

Aufgaben zum Regenbogen

1. Suchen Sie im Internet Bilder schöner Regenbögen. Welche Reihenfolge haben die Farben im Nebenregenbogen im Vergleich zum Hauptregenbogen?
2. Suchen Sie im Internet “Alexanderscher Dunkelraum” und “Interferenzbögen”. Warum treten diese auf?
3. Zeichnen Sie massstäblich korrekt den “Descartes-Strahl” in einem runden Wassertropfen mit relativem Brechungsindex 1,333. Der Descartes-Strahl ist jener Strahl minimaler Ablenkung, der zur Entstehung des Hauptregenbogens beiträgt.
4. Wie breit ist der Hauptregenbogen? Berechnen Sie den minimalen Ablenkwinkel δ für “rotes” (656 nm) und “blau-violettes” (434 nm) Licht.
5. Betrachten Sie Abbildung 591. Interpretieren Sie die Darstellung.

Abbildung 591: Geometrische Regenbogenstreuung

Eine Million Lichtstrahlen treffen gleichmässig von links auf einen Wassertropfen mit relativem Brechungsindex 1,333 und werden an ihm gestreut. Das Intensitätsbild wurde gefiltert (“unscharf maskiert”), damit die Kaustiken hervortreten und sich Helligkeitsunterschiede ausgleichen.

