

Erläuterung zur Bedeutung des Seh winkels für die Entfernungswahrnehmung

- Unter dem **Sehwinkel** versteht man den Winkel, dessen Scheitel im Zentralpunkt der Hauptebene des Brechungssystems liegt (näherungsweise in der Augenpupille), und dessen Schenkel von den Randstrahlen zwischen betrachtetem Gegenstand und Auge gebildet werden (Abb. 1).
- Da Zentralstrahlen ungebrochen durch das optische Zentrum des Auges verlaufen, bestimmt der Sehwinkel die **Größe des Netzhautbildes**.
- Der Sehwinkel und damit auch die Größe des Netzhautbildes hängen einerseits von der Gegenstandsgröße G und andererseits von der Entfernung g ab (Abb.1).
- Bei Gegenständen, die aus der Alltagserfahrung bekannt sind, schließen wir unbewusst aus dem Sehwinkel (bzw. aus der Größe des Netzhautbildes) auf die Entfernung.
- Das dem „perspektivischen Sehen“ zugrundeliegende Gesetz der konstanten Größenwahrnehmung (Größenkonstanz) heißt **emmertsches Gesetz**. Es besagt, dass das Produkt aus *Größeneindruck B* und *Entfernung g* konstant ist:

$$B \cdot g = \text{const.}$$

(In Worten: „Je weiter etwas weg ist, desto kleiner sieht es aus“; Abb. 2.)

Die Größenkonstanz im Sinne der unbewussten aber korrekten Verrechnung von Größe und Entfernung funktioniert nur für vertraute Entfernungen (bis ca. 1 km) und vertraute Gegenstände. Es gibt zahlreiche Situationen, in denen die Wahrnehmungsleistungen für diese unbewusste „Verrechnung“ nicht ausreichen.¹

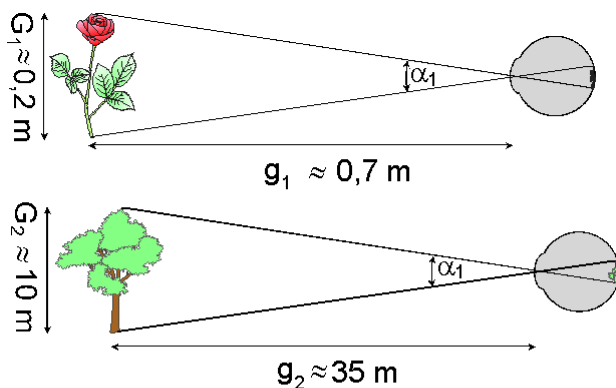


Abbildung 2

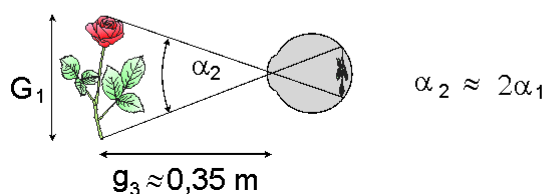


Abbildung 1

Hinweis zur Abbildung 1: Das Verhältnis G/g entspricht *näherungsweise* dem Bogenmaß des Winkels. Bei den kleinen Winkeln, die in der Praxis von Bedeutung sind, kann von einer Proportionalität zwischen Winkel und Entfernung ausgegangen werden (für $G = \text{const.}$).

¹ Vergl. dazu: MUCKENFUß, Heinz: Groß und klein - nah und fern. Der Sehwinkel als Leitfaden im Optikunterricht. In: Praxis der Naturwissenschaften. Physik. 45/1996 Heft 8, S. 2–8.