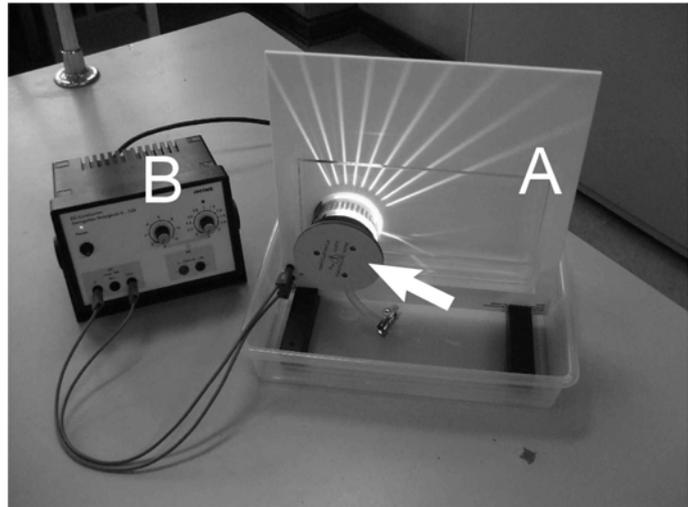


# Refraktion

## 1. Vorbereitung

Stelle das Refraktionsgerät (A) mit den Metallfüßen in die Plastikwanne und schließe es an das Netzgerät (B) an. Hinter der Drehabdeckung, die im Bild mit einem Pfeil gekennzeichnet ist, befindet sich eine Lampe, die nun leuchtet. Befülle nun das Glasbecken des Refraktionsgeräts vorsichtig mit Wasser bis sich ein Wasserstand von drei bis vier Zentimetern einstellt.



## 2. Arbeitsaufträge

Drehe die im Bild mit einem Pfeil gekennzeichnete Drehabdeckung vorsichtig herum.

### Vorsicht:

**Die hinter der Drehabdeckung befindliche Lampe kann heiß sein!**

Das einzelne Lichtbündel bzw. die Schar von Lichtbündeln soll dabei vom Luftbereich in das Wasser verlaufen. Falls du zuviel Wasser in das Glasbecken eingefüllt hast, kannst du das überschüssige Wasser mit Hilfe der Klemmschraube in das Plastikbecken ablassen.

- Beobachte, was mit den Lichtbündeln geschieht, wenn sie aus der Luft in das Wasser eintreten. Schreibe Deine Beobachtungen auf.
- Verdeutliche deine Beobachtungen durch Skizzen von Lichtbündeln beim Übertritt von Luft in Wasser.

Luft
Wasser

Luft
Wasser

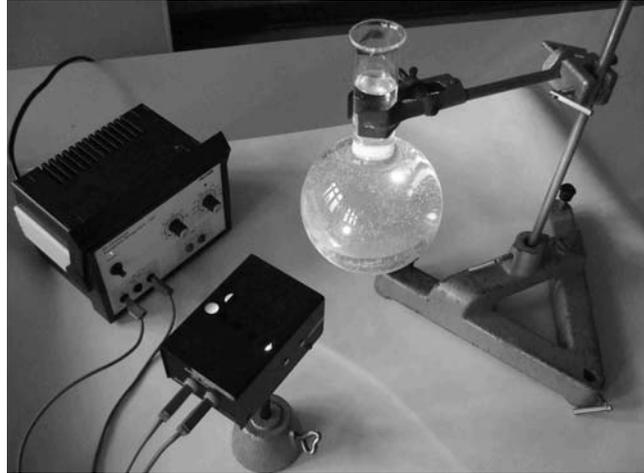


# Regenbogen

## 1. Vorbereitung

Stelle die Geräte - so wie es das Bild zeigt - auf eine weiße Unterlage. Schließe die Experimentierleuchte an die 12V Wechselspannungsquelle an und richte das Licht auf den mit Wasser befüllten Glaskolben.

Stelle die Geräte so auf, dass sich unterhalb des Kolbens ein farbiger Saum (Spektrum) zeigt.



**Vorsicht:**

**Die Lampe kann heiß werden!**

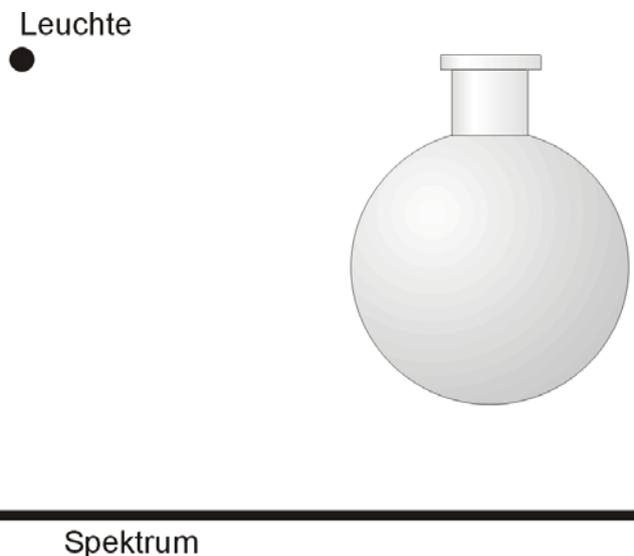
## 2. Arbeitsaufträge

Schau dir den Farbsaum genau an und schreibe deine Beobachtungen auf. Gehe dabei auf folgende Punkte ein:

- Farbabfolge des Farbsaums
- Breite und Form des Farbsaums
- Erscheinungsort des Farbsaums

Dieses Experiment stellt ein Modell dar, welches die Entstehung eines Regenbogens erklären kann. Schreibe auf, welchen Dingen in der Natur die einzelnen Geräte des Experimentes entsprechen und zeichne den von dir vermuteten Lichtverlauf durch den Glaskolben für rotes bzw. blaues Licht in die Skizze:

Gerät im Experiment	Entsprechung in der Natur
Leuchte	
Glaskolben	
Farbsaum	



### 1. Arbeitsaufträge

- Zeichne mit einer Linie von links nach rechts den Querdurchmesser des Mondes in das nachstehende NASA Foto und bestimme den Radius  $r$  in cm.
- Setze deinen Zirkel in der Mitte der Linie an und schlage einen Kreis mit Radius  $r$  um den Mond. Schreibe deine Beobachtungen und Erklärungen auf.
- Zeichne im Winkelabstand von jeweils  $30^\circ$  Strahlen von der Mitte des Mondbildes zum Rand und miss die entsprechenden scheinbaren Radien. Trage deine Ergebnisse in einer Liste zusammen.

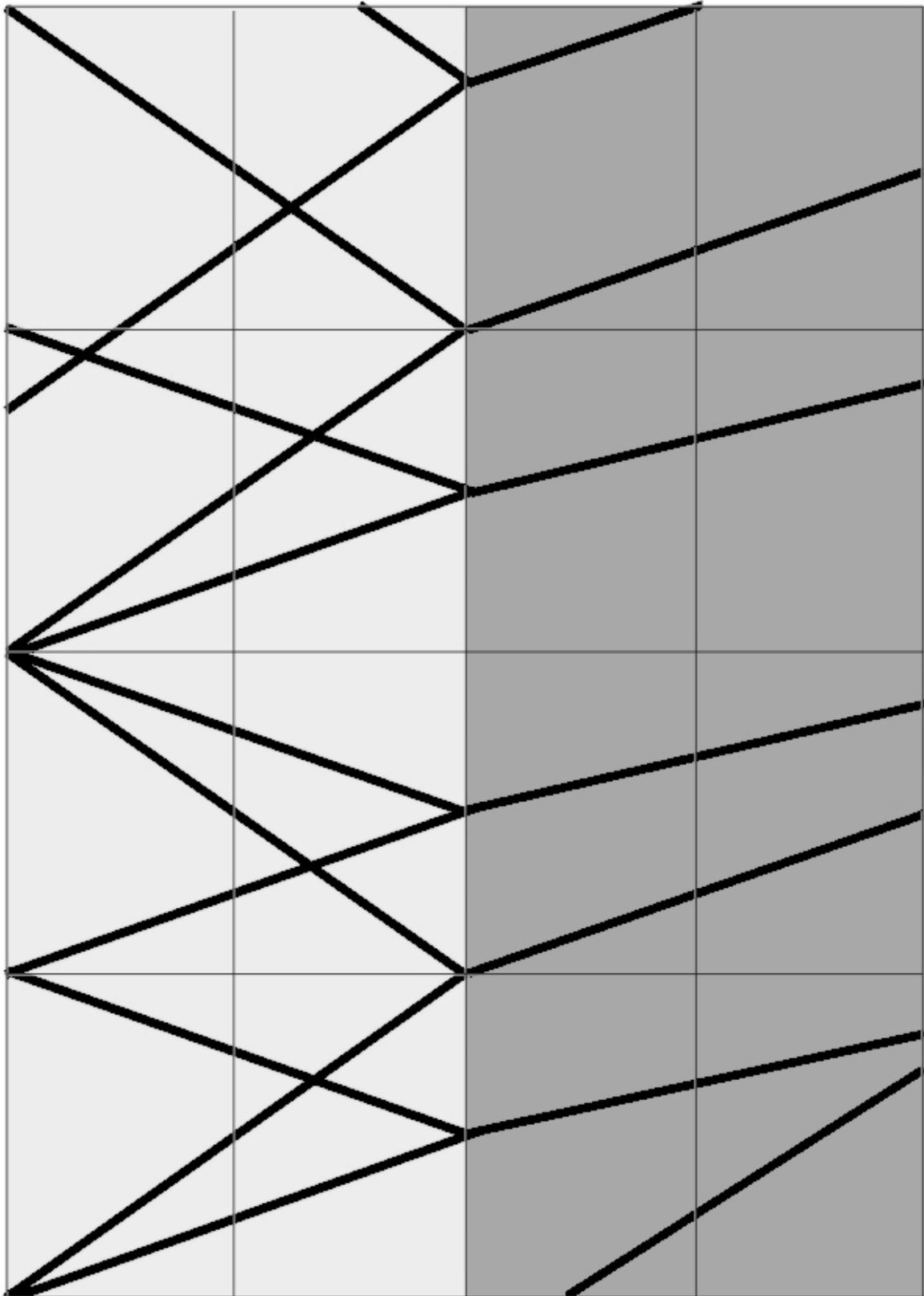


Station

**5**

Lernen an Stationen zum Thema Lichtbrechung

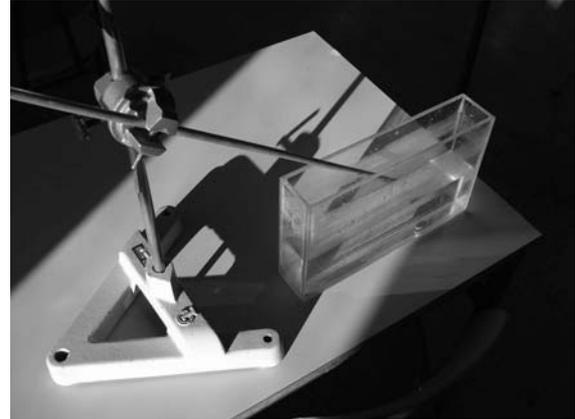
## Brechungspuzzle



**„Münze in Schiefelage“**

**1. Vorbereitung**

Befülle das quaderförmige Gefäß etwa zur Hälfte mit Wasser und lege die Münze auf den Grund. Richte das Sehrohr nun in das Becken. Achte darauf, dass das Rohr nicht in das Wasser eintaucht.



**2. Arbeitsaufträge**

- Richte das Rohr - ohne hindurch zu sehen - so aus, dass es direkt auf die Münze zeigt. Schaue jetzt durch das Rohr. Kannst du die Münze sehen? Schwenke nun das Rohr - während du hindurch siehst - solange, bis du die Münze sehen kannst. Schaue dir den Versuchsaufbau dann von außen an und untersuche, wohin das Rohr nun zeigt. Schreibe deine Beobachtungen auf.
- Zeichne den Lichtweg von der Münze zum Auge in die nachstehende Skizze.

