

## Analytische Geometrie

### Bewegung eines U-Boots

---

#### Aufgabe 1

Ein militärisches U-Boot wurde von einer Beobachtungsstation im Punkt  $U$  (1000 | 2000 | -300) gesichtet (Angaben in m relativ zur Station). Laut Beobachtung bewegt es sich pro

Minute um den Vektor  $\vec{v} = \begin{pmatrix} 320 \\ -250 \\ 55 \end{pmatrix}$  fort.



- Bestimmen sie die wahrscheinliche Position des U-Boots nach einer, zwei, dreieinhalb und fünf Minuten. Bestimmen sie die Position relativ zum Ausgangspunkt  $U$ , sowie zur Beobachtungsstation (dem Koordinatenursprung).
- Skizzieren sie die Punkte in einem Koordinatensystem mit geeignetem Maßstab. Verdeutlichen sie die Bewegung des U-Bootes.
- Stellen sie eine allgemeine Formel zur Berechnung des Ortsvektors  $OX$  der Position  $X$  des U-Boots nach  $t$  Minuten auf (relativ zu  $U$  und zum Ursprung). Beschreiben sie ihr vorgehen.
- ★ Wann erreicht das U-Boot die Oberfläche und welche Position hat es zu diesem Zeitpunkt? Welche Strecke hat es dann von seinem Startpunkt zurück gelegt?