

### Verwendete Größen:

$s = s_{Horizont}$	Horizontweite
$h = h_{Beobachter}$	Höhe des Beobachters über dem Meeresspiegel (in Meter)
$h^*$	Höhe des Beobachters über dem Meeresspiegel (in Meter, aber dimensionslos angegeben)
$r = r_{Erde} = 6.370\text{ km} = 6.370.000\text{ m}$	Erdradius

### Berechnung:

$$\begin{aligned}
 s^2 + r^2 &= (h + r)^2 && \text{Satz des Pythagoras} \\
 s^2 + r^2 &= h^2 + 2hr + r^2 \\
 s^2 &= h^2 + 2hr \\
 s^2 &\approx 2hr && h^2 \text{ kann gegenüber } 2hr \text{ vernachlässigt werden} \\
 s &\approx \sqrt{2hr} = \sqrt{2r}\sqrt{h}
 \end{aligned}$$

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.

$$\begin{aligned}
 s &\approx \sqrt{2 \cdot 6.370.000\text{ m}} \sqrt{h} && \text{Einsetzen des Erdradius} \\
 s &\approx 3.600 \sqrt{[m]} \sqrt{h^*} \sqrt{[m]} && \text{Berechnen der Klammer und} \\
 &&& \text{Ersetzen der Variablen } h \text{ durch } h^* \\
 s &\approx 3.600 \sqrt{[m]^2} \sqrt{h^*} \\
 s &\approx 3.600 m \sqrt{h^*} \\
 s &\approx 3,6 km \sqrt{h^*}
 \end{aligned}$$