

DAS LICHTSPEKTRUM DES WEIHNACHTSSTERNS

22. TÜRCHEN

AUFLÖSUNG

Was sollte zu beobachten sein?

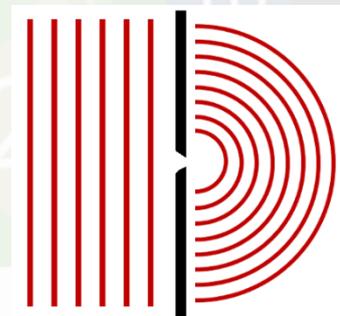
Du kannst einen Regenbogen auf der Feder sehen.



Erklärung:

Weißes Licht beinhaltet alle Farben. Jede dieser Farben hat eine bestimmte Wellenlänge. Alle Farben zusammen ergeben weißes Licht.

Licht kann sowohl als Teilchen, als auch als Welle betrachtet werden, denn es besitzt Eigenschaften von beiden. Befindet sich ein Hindernis in der Bewegungsrichtung der Welle, verändert sich die weitere Ausbreitung der Welle. Vorbei an den Rändern des Hindernisses kann das Licht sich auch in die Schattenräume ausbreiten. Dieser Effekt wird als Beugung des Lichts bezeichnet.



Eine Feder besteht aus einem Federschaft und vielen Federästen. Zwischen den einzelnen Federästen befindet sich etwas Platz, wo das Licht hindurchkommen kann. Das weiße Licht der Sonne oder der Lampe wird an den Federästen gebeugt und in seine Bestandteile (Farben) zerlegt. Denn die Beugung ist abhängig von der Wellenlänge. Deshalb können wir die Regenbogenfarben auf der Feder sehen.

Manchmal können mehrere dieser Regenbögen nebeneinander auf der Feder entdeckt werden. Aufgrund der Überlagerungen der Wellen bildet sich ein sogenanntes Interferenzmuster mit mehreren Maxima und Minima nebeneinander. Liegt ein Maximum vor, so können wir das Licht bzw. die Farbe sehen, bei einem Minimum sehen wir die betreffende Farbe nicht.

