpfung; Interstellare Dichtefluktuationen bei anisotroper Turbulenz (Dohle, Lazar, Lerche, Schlickeiser, Shalchi, Spanier).

Nichtthermische Strahlungsprozesse in den Jets aktiver galaktischer Kerne und Gamma-ray bursts; Teilchenbeschleunigung in Supernova-Überresten; Heizung und Kühlung des Jetplasmas; Analytische Modellierung relativistischer Jets (Brodatzki, Gerbig, Lerche, A. Reimer, Ruppel, Schlickeiser, Schröder, Stockem).

Gamma-Astrophysik mit dem H.E.S.S.-Observatorium (Ruppel, Schlickeiser, Schröder, Shalchi).

Kollektive Instabilitäten in relativistischen Feuerbällen (Lerche, Schaefer-Rolffs, Schlickeiser, Schröder, Shalchi, Stockem, Tautz).

Erzeugung kosmologischer Magnetfelder durch die Weibel-Instabilität (Lerche, Schaefer-Rolffs, Schlickeiser, Shukla, Stockem, Tautz).

### 4.3 Plasmaphysik

Selbstgenerierte elektromagnetische Felder: Instabilitäten und energiereiche Teilchenstrahlung (Kissmann, Schlickeiser, Schröder, Tautz).

Stochastische Magnetfelder mit Struktur – Universelles Verhalten beim chaotischen Transport: Berechnung der Anwachsraten und Zyklotrondämpfungsraten von Plasmawellen mithilfe der speziell-relativistischen korrekten Formulierung der Dispersionstheorie; Berechnung von Gleichgewichtsspektraldichten interstellarer Plasmawellen; selbstkonsistente Bestimmung der Heizraten des interstellaren Mediums durch Turbulenzdissipation und Berücksichtigung hoher Metallizitäten durch große Staubbichten; Selbstkonsistente Bestimmung der Energiespektren Kosmischer Strahlung durch stochastische Beschleunigung an Plasmaturbulenz (Abdullaev, Hoffmann, Kissmann, Schlickeiser, Shalchi, Spatschek).

Kovariante Dispersionstheorie linearer Wellen für anisotrope Plasmaverteilungsfunktionen (Lazar, Lerche, Schaefer-Rolffs, Schlickeiser, Tautz).

Kollektive Prozesse in teilweise ionisierten staubigen Magnetoplasmen zur Aufklärung von Phasenübergängen und Staubmolekülbildungsprozessen; Teilchen-Beschleunigung in Astrophysikalische Plasmen; Nichtlinear Prozesse in Weltraum Plasmen; Kollektive Prozesse in Neutrino-Plasmen (Dieckmann, Eliasson, Hall, Luque Estepa, Kopp, Kourakis, Mamun, Marklund, Parviainen, Shukla, Sircombe).

Untersuchungen zur Effizienz von Plasmawellenbeschleunigern mit Hinsicht auf die Erzeugung von kosmischer Strahlung und Magnetfeldern mittels particle-in-cell Simulationen und modernen Visualisationsmethoden (Dieckmann, Eliasson, Parviainen, Shukla).

## 5 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

### 5.1 Diplomarbeiten

*Abgeschlossen:*

BSc. Hanna Döhring: *Senkrechter Transport kosmischer Strahlung für beobachtungsnaher Turbulenzspektren*, (Bachelorarbeit) 2006

Dipl-Phys. Ulrike Dohle: *Ein neuer Beitrag zur Anisotropie kosmischer Strahlung durch Senkrechtdiffusion*, 2006

Dipl-Phys. Dirk Gerbig: *Relativistischer Pick-up von interstellaren Neutralgasatomen durch den Ladungsaustausch*, 2006

Dipl-Phys. Jens Ruppel: *Berechnung zeitverzögerter Lichtkurven von TeV-Blazaren mit dem Blast-Wave Modell*, 2006

Dipl-Phys. Stephan Schilp: *MHD-Simulationen zur Detektierbarkeit extrasolarer Planetensysteme durch Radiostrahlung*, 2006

Dipl-Phys. Oliver Sternal: *Berechnung von Flüssen energetischer Neutralatome aus der heliosphärischen Grenzschicht*, 2006

Dipl-Phys. Anne Stockem: *Die Filamentierungsinstabilität in magnetisierten Plasmen*, 2006.

*Laufend:*

cand.-phys. Katharina Anna Brodatzki: *TeV-Emission von Quasaren*, 2006

cand.-phys. Alexander Dosch: *Neunzig Grad Streuung kosmischer Teilchen durch nichtlineare und dynamische Effekte*, 2006

cand.-phys. Christian Röken: *Streuung von Spin-1/2-Fermionen in Kerr-Geometrie*, 2006.

## 5.2 Dissertationen

*Abgeschlossen:*

Dr. Robert Tautz: *Instabilitäten und Teilchentransport in stoßfreien astrophysikalischen Plasmen*. Ruhr-Universität Bochum, Theoretische Physik IV, Weltraum- und Astrophysik, 2006.

*Laufend:*

Dipl.-Phys. Shahid Ali: *Some Important Collective Processes in Quantum Plasmas*,

Dipl.-Phys. Dirk Gerbig: *Plasma processes in the relativistic pick-up model of galactic nuclei*,

Dipl.-Math. Philipp Hoffmann: *Berechnung von Turbulenzleistungsspektren aus Kaskadierung und anisotroper Dämpfung*,

Dipl.-Phys. Ralf Kissmann: *Numerical Investigation of the Turbulent ISM*,

Dipl.-Phys. Madelene Parviainen: *Simulations of High Energy Plasma Particles Acceleration in Space*,

Dipl.-Phys. Jens Ruppel: *Hochenergieemission und Variabilität kompakter extragalaktischer Quellen*,

Dipl.-Phys. Urs Schaefer-Rolffs: *Lineare und nichtlineare Moden in Weibelschen Plasmen*,

Dipl.-Phys. Anne Stockem: *Plasmainstabilitäten von anisotropen Gegenstromverteilungen*,

Dipl.-Phys. Ralf Schröder: *Elektrostatische Bremsstrahlung von kosmischen Jets*.

## 6 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

### 6.1 Tagungen und Veranstaltungen

Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft Extraterrestrische Forschung (AEF) und des DPG-Fachverbandes Extraterrestrische Forschung, Universität Heidelberg, 13.-17.03.2006, ca. 100 Teilnehmer

7. Symposium des Sonderforschungsbereichs SFB 591 *Universelles Verhalten gleichgewichtsferner Plasmen: Heizung, Transport und Strukturbildung*, Physikzentrum Bad Honnef, 27.- 28.04.2006, 30 Teilnehmer

DPG-Lehrerfortbildung, Physikzentrum Bad Honnef, 24.-28.07.2006, ca. 50 Teilnehmer

SFB 591 - 3. Doktoranden-Kolloquium, Physikzentrum Bad Honnef, 03.-04.08.2006, 25 Kurzvorträge, 31 Teilnehmer

SFB 591 Symposium on Plasma Physics, Veranstaltungszentrum der Ruhr-Universität Bochum, October 30-31, 2006, In Honour of Karl Schindler on the occasion of his 75th birthday, 16 Kurzvorträge, 80 internationale Teilnehmer

SFB 591-Begutachtung, Ruhr-Universität Bochum, 05.-06.09. 2006, 36 Poster, 9 Vorträge, 75 Teilnehmer,

SFB 591 Kolloquium, Ruhr-Universität Bochum, 2006, 35 eingeladene Vorträge internationaler Gastwissenschaftler.

## 6.2 Projekte und Kooperationen mit anderen Instituten

Dr. H. Fichtner ist Mitglied der deutsch-finnischen IDTRAP Kooperation.

Drs. H. Fichtner und K. Scherer sind Mitglieder der Working group "The dynamic heliosphere, variable cosmic environments and their imprints in Earth's archives" of the International Space Science Institute, Bern, Schweiz.

Drs. H. Fichtner, K. Scherer und Dipl.-Phys. O. Sternal sind in der internationalen Kooperation der NASA-Mission "Interstellar Boundary Explorer (IBEX)" beteiligt.

Prof. R. Schlickeiser, PD Dr. Fichtner, Dipl.-Phys. U. Schaefer-Rolfs, R. Schröder und R. Tautz, sind Mitglieder im binationalen DAAD-Projekt "Interacting Solar and Heliospheric Disturbances and Their Significance for the transport and acceleration of Energetic Particles" mit Finnland.

Prof. Dr. R. Schlickeiser, Drs. A. und O. Reimer, R. Schröder und Dr. A. Shalchi sind Mitglieder der High Energy Stereoscopic System (H.E.S.S.) Kollaboration.

Prof. Dr. Dr. h.c. P.K. Shukla ist Mitglied des CIPS, Max-Planck Institut für Extraterrestrische Physik und Plasmaphysik, Garching.

## 7 Auswärtige Tätigkeiten

### 7.1 Nationale und internationale Tagungen

Dieckmann, M.E.: XXVI GA IAU 2006, Congress Center, Prag, 14.-25.08.2006

Dieckmann, M.E.: International Workshop on Frontiers of Plasma Science 2006, ICTP, 21.08.-01.09.2006

Eliasson, B.: International Workshop on Frontiers of Plasma Science 2006, ICTP, 21.08.-01.09.2006

H. Fichtner: Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft Extraterrestrische Forschung (AEF) und des DPG-Fachverbandes Extraterrestrische Forschung, Universität Heidelberg, 13.-17.03.2006

H. Fichtner: DFG-Schwerpunkt CAWSES-Kolloquium, Kühlungsborn, 17.-19.05.2006

H. Fichtner: DPG-Lehrerfortbildung, Physikzentrum Bad Honnef, 24.-28.07.2006,

H. Fichtner: IDTRAP deutsch-finnischer Workshop, Kiel, 03.-04.08.2006,

H. Fichtner: DLR Explorationskonferenz, Dresden, 21.-22.11.2006,

Kourakis, I.: "Charge polarization (dressed electrostatic interaction) effects in dusty (complex) crystals (poster)". *13th International Congress on Plasma Physics (ICPP06)*, Kiev, Ukraina, 22.-26.05.2006

Kourakis, I.: "Nonlinear dust charge fluctuations in dusty (complex) plasmas: a Van der Pol-Mathieu model equation (poster)". *13th International Congress on Plasma Physics (ICPP06)*, Kiev, Ukraina, 22.-26.05.2006

Kourakis, I.: "Electrostatic mode envelope excitations in warm pair ion plasma with a small fraction of uniform and stationary positive ions - application in e-p-i and doped fullerene plasmas (poster)". *13th International Congress on Plasma Physics (ICPP06)*, Kiev, Ukraina, 22.-26.05.2006

Kourakis, I.: "Propagation of large-amplitude ion acoustic waves in an electron-beam plasma consisting of two-temperature electrons and warm ions (poster)". *13th International Congress on Plasma Physics (ICPP06)*, Kiev, Ukraina, 22.-26.05.2006

Kourakis, I.: "Nonlinear modulated electrostatic wave packets in e-p-i plasmas or in pair ion plasmas doped with a stationary charged component (poster)". *33th EPS Conference on Plasma Physics*, Rome, Italy, 19.-23.06.2006



Kourakis, I.: “A Mathieu equation for dust charge dynamics in multi-component dusty plasmas (poster)”. *33th EPS Conference on Plasma Physics*, Rome, Italy, 19.–23.06.2006

Parviainen, M.: Para’06 workshop, Umea, 18.–21.06.2006

Schlickeiser, R.: 11th Marcel Grossmann Meeting on General Relativity, FU Berlin, 23.–29.07.2006

Schlickeiser, R.: XXVI GA IAU 2006, Congress Center, Prag, 14.–25.08.2006

Shalchi, A.: The Physics of the Inner Heliosheath, Honolulu, USA, 02.–14.03.2006

Shukla, P.K.: International Workshop on Frontiers of Plasma Science 2006, ICTP, 21.08.–01.09.2006

Tautz, R.C.: 11th Marcel Grossmann Meeting on General Relativity, FU Berlin, 23.–29.07.2006

Tautz, R.C.: Bochum-Bonn Extragalactic Astronomy Meeting, Physikzentrum, Bad Honnef, 07.–08.12.2006

Tautz, R.C.: Frühjahrstagung des Fachbereichs Plasmaphysik der DPG, Universität, Augsburg, 27.–30.03.2006

## 7.2 Vorträge und Gastaufenthalte

Dieckmann, M.E.: “Microphysics of Collision-less Shocks and Fore Shock: Observations Versus Simulation”. *33rd European Physical Society Conference on Plasma Physics*, Rome, 19.–23.06.2006, eingeladener Vortrag

Dieckmann, M.E.: “Wakefield acceleration in ultrarelativistic plasma flows: Electron acceleration to cosmic ray energies”. *GLAST Minisymposium*, Stockholm, 01.09.2006, eingeladener Vortrag

Eliasson, B.: “Theory and Simulations of Nonlinear Kinetic Structures in Plasmas”. *33rd European Physical Society Conference on Plasma Physics*, Rome, 19.–23.06.2006, eingeladener Vortrag

Dohle, U.: “Ein neuer Beitrag zur Anisotropie Kosmischer Strahlung durch Senkrecht diffusion”, *The Nonthermal Universe*, Universität Würzburg, 09.–12.08.2006

Fichtner, H.: Danish National Space Center, Kopenhagen, Dänemark, 07.–08.06.2006

Fichtner, H.: North-West University, Potchefstroom, Südafrika, 05.–19.10.2006

Fichtner, H.: University of Turku, Finnland, 11.–15.12.2006

Gerbig, D.: “Relativistischer Pick-up von interstellaren Neutralgasatomen”, *Schule für Astroteilchenphysik*, Obertrubach-Bärnfels, 04.–12.10.2006

Gerbig, D.: “Relativistic Pickup Of Interstellar Neutrals”. *The Nonthermal Universe*, Universität Würzburg, 09.–12.08.2006

Kourakis, I.: “Modulated Envelope Wavepackets in Pair-Ion and e-p-i Plasmas”. *Autumn College on Plasma Physics – Collective Processes*, Abdus Salam International Centre for Theoretical Physics, Trieste, Italy, 21.08–01.09.2006, invited talk (Guest Lecturer status)

Kourakis, I.: “Modulated envelope structures in e-p-i and pair plasmas”. *3rd FSA (Flemish South-African) Workshop on Space Plasma Physics*, Gent, Belgium, 27.–29.09.2006, invited talk

Schaefer-Rolffs, U.: “The Relativistic Weibel Instability: Linear and Non-Linear Description; Turbulence in the Magnetized Interstellar Medium”. German-Russian Open Workshop, Perm, Russia, 06.–08.09.2006, eingeladener Vortrag

Schlickeiser, R.: “On the origin of cosmological magnetic fields by plasma instabilities”, MPI Radioastronomie, Bonn, 19.01.2006, eingeladener Vortrag

Schlickeiser, R.: Symposium *Precision Astronomy by Technical Development*, MPI Radioastronomie, Bonn, 17.02.2006

Schlickeiser, R.: “Wo kommen die kosmischen Magnetfelder her”? Volkssternwarte, Bonn, 08.06.2006, eingeladener Vortrag

Schlickeiser, R.: “Wo kommen die kosmischen Magnetfelder her? Zum Ursprung Kosmologischer Saatmagnetfelder durch kinetische Plasmastabilitäten”, Physikalisches Kolloquium, Universität Greifswald, 22.06.2006, eingeladener Vortrag

Schlickeiser, R.: AG Heliosphärische Astroteilchenphysik *IDTRAP Consortium Meeting*, Universität Kiel, 03.–04.08.2006

Schlickeiser, R.: “Open problems of cosmic ray astrophysics”, *The Nonthermal Universe*, Universität Würzburg, 09.–12.08.2006

Schlickeiser, R.: “Filamentation instability in magnetized plasmas”, 3. FSA Workshop on *Space Plasma Physics*, Gent, Belgien, 27.–29.09.2006, eingeladener Vortrag

Schlickeiser, R.: Kooperations- und Vortragsreise, Newark, Delaware und Athens, OH, USA, 02.–14.10.2006

Schlickeiser, R.: “Inverse magnetic reconnection: Generation of magnetic fields by anisotropic particle distribution functions”, SFB 591 Symposium on Plasma Physics (In Honour of Karl Schindler on the occasion of his 75th birthday), Veranstaltungszentrum, Ruhr-Universität Bochum, October 30-31, 2006, eingeladener Vortrag

Schlickeiser, R.: Ex africa semper aliquid novi - Neue Ergebnisse des H.E.S.S.–Experiments zur Teilchenastrophysik, Astronomische Vereinigung, Remscheid, 17.11.2006, eingeladener Vortrag

Schlickeiser, R.: *Bochum-Bonn, Extragalactic Astronomy Meeting*, 07.–08.12.2006, Physikzentrum Bad Honnef,

Shalchi, A.: “Parallel and perpendicular transport of cosmic rays in the heliosphere”, The Physics of the Inner Heliosheath, Honolulu, USA, 02.-14.03.2006, eingeladener Vortrag

Shukla, P.K.: Non-linear aspects of solar coronal heating, 33rd European Physical Society Conference on Plasma Physics, Rome, 19.-23.06.2006, eingeladener Vortrag

Stockem, A.: “On the physical realization of 2-D turbulence fields in magnetized interplanetary plasmas”, MPI Radioastronomie, Bonn, 12.–14.06.2006

Stockem, A.: “Physical realization of 2-D turbulence fields in magnetized plasma” *The Nonthermal Universe*, Universität Würzburg, 09.–12.08.2006

Stockem, A.: “On the physical realization of 2-D turbulence fields in magnetized interplanetary plasmas”, *Schule für Astroteilchenphysik*, Obertrubach-Bärnfels, 04.–12.10.2006

Tautz, R.C.: Forschungsaufenthalt, DPG-Stipendium, University of Toyama, Japan, 31.08.–27.10.2006

### 7.3 Beobachtungsaufenthalte, Meßkampagnen

Schröder, R.: H.E.S.S.–Beobachtungsbetrieb, Windhoek, Namibia, Südwestafrika, 29.03.–12.04.2006,

Shalchi, A.: H.E.S.S.–Beobachtungsbetrieb, Windhoek, Namibia, Südwestafrika, 17.–31.03.2006.

## 7.4 Kooperationen

AUTH, Aristotle University of Thessaloniki, Physics Department (Theoretical Mechanics), Greece  
 Australia Telescope National Facility, CSIRO, Epping, Australia  
 Bartol Research Institute, University of Delaware, Newark, DE, USA  
 CEA Saclay, Frankreich  
 Center for Magnetic Self Organization, Wisconsin, USA  
 Center for Nonlinear Phenomena and Complex Systems, Université Libre de Bruxelles, Belgien  
 Centro de Electrodinamica, Instituto Superior Tecnico, Lissabon, Portugal  
 Dipartimento di Scienze Fisiche, Università di Napoli, Italien  
 Department of Applied Mathematics, University of St. Andrews, Scotland  
 Department of Astronomy and Astrophysics, UC Santa Cruz, CA, USA  
 Department of Physical Sciences, Division of Theoretical Physics, University of Helsinki, Finnland  
 Department of Physics, Space Research Laboratory, Turku University, Turku, Finnland  
 Department of Physics, Physical Research Laboratory, Ahmedabad, Indien  
 Department of Physics and Astronomy, University of Calgary, Canada  
 Department of Science and Technology, Linköping University, Norrköping, Schweden  
 INAOE, Tonantzintla, Puebla, Mexico  
 Institut für Astrophysik und Extraterrestrische Forschung, Friedrich-Wilhelms-Universität, Bonn  
 Institut für Experimentelle und Angewandte Physik, Abteilung Extraterrestrische Physik, AG Heliosphärische Astroteilchenphysik, Christian-Albrechts-Universität Kiel  
 Institut für Kernphysik (IK), FZ-Karlsruhe, Karlsruhe  
 Institut für Plasmaphysik (IPP), FZ-Jülich, Jülich  
 Institute of Earth Physics, Russian Academy of Sciences, Moskau, Rußland  
 Institute of Nuclear Physics, Moscow State University, Moskau, Rußland  
 Los Alamos National Laboratory, Los Alamos, NM, USA  
 MPI, Garching, Heidelberg, Katlenburg-Lindau  
 NASA Goddard Space Flight Center, Greenbelt, MD, USA  
 School of Physics and Astronomy, University of Birmingham, Birmingham, UK  
 Space Physics and Astronomy Department, Rice University, Houston, TX, USA  
 Space Research Centre Warschau, Polen  
 Space Research Unit, Department of Physics, Northwest University, Potchefstroom, Südafrika  
 Space Science Department, Rutherford Appleton Laboratory, Chilton, Didcot, UK  
 Stanford Linear Accelerator Center, Stanford, CA, USA  
 Sterrenkundig Observatorium, Universiteit Gent, Belgien  
 Umea University, Department of Plasma Physics, Umea, Schweden  
 WW Hansen, Experimental Physics Laboratory, Stanford University, Stanford, CA, USA

## 7.5 Sonstige Reisen

Dieckmann, M.E.: Forschungskollaboration, Dublin, 01.–28.10.2006  
 Ruppel, J.: *HESS Team Meeting*, Montpellier, Frankreich, 17.–23.09.2006  
 Schlickeiser, R.: Fachkollegium DFG, Frankfurt (M), 13.01.2006  
 Schlickeiser, R.: Vorbereitung der Teilchenphysik-Tagung, Universität Würzburg, 02.–04.02.2006  
 Schlickeiser, R.: DFG-Prüfungsgruppe *Experimentalphysik*, Bonn Bad Godesberg, 15.–16.02.2006  
 Schlickeiser, R.: DFG-Prüfungsgruppe *EURYI-Panel 2006*, Bonn, 01.03.2006  
 Schlickeiser, R.: Sitzung *Rat Deutscher Sternwarten*, Heidelberg, 01.03.2006

- Schlickeiser, R.: HESS Collaboration Meeting DIAS, Dublin, Ireland, 20.–24.03.2006
- Schlickeiser, R.: Fachkollegium DFG, Bonn, 10.07.2006
- Schlickeiser, R.: *HESS Team Meeting*, Montpellier, Frankreich, 17.–23.09.2006
- Schlickeiser, R.: Sitzung *HESS-II steering committee*, München, 25.–26.09.2006
- Schlickeiser, R.: *27. Tag der DPG*, Physikzentrum Bad Honnef, 10.11.2006
- Schlickeiser, R.: *HESS II Steering Committee Meeting*, Paris, Frankreich, 16.11.2006
- Tang, X.Y.: Introductory meeting, Alexander von Humboldt Foundation, Leipzig, 23.–25.11.2006
- Tang, X.Y.: Study tour, organized by the Alexander von Humboldt Foundation, Germany, 14–26.08.2006

## 8 Veröffentlichungen

### 8.1 In Zeitschriften und Büchern

- Aharonian, F., Akhperjanian, A.G., Bazer-Bachi, A.R., et al: The H.E.S.S. survey of the inner Galaxy in very high-energy gamma rays. *Astrophys. J.* **636** (2006) 777–797
- Aharonian, F., Akhperjanian, A.G., Aye, K.-M., et al: Discovery of very-high energy  $\gamma$ -rays from the galactic centre ridge. *Nature* **439** (2006) 695–698
- Aharonian, F., Akhperjanian, A.G., Aye, K.-M., et al: Evidence for VHE gamma-ray emission from the distant BL Lac PG 1553+113. *Astron. Astrophys.* **448** (2006) L19–L23
- Aharonian, F., Akhperjanian, A.G., Bazer-Bachi, A.R., et al: First detection of a VHE gamma-ray spectral maximum from a cosmic source: H.E.S.S. discovery of the Vela X nebula. *Astron. Astrophys.* **448** (2006) L43–L47
- Aharonian, F., Akhperjanian, A.G., Aye, K.-M., et al: A detailed spectral and morphological study of the gamma-ray supernova remnant RX J1713.7-3946 with H.E.S.S. *Astron. Astrophys.* **449** (2006) 223–242
- Aharonian, F., Akhperjanian, A.G., Aye, K.-M., et al: A low level of extragalactic background light as revealed by gamma-rays from blazars. *Nature* **440** (2006) 1018–1021
- Aharonian, F., Akhperjanian, A.G., Bazer-Bachi, A.R., et al: Discovery of very high energy  $\gamma$ -ray emission from the BL Lac object H 2356-309 with the H.E.S.S. Cherenkov telescopes. *Astron. Astrophys.* **455** (2006) 461–466
- Aharonian, F., Akhperjanian, A.G., Bazer-Bachi, A.R., et al: Discovery of the two wings of the Koobaburra Complex in VHE  $\gamma$ -rays with H.E.S.S. *Astron. Astrophys.* **456** (2006) 245–251
- Aharonian, F., Akhperjanian, A.G., Bazer-Bachi, A.R., et al: Observations of the Crab nebula with H.E.S.S. *Astron. Astrophys.* **457** (2006) 899–915
- Aharonian, F., Akhperjanian, A.G., Bazer-Bachi, A.R., et al: Energy-dependent  $\gamma$ -ray morphology in the pulsar wind nebula HESS J1825-137. *Astron. Astrophys.* **460** (2006) 365–374
- Aharonian, F., Akhperjanian, A.G., Bazer-Bachi, A.R., et al: H.E.S.S. observations of the galactic center region and their possible dark matter interpretation. *Phys. Rev. Lett.* **97** (2006) 221102
- Aharonian, F., Akhperjanian, A.G., Bazer-Bachi, A.R., et al: Discovery of fast variability of TeV  $\gamma$ -ray emission from the giant radio galaxy M87. *Science* **314** (2006) 1424
- Aharonian, F., Akhperjanian, A.G., Bazer-Bachi, A.R., et al: First discovery of orbital periodicity at  $\gamma$ -ray energies: the 3.9 day clock of the X-ray binary LS 5039. *Astron. Astrophys.* **460** (2006) 743–749

- Ali, S., Shukla, P.K.: Dust acoustic solitary waves in a quantum plasma. *Phys. Plasmas* **13** (2006) 024608/1–5
- Ali, S., Shukla, P.K.: Jeans instability in a plasma with positive-negative charged and neutral dust components. *Phys. Scr.* **73** (2006) 359–363
- Ali, S., Shukla, P.K.: Potential distributions around a moving test charge in quantum plasmas. *Phys. Plasmas* **13** (2006) 102112/1–6
- Amin, M.R., Rizwan, A.M., Islam, M.K., Salimullah, M., Shukla, P.K.: Dust lower-hybrid instability in a streaming magnetized dusty plasma. *Phys. Scr.* **73** (2006) 169–172
- Avinash K., Shukla, P.K.: Gravitational equilibrium and the mass limit for dust clouds. *New J. Phys.* **8** (2006) 2/1–10
- Avinash, K., Eliasson, B., Shukla, P.K.: Dynamics of self-gravitating dust clouds and the formation of planetesimals. *Phys. Lett. A* **353** (2006) 105–108 Ali, S., Shukla, P.K.: Dispersion properties of compressional electromagnetic waves in a quantum dusty magnetoplasma. *Phys. Plasmas* **13** (2006) 052113/1–5
- Berezhiani, V.I., Garuchava, D.P., Shukla, P.K.: Production of electron-positron pairs by intense laser pulses in an overdense plasma. *Phys. Lett. A* **360** (2006) 624–628
- Bret, A., Dieckmann, M.E., Deutsch, C.: Oblique electromagnetic instabilities for a hot relativistic beam interacting with a hot and magnetized plasma. *Phys. Plasmas* **13** (2006) 082109/1–8
- Brodin, G., Marklund, M., Stenflo, L., Shukla, P.K.: The dispersion relation for electromagnetic wave propagation in a strongly magnetized plasma. *New J. Phys.* **8** (2006) 16/1–6
- Brodin, G., Stenflo, L., Shukla, P.K.: Nonlinear interactions between kinetic and ion-sound waves. *Solar Phys.* **236** (2006) 285–291
- De Nicola, S., Fedele, R., Jovanovic, D., Malomed, B., ..., Shukla, P.K.: A 1D stability analysis of filtering and controlling the solitons in Bose-Einstein condensates. *Europhys. J. B* **54** (2006) 113–119
- Dieckmann, M.E., Shukla, P.K.: Electron surfing acceleration by the electron-two-stream instability in a weak magnetic field. *Plasma Phys. Control. Fusion* **48** (2006) 1515–1530
- Dieckmann, M.E., Drury, L.O.C., Shukla, P.K.: On the ultrarelativistic two-stream instability, electrostatic turbulence and Brownian motion. *New J. Phys.* **8** (2006) 40/1–18
- Dieckmann, M.E., Shukla, P.K., Drury, L.O.C.: Particle-in-cell simulation studies of the nonlinear evolution of ultra-relativistic two-stream instabilities. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **367** (2006) 1072–1082
- Dieckmann, M.E., Shukla, P.K., Eliasson, B.: Particle-in-cell simulations of plasma slab colliding at a mildly relativistic speed. *New J. Phys.* **8** (2006) 225/1–21
- Dieckmann, M.E., Eliasson, B., Shukla, P.K.: Electrostatic shock formation by wakefield acceleration in ultrarelativistic plasma flows: Electron acceleration to cosmic rays. *Phys. Plasmas* **13** (2006) 062905/1–8
- Dieckmann, M.E., Fredriksen, J.T., Bret, A., Shukla, P.K.: Evolution of the relativistic mixed-mode instability driven by a tenuous plasma beam in one and two dimensions. *Phys. Plasmas* **13** (2006) 112110/1–8
- Dieckmann, M.E., Eliasson, B., Shukla, P.K., Sircombe, N.J., Dendy, R.O.: Two-stream instability in collisionless shocks and foreshock. *Plasma Phys. Control. Fusion* **48** (2006) B303–B313
- Dieckmann, M.E., Parviainen, M., Shukla, P.K., Eliasson, B., Ynnerman, A.: Electron surfing acceleration by waves moving over oblique magnetic fields. *Mon. Not. R. Astron.*

- Soc. **367** (2006) 865–872
- Dieckmann, M.E., Sircombe, N.J., Parviainen, M., Shukla, P.K., Dendy, R.O.: Phase speed of electrostatic waves: The critical parameter for the efficiency of electron surfing acceleration. *Plasma Physics and Controlled Fusion* **48** (2006) 489–508
- Dogan, A., Spanier, F., Vainio, R., Schlickeiser, R.: Density fluctuations and polarization features of magnetohydrodynamical waves. *J. Plasma Phys.* **72** (2006) 419–427
- Eliasson, B., Shukla, P.K.: Formation and dynamics of coherent structures involving phase-space vortices. *Phys. Rep.* **422** (2006) 225–290
- Eliasson, B., Shukla, P.K.: Formation and dynamics of relativistic electromagnetic solitons. *JETP Lett.* **83** (2006) 447–453
- Eliasson, B., Shukla, P.K.: Instability and dynamics of two nonlinearly coupled laser beams in a two-temperature electron plasma. *Phys. Rev. E* **74** (2006) 046401/1–6
- Eliasson, B., Shukla, P.K.: Kinetic effects on relativistic solitons in plasmas. *Phys. Lett. A* **354** (2006) 453–456
- Eliasson, B., Shukla, P.K., Dieckmann, M.E.: Theory and simulations of relativistic ion holes in astrophysical plasmas. *New J. Phys.* **8** (2006) 55/1–11
- Eliasson, B., Shukla, P.K., Dieckmann, M.E.: Theory and simulations of nonlinear kinetic structures in plasmas. *Plasma Phys. Control. Fusion* **48** (2006) B257–265
- Eliasson, B., Shukla, P.K., Hall, J.O.: Parallel velocity shear instability in a magnetized plasma. *Phys. Plasmas* **13** (2006) 024502/1–3
- Eliasson, B., Liu, C.S., Shukla, P.K., Kumar, N.: Dynamics of relativistic laser pulses in plasmas. *Phys. Scr.* **73** (2006) 631–638
- El-Taibany, W.F., Kourakis, I.: Modulational instability of dust acoustic waves in dusty plasmas: modulation obliqueness, background ion nonthermality and dust charging effects. *Phys. Plasmas* **13**(6) (2006) 062302/1-11
- Esfandyari-Kalejahi A., Kourakis, I., Dasmalchi, B., Sayarizadeh, M.: Nonlinear propagation of modulated ion-acoustic plasma waves in the presence of an electron beam. *Phys. Plasmas* **13**(3)(2006) 042305/1-10
- Esfandyari-Kalejahi A., Kourakis, I., Mehdipoor, M., Shukla, P.K.: Electrostatic mode envelope excitations in e-p-i plasmas – Application in warm pair ion plasmas with a small fraction of stationary ions. *J. Phys. A: Mathematical and General* **39** (2006) 13817-13830
- Esfandyari-Kalejahi A., Kourakis, I., Shukla, P.K.: Oblique modulation of electrostatic modes and envelope excitations in pair-ion and electron-positron plasmas. *Phys. Plasmas* **13**(12) (2006) 122310/1-9
- Farokhi, B., Kourakis, I., Shukla, P.K.: Dust lattice wave dispersion relations in two-dimensional hexagonal crystals including the effect of dust charge polarization. *Phys. Lett. A*, **355** (2) (2006) 122-128
- Farokhi, B., Kourakis, I., Shukla, P.K.: Nonlinearly modulated dust lattice wave packets in two-dimensional hexagonal dust crystals. *Phys. Plasmas* **13**(12) (2006) 122304/1-10
- Fichtner, H., Heber, B., Leipold, M.: The Science with the Interstellar Heliopause Probe. *ASTRA* **2** (2006) 33–43
- Fichtner, H., Scherer, K., Heber, B.: A criterion to discriminate between solar and cosmic ray forcing of the terrestrial climate. *Atm. Chem. Phys. Disc.* **6** (2006) 10811–10836
- Forsberg, M., Brodin, G., Marklund, M., Shukla, P.K., Moortgat, J.: Nonlinear interactions between gravitational radiation and modified Alfvén modes in astrophysical dusty plasmas. *Phys. Rev. D* **74** (2006) 064014/1–6

- Hall, J. O., Shukla, P.K.: Response to “Comments on Faraday rotation in electron-positron plasma containing a fraction of ions. [Phys. Plasmas 13, 054701 (2006)]”. Phys. Plasmas **13** (2006) 054702
- Heber, B., Fichtner, H., Scherer, K.: Solar and Heliospheric Modulation of Galactic Cosmic Rays. Space Science Reviews **125** (2006) 81–93
- Jovanovic, D., Shukla, P.K., Morfill, G.: Cylindrical lower-hybrid electron holes: The case study of Polar satellite data from the Earth’s dayside magnetopause. J. Geophys. Res. **111** (2006) A03210
- Koepke, M.E., Shukla, P.K., Eliasson, B.: Response to comment on ‘Electron parallel flow shear driven low-frequency electromagnetic modes in collisionless magnetoplasma. Phys. Plasmas **13** (2006) 094702
- Kourakis, I., Grecos, A.P.: Statistical-mechanical description of classical test-particle dynamics in the presence of an external force field: modelling noise and damping from first principles. Europ. Phys. J. B, **50** (2006) 345-349
- Kourakis, I., Shukla, P.K.: Modulational instability in asymmetric coupled wave functions. Europ. Phys. J. B **50** (2006) 321-325
- Kourakis, I., Shukla, P.K.: Magnetization of left-handed metamaterials. Physica Scripta, **74** (2006) 422-424
- Kourakis, I., Shukla, P.K.: Nonlinear excitations in strongly-coupled plasma lattices: envelope solitons, kinks and intrinsic localized modes. Internat. J. Bifurc. Chaos **16** (6) (2006) 1711/1-16
- Kourakis, I., Shukla, P.K.: Stability of dust lattice modes in the presence of charged dust grain polarization in plasmas. Phys. Lett. A **351** (1-2) (2006) 101-104
- Kourakis, I., Esfandyari-Kalejahi A., Mehdipoor, M., Shukla, P.K.: Modulated electrostatic modes in pair plasmas: modulational stability profile and envelope excitations. Phys. Plasmas **13** (5) (2006) 052117/1-9
- Lange, D., Fichtner, H., Kissmann, R.: Time-dependent 3D modulation of Jovian electrons. Comparison with Ulysses/KET observations. Astron. Astrophys. **449** (2006) 401–410
- Langner, U.W., Potgieter, M.S., Fichtner, H., Borrman, T.: Effects of Different Solar Wind Speed Profiles in the Heliosheath on the Modulation of Cosmic-Ray Protons. Astrophys. J. **640** (2006) 1119–1134
- Langner, U.W., Potgieter, M.S., Fichtner, H., Borrman, T.: Modulation of anomalous protons: Effects of different solar wind speed profiles in the heliosheath. J. Geophys. Res. **111** (2006) 1106
- Lazar, M., Schlickeiser, R.: Covariant kinetic dispersion theory of linear transverse waves parallel propagating in magnetized plasmas with thermal anisotropy. Phys. of Plasmas **13** (2006) 012110
- Lazar, M., Schlickeiser, R.: Relativistic kinetic dispersion theory of linear parallel waves in magnetized plasmas with isotropic thermal distributions. New J. Phys. **8** (2006) 66–84
- Lazar, M., Schlickeiser, R.: Covariant kinetic theory of nonlinear plasma waves interaction. J. Plasma Phys. **72** (2006) 711–720
- Lazar, M., Schlickeiser, R., Shukla, P.K.: Cumulative effect of the filamentation and Weibel instabilities in counterstreaming thermal plasmas. Phys. Plasmas **13** (2006) 102107
- Lazar, M., Schlickeiser, R., Shukla, P.K.: Nonlinear response of a relativistic plasma to intense fields: Generation of strong quasistatic magnetic fields. Phys. Plasmas **13** (2006) 102302/1–5
- Lazar, M., Shukla, P.K., Schlickeiser, R.: Relativistic corrections by the nonlinear plasma

- permittivity I. A covariant kinetic theory for longitudinal plasma wave interactions. *Plasma Phys. Control. Fusion* **48** (2006) 911–926
- Luque, A., Schamel, H., Eliasson, B., Shukla, P.K.: Kinetic electrostatic structures in current-carrying pair plasma. *Plasma Phys. Control. Fusion* **48** (2006) L57–L64
- Marklund, M., Eliasson, B., Shukla, P.K.: Nonlinear propagation of broadband intense electromagnetic waves in an electron-positron plasma. *Phys. Plasmas* **13** (2006) 083102
- Marklund, M., Eliasson, B., Shukla, P.K., Stenflo, L., Dieckmann, M.E., Parvianien, M.: Electrostatic pair creation and recombination in quantum plasmas. *JETP Lett.* **83** (2006) 372–375
- Marklund, M., Shukla, P.K.: Dynamics of broadband dispersive Alfvén waves. *Phys. Lett. A* **353** (2006) 500–504
- Marklund, M., Shukla, P.K.: Kinetic theory for electromagnetic ion waves in relativistic plasmas. *Phys. Plasmas* **13** (2006) 094503/1–3
- Marklund, M., Shukla, P.K.: Modulational instability of partially coherent femtosecond optical pulses in air. *Opt. Lett.* **31** (2006) 1884–1886
- Marklund, M., Shukla, P.K.: Modulational instability of partially coherent signals in electrical transmission lines. *Phys. Rev. E* **73** (2006) 057601/1–2
- Marklund, M., Shukla, P.K.: Nonlinear collective effects in photon-photon and photon-plasma interactions. *Rev. Mod. Phys.* **78** (2006) 591–640
- Marklund, M., Shukla, P.K., Stenflo, L.: Instability of nonlinearly coupled incoherent electromagnetic ion-cyclotron-Alfvén waves and ion-acoustic perturbations. *Plasma Phys. Control. Fusion* **48** (2006) 939–943
- Marklund, M., Shukla, P.K., Stenflo, L.: Kinetic theory for radiation interacting with sound waves in ultra-relativistic pair plasmas. *Phys. Plasmas* **13** (2006) 104505/1–3
- Marklund, M., Shukla, P.K., Stenflo, L.: Ultrashort solitons and kinetic effects in nonlinear metamaterials. *Phys. Rev. E* **73** (2006) 037601/1–4
- Marklund, M., Shukla, P.K., Bingham, R., Mendonca, J.T.: Modulational instability of spatially broadened nonlinear optical pulses in four-state atoms. *Phys. Rev. E* **74** (2006) 067603/1–4
- Marklund, M., Shukla, P.K., Bingham, R., Mendonca, J.T.: Statistical properties of continuum Salerno model. *Phys. Rev. A* **74** (2006) 0455801/1–3
- Marklund, M., Shukla, P.K., Stenflo, L., Lundin, J.: Nonlinear propagation of partially coherent dispersive Alfvén waves. *Phys. Scr.* **74** (2006) 373–376
- Mendonca, J.T., Marklund, M., Shukla, P.K., Brodin, G.: Photon acceleration in vacuum. *Phys. Lett. A* **359** (2006) 700–704
- Moslem, W.M., Shukla, P.K.: Properties of linear and nonlinear ion thermal waves in a pair ion plasma containing charged dust impurities. *Phys. Plasmas* **13** (2006) 122104/1–6
- Pokhotelov, O.A., Onishchenko, O.G., Sagdeev, R.Z., Stenflo, L., Shukla, P.K., et al: Generation of convective cells by ion-drift waves in dusty plasmas. *J. Plasma Phys.* **72** (2006) 771–778
- Rios, L.A., Serbeto, A., Mendonca, J.T., Shukla, P.K., Bingham, R.: Pair production by a strong wakefield by lasers in a magnetized plasma. *JETP* **103** (2006) 47–53
- Rosenberg, M., Sheehan, D.P., Shukla, P.K.: A note on the use of dust plasma crystal as tunable THz filters. *IEEE Trans. Plasma Sci.* **34** (2006) 490–493
- Salimullah, M., Khan, M.I.U., Islam, M.K., Amin, M.R., Shukla, P.K.: Magnetosonic wave instability in a streaming dusty plasma. *Phys. Scr.* **73** (2006) 320–324
- Salimullah, M., Rahman, M.M., Zeba, I., Shah, H.A., Shukla, P.K.: Electromagnetic dust-



- lower-hybrid and dust-magnetosonic waves and their instabilities in a dusty magnetoplasma. *Phys. Plasmas* **13** (2006) 122102/1–5
- Schaefer-Rolffs, U., Lerche, I.: Self-consistent nonlinear transverse waves in relativistic plasmas. *Phys. Plasmas* **13** (2006) 062303
- Schaefer-Rolffs, U., Lerche, I., Schlickeiser, R.: The relativistic kinetic Weibel instability: General arguments and specific illustrations. *Phys. of Plasmas* **13** (2006) 012107
- Schuster, C., Lerche, I., Schlickeiser, R., Pohl, M.: Channelled relativistic blast waves in active galactic nuclei: Analytic solutions for the evolution of particle spectra. *Astron. Astrophys.* **452** (2006) 743–749
- Shalchi, A.: Analytical investigation of the two-dimensional Fokker-Planck equation. *Astron. Astrophys.* **448** (2006) 809–816
- Shalchi, A.: Extended Nonlinear Guiding Center Theory of Perpendicular Transport. *Astron. Astrophys.* **453** (2006) L43–L46
- Shalchi, A.: Non-linear momentum diffusion of heliospheric cosmic rays. *MNRAS* **371** (2006) 1898–1902
- Shalchi, A., Schlickeiser, R.: Cosmic ray transport in anisotropic turbulence, IV. Steep wavespectra. *Astron. Astrophys.* **454** (2006) 1–9
- Shalchi, A., Bieber, J. W., Matthaeus, W. H., Schlickeiser, R.: Parallel and Perpendicular Transport of Heliospheric Cosmic Rays in an Improved Dynamical Turbulence Model. *Astrophys. J.* **642** (2006) 230–243
- Shukla, P.K.: A new dust mode in quantum plasmas. *Phys. Lett. A* **352** (2006) 242–243
- Shukla, P.K.: Acceleration of ions by the radiation pressure in a magnetized electron-positron-ion plasma. *J. Plasma Phys.* **72** (2006) 159–162
- Shukla, P.K., Ali, S.: Dispersive electromagnetic drift modes in nonuniform quantum magnetoplasmas. *Phys. Plasmas* **13** (2006) 082101/1–6
- Shukla, P.K., Eliasson, B.: Formation and dynamics of dark solitons and vortices in quantum electron plasmas. *Phys. Rev. Lett.* **96** (2006) 245001/1–4
- Shukla, P.K., Rosenberg, M.: Streaming instability in opposite polarity dust plasmas. *Phys. Scr.* **73** (2006) 196–197
- Shukla, P.K., Stenflo, L.: Dust velocity shear driven rotational waves and associated vortices in nonuniform dusty plasmas. *Phys. Lett. A* **352** (2006) 138–140
- Shukla, P.K., Stenflo, L.: Generation of electron zonal flows in a nonuniform magnetoplasma. *Phys. Lett. A* **352** (2006) 431–433
- Shukla, P.K., Stenflo, L.: Jeans instabilities in quantum dusty plasmas. *Phys. Lett. A* **355** (2006) 378–380
- Shukla, P.K., Stenflo, L.: Jeans instability in a self-gravitating dusty plasma. *Proc. R. Soc. A* **462** (2006) 403–407
- Shukla, P.K., Stenflo, L.: New drift modes in a nonuniform quantum magnetoplasma. *Phys. Lett. A* **357** (2006) 229–231
- Shukla, P.K., Stenflo, L.: Shear Alfvén modes in ultracold quantum plasmas. *New J. Phys.* **8** (2006) 111/1–5
- Shukla, P.K., Stenflo, L.: Shear electromagnetic waves in strongly magnetized quantum electron-positron plasmas. *J. Plasma Phys.* **72** (2006) 605–608
- Shukla, P.K., Stenflo, L.: Stimulated scattering instabilities of electromagnetic waves in an ultra-cold quantum plasma. *Phys. Plasmas* **13** (2006) 044505/1–4
- Shukla, P.K., Brodin, G., Stenflo, L.: Nonlinear interaction between three kinetic Alfvén

- waves. *Phys. Lett. A* **353** (2006) 73–75
- Shukla, P.K., Eliasson, B., Koepke, M.: Electron parallel-flow shear driven low-frequency electromagnetic modes in collisionless magnetoplasma. *Phys. Plasmas*. **13** (2006) 052115
- Shukla, P.K., Eliasson, B., Kopp, A.: Radiation condensation instability of compressional electromagnetic modes in magnetoplasmas containing charged dust impurities. *Plasma Phys. Control. Fusion* **48** (2006) 509–514
- Shukla, P.K., Shukla, N., Stenflo, L.: Stimulated ion Compton scattering instability of whistlers in plasmas. *Phys. Plasmas* **13** (2006) 124502/1–3
- Shukla, P.K., Stenflo, L., Bingham, R.: Shielding of a slowly moving test charge in a quantum plasma. *Phys. Lett. A* **359** (2006) 218–219
- Shukla, P.K., Stenflo, L., Eliasson, B.: Amplitude modulation of whistlers by modified ion-cyclotron perturbations in plasmas. *J. Plasma Phys.* **72** (2006) 149–152

- Shukla, P.K., Ali, S., Stenflo, L., Marklund, M.: Nonlinear wave interactions in quantum magnetoplasmas. *Phys. Plasmas* **13** (2006) 112111/1–6
- Shukla, P.K., Bingham, R., Eliasson, B., Dieckmann, M.E., Stenflo, L.: Nonlinear aspects of the solar coronal heating. *Plasma Phys. Control. Fusion* **48** (2006) B249–255
- Shukla, P.K., Eliasson, B., Kourakis, I., Stenflo, L.: Parametric instabilities and localization of nonlinearly coupled electromagnetic modes in astrophysical dusty plasmas. *J. Plasma Phys.* **72** (3)(2006) 397–407
- Shukla, P.K., Kourakis, I., Eliasson, B., Marklund, M., Stenflo, L.: Instability and Evolution of Nonlinearly Interacting Water Waves. *Phys. Rev. Lett.* **97** (2006) 094501/1–4
- Shukla, P.K., Eliasson, B., Marklund, M., Stenflo, L., Kourakis, I., Parviainen, M., Dieckmann, M.E.: Instability and dynamics of two nonlinearly coupled laser beams in a plasma. *Phys. Plasmas* **13** (5) (2006) 053104/1–7
- Sircombe, N.J., Dieckmann, M.E., Shukla, P.K., Arber, T.D., Dendy, R.O.: Stabilization of BGK modes by relativistic effects. *Astron. Astrophys.* **452** (2006) 371–382
- Stenflo, L., Shukla, P.K., Marklund, M.: New low-frequency oscillations in quantum dusty plasmas. *Europhys. Lett.* **74** (2006) 844–848
- Stenflo, L., Marklund, M., Brodin, G., Shukla, P.K.: Large amplitude electron oscillations in a plasma slab. *J. Plasma Phys.* **72** (2006) 429–434
- Stockem, A., Lerche, I., Schlickeiser, R.: On the physical realization of 2-D turbulence fields in interstellar and interplanetary plasmas. *Astrophys. J.* **651** (2006) 584–589
- Tautz, R.C., Lerche, I.: Coupling, degeneracy breaking and isolation of Weibel modes in relativistic plasmas: II. Specific examples. *J. Phys. A: Math. Gen.* **39** (2006) 14833–14844
- Tautz, R.C., Lerche, I.: Plasma Instabilities in Gamma-Ray Bursts: Neutral Points and the Effect of Mode Coupling *Astrophys. J.* **653** (2006) 447–453
- Tautz, R.C., Schlickeiser, R.: Counterstreaming magnetized plasmas: II. Perpendicular wave propagation. *Phys. of Plasmas* **13** (2006) 062901 (Erratum: *Phys. of Plasmas* **13** (2006) 109902)
- Tautz, R.C., Lerche, I., Schlickeiser, R.: Unstable longitudinal plasma oscillations in a magnetic field: Non-relativistic and relativistic considerations. *Phys. Plasmas* **13** (2006) 052112
- Tautz, R.C., Shalchi, A., Schlickeiser, R.: Comparison between test particle simulations and test particle theories for cosmic ray transport I. Magnetostatic turbulence. *J. Phys. G: Nucl. Part. Phys.* **32** (2006) 809–833
- Tautz, R.C., Shalchi, A., Schlickeiser, R.: Comparison between test particle simulations and test particle theories for cosmic ray transport II. Plasma wave turbulence. *J. Phys. G: Nucl. Part. Phys.* **32** (2006) 1045–1059
- Tautz, R.C., Lerche, I., Schlickeiser, R., Schaefer-Rolffs, U.: Coupling, degeneracy breaking, and isolation of Weibel modes in relativistic plasmas: I. General theory. *J. Phys. A: Math. Gen.* **39** (2006) 13831–13840
- Tskhkaya, D.D., Eliasson, B., Shukla, P.K., Kuhn, S.: Response to Comment on ‘On the theory of plasma-wall transition layer’ [*Phys. Plasmas* **11**, 3945 (2004)]. *Phys. Plasmas* **13** (2006) 024702
- Tskhakaya, D.D., Shukla, P.K., Eliasson, B., Kuhn, S.: Theory of rf-driven plasma sheath. *Phys. Scr.* **74** (2006) 686–691

## 8.2 Konferenzbeiträge

- Dieckmann, M.E., Shukla, P.K., Drury, L.O.C.: Simulation study of a two stream instability with a beam  $\gamma = 100$ . In: *Conference proceedings of the 33rd EPS conference on Plasma Physics: ECA 301* (2006) P-2.049/1–4
- Dieckmann, M.E., Eliasson, B., Parviainen, M., Shukla, P.K., Ynnerman, A.: Electron acceleration by a relativistic twostream instability with oblique B. In: *Conference proceedings of the 33rd EPS conference on Plasma Physics: ECA 301* (2006) P-4.071/1–4
- Dieckmann, M.E., Shukla, P.K., Eliasson, B., Sircombe, N.J., Dendy, R.O.: Phase speed of electrostatic waves: The critical parameter for efficient electron surfing acceleration. In: *Cosmic Particle Acceleration, 26th meeting of the IAU, Joint Discussion 1: JD01* (2006) **49**
- Dieckmann, M.E., Drury, L.O.C., Shukla, P.K.: On the ultrarelativistic two-stream instability, electrostatic turbulence and brownian motion. In: *Cosmic Particle Acceleration, 26th meeting of the IAU, Joint Discussion 1: JD01* (2006) **50**
- Eliasson, B., Shukla, P.K., Avinash, K.: Dynamics of self-gravitating dust clouds in astrophysical plasmas. In: *Conference proceedings of the 33rd EPS conference on Plasma Physics: ECA 301* (2006) P-2.095/1–4
- Esfandyari-Kalejahi, A., Kourakis, I., Shukla, P.K.: Electrostatic mode envelope excitations in warm pair ion plasma with a small fraction of uniform and stationary positive ions - application in e-p-i and doped fullerene plasmas. Proc. Internatl. Congr. Plasma Phys. (ICPP06), Kiev, Ukraina, (2006) A040p
- Esfandyari-Kalejahi, A., Kourakis, I., Shukla, P.K.: Higher-order nonlinear contributions to ion-acoustic waves in a plasma consisting of adiabatic warm ions, non-isothermal electrons and a weakly relativistic electron beam. Proc. Internatl. Congr. Plasma Phys. (ICPP06), Kiev, Ukraina, (2006) A189p
- Ferreira, S. E. S., Potgieter, M. S., Scherer, K., Fichtner, H.: Cosmic ray transport in a MHD heliosphere. 36th COSPAR Scientific Assembly, 16–23 July 2006, in Beijing, China., p.729
- Kopp, A.: Ein Multifluidmodell für staubige Plasmen, *Jahrestagung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft*, Heidelberg, 13.–16.03.2006
- Kopp, A., Shukla, P. K., Eliasson, B., Shchekinov, Yu. A.: Condensation instability modes in dusty space and laboratory plasmas, *13<sup>th</sup> International Congress on Plasma Physics*, Kiev, 22.–26.05.2006
- Kourakis, I., Shukla, P.K., Farokhi, B.: Charge polarization (dressed electrostatic interaction) effects in dusty (complex) crystals. Proc. Internatl. Congr. Plasma Phys. (ICPP06), Kiev, Ukraina, (2006) E036p
- Kourakis, I., Esfandyari-Kalejahi, A., Shukla, P.K.: Nonlinear modulated electrostatic wave packets in e-p-i plasmas or in pair-ion plasmas doped with a stationary charged component. Proc. 33th EPS Conf. Plasma Phys., Rome, Italy, June 19-23 (2006) P4.057
- Kourakis, I., Momeni, M., Shukla, P.K.: A Mathieu equation for dust charge dynamics in multi-component dusty plasmas. Proc. 33th EPS Conf. Plasma Phys., Rome, Italy, June 19-23 (2006) P2.091
- Lazar, M., Schlickeiser, R.: Relativistic (covariant) kinetic theory of linear plasma waves and instabilities. AIP Conf. Proc. XXVIII Spanish Relativity Meeting **841** (2006) 479-483
- Leipold, M., Fichtner, H., Heber, B., et al.: Heliopause Explorer – a sailcraft mission to the outer boundaries of the solar system. *Acta Astronautica* **59** (2006) 785–796

- Marklund, M., Eliasson, B., Shukla, P.K.: Nonlinear dynamics of interacting intense laser pulses in plasmas. In: *Conference proceedings of the 33rd EPS conference on Plasma Physics: ECA 301* (2006) P-5.016/1–4
- McComas, D., ... Fichtner, H., ..., et al.: The interstellar boundary explorer (IBEX): Update at the end of phase B. In: Heerikhuisen, J., Florinski, V., Zank, G. P., Pogorelov, N. V. (eds.): *Physics of the Inner Heliosheath AIP Conf. Proc.* **858** (2006) 241–250
- Mehdipoor, M., Esfandyari-Kalejahi, A., Kourakis, I.: Propagation of large amplitude ion acoustic waves in an electron beam plasma consisting of two temperature electrons and warm ions. *Proc. Internatl. Congr. Plasma Phys. (ICPP06), Kiev, Ukraine (2006)* A031p
- Momeni, M., Kourakis, I., Shukla, P.K.: Nonlinear dust charge fluctuations in dusty (complex) plasmas: a Van der Pol-Mathieu model equation. *Proc. Internatl. Congr. Plasma Phys. (ICPP06), Kiev, Ukraine (2006)* E035p
- Preusse, S., Kopp, A., Büchner, J., Motschmann, U.: Interaction between Hot Jupiters and their stars, *Jahrestagung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft, Heidelberg, 13.–16.03.2006*
- Scherer, K., Fichtner, H.: Effects of charge exchange cross section on ENAs. 36th COSPAR Scientific Assembly. 16–23 July 2006, in Beijing, China., p.2736
- Scherer, K., Fichtner, H., Heber, B.: A criterion to discriminate between solar and cosmic ray forcing of the terrestrial climate. 36th COSPAR Scientific Assembly. 16–23 July 2006, in Beijing, China., p.2736
- Scherer, K., Ferreira, S.E.S., Potgieter, M.S., Fichtner, H., Time- and latitude-dependence of the compression ratio and the injection rate at the heliospheric termination shock. In: Heerikhuisen, J., Florinski, V., Zank, G. P., Pogorelov, N. V. (eds.): *Physics of the Inner Heliosheath AIP Conf. Proc.* **858** (2006) 20–26
- Shalchi, A., Bieber, J.W., Matthaeus, W.H., Schlickeiser, R.: Parallel and perpendicular transport of cosmic rays in the heliosphere. In: Florinski, V., Pogorelov, N.V., Zank, G.P. (eds): *Physics of the Outer Heliosphere. AIP Conf. Proc.* **858** (2006) 207–212
- Shukla, P.K., Eliasson, B., Koepke, M.: Electrostatic and electromagnetic parallel electron velocity shear instabilities in magnetized plasmas. In: *Conference proceedings of the 33rd EPS conference on Plasma Physics: ECA 301* (2006) P-4.073/1–4

### 8.3 Populärwissenschaftliche und sonstige Veröffentlichungen

- Frahm, R., Schlickeiser, R. (eds): Synchrotron radiation from outer space. In: *Synchrotron Radiation News* **19** No. 5 (2006)
- Schröder, R., Schlickeiser, R.: Die Suche nach kosmischen Teilchenbeschleunigern: Modernste Teleskope “sehen” Hochenergie-Gammastrahlung. RUBIN, Internationales Wissenschaftsmagazin der Ruhr-Universität Bochum, 16. Jahrgang, Heft **2** (2006) p.52

Reinhard Schlickeiser