

TU DRESDEN

FORTGESCHRITTENENPRAKTIKUM

PRAKTIKUMSBERICHT

Positronen-Emissions-Tomographie

Autoren:

Toni EHMCKE
Christian SIEGEL

Betreuer:

Carsten BITTRICH

Dresden, 12. November 2015

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	2
2	Physikalische Grundlagen	2
3	Durchführung	2
3.1	Theoretischer Teil	2
3.2	Kalibriermessungen	2
3.2.1	Messung einer Quelle bekannter Aktivität bei mittiger Quellposition	2
3.2.2	Messung bei Positionen direkt an den Detektoren	3
3.3	Tomografische Messungen	4
3.3.1	Messung einer Quellkonfiguration, Phantom isotroper Dichteverteilung	4
3.3.2	Messung mit einer Punktquelle, Phantom an-/insotroper Dichteverteilung	4
4	Auswertung	4
5	Literatur	5

1 Aufgabenstellung

2 Physikalische Grundlagen

3 Durchführung

3.1 Theoretischer Teil

3.2 Kalibriermessungen

3.2.1 Messung einer Quelle bekannter Aktivität bei mittiger Quellposition

Zunächst haben wir eine Quelle in mittigem Abstand zu den beiden Detektoren vermessen. Die Quelle hatte am 29.10.2015 eine Aktivität $A = 1,02 \text{ MBq}$.

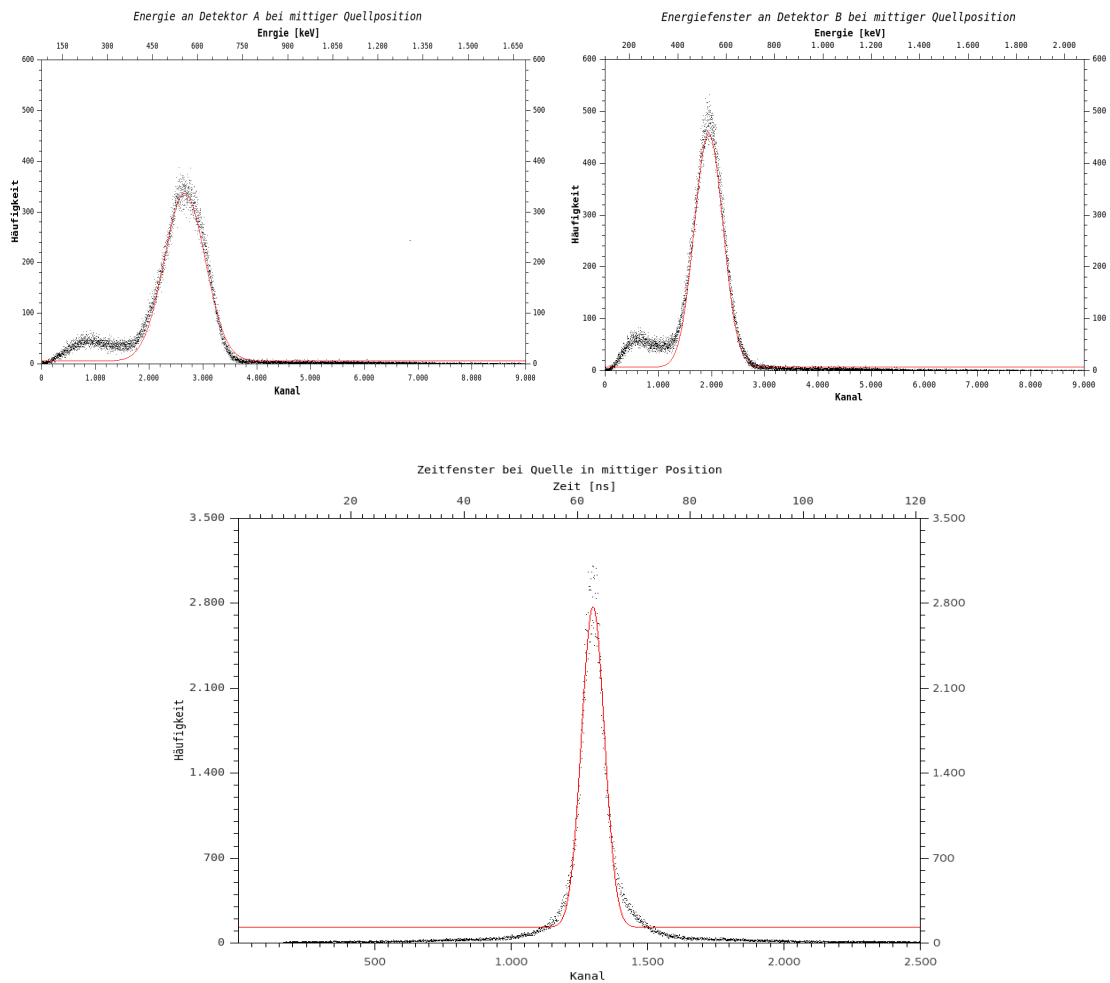


Tabelle 1: Kalibrationsmessung bei Quelle mittig zwischen den Detektoren A und B

3.2.2 Messung bei Positionen direkt an den Detektoren

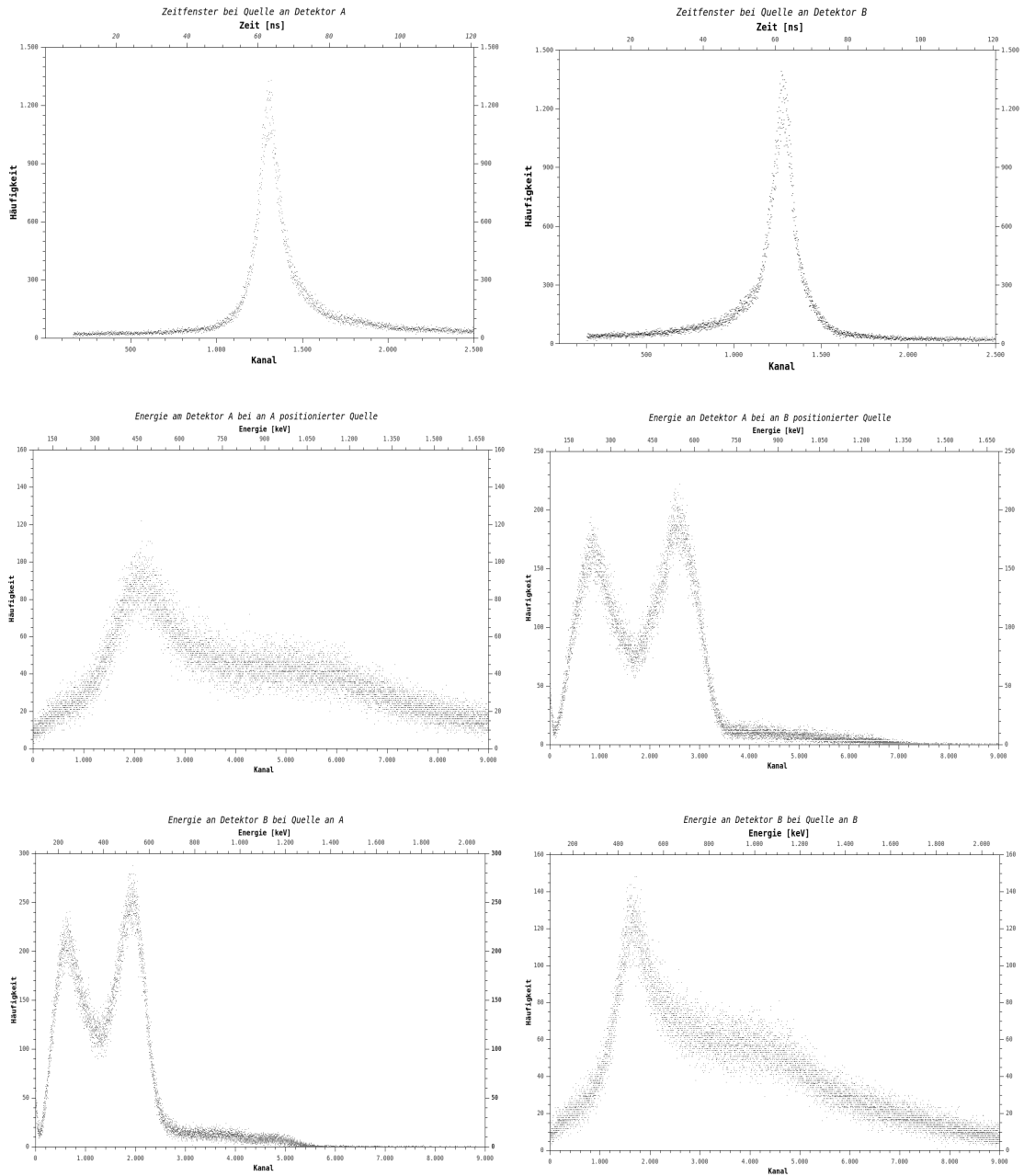
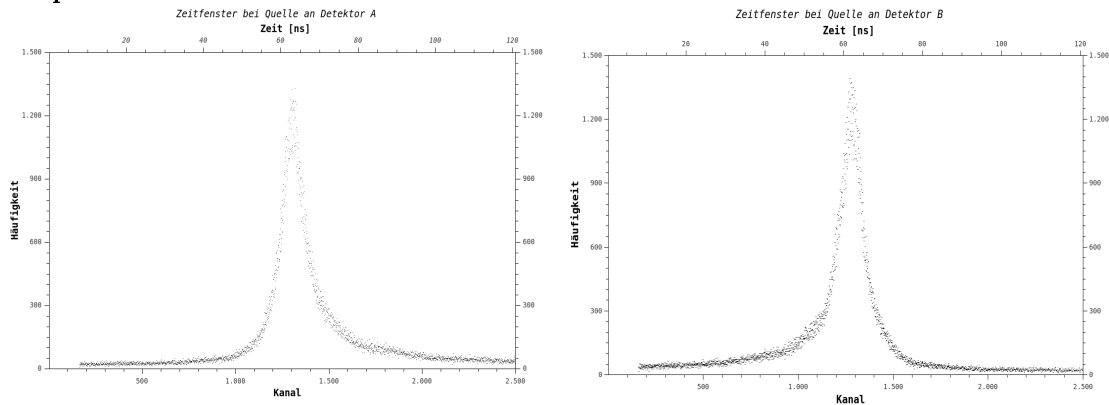


Tabelle 2: Gegenüberstellung der Messungen mit der Quelle an Det. A (links) und Det. B (rechts)

3.3 Tomografische Messungen

3.3.1 Messung einer Quellkonfiguration, Phantom isotroper Dichteverteilung

Hauptversuch



Untersuchung des Einflusses verschiedener Filter

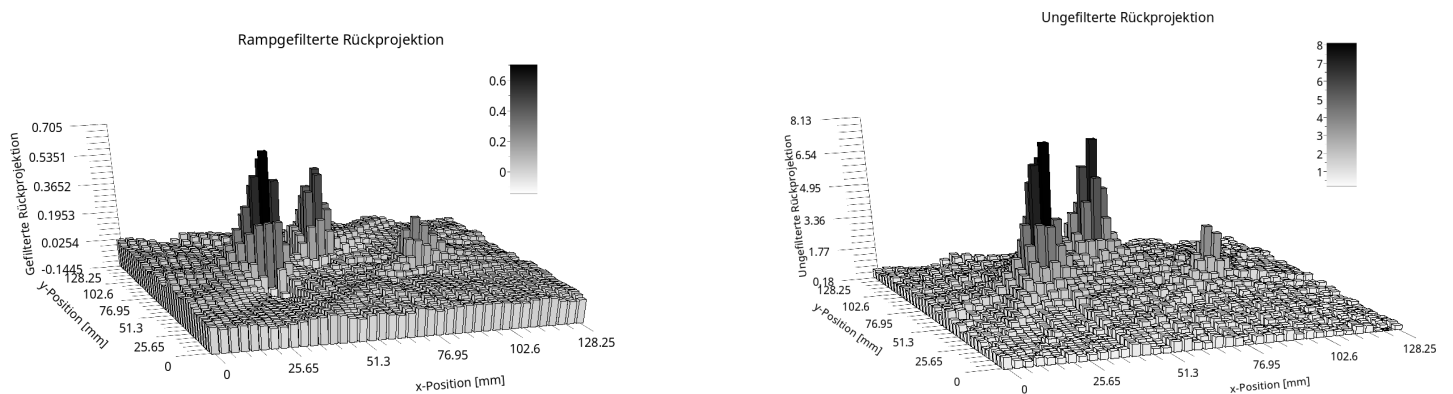


Abbildung 1: Gefilterte und Ungefilterte Rückprojektion der Aktivitätsverteilung

3.3.2 Messung mit einer Punktquelle, Phantom an-/insotroper Dichteverteilung

4 Auswertung

5 Literatur