



Wie funktionieren Parabolspiegel?

00:15

Wir schieben einen Spiegel in unser Studio. Er hat eine Spiegelfläche mit einer Vertiefung. Es wird ein Experiment im Dunkeln.

00:24

Weiter benötigen wir: einen Laser.



00:28

Die Laserstrahlen wandern im Kreis, treffen auf die im Dunkeln verborgene Spiegelfläche und knicken ab. Der Spiegel reflektiert sie.

00:36

Das Besondere: Er reflektiert die Strahlen so, dass sie danach parallel verlaufen. Obwohl der Laserstrahler sie fächerförmig aussendet.

00:44

Das Geheimnis: Unser Spiegel ist ein Parabolspiegel. Er kann durch seine besondere Krümmung etwas, was ebene Spiegel nicht können.

00:53

Ein Parabolspiegel reflektiert Strahlen, die aus seinem Brennpunkt kommen, immer parallel. Wie hier: Der Laser steht exakt im Brennpunkt. Die Strahlen treffen auf die gekrümmte Spiegelfläche und werden parallel reflektiert.

01:05

Hier kommt ein zweiter Parabolspiegel angefahren.

Der schickt die parallelen Strahlen nicht etwa wieder parallel zurück, sondern er reflektiert sie und bündelt sie in seinem Brennpunkt.

01:19

Um den Brennpunkt eindeutig zu markieren, haben wir dort einen Ball angebracht.

Man kann sehen, wie sich der Strahlenverlauf durch die Reflexion der beiden Spiegel verändert.



01:31

Strahlen, die aus dem Brennpunkt kommen, werden als Parallelstrahlen reflektiert. Diese werden vom gegenüberliegenden Spiegel wieder zu Brennpunktstrahlen gebündelt. Das klappt zuverlässig, egal mit welchen Farben und Formen wir dabei spielen.

01:48

Ob sich wohl auch Schallwellen per Parabolspiegel bündeln und übertragen lassen?

Wir probieren es aus. Ort des Experiments: ein Strand.

01:55

Wir positionieren die beiden Spiegel. Sie müssen sich exakt gegenüber stehen. Die Distanz: 40 Meter.

02:03

Unsere Kollegen kauern sich vor ihre Spiegel. Genau an die Stelle des Brennpunkts.

02:08

O-Ton des gelb gekleideten Kollegen:

Tschickidäh....

02:10

Nichts zu hören.



02:12

O-Ton des gelb gekleideten Kollegen:

Lahhh.(dumpf)

02:15

O-Ton Parabolspiegel (Ton des gelb gekleideten Kollegen):

Lahhhh....

02:17

Die Verbindung ist da. Die beiden können sich hören - trotz der Distanz.

02:21

O-Ton des gelb gekleideten Kollegen:

Pfeifen

02:25

O-Ton Parabolspiegel (Ton des gelb gekleideten Kollegen):

Pfeifen

02:26

Langsam bekommen wir Spaß daran. Auf unsere Spiegel ist Verlass.



02:32

O-Ton Parabolspiegel (Ton des gelb gekleideten Kollegen):

Lalalalala...

02:34

Das Fazit: Parabolspiegel sind ideal, um Strahlen und Wellen über weite Distanzen zu übertragen.



Lochen