

## Triangulation

- es gibt einen Unterschied zu Trilateration  
—> Die Triangulation arbeitet mit Winkeln und die Trilateration arbeitet mit Abständen.
- Trilateration ist eine Methode, mit der man mittels Distanzmessung die Position von Gegenständen, beispielsweise Beacons, bestimmen kann. Triangulation berücksichtigt beim Messen zusätzlich den Winkel. Da innerhalb von Gebäuden kein GPS zur Verfügung steht, werden Trilateration und Triangulation dort zur Vermessung, Positionsbestimmung und Navigation eingesetzt.
- Triangulation beinhaltet Abstandsmessung und Winkelmessung
- Aufteilung einer Fläche in Dreiecke und deren Ausmessung
- Warum eigentlich mit Winkel messen?  
—> Gelände lassen sich wesentlich einfacher und genauer messen als strecken
- messen läuft mittels trigonometrischer Funktionen —> Wenn wir von zwei Punkten den Abstand kennen und einen Winkel haben, können wir auch den anderen Abstand berechnen

$$\frac{c}{\sin(\gamma)} = \frac{b}{\sin(\beta)} = \frac{a}{\sin(\alpha)}.$$

## Wie funktioniert GPS(Global Positioning System)?

- man braucht 3 Satelliten
- 24 Satelliten um die Erde
- jeder Sat sendet Signal aus und gibt Zeit an (Name + Uhrzeit wo er das Signal aussendet)
- wir warten so lange bis das Signal bei Objekt ist (Navi gleicht Uhrzeit aus —> navi weißt pos Satellit und wie viel Zeit es bis zum Objekt gebraucht hat)
- Navi kann es bis zu 10 m berechnen.