

## Bochum

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

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

### 1 Personal und Ausstattung

#### 1.1 Personalstand

*Direktoren und Professoren:*

Prof. Dr. Reinhard Schlickeiser, [-22032],  
*am Institut tätig:* Prof. Dr. em. Karl Schindler, [-24728].

*Wissenschaftliche Mitarbeiter:*

Dipl.-Phys. Carsten Arbeiter, [-26862]; Dr. Udo Arendt, [-26709]; Dr. Ulrich Becker, [-23779] (SFB); Dipl.-Phys. Ingo Büsching, [-26011] (SFB); Dr. Horst Fichtner, [-23786]; Dr. Gunnar Hornig, [-23799] (VW-Stiftung); Dipl.-Phys. Christoph Mayer, [-28878] (VW-Stiftung); Dr. Martin Pohl, [-27796]; Prof. Dr. Padma Kant Shukla, [-23759] (SFB); Dipl.-Phys. Olaf Stawicki, [-23779] (SFB); Dr. Viatcheslav Slava Titov, [-23458] (VW-Stiftung); Dipl.-Phys. Ralf Weyer, [-26862].

*Doktoranden:*

Dipl.-Phys. Carsten Arbeiter, [-26862] (ab 06/99); Dipl.-Phys. Ulrich Becker, [-3779] (SFB) (bis 04/99); Dipl.-Phys. Ingo Büsching, [-26011] (SFB); Dipl.-Phys. Christoph Mayer, [-28878] (VW-Stiftung) (ab 01/99); Dipl.-Phys. Olaf Stawicki, [-23779] (SFB) (ab 04/99); Dipl.-Phys. Ralf Weyer [-26862].

*Diplomanden:*

Cand.-Phys. Carsten Arbeiter, (bis 05/99) [-26862]; Cand.-Phys. Jens Kleimann, [-23771] (ab 05/99); Cand.-Phys. Claudia Schuster, [-23771] (ab 06/99); Cand.-Phys. Olaf Stawicki, (bis 03/99) [-23779].

*Sekretariat und Verwaltung:*

Angelika Schmitz, [-26710]

*Technisches Personal:*

Bernd Neubacher, DV-Systemtechniker [-23798]

*Studentische Mitarbeiter:*

Cand.-Phys. Carsten Arbeiter, (bis 05/99) [-26862]; Cand.-Phys. Jens Kleimann, [-23771] (ab 05/99); Cand.-Phys. Claudia Schuster, [-23771] (ab 06/99); Cand.-Phys. Olaf Stawicki, [-23779] (bis 03/99); Cand.-Phys. Jens Thomas, (bis 02/2000) [-23676].

## 1.2 Personelle Veränderungen

*Ausgeschieden:*

Dr. Ulrich Becker, (bis 05/99) (SFB).

*Neueinstellungen und Änderungen des Anstellungsverhältnisses:*

Cand.-Phys. Jens Kleimann, [-23771] (ab 05/99); Cand.-Phys. Claudia Schuster, [-23771] (ab 06/99).

Dipl.-Phys. Carsten Arbeiter, [-26862] (ab 06/99); Dipl.-Phys. Ingo Büsching, [-26011] (SFB) (ab 08/99); Dipl.-Phys. Christoph Mayer, [-28878] (VW-Stiftung) (ab 01/99); Dipl.-Phys. Olaf Stawicki, [-23779] (SFB) (ab 04/99); Dipl.-Phys. Ralf Weyer, [-26862] (ab 05/99).

**2 Gäste**

Dipl.-Phys. Roberto da Trindade Faria Jr., Instituto de Fisica, UNICAMP, Universidade Estadual de Campinas, Brazil, DAAD-Stipendiat, 03.04.1997–31.10.1999

Dipl.-Phys. Tahir Farid, Department of Physics, Quaid-i-Azam University, Islamabad, Pakistan, DAAD-Stipendiat, 01.10.1998–30.09.2000

Prof. Dr. AA Mamun, Department of Physics, Jahangirnagar University, Savar Dhaka, Bangladesh, AvH-Stipendiat, 01.12.1999–30.11.2000

Prof. Dr. Isabelle Grenier and Dr. Christophe Perrot, CEA Saclay, Paris VII University, Service d'Astrophysique, Gif sur Yvette, France, 22.–23.02.1999

Dr. Lutz Rastätter, Extraterrestrial Physics, NASA Goddard Space Flight Center (GSFC), Greenbelt, MD, USA, Mai 1999

Prof. Dr. Nagesha Rao, Physics Department, Physical Research Laboratory, Ahmedabad, Indien, 01.–05.03.1999 und 04.–15.10.1999

Prof. Dr. Paulo Hiroshi Sakanaka, Instituto de Fisica, UNICAMP, Universidade Estadual de Campinas, Brazil, Gastprofessor im Rahmen des Postdoctoral Programm *Nonlinear dynamic plasmas*, 01.04.–31.10.1999

Dr. Brigitte Ragot, NASA GSFC, Laboratory for High Energy Astrophysics, Greenbelt, MD, USA, 05.–11.05.1999

Dr. Jörg Büchner, MPI für Aeronomie, Katlenburg-Lindau, 09.–10.06.1999

Dr. Klaus Scherer, MPI für Aeronomie, Katlenburg-Lindau, 02.07.1999

Prof. Dr. K Avinash, Institute for Plasma Research, Gandhinagar, Indien, 01.–10.08.1999

Prof. Dr. Dusan Jovanovic, Institute of Physics, Belgrade, Jugoslavien, 31.08.–31.10.1999

Prof. Dr. Antonius Otto, Geophysical Institute, University of Alaska Fairbanks, Fairbanks, AK, USA, 18.–20.10.1999

Prof. Dr. Rami Vainio, Space Research Laboratory, Department of Physics, Turku University, Turku, Finnland, 17.–25.11.1999

Prof. Dr. Michal Ostrowski, Obserwatorium Astronomiczne, Uniwersytet Jagiellonski, Krakau, Polen, 21.–28.11.1999

Prof. Dr. Eberhard Haug, Eberhard-Karls-Universität, Theoretische Astrophysik und Computational Physics, Tübingen, 24.–26.11.1999

Prof. Dr. Burkhard Fuchs, Astronomisches Rechen-Institut, Heidelberg, 06.–08.12.1999

### 3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

#### 3.1 Lehrtätigkeiten

Folgende Lehrveranstaltungen wurden an der Universität Bochum durchgeführt:

H. Fichtner *Vorlesung: Theoretische Physik I (Mechanik) und Ergänzungen*, Studienabschluß Lehramt (3 + 2 h), WS 99/00

G. Hornig *Vorlesung: Moderne Aspekte der Fluidodynamik* (2 h), SS 99

M. Pohl *Vorlesung: Astroteilchenphysik* (2 h), WS 99/00

R. Schlickeiser *Vorlesung: Theoretische Physik I (Mechanik)* (4 + 2 h), WS 98/99

R. Schlickeiser *Vorlesung: Einführung in die theoretische Astrophysik* (2 h), SS 99

R. Schlickeiser *Vorlesung: Theorie kosmischer Strahlung* (2 + 1 h), SS 99

R. Schlickeiser *Vorlesung: Theoretische Physik III (Quantenmechanik)* (4 + 2 h), WS 99/00

#### 3.2 Prüfungen

Von Herrn Prof. Schlickeiser wurden 2 Zwischen-, 30 Vordiplom-, 14 Diplom- und 9 Promotionsprüfungen abgenommen.

Von Herrn Dr. Hornig wurde 1 Vordiplomprüfung abgenommen.

Von Herrn Prof. Shukla wurden 2 Promotionsprüfungen abgenommen.

#### 3.3 Gremientätigkeit

R. Schlickeiser: Mitglied der IUPAP-Commission C4 on Cosmic Rays (bis 08/99); Geschäftsführender Direktor des Instituts für Theoretische Physik der Ruhr-Universität Bochum; Vorsitzender der Berufungskommission der C4-Professur *Plasma-, Laser- und Atomphysik*; Mitglied der Berufungskommission der C4-Professur *Experimentelle Plasma- und Atomphysik*.

### 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) 191 *Physikalische Grundlagen der Niedertemperatur-Plasmaphysik* mit zwei Teilprojekten über *Numerische Plasmamodellierung* und *Bereitstellung, Dynamik und Dissipation magnetohydrodynamischer Turbulenz in astrophysikalischen Niedertemperaturplasmen*.

In der von der Volkswagenstiftung geförderten Nachwuchswissenschaftlergruppe *Topologische Fluidodynamik* (Leitung Dr. G. Hornig) wurden darüber hinaus Arbeiten zur *Topologischen Struktur elektromagnetischer Felder in Plasmen* durchgeführt.

Im Bereich der Astronomie und Astrophysik beteiligt sich der Lehrstuhl am Graduiertenkolleg *Magellansche Wolke und andere Zwerggalaxien* und an der bodengebundenen Gammaastronomie im Rahmen des H.E.S.S.-Projekts in Zusammenarbeit mit dem Max-Planck-Institut für Kernphysik in Heidelberg.

## 4.1 Weltraumphysik

Fortführung der Untersuchung von vierdimensionalen Phasenraumverteilungen der Anomalen Kosmischen Strahlung (Fichtner, Sreenivasan).

Zeitabhängigen Beschleunigung und Modulation der Anomalen Kosmischen Strahlung an einer nicht-stationären Stosswelle: das Injektionsproblem (Fichtner, le Roux, Zank).

Entwicklung eines Modells zum heliosphärischen Transport von interstellaren und planetaren Elektronen (Burger, Ferreira, Fichtner, Potgieter).

Fortführung der semi-analytischen Studie zur Modulation Anomaler und Galaktischer Kosmischer Strahlung (Fichtner, Schlickeiser, Stawicki).

Fortführung der Untersuchung der räumlichen Verteilung und der Energiespektren der Anomalen Kosmischen Strahlung in der heliosphärischen Grenzschicht jenseits des heliosphärischen Schockes, Untersuchung der Flüsse der resultierenden energetischen Neutralatome (Czechowski, Fahr, Fichtner).

Fortführung der Arbeiten zur Sonnenwindexpansion aus einem symmetrischen System koronaler Löcher (Fichtner, Kalisch, Neusch, Shevalier, Sreenivasan).

Fortführung der Untersuchung der Dynamik Galaktischer Halos infolge der Wechselwirkung des thermischen Gases mit der Kosmischen Strahlung (Fichtner, Vormbrock).

## 4.2 Astrophysik

Quasilineare Theorie des Transport und der Beschleunigung Kosmischer Strahlung: schief laufende magnetohydrodynamische Wellen und *Transit-Time Damping*; Senkrechtdiffusion; Beschleunigung von Elektronen durch den *Transit-Time-Damping*-Effekt; Alfvén-Wellen-Transmission und Teilchenbeschleunigung an parallelen Stoßwellen: Testteilchenrechnung und selbstkonsistente Theorie; magnetohydrodynamische Stoßwellen in der großen Magellanschen Wolke (Michalek, Ostrowski, Schlickeiser, Stawicki, Vainio).

Nichtthermische Strahlungsprozesse in den Jets von aktiven galaktischen Kernen und Gamma-ray bursts: Breitbandmodellierung der beobachteten Frequenzspektren; Berechnung des Beitrags aktiver galaktischer Kerne zum extragalaktischen Gamma-Hintergrund; Transrelativistische Paarplasmen in den Jets von aktiven galaktischen Kernen: Kühlung und zeitliche Evolution der Frequenzspektren; Einfluß eines Staubtorus auf die nichtthermischen Strahlungsprozesse; Teilchenbeschleunigung an relativistischen stoßfreien Stoßwellen: kinetische Theorie und Einfluß von staubinduzierter Turbulenz (Arbeiter, Böttcher, Dermer, Pohl, Schlickeiser, Weferling).

Hochenergiegammaastronomie: Fortsetzung der Arbeiten zum Einfluss eines Staubtorus auf die nichtthermischen Strahlungsprozesse in aktiven galaktischen Kernen (Arbeiter, Pohl, Schlickeiser).

Abschluss der Arbeiten zur Modellierung des Beitrags aktiver galaktischer Kerne zum extragalaktischen Gammastrahlungshintergrund (Mücke, Pohl).

Katalogisierung der Quellen hochenergetischer Gammastrahlung; Statistische Analyse der Spektren der Gammastrahlung von BL Lacertae Objekten (Pohl, EGRET Team).

Neutrinoerzeugung in aktiven galaktischen Kernen (Pohl, Schlickeiser, Schuster).

Hochenergieemission von relativistischen Feuerbällen mit Kollimierung (Pohl, Schlickeiser).

Semianalytische Behandlung der Propagation kosmischer Strahlung mit stochastischer Nachbeschleunigung und realistischen Gasverteilungen (Pohl, Schlickeiser, Weyer).

Zeitabhängige Modellierung der Propagation kosmischer Strahlung in Sonnennähe (Büsching, Grenier, Perrot, Pohl, Schlickeiser).

### 4.3 Plasmaphysik

Numerische Plasmamodellierung: Lösung von parabolischen mehrdimensionalen Transportgleichungen, Implizite elektromagnetische Teilchensimulation, Adaptive Verfahren, nichtlineare Monte-Carlo Verfahren für kinetische Plasmagleichungen (Arendt, Braess, Reiter, Schlickeiser, Spatschek).

Bereitstellung, Dynamik und Dissipation magnetohydrodynamischer Turbulenz in astrophysikalischen Niedertemperaturplasmen: Berechnung der Anwachsraten und Zyklotrondämpfungsraten von magnetosonischen und Alfvénischen 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 Metallgehalte durch große Staubdichten; Selbstkonsistente Bestimmung der Energiespektren Kosmischer Strahlung durch stochastische Beschleunigung an Plasmaturbulenz (Schlickeiser, Stawicki, Weyer).

Kollektive Prozesse in teilweise ionisierten staubigen Magnetoplasmen zur Aufklärung von Phasenübergängen und Staubmolekülbildungsprozessen; Kollektive Prozesse in Neutrino-Plasmen (Faria, Farid, Shukla).

### 4.4 Topologische Fluidynamik

Analytische Arbeiten zur magnetischen Helizität und ihrem Verhalten unter Rekonnexion. Untersuchungen zu Formen höherer topologischer Invarianten elektromagnetischer Felder (Hornig, Mayer).

Untersuchungen zur Struktur und Auftreten magnetischer Rekonnexion an Nullstellen magnetischer Felder (Hornig, Titov).

Geometrie und Verhalten magnetischer Flußröhren die in der Photosphäre der Sonne verankert sind, insbesondere in Anwendung auf sog. *Two-ribbon flares* (Titov).

Magnetische Kopplung zwischen Chromosphäre und Konvektionszone der Sonne (Kleimann)

## 5 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

### 5.1 Diplomarbeiten

*Abgeschlossen:*

Cand.-Phys. Carsten Arbeiter, *Nichtthermische Strahlungsprozesse in den Jets aktiver galaktischer Kerne*, Bochum, Theoretische Physik IV, 1999

Cand.-Phys. Olaf Stawicki, *Transport und Beschleunigung anomaler kosmischer Strahlung*, Universität Bonn, 1999

*Laufend:*

Cand.-Phys. Jens Kleimann, *Magnetische Kopplung zwischen Chromosphäre und Konvektionszone der Sonne*, Bochum, Theoretische Physik IV

Cand.-Phys. Claudia Schuster, *Neutrino-Emission von aktiven galaktischen Kernen*, Universität Bielefeld

### 5.2 Dissertationen

*Abgeschlossen:*

Dr. Ulrich Becker, *Analyse von Plasmagleichgewichtsfolgen im Rahmen der Magnetohydrodynamik*, Bochum, RUB Theoretische Physik IV, 1999

*Laufend:*

Dipl.-Phys. Carsten Arbeiter, *Hochenergie-Emission relativistischer Stoßwellen*, Bochum, Theoretische Physik IV

Dipl.-Phys. Ingo Büsching, *Zeitabhängige Propagationsrechnung kosmischer Strahlung in Sonnennähe*, Bochum, Theoretische Physik IV

Dipl.-Phys. Christoph Mayer, *Zu topologischen Invarianten dritter Ordnung in magnetischen Feldern*, Bochum, Theoretische Physik IV

Dipl.-Phys. Olaf Stawicki, *Selbstkonsistente quasilineare Beschleunigung kosmischer Strahlung*, Bochum, Theoretische Physik IV

Dipl.-Phys. Ralf Weyer, *Untersuchungen zur stochastischen Beschleunigung galaktischer kosmischer Strahlung*, Bochum, Theoretische Physik IV

## 6 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

### 6.1 Tagungen und Veranstaltungen

Arbeiter, C., AEF-Frühjahrstagung, Gießen, 15.–17.03.1999

Arbeiter, C., AG-Jahrestagung *New Astrophysical Horizons*, Göttingen, 20.–25.09.1999

Arbeiter, C., H.E.S.S.-Meeting, Ringberg, 8.–11.12.1999

Büsching, I., H.E.S.S.-Meeting, Ringberg, 8.–11.12.1999

Fichtner, H., Treffen des Graduiertenkollegs *The Magellanic System, Galaxy Interaction, and the Evolution of Dwarf Galaxies*, 8.–10.02.1999

Fichtner, H., AEF-Frühjahrstagung, Giessen, 15.–17.03.1999

Fichtner, H., DPG-Frühjahrsschule *Äussere Heliosphäre – jenseits der Planeten*, Bad Honnef, 12.–16.04.1999

Fichtner, H., 26th International Cosmic Ray Conference, Salt Lake City, USA, 17.–25.08.99

Fichtner, H., Festkolloquium des Instituts für Astrophysik und Extraterrestrische Forschung, Bonn, 12.11.1999

Hornig, G., *Discussion Meeting of the Royal Society*, London, 19.05.1999

Hornig, G., 9th European Meeting on *Solar Physics*, Florence, Italy, 12.–18.09.1999

Hornig, G., *MHD-Tag*, im Rahmen der Jahrestagung der Astronomische Gesellschaft, Göttingen, 20.–21.09.1999

Mayer, C., *MHD-Tag*, im Rahmen der Jahrestagung der Astronomische Gesellschaft, Göttingen, 20.–21.09.1999

Pohl, M., AEF-Frühjahrstagung, Gießen, 15.–17.03.1999

Pohl, M., *TeV Gamma Ray Workshop*, Snowbird, Utah, USA, 13.–16.08.1999

Pohl, M., 26th International Cosmic Ray Conference, Salt Lake City, USA, 17.–25.08.1999

Pohl, M., Workshop on *Plasma Turbulence and Energetic Particles*, Krakau, Polen, 05.–10.09.1999

Pohl, M., H.E.S.S.-Meeting, Schloß Ringberg, 8.–11.12.1999

Schlickeiser, R., AEF-Frühjahrstagung, Giessen, 15.–17.03.1999

Schlickeiser, R., Workshop on *Plasma Physics in Parsec-Scale Jets*, MPI Radioastronomie, Bonn, 28.–30.04.1999

Schlickeiser, R., Ringberg Workshop on *Diffusive Thermal and Relativistic Plasma in Galaxy Clusters*, Heidelberg, 19.–23.04.1999

- Schlickeiser, R., 26th International Cosmic Ray Conference, Salt Lake City, USA, 17.–25.08.1999
- Schlickeiser, R., Workshop on *Plasma Turbulence and Energetic Particles*, Krakau, Polen, 05.–10.09.1999
- Schlickeiser, R., DESY-Arbeitstreffen *Zukunft der Astroteilchenphysik in Deutschland*, Zeuthen, 07.–08.10.1999
- Schlickeiser, R., H.E.S.S.-Meeting, Schloß Ringberg, 8.–11.12.1999
- Shukla, P.K., 2nd International Conference on *Physics of Dusty Plasmas*, Hakone, Japan, 24.–28.05.1999
- Shukla, P.K., *5th IPELES Confernce*, Kreuth, Germany, 09.–13.08.1999
- Shukla, P.K., International Symposium on *Nonlinear Plasma Science*, University of Algarve, Faro, Portugal, 04.09.1999
- Shukla, P.K., International Topical Conference on Plasma Physics: *New Frontiers of Nonlinear Sciences*, University of Algarve, Faro, Portugal, 06.–10.09.1999
- Shukla, P.K., 41st Annual Meeting of the *APS-Division of Plasma Physics*, Seattle, USA, 15.–19.11.1999
- Shukla, P.K., 14th National Symposium on *Plasma Science and Technology*, Amritsar, India, 21.–24.12.1999
- Stawicki, O., Arbeitsgemeinschaft Extraterrestrische Forschung e.V., Fachverband Extraterrestrische Physik der DPG, Gießen, 15.–17.03.1999
- Stawicki, O., DPG-Frühjahrsschule *Äussere Heliosphäre – jenseits der Planeten*, Bad Honnef, 12.–16.04.1999
- Stawicki, O., 9th European Meeting on *Solar Physics*, Florence, Italy, 12.–18.09.1999
- Titov, V. S., *22nd General Assembly of the IUGG*, Birmingham, UK, 09.–30.07.1999
- Titov, V. S., 9th European Meeting on *Solar Physics*, Florence, Italy, 12.–18.09.1999
- Titov, V. S., *MHD-Tag*, im Rahmen der Jahrestagung der Astronomische Gesellschaft, Göttingen, 20.–21.09.1999
- Weyer, R., AEF-Frühjahrstagung, Gießen, 15.–17.03.1999
- Weyer, R., DPG-Frühjahrsschule *Äussere Heliosphäre – jenseits der Planeten*, Bad Honnef, 12.–16.04.1999
- Weyer, R., Ringberg Workshop on *Diffusive Thermal and Relativistic Plasma in Galaxy Clusters*, Heidelberg, 19.–23.04.1999

## 7 Auswärtige Tätigkeiten

### 7.1 Nationale und internationale Tagungen

#### a) Tagungsleitung

- Schlickeiser, R.: *7. Teilchen und Quanten*, Arbeitsgemeinschaft Extraterrestrische Forschung e.V., Fachverband Extraterrestrische Physik der DPG, Gießen, 15.–17.03.1999, Sitzungsleiter
- Schlickeiser, R.: International Conference on *Plasma Turbulence and Energetic Particles in Astrophysics*, Krakau, Polen, 05.–10.09.1999, Co-Editor and Co-Organizer
- Shukla, P.K., *2nd International Conference on Physics of Dusty Plasmas*, Hakone, Japan, 24.–28.05.1999, Chairman and President

Shukla, P.K., *International Topical Conference on Plasma Physics: New Frontiers in Non-linear Sciences*, University of Algarve, Faro, Portugal, 06.–10.09.1999, Chairman and Organizer

Shukla, P.K., *14th National Symposium on Plasma Science and Technology*, Guru Nanak Dev University, Amritsar, India, 21.–24.12.1999, Session Chairman

b) *Eingeladene Vorträge*

Fichtner, H., *Dynamics and Thermodynamics of the Solar Corona: A Semi-kinetic approach*, Bartol Research Institute, University of Delaware, Newark, USA, 26.02.1999

Fichtner, H., *Dynamics and Thermodynamics of the Solar Corona: A Semi-kinetic Model*, Institute for Physical Science and Technology, University of Maryland, College Park, USA, 08.03.1999

Fichtner, H., *Dynamics and Thermodynamics of the Solar Corona: A Semi-kinetic Model*, Frühjahrstagung der AEF, Giessen, 16. März

Fichtner, H., *Anomale Kosmische Strahlung*, DPG-Frühjahrsschule Äussere Heliosphäre – jenseits der Planeten, Bad Honnef, 09.04.1999

Fichtner, H., *Dynamics and Thermodynamics of the Fast Solar Wind: a semi-kinetic multi-species model*, Department of Physics, Space Research Unit, University of Potchefstroom, Potchefstroom, South Africa, 20.09.1999

Fichtner, H., *Energetic Particles in the Heliosphere*, Astronomische Institute der Universität Bonn, 12.11.1999

Pohl, M., *Models of particle acceleration in jets*, Workshop on *Plasma Turbulence and Energetic Particles*, Krakau, Polen, 08.09.1999

Pohl, M., *TeV inverse Compton emission from Supernova Remnants*, H.E.S.S.-Workshop, Schloß Ringberg, 09.12.1999

Schlickeiser, R.: *Hochenergetische Strahlungsprozesse in der Nähe von Schwarzen Löchern*, Fortbildungsprogramm für Lehrkräfte in Nordrhein-Westfalen, Planetarium Bochum, 27.01.1999

Schlickeiser, R., *On particle acceleration in relativistic outflow sources*, Ringberg Workshop on *Diffusive Thermal and Relativistic Plasma in Galaxy Clusters*, Heidelberg, 19.–23.04.1999

Schlickeiser, R.: *On the conversion of blast wave energy into radiation in active galactic nuclei and gamma-ray bursts*, Workshop on *Plasma Physics in Parsec-Scale Jets*, MPI Radioastronomie, Bonn, 28.–30.04.1999

Schlickeiser, R.: *Relativistische Plasmen in der Astrophysik*, Physikalisches Kolloquium, Universität Düsseldorf, 27.05.1999

Schlickeiser, R.: *On the conversion of blast wave energy into radiation in active galactic nuclei and gamma-ray bursts*, Los Alamos National Laboratory, Los Alamos, NM, USA, 11.08.1999

Schlickeiser, R.: *Quasilinear theory of cosmic ray transport in weak magnetohydrodynamic turbulence*, International Conference on *Plasma Turbulence and Energetic Particles in Astrophysics*, Krakau, Polen, 05.–10.09.1999

Shukla, P.K., *Perspectives of Collective Processes in Dusty Plasmas*, 2nd International Conference on Physics of Dusty Plasmas, Hakone, Japan, 24.–28.05.1999

Shukla, P.K., *Acoustic Waves in Dusty Plasmas*, The 5th International Conference on Interrelation between Plasma Experiments in Laboratory and Space (IPELS), Kreuth, Germany, 09.–13.08.1999



Shukla, P.K., *Attractive Potentials of Dust Grains in a Plasma*, The American Physical Society Meeting: Division of Plasma Physics, Seattle, USA, 15.–19.11.1999

Shukla, P.K., *Novel Plasmas: Neutrino and Dusty Plasma Physics*, 14th National Symposium on Plasma Science and Technology, Amritsar, India, 21.–24.12.1999.

c) *Beiträge zu Kongressen, Tagungen u. ä.*

Arbeiter, C., *The influence of a dust torus on the inverse Compton emission from jets in Active Galactic Nuclei*, AG-Jahrestagung *New Astrophysical Horizons*, Göttingen, 20.–25.09.1999

Fichtner, H., Sreenivasan, S.R., *Longitudinal Gradients in the Spectra of Anomalous CRs*, 26th International Cosmic Ray Conference, Salt Lake City, USA, 20.08.1999

Hornig, G., *Topological constraints on the relaxation of complex magnetic fields* 9th European Meeting on Solar Physics, Florence, Italy, 12.–18.09.1999

Mayer, C., Hornig, G., *Topological constraints on the relaxation of complex magnetic fields*, AG-Jahrestagung *New Astrophysical Horizons*, Göttingen, 20.–21.09.1999

Pohl, M., *Diffuse soft gamma ray emission from the Galaxy*, AEF-Frühjahrstagung, Gießen, 15.03.1999

Pohl, M., *On the conversion of blast wave energy into radiation in AGNs and GRBs*, TeV Gamma Ray Workshop, Snowbird, Utah, USA, 15.08.1999

Pohl, M., *On the conversion of blast wave energy into radiation in AGNs and GRBs*, 26th International Cosmic Ray Conference, Salt Lake City, USA, 21.08.1999

Schuster, C.: *Neutrino-Emission von aktiven galaktischen Kernen*, AG-Jahrestagung *New Astrophysical Horizons*, Göttingen, 20.–25.09.1999

Stawicki, O., *Solare Modulation anomaler kosmischer Strahlung*, Arbeitsgemeinschaft Extraterrestrische Forschung e.V., Fachverband Extraterrestrische Physik der DPG, Gießen, 15.–17.03.1999

Stawicki, O., *Stochastic acceleration of solar flare particles by magnetohydrodynamic plasma waves*, 9th European Meeting on Solar Physics, Florence, Italy, 12.–18.09.1999

Stawicki, O., Fichtner, H., Schlickeiser, R., *On the transport of anomalous cosmic rays: the Parker propagator for spherical solar modulation*, 26th International Cosmic Ray Conference, Salt Lake City, USA, 25.–28.08.1999

Stawicki, O., Fichtner, H., Schlickeiser, R., *On the transport of anomalous cosmic rays: the Parker propagator for spherical solar modulation*, 9th European Meeting on Solar Physics, Florence, Italy, 12.–18.09.1999

Titov, V.S., Hornig, G., *MHD flows supporting the stationary structure of 3D Magnetic Nulls* 22nd General Assembly of the IUGG, Birmingham, UK, 09.–30.07.1999

Titov, V.S., Demoulin, P., Hornig, G., *Quasi-separatrix layers: refined theory and its application to solar flares*, 9th European Meeting on Solar Physics, Florence, Italy, 12.–18.09.1999

Titov, V.S., Hornig, G., *MHD flows supporting the stationary structure of 3D Magnetic Nulls* MHD-Tag, im Rahmen der Jahrestagung der Astronomische Gesellschaft, Göttingen, 20.–21.09.1999

## 7.2 Vorträge und Gastaufenthalte

Fichtner, H., *Bartol Research Institute*, University of Delaware, Newark, USA, 14.02.–14.03.1999

Fichtner, H., *International Space Science Institute*, Bern, Schweiz, 24.05.–01.06.1999

Fichtner, H., *Department of Physics and Astronomy*, University of Calgary, Calgary, Kanada, 26.07.–01.09.1999

Fichtner, H., *Space Research Unit*, Department of Physics, University of Potchefstroom, Potchefstroom, Südafrika, 13.–28.09.1999

Hornig, G., *The Geometry of Magnetic and Vortex Reconnection* Solar MHD Theory group University of St. Andrews, Scotland, November 1999

Hornig, G., *The Covariant Definition of Magnetic Reconnection* Solar MHD Theory group University of St. Andrews, Scotland, November 1999

Hornig, G., *Solar MHD Theory group*, University of St. Andrews, Scotland, 01.–11.11.1999

Mayer, C., *Higher order topological invariants*, Solar MHD Theory group University of St. Andrews, Scotland, November 1999

Mayer, C., *Solar MHD Theory group*, University of St. Andrews, Scotland, 01.–11.11.1999

Schlickeiser, R., *E.O. Hulbert Center for Space Research, Naval Research Laboratory*, Washington DC, USA, 03.–08.08.1999

Schlickeiser, R., *Los Alamos National Laboratory*, Los Alamos, NM, USA, 09.–15.08.1999

Titov, V.S., *Solar MHD Theory group*, University of St. Andrews, Scotland, 09.03.–06.04.1999

### 7.3 Kooperationen

MPI, Bonn, Garching, Heidelberg, Katlenburg-Lindau

Ludwig-Maximilian-Universität, Institut für Atronomie und Astrophysik, München

Los Alamos National Laboratory, Los Alamos, NM, USA

NASA Goddard Space Flight Center, Greenbelt, MD, USA

University of Alaska, Geophysical Institute, Fairbanks, AK, USA

Department of Mathematics, Rutgers University, New York, NY, USA

Space Physics and Astronomy Department, Rice University, Houston, TX, USA

Department of Physics, University of Alabama, Huntsville, AL, USA

EO Hulbert Center for Space Research, Naval Research Laboratory, Washington DC, USA

WW Hansen, Experimental Physics Laboratory, Stanford University, Stanford, CA, USA

Department of Physics and Mathematical Physics, University of Adelaide, Adelaide SA, Australien

CEA Saclay, Frankreich

Space Research Laboratory, Department of Physics, Turku University, Turku, Finnland

Institute of Earth Physics, Russian Academy of Sciences, Moskau, Rußland

Institute of Nuclear Physics, Moscow State University, Moskau, Rußland

Umea University, Department of Plasma Physics, Umea, Schweden

Space Science Department, Rutherford Appleton Laboratory, Chilton, Didcot, UK

Departimento di Scienze Fisiche, Università di Napoli, Italien

Department of Physics, Physical Research Laboratory, Ahmedabad, Indien

Department of Applied Mathematics, University of St. Andrews, Scotland

Obserwatorium Astronomiczne, Uniwersytet Jagiellonski, Krakau, Polen

Centro de Electrodinamica, Instituto Superior Tecnico, Lissabon, Portugal

Department of Physics and Astronomy, University of Calgary, Canada

Bartol Research Center, University of Delaware, USA

Space Research Centre Warschau, Polen

Space Research Unit, Department of Physics, University of Potchefstroom, Südafrika

Institut für Astrophysik und Extraterrestrische Forschung, Universität Bonn

## 8 Veröffentlichungen

### 8.1 In Zeitschriften und Büchern

*Erschienen:*

- Avinash, K., Shukla, P.K.: Vapour-liquid phase transition in dusty plasmas. *Phys. Lett. A* **255** (1999), 82–88
- Bingham, R., Kellet, B., Cairns, R.A., Dendy, R.O., Shukla, P.K.: Wave generation by ion horseshoe distributions on auroral field lines. *Geophys. Res., Lett.* **26** (1999), 2713–2716
- Böttcher, M., Pohl, M., Schlickeiser, R.: Transrelativistic pair plasmas in AGN jets. *Astroparticle Phys.* **10** (1999), 47–68
- de Angelis, U., Shukla, P.K.: Kinetic theory of low-frequency electrostatic waves including dust correlations in dusty plasmas. *Phys. Scr.* **60** (1999), 69–75
- Faria Jr., R.T., Farid, T., Shukla, P.K., Sakanaka, P.H.: A class of stationary nonlinear dusty plasma equilibria. *Phys. Plasmas* **6** (1999), 2950–2953; Errata: *ibid.* **6** (1999), 4129
- Faria Jr., R.T., Shukla, P.K.: Generalized Kaufman-Stenflo equations for collisional magnetoplasmas. *Phys. Scr.* **T82** (1999), 7–9
- Fichtner, H., Sreenivasan, S.R.: Signatures of a three-dimensional heliosphere in the spectra of Anomalous Cosmic Rays. *Adv. Space Res.* **23** (1999), 535–539
- Hartman, R.C., Bertsch, D.L., Bloom, S.D., Chen, A.W., Deines-Jones, P., Esposito, J.A., Fichtel, C.E., Friedlander, D.P., Hunter, S.D., McDonald, L.M., Sreekumar, P., Thompson, D.J., Jones, B.B., Lin, Y.C., Michelson, P.F., Nolan, P.L., Tompkins, W.F., Kanbach, G., Mayer-Hasselwander, H.A., Mücke, A., Pohl, M., Reimer, O., Kniffen, D.A., Schneid, E.J., von Montigny, C., Mukherjee, R., Dingus, B.L.: The third EGRET catalog of high-energy gamma-ray sources. *Astrophys. J., Suppl. Ser.* **123** (1999), 79–202
- Hornig, G.: The evolution of magnetic helicity under reconnection. In: Brown, M.R., Canfield, R.C., Pevtsov, A.A. (eds.): *Magnetic Helicity in Space and Laboratory Plasmas*. Am. Geophys. Union, Washington, **Vol. 111** (1999), 157–165
- Jovanović, J., Shukla, P.K.: Coherent nonlinear inertial-Alfvén structures driven by parallel sheared flows. *Phys. Plasmas* **6** (1999), 976–981
- Bennert, N., König, I., Manthey, E., Bleul, H., Fieger, K., Hess, M., Hovest, A., Hovest, W., Jürges, T., Kleimann, J., Kriegeskorte, C., Krusch, E., Münstermann, D., Reymann, D., Rösler, K., Nielbock, M., Pohlen, M., Schmidtobreck, L., Tappert, C., Vanscheidt, R.: Differential photometry of suspected cataclysmic variables. *Inf. Bull. Variable Stars* **4779** (1999), 1–6
- Le Roux, J.A., Fichtner, H.: Global merged interaction regions, the heliospheric termination shock, and time-dependent cosmic ray modulation. *J. Geophys. Res.* **104** (1999), 4709–4730
- Le Roux, J.A., Fichtner, H.: The simulation of step decreases in the cosmic ray intensity with a self-consistent cosmic ray hydrodynamic model. *Adv. Space Res.* **23** (1999), 505–508
- Lin, Y.C., Bertsch, D.L., Bloom, S.D., Dingus, B., Esposito, J.A., Hunter, S.D., Kanbach, G., Kniffen, D.A., Mayer-Hasselwander, H.A., Michelson, P.F., Mukherjee, R., Mücke, A., Nolan, P.L., Pohl, M., Reimer, O., Schneid, E.J., Sreekumar, P., Thompson, D.J., Tompkins, W.F.: EGRET spectral index and the low energy peak position in the spectral energy distribution of EGRET detected blazars. *Astrophys. J.* **525** (1999), 191–194

- Marklund, M., Brodin, G., Shukla, P.K.: Interaction of neutrinos and gravitons with plasmas in the Universe. *Phys. Scr.* **T 82** (1999), 130–132
- Mendonça, J. T., Shukla, P.K., Bingham, R., Tsintsadze, N. L.: Transition radiation of photons and neutrinos at a plasma boundary. *Phys. Scr.* **T82** (1999), 125–127
- Michalek, G., Ostrowski, M., Schlickeiser, R.: Cosmic ray momentum diffusion in magnetosonic versus Alfvénic turbulent fields. *Solar Phys.* **184** (1999), 339–352
- Mirza, A.M., Rafiq, T., Qumar, A., Murtaza, G., Shukla, P.K., Faria Jr., R.T.: Order and chaos in ETG-driven drift-dissipative waves with sheared flows. *J. Plasma Phys.* **62** (1999), 531–540
- Mirza, A.M., Rafiq, T., Murtaza, G., Shukla, P.K., Faria Jr, R.T.: Chaos in the parallel sheared plasma flow driven electromagnetic turbulence in nonuniform magnetoplasmas. *Phys. Plasmas* **6** (1999), 1107–1112
- Mirza, A.M., Rafiq, T., Qamar, A., Murtaza, G., Faria Jr., R.T., Shukla, P.K.: Anomalous heat transport and vortex formation due to electron-temperature-gradient driven drift waves in a sheared flow plasma. *Phys. Scr.* **60** (1999), 261–264
- Murtaza, G., Mirza, A.M., Shukla, P.K.: Plasma vortices and chaos in velocity gradient driven electromagnetic fluctuations. *Phys. Scr.* **T 82** (1999), 20–23
- Nakamura, Y., Shukla, P.K.: Comment on ion acoustic shocks in a collisionless plasma with negative ions. *Phys. Scr.* **T 82** (1999), 104–105
- Nakamura, Y., Bailung, H., Shukla, P.K.: Observation of ion-acoustic shocks in a dusty plasma. *Phys. Rev. Lett.* **83** (1999), 1602–1605
- Nasim, M.H., Shukla, P.K., Murtaza, G.: Effect of dust charge fluctuations on energy loss of a test dust charged particulate in a dusty plasma. *Phys. Plasmas* **6** (1999), 1409–1414
- Nasim, M. H., Mirza, A. M., Murtaza, G., Shukla, P.K.: Energy loss of a test charge in dusty plasmas: Collective and individual particle contributions. *Phys. Scr.* **59** (1999), 379–388
- Onishenko, O.G., Pokhotelov, O.A., Shukla, P.K., Stenflo, L.: Nonlinear drift-Alfvén waves in relativistically hot nonuniform electron-positron plasmas. *Astrophys. Space Sci.* **262** (1999), 249–262
- Ostrowski, M., Schlickeiser, R., (eds.): *Plasma Turbulence and Energetic Particles in Astrophysics*. Proc. Internatl. Conf., Cracow, Poland. Obserwatorium Astronomiczne, Uniwersytet Jagielloński, Krakau (1999), 390 p.
- Pohl, M.: Models of particle acceleration in jets. Invited Review. In: Ostrowski, M., Schlickeiser, R. (eds.): *Plasma Turbulence and Energetic Particles in Astrophysics*. Uniwersytet Jagielloński, Krakau, (1999), 311–320
- Pokhotelov, O.A., Onishchenko, O.G., Shukla, P.K., Stenflo, L.: Drift-Alfvén vortices in dusty plasmas. *J. Geophys. Res.* **104** (1999), 19797–19800
- Rafiq, T., Mirza, A.M., Qumar, A., Murtaza, G., Shukla, P.K.: Nonlinear dynamics and anomalous energy transport in an electrostatic ion-temperature-gradient driven drift-dissipative mode. *Phys. Plasmas* **6** (1999), 3571–3575
- Rao, N.N., Shukla, P.K.: Coupled whistler and ion-acoustic mode propagation in two-electron temperature plasmas. *Phys. Lett. A* **243** (1999), 151–155
- Rao, N.N., Shukla, P.K.: Triple-hump upper-hybrid solitons. *Phys. Scr.* **T 82** (1999), 53–59
- Salimullah, M., Shukla, P.K.: On the stability of self-gravitating magnetized dusty plasmas. *Phys. Plasmas* **6** (1999), 686–691
- Schlickeiser, R.: Mean free path of solar electrons and nucleons. *Astron. Astrophys.* **351** (1999), 382–384

- Schlickeiser, R.: Quasilinear theory of cosmic ray transport in weak magnetohydrodynamic turbulence. In: Ostrowski, M., Schlickeiser, R. (eds.): *Plasma Turbulence and Energetic Particles in Astrophysics*. Uniwersytet Jagielloński, Krakau, (1999), 225–231
- Shukla, P.K., Rosenberg, M.: Boundary effects on dust-ion-acoustic and dust-acoustic waves in collisional dusty plasmas. *Phys. Plasmas* **6** (1999), 1038–1040
- Shukla, P.K., Tsintsadze, N.L., Mendonça, J.T., Stenflo, L.: Equivalent electric charge of photons in magnetized plasmas. *Phys. Plasmas* **6** (1999), 627–628
- Shukla, P.K., Stenflo, L.: Comment on Parametric decays of a circularly polarized electromagnetic wave in an electron-positron plasma. *Phys. Plasmas* **6** (1999), 653–654
- Shukla, P.K.: Generation of wakefields by elliptically polarized laser pulses in a magnetized plasma. *Phys. Plasmas* **6** (1999), 1363–1365
- Shukla, P.K., Rosenberg, M.: Acceleration of dust grains by the ponderomotive force of dust ion-acoustic waves. *Phys. Plasmas* **6** (1999), 1371–1373
- Shukla, P.K., Stenflo, L., Bingham, R.: Nonlinear propagation of inertial Alfvén waves in auroral plasmas. *Phys. Plasmas* **6** (1999), 1677–1680
- Shukla, P.K.: Propagation of nonducted dust whistlers in nonuniform dusty plasmas. *Phys. Lett. A* **252** (1999), 340–342
- Shukla, P.K., Silva, L.O., Bethe, H.A., Bingham, R., Dawson, J.M., Stenflo, L., Mendonça, J.T., Dalhed, S.: The physics of collective neutrino plasma interactions. *Plasma Phys. Cont. Fusion* **41** (1999), A699–A707
- Shukla, P.K., Stenflo, L.: Velocity gradient driven electrostatic ion-cyclotron drift waves and associated ion acceleration in the auroral ionosphere. *Plasma Phys. Reports* **25** (1999), 355–357
- Shukla, P.K., Amin, M.R., Morfill, G.: Instability of dust-acoustic waves in partially ionized dusty gases. *Phys. Scr.* **59** (1999), 389–390
- Shukla, P.K., Bingham, R., McKenzie, J.F., Axford, W.I.: Solar coronal heating by high-frequency dispersive Alfvén waves. *Solar Phys.* **186** (1999), 61–66
- Shukla, P.K., Farid, T.: Nonlinear propagation of broadband upper-hybrid waves in collisional magnetoplasmas. *Phys. Scr.* **T 82** (1999), 60–62
- Shukla, P.K., Morfill, G.: Instability produced by the ion drag force in dusty plasmas. *Phys. Scr.* **T 82** (1999), 119–121
- Shukla, P.K., Stenflo, L.: Electron magnetohydrodynamic of inhomogeneous Plasmas. *Phys. Lett. A* **258** (1999), 49–52
- Shukla, P.K., Verheest, F.: Jeans instability in collisional dusty plasmas. *Astrophys. Space Sci.* **262** (1999), 157–162
- Shukla, P.K., Stenflo, L.: Plasma density cavitation due to inertial Alfvén wave heating. *Phys. Plasmas* **6** (1999), 4120–4122
- Shukla, P.K.: A unified description of tearing modes in plasmas. *Phys. Lett. A* **263** (1999), 382–385
- Shvartsburg, A.B., Shukla, P.K.: Frequency doubling of ion-cyclotron waves in a magnetoplasma. *Phys. Scr.* **T 82** (1999), 106–108
- Silva, L.O., Bingham, R., Dawson, J.M., Shukla, P.K., Tsintsadze, N.L., Mendonça, J.T.: Comment on Ponderomotive force due to neutrinos. *Phys. Rev. D* **60** (1999), 068701–068702
- Silva, L.O., Bingham, R., Dawson, J.M., Mendonça, J.T., Shukla, P.K.: Neutrino driven streaming instabilities in a dense plasma. *Phys. Rev. Lett.* **83** (1999), 2703–2706

- Stenflo, L., Shukla, P.K.: Comment on Effects of wiggler and axial guide fields on wave propagation in a free-electron laser. *Phys. Plasmas* **6** (1999), 1382–1383
- Thompson, D.J., Bailes, M., Bertsch, D.L., Cordes, J., D'Amico, N., Esposito, J.A., Finley, J., Hartman, R.C., Hermsen, W., Kanbach, G., Kaspi, V.M., Kniffen, D.A., Kuiper, L., Lin, Y.C., Lyne, A., Manchester, R., Matz, S.M., Mayer-Hasselwander, H.A., Michelson, P.F., Nolan, P.L., Ögelman, H., Pohl, M., Ramanamurthy, P.V., Sreekumar, P., Reimer, O., Taylor, J.H., Ulmer, M.: Gamma radiation from PSR B1055–52. *Astrophys. J.* **516** (1999), 297–306
- Titov, V.S., Priest, E.R., Lonie, D.P.: On the Nature of Chaotic Regions in Dissipative Hydrodynamics and Magnetohydrodynamics. *Phys. Plasmas* **6** (1999) 1374–1377
- Titov, V.S., Démoulin, P.: Basic topology of twisted magnetic configurations in solar flares. *Astron. Astrophys.* **351** (1999), 707–720
- Titov, V.S.: Topology and Reconnection of Magnetic Fields in Solar Corona. *Izvestiya Akademii Nauk, Ser. fiz.*, **63** (1999) No. 8, 1497–1511
- Tsintsadze, N.L., Shukla, P.K., Mendonça, J.T.: Magnetism of a neutrino gas. *Phys. Scr.* **T 82** (1999), 128–129
- Tsyтович, V.N., Bingham, R., Shukla, P.K.: On the distribution function of particles precipitating in the magnetosphere. *Phys. Scr.* **T 82** (1999), 24–27
- Vainio R., Schlickeiser, R.: Self-consistent Alfvén-wave transmission and test-particle acceleration at parallel shocks. *Astron. Astrophys.* **343** (1999), 303–311
- Vranjes, J., Maric, G., Shukla, P.K.: Tripolar vortices and vortex chains in a dusty plasma. *Phys. Lett. A* **258** (1999), 317–322
- Weferling, B., Schlickeiser, R.: Testing the origin of the extragalactic gamma-ray background by modelling its high energy spectrum. *Astron. Astrophys.* **344** (1999), 744–748
- Eingereicht, im Druck:*
- le Roux, J.A., Fichtner, H., Zank, G.P.: Self-consistent acceleration of multiply reflected pick-up ions at the quasi-perpendicular solar wind termination shock: a fluid approach, *J. Geophys. Res.*, im Druck
- Mamun, A.A., Shukla, P.K., Farid, T.: Low-frequency electrostatic dust-modes in a strongly coupled dusty plasma with dust charge fluctuations. *Phys. Plasmas*, eingereicht
- Mücke, A., Pohl, M.: The contribution of unresolved radio-loud AGN to the extragalactic diffuse gamma-ray background. *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, im Druck
- Pohl, M., Schlickeiser, R.: On the conversion of blast wave energy into radiation in active galactic nuclei and gamma ray bursts. *Astron. Astrophys.*, im Druck
- Priest, E.R., Titov, V.S., Grundy, R.E., Hood, A.W.: Exact Solutions for Reconnective Magnetic Annihilation. *Proc. R. Soc.*, im Druck
- Scherer, K., Fichtner, H., Stawicki, O.: Cosmic Rays, the Heliospheric Shield and the Climate on Earth. *Nature*, eingereicht
- Schindler, K., Hornig, G.: Magnetic Reconnection. In: Emerson, D. (ed.): *Encyclopedia of Astronomy and Astrophysics*. Inst. Phys. Publ., UK, im Druck
- Schlickeiser, R., Vainio, R.: Recent developments in quasilinear cosmic ray particle acceleration theories. *Proc. Conf. Plasmaastrophys. Astrophys. Space Sci.* (1999), im Druck
- Stawicki, O., Fichtner, H., Schlickeiser, R.: The Parker propagator for spherical solar modulation. *Astron. Astrophys.*, eingereicht

## 8.2 Konferenzbeiträge

*Erschienen:*

- Czechowski, A., Fichtner, H., Kausch, T.: ACR modulation beyond the heliospheric shock. In: Kieda, D., Salamon, M., Dingus, B. (eds.): Proc. 26th Int. Cosmic Ray Conf. Salt Lake City, USA, **6** (1999), **7** (SH.4.3.01) (1999), 523–526
- Czechowski, A., Fichtner, H., Grzedzielski, S., Hilchenbach, M., Hsieh, K.C., Jokipii, J.R., Kausch, T., Kôta, J., Shaw, A.: Low energy ACR beyond the termination shock as a source of energetic neutrals: Models and observations. In: Kieda, D., Salamon, M., Dingus, B. (eds.): Proc. 26th Int. Cosmic Ray Conf. Salt Lake City, USA, **6** (1999), **7** (SH.4.4.02) (1999), 589–592
- Czechowski, A., Fahr, H.J., Fichtner, H., Kausch, T.: Pre-accelerated pick-up ions, anomalous cosmic rays, and the associated ENA fluxes. In: Kieda, D., Salamon, M., Dingus, B. (eds.): Proc. 26th Int. Cosmic Ray Conf. Salt Lake City, USA, **6** (1999), **7** (SH.4.1.03) (1999), 464–467
- Fichtner, H., Sreenivasan, S.R.: Signature of a three-dimensional heliosphere in the spectra of Anomalous Cosmic Rays. *Adv. Space Res.*, **23** (1999), 535–539
- Fichtner, H., Sreenivasan, S.R.: Longitudinal Gradients in the Spectra of Anomalous CRs'. In: Kieda, D., Salamon, M., Dingus, B. (eds.): Proc. 26th Int. Cosmic Ray Conf. Salt Lake City, USA, **6** (1999), **7** (SH.4.4.04) (1999), 597–600
- Kohlme, A., et al.: H.E.S.S. – The High Energy Stereoscopic System. In: Kieda, D., Salamon, M., Dingus, B. (eds.): Proc. 26th Int. Cosmic Ray Conf. Salt Lake City, USA, **6** (1999), **5** (OG.4.3.13) (1999), 239–242
- Kohlme, A., et al.: Astrophysics with H.E.S.S. In: Kieda, D., Salamon, M., Dingus, B. (eds.): Proc. 26th Int. Cosmic Ray Conf. Salt Lake City, USA, **6** (1999), **5** (OG.4.3.24) (1999), 271–274
- Le Roux, J.A., Fichtner, H., Zank, G.P.: Implications of Pick-up Ion Reflection at the Quasi-perpendicular Termination Shock for the Shock Structure and Anomalous Cosmic Ray Modulation. In: Kieda, D., Salamon, M., Dingus, B. (eds.): Proc. 26th Int. Cosmic Ray Conf. Salt Lake City, USA, **6** (1999), **7** (SH.4.4.01) (1999), 585–588
- Le Roux, J.A., Fichtner, H.: The simulation of step decreases in the cosmic ray intensity with a self-consistent cosmic ray hydrodynamic model. *Adv. Space Res.* **23** (1999), 501–504
- Pohl, M., Schlickeiser, R.: On particle acceleration in relativistic outflow sources. In: Böhringer, H., Feretti, L. (eds.): Diffuse Thermal and Relativistic Plasma in Galaxy Clusters. Proc. Ringberg Workshop, held at the Ringberg Castle, Germany, April 19–23, 1999, MPE report **271** (1999), 65–68
- Pohl, M., Schlickeiser, R.: On the conversion of blast wave energy into radiation in AGNs and GRBs. In: Kieda, D., Salamon, M., Dingus, B. (eds.): Proc. 26th Int. Cosmic Ray Conf. Salt Lake City, USA, **6** (1999), **3** (OG.2.1.14) (1999), 342–345
- Schlickeiser, R.: Mean free path of solar electrons and nucleons. In: Kieda, D., Salamon, M., Dingus, B. (eds.): Proc. 26th Int. Cosmic Ray Conf. Salt Lake City, USA, **6** (1999), **6** (SH.1.6.02) (1999), 308–311
- Shukla, P.K., Stenflo, L.: Nonlinear phenomena involving dispersive Alfvén waves. In: Pasot, T., Sulem, P.L. (eds.): Nonlinear MHD Waves and Turbulence. Proc. Workshop Nice, France, Dec. 1–4, 1998. *Lect. Notes Phys.* **536** (1999), 1–30
- Stawicki, O., Fichtner, H., Schlickeiser, R.: On the transport of anomalous cosmic rays: the Parker propagator for spherical solar modulation. In: Kieda, D., Salamon, M., Dingus, B. (eds.): Proc. 26th Int. Cosmic Ray Conf. Salt Lake City, USA, **6** (1999), **7** (SH.4.3.15) (1999), 573–576

- Titov, V.S., Démoulin, P.: The Magnetic Topology of a Twisted Force-Free Configuration in an Active Region. *Astron. Soc. Pac. Conf. Ser.* **184** (1999), 76–80
- Vainio, R., Schlickeiser, R.: Bulk speeds of cosmic rays resonant with parallel plasma waves. In: Kieda, D., Salamon, M., Dingus, B. (eds.): *Proc. 26th Int. Cosmic Ray Conf. Salt Lake City, USA*, **6** (1999), **4** (OG.3.2.40) (1999), 310–313
- Vainio, R., Schlickeiser, R.: Self-consistent generation of flat power-law particle momentum spectra by diffusive shock acceleration. In: Kieda, D., Salamon, M., Dingus, B. (eds.): *Proc. 26th Int. Cosmic Ray Conf. Salt Lake City, USA*, **6** (1999), **4** (OG.3.3.17) (1999), 407–410
- Eingereicht, im Druck:*
- Fichtner, H., Vormbrock, N., Sreenivasan, S.R.: On the radial density, velocity and temperature profiles of the multi-species solar wind close to the coronal base: a self-consistent four-species model. *Adv. Space Res.*, im Druck
- Fahr, H.J., Fichtner, H., Scherer, H.: Diagnostic of the solar corona using extreme-ultraviolet radiation backscattered by pick-up ions close to the sun. *Adv. Space Res.*, im Druck
- Hornig, G.: Topological Constraints on the Relaxation of Complex Magnetic Fields. In: *Proc. 9th European Meeting on Solar Physics. Florence, Italy*, **ESA SP-448**, im Druck
- Pohl, M., Schlickeiser, R., On the conversion of blast wave energy into radiation in AGNs and GRBs. In: Dingus, B. (ed.): *TeV gamma ray workshop. AIP Conf. Ser.*, im Druck
- Titov, V.S., Demoulin, P., Hornig, G., Quasi-separatrix layers: refined theory and its application to solar flares. In: *Proc. 9th European Meeting on Solar Physics. Florence, Italy*, **ESA SP-448**, im Druck

Reinhard Schlickeiser