

## Sonnen- und Mondfinsternis mit ausgedehnter Lichtquelle

### Prinzip und Material

#### Prinzip

Es soll demonstriert werden, wie Sonnen- und Mondfinsternis entstehen können.

#### Material

Position	Material	Bestellnr.	Menge
1	Demo Physik Hafttafel mit Gestell	02150-00	1
2	Haftleuchte, Halogen 12 V/50 W	08270-20	1
3	PHYWE Stufentrafo mit Gleichrichter 14 V~/12 V-, 5 A	13533-93	1
4	Leuchtbox 12 V/20 W mit Magnetboden	09804-00	1
5	Schattenkörper Erde/Mond, Haftmagnet	08270-07	1

## Aufbau und Durchführung

- Mit der Haftleuchte und der Leuchtbox zwei sich kreuzende divergente Lichtbündel erzeugen
- Schattenkörper Erde so aufsetzen, dass die Spitze des Kernschattenkegels weit genug vom Rand der Hafttafel entfernt ist
- Schattenkörper Mond auf einer Kreisbahn um den Schattenkörper Erde bewegen und die Schatten beobachten

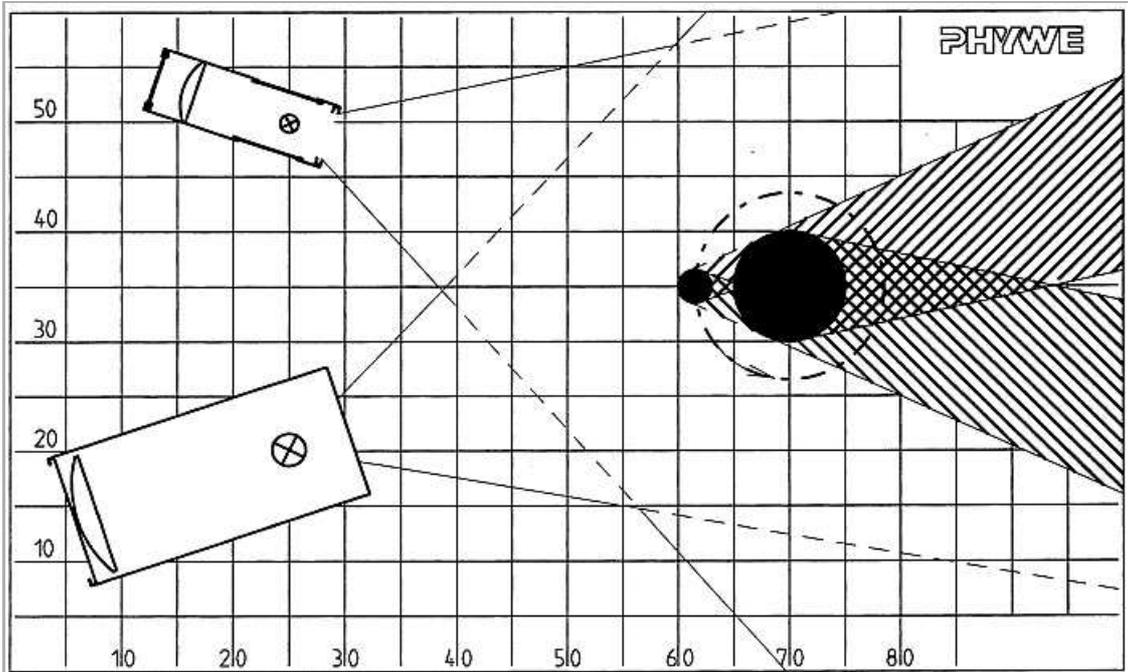


Abb. 1 Schattenwurf des "Mondes" auf die "Erde"

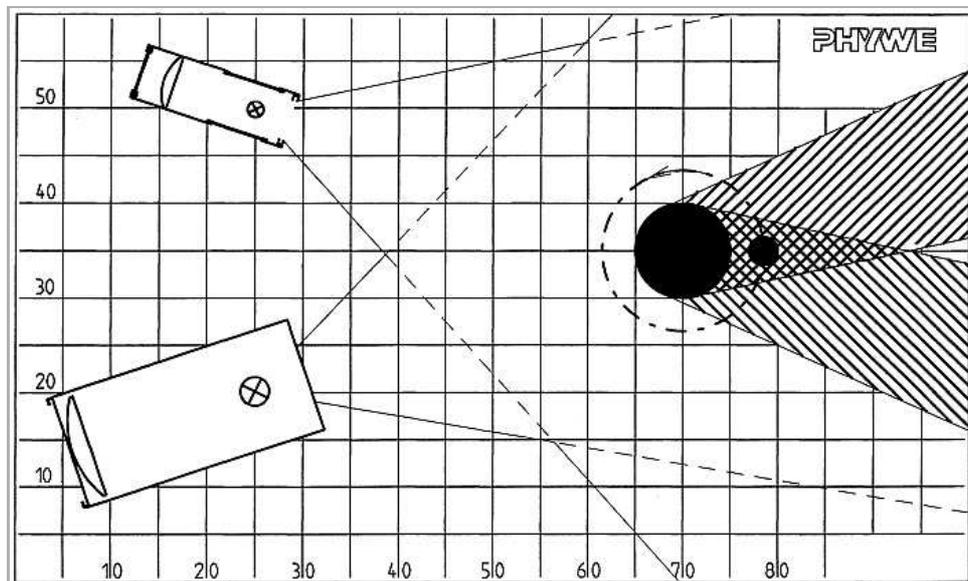


Abb. 2 Schattenwurf der "Erde" auf den "Mond"

## Beobachtung und Auswertung

### Beobachtung

Steht der Modellkörper Mond zwischen den Lichtquellen und dem Modellkörper Erde, dann wirft er einen Kernschatten auf den Modellkörper Erde (Sonnenfinsternis).

Steht der Modellkörper Erde zwischen den Lichtquellen und dem Modellkörper Mond, dann wirft er einen Kernschatten auf den Modellkörper Mond (Mondfinsternis).

(Die beiden Lichtquellen stellen dabei die äußeren Begrenzungen der Lichtquelle Sonne dar, bilden damit ein Modell der Sonne.)

### Auswertung

Bei einer Sonnenfinsternis befindet sich der Mond zwischen Sonne und Erde. Von dem Teil der Erdoberfläche, auf den sein Kernschatten fällt, ist die Sonne dann nicht zu sehen; hier herrscht bei Tage (fast) Dunkelheit.

Bei einer Mondfinsternis befindet sich die Erde zwischen Sonne und Mond. Sie wirft ihren Kernschatten auf den Mond, der deshalb von der Erde aus nicht mehr zu sehen ist.

#### Anmerkung

Der Vorzug dieser aufwendigeren Versuchsanordnung im Vergleich zum Versuch mit nur einer punktförmigen Lichtquelle besteht darin, dass Kern- und Halbschatten entstehen. Die Kernschatten der Modellkörper laufen spitz aus, was der Realität (Schattenkegel hinter der Erde bzw. hinter dem Mond) besser entspricht.

Werden in die Beobachtungen auch die Halbschatten einbezogen, dann kann bei diesem Versuch auch auf partielle Sonnen- und Mondfinsternisse eingegangen werden