

V01

# **Lebensdauer kosmischer Myonen**

Fritz Ali Agildere  
fritz.agildere@udo.edu

Jan Lucca Viola  
janlucca.viola@udo.edu

Durchführung: 2. Dezember 2024

Abgabe: ?? . Dezember 2024

TU Dortmund – Fakultät Physik

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Zielsetzung</b>	<b>1</b>
<b>2 Theorie</b>	<b>1</b>
<b>3 Durchführung</b>	<b>1</b>
<b>4 Auswertung</b>	<b>2</b>
4.1 Verzögerungszeit .....	2
4.2 Kanalkalibration .....	3
4.3 Langzeitmessung .....	4
4.4 Hintergrundrate .....	4
<b>5 Diskussion</b>	<b>4</b>
<b>Literatur</b>	<b>4</b>
<b>Anhang</b>	<b>6</b>

## **1 Zielsetzung**

## **2 Theorie**

[1]

## **3 Durchführung**

## 4 Auswertung

Um die aufgenommenen Daten zu analysieren werden die Python [2] Pakete NumPy [3] und SciPy [4] verwendet, wobei Matplotlib [5] zum Erstellen von Grafiken und zudem Uncertainties [6] zur automatisierten Fehlerfortpflanzung in linearer Ordnung dienen.

### 4.1 Verzögerungszeit

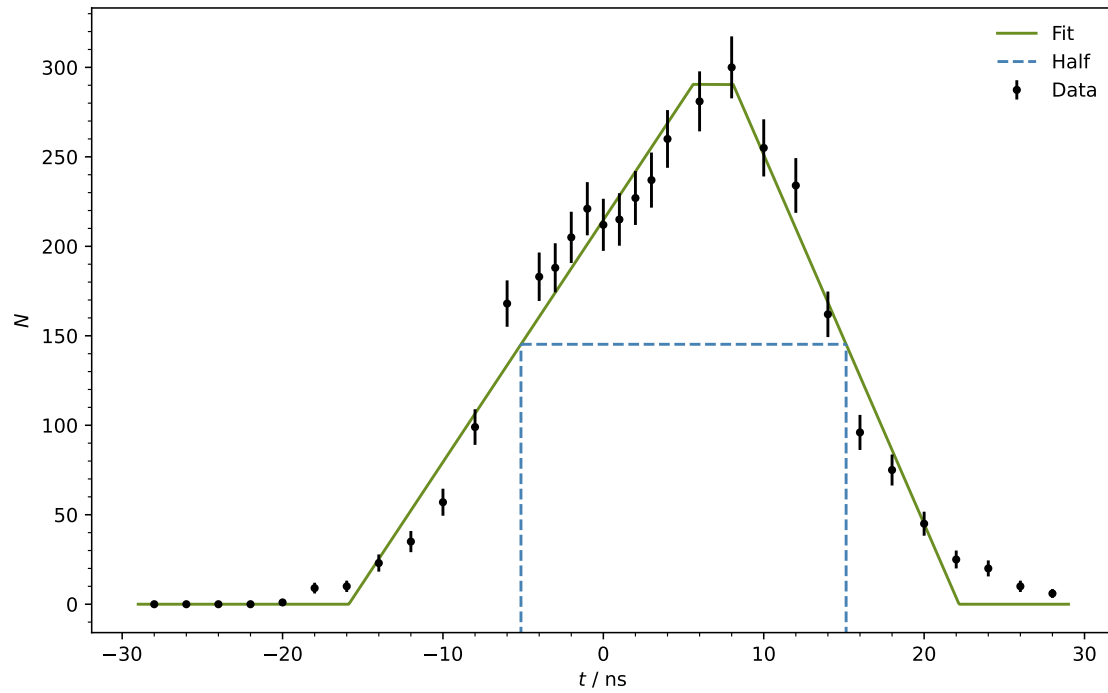


Abbildung 1: .

## 4.2 Kanalkalibration

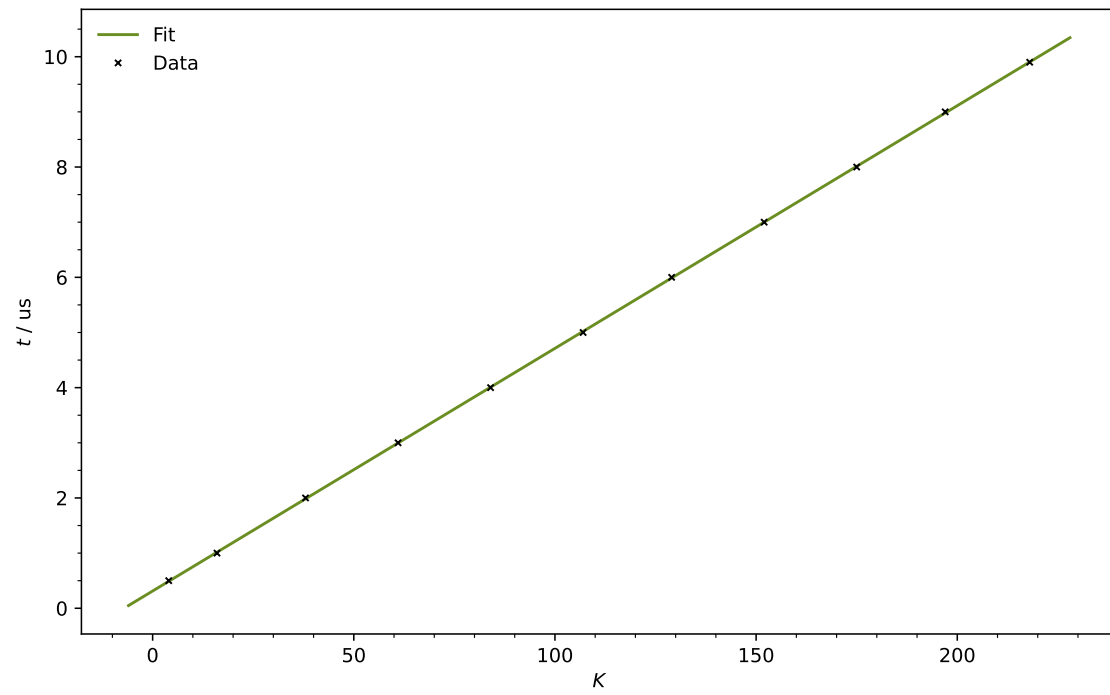


Abbildung 2: .

### 4.3 Langzeitmessung

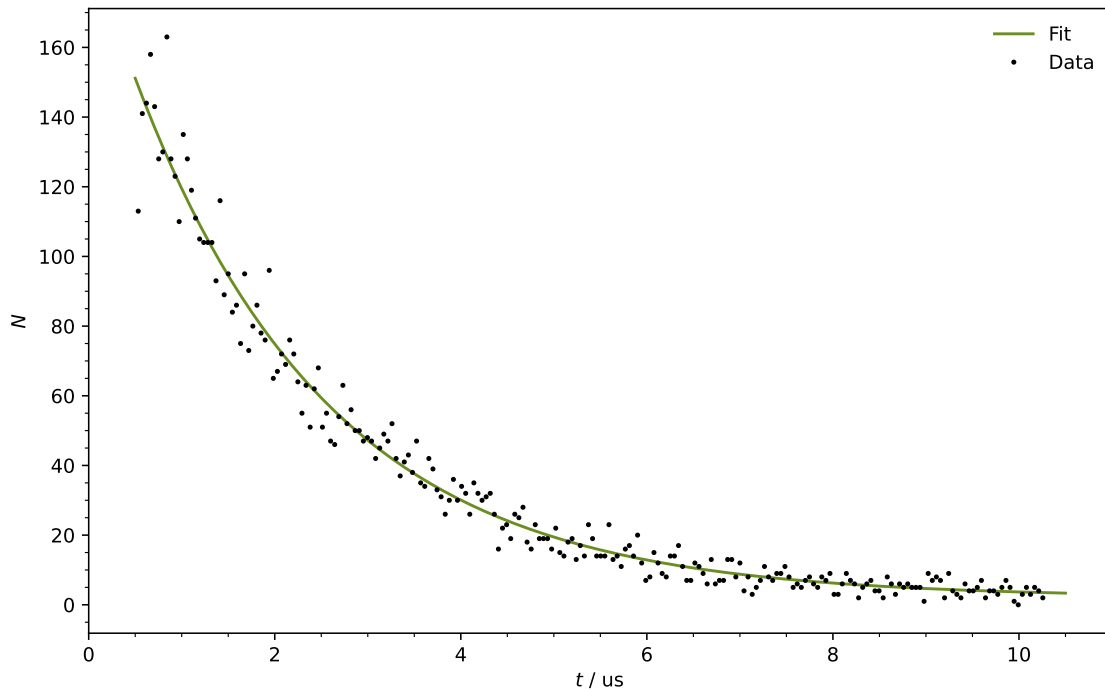


Abbildung 3: .

### 4.4 Hintergrundrate

## 5 Diskussion

### Literatur

- [1] V01, *Lebensdauer kosmischer Myonen*. TU Dortmund, Fakultät Physik. 2024.
- [2] *Python*. Version 3.11.0. 24. Okt. 2022. URL: <https://www.python.org>.
- [3] Charles R. Harris u. a. „Array programming with NumPy“. In: *Nature* 585.7825 (Sep. 2020), S. 357–362. DOI: 10.1038/s41586-020-2649-2. URL: <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2649-2>.
- [4] Pauli Virtanen u. a. „SciPy 1.0: Fundamental Algorithms for Scientific Computing in Python“. Version 1.9.3. In: *Nature Methods* 17 (2020), S. 261–272. DOI: 10.1038/s41592-019-0686-2.
- [5] John D. Hunter. „Matplotlib: A 2D Graphics Environment“. Version 1.4.3. In: *Computing in Science & Engineering* 9.3 (2007), S. 90–95. DOI: 10.1109/MCSE.2007.55. URL: <http://matplotlib.org/>. Current version 3.6.2, DOI: 10.5281/zenodo.7275322.

- [6] Eric O. Lebigot. *Uncertainties: a Python package for calculations with uncertainties*. Version 2.4.6.1. URL: <http://pythonhosted.org/uncertainties/>.

## Anhang