

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
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]; Dipl.-Phys. Thorsten Borrmann, [-23779] (SFB); Dipl.-Phys. Ingo Büsching, [-26011] (SFB); Priv.-Doz. Dr. Horst Fichtner, [-23786]; Dr. Gunnar Hornig, [-23799] (VW-Stiftung); Dipl.-Phys. Jens Kleimann [-23771] (VW-Stiftung/SFB); Prof. Dr. Ian Lerche [-22051] (SFB) (05-08/00); Dipl.-Phys. Christoph Mayer, [-28878] (VW-Stiftung); Dr. Martin Pohl, [-27796]; Prof. Dr. Padma Kant Shukla, [-23759] (SFB); Dipl.-Phys. Claudia Schuster [-23771] (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]; Dipl.-Phys. Thorsten Borrmann, [-23779] (SFB) (ab 06/00); Dipl.-Phys. Ingo Büsching, [-26011] (SFB); Dipl.-Phys. Jens Kleimann [-23771] (VW-Stiftung/SFB) (von 08/00 bis 10/00); Dipl.-Phys. Christoph Mayer, [-28878] (VW-Stiftung); Dipl.-Phys. Claudia Schuster [-23771] (SFB) (ab 07/00); Dipl.-Phys. Olaf Stawicki, [-23779] (SFB); Dipl.-Phys. Ralf Weyer [-26862].

Diplomanden:

Cand.-Phys. Jens Kleimann, [-23771] (bis 07/00); Cand.-Phys. Claudia Schuster, [-23771] (bis 06/00).

Sekretariat und Verwaltung:

Angelika Schmitz, [-26710]

Technisches Personal:

Bernd Neubacher, DV-Systemtechniker [-23798]

Studentische Mitarbeiter:

Cand.-Phys. Jens Kleimann, [-23771] (bis 07/00); Cand.-Phys. Claudia Schuster, [-23771] (bis 06/00).

1.2 Personelle Veränderungen*Ausgeschieden:*

Dipl.-Phys. Jens Kleimann, [-23771] (10/00); Prof. Dr. Ian Lerche, [-22051] (SFB) (08/00).

*Neueinstellungen und Änderungen des Anstellungsverhältnisses:**Doktoranden:*

Dipl.-Phys. Thorsten Borrmann [-23779] (SFB) (ab 06/00); Dipl.-Phys. Claudia Schuster, [-23771] (SFB) (ab 07/00).

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Dipl.-Phys. Thorsten Borrmann [-23779] (SFB) (ab 06/00); Dipl.-Phys. Jens Kleimann, [-23771] (VW-Stiftung/SFB) (ab 07/00); Prof. Dr. Ian Lerche [-22051] (SFB) (ab 05/00); Dipl.-Phys. Claudia Schuster, [-23771] (SFB) (ab 07/00).

2 Gäste

Dipl.-Phys. R. da Trindade Faria Jr., Instituto de Fisica, UNICAMP, Universidade Estadual de Campinas, Brazil, DAAD-Stipendiat, 03.04.1997–04/2000

Dipl.-Phys. T. Farid, Department of Physics, Quaid-i-Azam University, Islamabad, Pakistan, DAAD-Stipendiat, 01.10.1998–31.12.2001

Prof. Dr. A. A. Mamun, Department of Physics, Jahangirnagar University, Savar Dhaka, Bangladesh, AvH-Stipendiat, 01.12.1999–05/2003

Dr. Udo D.J. Gieseler, University of Minnesota, Department of Astronomy, Minneapolis, MN 55455, USA, 10.–11.01.2000

Prof. Dr. V. Petrosian, Stanford University, Physics and Applied Physics, Stanford, CA 94305-4060, USA, 04.02.–10.03.2000

Prof. Dr. O. Pokhotelov, United Institute of Physics of the Earth, 123 810 Moscow, Russia, 07.–29.02.2000

Prof. Dr. J. Birn, Los Alamos National Laboratory, Los Alamos, NM, USA, 22.03.2000

Dr. A. Czechowski, Space Research Centre, Polish Academy of Sciences, Warschau, Polen, 02.–14.05.2000

Prof. Dr. J. Vranjes, Institute of Physics, YU-11001 Belgrade, Yugoslavia, 15.–26.06.2000

Prof. Dr. C. D. Dermer, FO Hulbert Center for Space Research, Code 7653, Naval Research Laboratory, Washington, DC 20375-5352, USA, 22.–23.06.2000

Prof. Dr. D. Jovanovic, Institute of Physics, YU-11001 Belgrade, Yugoslavia, 08.–19.07.2000 und 25.11.–01.12.2000

Prof. Dr. D. D. Tskhakaya, Department of Theoretical Physics, University of Innsbruck, A-6020 Innsbruck, Österreich, 24.07.–02.08.2000

Prof. Dr. W. Dröge, Bartol Research Institute, University of Delaware, Newark, DE 19716, USA, 07.09.08.2000

Prof. Dr. R. Sreenivasan, Department of Physics and Astronomy, University of Calgary, Calgary, AB, Canada, 02.14.08.2000

Prof. Dr. M. Hellberg, School of Pure and Applied Physics, University of Natal, Durban 4041, Südafrika, 02.08.–28.09.2000

Prof. Dr. A. M. Mirza, Department of Physics, Quaid-i-Azam University, Islamabad, Pakistan, 01.–14.09.2000

Dr. E. Tassi, Universität Mailand, Department of Physics, I-20133 Milano, Italien, 22.–23.11.2000

Dr. S. I. Popel, Institute for Dynamics, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia, 29.11.–01.12.2000.

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

H. Fichtner *Vorlesung (Uni Bonn): Die Sonne als Stern: Moderne Theorien und aktuelle Beobachtungen*, (2 h), WS 00/01

G. Hornig *Vorlesung: Topologie elektromagnetischer Felder* (2 h), SS 00

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

M. Pohl *Vorlesung: Einführung in die Theoretische Astrophysik* (2 h), SS 00

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

R. Schlickeiser *Vorlesung: Theoretische Physik III (Quantenmechanik II)* (4 h), SS 00

R. Schlickeiser *Vorlesung: Einführung Theoretische Plasmaphysik* (4 h), WS 00/01

3.2 Prüfungen

Von Herrn Prof. Schlickeiser wurden 1 Zwischen-, 6 Vordiplom-, 25 Diplom- und 9 Promotionsprüfungen abgenommen.

3.3 Gremientätigkeit

M. Pohl: Mitglied der Science Working Group für das NASA Satellitenexperiment GLAST

R. Schlickeiser: Geschäftsführender Direktor des Instituts für Theoretische Physik der Ruhr-Universität Bochum; Vorsitzender der Berufungskommission der C4-Profsur *Plasma-, Laser- und Atomphysik*; Mitglied der Berufungskommission der C4-Profsur *Experimentelle Plasma- und Atomphysik*; Mitglied der Berufungskommission der C4-Profsur *Neuroinformatik*

P. K. Shukla: Mitglied des Editorial Board *Plasma Physics and Controlled Fusion*; Mitglied des Editorial Board *Journal of Plasma Physics*; Mitglied des Editorial Board *IEEE Trans Plasma Science*

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 Graduiertenkolleg *Hochtemperaturplasmaphysik* und 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*. 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).

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

Im Bereich der Astronomie und Astrophysik beteiligt sich der Lehrstuhl am Graduiertenkolleg *Das Magellansche System 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. Dr. M. Pohl ist Interdisciplinary Scientist für das Gamma-Ray Large Area Space Telescope (GLAST) der NASA. Europaweit kooperiert der Lehrstuhl im Rahmen des EU Research Training Network *Plasma Astrophysics: Theory, Observations, Numerics* mit den Universitäten St. Andrews, Heraklion, Leuven, Nieuwegein, Potsdam, Strasbourg und Tenerife.

4.1 Weltraumphysik

Dreidimensionale Modellierung der Heliosphäre unter Berücksichtigung Anomaler und Galaktischer Kosmischer Strahlung (Borrmann, Fichtner, Schlickeiser).

Untersuchung von vierdimensionalen Phasenraumverteilungen der Anomalen Kosmischen Strahlung für eine nicht-sphärische Modulationsbarriere (Fichtner, Sreenivasan).

Fortführung der Untersuchung der zeitabhängigen Beschleunigung und Modulation der Anomalen Kosmischen Strahlung an einer nicht-stationären Stosswelle (Fichtner, le Roux, Ptuskin, Zank).

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

Fortführung der Untersuchung energetischer Neutralatome: Berechnung der Energiespektren (Czechowski, Fichtner, Fahr, Lay).

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

4.2 Astrophysik

Quasilineare Theorie des Transport und der Beschleunigung Kosmischer Strahlung: schief laufende magnetohydrodynamische Wellen und *Transit-Time Damping*; Senkrecht diffusion; 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; Turbulente adiabatische Stoßwellen und diffusive Teilchenbeschleunigung (Lerche, Pohl, Schlickeiser, Stawicki, Vainio).

Nichtthermische Strahlungsprozesse in den Jets von aktiven galaktischen Kernen und Gamma-ray bursts: Breitbandmodellierung der beobachteten Frequenzspektren; 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).

Hochenergiegammaastronomie: Abschluss 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).

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

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

Elektrostatische Instabilitäten in relativistischen Feuerbällen (Lerche, 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).

Analytische Rechnungen zur dreidimensionalen Propagation kosmischer Strahlung (Büsching, 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 Staubbichten; Selbstkonsistente Bestimmung der Energiespektren Kosmischer Strahlung durch stochastische Beschleunigung an Plasmaturbulenz (Lerche, Schlickeiser, Stawicki, Weyer).

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

Untersuchung der Eigenschaften eines Instrumentes (Omegatron) zur Massenspektroskopie stabiler Isotope (Amerl, Fichtner, Krouse).

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 magnetischen 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:

Dipl.-Phys. Jens Kleimann, *Magnetische Kopplung zwischen Chromosphäre und Konvektionszone der Sonne*, Bochum, Theoretische Physik IV, Diplomarbeit, 2000

Dipl.-Phys. Claudia Schuster, *Neutrino-Emission von aktiven galaktischen Kernen*, Universität Bielefeld, 2000

5.2 Dissertationen

Laufend:

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

Dipl.-Phys. Thorsten Borrmann, *Numerische Modellierung der Wechselwirkung stellarer Winde mit dem interstellaren Medium*, Bochum, Theoretische Physik IV

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

Dipl.-Phys. Tahir Farid, *Studies of Nonthermal Fluctuations and Vortices in Plasmas*, Umeå, Department of Plasma Physics, Umeå University

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

Dipl.-Phys. Claudia Schuster, *Erzeugung magnetohydrodynamischer Turbulenz und Teilchen-/Welle-Wechselwirkung in relativistischen Ausflüssen*, 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

5.3 Habilitationen

Abgeschlossen:

Dr. Horst Fichtner, *Anomalous Cosmic Rays – Messengers from the Outer Heliosphere*, Bonn, Institut für Astrophysik und Extraterrestrische Forschung der Universität Bonn, Habilitationsschrift, 2000

6 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

6.1 Tagungen und Veranstaltungen

6.2 Projekte und Kooperationen mit anderen Instituten

Dr. M. Pohl ist Interdisciplinary Scientist für das Gamma-Ray Large Area Space Telescope (GLAST) der NASA. Vom Jahr 2005 an soll dieses Satellitenexperiment dem gesamten Himmel im Licht der Gammastrahlung zwischen 30 MeV und 300 GeV vermessen.

Prof. Dr. R. Schlickeiser und Dr. M. Pohl beteiligen sich am High Energy Stereoscopic System (H.E.S.S.), einem auf einer Hochebene Namibias im Aufbau befindlichen Observatorium zur Messung von Gammastrahlung im TeV Energiebereich.

7 Auswärtige Tätigkeiten

7.1 Nationale und internationale Tagungen

a) Tagungsleitung

Farid, T.: *Topical conference on plasma Physics: Colloidal Plasma Science*, ICTP Trieste (Italy), 03.–07.07.2000, Conference Secretary.

Fichtner, H.: *Cospar Colloquium: The Outer Heliosphere: The Next Frontiers*, Potsdam, 24.–28.07.2000, Mitglied des Organisationskomitees

Shukla, P.K.: *The International Topical Conference on Plasma Physics: Colloidal Plasma Science*, Abdus Salam ICTP, Trieste (Italy), 03.–07.07.2000, Chairman and Director

Shukla, P.K.: *The symposium Dusty Plasmas and Active Experiments in 33rd COSPAR Scientific Assembly*, Warsaw (Poland), 16.–23.07.2000, Organizer and Co-Convener

Shukla, P.K.: *8th Workshop on the Physics of Dusty Plasmas*, Santa Fe, New Mexico (USA), 25.–28.04.2000, Chairman

Shukla, P.K.: *Workshop on Waves in Dusty, Solar and Space Plasmas*, Katholieke Universiteit Leuven, Leuven (Belgium), 22.–26.05.2000, Chairman

Shukla, P.K.: *International Topical Conference on Plasma Physics: Colloidal Plasma Science*, Abdus Salam International Centre for Theoretical Physics, Trieste (Italy), 03.–07.07.2000, Chairman

Shukla, P.K.: *11th International Toki Conference on Potential and Structure in Plasmas*, National Institute of Fusion Science, Toki, Gifu (Japan), 5.–8.12.2000, Chairman

b) Eingeladene Vorträge

Fichtner, H.: *The Solar System in its Galactic Orbit – The Influence of the Interstellar Medium on Earth*, Potchefstroom, Südafrika, 11.09.2000

Fichtner, H.: *Injection and acceleration of suprathermal ions at perpendicular shocks; a self-consistent model of the solar wind termination shock*, Potchefstroom, Südafrika, 11.09.2000

Fichtner, H.: *Vom Weltraum zum Phasenraum – Numerik astrophysikalischer Transportphänomene*, Arbeitskreis Mathematik in Forschung u. Praxis, Bad Honnef, 13.–14.11.2000

Hornig, G.: *The Geometry of Magnetic and Vortex Reconnection*, Quantized Vortex Dynamics und Superfluid Turbulence, Cambridge, 07.–25.08.2000

Hornig, G.: *The Geometry of Reconnection*, Geometry and Topology of Fluid Flows, Cambridge, 11.–22.09.2000

Hornig, G.: *Solar magnetic fields and knot theory*, Arbeitskreis Mathematik in Forschung u. Praxis, Bad Honnef, 13.–14.11.2000

Pohl, M.: *The extragalactic gamma-ray background*, International Symposium on High Energy Gamma-Ray Astronomy, Heidelberg, 25.–30.06.2000

Pohl, M.: *Connecting the MeV and radio, IR, optical, and X-ray bands*, Workshop The next steps in low energy gamma-ray astronomy, Schloss Ringberg, 09.–12.07.2000

Schlickeiser, R.: *Kinetic theory of relativistic collisionless shocks in AGN jets*, International Symposium on High-Energy Gamma-Ray Astronomy, Heidelberg, 26.–30.06.2000

Schlickeiser, R.: *On the conversion of blast wave energy into radiation in active galactic nuclei and gamma ray bursts*, 4th Integral Workshop Exploring the Gamma-Ray Universe, Alicante, Spanien, 04.–08.09.2000

Shukla, P.K.: *New Instabilities and Nonlinear Structures in Dusty Plasmas (Topical Lecture)* 8th Workshop on the Physics of Dusty Plasmas, Santa Fe, New Mexico, USA, 25.–28.04.2000

Shukla, P.K.: *Collective processes in complex plasmas (Review Talk)*, Workshop on *Waves in Dusty, Solar and Space Plasmas*, Katholieke Universiteit Leuven, Leuven (Belgium), 22.–26.05.2000

Shukla, P.K.: *New collective processes in dusty plasmas: Applications to space and laboratories (Topical Lecture)*, 7th European Physical Society (EPS) Conference on *Controlled Fusion and Plasma Physics*, Budapest, Hungary, June 12.–16.06.2000

Shukla, P.K.: International Topical Conference on *Plasma Physics: Colloidal Plasma Science*. Four Topical Lectures: i) Shocks in Dusty Plasmas: Theory and Experiment (S.I.Popel); ii) Self-Excited Oscillations of Charged Grains in the Plasma Sheath (D.P. Resendes); iii) Low-Frequency Acoustic Modes in Dusty Plasmas: Theory and Experiments (K. Avinash); iv) Dispersion Properties of a Dusty Plasma with Nonspherical Rotating Grains (D.D. Tskhakaya), Abdus Salam International Centre for Theoretical Physics, Trieste, Italy, 03.–07.07.2000

Shukla, P.K.: *Influence of longitudinal inhomogeneity on interaction of waves in striations (Solicited/Topical Lecture)*, 33rd COSPAR Scientific Assembly and Associated Events: *Symposium Dusty Plasmas and Active Experiments: Ionospheric Heating*, Warsaw, Poland, 16.–23.07.2000

Shukla, P.K.: *Complex Plasmas in Cosmic and Laboratory Environments (Planery Talk)*, 20th Summer School and International Symposium on *the Physics of Ionized Gases (20th SPIG)*, Zlatibor, Yugoslavia, 04.–08.09.2000

Shukla, P.K.: *A Survey of Dusty Plasma Physics (Tutorial Talk)*, International Congress on *Plasma Physics Combined with 42nd Annual Meeting of the DPP of the APS*, Quebec City, Canada, 23.–27.10.2000

c) Beiträge zu Kongressen, Tagungen u.ä.

Arbeiter, C.: *The influence of dust on the inverse Compton emission from jets in Active Galactic Nuclei*, ASA Summer-School Alpbach 2000 *Extragalactic Astronomy and Cosmology from Space*, Alpbach, Österreich, 18.–27.07.2000

Arbeiter, C.: *The influence of dust on the inverse Compton emission from jets in AGN*, PhD Euroconference *Similarities and Universalities of Relativistic Flows*, Mykonos, Griechenland, 01.–05.10.2000

Büsching, I.: *Analytische Rechnungen zur Ausbreitung kosmischer Strahlung in der Galaxie*, DPG-Frühjahrstagung, Bremen, 21.–24.03.2000

Büsching, I.: *Analytical calculations on the propagation of cosmic rays*, 17th European Cosmic Ray Symposium Lodz, Polen, 23.–28.07.2000

Fichtner, H.: *Energetic particles beyond the heliospheric shock: Anomalous Cosmic Rays, Pick-Up Ions, and the associated Energetic Neutral Atoms*, Indian Wells, USA, 06.01.2000

Fichtner, H.: *Modulation of Anomalous Cosmic Rays beyond the heliospheric shock*, DPG-Frühjahrstagung, Bremen, 22.03.2000

Fichtner, H.: *Propagation of Jovian electrons in the inner heliosphere: 2. A new 3-D model*, DPG-Frühjahrstagung, Bremen, 22.03.2000

Fichtner, H.: *Injection and acceleration of suprathermal ions at perpendicular shocks: a self-consistent model of the solar wind termination*, DPG-Frühjahrstagung, Bremen, 22.03.2000

Fichtner, H.: *Propagation of Jovian and galactic electrons in the heliosphere: a new 3D modulation model*, 33rd COSPAR Scientific Assembly, Warschau, Polen, 20.07.2000

Kleimann, J., Hornig, G.: *Non-ideal MHD properties of magnetic flux tubes in the solar photosphere*, MHD-Tage, Potsdam, 11.–12.09.2000

Pohl, M.: *A study of cosmic rays in the Galaxy*, HEAD2000 meeting, Hawaii, USA, 05.–09.11.2000

Schlickeiser, R.: *The coupling of cosmic rays, interstellar gas and magnetic fields in the Galaxy*, 20th Texas Symposium on Relativistic Astrophysics, Austin, TX, USA, 16.–15.12.2000

Titov, V.S., Hornig, G.: *Magnetic connectivity of coronal fields: geometrical versus topological description*, 33rd COSPAR Scientific Assembly, Warsaw, Poland, 16.–23.07.2000

Titov, V.S., Hornig, G.: *Geometrical description of the magnetic field-line connectivity in the solar corona*, Potsdam, 11.–12.09.2000

Weyer, R.: *On the transport of galactic cosmic rays*, 17th European Cosmic Ray Conference, Lodz, Polen, 23.–29.07.2000

7.2 Vorträge und Gastaufenthalte

Farid, T., *Instability of a turbulent dusty plasmas*, International Space Science Institute (ISSI), Bern Switzerland, 25.02.2000

Farid, T., *Vortices in multi-component dusty magnetoplasmas*, International Space Science Institute (ISSI), Bern Switzerland, 24.11.2000

Fichtner, H., *Bartol Research Institute*, University of Delaware, Newark, USA, 19.02.–19.03.2000

Fichtner, H., *Department of Physics and Astronomy*, University of Calgary, Calgary, Kanada, 10.–24.06.2000

Fichtner, H., *Space Research Unit*, Department of Physics of the Potchefstroom University, Potchefstroom, Südafrika, 07.–23.09.2000

Hornig, G., *Freie Energie und Relaxation komplexer Magnetfelder*, Institut für Theoretische Astrophysik, Universität Heidelberg, 05.07.2000

Kleimann, J., *Nichtlineare Dynamik in der Physik der Umwelt*, WE-Heraeus-Ferienkurs, Potsdam, 04.–15.09.2000

Mayer, C., *Geometry and Topology of Fluid Flows*, Cambridge, 11.–22.09.2000

Pohl, M., *High energy emission from AGN*, Universität Hamburg, 14.01.2000

Pohl, M., *High energy emission from AGN*, Bartol Research Institute, Delaware, USA, 13.09.2000

Pohl, M., *Particle acceleration in AGN and GRB*, Bartol Research Institute, 14.09.2000

Pohl, M., *Particle acceleration – from SNR to AGN*, University of Chicago, 19.09.2000

Pohl, M., *Particle acceleration – from SNR to AGN*, Naval Research Laboratories, 26.09.2000

Pohl, M., *Service d'Astrophysique*, CEA Saclay, 09.–13.08.2000

Schlickeiser, R.: *Physikalische Prozesse in den Jets von aktiven galaktischen Kernen*, Physikalisches Kolloquium, Universität Siegen, 21.01.2000

Schlickeiser, R.: *Aktive galaktische Kerne*, Ringvorlesung *Kosmische Zusammenhänge*, Ruhr-Universität Bochum, 16.05.2000

Schlickeiser, R.: *Zur Rolle des Wasserstoffs in der Kosmologie*, Saturday Morning Physics, Ruhr-Universität Bochum, 27.05.2000

Schlickeiser, R.: *Collisionless heating of the interstellar medium by Landau damping: clues on the turbulent magnetic field*, Department of Physics, University of Turku, Finland, 07.–14.10.2000

Schlickeiser, R.: *On the conversion of blast wave energy into radiation in active galactic nuclei and gamma ray bursts*, Tuorla Observatory, University of Turku, Finland, 13.10.2000

- Schlickeiser, R.: *Conversion of relativistic flow energy into radiation in astrophysical sources*, The Physics and Astronomy Colloquium, Rice University, Houston, TX, USA, 06.–09.12.2000
- Schuster, C., ASA Summer-School Alpbach 2000 *Extragalactic Astronomy and Cosmology from Space*, Alpbach, 18.–27.07.2000
- Shukla, P.K., *New instabilities and nonlinear structures in dusty plasmas*, Department of Plasma Physics, Umeå University, Umeå, Sweden, 05.2000
- Shukla, P.K., *Complex plasmas in interplanetary environments.*, Department of Physics, University of Riverside, Riverside, CA, USA, 06.2000
- Shukla, P.K., *Solitons, Schocks and Mach zones in dusty plasmas*, International Space Science Institute (ISSI), Bern, Switzerland, 24.02.2000
- Shukla, P.K., *Linear and nonlinear modes in dusty plasmas*, International Space Science Institute (ISSI), Bern, Switzerland, 20.–24.11.2000
- Stawicki, O.: DPG-Frühjahrstagung, Bremen, 21.–24.03.2000
- Stawicki, O.: Topical conference on plasma Physics: *Colloidal Plasma Science*, ICTP Trieste (Italy), 03.–07.07.2000
- Stawicki, O., *Los Alamos National Laboratory*, Los Alamos, NM, USA, 29.07.–15.12.2000

7.3 Kooperationen

MPI Garching, Heidelberg, Katlenburg-Lindau
 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
 EO Hulbert Center for Space Research, Naval Research Laboratory, Washington DC, USA
 WW Hansen, Experimental Physics Laboratory, Stanford University, Stanford, CA, USA
 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
 Dipartimento 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, Potchefstroom University, Südafrika
 Institut für Astrophysik und Extraterrestrische Forschung, Universität Bonn
 Fachbereich Physik, Universität Osnabrück

7.4 Sonstige Reisen

- Arbeiter, C.: International Symposium on High Energy Gamma-ray Astronomy, Heidelberg, 26.–30.06.2000
- Borrmann, T.: COSPAR Colloquium *The Outer Heliosphere: The next Frontiers*, Potsdam, Germany, 24.–28.07.2000
- Borrmann, T.: Symposium des AK Mathematik in Forschung und Praxis, Bad Honnef, 13.–14.11.2000

- Büsching, I.: Symposium des AK Mathematik in Forschung und Praxis, Bad Honnef, 13.–14.11.2000
- Farid, T.: Workshop on waves in Dusty, solar and Space Plasmas, Leuven, Belgium, 22.–26.05.2000
- Farid, T.: Topical conference on plasma Physics: *Colloidal Plasma Science*, ICTP Trieste, Italy, 03.–07.07.2000
- Farid, T.: Team meeting of Dust Plasma Interaction in Space International Space Science Institute (ISSI), Bern, Switzerland, 22.–27.02.2000
- Farid, T.: Team meeting of Dust Plasma Interaction in Space International Space Science Institute (ISSI), Bern, Switzerland, 20.–24.11.2000
- Mamun, A.A.: Topical conference on plasma Physics: *Colloidal Plasma Science*, ICTP Trieste, Italy, 03.–07.07.2000
- Pohl, M., GLAST Science Working Group meeting, Goddard Space Flight Center, Washington, D.C., USA 25.–26.05.2000
- Pohl, M., GLAST Science Working Group meeting, Goddard Space Flight Center, Washington, D.C., USA 22.–23.09.2000

8 Veröffentlichungen

8.1 In Zeitschriften und Büchern

Erschienen:

- Avinash, K., Shukla, P.K.: A new acoustic-like mode in an unmagnetized dusty plasma. *Phys. Plasmas* **7** (2000), 2763–2765
- Avinash, K., Shukla, P.K.: Electro-acoustic effects in dusty plasmas: The dust electro-acoustic mode. *Phys. Scr.* **T89** (2000), 154–157
- 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.* **25** (2000), 1969–1972
- Farid, T., Mirza, A.M., Shukla, P.K.: Formation of vortex streaks due to nonlinearly interacting ion-temperature-gradient modes. *Phys. Plasmas* **7** (2000), 166–169
- Farid, T., Shukla, P.K.: Electromagnetic effects on toroidal-ion-temperature-gradient modes and associated nonthermal cross-field transports. *Phys. Plasmas*, **7** (2000), 1132–1138
- Farid, T., Shukla, P.K., Mirza, A.M., Stenflo, L.: Instability of a broad-band Langmuir wave spectrum in a dusty plasma. *Phys. Plasmas* **7** (2000), 4446–4449
- Faria, R.T. Jr., Shukla, P.K., Sakanaka, P.H., Farid, T.: Generation of Magnetic Field and Self-consistent Equilibria in Dusty Plasmas. *Phys. Scr.* **T84** (2000), 178
- Farid, T., Shukla, P.K., Sakanaka, P.H., Mirza, A.M.: Formation of vortices in the presence of sheared electron flows in the earth's ionosphere. *Planet. Space Sci.* **48** (2000), 1505–1511
- Farokhi, B., Shukla, P.K., Tsintsadze, N.L., Tskhakaya, D.D.: Dust lattice waves in plasma crystal. *Phys. Plasmas* **7** (2000), 814–818
- Fichtner, H.: Anomalous Cosmic Rays – Messengers from the Outer Heliosphere. Habilitationsschrift, Januar 2000, Universität Bonn
- Fichtner, H., Potgieter, M.S., Ferreira, S.E.S., Burger, R.A.: On the propagation of Jovian electrons in the heliosphere: transport modelling in 4-D phase space. *Geophys. Res. Lett.* **27** (2000), 1611–1614

- 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.* **25** (2000), 1935–1938
- Jovanovic, D., Shukla, P.K.: Nonlinear model for coherent electric-field structures in the magnetosphere. *Phys. Rev. Lett.* **84** (2000), 4373–4376
- Jovanovic, D., Shukla, P.K., Schamel, H.: Theory of ion holes associated with electron-acoustic vortices. *Phys. Plasmas* **7** (2000), 3247–3251
- Jovanovic, D., Fedele, R., Shukla, P.K.: Vortices in relativistic electron beams. *Phys. Rev. E* **61** (2000), 2782–2788
- Jovanovic, D., Shukla, P.K.: Dipolar and tripolar vortices in dusty plasmas. *Phys. Scr.* **T89** (2000), 49–54
- le Roux, J.A., Fichtner, H., Zank, G.P., Ptuskin, V.S.: Self-consistent acceleration of multiply reflected pick-up ions at a quasi-perpendicular solar wind termination shock: a fluid approach. *J. Geophys. Res.* **105** (2000), 12557–12577
- le Roux, J.A., Zank, G.P., Fichtner, H., Ptuskin, V.S.: Self-consistent injection and acceleration of pick-up ions at the solar wind termination shock. *Geophys. Res. Lett.* **27** (2000) 2873–2876
- 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* **7** (2000), 2329–2334
- Mamun, A.A., Shukla, P.K.: Instabilities of self-gravitating dusty clouds in magnetized-plasmas. *Phys. Plasmas* **7** (2000), 3762–3770
- Mamun, A.A., Shukla, P.K.: A new magnetic Jeans instability in a nonuniform partially ionized magnetoplasma. *Phys. Scr.* **62** (2000), 429–432
- Mamun, A.A., Shukla, P.K.: Electrostatic drift-like waves in a bounded dusty plasma. *Phys. Plasmas* **7** (2000), 3499–3504
- Mamun, A.A., Shukla, P.K.: Dust-like dust convective cells in a dusty magnetoplasma. *Phys. Plasmas*, **7** (2000), 4766–4769
- Mamun, A.A., Shukla, P.K.: Streaming instabilities in a collisional dusty plasma. *Phys. Plasmas* **7** (2000), 4412–4417
- Mahmoodi, J., Shukla, P.K., Tsintsadze, N.L., Tskhakaya, D.D.: Dispersion properties of a dusty plasma containing nonspherical rotating dust grains. *Phys. Rev. Lett.* **84** (2000), 2626–2629
- Mirza, A.M., Shukla, P.K., Farid, T.: Counter-rotating coupled drift-acoustic vortices in the presence of sheared ion flows. *Phys. Scr.* **62** (2000), 405–412
- Mendonça, J.T., Shukla, P.K., Bingham, A.R., Dawson, J.M., Silva, L.O.: Neutrino Landau damping and collective neutrino-plasma processes. *J. Plasma Phys.*, **64** (2000), 97–108
- Mücke, A., Pohl, M.: The contribution of unresolved radio-loud AGN to the extragalactic gamma ray background. *Mon. Not. R. Astron. Soc.* **312** (2000), 177
- Nasim, M.H., Mirza, A.M., Murtaza, G., Shukla, P.K.: Energy loss of a test charge in collisional dusty plasmas. *Phys. Scr.* **61** (2000), 628–634
- Nasim, M.H., Mirza, A.M., Murtaza, G., Shukla, P.K.: Wake-field excitations in a multi-component dusty plasma. *Phys. Scr.* **T89** (2000), 191–194
- Nasim, M.H., Qaisar, M.S., Mirza, A.M., Murtaza, G., Shukla, P.K.: Energy loss of a test charge in partially ionized dusty plasmas. *Phys. Plasmas* **7** (2000), 762–765
- Onishchenko, O.G., Pokhotelov, O.A., Shukla, P.K., Stenflo, L., Bogdanov, A.V., Kamenets, F.F.: Nonlinear flute drift waves in relativistic electron-positron plasmas. *Phys. Scr.* **T84** (2000), 139–142

- Pohl, M., Schlickeiser, R.: On the conversion of blast wave energy into radiation in AGN and GRB. *Astron. Astrophys.* **354** (2000), 395
- Pokhotelov, O.A., Khabazin, Y.G., Mann, I.R., Milling, D.K., Shukla, P.K., Stenflo, L.: Giant pulsations: A nonlinear phenomena. *J. Geophys. Res.* **105** (2000), 10691–10702
- Popel, S.I., Gisko, A.A., Golub, A.P., Losseva, T.V., Bingham, R., Shukla, P.K.: Shock waves in charge varying dusty plasmas and the effect of electromagnetic radiation. *Phys. Plasmas* **7** (2000), 2410–2416
- Popel, S.I., Shukla, P.K., Bingham, R.: Shocks in dusty plasmas: Theory and experiment. *Phys. Scr.* **T89** (2000), 84–88
- Rafiq, T., Kumar, A., Mirza, A.M., Murtaza, G., Shukla, P.K.: Electromagnetic ion-temperature-gradient modes and anomalous transport in a nonuniform magnetized plasma with equilibrium flows. *Phys. Plasmas* **7** (2000), 1125–1131
- Resendes, D.P., Shukla, P.K., Morfill, G.E.: Electrostatic interaction in a colloidal plasma and ordered structures. *Phys. Scr.* **62** (2000), 491–498
- Resendes, D.P., Shukla, P.K.: Self-excited oscillations of charged dust grains in the plasma sheath. *Phys. Scr.* **T89** (2000), 101–105
- Rosenberg, M., Shukla, P.K.: Low frequency Hall current instability in a dusty plasma. *J. Geophys. Res.* **105** (2000), 23135–23139
- Sakanaka, P.H., Shukla, P.K.: Large amplitude solitons and double layers in multicomponent dusty plasmas. *Phys. Scr.* **T84** (2000), 181–183
- Scherer, K., Fichtner, H., Marsch, M. (Eds.): *The Outer Heliosphere: Beyond the Planets.* Copernicus Gesellschaft e.V., Katlenburg-Lindau, Germany (2000)
- Schlickeiser, R., Dermer, C.D.: Proton and electron acceleration through magnetic turbulence in relativistic outflows. *Astron. Astrophys.* **360** (2000), 789–794
- Shukla, P.K.: Parametric instability of dust lattice waves in a turbulent plasma sheath. *Phys. Rev. Lett.* **84** (2000), 5328–5330
- Shukla, P.K., Stenflo, L.: Comment on Ion Larmor radius effect on rf ponderomotive forces and induced poloidal flow in tokamak plasmas. *Phys. Rev. Lett.* **85** (2000), 2408
- Shukla, P.K., Sakanaka, P.H.: A nonlinear model for auroral density cavities. *Geophys. Res. Lett.* **27** (2000), 89–92
- Shukla, P.K.: Dust ion-acoustic shocks and holes. *Phys. Plasmas* **7** (2000), 1044–1046
- Shukla, P.K., Resendes, D.P.: Dust acoustic waves with dust charge fluctuations-resisted. *Phys. Plasmas* **7** (2000), 1614–1616
- Shukla, P.K.: Instability of a dusty plasma in the presence of a dc electric field and an equilibrium dust charge gradient. *Phys. Lett. A* **268** (2000), 100–103
- Shukla, P.K., Stenflo, L.: Generalized dispersive Alfvén waves. *J. Plasma Phys.* **64** (2000), 125–130
- Shukla, P.K., Stenflo, L.: Generation of localized density perturbations by shear Alfvén waves. *Phys. Plasmas* **7** (2000), 2738–2739
- Shukla, P.K., Stenflo, L.: Stimulated scattering of radiation off quasi-modes in an electron-positron plasma. *Phys. Plasmas* **7** (2000), 2728–2730
- Shukla, P.K., Stenflo, L.: Comment on On the existence of Alfvénic solitary waves. *Phys. Plasmas* **7**, (2000) 2747–2748
- Shukla, P.K.: Dust acoustic waves in a thermal dusty plasma. *Phys. Rev. E* **61** (2000), 7249–7251

- Shukla, P.K., Stenflo, L.: Equivalent electric charge of photons in an electron-positron plasma. *Phys. Scr.* **62** (2000), 194–195
- Shukla, P.K., Stenflo, L.: Nonlinear dynamics of upper-hybrid waves in dusty magnetoplasmas. *Phys. Plasmas* **7** (2000), 2740–2743
- Shukla, P.K., Dasgupta, B., Sakanaka, P.H.: Nonlinear magnetohydrodynamics of electron-positron plasmas. *Phys. Lett. A* **269** (2000), 144–147
- Shukla, P.K., Stenflo, L.: Dust acoustic waves in thin dusty layers. *Phys. Plasmas* **7** (2000), 3472–3473
- Shukla, P.K.: Dispersive Alfvén waves in a bounded magnetoplasma. *Phys. Lett. A* **271** (2000), 398–401
- Shukla, P.K.: Generation of zonal flows by drift waves in a dusty plasma. *Phys. Plasmas* **7** (2000), 3822–3825
- Shukla, P.K., Mamun, A.A.: Fragmentation instability of molecular clouds. *Phys. Lett. A* **271** (2000), 402–406
- Shukla, P.K.: New collective processes in dusty plasmas: Applications to space and laboratories. *Plasma Phys. Control. Fusion* **42** (2000), B213–B222
- Shvartsburg, A.B., Stenflo, L., Shukla, P.K.: Transverse electric polarized surface solitons. *Phys. Lett. A* **268** (2000), 386–389
- Silva, L.O., Bingham, R., Dawson, J.M., Mendonça, J.T., Shukla, P.K.: Neutrino Landau damping. *Phys. Lett. A* **270** (2000), 265–272
- Silva, L.O., Bingham, R., Dawson, J.M., Mori, W.B., Mendonça, J.T., Shukla, P.K.: Electroweak plasma instabilities and supernovae. *Plasma Phys. Control. Fusion* **42** (2000), B223–230
- Silva, L.O., Dawson, J.M., Mori, W.B., Bingham, R., Shukla, P.K.: Ponderomotive force of neutrinos in a magnetized plasma. *Phys. Scr.* **T84** (2000), 57–59
- Silva, L.O., Bingham, R., Dawson, J.M., Mendonça, J.T., Shukla, P.K.: Collective neutrino-plasma interactions. *Phys. Plasmas* **7** (2000), 2166–2172
- Silva, L.O., Bingham, R., Dawson, J.M., Mendonça, J.T., Shukla, P.K.: Neutrino kinetics in dense astrophysical plasmas. *Astrophys. J., Suppl. Ser.* **127** (2000), 481–484
- Stawicki, O., Fichtner, H., Schlickeiser, R.: The Parker propagator for spherical solar modulation. *Astron. Astrophys.* **358** (2000), 347–352
- Stenflo, L., Shukla, P.K., Yu, M.Y.: Dust acoustic surface waves on a dusty plasma slab. *Phys. Plasmas* **7** (2000), 2731–2732
- Titov, V.S., Hornig, G.: Magnetohydrodynamic flows sustaining stationary magnetic nulls. *Phys. Plasmas* **7** (2000), 3542–3550
- Titov, V.S., Priest, E.R., Grundy, R.E., Hood, A.W.: Exact Solutions for Reconnective Magnetic Annihilation. *Proc. R. Soc. London A* **456** (2000), 1821–1849
- Titov, V.S., Demoulin, P., Hornig, G.: Quasi-separatrix layers: refined theory and its application to solar flares. In: Wilson, A. (ed.): *Magnetic fields and solar processes*. 9-th European Meeting on Solar Physics ESA SP-448, 715–722
- Tsintsadze, N.L., Pajouh, H., Tsintsadze, L.Z., Mendonça, J.T., Shukla, P.K.: Photon gas in a relativistic magnetoplasma. *Phys. Plasmas* **7** (2000), 2348–2353
- Tskhakaya, D.D., Shukla, P.K., Mahmoodi, J., Tsintsadze, N.L.: Instability of a dusty plasma in the presence of nonspherical rotating charged dust grains. *Phys. Scr. T* **89** (2000), 183–185
- Tsintsadze, N.L., Mendonça, J.T., Shukla, P.K., Stenflo, L., Mahmoodi, J.: Regular structures in self-gravitating dusty plasmas. *Phys. Scr.* **62** (2000), 70–75

- Vranjes, J., Petrovic, D., Shukla, P.K.: Nonlinear kink modes in the presence of charged dust grains. *Phys. Plasmas* **7** (2000), 3970–3975
- Vranjes, J., Maric, G., Shukla, P.K.: Magnetic tripolar vortex in plasma flow. *Phys. Scr.* **T84** (2000), 188–190
- Vranjes, J., Stenflo, L., Shukla, P.K.: Tripolar vortices and vortex chains in a shallow atmosphere. *Phys. Lett. A* **267** (2000), 184–187
- Vranjes, J., Maric, G., Shukla, P.K.: Nonlinear magnetic electron tripolar vortices in streaming plasmas. *J. Phys. Rev. E* **61** (2000), 7009–7013
- Eingereicht, im Druck:*
- Amerl, P.V., Fichtner, H., Krouse, H.R.: On the Theory of an Omegatron with Asymmetry Three-Dimensional Electric Fields: Ion Trajectories and Resonance Peak Shapes. *Rev. Sci. Instrum.*, im Druck
- Czechowski, A., Fichtner, H., Grzedziński, S., Hilchenbach, M., Hsieh, K.C., Jokipii, J.R., Kausch, T., Kota, J., Shaw, A.: Anomalous cosmic rays and generation of energetic neutrals in the region beyond the termination shock. *Astron. Astrophys.*, im Druck
- Farid, T., Mirza, A.M., Shukla, P.K., Qamar, A.: Tripolar vortices associated with toroidal ion temperature gradient modes in a magnetoplasma with sheared flows. *Phys. Plasmas*, im Druck
- Fichtner, H.: Anomalous Cosmic Rays – Messengers from the Outer Heliosphere. *Space Sci. Rev.*, im Druck
- Hornig, G.: The Geometry of Magnetic and Vortex Reconnection. *Lect. Notes Phys.*, im Druck
- Jovanovic, D., Vranjes, J., Shukla, P.K.: Shear flow driven compressional magnetohydrodynamic surface waves in plasmas. *Phys. Scripta*, im Druck
- Jovanovic, D., Stenflo, L., Shukla, P.K.: Acoustic gravity tripolar vortices. *Phys. Lett. A*, im Druck
- Lerche, I., Schlickeiser, R.: Linear Landau damping and wave energy dissipation in the interstellar medium. *Astron. Astrophys.*, im Druck
- Lerche, I., Pohl, M., Schlickeiser, R.: Turbulent adiabatic shock waves and diffusive particle acceleration. *J. Plasma Phys.*, im Druck
- Mamun, A.A., Shukla, P.K.: Instabilities in a partially ionized nonuniform magnetoplasma. *Astrophys. J.*, im Druck
- Mamun, A.A., Shukla, P.K.: Dust-acoustic shocks in a strongly coupled dusty plasma. *IEEE Trans. Plasma Sci.*, im Druck
- Mamun, A.A., Shukla, P.K.: Dust particle oscillations in a nonuniform strongly coupled dust-electron plasma. *Phys. Scripta*, im Druck
- Mirza, A.M., Farid, T., Shukla, P.K., Stenflo, L.: Formation of a tripolar vortex in a contaminated electron-positron magnetoplasma with sheared flows. *IEEE Trans. Plasma Sci.*, im Druck
- Onishchenko, O.G., Pokhotelov, O.A., Shukla, P.K., Farid, T., Stenflo, L., Kamenets, F.F., Bogdanov, A.V.: Hydrodynamic description of nonlinear ion-drift waves in nonuniform plasmas with nonzero ion temperature gradient effects. *Phys. Plasmas*, im Druck
- Pokhotelov, O.A., Onishchenko, O.G., Shukla, P.K., Stenflo, L.: Dust Alfvén vortices in dusty plasmas with non-zero ion temperature effects. *J. Plasma Phys.*, im Druck
- Pokhotelov, O.A., Onishchenko, O.G., Pavlenko, V.P., Shukla, P.K., Bogdanov, A.V., Kamenets, F.F.: Nonlinear drift-Alfvén waves in relativistically hot multicomponent plasmas and their relevance to the fine structure of pulsar radioemission. *Astrophys. Space Sci.*, im Druck

- Rao, N.N., Shukla, P.K.: Nonlinear waves in dense dusty plasmas with high fugacity. *Phys. Plasmas*, im Druck
- Rao, N.N., Stenflo, L., Shukla, P.K.: Electrostatic surface waves in dense dusty plasmas with high fugacity. *Phys. Plasmas*, im Druck
- Rosenberg, M., Shukla, P.K.: On beam-plasma interaction in a dust-electron plasma. *IEEE Trans. Plasma Sci.*, im Druck
- Scherer, K., Fichtner, H., Fahr, H.J., Marsch, E.: Die Heliosphäre – ein Schutzschild für die Erde. *Phys. Bl.*, im Druck
- Schlickeiser, R., Pohl, M., Schuster, C.: Kinetic theory of relativistic jets in active galactic nuclei. In: Aharonian, F.A., Völk, H. (eds.): *High energy gamma-ray astronomy*. *Am. Inst. Phys.*, im Druck
- Shukla, P.K., Tskhakaya, D.D.: Instability of dust ion-acoustic waves in a dusty plasma containing elongated and rotating charged dust grains. *Phys. Plasmas*, im Druck
- Shukla, P.K.: A survey of dusty plasma physics. *Phys. Plasmas*, im Druck
- Shukla, P.K., Farid, T., Stenflo, L., Onischenko, O.G.: Sheared flow driven vortices in a magnetized electron-positron plasma. *J. Plasmas Phys.*, im Druck
- Shukla, P.K., Stenflo, L., Morfill, G.: Nonlinear instabilities in a dusty plasma sheath. *IEEE Trans. Plasma Sci.*, im Druck
- Shukla, P.K., Stenflo, L., Pokhotelov, O.A., Onischchenko, O.G.: Comment on Electromagnetic convective cells in a nonuniform dusty plasma. *Phys. Rev. E*, im Druck
- Shukla, P.K., Mamun, A.A.: Low-frequency electrostatic waves in a bounded dusty magnetoplasma. *J. Plasma Phys.*, im Druck
- Shukla, P.K., Stenflo, L.: Modulational instabilities of electromagnetic waves in a collision-dominated dust-electron plasma. *IEEE Trans. Plasma Sci.*, im Druck
- Stawicki, O., Gary, S.P., Li, H.: Solar wind magnetic fluctuation spectra: Dispersion versus damping. *J. Geophys. Res.*, im Druck
- Stenflo, L., Shukla, P.K.: Theory of stimulated scattering of large amplitude waves. *J. Plasma Phys.*, im Druck
- Stenflo, L., Shukla, P.K.: A new electromagnetic wave in a dust-ion plasma. *IEEE Trans. Plasma Sci.*, im Druck
- Titov, V.S., Hornig, G.: Magnetic connectivity of coronal fields: geometrical versus topological description. In: 33rd COSPAR Sci. Assembly, Warsaw, Poland. *Adv. Space Res.*, im Druck
- Tskhakaya, D.D., Shukla, P.K.: Motion of charged dust grains in the plasma sheath. *Phys. Lett. A*, im Druck
- Vranjes, J., Petrovic, D., Shukla, P.K.: Low-frequency potential structures in a nonuniform magnetized dusty plasma. *Phys. Lett. A*, im Druck
- Wiklund, K., Shukla, P.K., Stenflo, L.: Mode coupling and stability of modified convective cells in a nonuniform dusty plasma. *Phys. Lett. A*, im Druck

8.2 Konferenzbeiträge

Erschienen:

- Fichtner, H., Czechowski, A., Fahr, H.J., Lay, G.: Energetic particles beyond the heliospheric shock: Anomalous Cosmic Rays, Pick-Up Ions, and the associated Energetic Neutral Atoms. In: *ACE 2000 Symposium (2000)*, 345–348
- Shukla, P.K., Faria, R.T. Jr., Farid, T., Sakanaka, P.H.: Stationary equilibria of dusty plasmas. *Frontiers in Dusty Plasmas*. In: Nakamura, Y., Yokota, T., Shukla, P.K. (eds.): *Physics of Dusty Plasmas-ICPDP – 99*. *Proc. 2nd Int. Conf.*, (2000), 363–366

Eingereicht, im Druck:

Arbeiter, C., Pohl, M., Schlickeiser, R.: The influence of dust on the inverse Compton emission from jets in AGN. In: Similarities and Universalities of Relativistic Flows. Proceeding PhD Euroconf., 1.-5.10.2000, Mykonos, Griechenland, im Druck

Kleimann, J., Hornig, G.: Non-ideal MHD Properties of Magnetic Flux Tubes in the Solar Photosphere. Solar Phys., im Druck

Reinhard Schlickeiser

