

PRESSEINFORMATION PR 4/21

Graz, 28. Juni 2021



CHEOPS ENTDECKT EINZIGARTIGEN EXOPLANETEN

In *Nature Astronomy* präsentiert ein internationales Team, dem auch das Grazer Institut für Weltraumforschung (IWF) der Österreichischen Akademie der Wissenschaften angehört, ungewöhnliche Details eines Planeten im Sternensystem Nu2 Lupi, die das ESA-Weltraumteleskop CHEOPS durch Zufall ans Licht gebracht hat.

Der helle, sonnenähnliche Stern mit dem Namen Nu2 Lupi befindet sich in knapp 50 Lichtjahren Entfernung von der Erde im Sternbild Lupus (Wolf). Bei der Beobachtung seiner beiden innersten Planeten - b und c – im Frühjahr 2020 entdeckte das [Weltraumteleskop CHEOPS](#) unerwartet den dritten bekannten Planeten des Systems. „Gleichzeitig mit Planet c zog auch Planet d am Stern vorbei, obwohl seine Bahn deutlich weiter außen im Sternensystem verläuft“, schildert IWF-Gruppenleiter Luca Fossati, Mitautor der Studie. „Da langperiodische Exoplaneten so weit von ihren Sternen entfernt kreisen, sind die Chancen, sie während eines Transits zu sehen, unglaublich gering,“ setzt Fossati fort. Der Fund von CHEOPS ist also ein kleines Wunder. Zum ersten Mal wurde ein Exoplanet mit einer Periode von mehr als 100 Tagen gesichtet, der an einem Stern vorbeizog, der hell genug ist, um ihn mit bloßem Auge zu sehen.

Bei einem [Transit](#) blockt der Planet einen winzigen Teil des Lichts ab, wenn er vor seinem Stern vorbeizieht. Dieser Lichtabfall führte das CHEOPS-Team auch zu der außergewöhnlichen Entdeckung von Nu2 Lupi d. Transits bieten eine wertvolle Gelegenheit, um die Atmosphäre, Umlaufbahn, Größe und das Innere eines Planeten zu untersuchen. Die meisten bisher entdeckten Exoplaneten mit langer Periode wurden in der Nähe von Sternen gefunden, die zu schwach sind, um detaillierte Beobachtungen zu ermöglichen. Nu2 Lupi ist jedoch hell genug und damit ein äußerst attraktives Ziel für weitere Beobachtungen.

Die hochpräzisen Messungen von CHEOPS ergaben, dass Planet d etwa den 2,5-fachen Erdradius hat, seinen Stern in etwas mehr als 107 Tagen umrundet und seine Masse 8,8-mal so groß wie die der Erde ist. Anhand der neuen Daten konnte das Wissenschaftsteam die mittlere Dichte der Planeten genau bestimmen. Man fand heraus, dass Planet b hauptsächlich aus Gestein besteht, während die Planeten c und d vermutlich große Mengen an Wasser enthalten, das von einer kleinen Menge Wasserstoff und Helium umhüllt ist. Tatsächlich beherbergen die Planeten c und d weit mehr Wasser als die Erde: Ein Viertel ihrer Masse besteht aus Wasser, verglichen mit weniger als 0,1 % bei der Erde. „Unsere Berechnungen zeigen, dass die Gashülle der Planeten schon bei ihrer Entstehung vorhanden war“, fügt Mitautor Andrea Bonfanti vom IWF hinzu.

„Obwohl keiner dieser Planeten bewohnbar wäre, macht ihre Vielfalt das System noch spannender und bietet eine großartige Perspektive für die Zukunft“, so Fossati.

Weitere Informationen finden Sie in einer Presseaussendung der [ESA](#).

Abbildung

Künstlerische Darstellung der Position von Nu2 Lupi im Sternbild Lupus (© ESA, [Download](#)).

Publikation

L. Delrez, D. Ehrenreich, Y. Alibert, **A. Bonfanti**, L. Borsato, **L. Fossati**, ... **W. Baumjohann**, ... **M. Steller** et al.: Transit detection of the long-period volatile-rich super-Earth Nu2 Lupi d with CHEOPS, *Nature Astronomy*, doi: [10.1038/s41550-021-01381-5](https://doi.org/10.1038/s41550-021-01381-5), 2021.

Kontakt

Doz. Luca Fossati, M +43 676 3386700, luca.fossati@oeaw.ac.at