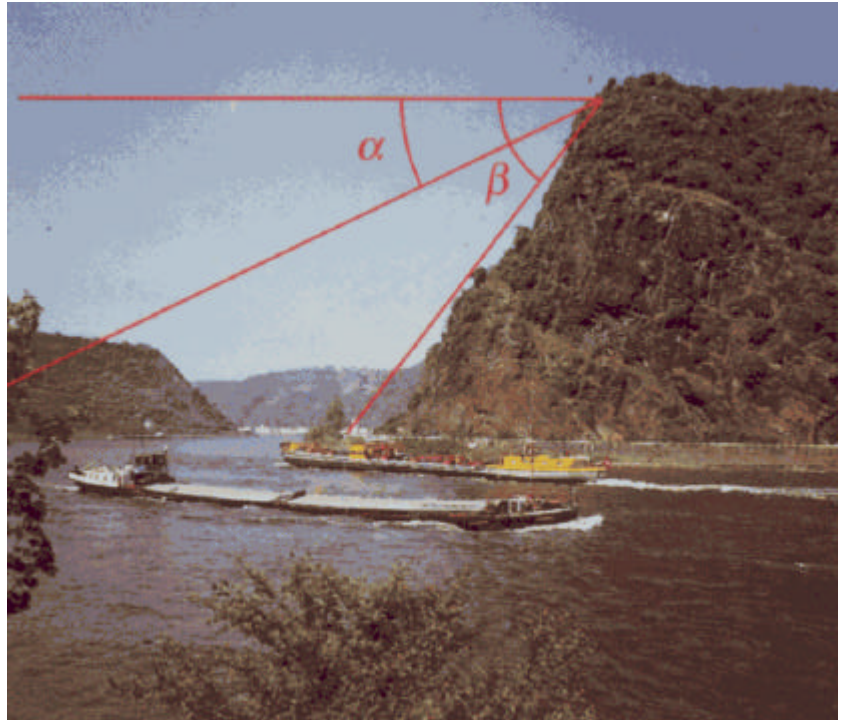


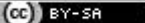
Bereich	Thema	Schwierigkeit
Geometrie	Berechnungen in Rechtwinkligen Dreiecken II	***

Loreley

Von der Loreley, einem 132m über dem Rhein liegenden Felsen, sieht man die beiden Flussufer unter den Tiefenwinkeln mit den Weiten $\alpha = 41,4^\circ$ und $\beta = 65,6^\circ$.

Bestimme die Breite des Rheins an dieser Stelle.



 2010 Thomas Unkelbach

Bereich	Thema	Schwierigkeit
Geometrie	Berechnungen in Rechtwinkligen Dreiecken II	***

Die Breite des Rheins sei b , die Strecke vom Lotfußpunkt der Loreley am Boden zum rechten Flussufer habe die Länge x .


$$\text{I. } \tan(90^\circ - 41,4^\circ) = \frac{x + b}{132\text{m}};$$

$$\text{II. } \tan(90^\circ - 65,6^\circ) = \frac{x}{132\text{m}} \Leftrightarrow x = 132\text{m} \cdot \tan(24,4^\circ);$$

$$\text{II eingesetzt in I ergibt } \tan(48,6^\circ) = \frac{132\text{m} \cdot \tan(24,4^\circ) + b}{132\text{m}};$$

Auflösen dieser Gleichung nach b ergibt $b = 132\text{m} \cdot (\tan(48,6^\circ) - \tan(24,4^\circ)) \approx 90\text{m}$.

Der Rhein ist an dieser Stelle 90m breit.

 2010 Thomas Unkelbach