



Physik, Biologie für Sek I und Sek II

Auf die Grösse kommt es an

2. Zwerge

45:00 Minuten

- | | |
|---|--|
| Einführung | 00:00 Der Film thematisiert die kleinste Frau, die kleinsten Säugetiere sowie der neu entdeckte Stern Proxima Centauri, der der Sonne am nächsten liegt. |
| Verkleinerung der Erde | 03:47 Würde die Erde um die Hälfte verkleinert, halbierte sich auch die Schwerkraft. Mit halber Schwerkraft könnte der Mensch viel höher springen und würde langsamer fallen. Aber auch der Luftdruck würde auf die Hälfte reduziert, so dass bei jedem Atemzug weniger Sauerstoff in die Lunge eines Menschen käme. |
| Magnetfeld als Schutzschild gegen Sonnenwind | 07:43 Das Magnetfeld der Erde dient als Schutzschild gegen gefährliche Teilchen aus dem Sonnenwind, die die Sonne in Richtung Erde schickt. Das Erdmagnetfeld wirkt wie eine Barriere gegen die Strahlung. |
| Schicksal kleiner Planeten | 11:57 Ohne die schützende Hülle des Magnetfeldes geriete die Erde in grosse Schwierigkeiten. Eine geringere Schwerkraft hätte zur Folge, dass Gase leichter in den Weltraum entweichen. Bald würde es keine Luft mehr zum Atmen geben. Die Erde würde enden wie der Mars. Das ist das Schicksal kleiner Planeten. |
| Kleinster Mensch | 16:37 Die kleinsten der Wissenschaft bekannten Menschen sind nur etwas über 50 Zentimeter gross, wie die 24-jährige Jody, deren Körper zu wenig Wachstumshormone produziert. |
| Etrusker Spitzmaus | 19:50 Die Etrusker Spitzmaus wiegt nur zwei Gramm, weshalb sie eines der kleinsten Säugetiere der Welt ist. Sie hat ein überproportional grosses Herz und macht unter Stress bis zu tausend Atemzüge pro Minute. |
| Kleibers Gesetz | 24:01 Vor mehr als hundert Jahren hat ein Mann namens Kleiber herausgefunden, dass die Menge an Nahrung, die ein Tier benötigt, mit seiner Grösse ansteigt. Ein Elefant frisst mehr als eine Zwergantilope. Proportional zu seiner Grösse gesehen, frisst ein Elefant aber weniger als eine Gruppe von Zwergantilopen, die genauso viel wiegt wie er. |
| Haftkräfte von Insekten | 29:25 Dank der natürlichen Haftkräfte können Insekten glatte Wände erklimmen. Ihre Haftorgane stehen mit der Oberfläche über molekulare Wechselwirkungen in Verbindung. |
| Die Sonne ein gelber Zwerg | 32:52 Astronomen bezeichnen die Sonne als gelben Zwerg. Sie hat einen Durchmesser von 1,4 Millionen Kilometern. Falls wir diesen Stern kleiner machen würden, erreicht er irgendwann eine untere Grenze, und zwar dann, wenn seine Temperatur so weit fällt, dass er keine Kernfusion mehr auslösen kann. Der kleinstmögliche Durchmesser für die Sonne wären etwa 130 000 Kilometer, gerade gross genug um die Kernfusion in Gang zu halten. |
| Proxima Centauri | 36:17 Kürzlich haben Wissenschaftler einen Stern entdeckt, der fast so klein ist wie die Erde: Proxima Centauri. Von allen Sternen ist er der unserer Sonne am nächsten gelegene. Er hat aber eine sehr geringe Helligkeit, weil er so klein ist. |