

Astronomisches Institut
Universität Bern
Prof. Dr. A. Jäggi

Abgabetermin: 4. April 2025

Betreuer: Linda Geisser, Martin Lasser
ExWi Zi. 204, Zi. 212
linda.geisser@unibe.ch
martin.lasser@unibe.ch
Sprechzeiten: Bitte vorbeikommen

Numerische Methoden der Physik

Serie 2 - Fehlerfortpflanzung

Polarpunktbestimmung

Aufgaben

Fehlerfortpflanzung

Bei einer Vermessung wurden mittels Strecken- und Winkelmessung die ebenen, kartesischen Koordinaten verschiedener Neupunkte bestimmt (Polarpunktbestimmung). Die Messungen wurden alle von einem Standpunkt aus durchgeführt, der fehlerfrei bekannt ist. Die Datei `campPP_mar2024.dat` enthält die Beobachtungen, wobei die erste Spalte die Winkel [°] enthält, die zweite die Strecken [m]. Jede Zeile gibt die Messung zu einem neuen Punkt an. Die Richtungen sind mit einer Unsicherheit von 1" gemessen, die Strecken mit ± 2 mm. Die Richtungs- und Distanzmessungen können als unkorreliert angenommen werden.

- Bestimmen Sie mittels Fehlerfortpflanzung die Varianz-/Kovarianzmatrix der kartesischen Koordinaten der Neupunkte.
- Stellen Sie die Varianz-/Kovarianzmatrix graphisch dar.
- Berechnen Sie auch die kartesischen Koordinaten und stellen Sie diese dar.

Abgabe

Laden Sie Ihr(e) Skript(e) und die Plots sowie eine ein- bis zweiseitige, ordentlich formatierte Zusammenfassung der Ergebnisse auf *ILIAS* → *Numerische Methoden der Physik* → *Abgaben* hoch. Verwenden Sie bitte die Skript- und Dateinamen:

```
serie2_< Nachname > .py  
serie2_< Nachname > .pdf
```

Abgabetermin ist Freitag, der **4. April 2025**.