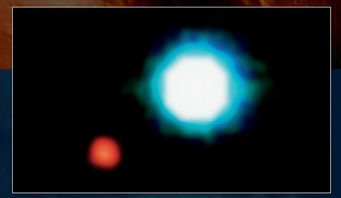
# Exoplanets
# Exoplaneten

## Are we alone?
## Sind wir allein?

This question drives us to explore the distant worlds we call exoplanets — planets that orbit stars other than the Sun. The first exoplanet around a Sun-like star was discovered in 1995, and thousands have been found since. ESO telescopes are used to find exoplanets and to learn as much as possible about them.

Diese Frage treibt uns dazu, die fernen Welten zu erforschen, die wir Exoplaneten nennen — Planeten, die andere Sterne als die Sonne umkreisen. Der erste Exoplanet um einen sonnenähnlichen Stern wurde 1995 entdeckt, und seitdem wurden Tausende weitere gefunden. Mit ESO-Teleskopen können wir neue Exoplaneten finden und so viel wie möglich über sie erfahren.



The exoplanet 2M1207b — the red dot on the bottom left — orbiting a brown dwarf.

Der Exoplanet 2M1207b — der rote Punkt unten links — umkreist einen Braunen Zwerg.

176 light-years
176 Lichtjahre

### First-ever image of an exoplanet

In 2004, ESO's Very Large Telescope took the very first image of a planet outside the Solar System. The exoplanet 2M1207b, is five times more massive than Jupiter and orbits its host, a brown dwarf, at a distance 55 times larger than the Earth to the Sun. Since brown dwarfs are dimmer than regular stars, 2M1207b could shine through in this now iconic image.

### Erstes Bild eines Exoplaneten überhaupt

Im Jahr 2004 gelang mit dem Very Large Telescope der ESO die erste Aufnahme eines Planeten außerhalb unseres Sonnensystems. Der Exoplanet 2M1207b ist fünfmal massereicher als Jupiter und umkreist sein Zentralobjekt, einen Braunen Zwerg. Er umrundet diesen in einer Entfernung, die 55-mal größer ist als die Entfernung zwischen Erde und Sonne. Da Braune Zwerge lichtschwächer sind als gewöhnliche Sterne, konnte 2M1207b in diesem inzwischen ikonischen Bild sichtbar werden.

## Protoplanetary discs
## Protoplanetare Scheiben

The cloud of gas and dust that surrounds a newborn star gets flattened by the forces at work within the cloud. The result is a protoplanetary disc around the star — the birthplace of planets. These discs often have gaps and rings, which are thought to indicate the presence of hungry protoplanets eating up the material around them as they become fully fledged planets.

Die Wolke aus Gas und Staub, die einen neugeborenen Stern umgibt, flacht durch die in ihr wirkenden Kräfte ab. Das Ergebnis ist eine protoplanetare Scheibe um den Stern — der Geburtsort von Planeten. Diese Scheiben weisen häufig Lücken und Ringe auf, die als Hinweis auf die Anwesenheit hungriger Protoplaneten gelten, die das Material in ihrer Umgebung anziehen und sich dabei zu vollständig ausgebildeten Planeten entwickeln.

VLT composite image of the WISPIT 2 system. Two planets can be seen forming in the disc around the star.

*VLT-Kompositbild des Systems WISPIT 2. Zwei Planeten sind zu sehen, die sich in der Scheibe um den Stern bilden.*

430–437 light-years
430–437 Lichtjahre

ESO's VLT, which played a crucial role in the discovery.

*Das VLT der ESO, das bei der Entdeckung eine entscheidende Rolle spielte.*

### Baby planets

Using ESO's Very Large Telescope (VLT) and its Interferometer (VLTI), astronomers confirmed the presence of two planets around the young star WISPIT 2, each in a gap in the protoplanetary disc around it. The system is only the second known where the formation of two new worlds has been directly imaged. Since the disc has other gaps, scientists suspect other planets are currently forming, indicating that the WISPIT 2 system could resemble a baby Solar System.

### Baby-Planeten

Unter Verwendung des Very Large Telescope (VLT) der ESO und seines Interferometers (VLTI) bestätigten Astronom*innen die Existenz von zwei Planeten um den jungen Stern WISPIT 2, die sich jeweils in einer Lücke in der ihn umgebenden protoplanetaren Scheibe befinden. Das System ist erst das zweite bekannte, bei dem die Entstehung von zwei neuen Welten direkt abgebildet wurde. Da die Scheibe weitere Lücken aufweist, vermuten Forschende, dass sich derzeit noch weitere Planeten bilden. Dies deutet darauf hin, dass das System WISPIT 2 einem jungen Sonnensystem ähneln könnte.

## Other Earths
## Andere Erden

*"Many exoplanets have been found and many more will be found, but searching for the closest potential Earth-analogue and succeeding has been the experience of a lifetime for all of us."*

**Guillem Anglada-Escudé**
Leader of the Pale Red Dot team who found Proxima b
Leiter des Pale-Red-Dot-Teams, das Proxima b entdeckte

*„Viele Exoplaneten wurden gefunden, und viele weitere werden noch entdeckt, aber die Suche nach dem nächstgelegenen potenziellen Erdzwilling und ihr Erfolg war für uns alle die Erfahrung unseres Lebens."*

The 3.6-metre telescope at ESO's La Silla Observatory in Chile.

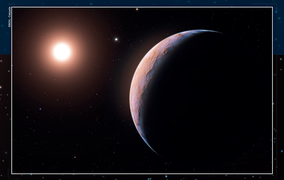
*Das 3,6-Meter-Teleskop am La-Silla-Observatorium der ESO in Chile.*

Artist's impression showing the surface of the planet Proxima b.

*Künstlerische Darstellung der Oberfläche des Planeten Proxima b.*

### A neighbouring planetary system

Only four light-years away, Proxima Centauri is the star closest to the Sun. In 2016, researchers revealed they had found a planet orbiting this star, Proxima b, the closest exoplanet to Earth. The discovery, made using ESO's 3.6-metre telescope, excited astronomers and the public alike not only because of its proximity but because of the similarities of this planet to our own. Proxima b is a rocky world, a little more massive than Earth, and with a temperature suitable for liquid water to exist on its surface. Astronomers have since found other exoplanets in this system, including Proxima d. Discovered with the VLT, this planet is one of the lightest ever found.



4.24 light-years
4,24 Lichtjahre

### Ein benachbartes Planetensystem

Nur vier Lichtjahre entfernt ist Proxima Centauri der zur Sonne nächstgelegene Stern. Im Jahr 2016 berichteten Forschende, dass sie einen Planeten entdeckt haben, der diesen Stern umkreist — Proxima b, den der Erde nächstgelegenen Exoplaneten. Die Entdeckung mit dem 3,6-Meter-Teleskop der ESO begeisterte Astronom*innen und die Öffentlichkeit, nicht nur wegen seiner Nähe, sondern auch wegen der Ähnlichkeiten mit der Erde. Proxima b ist ein Gesteinsplanet, etwas massereicher als die Erde, mit einer Temperatur, die flüssiges Wasser auf seiner Oberfläche ermöglichen könnte. Seither sind weitere Exoplaneten in diesem System gefunden worden, darunter Proxima d. Dieser — mit dem VLT entdeckte Planet — gehört zu den masseärmsten, die je gefunden wurden.

Artist's impression of Proxima d, a planet found orbiting Proxima Centauri.

*Künstlerische Darstellung von Proxima d, eines Planeten der Proxima Centauri umkreist.*

## Lone planets
## Einzelgänger-Planeten

Most planets surround stars, just as the planets in our Solar System orbit the Sun. But astronomers have also found planet-like objects that are not bound to any star. These rogue or free-floating planets are thought either to form in isolation or to have been kicked out of their planetary systems.

Die meisten Planeten umkreisen Sterne, so wie die Planeten in unserem Sonnensystem die Sonne umkreisen. Es wurden auch planetenähnliche Objekte gefunden, die an keinen Stern gebunden sind. Diese Einzelgänger-Planeten entstehen vermutlich entweder isoliert oder wurden aus ihren Planetensystemen herausgeschleudert.

Locations of 115 potential rogue planets recently discovered within the Scorpius and Ophiuchus constellations.

*Positionen von 115 potenziellen Einzelgänger-Planeten, die kürzlich in den Sternbildern Skorpion und Schlangenträger entdeckt wurden.*

### Growing at a record rate

In 2025, astronomers using ESO's Very Large Telescope spotted a rogue planet growing at a record rate. This free-floating planet was observed eating up gas and dust from its surroundings at a rate of six billion tonnes a second, the highest growth rate ever recorded for a rogue planet, or a planet of any kind.

### Wachstum mit Rekordrate

Im Jahr 2025 beobachteten Forschende mit dem Very Large Telescope der ESO einen Einzelgänger-Planeten, der mit einer Rekordrate wächst. Dieser freiliegende Planet wurde dabei beobachtet, wie er Gas und Staub aus seiner Umgebung mit einer Rate von sechs Milliarden Tonnen pro Sekunde anzieht — die höchste Wachstumsrate, die jemals für einen Einzelgänger-Planeten oder für einen Planeten jeglicher Art gemessen wurde.

Artist's impression of Cha 1107-7626. This planet is about 5–10 times more massive than Jupiter and doesn't orbit a star.

*Künstlerische Darstellung von Cha 1107-7626. Dieser Planet ist etwa 5- bis 10-mal massereicher als Jupiter und umkreist keinen Stern.*

Location of Cha 1107-7626 in the sky.
Position von Cha 1107-7626 am Himmel.

620 light-years
620 Lichtjahre

European Southern Observatory