

Pressemitteilung

Max-Planck-Institut für Astronomie ESO Science Outreach Network (Dr. Markus Nielbock)

10.02.2022

<http://idw-online.de/de/news788036>

Forschungsergebnisse, Wissenschaftliche Publikationen
Physik / Astronomie
überregional



Neuer Planet des sonnennächsten Sterns entdeckt

Mit Hilfe des Very Large Telescope (VLT) der Europäischen Südsternwarte (ESO) in Chile hat ein Astronomenteam Hinweise auf einen weiteren Planeten gefunden, der Proxima Centauri umkreist, den unserem Sonnensystem am nächsten gelegenen Stern. Dieser Planetenkandidat ist der dritte und der leichteste bisher entdeckte im Orbit um diesen Stern. Mit nur einem Viertel der Masse der Erde ist der Planet zugleich einer der leichtesten Exoplaneten, die je gefunden wurden.

„Die Entdeckung zeigt, dass unser nächster stellarer Nachbar voller interessanter neuer Welten zu sein scheint, die in Reichweite weiterer Studien und zukünftiger Erkundungen liegen“, erklärt João Faria, Forscher am Instituto de Astrofísica e Ciências do Espaço in Portugal und Hauptautor der heute in *Astronomy & Astrophysics* veröffentlichten Studie. Proxima Centauri ist mit einer Entfernung von etwas mehr als vier Lichtjahren der sonnennächste Stern.

Der neu entdeckte Planet mit dem Namen Proxima d umkreist Proxima Centauri in einer Entfernung von etwa vier Millionen Kilometern, weniger als ein Zehntel der Entfernung des Merkurs von der Sonne. Er befindet sich zwischen dem Stern und der habitablen Zone – dem Bereich um einen Stern, in dem flüssiges Wasser auf der Oberfläche eines Planeten existieren kann – und benötigt nur fünf Tage für eine Umrundung von Proxima Centauri.

Es ist bereits bekannt, dass der Stern zwei weitere Planeten beherbergt: Proxima b, ein Planet mit einer Masse vergleichbar mit der der Erde, der den Stern alle 11 Tage in der habitablen Zone umkreist, und der Kandidat Proxima c, der sich auf einer längeren fünfjährigen Umlaufbahn um den Stern befindet.

Proxima b wurde vor einigen Jahren mit Hilfe des HARPS-Instruments am 3,6-Meter-Teleskop der ESO entdeckt. Der Fund wurde 2020 bestätigt, als Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen das Proxima-System mit einem neuen Instrument am VLT der ESO beobachteten, das über eine höhere Präzision verfügte, dem Echelle Spectrograph for Rocky Exoplanets and Stable Spectroscopic Observations (ESPRESSO). Bei diesen neueren VLT-Beobachtungen entdeckten die Astronomen die ersten Hinweise auf ein Signal, das auf ein Objekt mit einer fünftägigen Umlaufzeit hindeutet. Weil das Signal so schwach war, musste das Team Folgebeobachtungen mit ESPRESSO durchführen, um sicherzustellen, dass es sich um einen Planeten handelte und nicht einfach nur um eine Veränderung des Sterns selbst.

„Nachdem wir neue Beobachtungen erhalten hatten, konnten wir dieses Signal als einen neuen Planetenkandidaten bestätigen“, sagt Faria. „Ich war begeistert von der Aufgabe, ein so kleines Signal aufzuspüren und damit einen Exoplaneten so nahe an der Erde zu entdecken.“

Mit nur einem Viertel der Masse der Erde ist Proxima d der leichteste Exoplanet, der jemals mit der Radialgeschwindigkeitstechnik gemessen wurde, und übertrifft damit einen kürzlich im Planetensystem L 98-59 entdeckten Planeten. Die Technik funktioniert, indem sie winzige Schwankungen in der Bewegung eines Sterns auffängt, die durch die Anziehungskraft eines ihn umkreisenden Planeten entstehen. Die Wirkung der Schwerkraft von Proxima d ist so gering, dass sie Proxima Centauri nur mit etwa 40 Zentimetern pro Sekunde (1,44 Kilometer pro Stunde) hin und her bewegt.

„Dieser Erfolg ist äußerst bedeutsam“, sagt Pedro Figueira, ESPRESSO-Instrumentenwissenschaftler bei der ESO in Chile. „Er zeigt, dass die Radialgeschwindigkeitstechnik das Potenzial hat, leichte Planeten wie unseren eigenen zu entdecken, die vermutlich die häufigsten in unserer Galaxie sind und die möglicherweise Leben, wie wir es kennen, beherbergen können.“

„Dieses Ergebnis zeigt deutlich, wozu ESPRESSO in der Lage ist, und macht mich neugierig darauf, was es in der Zukunft noch alles finden wird“, fügt Faria hinzu.

Die Suche von ESPRESSO nach anderen Welten wird durch das Extremely Large Telescope (ELT) der ESO ergänzt, das derzeit in der Atacama-Wüste gebaut wird und für die Entdeckung und Untersuchung vieler weiterer Planeten um nahe Sterne entscheidend sein wird.

Weitere Informationen

Diese Ergebnisse wurden in dem Artikel "A candidate short-period sub-Earth orbiting Proxima Centauri" (doi:10.1051/0004-6361/202142337) vorgestellt, der in *Astronomy & Astrophysics* erschienen ist.

Das Team besteht aus J. P. Faria (Instituto de Astrofísica e Ciências do Espaço, Universidade do Porto, Portugal [IA/UPorto], Centro de Astrofísica da Universidade do Porto, Portugal [CAUP] und Departamento de Física e Astronomia, Faculdade de Ciências, Universidade do Porto, Portugal [FCUP]), A. Suárez Mascareño (Instituto de Astrofísica de Canarias, Teneriffa, Spanien [IAC], Departamento de Astrofísica, Universidad de La Laguna, Teneriffa, Spanien [IAC-ULL]), P. Figueira (European Southern Observatory, Santiago, Chile [ESO-Chile], IA-Porto), A. M. Silva (IA-Porto, FCUP) M. Damasso (Osservatorio Astrofisico di Torino, Italien [INAF-Turin]), O. Demangeon (IA-Porto, FCUP), F. Pepe (Département d'astronomie de l'Université de Genève, Schweiz [UNIGE]), N. C. Santos (IA-Porto, FCUP), R. Rebolo (Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid, Spanien [CSIC], IAC-ULL, IAC), S. Cristiani (INAF - Osservatorio Astronomico di Trieste, Italien [OATS]), V. Adibekyan (IA-Porto), Y. Alibert (Physikalisches Institut der Universität Bern, Schweiz), R. Allart (Fachbereich Physik und Institut für die Erforschung von Exoplaneten, Université de Montréal, Kanada, UNIGE), S. C. C. Barros (IA-Porto, FCUP), A. Cabral (Instituto de Astrofísica e Ciências do Espaço, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Portugal [IA-Lisboa], Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Portugal [FCUL]), V. D'Odorico (OATS, Institute for Fundamental Physics of the Universe, Trieste, Italy [IFPU], Scuola Normale Superiore, Pisa, Italy) P. Di Marcantonio (OATS), X. Dumusque (UNIGE), D. Ehrenreich (UNIGE), J. I. González Hernández (IAC-ULL, IAC), N. Hara (UNIGE), J. Lillo-Box (Centro de Astrobiología (CAB, CSIC-INTA), Depto. de Astrofísica, Madrid, Spanien), G. Lo Curto (Europäische Südsternwarte, Garching bei München, Deutschland [ESO], ESO-Chile) C. Lovis (UNIGE), C. J. A. P. Martins (IA-Porto, Centro de Astrofísica da Universidade do Porto, Portugal), D. Mégevand (UNIGE), A. Mehner (ESO-Chile), G. Micela (INAF - Osservatorio Astronomico di Palermo, Italien), P. Molaro (OATS), IFPU), N. J. Nunes (IA-Lisbon), E. Pallé (IAC, IAC-ULL), E. Poretti (INAF - Osservatorio Astronomico di Brera, Merate, Italien), S. G. Sousa (IA-Porto, FCUP), A. Sozzetti (INAF-Turin), H. Taberner (Centro de Astrobiología, Madrid, Spanien [CSIC-INTA]), S. Udry (UNIGE), und M. R. Zapatero Osorio (CSIC-INTA).

Die Europäische Südsternwarte (ESO) befähigt Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler weltweit, die Geheimnisse des Universums zum Nutzen aller zu entdecken. Wir entwerfen, bauen und betreiben Observatorien von Weltrang, die Astronominnen und Astronomen nutzen, um spannende Fragen zu beantworten und die Faszination der Astronomie zu wecken, und wir fördern die internationale Zusammenarbeit in der Astronomie. Die ESO wurde 1962 als zwischenstaatliche Organisation gegründet und wird heute von 16 Mitgliedstaaten (Belgien, Dänemark, Deutschland, Frankreich, Finnland, Irland, Italien, den Niederlanden, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, der Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich) sowie dem Gastland Chile und Australien als strategischem Partner unterstützt. Der Hauptsitz der ESO und ihr Besucherzentrum und Planetarium, die ESO Supernova, befinden sich in der Nähe von München in Deutschland, während die chilenische Atacama-Wüste, ein

wunderbarer Ort mit einzigartigen Bedingungen für die Himmelsbeobachtung, unsere Teleskope beherbergt. Die ESO betreibt drei Beobachtungsstandorte: La Silla, Paranal und Chajnantor. Am Standort Paranal betreibt die ESO das Very Large Telescope und das dazugehörige Very Large Telescope Interferometer sowie zwei Durchmusterungsteleskope, VISTA, das im Infraroten arbeitet, und das VLT Survey Telescope für sichtbares Licht. Ebenfalls am Paranal wird die ESO das Cherenkov Telescope Array South betreiben, das größte und empfindlichste Gammastrahlen-Observatorium der Welt. Zusammen mit internationalen Partnern betreibt die ESO auf Chajnantor APEX und ALMA, zwei Einrichtungen zur Beobachtung des Himmels im Millimeter- und Submillimeterbereich. Auf dem Cerro Armazones in der Nähe von Paranal bauen wir „das größte Auge der Welt am Himmel“ – das Extremely Large Telescope der ESO. Von unseren Büros in Santiago, Chile, aus unterstützen wir unsere Aktivitäten im Land und arbeiten mit chilenischen Partnern und der Gesellschaft zusammen.

Die Übersetzungen von englischsprachigen ESO-Pressemitteilungen sind ein Service des ESO Science Outreach Network (ESON), eines internationalen Netzwerks für astronomische Öffentlichkeitsarbeit, in dem Wissenschaftler und Wissenschaftskommunikatoren aus allen ESO-Mitgliedsländern (und einigen weiteren Staaten) vertreten sind. Deutscher Knoten des Netzwerks ist das Haus der Astronomie in Heidelberg.

Medienkontakte

Markus Nielbock
ESO Science Outreach Network - Haus der Astronomie
Heidelberg, Deutschland
Tel: +49 6221 528-134
E-Mail: eson-germany@eso.org

Bárbara Ferreira
ESO Media Manager
Garching bei München, Deutschland
Tel: +49 89 3200 6670
Mobil: +49 151 241 664 00
E-Mail: press@eso.org

wissenschaftliche Ansprechpartner:

João Faria
Instituto de Astrofísica e Ciências do Espaço, Faculdade de Ciências, Universidade do Porto [UPorto]
Porto, Portugal
Tel: +351 226 089 855
E-Mail: joao.faria@astro.up.pt

Pedro Figueira
ESO und UPorto
Santiago, Chile
Tel: +56 2 2463 3074
E-Mail: pedro.figueira@eso.org

Nuno Santos
Uporto
Porto, Portugal
E-Mail: nuno.santos@astro.up.pt

Mario Damasso
INAF – Osservatorio Astrofisico di Torino
Turin, Italy
Tel: +39 339 1816786
E-Mail: mario.damasso@inaf.it

Alejandro Suárez Mascareño
Instituto de Astrofísica de Canarias
Tenerife, Spain
Tel: +34 658 778 954
E-Mail: asm@iac.es

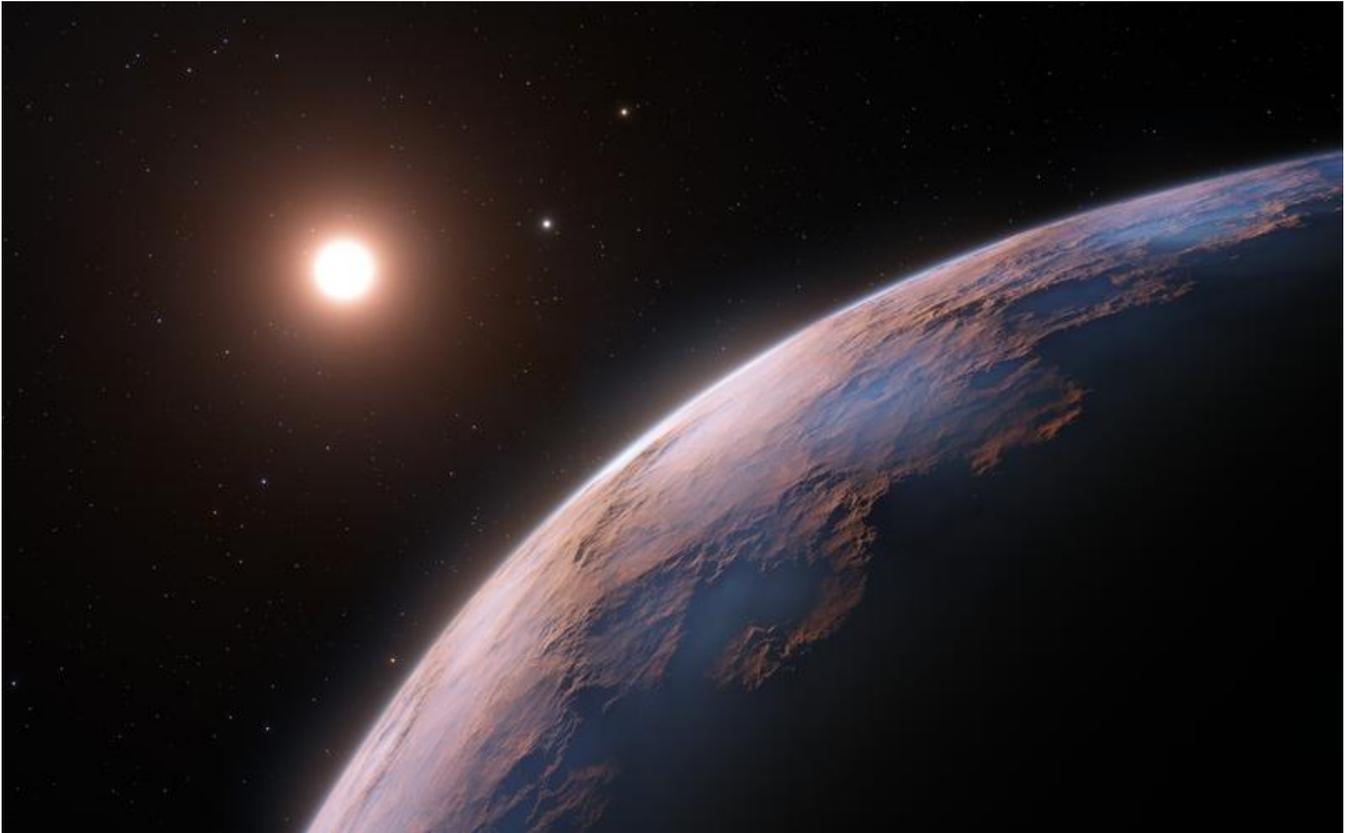
Originalpublikation:

"A candidate short-period sub-Earth orbiting Proxima Centauri", J. P. Faria et al.
Astronomy & Astrophysics (2022)
DOI: 10.1051/0004-6361/202142337
<https://www.aanda.org/10.1051/0004-6361/202142337>
<https://www.eso.org/public/archives/releases/sciencepapers/eso2202/eso2202a.pdf>

URL zur Pressemitteilung: <https://www.eso.org/public/news/eso2202/> - Originalpressemittteilung der ESO mit weiteren Bildern, Links und Videos



ESO-Logo
Bild: ESO



Künstlerische Darstellung von Proxima b
Bild: ESO/L. Calçada