

Pressemitteilung**Astronomische Gesellschaft****Dr. Klaus Jäger**

07.09.2017

<http://idw-online.de/de/news680675>Buntes aus der Wissenschaft, Wettbewerbe / Auszeichnungen
Physik / Astronomie
überregional**Astronomische Gesellschaft verleiht den Promotionspreis an Philipp Grete**

Die Astronomische Gesellschaft (AG) verleiht den Promotionspreis 2017 an Dr. Philipp Grete von der Michigan State University. Die AG zeichnet ihn für seine herausragende Arbeit zur Untersuchung magnetohydrodynamischer Turbulenzen aus, die er im Promotionsprogramm "International Max Planck Research School for Solar System Science at the University of Göttingen" am Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung (MPS) und dem Institut für Astrophysik in Göttingen vergangenes Jahr fertiggestellt hat.

Fast überall im Kosmos ist Materie in Bewegung und die Ursachen dafür sind vielfältig. Dies können Dichte- und Masseunterschiede sein, aber auch Temperaturdifferenzen oder extreme Umgebungsbedingungen wie z.B. starke Strahlung. Bewegungen finden auf sehr großen oder sehr kleinen Skalen statt und betreffen das Gas und den Staub zwischen Galaxien oder innerhalb dieser Sternsysteme ebenso, wie die Materie im Inneren von Einzelobjekten wie Sternen und Planeten. Allgegenwärtig und von fundamentaler Bedeutung sind in diesem Zusammenhang kosmische Magnetfelder und die Mechanismen, die sie erzeugen. Die Untersuchung solcher in den Bereich der sogenannten Magnetohydrodynamik fallenden Prozesse spielen eine Schlüsselrolle beim Verständnis der Physik der Sonne und anderer Sterne, aber auch bei energiereichen Materiestrahlen oder -flüssen (sogenannten Jets) oder in der Kosmologie bei der Erforschung ganzer Galaxienhaufen.

Fast immer, wenn Materie „strömt und fließt“ - in teils extremen Zuständen wie z.B. als Gemisch geladener molekularer- oder atomarer Teilchen (so genannte Plasmen) - sind diese Strömungen turbulent. Die komplexen Strömungsmuster erschweren das Verständnis vieler astronomischer Beobachtungen. Man versucht folglich, mit theoretischen Modellen und numerischen Simulationen den magnetohydrodynamischen Prozessen auf die Spur zu kommen. Jedoch ist es trotz leistungsfähiger Rechner auch heute noch nicht praktikabel, Simulationsrechnungen durchzuführen, die sich über alle relevanten physikalischen Skalen bzw. Detailebenen erstrecken.

„Dr. Grete konzipierte in seiner Dissertation ein Verfahren, bei dem nur auf den größeren Skalen explizite Berechnungen stattfinden, während über analytische Modelle die Anknüpfung zu den kleineren, normalerweise nicht aufgelösten Skalen erfolgt. Diese Verfahrensweise wurde im Bereich der Magnetohydrodynamik in der Form bisher noch nicht durchgeführt. Seine Arbeit ist daher ein großer Fortschritt“, sagt Prof. Dr. Matthias Steinmetz, Präsident der Astronomischen Gesellschaft.

In seiner Arbeit konnte Dr. Grete u.a. demonstrieren, dass das Verfahren hinsichtlich Genauigkeit und Effizienz andere Methoden übertrifft und zudem bei verschiedenen Arten von Turbulenz funktioniert. Nach Meinung der Gutachter beschreibt diese Arbeit neue Wege in diesem Bereich und die erzielten Ergebnisse sind interdisziplinär relevant.

Philipp Grete studierte zunächst zwischen 2005 und 2008 Informatik an der Dualen Hochschule Baden-Württemberg in Stuttgart. Anschließend machte er seinen Bachelor in Physik und Master in Informatik mit dem Schwerpunkt „Scientific Computing“ an der Universität Göttingen. Danach fertigte er seine jetzt mit dem Promotionspreis

ausgezeichnete Dissertation „Large eddy simulations of compressible magnetohydrodynamic turbulence“ am MPS und der Universität Göttingen an, bevor er im Oktober 2016 an die Michigan State University in den USA wechselte.

Die Ehrung von Dr. Philipp Grete findet am 19. September ab 9 Uhr im Rahmen einer Festveranstaltung im großen Hörsaal 1 der Fakultät für Physik (Göttingen, Friedrich-Hund-Platz 1) statt. Die Veranstaltung ist Teil der Herbsttagung der AG 2017 in Göttingen (18.-22. September).

Kontakt:

Dr. Klaus Jäger (Pressesprecher der Astronomischen Gesellschaft)
Max-Planck-Institut für Astronomie, Heidelberg
Tel.: +49 (0) 6221 – 528 379, Email: jaeger@mpia.de

Webseite zur Herbsttagung der Astronomischen Gesellschaft: ag2017.uni-goettingen.de
Webseite der Astronomischen Gesellschaft: www.astronomische-gesellschaft.de

Die 1863 gegründete Astronomische Gesellschaft (AG) ist eine moderne astronomische Organisation mit mehr als 800 Mitgliedern zur Förderung von Astronomie und Astrophysik und der wissenschaftlichen Vernetzung. Zu ihren wichtigsten Aktivitäten zählen die Durchführung von wissenschaftlichen Tagungen, die Herausgabe von Publikationen, die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses, die Auszeichnung hervorragender WissenschaftlerInnen, sowie Öffentlichkeitsarbeit und Bildung.



Der Promotionspreis der Astronomischen Gesellschaft geht 2017 an Dr. Philipp Grete
Quelle: Physics & Astronomy, MSU