



BAUKULTURKOMPASS Nr. 7

Atmosphäre

erschienen im Mai 2016

LICHT : SPIELT : SCHATTEN

AUTORIN

**Univ.-Prof. DI Dr. techn. Marion Starzacher
für ARCHelmoma | Kunstuniversität Linz**

TITEL

Planetenmodell

Der Baukulturkompass ist ein Produkt von



kunstuniversitätlinz
Universität für künstlerische und industrielle Gestaltung

ARCHelmoma

Der Einstieg in der Physik gilt dem Kennenlernen des Tages- und Nachtrhythmus der Erde, sowie der natürlichen Phänomene der Sonnen- und Mondfinsternis. Veranschaulicht werden die Planetenbewegungen durch Planetenmodelle, die mit einer Lichtquelle versehen sind und somit ein selbständiges Experimentieren durch die SchülerInnen ermöglichen. Benötigtes

Baumaterial:

Styroporkugeln in unterschiedlicher Größe /Verhältnis an die darzustellenden Planeten angepasst

1 Punktlichtquelle / Schreibtischlampe mit gerichteter Lichtquelle

Leuchtmittel in unterschiedlichen Farben

1 Sandwichplatte als Grundplatte

Drahtstäbe zur Befestigung der Planeten

Baudauer: ca. 1 Schulstunde

Wie funktioniert's?

(1) Schüler_innen in Teams einteilen, jedes Team erhält Planeten zugeteilt, sowie eine Grundplatte und Drahtstäbe

(2) Im Team wird nun das Verhältnis der Planeten zueinander bestimmt und dementsprechend die Styroporkugeln für das Experimentieren ausgewählt

(3) Auf der Grundplatte wird nun der Grundriss der Planetenabstände (von Mittelpunkt zu Mittelpunkt gemessen) im gleichen Massstab aufgetragen

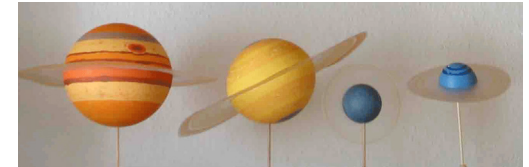
(4) Als nächsten Schritt werden die Drahtstäbe massstäblich abgelängt und orthogonal in die Sandwichplatte gesteckt, auf dem oberen Ende der Drahtstäbe werden die Planetenmodelle befestigt

(5) Die Lichtquelle sollte ebenfalls massstäblich positioniert werden. (Punktlicht = Parallelbeleuchtung und entspricht dem Sonnenlicht)

(6) Die Grundplatte wird vor einer weißen Wand platziert, die Lichtquelle eingeschaltet - der Schattenwurf ist dann zuerst an den Planeten sichtbar und in letzter Konsequenz an der weißen Wand

(7) Experimentieren mit unterschiedlichen Richtungen, aus der das Licht kommt, von orthogonal bis schiefwinklig / unterschiedlichen Farben / unterschiedlichen Lichtquellen und Entfernungen

(8) Vergleiche mit den anderen Teams und Reflexion im Plenum. Ein wesentlicher Aspekt in der Schlussbesprechung ist auch die Gegenüberstellung mit realen Schattenbildern der Planeten



Mittels unterschiedlicher Lichtquellen erzeugen die SchülerInnen selbst Schatten und Formen und experimentieren mit Folien und farbigem Licht. Schatten wie auch geleitetes Licht basieren auf geometrischen Formen, die veränderbar sind (mittels Änderungen in der Intensität, Entfernung, Farbe), die dann auf Papier übertragen werden. Weitere Hilfsmittel können Beamer, Overheadprojektor sein, mit deren Hilfe großformatige Schattenformen erzeugt werden können.

Bildquelle: <http://scienceblogs.de/meertext/files/2015/02/Planeten-mit-Ringen.gif>