Meridionale Materieströmung auf der Sonne

Autor(en): **Egger, Fritz**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft**

Band (Jahr): **56 (1998)**

Heft 284

PDF erstellt am: **29.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-897461

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

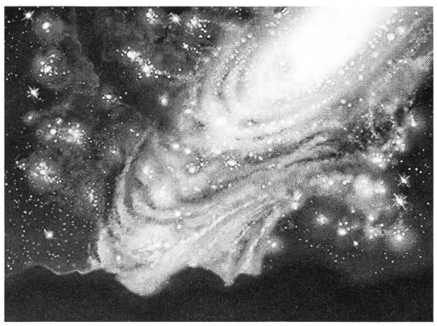
http://www.e-periodica.ch

sie in vielen Milliarden Jahren, einer unendlich fernen Zukunft, vielleicht, mit unserer Nachbargalaxie Andromeda verschmelzen wird.

H. JOST-HEDIGER
Lingeriz 89, CH-2540 Grenchen

Bibliographie

STScI -PR97-34, 21.10.1997



Figur 3: Die Andromedagalaxie auf dem Weg zum Zusammenstoss mit unserer Galaxie

Meridionale Materieströmung auf der Sonne

FRITZ EGGER

Materieströmungen vom Äquator gegen die Pole auf der Oberfläche von Sternen wurden schon 1925 von A. EDDINGTON postuliert. Sie werden als meridionale Zirkulation bezeichnet und wurden inzwischen auf der Sonne nachgewiesen. Die gemessene Strömungsgeschwindigkeit von 10-20 m/s ist allerdings klein im Verhältnis zu jener der Turbulenz (1 km/s) und der Sonnenrotation (2 km/s). P.M. GILES, R.S. BOGART (Stanford University), T.L. DUVALL und P.H. SCHERRER (Goddard Space Flight Center, Greenbelt) haben die Tiefenabhängigkeit dieser Strömung bis 26000 km unter der Sonnenoberfläche (4% des Sonnenradius, 12% der Dikke der Konvektionsschicht) untersucht (NATURE, 6 November 1997). Mit dem SOI/MDI (Solar Oszillations Investigation/Michelson Doppler Imager) des im Dezember 1995 gestarteten SOHO-Satelliten und unter Anwendung helioseismischer Tomographie fanden sie, dass die Strömungsgeschwindigkeit dieser meridionalen Zirkulation bis in die untersuchte Tiefe (26000 km) nahezu konstant ist. Sie dürfte eine bedeutende Rolle im elfjährigen Sonnenzyklus spielen, indem sie magnetische Restfelder in grössere heliographische Breiten verfrachtet. Zum Massenausgleich muss die Existenz einer noch tiefer liegenden Gegenströmung angenommen werden. Eine solche könnte auch erklären, warum die Fleckenzone sich im Laufe des Zyklus gegen den Äquator hin bewegt. Es scheint, dass die Oberflächenströmung im Aktivitätsmaximum langsamer ist als im Minimum, wie dies einige Modelle für das solare Magnetfeld erfordern.

Meridionale Zirkulation spielt allgemein für das Verständnis der Rotation von Sternen eine Rolle. An Sternmodellen untersuchen z.B. A. MAEDER und G. MEYNET am Observatoire de Genève den Einfluss der horizontalen Turbulenz und meridionalen Zirkulation auf die Rotation massiver Sterne und auf die Durchmischung der Sternmaterie (REPORT Geneva Observatory, October 1997). Auch an verschiedenen deutschen Instituten wird in dieser Richtung geforscht. (Vgl. «Wie rotiert die Sonne in ihrem Innern?» ORION 271 [Dez. 1995], S. 302.)

SOHO ist eine Kooperation der europäischen (ESA) und amerikanischen (NASA) Raumfahrtbehörden. Der Satellit führt eine langgestreckte Ellipsenbahn um den Lagrangepunkt zwischen Erde und Sonne in etwa 1.5 Millionen km von ersterer aus. An den Experimenten auf dem SOHO sind auch schweizerische Institute aktiv beteiligt, so das Physikalische Institut der Universität Bern (P. BOCHSLER und Mitarbeiter, Teilchenzusammensetzung des Sonnenwindes, vgl. «Ununterbrochene Sonnenwindbeobachtung mit SOHO CELIAS», ORION 273, April 1996) und das Physikalisch-Meteorologische Observatorium Davos (C. FRÖHLICH, Strahlung, Oszillationen und Seismologie der Sonne). Von SOHO wird insbesondere Antwort auf Fragen nach der inneren Zusammensetzung, dem Aufbau der Sonne, den Sonnenneutrinos erwartet.

FRITZ EGGER
Coteaux 1, CH-2034 Peseux

Materialzentrale SAG

SAG-Rabatt-Katalog «SATURN», mit Marken-Teleskopen, Zubehör und dem gesamten Selbstbau-Programm gegen Fr. 3.80 in Briefmarken:

Astro-Programm SATURN
1997 neu im Angebot: Zubehör (auch Software) für alte und neuste SBIG-CCD-Kameras. Refraktoren, Montierungen und Optiken von Astro-Physics, Vixen, Celestron und Spectros; exklusives Angebot an Videos u. Dia-Serien für Sternwarten, Schulen und Private usw.

Selbstbau-Programm
Parabolspiegel (ø 6" bis 14"), Helioskop (exklusiv!), Okularschlitten, Fangspiegel- u. -zellen, Hauptspiegelzellen, Deklinations- u. Stundenkreise usw. Spiegelschleifgarnituren für ø von 10 bis 30cm (auch für Anfänger!)

Profitieren Sie vom SAG-Barzahlungs-Rabatt (7%).
(MWST, Zoll und Transportkosten aus dem Ausland inbegriffen!)

Schweizerische Astronomische Materialzentrale SAM
Postfach 715, CH-8212 Neuhausen a/Rhf, Tel 052/672 38 69

METEORITE

Urmaterie aus dem interplanetaren Raum
direkt vom spezialisierten Museum
Neufunde sowie klassische Fund- und Fall- Lokalitäten
Kleinstufen - Museumsstücke

Verlangen Sie unsere kostenlose Angebotsliste!

Swiss Meteorite Laboratory
Postfach 126 CH-8750 Glarus
Tél. 077/57 26 01 – Fax: ++41-(0)55/640 86 38
Email: buehler@meteorite.ch