

## Blatt 4

Hannah Rotgeri      Lena Olbrich

1. Juni 2020

### Aufgabe 1

#### Aufgabenteil a

Zuerst Normierung berechnen :

$$1 = \int_{-\pi}^{\pi} N e^{-|\psi|k} d\psi = N \left( \left[ \frac{1}{k} e^{\psi k} \right]_{-\pi}^0 + \left[ -\frac{1}{k} e^{-\psi k} \right]_0^{\pi} \right) = \frac{2}{k} (1 - e^{-\pi k}) \Leftrightarrow N = \frac{k}{2(1 - e^{-\pi k})}$$

Wurde implementiert, aber leider nicht erfolgreich getestet

#### Aufgabenteil b

Kumulative Verteilung berechnen:

$$\begin{aligned} A(x) &= \int_{-\pi}^{\psi} e^{-|\psi|k} d\psi = \int_{-\pi}^0 e^{\psi k} d\psi + \int_0^{\psi} e^{-\psi k} d\psi \\ &= \left[ \frac{1}{k} e^{\psi k} \right]_{-\pi}^0 + \left[ -\frac{1}{k} e^{-\psi k} \right]_0^{\psi} = \frac{1}{k} (2 - e^{-\pi k} - e^{-\psi k}) \end{aligned}$$

Normierte Fläche:

$$r(x) = A(x) \cdot N = (2 - e^{-\pi k} - e^{-\psi k}) \cdot \frac{1}{2(1 - e^{-\pi k})}$$

Wurde implementiert, aber nicht erfolgreich getestet

#### Aufgabenteil c

Inverse berechnen:

$$\psi(r) = -\frac{1}{k} \ln(2 - 2r(1 - e^{-\pi k}) - e^{-\pi k})$$

Wurde implementiert, aber nicht erfolgreich getestet

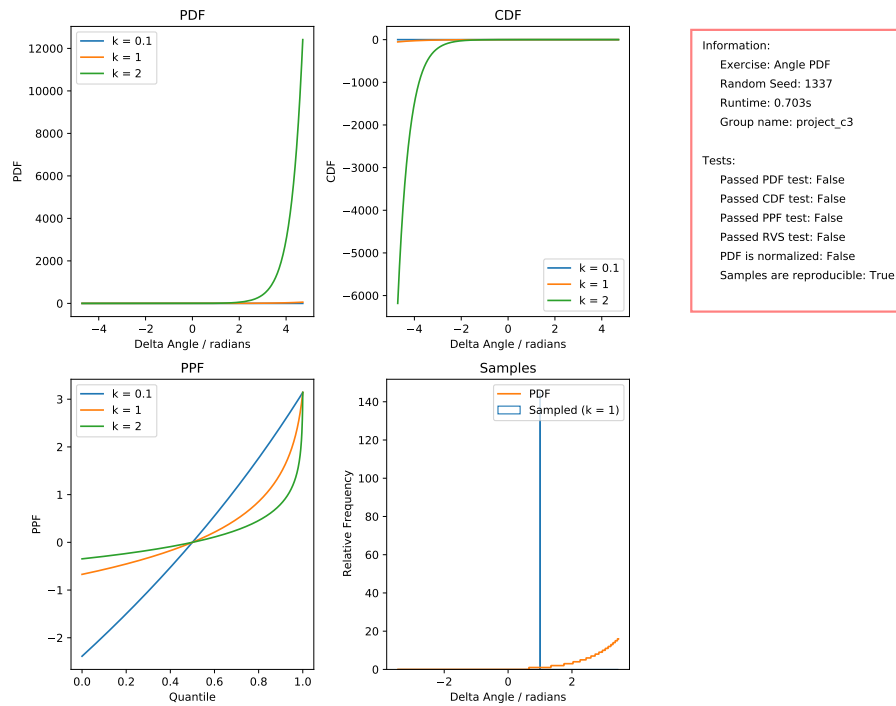


Abbildung 1: Ergebnis der Testdatei von Aufgabe 1

## Aufgabe 2

Die graphischen Ergebnisse stimmen mit der Erwartung überein. Lediglich der "Passed directions" Test wird als False ausgegeben. Einen Fehler in der Implementierung oder bei den Ergebnissen haben wir aber nicht gefunden.

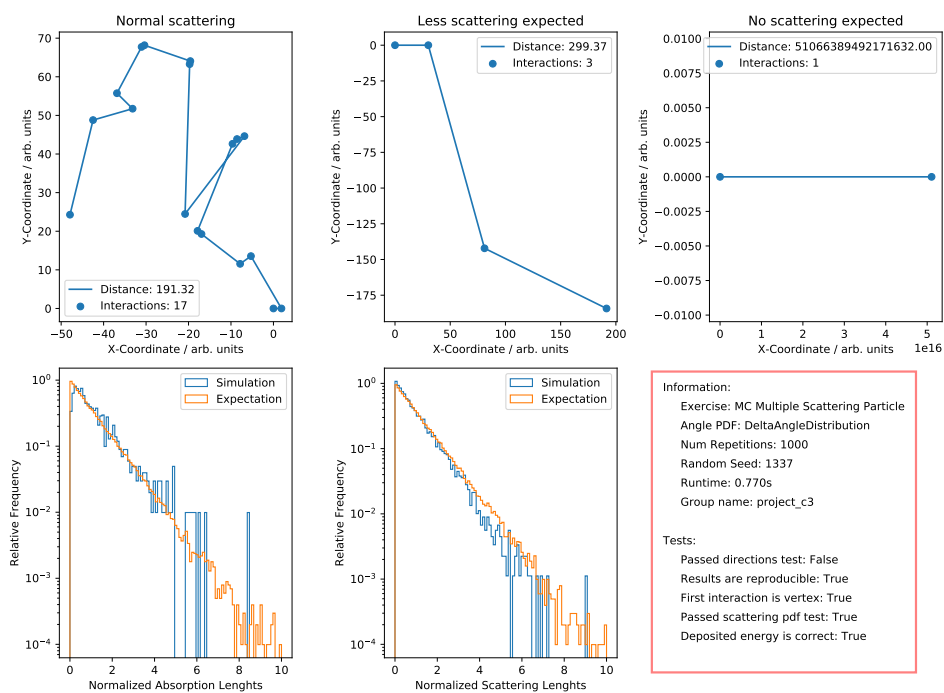


Abbildung 2: Ergebnis der Testdatei von Aufgabe 2