

### Verwendete Größen:

$$s = s_{\text{Horizont}}$$

Horizontweite

$$h = h_{\text{Beobachter}}$$

Höhe des Beobachters über dem Meeresspiegel  
(in Meter)

$$h^*$$

Höhe des Beobachters über dem Meeresspiegel  
(in Meter, aber dimensionslos angegeben)

$$r = r_{\text{Erde}} = 6.370\text{km} = 6.370.000\text{m}$$

Erdradius

### Berechnung:

$$s^2 + r^2 = (h + r)^2$$

Satz des Pythagoras

$$s^2 + r^2 = h^2 + 2hr + r^2$$

$$s^2 = h^2 + 2hr$$

$$s^2 \approx 2hr$$

$h^2$  kann gegenüber  $2hr$  vernachlässigt werden

$$s \approx \sqrt{2hr} = \sqrt{2r} \sqrt{h}$$

Um von dieser Formel zu der einfachen Rechenvorschrift im Text zu kommen, muss man den bekannten Zahlenwert des Erdradius mit der Einheit [m] (Meter) einsetzen und die unbekannte Größe  $h$  als Produkt aus Zahlenwert  $h^*$  und der Einheit [m] schreiben.

$$s \approx \sqrt{2 \cdot 6.370.000\text{m}} \sqrt{h}$$

Einsetzen des Erdradius

$$s \approx 3.600 \sqrt{[\text{m}]} \sqrt{h^*} \sqrt{[\text{m}]}$$

Berechnen der Klammer und

Ersetzen der Variablen  $h$  durch  $h^*$

$$s \approx 3.600 \sqrt{[\text{m}]^2} \sqrt{h^*}$$

$$s \approx 3.600\text{m} \sqrt{h^*}$$

$$s \approx 3,6\text{km} \sqrt{h^*}$$