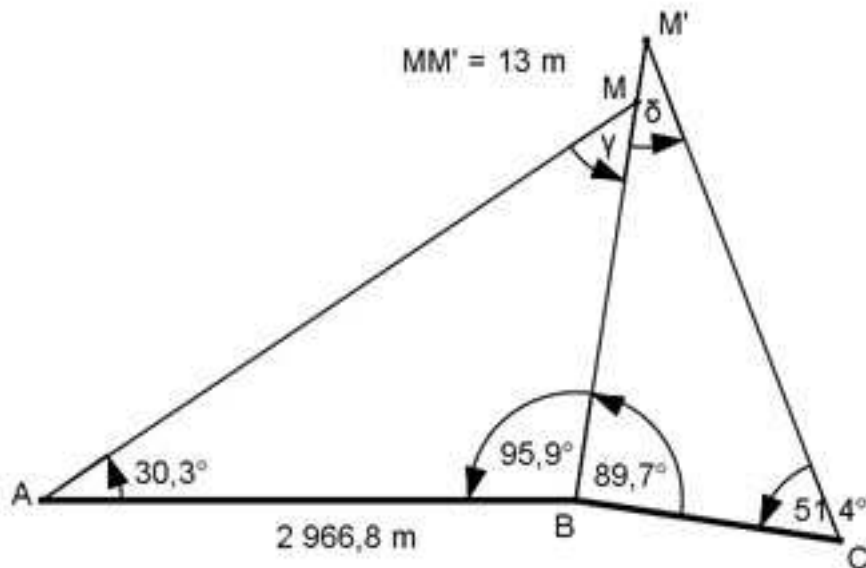


Trigonometrie Aufgabe 203

Ein Vermessungsschiff ist dabei, eine Küste zu vermessen. Der Abstand zwischen den Stationen A und B ist bekannt und beträgt 2 966,9 m. Um den Abstand zwischen Station B und C zu ermitteln, werden vom Land aus der Schiffsmast M als Bezugspunkt gewählt und die Winkel $MAB = 30,3^\circ$, $ABM = 95,9^\circ$, $MBC = 89,7^\circ$ und $BCM = 51,4^\circ$ gemessen. Die Messung des Winkels BCM hat sich verzögert, dabei ist das Schiff 13 m in die Verlängerung von BM abgetrieben worden. Wie groß ist BC?



$$\gamma = 180^\circ - 30,3^\circ - 95,9^\circ = 53,8^\circ$$

Im Dreieck ABM:

Fall SWW:

Sinussatz:

$$\frac{AB}{\sin \gamma} = \frac{BM}{\sin 30,3^\circ} \quad | \cdot \sin 30,3^\circ$$

$$BM = \frac{2\,966,9 \text{ m} \cdot \sin 30,3^\circ}{\sin 53,8^\circ} = \frac{2\,966,8 \text{ m} \cdot 0,5045}{0,807} = 1\,854,7 \text{ m}$$

$$BM' = BM + 13 \text{ m} = 1\,854,7 \text{ m} + 13 \text{ m} = 1\,867,7 \text{ m}$$

Im Dreieck BCM':

$$\delta = 180^\circ - 51,4^\circ - 89,7^\circ = 38,9^\circ$$

Fall SWW:

Sinussatz:

$$\frac{BM'}{\sin 51,4^\circ} = \frac{BC}{\sin \delta} \quad | \cdot \sin \delta$$

$$BC = \frac{BM' * \sin \delta}{\sin 51,4^\circ} = \frac{1\,867,7 \text{ m} * \sin 38,9^\circ}{\sin 51,4^\circ} = \frac{1\,867,7 \text{ m} * 0,628}{0,7815} =$$

$$\mathbf{BC = 1\,500,9 \text{ m}}$$