

# Einführung in die Differentialrechnung mit Parabolreflektoren

Im Folgenden geht es zunächst um die Funktion von Parabolspiegeln. Diese findet man oft auf Wohnhäusern und dienen dem Fernsehempfang. Links unten im Bild (aus Attendorn) ist ein älteres Modell abgebildet. Neuere Modelle (rechts oben) sind kleiner und haben einen steileren Anstellwinkel. Die Idee, wie sie funktionieren, ist aber immer die selbe:

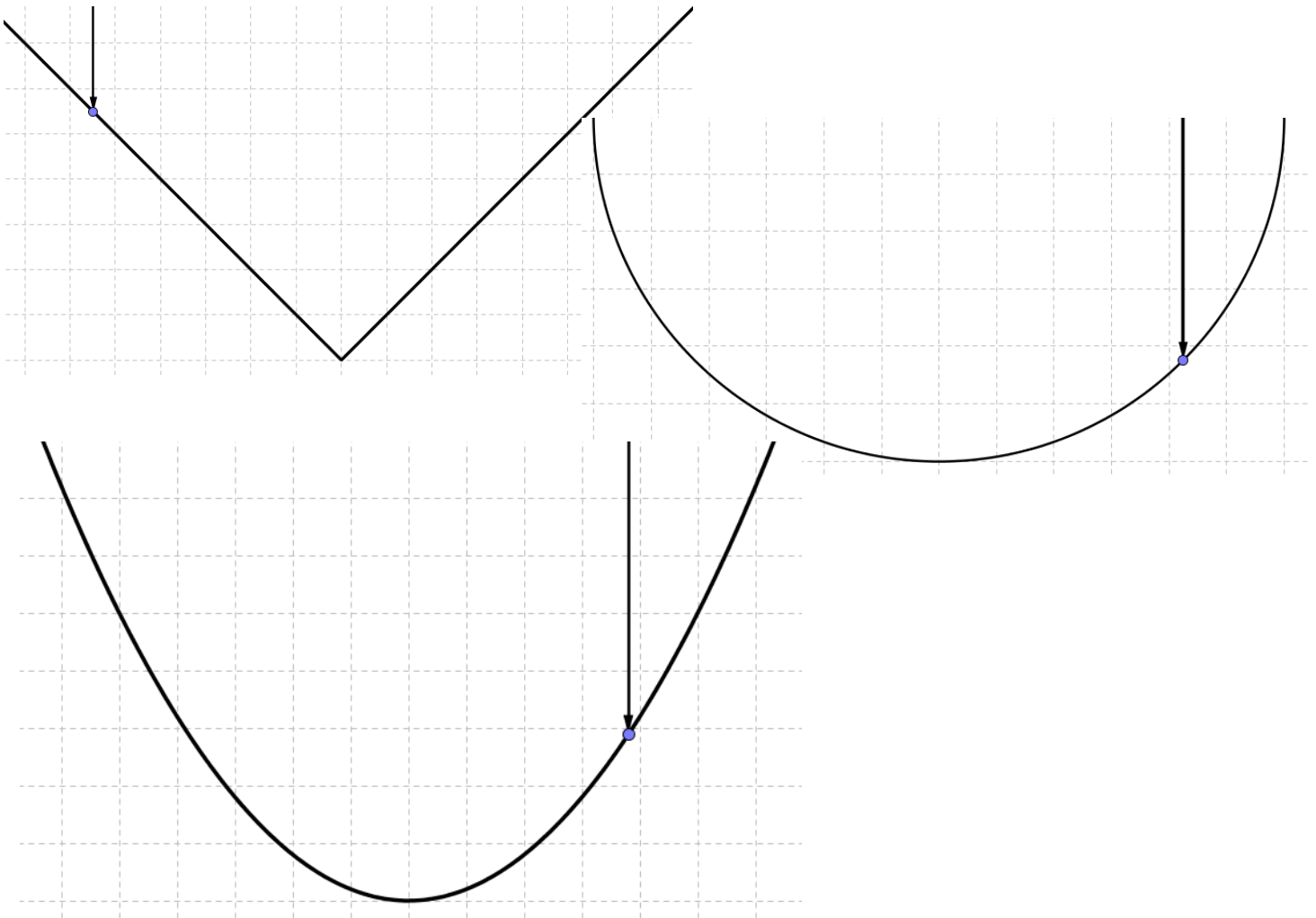


## Aufgabe 1: Ein ganz klein wenig Physik!

- In physikalischen Modellen nimmt man an, dass Sonnenstrahlen parallel, Lichtstrahlen von Lichtquellen wie Lampen aus aber radial verlaufen. Was rechtfertigt solche Annahmen?
- Was besagt das Reflektionsgesetz?

## Aufgabe 2: Verschiedene Reflektorformen

Warum müssen Parabolreflektoren – wie der Name ja sagt – unbedingt parabelförmig sein? Hier sind verschiedene Reflektorformen (flach, halbkreis- und parabelförmig) und jeweils ein einfallender Lichtstrahl (symbolisch als Pfeil) abgebildet.



- Wie kann man vorgehen, um in den 3 Bildern die Reflektion des einfallenden Lichtstrahls möglichst genau einzuzeichnen?
- Zeichne jeweils 3 weitere einfallende Lichtstrahlen ein und reflektiere sie. Fällt etwas auf?
- Konstruiere und analysiere mit dem GTR oder Geogebra!