



## **Auf den Spuren der alten Seefahrer**

**Ein Einblick in die astronomische Navigation mit praktischen Übungen**

**Beide Termine sind zusammen ein Kurs am 15.+16. März 2025 und am 22.+23. März 2025 jeweils 10.00 bis ca. 16.00 Uhr**

**Refraktorium der Volkssternwarte Bonn, Poppelsdorfer Allee 47, Bonn**

Wir begeben uns zunächst auf eine Reise mit den alten Seefahrern und lernen ihre oftmals einfachen, aber effektiven Navigationsmethoden kennen, mit denen sie weit entfernte und manchmal noch unbekannte Ziele erreichten und vor allem, auch wieder nach Hause fanden. Bereits damals kannten Kolumbus, Magellan & Co. auch Verfahren der astronomischen Navigation, die wir heute noch anwenden.

Die astronomische Navigation ist heute vom Navigationssystem GPS und anderen elektronischen Verfahren verdrängt worden. Astronavigation ist aber auch heute noch ein zuverlässiges Navigationsverfahren bei Ausfall der Elektronik an Bord (Blitzeinschlag). Und Spaß macht es auch, sich mit diesem interessanten Teil der praktischen Astronomie zu beschäftigen.

Wie können wir mit Hilfe ausgewählter Himmelskörper ohne Computer unsere Position feststellen? Die Beantwortung dieser Frage und der Umgang mit Sextanten sind das Ziel dieses Kurses.

### **Die einzelnen Themen:**

#### **Navigation: Was ist das?**

- ✦ Aufgaben der Navigation
- ✦ Das Koordinatensystem der Erde
- ✦ Von der Kugel zur Karte: Kartenprojektionen
- ✦ Die Seemeile, ein Maß der Entfernung
- ✦ Mit Logge und Lot zum Ziel
- ✦ Welche Seekarten benutzten Kolumbus, Magellan & Co.?

## **Die Navigation der alten Seefahrer, auch heute noch aktuell:**

### **Sonne, Mond und Sterne weisen uns den Weg**

- ✦ Grundlagen der astronomischen Navigation.
- ✦ Die Declination, notwendig für die Bestimmung der geografischen Breite.
- ✦ Frühling, Sommer, Herbst und Winter: Die Ekliptik der Sonne.
- ✦ Der Greenwich Stundenwinkel (GRT) und der Local Hour Angle (LHA), notwendig für die Bestimmung der geografischen Länge.
- ✦ Die Bestimmung der geografischen Breite (Mittagsbreite und Nordsternbreite).
- ✦ Eine neue Uhr macht uns ab 1759 die Längenbestimmung einfach: Die Chronometerlänge.

### **Jetzt wird's mathematisch: Die Bezugssysteme am Himmel.**

- ✦ Das Äquatorialsystem definiert Declination und GRT.
- ✦ Das Horizontalsystem definiert Höhe und Azimut.
- ✦ Das Sphärisch-Astronomische Grunddreieck.

Das konnten Kolumbus, Magellan & Co. noch nicht:

### **Wir bestimmen das Sphärisch-Astronomische Grunddreieck**

- ✦ Das Höhendifferenzverfahren.
- ✦ Messfehler und deren Vermeidung.

### **Wir gehen in die Seekarte: Vom Rechenort zur Standlinie**

### **Unsere Messwerkzeuge: Vom Jakobsstab zum Sextant**

Ergänzt wird der Theorieteil durch umfangreiche praktische Übungen mit Sextanten, die wir zur Verfügung stellen.

Dozenten sind Eugen Richter und Hans Müller von der Bonner Segelgemeinschaft. Für Fragen zur Astronomie stehen Experten der Volkssternwarte Bonn zur Verfügung.

Es wird ein umfangreiches Skript in elektronischer Form kostenlos verteilt, so dass keine Literatur angeschafft werden muss.

Kursgebühren werden nicht erhoben; für eventuelle Spenden kann aber gerne ein Sparschwein gefüttert werden.

Einige Parkplätze stehen direkt neben der Sternwarte bereit. Wir empfehlen jedoch die Anreise mit dem ÖPNV; der Veranstaltungsort ist fußläufig vom Bonner Hauptbahnhof entfernt.

**Anmeldung** und weitere **Informationen**: [eugen.richter@web.de](mailto:eugen.richter@web.de)