

Katlenburg-Lindau

Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung

Max-Planck-Straße 2, 37191 Katlenburg-Lindau

Tel. (05556)979-0, Telefax: (05556)979-240

E-Mail: Direktor@mps.mpg.de WWW: <http://www.mps.mpg.de>

0 Allgemeines

Gegenstand und Methoden der Forschung

Am Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung (MPS) werden die unterschiedlichsten Körper und Komponenten des Sonnensystems erforscht. Ein großes Arbeitsgebiet betrifft die Sonne, ihre Atmosphäre, den Sonnenwind und das von ihm erfüllte interplanetare Medium, sowie den Einfluss der schwankenden solaren Partikel- und Wellenstrahlung auf die Erde und andere Planeten. Das zweite große Forschungsthema befasst sich mit dem Inneren, den Oberflächen, Atmosphären, Ionosphären und Magnetosphären der Planeten mit ihren Monden, sowie den Kometen und Asteroiden.

Eine wichtige Rolle spielt die Auswertung von Bildern und Spektren, die mit Instrumenten auf Raumsonden oder von erdgebundenen Teleskopen gewonnen werden. Auf diese Weise werden die Sonne, Planeten (insbesondere Mars und Venus), Monde (Titan), Kometen und andere Kleinkörper erforscht. Die Korona der Sonne wird mit optischen Instrumenten im gesamten Spektralbereich vom Sichtbaren bis zum weichen Röntgenlicht vom Weltraum aus beobachtet, und ihre Plasmaeigenschaften werden mit spektroskopischen Methoden diagnostiziert. Die untere Atmosphäre der Sonne (die Photosphäre und Chromosphäre) wird anhand von spektropolarimetrischen Messungen sowohl vom Boden wie auch vom Weltraum aus untersucht. Dabei geht es vor allem um die Untersuchung des solaren Magnetfeldes, das eine grundlegende Rolle für eine Vielzahl solarer Phänomene spielt. Ein neues Arbeitsgebiet ist die Untersuchung des Sonneninneren durch Analyse von beobachteten Schwingungen an ihrer Oberfläche (Helioseismologie).

Geologische Vorgänge und mineralogische Zusammensetzungen an den Oberflächen planetarer Körper, sowie die Eigenschaften von Planetenatmosphären werden durch abbildende und spektrometrische Verfahren im sichtbaren Spektrum und nahen Infrarotbereich untersucht. In-situ-Methoden zur chemischen Untersuchung von Kometen- und Planetenoberflächen, sowie geophysikalische Untersuchungen des Planeteninneren werden in Zukunft eine Rolle spielen. In den Magnetosphären der Erde und anderer Planeten, im Sonnenwind und in der Umgebung von Kometen werden Teilchen und Wellen von Instrumenten auf Raumsonden in-situ gemessen. Die chemische Zusammensetzung, die räumliche Verteilung der Teilchen sowie das Studium von Transportvorgängen und Beschleunigungsprozessen stehen dabei im Vordergrund.

Bei der überwiegend experimentell ausgerichteten Arbeitsweise des Instituts spielt die Entwicklung und der Bau von Instrumenten und die Gewinnung und Auswertung von Messda-

ten eine Hauptrolle. Diese Aktivitäten werden jedoch intensiv von theoretischen Arbeiten und der Bildung von physikalischen Modellen begleitet. Das Schwergewicht liegt hierbei auf der numerischen Simulation in folgenden Bereichen: planetare und solare Dynamos, atmosphärische Zirkulation, MHD-Prozesse in der Konvektionszone und Atmosphäre der Sonne, Dynamik ionosphärischer und magnetosphärischer Plasmen und Konvektionsströmungen im Gesteinsmantel terrestrischer Planeten und in den Gashüllen der Riesenplaneten.

1 Personal und Ausstattung

1.1 Personalstand

Direktoren und Professoren:

Direktoren: Prof. Dr. Ulrich Christensen [-467], Prof. Dr. Sami K. Solanki [-325], Prof. Dr. Vytenis Vasyliūnas [-299] (bis 30.09.).

Leiter der Selbständigen Nachwuchsgruppe Helio- und Asteroseismologie: Dr. Laurent Gizon [-299].

Emeritierte Wissenschaftliche Mitglieder: Prof. Sir Ian Axford, FRS, Prof. Dr. Tor Hagfors (†17.01.), Dr. Helmut Rosenbauer, Prof. Dr. Vytenis Vasyliūnas.

Auswärtige wissenschaftliche Mitglieder: Prof. Dr. Albert A. Galeev, Prof. Dr. Johannes Geiss, Prof. Dr. Karl-Heinz Glaßmeier, Prof. Dr. Erwin Schopper.

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Professoren und habilitierte Mitarbeiter: Prof. Dr. Jörg Büchner, Prof. Dr. Eckart Marsch, Prof. Dr. Manfred Schüssler,

Technischer Geschäftsführer: Dr. Iancu Pardowitz.

Wissenschaftliche Mitarbeiter: Dr. Klaus-Michael Aye, Dr. Peter Barthol, Dr. Hermann Böhnhardt, Dr. Raymond Burston (ab 1.8.), Dr. Robert Cameron, Dr. Werner Curdt, Dr. Patrick W. Daly, Dr. Valery Dikarev, Prof. Dr. Eduard Dubinin, Dr. Nina Elkina, Dr. Alex Feller (ab 1.12.), Dr. Markus Fränz, Dr. Achim Gandorfer, Dr. Maya Garcia-Comas (bis 28.2.), Dr. Fred Goesmann, Dr. Walter Götz, Dr. Björn Grieger (bis 31.3.), Pablo Gutierrez, Dr. Paul Hartogh, Dipl.-Phys. Hermann Hartwig (bis 31.12.), Dr. Martin Hilchenbach, Dr. Johann Hirzberger, Dr. Nico Hoekzema, Dr. Volkmar Holzwarth, Dr. Stubbe Hviid, Dr. Bernd Inhester, Dr. Christopher Jarchow, Dr. Geraint Jones (bis 15.3.), Dr. Reinald Kallenbach (ab 1.8.), Dr. J. Kissel (Altersteilzeit), Dr. Jens Kleimann (bis 31.12.), Dr. Axel Korth (bis 31.10.), Dr. Natalia Krivova, Dr. Elena Kronberg, Dr. Harald Krüger, Dr. Norbert Krupp, Dr. Michael Küppers (bis 31.8.), Dr. Andreas Lagg, Dr. Urs Mall, Dr. Wojcieck Markiewicz, Dr. Davina Markiewicz-Innes, Dr. Alexandre Medvedev, Dr. Andreas Nathues, Dr. Olaf Roders (ab 1.4.), Dr. Reinhard Roll, Dr. Markus Roth, Dr. Dieter Schmitt (Research School), Dr. Stefan Schröder (ab 15.5.), Dr. Udo Schühle, Dr. Holger Sierks, Dr. Iouri Skorov, Dr. Harald Steininger, Dr. Oliver Stenzel, Dr. Luca Teriaca, Dr. Armin Theißen, Dr. Dmitri Titov, Dr. Johannes Wicht, Dr. Thomas Wiegelmann, Dr. Bernd Wöbke, Dr. Joachim Woch.

Doktoranden:

Siehe “Abgeschlossene” und “Laufende” Dissertationen

Sekretariat und Verwaltung:

Sekretariate der Direktoren: Sabine Deutsch, Karin Peschke, Barbara Wieser.

Sekretariate: Gerlinde Bierwirth, Carmen Braun, Jacqueline Bukatz, Kerstin Gebhardt (bis 31.12.), Beatrix Hartung, Christiane Heise (bis 30.4.), Susanne Kaufmann, Julia Müller (ab 19.11.), Sibylla Siebert-Rust, Andrea Vogt, Anja Walowsky, Helga Washausen.

Verwaltung: Andreas Poprawa (Leitung), Swetlana Alekseenko, Edith Deisel, Nadine Ehbrecht, Petra Fahlbusch, Martina Heinemeier, Andrea Macke, Christiane Neu, Inge Reuter (bis 31.12.), Ilse Schwarz (bis 31.12.), Nadine Teichmann, Christina Thomitzek, Andrea Werner, Bernhard Vogt.

Bibliothek: Dr. Bernd Inhester (Bibliotheksbeauftragter), Simone Dietrich, Inge Kraeter (bis 25.8.), Margit Steinmetz.

Technisches Personal:

Abteilung EDV: Dr. Iancu Pardowitz (Leitung), Jens Aigner, Andreas Blome (bis 31.12.), Michael Bruns, Lothar Graf, Terrence Ho, Dr. Georg Kettmann, Christine Ludwig, Dipl.-Math. Helmut Michels, Godehard Monecke, Adolf Piepenbrink, Jürgen Wallbrecht.

Konstruktion, Dokumentation: Bernd Chares (Leitung), Anita Brandt (bis 31.5.), Steffen Ebert, Jan Heinrichs (ab 27.8.), Angelika Hilz, Marianne Krause, Mona Wedemeier.

Laboratorien: Dr. Iancu Pardowitz (Leitung), Günther Auckthun, Walter Böker, Ulrich Bürke, Dipl.-Ing. Irene Büttner, Dipl.-Ing. Arne Dannenberg, Dipl.-Ing. Werner Deutsch, Dipl.-Ing. Anita Dullinger (ab 8.5.), Dipl.-Ing. Rainer Enge, Fabian Ernst (bis 31.8.), Andreas Fischer, Dipl.-Ing. Henning Fischer, Dipl.-Ing. Dietmar Germerott, Klaus-Dieter Gräbig, Dipl.-Ing. Bianca Grauf, Manfred Güll (bis 30.6.), Dipl.-Ing. Klaus Heerlein, Heinz Günter Kellner, Tobias Kleindienst (ab 1.6.), Martin Kolleck, Ivor Krause (ab 1.7.) Dipl.-Inf. Oliver Küchemann, Wolfgang Kühn, Wolfgang Kühne, Dipl.-Ing. Alexander Loose, Olaf Matuscheck, Dipl.-Ing. Thorsten Maue (ab 1.3.), Dipl.-Ing. Reinhard Meller, Markus Monecke, Dipl.-Ing. Reinhard Müller, Jürgen Nitsch (bis 31.3.), Dietmar Oberdorfer, Helga Oberländer, Dipl.-Ing. Henry Perplies, Dipl.-Ing. Borut Podlipnik, Klaus-Dieter Preschel (bis 30.11.), Marianne Pulst, Dipl.-Ing. Hendrik Raasch, Dipl.-Phys. Tino Riethmüller, Rolf Schäfer, Helmut Schüddekopf (bis 31.12.), Dipl.-Ing. Li Song, Michael Sperling, Dipl.-Ing. Eckhard Steinmetz, Christoph Stucke, Dipl.-Ing. Istvan Szemerey, Dr. Hellmuth Timpl (Altersteilzeit), Dipl.-Ing. Georg Tomasch, Dipl.-Ing. Stephan Werner, Wolfgang Wunderlich.

Werkstätten: Bernd Chares (Leitung). *Feinmechanik:* Hermann Arnemann, Ernst-Reinhold Heinrichs, Dietmar Hennecke (bis 28.2.), Detlef Jünemann, Fabian Maulhardt (ab 27.1.), Roland Mende, Norbert Meyer, Alexander Schmidt (bis 30.4.), Werner Steinberg. *Schlosserei:* Hans-Joachim Heinemeier. *Laser:* Mathias Schwarz. *Haustechnik:* Andreas Poprawa (Leitung), Helge Aue, Jürgen Bethe, Matthias Francke (27.1. - 31.8.), Karl-Heinrich Deisel, Martin Heinrich, Michael Hilz, Mario Reich, Martin Schröter, Mario Strecker, *Ausbildung:* Roland Mende, 31 Auszubildende in 7 Berufen. *Küche:* Johannes Kohlrautz (Leitung), Sylvia Aue, Lilli Dargel, Beate Meyer.

1.2 Instrumente und Rechenanlagen

Das Institut verfügt über ein Rechenzentrum mittlerer Größe, welches UNIX-Rechner (SUN, HP) und zahlreiche PCs im wesentlichen zur Auswertung von Satelliten-Daten und für Modellrechnungen benutzt.

1.3 Gebäude und Bibliothek

Die Bibliothek sammelt Literatur aus den Fächern: Physik der Sonne, des Sonnensystems und sonnenähnlicher Sterne, Extraterrestrische Forschung und Physik des interplanetaren Raumes, Physik der Atmosphären, Magnetosphären, Oberflächen und des Inneren der Planeten, Monde und Kometen, und Satellitentechnik. Sie besitzt eine Lehrbuchsammlung für den Bereich Physik und Mathematik. Die Bibliothek dient in erster Linie der Informationsversorgung von Mitarbeitern des MPS und wissenschaftlichen Gästen, sowie den Doktoranden. Aber auch institutsfremde Personen können die Präsenzbibliothek nach Anmeldung benutzen.

Der Bestand umfasst circa 30 000 Medieneinheiten, davon 8 000 Monographien und Serienbände, etwa 20 000 Zeitschriftenbände, und ungefähr 400 gedruckte Zeitschriftentitel, 45

davon noch laufend. Etwa 30 000 Zeitschriftentitel sind elektronisch zugänglich.

Literaturdatenbanken:

Bibliothekskatalog (OPAC): <http://vzopc4.gbv.de:8080/DB=5/LNG=DU>.

Der Bestand kann auch über den GBV recherchiert werden: <http://www.gbv.de>.

2 Gäste

Eine Liste der Gäste befindet sich im Jahresbericht des Max-Planck-Instituts für Sonnensystemforschung, welcher alle 2 Jahre erscheint.

Siehe http://www.mps.mpg.de/dokumente/publikationen/taetigkeitsbericht_2006+2007.pdf

3 Lehrtätigkeit, Prüfungen und Gremientätigkeit

3.1 Lehrtätigkeiten

Siehe Jahresbericht des Max-Planck-Instituts für Sonnensystemforschung, welcher alle 2 Jahre erscheint.

Siehe http://www.mps.mpg.de/dokumente/publikationen/taetigkeitsbericht_2006+2007.pdf

3.2 Gremientätigkeit

Siehe Jahresbericht des Max-Planck-Instituts für Sonnensystemforschung, welcher alle 2 Jahre erscheint.

Siehe http://www.mps.mpg.de/dokumente/publikationen/taetigkeitsbericht_2006+2007.pdf

4 Wissenschaftliche Arbeiten

Anstelle einer detaillierten Übersicht wird auch in diesem Jahr nur ein neues Arbeitsgebiet ausführlich dargestellt. Wie immer werden anschließend die Aktivitäten und Ergebnisse der internationalen Max-Planck-Forschungsschule beschrieben.

4.1 Die Physik solarer Eruptionen

Seit dem Januar 2007 befinden sich die Sonden der STEREO-Mission der NASA auf ihren Umlaufbahnen um die Sonne und liefern zum ersten Mal simultane Aufnahmen unseres Zentralgestirns und seiner Umgebung von zwei verschiedenen Standpunkten aus. Wissenschaftler des MPS entwickeln Auswerteverfahren, um aus diesen Aufnahmen dreidimensionale Modelle der Plasmastrukturen in der Sonnenatmosphäre zu erzeugen und die Ergebnisse mit Magnetfeldmodellen der Sonnenkorona zu vergleichen. Ziel der Untersuchungen ist das Verständnis von energiereichen Eruptionen und Massenauswürfen der Sonnenkorona.

Solare Eruptionen – wenn die Korona aus dem Gleichgewicht gerät

Mit der Eroberung und der Nutzung des erdnahen Weltraumes ist die Menschheit in eine gänzlich neue Umwelt vorgestoßen, die der Aktivität der Sonne in weit größeren Maße ausgesetzt ist als ihr angestammter Lebensraum. Neben der intensiven UV und Röntgenstrahlung der Sonne wird diese Umgebung stark von der Wechselwirkung der Erdmagnetosphäre mit dem Sonnenwind geprägt, einem Strom von Wasserstoff, Helium- und wenigen schwereren Ionen, der kontinuierlich aus der Sonnenatmosphäre entweicht und mit mehr als einer Millionen km/h in den interplanetaren Raum rast.

In den 70 Jahren des vorherigen Jahrhunderts wurde entdeckt, dass im Sonnenwind abrupte Störungen eingebettet sind, die von plötzlichen Eruptionen auf der Sonnenoberfläche ausgehen. Enorme Gasmassen von bis zu 10^{10} Tonnen (etwa die Masse eines Kometen) werden dabei in den Weltraum geschleudert und laufen als Plasmawolke von Magnetfeldern zusammengehalten in den interplanetaren Raum hinaus.

Bewegen sich diese Gaswolken zufällig auf die Erde zu, haben sie starke Auswirkungen auf die Magnetosphäre der Erde. Während der normale Sonnenwind vom Magnetfeld der Erde an der Magnetopause in einem Abstand von etwa 10–15 Erdradien um die Erde herumgelenkt wird, staucht der enorme Druck der Gaswolken den Abstand dieser äußeren Grenze des Erdmagnetfeldes auf bis zu der Hälfte zusammen. Eine sichtbare Begleiterscheinung dieser Wechselwirkung ist eine erhöhte Polarlichtaktivität bis nach Mitteleuropa hinein.

Als weitere Folgeerscheinung von solaren Eruptionen werden die Protonen der Korona und des Sonnenwindes auf Energien von einer Millionen Elektronenvolt und mehr beschleunigt. Diese Teilchen können tief in die Erdatmosphäre eindringen. Auch Astronauten im All sind dieser verstärkten Strahlendosis dann für mehrere Stunden ausgesetzt, und die Elektronik von Telekommunikations- und Fernsehsatelliten kann durch das Teilchenbombardement zerstört werden.

Das Magnetfeld – das Energiereservoir der Korona

Der genaue Mechanismus solarer Eruptionen ist noch weitgehend unverstanden. Jedoch weist die enorme Energie von 10^{14} TWh (zum Vergleich: der weltweite Primärenergieverbrauch lag 2001 bei etwa 10^5 TWh), die bei einer typischen Eruption in einigen 10 Minuten freigesetzt wird, darauf hin, dass das Magnetfeld der Sonnenatmosphäre eine entscheidende Rolle spielt. Die Energiedichte des Magnetfeldes übersteigt die thermische und die Strömungsenergie in der Sonnenkorona um mehrere Zehnerpotenzen, daher stellt das Magnetfeld dort für dynamische Prozesse ein fast unbegrenztes Energiereservoir dar.

Da das Magnetfeld elektrisch geladenes Gas einschließt, behindert es Plasmabewegungen in der Korona, solange sich das Feld in einem Gleichgewichtszustand befindet. Zu bestimmten Zeitpunkten scheint die magnetische Konfiguration jedoch das Gleichgewicht zu verlieren und es ändert sich abrupt durch Feldlinienverschmelzung. Die dabei freigesetzte Energie kann das Plasma sowohl aufheizen als auch in Form einer Eruption beschleunigen. Die Aufheizung ist als Röntgen-Flare beobachtbar, während die Eruption bei hinreichender Energie einen koronalen Massenauswurf zur Folge hat.

Eine genaue Kenntnis des Magnetfeldes ist daher ein Schlüssel zum Verständnis der Eruptionen und Massenauswürfe. Weltweit werden große Anstrengungen unternommen, die Struktur des koronalen Magnetfeldes zu ermitteln. Bislang ist jedoch nur das Feld der untersten Atmosphärenschichten über den Zeeman- und Hanle-Effekt einer Messung zugänglich. Das Feld in den höheren Schichten muß daraus über Extrapolationsrechnungen bestimmt werden. Das MPS ist führend in der Entwicklung von numerischen Codes für die Lösung dieses nichtlinearen Randwertproblems. Gegenwärtig beschränken sich diese Rechnungen noch auf begrenzte Gebiete der Sonnenoberfläche, meist auf isolierte aktive Regionen, in denen sich ein großer Teil des magnetischen Flusses aus dem Sonneninneren konzentriert. Die Rechnungen gestatten es, die Veränderungen der magnetischen Konfiguration einer aktiven Region, insbesondere das Anwachsen seiner Energie und Helizität zu verfolgen. Auf diese Weise hoffen die Wissenschaftler, die kritischen Werte solcher Größen zu bestimmen, mit deren Hilfe sich die koronalen Eruptionen vorhersagen lassen.

STEREO – die Mission der dritten Dimension

Bislang sind die Sonneneruptionen und die daraus resultierenden Massenauswürfe nur aus Erdnähe beobachtet worden. Wir wissen aus diesen Beobachtungen, dass sie unterschiedlich häufig vorkommen: zu Zeiten des alle 11 Jahre wiederkehrenden Aktivitätsminimums der Sonne sind sie eher selten und treten im Mittel alle zwei Wochen auf, während der dazwischen liegenden Aktivitätsmaxima können allerdings mehrere Eruptionen an einem Tag ausgelöst werden. Ein Manko der bisherigen Beobachtungen war, dass sie vor allem Eruptionen auf der Sonnenperipherie erfassten, die dann mehr oder weniger im rechten Winkel zur Erde beschleunigt wurden. Massenauswürfe, die auf die Erde zurasen, lassen sich aber nur schlecht gegen den alles überstrahlenden Sonnenhintergrund beobachten.

Hier bringt die STEREO-Mission eine entscheidende Verbesserung. Die Mission besteht aus zwei Sonden, die die Sonne in der Ebene der Ekliptik auf leicht unterschiedlichen

Umlaufbahnen umkreisen, eine etwas schneller, die andere etwas langsamer als es der Bahngeschwindigkeit der Erde entspricht. Von der Sonne aus gesehen entfernen sich die Sonden dadurch von der Erde im Mittel um etwa 22 Grad pro Jahr. Mit zunehmendem Abstand bieten sie somit einen Blick auf die Sonne und den umgebenden Weltraum aus zwei unabhängigen Betrachtungswinkeln. Beide Sonden sind mit EUV-Teleskopen und Weißlichtkoronagraphen ausgestattet, welche die Sonne und ihre Umgebung bis zur Erdbahn beobachten. Diese Aufnahmen aus den verschiedenen Blickwinkeln ermöglichen zum ersten Mal eine dreidimensionale Rekonstruktion der beobachteten Strukturen auf der Sonnenoberfläche, in der Sonnenkorona sowie der umgebenden Heliosphäre. Insbesondere können so auch Massenauswürfe und ihre Ausbreitungsrichtung zum ersten Mal dreidimensional erfasst und zuverlässige Prognosen gemacht werden, ob sie sich auf die Erde zubewegen. Eine typische Zeitspanne von zwei Tagen, die die Gaswolke benötigt, um die Erde zu erreichen, gibt den Betreibergesellschaften von Satelliten genügend Zeit, Vorkehrungen zum Schutz der empfindlichen Elektronik ihrer Satelliten zu treffen.

Erste Ergebnisse der STEREO-Mission

Für die Rekonstruktion werden in modifizierter Form ähnliche Verfahren wie in der Luftbildstereoskopie oder der Computertomographie auf die Bilddaten der STEREO-Mission angewendet. Im ersten Jahr nach dem Start der Mission betrug der Abstand der Sonden noch weniger als etwa 40 Grad, so dass die Rekonstruktionsverfahren auf einen kleinen Basiswinkel abgestimmt waren. In den EUV-Aufnahmen der Sonne sind aktive Regionen die auffälligsten Phänomene. Einzelne magnetische Flussröhren in diesen Regionen werden sichtbar, da das bis zu 1 Millionen Grad heiße, in den Flussröhren eingefangene Plasma intensiv in den EUV-Wellenlängen strahlt, während die mit 6000 Grad relativ kühle Sonnenoberfläche dunkel erscheint. Die stereoskopische Rekonstruktion dieser Plasmabögen sollte daher dem Verlauf magnetischer Feldlinien entsprechen. Ein wichtiges Ziel der STEREO Mission ist die Vorhersage der Ausbreitung von Massenauswürfen, insbesondere wenn sie sich in Richtung auf die Erde zubewegen. Im Koronagraphen wird die Plasmawolke eines Massenauswurfs durch seine erhöhte Streulichtintensität sichtbar, hervorgerufen durch Streuung des Sonnenlichts an den Elektronen der dichteren Plasmawolke. Die Grenzfläche der Plasmawolke kann daher mit einem beobachteten starken Gradienten des Streulichts identifiziert werden. Jedoch zeigt sich auf diese Weise im Koronagraphen nur die Projektion dieser Grenzfläche in der jeweiligen Blickrichtung des Instruments. Mit den Koronagraphen der STEREO-Sonden stehen zum ersten Mal simultane Beobachtungen aus zwei Blickrichtungen zur Verfügung, so dass sich Teile dieser Grenzfläche rekonstruieren lassen.

Leider ist die Aktivität der Sonne im Moment sehr gering, so dass bislang die Stereorekonstruktion an nur wenigen Exemplaren eines Massenauswurfs ausprobiert werden konnte. Sie wird aber in den kommenden Jahren anwachsen, und die Häufigkeit von koronalen Eruptionen wird deutlich zunehmen.

Der Abstand der STEREO-Sonden zur Erde und von einander nimmt kontinuierlich zu, so dass auch die Beobachtungsbedingungen für Massenauswürfe günstiger werden. Der größere Basiswinkel lässt in Zukunft einerseits genauere Rekonstruktionen zu, andererseits werden die Massenauswürfe, die sich auf die Erde zubewegen, sich dann von den STEREO-Sonden aus gesehen seitlich ausbreiten. Weitere Teile der Grenzfläche der Plasmawolke werden so sichtbar. Insbesondere die Frontfläche der Wolke wird sich dann genau rekonstruieren lassen, und ihre Orientierung interessante Rückschlüsse über Ausbreitungsgeschwindigkeit und -richtung zulassen.

(Bernd Inhester und Thomas Wiegelmann)

4.2 International Max Planck Research School (IMPRS) on Physical Processes in the Solar System and Beyond at the Universities of Braunschweig and Göttingen

Die "International Max Planck Research School on Physical Processes in the Solar System and Beyond at the Universities of Braunschweig and Göttingen" ist eine gemeinsame Initiative des Max-Planck-Instituts für Sonnensystemforschung in Katlenburg-Lindau und der physikalischen Fakultäten der Universität Göttingen (Institut für Astrophysik, Institut für Geophysik) und der Technischen Universität Braunschweig (Institut für Geophysik und Extraterrestrische Physik, Institut für Theoretische Physik). Sie bietet in- und ausländischen Studenten Gelegenheiten, auf dem Gebiet der Physik des Sonnensystems zu promovieren.

Die Schule bietet ein forschungsintensives dreijähriges Promotionsstudium. Voraussetzung ist ein Diplom oder ein Master of Science in Physik. Der Doktorgrad kann an den beteiligten Universitäten Braunschweig oder Göttingen oder an der Heimatuniversität angestrebt werden.

Das Lehrprogramm beinhaltet die gesamte Physik des Sonnensystems von der Geophysik über Planetenphysik zur Sonnenphysik. Es garantiert eine breite, interdisziplinäre und fundierte wissenschaftliche Ausbildung. Das wissenschaftliche Programm wird durch Kurse in numerischer Physik, Weltraumtechnologie und Projektmanagement ergänzt. Das Lehrangebot ist in englischer Sprache.

Die Forschungsmöglichkeiten für Doktoranden reichen von Instrumentierung und Beobachtung über Datenanalyse und -interpretation zu numerischen Simulationen und theoretischer Modellierung. Eine klare wissenschaftliche Schwerpunktbildung sorgt für eine thematische Verzahnung der einzelnen Promotionen.

Im Jahr 2007 nahmen 62 Doktoranden an der Schule teil, davon haben 16 neu mit ihren Doktorarbeiten begonnen, und 7 haben ihre Promotionen erfolgreich abgeschlossen. Die Teilnehmer kamen aus insgesamt 24 Ländern, zwei Drittel sind ausländischer Nationalität, ein Drittel ist weiblich.

Vorstand:

U. Christensen (MPS), J. Blum (Technische Universität Braunschweig), S. Dreizler (Universität Göttingen), K.-H. Glassmeier (Technische Universität Braunschweig), F. Kneer (Universität Göttingen), U. Motschmann (Technische Universität Braunschweig), S. K. Solanki (MPS, Sprecher) A. Tilgner (Universität Göttingen)
 Koordinator: D. Schmitt (MPS)

(D. Schmitt)

5 Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen

5.1 Dissertationen

Abgeschlossen:

Balmaceda, Laura: Solar variability and solar irradiance reconstructions on time scales of decades to centuries. TU Braunschweig, Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung, April 2007.

Constantinescu, Dragos: Wave Sources and Structures in the Earth's Magnetosheath and Adjacent Regions. TU Braunschweig, Institut für Geophysik und Extraterrestrische Physik, März 2007.

Mecheri, Redouane: Coronal waves and instabilities within the multi-fluid description. Universität Göttingen, Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung, Februar 2007.

Panov, Evgeny: Thin current sheets at the Earth's magnetopause. Space Research Institute

Moscow, Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung, April 2007.

Schröder, Stefan: Investigating the Surface of Titan with the Descent Imager/Spectral Radiometer onboard Huygens. Universität Göttingen, Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung, April 2007.

Simon, Sven: Titan's highly variable plasma environment: A 3D hybrid simulation study. TU Braunschweig, Institut für Theoretische Physik, Oktober 2007.

Tschimmel, Martin: Investigation of the atmospheric water cycle on Mars by the Planetary Fourier Spectrometer onboard Mars Express. Universität Göttingen, Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung, Februar 2007.

Laufend:

• IMPRS 2007, Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung:

Akhtar, Naseem: Solar coronal plasma simulation (Büchner/Motschmann).

Attie, Raphael: Explosive events in the transition regions and coronal heating (Solanki/Innes).

Bourouaine, Sofiane: Kinetic models including collisions and wave-particle interactions for magnetic structures in the solar corona (Marsch/Glatzel).

Danilovic, Sanja: The fine structure of photospheric magnetic fields: analysis of high resolution spectropolarimetric observations and MHD simulations (Solanki/Lagg/Kneer).

Drahus, Michal: Submillimeter radiative transfer and retrieval simulations of cometary atmospheres in the vicinity of the nucleus (Jarchow/Hartogh/Christensen/Dreizler).

Feng, Li: Stereoscopy of the solar corona (Wiegelmann/Inhester/Solanki/Dreizler).

Guo, Jingnan: Particle acceleration by 3D solar magnetic reconnection (Büchner/Marsch/Fang).

Hallgren, Kristofer: Mesospheric water vapour: detection of short term variability by ground-based microwave spectroscopy (Hartogh/Lübken).

Ishik, Emre: Magnetic flux generation and transport in cool stars (Schüssler/Kneer).

Javadi Dogaheh, Setareh: 3D simulation of solar coronal reconnection (Büchner/Glatzel).

Kobel, Philippe: Imaging of photospheric magnetic features and SUNRISE filtergraph instrumentation development (Solanki/Gandorfer/Kneer).

Koch, Christian: Extraction of Mercury's topography and its time dependent variations from laser altimetry data (Christensen/Müller).

Lee, Kuang Wu: Linear theory and nonlinear saturation of solar beam plasma instabilities (Büchner).

Li, Xianyi: Wideband-CTS development (Hartogh/Reindl/Ahlers).

Li, Xiaobo: Tracking of magnetic features in the solar photosphere (Büchner).

Lippi, Manuela: The composition of comets as inferred from measured production rates of volatiles (Bönnhardt/Blum).

deLucas, Aline: Study of interplanetary shock waves propagation by using Helios 1 and 2 data (Marsch/Schwenn).

Maltagliati, Luca: Investigation of the Martian atmospheric water cycle by the OMEGA mapping spectrometer onboard Mars Express (Keller/Markiewicz/Titov/Blum).

Maneva, Yana: Generation, propagation and dissipation of Alfvénic turbulence in the solar corona and its role in coronal heating and solar wind acceleration (Marsch/Glatzel).

Martinez, Cornelia: Investigations of the plasma environment of Venus using data of the ASPERA-4 experiment on the Venus Express spacecraft (Fränz/Woch/Krupp/Motschmann).

Matloch, Lukasz: Modeling of solar mesogranulation (Schüssler/Schmitt/Kneer).

Meling, Martin: Ground- and space-based observation of solar magnetism (Solanki/Gandorfer/Lagg/Dreizler).

Moissl, Richard: Energy transport in the upper Venus mesosphere (Keller/Markiewicz/Titov/Blum).

Ookay, Nilda: Investigations of solar surface magnetism by high resolution imaging and spectroscopy (Solanki/Gandorfer/Kneer).

Paganini, Lucas: Accuracy characterization and improvement of real-time spectrometer for remote-sensing applications in radio astronomy and planets atmosphere sounding (Hartogh/Reindl).

Piccialli, Arianna: Investigation of the dynamics of the Venus mesosphere from the Venus Express observations (Titov/Hördt).

Protopapa, Silvia: Surface ice characterization of Pluto and Charon and other Kuiper Belt objects (Bönnhardt/Blum).

Riethmüller, Tino: The SUNRISE filter imager SUFI (Solanki/Gandorfer).

Roussos, Elias: Plasma environment of Mars, Venus and Saturn (Krupp/Woch/Fränz/Motschmann).

Ruan, Peng: Modeling large-scale coronal structures with advanced models (Wiegelmann/Inhester/Solanki/Marsch/Dreizler).

Saidi, Yacine: Computing and data management systems for helioseismology (Gizon/Appourchaux).

Santos, Jean: Investigation of solar eruptions using numerical simulations (Büchner).

Sasso, Clementina: Spectro-polarimetry of the solar chromosphere in He I 1083nm (Solanki/Lagg/Kneer).

Spjuth, Sofie: Generation of a 3D shape model from OSIRIS images (Küppers/Keller/Glassmeier).

Stahn, Thorsten: Helioseismic probing of solar structure and activity (Gizon/Dreizler/Schmitt).

Thalmann, Julia: Evolution of coronal magnetic fields (Solanki/Wiegelmann).

Tian, Hui: Solar transition region and solar wind origin (Marsch/Tu).

Töthová, Danica: Spectroscopic observations of soft X-ray loops (Innes/Solanki/Kneer).

Tubiana, Cecilia: Characterization of the Rosetta Target Comet, 67P/Churyumov-Gerasimenko (Bönnhardt/Blum).

Vilenius, Esa: Analysis of near infrared data from lunar dayside using the SIR point spectrometer onboard the SMART-1 spacecraft (Mall/Kappas).

Vincent, Jean-Baptiste: From observations and measurements to realistic modeling of cometary nuclei (Bönnhardt/Blum).

Wang, Mingyuan: The Mars ionospheric research based on radar sounding (Nielsen).

Wiese, Manuela Maria: Lunar mineralogy (Mall/Stalder/van den Kerkhof).

Yelles Chaouche, Lotfi: Stokes diagnostics of MHD simulations (Solanki/Schüssler/Kneer).

• IMPRS 2007, Universität Göttingen:

Blanco Rodriguez, Julian: Magnetic activity at the poles of the Sun (Kneer).

Lutz, Ronny: Key objects in subdwarf B asteroseismology (Dreizler).

Sánchez-Andrade Nuño, Bruno: Observations, analysis and interpretation with non-LTE of chromospheric structures on the Sun (Kneer).

- IMPRS 2007, Technische Universität Braunschweig:

Bößwetter, Alexander: Solar wind - Mars interaction (Motschmann).

von Borstel, Ingo: Dust-dust interaction processes studied in dense aerosols using a paul trap (Blum).

Guicking, Lars: Low-frequency waves and the dynamic of the Venusian solar wind interaction region (Glassmeier).

Johansson, Erik: Interaction of extrasolar planets with stellar winds (Motschmann).

Kleindienst, Gero: ULF waves in the Kronian magnetosphere (Glassmeier).

Müller, Joachim: Development of an adaptive grid code for particle-in-cell simulations in plasma physics (Motschmann).

Plaschke, Ferdinand: Dynamic response of the magnetosphere to solar wind variations (Glassmeier).

Schäfer, Sebastian: Correlated observations of magnetohydrodynamic waves as seen by CLUSTER and at the ground (Glassmeier).

6 Tagungen, Projekte am Institut und Beobachtungszeiten

6.1 Tagungen und Veranstaltungen

Siehe Jahresbericht des Max-Planck-Instituts für Sonnensystemforschung, welcher alle 2 Jahre erscheint.

Siehe http://www.mps.mpg.de/dokumente/publikationen/taetigkeitsbericht_2006+2007.pdf

6.2 Projekte und Kooperationen mit anderen Instituten

Siehe Jahresbericht des Max-Planck-Instituts für Sonnensystemforschung, welcher alle 2 Jahre erscheint.

Siehe http://www.mps.mpg.de/dokumente/publikationen/taetigkeitsbericht_2006+2007.pdf

6.3 Vorträge und Gastaufenthalte

Siehe Jahresbericht des Max-Planck-Instituts für Sonnensystemforschung, welcher alle 2 Jahre erscheint.

Siehe http://www.mps.mpg.de/dokumente/publikationen/taetigkeitsbericht_2006+2007.pdf

6.4 Kooperationen

Siehe Jahresbericht des Max-Planck-Instituts für Sonnensystemforschung, welcher alle 2 Jahre erscheint.

Siehe http://www.mps.mpg.de/dokumente/publikationen/taetigkeitsbericht_2006+2007.pdf

7 Veröffentlichungen

7.1 In Zeitschriften und Büchern

Almeida, J.S., Teriaca, L., Suetterlin, P., Spadaro, D., Schühle, U., Rutten, R.J.: Search for photospheric footpoints of quiet Sun transition region loops. *Astron. & Astrophys.* **475** (2007), 1101–1109. doi:10.1051/0004-6361:20078124

Amit, H., Olson, P., Christensen, U.: Tests of core flow imaging methods with numerical dynamos. *Geophys. J. Int.* **168** (2007), 27–39. doi:10.1111/j.1365-246X.2006.03175.x

Apatenkov, S.V., Sergeev, V.A., Kubyshkina, M.V., ... Mühlbacher, S., Daly, P.W. ... et al.: Multi-spacecraft observation of plasma dipolarization/injection in the inner magnetosphere. *Ann. Geophys.* **25** (2007), 801–814.

- Araneda, J.A., Marsch, E., Vinas, A.F.: Collisionless damping of parametrically unstable Alfvén waves. *J. Geophys. Res.* **112** (2007), A04104. doi:10.1029/2006JA011999
- Aschwanden, M.J., Lee, J.K., Gary, G.A., ... Inhester, B.: Comparison of Five Numerical Codes for Automated Tracing of Coronal Loops. *Solar Phys.* (2007). doi:10.1007/s11207-007-9064-9. Available only online pending paper publication
- Aurnou, J., Heimpel, M., Wicht, J.: The effects of vigorous mixing in a convective model of zonal flow on the ice giants. *Icarus* **190** (2007), 110–126. doi:10.1016/j.icarus.2007.02.024
- Auster, H.U., Apathy, I., Berghofer, G., Remizov, A., Roll, ... Rosenbauer, H., ... Szemerey, I. ... et al.: ROMAP: Rosetta magnetometer and plasma monitor. *Space Sci. Rev.* **128** (2007), 221–240. doi:10.1007/s11214-006-9033-x
- Balsiger, H., Altwegg, K., Bochsler, P., ... Korth, A., Heerlein, K., Lauche, H., Livi, S., Loose, A., Mall, U., Wilken, B. ... et al.: ROSINA - ROSETTA orbiter spectrometer for ion and neutral analysis. *Space Sci. Rev.* **128** (2007), 745–801. doi:10.1007/s11214-006-8335-3
- Barabash, S., Fedorov, A., Sauvaud, J.J., ... Krupp, N., Fränz, M., Woch, J. ... et al.: The loss of ions from Venus through the plasma wake. *Nature* **450** (2007), 650–653. doi:10.1038/nature06434
- Barabash, S., Sauvaud, J.A., Gunell, H., ... Krupp, N., Woch, J. ... et al.: The analyser of space plasmas and energetic atoms (ASPERA-4) for the Venus express mission. *Planet. Space Sci.* **55** (2007), 1772–1792. doi:10.1016/j.pss.2007.01.014
- Basilevsky, A.T., Keller, H.U.: Craters, smooth terrains, flows, and layering on the comet nuclei. *Solar System Research* **41** (2007), 109–117. doi:10.1134/S0038094607020037
- Belton, M.J.S., Thomas, P., Veverka, J., Schultz, P., ... Kissel, J.: The internal structure of Jupiter family cometary nuclei from Deep Impact observations: The “talps” or “layered pile” model. *Icarus* **187** (2007), 332–344. doi:10.1016/j.icarus.2006.09.005
- Bertaux, J.-L., Vandaele, A.-C., Korabiev, O., ... Titov, D. ... et al.: A warm layer in Venus cryosphere and high-altitude measurements of HF, HCl, H₂O and HDO. *Nature* **450** (2007), 646–649. doi:10.1038/nature05974
- Bibring, J.-P., Rosenbauer, H., Boehnhardt, H. ... Hemmerich, P., ... Roll, R. ... et al.: The Rosetta Lander (“Philae”) Investigations. *Space Sci. Rev.* **128** (2007), 205–220. doi:10.1007/s11214-006-9138-2
- Birch, A.C., Gizon, L.: Linear sensitivity of helioseismic travel times to local flows. *Astron. Nachr.* **328** (2007), 228–233. doi:10.1002/asna.200610724
- Birch, A.C., Gizon, L., Hindman, B.W., Haber, D.A.: The linear sensitivity of helioseismic ring diagrams to local flows. *Astrophys. J.* **662** (2007), 730–737. doi:10.1086/513683
- Bloomfield, D.S., Solanki, S.K., Lagg, A., ... et al.: Modified *p*-modes in penumbral filaments? *Astron. & Astrophys.* **469** (2007), 1155–1161. doi:10.1051/0004-6361:20077330
- Bloomfield, S., Lagg, A., Solanki, S.K.: The nature of running penumbral waves revealed. *Astrophys. J.* **671** (2007), 1005–1012. doi:10.1086/523266
- Boehnhardt, H., Pompei, E., Tozzi, G.P., ... et al.: Broad- and narrowband visible imaging of comet 9P/Tempel 1 at ESO around the time of the Deep Impact event. *Astron. & Astrophys.* **470** (2007), 1175–1183. doi:10.1051/0004-6361:20066577
- Borrero, J.M.: The structure of sunspot penumbrae - IV. MHS equilibrium for penumbral flux tubes and the origin of dark core penumbral filaments and penumbral grains. *Astron. & Astrophys.* **471** (2007), 967. doi:10.1051/0004-6361:20066776
- Böswetter, A., Simon, S., Bagdonat, T., ... Fränz, M., Roussos, E., Krupp, N., Woch, J. ... et al.: Comparison of plasma data from ASPERA-3/Mars-Express with a 3-D hybrid simulation. *Ann. Geophys.* **25** (2007), 1851–1864.

- Büchner, J.: Astrophysical reconnection and collisionless dissipation. *Plasma Phys. Control. Fusion* **49** (2007), B325–B339. doi:10.1088/0741-3335/49/12B/S30
- Büchner, J.: Investigation of Reconnection in the Solar Corona by Numerical Simulation Based on Solar-B Observations. In: Shibata, K., Nagata, S., Sakurai, T. (eds.): *New Solar Physics with Solar-B Mission*. Astronomical Society of the Pacific, **369** (2007), 407–420.
- Büchner, J. (ed.): *Magnetic coupling at sun and stars*. Oxford, Orlando and Tokyo: Elsevier Ltd. (2007).
- Büchner, J.: Theory and simulation of reconnection. In: Baker, D.N., Klecker, B., Schwartz, S.J., Schwenn, R., von Steiger, R. (eds.): *Solar Dynamics and its Effects on the Heliosphere and Earth*. Dordrecht: Springer (2007), 345–360.
- Büchner, J.: Vlasov-code simulation. In: Usui, H., Omura, Y. (eds.): *Advanced methods for space simulations*. Tokyo: TERRAPUB (2007), 23–46.
- Büchner, J., Daughton, W.: Role of current-aligned instabilities in reconnection. In: Birn, J., Priest, E. (eds.): *Reconnection of Magnetic Fields: Magnetohydrodynamics, Collisionless Theory and Observations*. Cambridge, UK: Cambridge University Press (2007), 144–153.
- Büchner, J., Glassmeier, K.-H., Saur, J.: Ein Plasmalabor im Weltraum. *Physik Journal* **6** (2007), 51–56.
- Buffett, B.A., Christensen, U.R.: Magnetic and viscous coupling at the core-mantle boundary: inferences from observations of the Earth's nutations. *Geophys. J. Int.* **171** (2007), 145–152. doi:10.1111/j.1365-246X.2007.03543.x
- Busà, I., Aznar Cuadrado, R., Terranegra, L. ... et al.: The CaII infrared triplet as a stellar activity diagnostic - II. Test and calibration with high resolution observations. *Astron. & Astrophys.* **466** (2007), 1089–1098. doi:10.1051/0004-6361:20065588
- Cai, H.T., Ma, S.Y., Fan, Y., Liu, Y.C., Schlegel, K.: Climatological features of electron density in the polar ionosphere from long-term observations of EISCAT/ESR radar. *Ann. Geophys.* **25** (2007), 2561–2569.
- Cameron, R., Gizon, L., Daifallah, K.: SLiM: a code for the simulation of wave propagation through an inhomogeneous, magnetised solar atmosphere. *Astron. Nachr.* **328** (2007), 313–318. doi:10.1002/asna.200610736
- Cameron, R., Schüssler, M.: Solar Cycle Prediction Using Precursors and Flux Transport Models. *Astrophys. J.* **659** (2007), 801–811.
- Cameron, R., Schüssler, M., Vögler, A., Zakharov, V.: Radiative MHD simulations of solar pores. *Astron. & Astrophys.* **474** (2007), 261. doi:10.1051/20078140
- Carbary, J.F., Mitchell, D.G., Krimigis, S.M., ... Krupp, N.: Charged particle periodicities in Saturn's outer magnetosphere. *J. Geophys. Res.* **112** (2007), A06246. doi:10.1029/2007JA012351
- Carbary, J.F., Mitchell, D.G., Krimigis, S.M., ... Krupp, N.: Spin-period effects in magnetospheres with no axial tilt. *Geophys. Res. Lett.* **34** (2007), L18107. doi:10.1029/2007GL030483
- Carbary, J.F., Mitchell, D.G., Krimigis, S.M., Krupp, N.: Electron periodicities in Saturn's outer magnetosphere. *J. Geophys. Res.* **112** (2007), A03206. doi:10.1029/2006JA012077
- Carbary, J.F., Mitchell, D.G., Krimigis, S.M., Krupp, N.: Evidence for spiral pattern in Saturn's magnetosphere using the new SKR longitudes. *Geophys. Res. Lett.* **34** (2007), L13105. doi:10.1029/2007GL030167
- Cheung, M., Schüssler, M., Moreno-Insertis, F.: The origin of the reversed granulation in the solar photosphere. *Astron. & Astrophys.* **461** (2007), 1163–1171. doi:10.1051/0004-

6361:20066390

- Cheung, M.C.M., Schüssler, M., Moreno-Insertis, F.: Magnetic flux emergence in granular convection: radiative MHD simulations and observational signatures. *Astron. & Astrophys.* **467** (2007), 703–719. doi:10.1051/0004-6361:20077048
- Constantinescu, O.D., Glassmeier, K. H., Décréau, P.M.E., Fränz, M., Fornaçon, K. H.: Low frequency wave sources in the outer magnetosphere, magnetosheath, and near Earth solar wind. *Ann. Geophys.* **25** (2007), 2217–2228.
- Corbard, T., Gizon, L., Roth, M.: Editors' note. *Astron. Nachr.* **328** (2007), 203.
- D'Amicis, R., Orsini, S., Antonucci, E., ... Hilchenbach, M. ... et al.: Numerical simulations of coronal hole-associated neutral solar wind as expected at the Solar Orbiter position. *J. Geophys. Res.* **112** (2007), A06110. doi:10.1029/2006JA011969
- Dikarev, V., Preuss, O., Solanki, S.K., Krüger, H., Krivov, A.: Understanding the WMAP results: low-order multipoles and dust in the vicinity of the solar system. *Earth, Moon and Planets* (2007). doi:10.1007/s11038-007-9172-4. Available only online pending paper publication
- Drossart, P., Piccioni, G., Adriani, A., ... Titov, D. ... et al.: Scientific goals for the observation of Venus by VIRTIS on ESA/Venus Express mission. *Planet. Space Sci.* **55** (2007), 1653–1672. doi:10.1016/j.pss.2007.01.003
- Drossart, P., Piccioni, G., Gerard, J.C., ... Titov, D. ... et al.: A dynamic upper atmosphere of Venus as revealed by VIRTIS on Venus Express. *Nature* **450** (2007), 641–645. doi:10.1038/nature06140
- Dubinín, E., Maksimovic, M., Cornilleau-Werhlin, N., ... Sauer, K., Fraenz, M. ... et al.: Coherent whistler emissions in the magnetosphere-Cluster observations. *Ann. Geophys.* **25** (2007), 303–315.
- Fear, R.C., Milan, S.E., Fazakerley, A.N., ... Daly, P.W.: Motion of flux transfer events: a test of the Cooling model. *Ann. Geophys.* **25** (2007), 1669–1690.
- Feng, L., Inhester, B., Solanki, S.K., Wiegelmann, T., Podlipnik, B. ... et al.: First stereoscopic coronal loop reconstructions from STEREO/SECCHI images. *Astrophys. J.* **671** (2007), L205. doi:10.1086/525525
- Feng, L., Wiegelmann, T., Inhester, B., Solanki, S.K., Gan, W.Q., Ruan, P.: Magnetic Stereoscopic of Coronal Loops in NOAA 8891. *Solar Phys.* **241** (2007), 235–249. doi:10.1007/s11207-007-0370-z
- Fontenla, J.M., Curdt, W., Avrett, E.H., Harder, J.: Log-normal intensity distribution of the quiet-Sun FUV continuum observed by SUMER. *Astron. & Astrophys.* **468** (2007), 695. doi:10.1051/0004-6361:20066854
- Fornasier, S., Dotto, E., Hainaut, O., ... Boehnhardt, H. ... et al.: Visible spectroscopic and photometric survey of Jupiter Trojans: Final results on dynamical families. *Icarus* **190** (2007), 622–642. doi:10.1016/j.icarus.2007.03.033
- Fouchet, T., Lellouch, E., Ignatiev, N.I., Forget, F., Titov, D. V., Tschimmel, M. ... et al.: Martian water vapor: Mars Express PFS/LW observations. *Icarus* **190** (2007), 32–49. doi:10.1016/j.icarus.2007.03.003
- Garnier, P., Dandouras, I., Toublanc, D., ... Krupp, N. ... et al.: The exosphere of Titan and its interaction with the kronian magnetosphere: MIMI observations and modeling. *Planet. Space Sci.* **55** (2007), 165–173. doi:10.1016/j.pss.2006.07.006
- Gaudio, S., Jackiewicz, J., Bedell, K.: Many body exchange effects close to the s-wave Feshbach resonance in two-component Fermi systems: Is a triplet superfluid possible? *Phil. Mag. Lett.* **87** (2007), 713–721.

- Gizon, L., Thompson, M.J.: Outstanding problems in local helioseismology. *Astron. Nachr.* **328** (2007), 204–210. doi:10.1002/asna.200610720
- Gizon, L., Cameron, R., Jackiewicz, J., Roth, M., Schunker, H., Stahn, T.: Helioseismology at MPS. In: Kneer, F., Puschmann, K.G., Wittmann, A.D. (eds.): *Modern Solar Facilities — Advanced Solar Science*. Göttingen, Germany: Universitätsverlag Göttingen (2007), 89–102.
- Glassmeier, K.-H., Boehnhardt, H., Koschny, D. ... et al.: The Rosetta Mission: Flying Towards the Origin of the Solar System. *Space Sci. Rev.* **128** (2007), 1–21. doi:10.1007/s11214-9140-8
- Glassmeier, K.-H., Boehnhardt, H., Koschny, D., Kührt, E., Richter, I.: The Rosetta Mission: Flying Towards the Origin of the Solar System. *Space Sci. Rev.* **128** (2007), 1–21. doi:10.1007/s11214-006-9140-8
- Goemann, F., Rosenbauer, H., Roll, R. ... et al.: COSAC, the cometary sampling and composition experiment on Philae. *Space Sci. Rev.* **128** (2007), 257–280. doi:10.1007/s11214-006-9000-6
- Grande, M., Kellett, B. J., Howe, C., ... Mall, U. ... et al.: The D-CIXS X-ray spectrometer on the SMART-1 mission to the MoonFirst results. *Planet. Space Sci.* **55** (2007), 494–502. doi:10.1016/j.pss.2006.08.004
- Griessmeier, J.M., Preusse, S., Khodachenko, M. ... et al.: Exoplanetary radio emission under different stellar wind conditions. *Planet. Space Sci.* **55** (2007), 618–630. doi:10.1016/j.pss.2006.01.008
- Gruszecki, M., Murawski, K., Solanki, S.K., Ofman, L.: Attenuation of Alfvén waves in straight and curved coronal slabs. *Astron. & Astrophys.* **469** (2007), 1117–1121. doi:10.1051/0004-6361:20066924
- Grygalashvyly, M., Sonnemann, G.R., Hartogh, P.: Long-term trends of the concentration of the minor constituents in the mesosphere – a model study. *Atmos. Chem. Phys. Discuss.* **7** (2007), 15453–15494.
- Gulkis, S., Allen, M., Backus, C., ... Hartogh, P. ... et al.: Remote sensing of a comet at millimeter and submillimeter wavelengths from an orbiting spacecraft. *Planet. Space Sci.* **55** (2007), 1050–1057. doi:10.1016/j.pss.2006.11.011
- Hartogh, P., Medvedev, A.S., Jarchow, C.: Middle atmosphere polar warmings on Mars: Simulations and study on the validation with submillimeter observations. *Planet. Space Sci.* **55** (2007), 1103–1112. doi:10.1016/j.pss.2006.11.018
- He, J.-S., Tu, C.-Y., Marsch, E.: Can the solar wind originate from a quiet Sun region? *Astron. & Astrophys.* **468** (2007), 307–312. doi:10.1051/0004-6361:20066423
- Hedman, M.M., Burns, J.A., Tiscareno, M.S., ... Roussos, E., Krupp, N. ... et al.: The Source of Saturn's G Ring. *Science* **317** (2007), 653–656. doi:10.1126/science.1143964
- Heuer, M., Marsch, E.: Diffusion plateaus in the velocity distributions of fast solar wind protons. *J. Geophys. Res.* **112** (2007), A03102. doi:10.1029/2006JA011979
- Hirzberger, J., Gizon, L., Solanki, S.K., Duvall, T.L., Jr.: Structure and evolution of supergranulation from local helioseismology. In: Kneer, F., Puschmann, K. G., Wittmann, A. D. (eds.): *Modern Solar Facilities – Advanced Solar Science*. Göttingen, Germany: Universitätsverlag Göttingen (2007), 103–106.
- Holzwarth, V.: Magnetic flux emergence in fast rotating stars. In: Massi, M., Preibisch, T. (eds.): *Coronae of stars and accretion disks*. *Memorie della Società Astronomica Italiana*, **78** (2007), 271–278.
- Holzwarth, V., Jardine, M.: Mass loss rates and wind ram pressures of cool stars. In: Kneer, F., Puschmann, K. G., Wittmann, A. D. (eds.): *Modern Solar Facilities – Advanced Solar Science*. Universitätsverlag Göttingen (2007), 371–374.

- Holzwarth, V., Jardine, M.: Theoretical mass loss rates of cool main-sequence stars. *Astron. & Astrophys.* **463** (2007), 11–21. doi:10.1051/0004-6361:20066486
- Holzwarth, V., Mackay, D.H., Jardine, M.: Formation of polar starspots through meridional circulation. *Astronomische Nachrichten* **328** (2007), 1108–1110. doi:10.1002/asna.200710854
- Holzwarth, V., Schüssler, M., Schmitt, D.: Flow instabilities of magnetic flux tubes – II. Longitudinal flow. *Astron. & Astrophys.* **469** (2007), 11–17. doi:10.1051/0004-6361:20077269
- Imada, S., Nakamura, R., Daly, P.W. ... et al.: Energetic electron acceleration in the downstream reconnection outflow region. *J. Geophys. Res.* **112** (2007), A03202. doi:10.1029/2006JA011847
- Isik, E., Schmitt, D., Schüssler, M.: A coupled model of magnetic flux generation and transport in stars. *Astron. Nachr.* **328** (2007), 1111–1113. doi:10.1002/asna.200710865
- Isik, E., Schüssler, M., Solanki, S.K.: Magnetic flux transport on active cool stars and starspot lifetimes. *Astron. & Astrophys.* **464** (2007), 1049–1057. doi:10.1051/0004-6361:20066623
- Jackiewicz, J., Gizon, L., Birch, A.C., Duvall, T.L., Jr.: Time-distance helioseismology: Sensitivity of f-mode travel times to flows. *Astrophys. J.* **671** (2007), 1051–1064.
- Jackiewicz, J., Gizon, L., Birch, A.C., Thompson, M.J.: A procedure for the inversion of f-mode travel times for solar flows. *Astron. Nachr.* **328** (2007), 234–239. doi:10.1002/asna.200610725
- Jess, D.B., Andic, A., Mathioudakis, M., Bloomfield, D.S., Keenan, F.P.: High-frequency oscillations in a solar active region observed with the RAPID DUAL IMAGER. *Astron. & Astrophys.* **473** (2007), 943–950. doi:10.1051/0004-6361:20077142
- Jorda, L., Lamy, P., Faury, G., Keller, H. U., Hviid, S., Küppers, M. ... et al.: Properties of the dust cloud caused by the Deep Impact experiment. *Icarus* **187** (2007), 208–219. doi:10.1016/j.icarus.2006.10.004
- Jordan, S., Aznar Cuadrado, R., Napiwotzki, R., Schmid, H.M., Solanki, S.K.: The fraction of DA white dwarfs with kilo-Gauss magnetic fields. *Astron. & Astrophys.* **462** (2007), 1097–1101. doi:10.1051/0004-6361:20066163
- Kallenbach, R., Bamert, K., Hilchenbach, M.: Isotopic Composition of the Solar Wind Inferred from In-Situ Spacecraft Measurements. *Space Sci. Rev.* **130** (2007), 173–182. doi:10.1007/s11214-007-9216-0
- Karkoschka, E., Tomasko, M.G., Doose, L.R., ... See, C., Schröder, S.E., Rizk, B.: DISR imaging and the geometry of the descent of the Huygens probe within Titan's atmosphere. *Planet. Space Sci.* **55** (2007), 1896–1935. doi:10.1016/j.pss.2007.04.019
- Keller, H.U., Barbieri, C., Lamy, P., ... Sierks, H., ... Barthol, P., ... Büttner, I., ... Curdt, W., ... Germerott, D., ... Hviid, S.F., ... Kramm, J.R., ... Küppers, M., ... Meller, R., ... Müller, R., ... Tomasch, G. ... et al.: Osiris – The Scientific Camera System onboard Rosetta. *Space Sci. Rev.* **128** (2007), 433–506. doi:10.1007/s11214-006-9128-4
- Keller, H.U., Küppers, M., Fornasier, S., ... Hviid, S.F., ... Rengel, M., ... Kramm, R., ... Sierks, H. ... et al.: Observations of Comet 9P/Tempel 1 around the Deep Impact event by the OSIRIS cameras onboard Rosetta. *Icarus* **187** (2007), 87–103. doi:10.1016/j.icarus.2006.09.023
- Kinch, K.M., Sohl-Dickstein, J., Bell, J.F., ... Goetz, W., Landis, G.A.: Dust deposition on the Mars Exploration Rover Panoramic Camera (Pancam) calibration targets. *J. Geophys. Res.* **112** (2007), E06S03. doi:10.1029/2006JE002807
- Kissel, J., Altwegg, K., Clark, B.C., ... Hilchenbach, M., ... Krüger, H. ... et al.: COSIMA – High resolution time-of-flight secondary ion mass spectrometer for the analysis

- of cometary dust particles onboard Rosetta. *Space Sci. Rev.* **128** (2007), 823–867. doi:10.1007/s11214-006-9083-0
- Koch, Ch., Müller, J.: ICC on Planetray Geodesy. In: Müller, J., Hornik, H. (eds.): National Report of the Federal Republic of Germany on the Geodetic Activities in the years 2003–2007. München, Germany: Deutsche Geodätische Kommission bei der Bayrischen Akademie der Wissenschaften, no. 315 in Reihe B (2007), 159–161.
- Kofman, W., Herique, A., Goutail, J.-P., Hagfors, T., ... Nielsen, E. ... et al.: The comet nucleus sounding experiment by radiowave transmission (CONSERT): A short description of the instrument and of the commissioning stages. *Space Sci. Rev.* **128** (2007), 413–432. doi:10.1007/s11214-006-9034-9
- Korokhin, V.V., Velikodsky, Y.I., Shkuratov, Y.G., Mall, U.: The phase dependence of brightness and color of the lunar surface: a study based on integral photometric data. *Solar System Research* **41** (2007), 19–27. doi:10.1134/S0038094607010029
- Kramar, M., Inhester, B.: Inversion of coronal Zeeman and Hanle Observations to reconstruct the coronal magnetic field. *Memorie della Società Astronomica Italiana* **78** (2007), 120–125.
- Krieger, L., Roth, M., von der Lühe, O.: Estimating the solar meridional circulation by normal mode decomposition. *Astron. Nachr.* **328** (2007), 252–256. doi:10.1002/asna.200710745
- Krimigis, S.M., Sergis, N., Mitchell, D.G., ... Krupp, N.: A dynamic, rotating ring current around Saturn. *Nature* **450** (2007), 1050. doi:10.1038/nature06425
- Krivova, N.A., Balmaceda, L., Solanki, S.K.: Reconstruction of solar total irradiance since 1700 from the surface magnetic flux. *Astron. & Astrophys.* **467** (2007), 335–346. doi:10.1051/0004-6361:20066725
- Kronberg, E., Glassmeier, K.-H., Woch, J., Krupp, N., Lagg, A., Michele, D.: A possible intrinsic mechanism for the quasi-periodic dynamics of the Jovian magnetosphere. *J. Geophys. Res.* **112** (2007), A05203. doi:10.1029/2006JA011994
- Krüger, H., Landgraf, M., Altobelli, N., Grün, E.: Interstellar dust in the solar system. *Space Sci. Rev.* **130** (2007), 401–408. doi:10.1007/s11214-007-9181-7
- Krupp, N.: New Surprises in the Largest Magnetosphere of Our Solar System. *Science* **318** (2007), 216. doi:10.1126/science.1150448
- Kunow, H., Crooker, N.U., Linker, J.A., Schwenn, R., von Steiger, R.: Coronal Mass Ejections. *Adv. Space Res.* (2007), 1–300. doi:10.1016/j.asr.2007.01.083
- Küppers, M., Keller, H.U., Kührt, E., the CNSR Team: A comet nucleus sample return (CNSR) mission in ESAs Cosmic Vision program. *Geochim. Cosmochim. Acta* **71** (2007), A531.
- Küppers, M., Mottola, S., Lowry, S. C., ... Gutiérrez, P., Hviid, S.F., Keller, H.U., Lamy, P.: Determination of the light curve of the Rosetta target asteroid (2867) Steins by the OSIRIS cameras onboard Rosetta. *Astron. & Astrophys.* **462** (2007), L13–L16. doi:10.1051/0004-6361:20066694
- Kuroda, T., Hartogh, P.: Comparison of microwave observations of Martian temperature and wind with general circulation model simulations. In: Ip, W.-H., Bhardwaj, A., Wu, C. Y. R., Leblanc, F., Hartogh, P., Kasaba, (eds.): *Advances in Geosciences*. Singapore: World Scientific Publishing Co (2007)
- Kuroda, T., Medvedev, A.S., Hartogh, P., Takahashi, M.: Seasonal changes of the baroclinic wave activity in the northern hemisphere of Mars simulated with a GCM. *Geophys. Res. Lett.* **34** (2007), L09203. doi:10.1029/2006GL028816
- Kutepov, A.A., Feofilov, A.G., Medvedev, A.S., ... Hartogh, P.: Small-scale temperature fluctuations associated with gravity waves cause additional radiative cooling of the

- mesopause region. *Geophys. Res. Lett.* **34** (2007), L24807. doi:10.1029/2007GL032392
- Kuznetsov, E.A., Savin, S.P., Amata, E., ... Büchner, J., Blecki, J.: Strong space plasma magnetic barriers and Alfvénic collapse. *JETP letters* **85** (2007), 288–293.
- Lagg, A., Woch, J., Solanki, S.K., Krupp, N.: Supersonic Downflows in the Vicinity of a Growing Pore: Evidence of unresolved magnetic fine structure at chromospheric heights. *Astron. & Astrophys.* **462** (2007), 1147–1155. doi:10.1051/0004-6361:20054700
- Lara, L.M., Boehnhardt, H., Gredel, R. ... et al.: Behavior of Comet 9P/Tempel 1 around the Deep Impact event. *Astron. & Astrophys.* **465** (2007), 1061–1067. doi:10.1051/0004-6361:20065534
- Lazutin, L.L., Kozelova, T.V., Meredith, N.P., ... Korth, A.: Studies of substorm on March 12, 1991: 2. Auroral electrons. Acceleration, injection, and dynamics. *Cosmic Research* **45** (2007), 89–96. doi:10.1134/S0010952507020013
- Lazutin, L.L., Kozelova, T.V., Meredith, N.P., ... Korth, A.: Studies of the substorm on March 12, 1991: 1. Structure of substorm activity and auroral ions. *Cosmic Research* **45** (2007), 27–38. doi:10.1134/S0010952507010042
- Leitner, M., Farrugia, C.J., Mostl, C., ... Schwenn, R., Biernat, H.K.: Consequences of the force-free model of magnetic clouds for their heliospheric evolution. *J. Geophys. Res.* **112** (2007), A06113. doi:10.1029/2006JA011940
- Lindsey, C., Schunker, H., Cally, P.S.: Magnetoseismic signatures and flow diagnostics beneath magnetic regions. *Astron. Nachr.* **328** (2007), 298–304. doi:10.1002/asna.200610733
- Lowry, S.C., Fitzsimmons, A., Pravec, P., ... Boehnhardt, H. ... et al.: Direct Detection of the Asteroidal YORP Effect. *Science* **316** (2007), 272–274. doi:10.1126/science.1139040. Originally published in *Science Express*
- Madjarska, M.S., Doyle, J.G., Innes, D.E., Curdt, W.: Jets or High-Velocity Flows Revealed in High-Cadence Spectrometer and Imager Co-observations? *Astrophys. J.* **670** (2007), L57.
- Madjarska, M.S., Wiegmann, T.: Evolution of coronal hole boundaries seen in EIT 195 A and TRACE 171 A images. In: F. Kneer, A. D. W., K. G. Puschmann (ed.): *Modern Solar Facilities – Advanced Solar Science*. Universitaetverlag Goettingen (2007).
- Markiewicz, W.J., Titov, D.V., Ignatiev, N., Keller, H.U., ... Szemerey, I., ... Perplies, H., Wedemeier, M., ... Hviid, S.F., ... Böker, W., ... Dannenberg, A., Tschimmel, M., Russo, P. ... et al.: Venus monitoring camera for Venus express. *Planet. Space Sci.* **55** (2007), 1701–1711. doi:10.1016/j.pss.2007.01.004
- Markiewicz, W.J., Titov, D.V., Limaye, S.S., Keller, H.U., ... Moissl, R., Russo, P.: Morphology and dynamics of the upper cloud layer of Venus. *Nature* **450** (2007), 633–636. doi:10.1038/nature06320
- Marsch, E.: The radial wavefunction of a relativistic binary of two fermions bound by the Coulomb force. *Annalen der Physik* **16** (2007), 553–562. doi:10.1002/andp.200610248
- Martínez González, M.J., Collados, M., Ruiz Cobo, B., Solanki, S.K.: Low-lying magnetic loops in the solar internetwork. *Astron. & Astrophys.* **469** (2007), L39–L42. doi:10.1051/0004-6361:20077505
- Mason, K.O., Chester, M., Cucchiara, A., ... Jones, G.H. ... et al.: Swift ultraviolet photometry of the Deep Impact encounter with Comet 9P/Tempel 1. *Icarus* **187** (2007), 123–131. doi:10.1016/j.icarus.2006.09.021
- Mathew, S.K., Martínez Pillet, V., Solanki, S.K., Krivova, N.A.: Properties of sunspots in cycle 23. I. Dependence of brightness on sunspot size and cycle phase. *Astron. & Astrophys.* **465** (2007), 291–304. doi:10.1051/0004-6361:20066356

- Matteini, L., Landi, S., Hellinger, P., ... Marsch, E.: Evolution of the solar wind proton temperature anisotropy from 0.3 to 2.5 AU. *Geophys. Res. Lett.* **34** (2007), L20105. doi:10.1029/2007GL030920
- McIntosh, S.W., Davey, A.R., Hassler, D.M., ... Curdt, W., Wilhelm, K., Lin, G.: Observations supporting the role of magnetoconvection in energy supply to the quiescent solar atmosphere. *Astrophys. J.* **654** (2007), 650–664. doi:10.1086/509071
- Mecheri, R., Marsch, E.: Coronal ion-cyclotron beam instabilities within the multi-fluid description. *Astron. & Astrophys.* **474** (2007), 609–615. doi:10.1051/0004-6361:20077648
- Mecheri, R., Marsch, E.: Ray tracing of ion-cyclotron waves in a coronal funnel. In: Kneer, F., Puschmann, K. G., Wittmann, A. D. (eds.): *Modern Solar Facilities – Advanced Solar Science*. Universitätsverlag Göttingen (2007), 355–358.
- Medvedev, A.S.: Definition of a generalized diabatic circulation based on a variational approach. *Izv. Atmos. Ocean. Phys.* **43** (2007), 436–441. doi:10.1134/S0001433807040056
- Medvedev, A.S., Hartogh, P.: Winter polar warmings and the meridional transport on Mars simulated with a general circulation model. *Icarus* **186** (2007), 97–110. doi:10.1016/j.icarus.2006.08.020
- Melchiorri, R., Encrenaz, T., Fouchet, T., ... Titov, D., Ignatiev, N.: Water vapor mapping on Mars using OMEGA/Mars express. *Planet. Space Sci.* **55** (2007), 333–342. doi:10.1016/j.pss.2006.05.040
- Menietti, J.D., Frahm, R.A., Korth, A. ... et al.: Polar and Cluster observations of a dayside inverted-V during conjunction. *Ann. Geophys.* **25** (2007), 543–555
- Mierla, M., Schwenn, R., Teriaca, L., Stenborg, G., Podlipnik, B.: The dynamics of the minimum solar corona during the period August–October 1996. *Adv. Space Res.* **40** (2007), 1049–1053. doi:10.1016/j.asr.2007.01.083
- Narita, Y., Glassmeier, K.-H., Fränz, M. ... et al.: Observations of linear and nonlinear processes in the foreshock wave evolution. *Nonlin. Proc. Geophys.* **14** (2007), 361–371.
- Nielsen, E., Fraenz, M., Zou, H. ... et al.: Local plasma processes and enhanced electron densities in the lower ionosphere in magnetic cusp regions on Mars. *Planet. Space Sci.* **55** (2007), 2164–2172. doi:10.1016/j.pss.2007.07.003
- Nielsen, E., Wang, X.-D., Gurnett, D.A. ... et al.: Vertical sheets of dense plasma in the top side Martian ionosphere. *J. Geophys. Res.* **112** (2007), E02003. doi:10.1029/2006je002723
- Nuño, B.S.A., Centeno, R., Puschmann, K.G., ... Rodriguez, J.B., Kneer, F.: Spicule emission profiles observed in He-I 10830 Å. *Astron. & Astrophys.* **472** (2007), L51–L54. doi:10.1051/0004-6361:20077936
- Otto, A., Büchner, J., Nikutowski, B.: Force-free magnetic field extrapolation for MHD boundary conditions in simulations of the solar atmosphere. *Astron. & Astrophys.* **468** (2007), 313–321. doi:10.1051/0004-6361:20054495
- Paganini, L., Hartogh, P.: Description of a New 400 MHz Bandwidth Chirp Transform Spectrometer. In: Bhardwaj, A., et al. (eds.): *Advances in Geosciences, Vol. 7: Planetary Science*. World Scientific Publishing Co. (2007), 55–68.
- Panov, E., Savin, S., Büchner, J., Korth, A.: On the thickness of the outer boundary of the magnetosphere obtained by the four CLUSTER spacecraft. *Space Res.* **45** (2007), 1–5. In Russian
- Panov, E.V., Savin, S.P., Büchner, J., Korth, A.: Current sheet thickness of the outer boundary of the magnetosphere as observed by four CLUSTER satellites. *Cosmic Research* **45** (2007), 268–272. doi:10.1134/S0010952507030136

- Paranicas, C., Mauk, B.H., Khurana, K., ... Krupp, N., Roussos, E.: Europa's near-surface radiation environment. *Geophys. Res. Lett.* **34** (2007), L15103. doi:10.1029/2007GL030834
- Paranicas, C., Mitchell, D.G., Roelof, E.C., ... Krupp, N.: Energetic electrons injected into Saturn's neutral gas cloud. *Geophys. Res. Lett.* **34** (2007), L02109. doi:10.1029/2006GL028676
- Pätzold, M., Häusler, B., Aksnes, K., ... Boehnhardt, H. ... et al.: Rosetta Radio Science Investigations (RSI). *Space Sci. Rev.* **128** (2007), 599–627. doi:10.1007/s11214-006-9117-7
- Pauluhn, A., Solanki, S.K.: A nanoflare model of quiet Sun EUV emission. *Astron. & Astrophys.* **462** (2007), 311–322. doi:10.1051/0004-6361:20065152
- Peter, H., Schlichenmaier, R., Roth, M.: Vom Kern zur Korona. *Physik Journal* **6** (2007), 35–41.
- Petrova, E., Tishkovets, V.P., Jockers, K.: Modelling of opposition effects with ensembles of clusters: Interplay of various scattering mechanisms. *Icarus* **188** (2007), 233–245. doi:10.1016/j.icarus.2006.11.011
- Piccioni, G., Drossart, P., Sanchez-Lavega, A., ... Ignatiev, N.I., ... Titov, D. ... et al.: South-polar features on Venus similar to those near the North Pole. *Nature* **450** (2007), 637–640. doi:10.1038/nature06209
- Plaut, J.J., Picardi, G., Safaeinili, A., ... Nielsen, E., Hagfors, T. ... et al.: Subsurface radar sounding of the south polar layered deposits of Mars. *Science* **316** (2007), 92–95. doi:10.1126/science.1139672
- Preusse, S., Kopp, A., Büchner, J., Motschman, U.: MHD simulation scenarios of the stellar wind interaction with Hot Jupiter magnetospheres. *Planet. Space Sci.* **55** (2007), 589–597. doi:10.1016/j.pss.2006.04.037
- Protopapa, S., Herbst, T., Boehnhardt, H.: Surface Ice Spectroscopy of Pluto, Charon and Triton. *The Messenger* **129** (2007), 58–60.
- Radioti, A., Woch, J., Kronberg, E.A., Krupp, N., Lagg, A. ... et al.: Energetic ion composition during reconfiguration events in the Jovian magnetotail. *J. Geophys. Res.* **112** (2007), A06221. doi:10.1029/2006JA012047
- Ramos, A.A., Socas-Navarro, H., Ariste, A.L., González, M.J.M.: The intrinsic dimensionality of spectropolarimetric data. *Astrophys. J.* **660** (2007), 1690–1699. doi:10.1086/513069
- Raouafi, N.-E., Harvey, J.W., Solanki, S.K.: Properties of solar polar coronal plumes constrained by UVCS data. *Astrophys. J.* **658** (2007), 643–656.
- Rengel, M., Küppers, M., Keller, H.U., Gutierrez, P.: Modeling of the Terminal Velocities of the Dust Ejected Material by the Impact. In: Kaeufl, H. U., Sterken, C. (eds.): *Deep Impact as a World Observatory Event – Synergies in Space, Time*. Springer Verlag (2007).
- Ribe, N., Davaille, A., Christensen, U.: Fluid Dynamics of Mantle Plumes. In: Ritter, J. R. R., Christensen, U. R. (eds.): *Mantle Plumes – A Multidisciplinary Approach*. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag (2007).
- Ritter, J.R.R., Christensen, U.R. (eds.): *Mantle Plumes – A Multidisciplinary Approach*. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag (2007).
- Rodriguez, J.B., Okunev, O.V., Puschmann, K.G. ... et al.: On the properties of faculae at the poles of the Sun. *Astron. & Astrophys.* **474** (2007), 251–259. doi:10.1051/0004-6361:20077739

- Roth, M.: Future missions for helioseismology. In: Kneer, F., Puschmann, K.G., Wittmann, A.D. (eds.): *Modern Solar Facilities – Advanced Solar Science*. Göttingen, Germany: Universitätsverlag Göttingen (2007), 85–88.
- Roth, M., Gizon, L., Beck, J.G.: Measuring helioseismic travel times. *Astron. Nachr.* **328** (2007), 215–222. doi:10.1002/asna.200610722
- Rother, M., Schlegel, K., Lühr, H.: CHAMP observation of intense kilometre-scale field-aligned currents, evidence for an ionospheric Alfvén resonator. *Ann. Geophys.* **25** (2007), 1603–1615.
- Roussos, E., Jones, G.H., Krupp, N., ... Lagg, A., Woch, J. ... et al.: Electron microdiffusion in the Saturnian radiation belts: Cassini MIMI/LEMMS observations of energetic electron absorption by the icy moons. *J. Geophys. Res.* **112** (2007), A06214. doi:10.1029/2006JA012027
- Russell, C.T., Capaccioni, F., Coradini, A., ... Keller, H.U. ... et al.: Dawn Mission to Vesta and Ceres - Symbiosis between Terrestrial Observations and Robotic Exploration. *Earth, Moon and Planets* **101** (2007), 65–91. doi:10.1007/s11038-007-9151-9
- Santos, J.C., Büchner, J., Nikutowski, B., Alves, M.V.: Calculations of Photospheric Plasma Velocity Fields using Photospheric Magnetic Field Measurements. In: Shibata, K., Nagata, S., Sakurai, T. (eds.): *New Solar Physics with Solar-B Mission*. Astronomical Society of the Pacific, **369** (2007), 183–192.
- Santos, J.C., Büchner, J.: MHD simulation of electric currents in the solar atmosphere caused by photospheric plasma motion. *ASTRA* **3** (2007), 29–33.
- Sauer, K., Mjølhus, E., Dubinin, E., Baumgartel, K.: Banana-polarized solitons in anisotropic plasmas related to Ulysses observations. *Geophys. Res. Lett.* **34** (2007), L11109. doi:10.1029/2007GL029583
- Schrinner, M., Rädler, K.-H., Schmitt, D., ... Christensen, U.R.: Mean-field concept and direct numerical simulations of rotating magnetoconvection and the geodynamo. *Geophys. Astrophys. Fluid Dynamics* **101** (2007), 81–116. doi:10.1080/03091920701345707
- Schunker, H., Braun, D.C., Cally, P.S.: Surface magnetic field effects in local helioseismology. *Astron. Nachr.* **328** (2007), 292–297. doi:10.1002/asna.200610732
- Schüssler, M.: Are solar cycles predictable? *Astron. Nachr./AN* **328** (2007), 1087–1091. doi:10.1002/asna.200710836
- Schüssler, M., Ferriz-Mas, A.: Flow instabilities of magnetic flux tubes I. Perpendicular flow. *Astron. & Astrophys.* **463** (2007), 23–29. doi:10.1051/0004-6361:20066344
- Schüssler, M., Vögler, A.: A solar surface dynamo. *Astron. & Astrophys.* **465** (2007), L43–L46. doi:10.1051/0004-6361:20077253
- Selwa, M., Murawski, K., Solanki, S.K., Wang, T.J.: Energy leakage as an attenuation mechanism for vertical kink oscillations in solar coronal wave guides. *Astron. & Astrophys.* **462** (2007), 1127–1135. doi:10.1051/0004-6361:20065122
- Sergeev, V., Semenov, V., Kubyshkina, M., ... Daly, P. ... et al.: Observation of repeated intense near-Earth reconnection on closed field lines with Cluster, Double Star, and other spacecraft. *Geophys. Res. Lett.* **34** (2007), L02103. doi:10.1029/2006GL028452
- Sergis, N., Krimigis, S.M., Mitchell, D.G., ... Krupp, N. ... et al.: Ring current at Saturn: Energetic particle pressure in Saturn’s equatorial magnetosphere measured with Cassini/MIMI. *Geophys. Res. Lett.* **34** (2007), L09102. doi:10.1029/2006GL029223
- Shelyag, S., Schüssler, M., Solanki, S.K., Vögler, A.: Stokes diagnostics of simulated solar magneto-convection. *Astron. & Astrophys.* **469** (2007), 731–747. doi:10.1051/0004-6361:20066819

- Shkuratova, Y., Opanasenko, N., Zubko, E., Grynko, Y., ... Mall, U. ... et al.: Multispectral polarimetry as a tool to investigate texture and chemistry of lunar regolith particles. *Icarus* **187** (2007), 406–416. doi:10.1016/j.icarus.2006.10.012
- Sonnemann, G.R., Grygalashvyly, M.: The relationship between the occurrence rate of major stratospheric warmings and solar Lyman-alpha flux. *J. Geophys. Res.* **112** (2007), D20101. doi:10.1029/2007JD008718
- Sonnemann, G.R., Hartogh, P., Jarchow, C. ... et al.: On the winter anomaly of the night-to-day ratio of ozone in the middle to upper mesosphere in middle to high latitudes. *Adv. Space Res.* **40** (2007), 846–854. doi:10.1016/j.asr.2007.01.039
- Sonnemann, G.R., Hartogh, P., Jarchow, C. ... et al.: The winter anomaly of the night-to-day ratio of ozone in the middle to upper mesosphere in middle latitudes - a comparison between measurements and model calculations. In: Y.-T. Chen et al., (eds.): *Advances in Geosciences, Vol.9: Solid Earth, Ocean Science & Atmospheric Science* (2006). World Publishing Company (2007), 177–190.
- Soobiah, Y., Coates, A.J., Linder, D.R., ... Krupp, N., Woch, J., Fränz, M. ... et al.: Erratum to “Observations of magnetic anomaly signatures in Mars Express ASPERA-3 ELS data” [*Icarus* 182 (2006) 396–405]. *Icarus* **187** (2007), 623–625. doi:10.1016/j.icarus.2005.11.025
- Spanswick, E., Donovan, E., Friedel, R., Korth, A.: Ground based identification of dispersionless electron injections. *Geophys. Res. Lett.* **34** (2007), L03101. doi:10.1029/2006GL028329
- Stenzel, O.J., Grieger, B., Keller, H.U. ... et al.: Coupling Planet Simulator Mars, a general circulation model of the Martian atmosphere, to the ice sheet model SICOPOLIS. *Planet. Space Sci.* **55** (2007), 2087–2096. doi:10.1016/j.pss.2007.09.001
- Svedhem, H., Titov, D.V., Mccoy, D., ... Markiewicz, W.J. ... et al.: Venus express – The first European mission to Venus. *Planet. Space Sci.* **55** (2007), 1636–1652. doi:10.1016/j.pss.2007.01.013
- Svedhem, H., Titov, D.V., Taylor, F.W., Witasse, O.: Venus as a more Earth-like planet. *Nature* **450** (2007), 629–632. doi:10.1038/nature06432
- Tachihara, K., Rengel, M., Nakajima, Y. ... et al.: Gas and Dust Condensations and a Peculiar Class 0 Object in the Lupus 3 Star-Forming Cloud. *Astrophys. J.* **659** (2007), 1382.
- Tarcea, N., Frosch, T., Roesch, P., Hilchenbach, M. ... et al.: Raman Spectroscopy A Powerful Tool for in situ Planetary Science. *Space Sci. Rev.* (2007). doi:10.1007/s11214-007-9279-y. Available only online pending paper publication
- Theissen, A., BenMoussa, A., Schühle, U. ... et al.: LYRA – a solar UV radiometer using diamond detectors. In: Kneer, F., Puschmann, K. G., Wittmann, A. D. (eds.): *Modern Solar Facilities – Advanced Solar Science, Proceedings of a Workshop held at Göttingen September 27–29, 2006*. Universitätsverlag Göttingen (2007).
- Thomas, N., Spohn, T., Barriot, J.P., ... Christensen, U., ... Hilchenbach, M. ... et al.: The BepiColombo laser altimeter (BELA): Concept and baseline design. *Planet. Space Sci.* **55** (2007), 1398–1413. doi:10.1016/j.pss.2007.03.003
- Tian, H., Tu, C.-Y., He, J.-S., Marsch, E.: Emission heights of coronal bright points on Fe XII radiance map. *Adv. Space Res.* **39** (2007), 1853–1859. doi:10.1016/j.asr.2007.03.065
- Tozzi, G.P., Boehnhardt, H., Kolokolova, L. ... et al.: Dust observations of Comet 9P/Tempel 1 at the time of the Deep Impact. *Astron. & Astrophys.* **476** (2007), 979–988. doi:10.1051/0004-6361:20077615
- Tripathi, D., Solanki, S.K., Mason, H.E., Webb, D.F.: A bright coronal downflow seen in multi-wavelength observations: Evidence of a bifurcating flux-rope? *Astron. & Astro-*

- phys. **472** (2007), 633–642. doi:10.1051/0004-6361:20077707
- Tsiropoula, G., Tziotziou, K., Wiegelmann, T. ... et al.: Evolution of a Coronal Loop System. *Solar Phys.* **240** (2007), 37–48. doi:10.1007/s11207-006-0247-6
- Tubiana, C., Duffard, R., Barrera, L., Boehnhardt, H.: Photometric and spectroscopic observations of (132524) 2002 JF₅₆: fly-by target of the New Horizons mission. *Astron. & Astrophys.* **463** (2007), 1197–1199. doi:10.1051/0004-6361:20066518
- Usoskin, I.G., Solanki, S.K., Kovaltsov, G.A.: Grand minima and maxima of solar activity: New observational constraints. *Astron. & Astrophys.* **471** (2007), 301–309. doi:10.1051/0004-6361:20077704
- Vallat, C., Ganushkina, N., Dandouras, I., ... Daly, P.: Ion multi-nose structures observed by Cluster in the inner Magnetosphere. *Ann. Geophys.* **25** (2007), 171–190.
- Vasyliūnas, V.M.: The mechanical advantage of the magnetosphere: solar-wind-related forces in the magnetosphere-ionosphere-Earth system. *Ann. Geophys.* **25** (2007), 255–269
- Vasyliūnas, V.M., Pontius, D.H., Jr.: Rotationally driven interchange instability: Reply to André and Ferrière. *J. Geophys. Res.* **112** (2007), A10204. doi:10.1029/2007JA012457
- Vrsnak, B., Veronig, A.M., Thalmann, J.K., Zic, T.: Large amplitude oscillatory motion along a solar filament. *Astron. & Astrophys.* **471** (2007), 295–299. doi:10.1051/0004-6361:20077668
- Wang, T.J., Innes, D.E., Qiu, J.: Determination of the coronal magnetic field from hot-loop oscillations observed by SUMER and SXT. *Astrophys. J.* **656** (2007), 598–609.
- Weinstock, J., Klaassen, G.P., Medvedev, A.S.: Reply to “Comments on the gravity wave theory of J. Weinstock concerning dissipation induced by nonlinear effects”. *J. Atmos. Sci.* **64** (2007), 1027–1041. doi:10.1175/JAS3865.1
- Wiegelmann, T.: Computing Nonlinear Force-Free Coronal Magnetic Fields in Spherical Geometry. *Solar Phys.* **240** (2007), 227–239. doi:10.1007/s11207-006-0266-3
- Wiegelmann, T., Neukirch, T., Ruan, P., Inhester, B.: Optimization approach for the computation of magnetohydrostatic coronal equilibria in spherical geometry. *Astron. & Astrophys.* **475** (2007), 701–706. doi:10.1051/0004-6361:20078244
- Wiehr, E., Stellmacher, G., Hirzberger, J.: Two-dimensional mapping of the He D-3/H beta emission ratio in solar prominences. *Solar Phys.* **240** (2007), 25–36. doi:10.1007/s11207-006-0226-y
- Woch, J., Gizon, L.: The Solar Orbiter mission and its prospects for helioseismology. *Astron. Nachr.* **328** (2007), 362–367. doi:10.1002/asna.200610743
- Yamashita, Y., Kuroda, T., Takahashi, M.: Maintenance of zonal wind variability associated with the annular mode on Mars. *Geophys. Res. Lett.* **34** (2007), L16819. doi:10.1029/2007GL030069
- Yankulova, I.M., Golev, V.K., Jockers, K.: The luminous infrared composite Seyfert 2 galaxy NGC 7679 through the [O III] λ 5007 emission line. *Astron. & Astrophys.* **469** (2007), 891–898. doi:10.1051/0004-6361:20077440
- Zakharov, V., Gandorfer, A., Solanki, S.K., Löfdahl, A.: Erratum in “A comparative study of the contrast of solar magnetic elements in CN and CH” (vol 437, pg L43, 2005). *Astron. & Astrophys.* **461** (2007), 695–695. doi:10.1051/0004-6361:20066135
- Zhang, J., Solanki, S.K., Woch, J.: Discovery of inward moving magnetic enhancements in sunspot penumbrae. *Astron. & Astrophys.* **475** (2007), 695–700. doi:10.1051/0004-6361:20077829
- Zhang, J., Solanki, S.K., Woch, J., Wang, J.: The velocity structure of moving magnetic feature pairs around sunspots: Support for the U-loop model. *Astron. & Astrophys.*

471 (2007), 1035–1041. doi:10.1051/0004-6361:20077900

Zhou, G.-Q., He, J.-S., Tu, C.-Y., Marsch, E.: Correlation Height of the Source Region of Si II Emission Lines in Coronal Hole Regions. *Chinese Astronomy and Astrophysics* **31** (2007), 137–145. doi:10.1016/j.chinastron.2007.04.001

Zong, Q.-G., Fu, S.Y., Baker, D.N., ... Korth, A., Daly, P. W. ... et al.: Earthward flowing plasmoid: Structure and its related ionospheric signature. *J. Geophys. Res.* **112** (2007), A07203. doi:10.1029/2006JA012112

Zong, Q.-G., Zhou, X.-Z., Li, X., ... Daly, P. ... et al.: Ultralow frequency modulation of energetic particles in the dayside magnetosphere. *Geophys. Res. Lett.* **34** (2007), L12105. doi:10.1029/2007GL029915

7.2 Konferenzbeiträge

Agarwal, J., Mueller, M., Boehnhardt, H., Gruen, E.: Imaging the Dust Trail and Neckline of 67P/Churyumov-Gerasimenko. In: Wilson, A. (ed.): *Workshop on Dust in Planetary Systems*, 26–30 Sept. 2005, Kauai, Hawaii. ESA SP-643 (2007).

Bamert, K., Kallenbach, R., Hilchenbach, M., Smith, C.W.: Determination of the eddy turn-over time in the solar wind. In: Shaikh, D., Zank, G.P. (eds.): *Turbulence and Nonlinear Processes in Astrophysical Plasmas; 6th Annual International Astrophysics Conference*. **932** (2007), 69–74.

Bedding, T., Brun, A.S., Christensen-Dalsgaard, J., ... Gizon, L. ... et al.: Highlights of recent progress in the seismology of the Sun and sun-like stars. In: van der Hucht, K. A. (ed.): *Proc. IAU XXVI General Assembly, Highlights of Astronomy*. **14** (2007), 491–516.

Cameron, R., Schüssler, M., Vögler, A.: Photospheric magnetoconvection. In: Kupka, F., Roxburgh, I., Chan, K. (eds.): *Convection in Astrophysics*. Cambridge University Press, no. 239 in *IAU-Symposium* (2007), 488–493.

Carr, C.M., Horbury, T.S., Balogh, A., ... Marsch, E. ... et al.: A Magnetometer For The Solar Orbiter Mission. In: Marsch, E., Tsinganos, K., Marsden, R., Conroy, L. (eds.): *The Second Solar Orbiter Workshop*, 16–20 October 2006, Athens, Greece. Noordwijk: ESA Publ. Div., ESA SP-641 (2007). On CD

Christensen, U.R., Aubert, J., Olson, P.: Convection-driven planetary dynamos. In: Kupka, F., Roxburgh, I. W., Chan, K. L. (eds.): *Convection in Astrophysics, Proceedings IAU Symposium No. 239, 2006*. International Astronomical Union (2007), 188–195. doi:10.1017/S1743921307000403

Curdt, W., Landi, E.: The transition region above sunspots. In: Demircan, O., Selam, S.O., Albayrak, B. (eds.): *Solar and Stellar Physics Through Eclipses*. **370** of *ASP Conferences Series* (2007), 40.

Czechowski, A., Hilchenbach, M.: Neutral solar wind and the inner source of the pick-up ions. In: Marsch, E., Tsinganos, K., Marsden, R., Conroy, L. (eds.): *The Second Solar Orbiter Workshop*, 16–20 October 2006, Athens, Greece. ESA SP-641 (2007).

Czechowski, A., Kallenbach, R., Hilchenbach, M.: Diagnostics of the heliospheric interface: high energy ENAs. In: Izmodenov, V., Kallenbach, R. (eds.): *The Physics of the Heliospheric Boundaries*. Noordwijk, Netherlands: ESA Publ. Div., no. SR-005 in *ISSI Scientific Reports* (2007), 311–334.

Flandes, A., Krüger, H.: Solar wind modulation of Jupiter dust stream detection. In: Krüger, H., Graps, A. L. (eds.): *Proceedings of “Dust in Planetary Systems”, Kauai, Hawaii, USA, 26–30 September 2005*. Noordwijk: ESA Publ. Div., ESA SP-643 (2007), 87–90. On CD

Gizon, L.: Helioseismology with Solar Orbiter: Science Objectives, Observational Strategies and Requirements. In: Marsch, E., Tsinganos, K., Marsden, R., Conroy, L. (eds.): *The*

- Second Solar Orbiter Workshop, 16–20 October 2006, Athens, Greece. Noordwijk: ESA Publ. Div., ESA SP-641 (2007). On CD
- Graf, U.U., Heyminck, S., Güsten, R., Hartogh, P. ... et al.: GREAT: the German first light heterodyne instrument for SOFIA. In: Strojnik-Scholl, M. (ed.): *Proceeding of SPIE. 6678 of Infrared Spaceborne Remote Sensing and Instrumentation XV* (2007). doi:10.1117/12.768027
- Grün, E., Srama, R., Helfert, S., ... Krüger, H. ... et al.: Prospects of Dust Astronomy missions. In: Krüger, H., Graps, A.L. (eds.): *Proceedings of “Dust in Planetary Systems”*, Kauai, Hawaii, USA, 26–30 September 2005. Noordwijk: ESA Publ. Div., ESA SP-643 (2007), 245–249. On CD
- Hilchenbach, M., Orsini, S., Hsieh, K.C., ... Marsch, E., ... Woch, J. ... et al.: Solar Orbiter Neutral Solar Wind Detector. In: Marsch, E., Tsinganos, K., Marsden, R., Conroy, L. (eds.): *The Second Solar Orbiter Workshop, 16–20 October 2006, Athens, Greece*. Noordwijk: ESA Publ. Div., ESA SP-641 (2007). On CD
- Hochedez, J.-F., Appourchaux, T., Defise, J.-M., ... Schühle, U., ... Curdt, W., ... Marsch, E., ... Solanki, S., Teriaca, L. ... et al.: EUV, The Ultraviolet Imaging Telescopes Of Solar Orbiter. In: Marsch, E., Tsinganos, K., Marsden, R., Conroy, L. (eds.): *The Second Solar Orbiter Workshop, 16–20 October 2006, Athens, Greece*. Noordwijk: ESA Publ. Div., ESA SP-641 (2007). On CD
- Izmodenov, V., Kallenbach, R. (eds.): *The Physics of the Heliospheric Boundaries*. No. SR-005 in ISSI Scientific Reports. Noordwijk, Netherlands: ESA Publ. Div. (2007).
- Kallenbach, R., Czechowski, A., Hilchenbach, M., Wurz, P.: Turbulence and ion acceleration in the outer heliosphere. In: Izmodenov, V., Kallenbach, R. (eds.): *The Physics of the Heliospheric Boundaries*. Noordwijk, Netherlands: ESA Publ. Div., no. SR-005 in ISSI Scientific Reports (2007), 203–243.
- Kallenbach, R., Izmodenov, V.: Summary of the results of INTAS Project WP 01-270: Physics of the Heliosheath Plasma Flow and Structure of the Termination Shock. In: Izmodenov, V., Kallenbach, R. (eds.): *The Physics of the Heliospheric Boundaries*. Noordwijk, Netherlands: ESA Publ. Div., no. SR-005 in ISSI Scientific Reports (2007), 391–413.
- Krüger, H., Graps, A.L. (eds.): *Proceedings of “Dust in Planetary Systems”*, Kauai, Hawaii, USA, 26–30 September 2005, ESA SP-643. Noordwijk: ESA Publ. Div. (2007). On CD
- Krüger, H., Grün, E.: Dust measurements during Ulysses’ 2nd Jupiter encounter. In: Krüger, H., Graps, A. L. (eds.): *Proceedings of “Dust in Planetary Systems”*, Kauai, Hawaii, USA, 26–30 September 2005. Noordwijk: ESA Publ. Div., ESA SP-643 (2007), 69–72. On CD
- Lagg, A., Yelles, L., Hirzberger, J., Woch, J., Solanki, S.K.: The performance of the SOLO-VIM instrument: Effects of instrumental noise and lossy data compression. In: Marsch, E., Tsinganos, K., Marsden, R., Conroy, L. (eds.): *The Second Solar Orbiter Workshop*. Noordwijk: ESA Publ. Div., ESA SP-641 (2007). On CD
- Marsch, E.: Status Of Knowledge After Helios, Ulysses And SOHO Of The Microstate Of The Coronal And Solar-Wind Plasma. In: Marsch, E., Tsinganos, K., Marsden, R., Conroy, L. (eds.): *The Second Solar Orbiter Workshop, 16–20 October 2006, Athens, Greece*. Noordwijk: ESA Publ. Div., ESA SP-641 (2007). On CD
- McComas, D.J., Desai, M.I., Allegrini, F., ... Marsch, E. ... et al.: The Solar Wind Proton And Alpha Sensor For The Solar Orbiter. In: Marsch, E., Tsinganos, K., Marsden, R., Conroy, L. (eds.): *The Second Solar Orbiter Workshop, 16–20 October 2006, Athens, Greece*. Noordwijk: ESA Publ. Div., ESA SP-641 (2007). On CD
- Middleton, K., Da Deppo, V., Poletto, L., Schühle, U. ... et al.: Optical Design of the Extreme Ultraviolet Spectrometer (EUS) on Board Solar Orbiter. In: Marsch, E., Tsinganos,

- K., Marsden, R., Conroy, L. (eds.): The Second Solar Orbiter Workshop. Noordwijk: ESA Publ. Div., ESA SP-641 (2007). On CD
- Paganini, L., Hartogh, P., Reindl, L.: An improved method for nonlinearity detection applied to a new 400-MHz Bandwidth Chirp Transform Spectrometer. In: Proceedings of the Fourth IEEE International Multi-Conference on Systems, Signals & Devices. 4 (2007), 381.
- Rengel, M., Hodapp, K., Eisloffel, J.: SK 1: A Possible Case of Triggered Star Formation in Perseus. In: Elmegreen, B., Palous, J. (eds.): Triggered Star Formation in a Turbulent Interstellar Medium (IAU S237). Cambridge University Press (2007).
- Sasso, C., Lagg, A., Solanki, S.K.: Spectropolarimetry in the chromospheric He I 1083.0 nm multiplet. In: Napolitano, N. R., Paolillo, M. (eds.): 1st Workshop of Astronomy and Astrophysics for Students. INFN-Naples (2007).
- Schühle, U.: Instrumental Approaches to Achieve the Measurements Required for Exploring the Energetics, Dynamics, and Fine-Scale Structure of the Sun's Magnetized Atmosphere. In: Marsch, E., Tsinganos, K., Marsden, R., Conroy, L. (eds.): The Second Solar Orbiter Workshop. Noordwijk: ESA Publ. Div., ESA SP-641 (2007). On CD
- Schühle, U., Mathew, S.K., Wedemeier, M., Hartwig, H., ... Solanki, S.K.: Space Qualification of a Thin Wafer Lithium Niobate Etalon for the Visible Light Imager and Magnetograph (VIM). In: Marsch, E., Tsinganos, K., Marsden, R., Conroy, L. (eds.): The Second Solar Orbiter Workshop. Noordwijk: ESA Publ. Div., ESA SP-641 (2007). On CD
- Schühle, U., Uhlig, H., Curdt, W., Feigl, T., Theissen, A., Teriaca, L.: Thin Silicon Carbide Coating of the Primary Mirror of VUV Imaging Instruments for Solar Orbiter. In: Marsch, E., Tsinganos, K., Marsden, R., Conroy, L. (eds.): The Second Solar Orbiter Workshop. Noordwijk: ESA Publ. Div., ESA SP-641 (2007). On CD
- Taylor, F.W., Svedhem, H., Titov, D.V.: Venus Express and terrestrial planet climatology. In: Esposito, L.W., Stofan, E.R., Cravens, T.E. (eds.): Exploring Venus as terrestrial Planet. Washington, DC: American Geophysical Union, no. 176 in AGU geophysical Monographs (2007), 157–170.
- Teriaca, L., Schühle, U., Solanki, S.K., Curdt, W., Marsch, E.: The Lower Transition Region As Seen In The H I Lyman-alpha Line. In: Marsch, E., Tsinganos, K., Marsden, R., Conroy, L. (eds.): The Second Solar Orbiter Workshop, 16–20 October 2006, Athens, Greece. Noordwijk: ESA Publ. Div., ESA SP-641 (2007). On CD
- Titov, D., Bullock, M., Crisp, D. ... et al.: Radiation in the atmosphere of Venus. In: Esposito, L. W., Stofan, E. R., Cravens, T. E. (eds.): Exploring Venus as terrestrial Planet. Washington, DC: American Geophysical Union, no. 176 in AGU geophysical Monographs (2007), 121–138.
- Tsiropoula, G., Tziotziou, K., Giannikakis, J., ... Schühle, U., Heinzl, P.: Multi-wavelength Analysis of a Solar Quiet Region. In: Heinzl, P., Dorotovic, I., Rutten, R. J. (eds.): Coimbra Solar Physics Meeting on “The Physics of Chromospheric Plasmas”. San Francisco: Astronomical Society of the Pacific, ASP Conference Series, Vol. 368 (2007).
- Wiegelmann, T., Solanki, S.K., Lagg, A., Yelles, L.: Nonlinear force-free magnetic field modelling for VIM on SO. In: Marsch, E., Tsinganos, K., Marsden, R., Conroy, L. (eds.): The Second Solar Orbiter Workshop. Noordwijk: ESA Publ. Div., ESA SP-641 (2007). On CD

7.3 Populärwissenschaftliche und sonstige Veröffentlichungen

- Gizon, L.: Helioseismologie. In: Jahrbuch 2007. Max-Planck-Gesellschaft (2007), 589–594. On CD
- Heber, B., Fichtner, H., Scherer, K., Büchner, J., Peter, H.: Das Internationale Heliophysikalische Jahr. Sterne und Weltraum (2007), 18–21.

Inhester, B.: Stereoscopic basics for the STEREO mission. MPS Report MPS-W-S012-07-01, Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung, Katlenburg-Lindau, Germany (2007).

7.4 Nachtrag Veröffentlichungen im Jahr 2006

Afram, N., Berdyugina, S.V., Fluri, D.M., Solanki, S.K., Lagg, A. ... et al.: Molecular diagnostics of the internal structure of starspots and sunspots. In: Casini, R., Lites, B. W. (eds.): Solar Polarization 4. **358** of ASP Conference Series (2006), 375–380.

Arnaud, J., Berdyugina, S.V., Fluri, D.M., ... Solanki, S.K., Raouafi, N.-E.: Spectropolarimetry of a sunspot in atomic and molecular lines with THEMIS. In: Casini, R., Lites, B. W. (eds.): Solar Polarization 4. **358** of ASP Conference Series (2006), 319–322.

Baines, K.H., Atreya, S., Carlson, R.W., ... Markiewicz, W.J., Piccioni, G.: To the depths of Venus: Exploring the deep atmosphere and surface of our sister world with Venus Express. *Planet. Space Sci.* **54** (2006), 1263–1278. doi:10.1016/j.pss.2006.04.034

Barabash, S., Lundin, R., Andersson, H., ... Krupp, N., Woch, J. ... et al.: The Analyzer of Space Plasmas and Energetic Atoms (ASPERA-3) for the Mars Express Mission. *Space Sci. Rev.* **126** (2006), 113–164. doi:10.1007/s11214-006-9124-8

Berdyugina, S.V., Fluri, D.M., Solanki, S.K.: The molecular Paschen-Back effect. In: Casini, R., Lites, B. W. (eds.): Solar Polarization 4. **358** of ASP Conference Series (2006), 329–332.

Bertelsen, P., Madsen, M.B., Binou, C.S., Goetz, W., ... Hviid, S.F. ... et al.: The Athena Team: Backscattering Mossbauer spectroscopy of Martian dust. *Hyperfine Interact.* **166** (2006), 523–527. doi:10.1007/s10751-006-9320-7

Bloomfield, D.S., McAteer, R.T.J., Mathioudakis, M., Keenan, F.P.: The influence of magnetic field on oscillations in the solar chromosphere. *Astrophys. J.* **652** (2006), 812–819. doi:10.1086/508409

Borrero, J.M., Rempel, M., Solanki, S.K.: The uncombed penumbra. In: Casini, R., Lites, B. W. (eds.): Solar Polarization 4. **358** of ASP Conference Series (2006), 19–24.

Brownlee, D., Tsou, P., Aleon, J., ... Kissel, J. ... et al.: Research article – Comet 81P/Wild 2 under a microscope. *Science* **314** (2006), 1711–1716. doi:10.1126/science.1135840

Budding, E., Bembrick, C., Carter, B.D., ... Petit, P. ... et al.: Multisite, multiwavelength studies of the active cool binary CC Eri. *Astrophys. Space Sci.* **304** (2006), 13–16. doi:10.1007/s10509-006-9086-z

Busà, I., Andretta, V., Gomez, M.T., ... Aznar Cuadrado, R.: SARG observations of 40 stars with different activity level: test for the R_{IRT} chromospheric activity indicator. *Memorie della Societa Astronomica Italiana Supplement* **9** (2006), 229–231.

Cameron, R., Gizon, L.: Three-dimensional numerical simulation of wave propagation through a model sunspot. In: Fletcher, K. (ed.): Proceedings of SOHO 18 / GONG 2006 / HELAS I – Beyond the spherical Sun, 7–11 August 2006, Sheffield, UK. Noordwijk, The Netherlands: ESA Publ. Div., ESA SP-624 (2006). On CD

Cremades, H., Bothmer, V., Tripathi, D.: Properties of structured coronal mass ejections in solar cycle 23. *Adv. Space Res.* **38** (2006), 461–465. doi:10.1016/j.asr.2005.01.095

Di Mauro, M.P., Cardini, D., D’Antona, F., ... Roth, M. ... et al.: Asteroseismology of K Giants. In: Fletcher, K. (ed.): Proceedings of SOHO 18 / GONG 2006 / HELAS I – Beyond the spherical Sun, 7–11 August 2006, Sheffield, UK. Noordwijk, The Netherlands: ESA Publ. Div., ESA SP-624 (2006). On CD

Dubin, E., Fränz, M., Woch, J., Roussos, E. ... et al.: Plasma Morphology at Mars. Aspera-3 Observations. *Space Sci. Rev.* **126** (2006), 209–238. doi:10.1007/s11214-006-9039-4

- Dyrud, L., Krane, B., Oppenheim, M., ... Schlegel, K. ... et al.: Low-frequency electrostatic waves in the ionospheric E-region: a comparison of rocket observations and numerical simulations. *Ann. Geophys.* **24** (2006), 2959–2979.
- Formisano, V., Angrilli, F., Arnold, G., ... Grieger, B., ... Ignatiev, N., ... Titov, D. ... et al.: The planetary fourier spectrometer (PFS) onboard the European Venus Express mission. *Planet. Space Sci.* **54** (2006), 1298–1314. doi:10.1016/j.pss.2006.04.033
- Fränz, M., Dubinin, E., Roussos, E., Woch, J., Winningham, J. D., Frahm, R., Coates, A. J., Fedorov, A., Barabash, S., Lundin, R.: Plasma Moments in the Environment of Mars. *Space Sci. Rev.* **126** (2006), 165–207. doi:10.1007/s11214-006-9115-9
- Gandorfer, A.M., Solanki, S.K., Barthol, P. ... et al.: SUNRISE: High resolution UV/VIS observations of the Sun from the stratosphere. In: Stepp, L.M. (ed.): *Ground-based and Airborne Telescopes*. Bellingham: SPIE, Proceedings of SPIE 6267 (2006), 62670S. doi:10.1117/12.672828
- Gazis, P.R., Balogh, A., Dalla, S., ... Rodriguez, L. ... et al.: ICMEs at high latitudes and in the outer heliosphere. *Space Sci. Rev.* **123** (2006), 417–451. doi:10.1007/s11214-006-9023-z
- Gizon, L.: De toekomst van de helio- en asteroseismologie. *Zenit* **33** (2006), 511–515.
- Gizon, L.: Probing convection and solar activity with local helioseismology. In: Lacoste, H. (ed.): *Proceedings of SOHO 17 - 10 Years of SOHO and Beyond*, 7-12 May 2006, Giardini Naxos, Sicily, Italy. Noordwijk: ESA Publ. Div., ESA SP-617 (2006). On CD
- Gizon, L., Hanasoge, S.M., Birch, A.C.: Acoustic scattering by flux tubes: Is the Born approximation valid? In: Fletcher, K. (ed.): *Proceedings of SOHO 18 / GONG 2006 / HELAS I - Beyond the spherical Sun*, 7-11 August 2006, Sheffield, UK. Noordwijk, The Netherlands: ESA Publ. Div., ESA SP-624 (2006). On CD
- Gizon, L., Rempel, M.: Time-varying component of the solar meridional flow. In: Fletcher, K. (ed.): *Proceedings of SOHO 18 / GONG 2006 / HELAS I - Beyond the spherical Sun*, 7-11 August 2006, Sheffield, UK. Noordwijk, The Netherlands: ESA Publ. Div., ESA SP-624 (2006). On CD
- Goetz, W., Hviid, S.F., Madsen, M.B. ... et al.: Results from the RAT Magnet Experiment on Spirit and Opportunity. In: *Proceedings of the 38th Annual DPS Meeting*, American Astronomical Society, Oct. 8-13, 2006 (2006).
- Gong, J., Zhang, Y., Zhou, X., Hartogh, P.: Wide Bandwidth SAW Chirp Filters with Improved Magnitude Response. In: *2006 IEEE Ultrasonics Symposium*. P.O. Box 1331, 445 Hoes Lane, Piscataway, NJ 08855-1331, USA: IEEE Operations Center (2006), 1895–1898.
- Gopalswamy, N., Mikic, Z., Maia, D., ... Cremades, H., ... Tripathi, D., Wang, Y. M.: The Pre-CME sun. *Space Sci. Rev.* **123** (2006), 303–339. doi:10.1007/s11214-006-9020-2
- Gunnlaugsson, H.P., Worm, E.S., Bertelsen, P., Goetz, W. ... et al.: Simulations of the magnetic properties experiment on Mars Exploration Rovers. *Hyperfine Interact.* **166** (2006), 555–560. doi:10.1007/s10751-006-9334-1
- Horz, F., Bastien, R., Borg, J., ... Kissel, J. ... et al.: Impact features on Stardust: Implications for comet 81P/Wild 2 dust. *Science* **314** (2006), 1716–1719. doi:10.1126/science.1135705
- Innes, D.E., Wang, T.J., Solanki, S.K., Tothova, D.: Microflares and loop oscillations. In: Lacoste, H. (ed.): *SOHO-17: 10 Years of SOHO and Beyond*. Noordwijk: ESA Publ. Div., ESA SP-617 (2006). On CD
- Jackiewicz, J., Gizon, L., Birch, A.C.: F-mode sensitivity kernels for flows. In: Fletcher, K. (ed.): *Proceedings of SOHO 18 / GONG 2006 / HELAS I - Beyond the spherical Sun*, 7-11 August 2006, Sheffield, UK. Noordwijk, The Netherlands: ESA Publ. Div.,

- ESA SP-624 (2006). On CD
- Jackiewicz, J., Gizon, L., Birch, A.C.: Sensitivity of solar f-mode travel times to internal flows. In: Lacoste, H. (ed.): Proceedings of SOHO 17 - 10 Years of SOHO and Beyond, 7-12 May 2006, Giardini Naxos, Sicily, Italy. Noordwijk: ESA Publ. Div., ESA SP-617 (2006). On CD
- Jordan, S., Aznar Cuadrado, R., Napiwotzki, R., ... Solanki, S.K.: The fraction of DA white dwarfs with kilo-Gauss magnetic fields. In: Proceedings of the 15 European Workshop on White Dwarfs (2006), 10881–10884.
- Lagg, A., Woch, J., Solanki, S.K., Gandorfer, A.: Supersonic downflows in the vicinity of a solar pore. In: Casini, R., Lites, B. W. (eds.): Solar Polarization 4. **358** of ASP Conference Series (2006), 437–442.
- Lundin, R., Winningham, D., Barabash, S., ... Woch, J., Fraenz, M. ... et al.: Auroral Plasma Acceleration Above Martian Magnetic Anomalies. *Space Sci. Rev.* **126** (2006), 333–354. doi:10.1007/s11214-006-9086-x
- Mall, U., Althaus, T.: Die SMART-1 Mission geht zu Ende. *Sterne und Weltraum* **11** (2006), 36–42.
- Marsch, E.: Coronal origins of the solar wind - sources of steady streams and transient flows caused by solar magnetic eruptions. In: Gopalswamy, N., Bhattacharyya, A. (eds.): Solar Influence on the Heliosphere and Earth's Environment: Recent Progress and Prospects. Quest Publications for ILWS and Indian Institute of Geomagnetism (2006), 111–118. Proceedings of the ILWS Workshop Goa, India: February 19-24, 2006.
- Mecheri, R., Marsch, E.: Coronal waves: propagation in the multi-fluid description. *Philosophical Transactions of the Royal Society A* **364** (2006), 537–540. doi:10.1098/rsta.2005.1716
- Mellado, E.M., Hornung, K., Kissel, J.: Ion formation by high velocity impacts on porous metal targets. *Int. J. Impact Eng.* **33** (2006), 419–430. doi:10.1016/j.ijimpeng.2006.09.019
- Nielsen, E., Morgan, D.D., Kirchner, D.L. ... et al.: Absorption and reflection of radio waves in the Martian ionosphere. *Planet. Space Sci.* **55** (2006), 864–870. doi:10.1016/j.pss.2006.10.005
- Nielsen, E., Zou, H., Gurnett, D.A. ... et al.: Observations of vertical reflections from the topside Martian ionosphere. *Space Sci. Rev.* **126** (2006), 373–388. doi:10.1007/s11214-006-9113-y
- Nilsson, H., Carlsson, E., Gunell, H., ... Fränz, M., Roussos, E.: Investigation of the Influence of Magnetic Anomalies on Ion Distributions at Mars. *Space Sci. Rev.* **126** (2006), 355–372. doi:10.1007/s11214-006-9030-0
- Pick, M., Forbes, T.G., Mann, G., ... Cremades, H., ... Tripathi, D. ... et al.: Multi-wavelength observations of CMEs and associated phenomena. *Space Sci. Rev.* **123** (2006), 341–382. doi:10.1007/s11214-006-9021-1
- Radioti, A., Krupp, N., Woch, J., Lagg, A. ... et al.: Correction to “ion abundance ratios in the Jovian magnetosphere”. *J. Geophys. Res.* **111** (2006), A10224. doi:10.1029/2006JA011990
- Raouafi, N.-E., Harvey, J.W., Solanki, S.K.: Plasma dynamics in the polar coronal plumes. In: Bothmer, V., Hady, A. A. (eds.): Solar Activity and its Magnetic Origin, Proc. IAU Symp. 233. Cambridge: Cambridge University Press (2006), 193–194. doi:10.1017/S1743921306001864
- Raouafi, N.-E., Harvey, W., J., Solanki, S.K.: Properties of plasma dynamics in the polar coronal plumes. In: Lacoste, H. (ed.): SOHO-17: 10 Years of SOHO and Beyond. Noordwijk: ESA Publ. Div., ESA SP-617 (2006). On CD

- Raouafi, N.-E., Solanki, S.K.: Large temperature anisotropies in the polar coronal holes: How reliable are they? In: Lacoste, H. (ed.): SOHO-17: 10 Years of SOHO and Beyond. Noordwijk: ESA Publ. Div., ESA SP-617 (2006). On CD
- Roth, M., Gizon, L., Birch, A.C.: Sensitivity kernels for helioseismic travel times in spherical geometry - preliminary results. In: Fletcher, K. (ed.): Proceedings of SOHO 18 / GONG 2006 / HELAS I - Beyond the spherical Sun, 7-11 August 2006, Sheffield, UK. Noordwijk, The Netherlands: ESA Publ. Div., ESA SP-624 (2006). On CD
- Roth, M., v. d. Lühse, O., Pallé, P., ... Gizon, L. ... et al.: European helio- and asteroseismology network - HELAS. In: Fletcher, K. (ed.): Proceedings of SOHO 18 / GONG 2006 / HELAS I - Beyond the spherical Sun, 7-11 August 2006, Sheffield, UK. Noordwijk, The Netherlands: ESA Publ. Div., ESA SP-624 (2006). On CD
- Roth, M., v. d. Lühse, O., Pallé, P., ... Gizon, L. ... et al.: HELAS - European Helio- and Asteroseismology Network. In: Lacoste, H. (ed.): Proceedings of SOHO 17 - 10 Years of SOHO and Beyond, 7-12 May 2006, Giardini Naxos, Sicily, Italy. Noordwijk: ESA Publ. Div., ESA SP-617 (2006). On CD
- Saidi, M.Y.: Développement d'une interface logicielle pour le calcul scientifique à distance: Application à l'héliosismologie. Diplomarbeit, Universités Paris-Sud XI (2006). Rapport de Master, supervised by Dr. L. Gizon, Max Planck Institute for Solar System Research
- Schwenn, R.: Solar wind sources and their variations over the solar cycle. *Space Sci. Rev.* **124** (2006), 51–76. doi:10.1007/s11214-006-9099-5
- Sergis, N., Dialynas, K., Roussos, E., Moussas, X.: Magnetospheric Electron Flows In The Martian Ionosphere. Detection And Implications. In: Recent Advances in Astronomy and Astrophysics: 7th International Conference of the Hellenic Astronomical Society. AIP Conference Proceedings. **848** (2006), 263–272. doi:10.1063/1.2347990
- Sergis, N., Dialynas, K., Roussos, E., Moussas, X.: Mars: Determination of the most appropriate electron energy for the bow shock identification, using MGS data. In: Recent Advances in Astronomy and Astrophysics: 7th International Conference of the Hellenic Astronomical Society. AIP Conference Proceedings. **848** (2006), 163–167. doi:10.1063/1.2347973
- Solanki, S.K., Krivova, N.A.: Solar variability of possible relevance for planetary climates. *Space Sci. Rev.* **125** (2006), 25–37. doi:10.1007/s11214-006-9044-7
- Solanki, S.K., Lagg, A., Aznar Cuadrado, R., ... Wiegmann, T., Woch, J., Sasso, C., Krupp, N.: Measuring the magnetic vector with the He I 10830 Å line: A rich new world. In: Casini, R., Lites, B.W. (eds.): Solar Polarization 4. **358** of ASP Conference Series (2006), 431–436.
- Solanki, S.K., Raouafi, N.-E., Gandorfer, A., Schühle, U., Lagg, A.: Solar coronal magnetic field mapper. In: Lacoste, H. (ed.): SOHO-17: 10 Years of SOHO and Beyond. Noordwijk: ESA Publ. Div., ESA SP-617 (2006). On CD
- Squyres, S.W., Arvidson, R.E., Bollen, D., ... Hviid, S. ... et al.: Overview of the Opportunity Mars Exploration Rover mission to Meridiani Planum: Eagle crater to Purgatory ripple. *J. Geophys. Res.* **111** (2006), E12S12. doi:10.1029/2005JE002495
- Tereshchenko, E.D., Khudukon, B.Z., Rietveld, M.T., ... Hagfors, T., Brekke, A.: The relationship between small-scale and large-scale ionospheric electron density irregularities generated by powerful HF electromagnetic waves at high latitudes. *Ann. Geophys.* **24** (2006), 2901–2909. doi:www.ann-geophys.net/24/2901/2006/
- Teriaca, L., Lagg, A., Aznar Cuadrado, R., Sasso, C., Solanki, S.K.: The dynamics and structure of the solar atmosphere as obtained from combined SUMER/SOHO and TIP2/VTT observations. In: Lacoste, H. (ed.): Proceedings of SOHO 17 - 10 Years of SOHO and Beyond, 7-12 May 2006, Giardini Naxos, Sicily, Italy. Noordwijk, The

- Netherlands: ESA Publ. Div., ESA SP-617 (2006). On CD
- Titov, D.V., Svedhem, H., Koschny, D., ... Markiewicz, W.J. ... et al.: Venus Express science planning. *Planet. Space Sci.* **54** (2006), 1279–1297. doi:10.1016/j.pss.2006.04.017
- Titov, D.V., Svedhem, H., McCoy, D., ... Markiewicz, W.J. ... et al.: Venus Express: scientific goals, instrumentation and scenario of the mission. *Cosmic Research* **44** (2006), 334–348.
- Titov, D.V., Svedhem, H., Taylor, F.W.: The atmosphere of Venus: current knowledge and future investigations. In: Blondel, P., Mason, J.W. (eds.): *Solar System Update*. Springer-Praxis (2006), 87–110.
- Wimmer-Schweingruber, R.F., Crooker, N.U., Balogh, A., Bothmer, V. ... et al.: Understanding interplanetary coronal mass ejection signatures. *Space Sci. Rev.* **123** (2006), 177–216. doi:10.1007/s11214-006-9017-x
- Yamauchi, M., Futaana, Y., Fedorov, A., Dubinin, E., ... Woch, J., Fraenz, M. ... et al.: IMF Direction Derived from Cycloid-Like Ion Distributions Observed by Mars Express. *Space Sci. Rev.* **126** (2006), 239–266. doi:10.1007/s11214-006-9090-1
- Zhang, H., Pu, Z.Y., Cao, X., ... Korth, A. ... et al.: Correlation between continuous lobe reconnection in the mid magnetotail and substorm expansion onset. *Chin. Sci. Bull.* **51** (2006), 2795–2804. doi:10.1007/s11434-006-2198-6

Prof. Dr. Sami K. Solanki