

# DIE PLANETEN- JÄGER

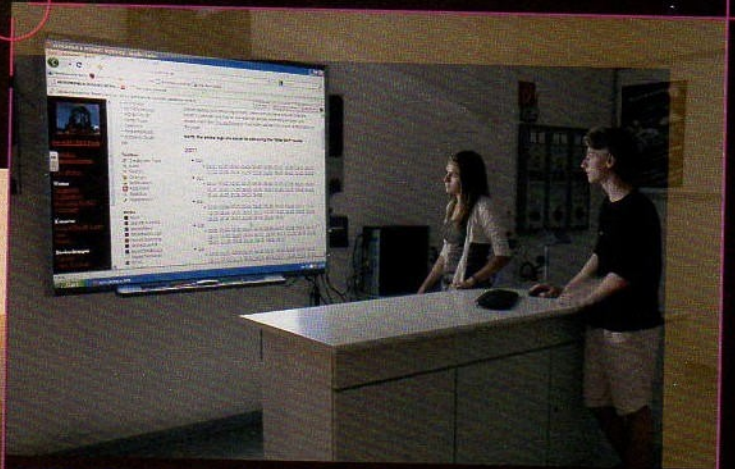
WIE SCHÜLER IM ALL  
NACH EXOPLANETEN  
FAHNEN

*Text: Verena Linde; Fotos: Johanna Manke*

Exoplaneten kreisen um fremde  
Sonnen, Lichtjahre entfernt von der  
Erde. Darum ist es ziemlich schwie-  
rig, sie zu entdecken. Schüler aus  
Göttingen haben sich dennoch auf  
die Suche gemacht – mit Erfolg ...

**DA GEHT'S RUND!** Exoplaneten heißen so,  
weil sie – wie der hier rechts oben – außerhalb unseres  
Sonnensystems um ihre Sterne kreisen. Forscher haben  
inzwischen mehr 700 als solcher Planeten geortet





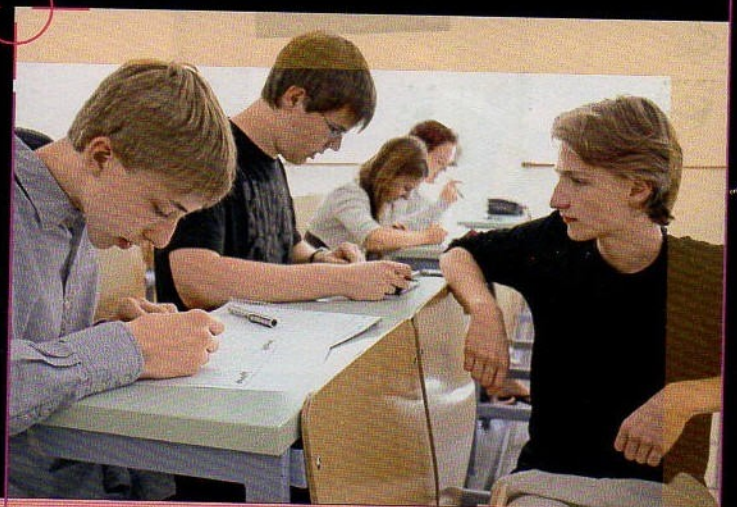
**STERNENGUCKER:** In diesem Kasten steckt ein vollautomatisches Spiegelteleskop, ein MONET-Teleskop (links). Über das Internet können die Schüler es fernsteuern. Die Bilder erscheinen dann auf dem Smartboard (oben). Das Teleskop steht in Texas in den USA. Wenn die Schüler Unterricht haben, ist es dort Nacht, also dunkel – perfekt für Beobachtungen im Weltraum

**ES IST DUNKEL IM KLASSENZIMMER.** Die Schüler der Astronomie-AG vom Göttinger Max-Planck-Gymnasium haben die Jalousien heruntergelassen und die Vormittagssonne ausgesperrt. Nur das Licht des Smartboards, der elektronischen Tafel, beleuchtet die Gesichter von Moritz, Tabea, Florian, Anastasiya und Frederik. Moritz, vorn am Tisch, tippt auf der Tastatur herum, gibt Zahlen ein. „Das sind die Koordinaten des Sonnensystems ‚DP Leonis‘“, erklärt er. Es dauert einen kurzen Moment, dann erscheinen Sternbilder auf dem Smartboard – Bilder von

DP Leonis, rund 1300 Lichtjahre von der Erde entfernt. Ein Teleskop hat sie ins Klassenzimmer geschickt.

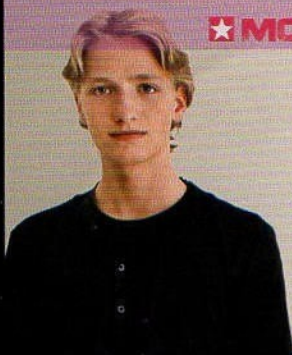
Die Schüler der Astronomie-AG arbeiten wie richtige Wissenschaftler, zusammen mit einem Physiklehrer und zwei Professoren der Universität Göttingen. Sie steuern via Internet das Teleskop des „McDonalds Observatoriums“, das in den Davis

Mountains steht, einem Gebirgszug im US-Bundesstaat Texas. Mit diesem Teleskop sind die Schüler auf der Suche nach Planeten, genauer: nach Exoplaneten (Abkürzung für „Extrasolare Planeten“). Das sind Himmelskörper, die nicht wie Jupiter, Mars, Merkur oder die Erde um unsere Sonne kreisen, sondern um Sterne außerhalb unseres Sonnensystems. ▶



**ZAHLENMEISTER:** Weltraumforscher blicken nicht nur ins All – sie müssen wie die Schüler der Astronomie-AG auch eine Menge rechnen





### ★ MORITZ, 16

»Der interessante Moment war, als wir zum ersten Mal über das Internet eigene Aufnahmen mit dem Teleskop in Texas gemacht haben.«

Moritz hat das Teleskop mit seinen Klicks auf DP Leonis ausgerichtet, wie so oft in den vergangenen zwei Jahren. So lange untersucht die Astronomie-AG schon das ferne Sonnensystem, haben die Schüler beobachtet und ausgewertet, haben gerechnet und gegrübelt. Mit Erfolg! Nach einem Jahr Arbeit entdeckten sie im Sonnensystem DP Leonis tatsächlich einen Exoplaneten!

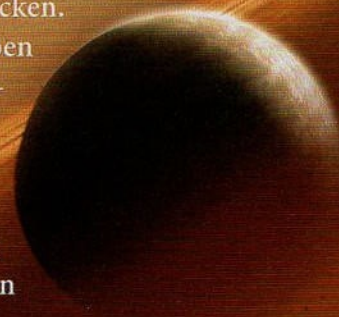
„Er ist sechsmal so massig wie Jupiter“, schwärmt Moritz. Gesehen hat er den Planeten allerdings ebenso wenig wie seine Kollegen der AG: Die Schüler haben ausgerechnet, dass es ihn geben muss.

Aufgrund der gigantischen Entfernungen lassen sich Exoplaneten nämlich nur in Ausnahmefällen sehen. Schließlich sind sie wesentlich kleiner und dunkler als die Sterne, um die sie sich drehen. Der erste Exoplanet wurde daher auch erst im Jahr 1995 nachgewiesen. Doch weil die Teleskope inzwischen immer leistungsfähiger werden, gelingt es Forschern auch, immer tiefer ins All zu blicken. Für die „Planetenjagd“ haben sie dann verschiedene Suchmethoden entwickelt.

**DIE BEKANNTESTE IST DIE TRANSITMETHODE:** Wenn sich der Exoplanet um seinen

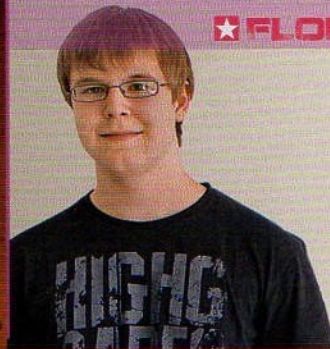
Stern dreht, verdeckt er im Moment des Vorbeiziehens aus unserer Sicht immer einen Teil des Sterns. Dieser wird dadurch eine Spur dunkler – und diesen Unterschied der Helligkeit kann man messen.

Bei dem Exoplaneten, den die Schüler entdeckt haben, war die Messung allerdings kniffliger. „DP Leonis ist nämlich ein Sonnensystem, in dessen Zentrum nicht nur ein Stern steht, sondern zwei. Ein kleiner, weißer Zwerg und ein großer, roter, normaler Stern“, erklärt Moritz. Die beiden bewegen sich um einen gemeinsamen Mittelpunkt, etwa wie ein Hammerwerfer mit seinem Hammer, wenn er Schwung holt. Normalerweise ►



### ★ TABFA, 15

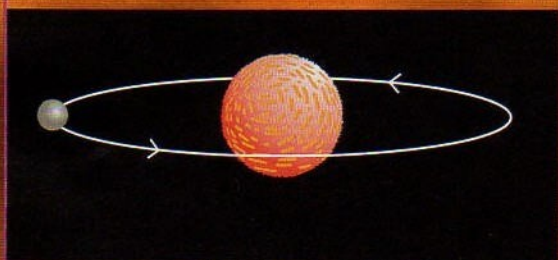
»Astronomie finde ich spannend, weil man alles zu errechnen versucht, was man nie ›in echt‹ sehen kann.«



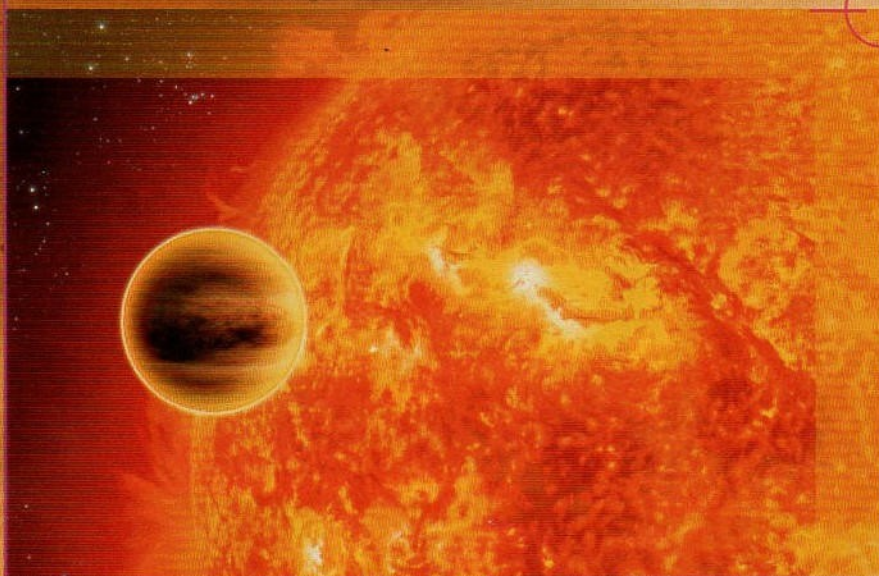
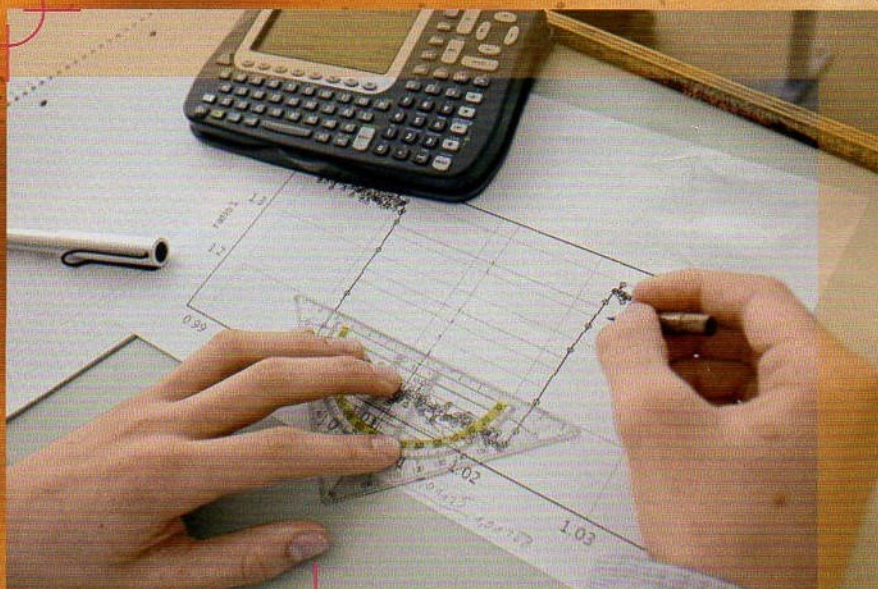
### ★ FLORIAN, 16

»Mich fasziniert an Astronomie, dass die Forschung vor Augen führt, wie klein die Erde und der Mensch im Vergleich zum Weltraum doch sind.«





**DIE ENTDECKUNG:** In dem Moment, wo der kleine, helle Stern hinter dem großen verschwindet, wird es etwas dunkler (oben). Die Schüler berechneten, dass die Verdunklung nicht so regelmäßig passiert, wie sie müsste (rechts). Ihr Schluss: Es gibt einen unsichtbaren Dritten, einen Exoplaneten



**ABLENKUNGSMANÖVER:** Die Masse eines Himmelskörpers bestimmt seine Anziehungskraft. Deshalb kreisen kleine Planeten um große Sonnen - wie hier im Modell. Doch auch umgekehrt gibt es einen Effekt: Die Winzlinge bringen ihre Heimatsterne gleichfalls ein klein wenig von der Bahn ab



## ★ ANASTASIYA, 17



»Astronomie ist meine große Leidenschaft. Ich fand schon als Kind den Nachthimmel faszinierend. Mein Vater hat mir Bücher über Planeten und den Kosmos gekauft.«

müsste der Weg, den die beiden Sterne dabei im All beschreiben, eine ovale Form haben. Doch Moritz und die anderen bemerkten, dass die Sterne nicht so zogen, wie sie es aufgrund ihrer Größe und Position zueinander eigentlich müssten.

**DIE SCHÜLER RECHNETEN UND RECHNETEN.** Und kamen endlich zu dem Schluss: Da muss noch ein Unruhestifter in der Gegend sein! Ein Planet, der durch seine Masse eine Anziehungskraft ausübt und damit die Sterne ein Stückchen von ihrer Bahn ablenkt.

Mit ihrer Arbeit haben die Schüler eine ganze Reihe Astrophysiker beeindruckt: „Unsere Erkenntnisse haben wir mithilfe der Uni sogar in einer wissenschaftlichen Zeitschrift veröffentlicht“, erklärt Moritz – und zwar im Fachmagazin „Astronomy & Astrophysics“. Dort kommen sonst nur „echte“ Wissenschaftler zu Wort.

Ein toller Erfolg – doch die Schüler forschen weiter. Schließlich gibt es noch viele weitere Exoplaneten zu entdecken. Zur-

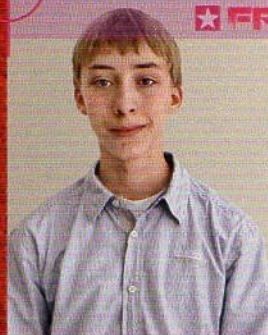
zeit sind 716 dieser Himmelskörper bekannt. Woche für Woche werden es mehr. Deshalb ist die Zahl beim Erscheinen dieser GEOlino-Ausgabe sicher schon

wieder veraltet. „Wer weiß“, sagt Moritz. „Vielleicht finden wir ja eines Tages auch einen Exoplaneten, der so ähnlich ist wie unsere Erde.“ Gut möglich: Im Dezember meldeten Wissenschaftler die Entdeckung von „Kepler 22b“. Dieser Exoplanet ist 2,4-mal so groß wie die Erde, es herrschen angenehme 22 Grad Celsius. Bloß dorthin zu reisen, das wird nicht klappen: Kepler 22b kreist etwa 600 Lichtjahre von der Erde entfernt durchs All. ■



**IMMER IN BEWEGUNG:** Wie dieses Doppelsternsystem könnte auch »DP Leonis« aussehen. Auch dort drehen sich zwei unterschiedlich große Sterne um einen gemeinsamen Mittelpunkt

## ★ FREDERIK, 15



»Ich mache in der Astronomie-AG mit, weil ich so einen Einblick bekomme, wie wissenschaftliches Arbeiten funktioniert. Ich möchte vielleicht Astrophysik studieren.«