

Protokoll Kritisches Experiment

Fuchs, Gutmann, Kosbab, Kowal, Steindorf, Falker, Richter

24. Januar 2023

Inhaltsverzeichnis

1	Kurzbeschreibung des Versuches	1
2	Messwerttabellen	1

1 Kurzbeschreibung des Versuches

- Zu Beginn wird die Funktionsfähigkeit der Sicherheitssysteme getestet, indem manuell eine Totalabschaltung ausgelöst wird.
- Die Anfahrneutronenquelle wird eingefahren und das Signal „Kernhälften zusammen“ mit dem Schalter „Simulation Kernhälften zusammen“ überbrückt, um auch bei getrennten Kernhälften eine Veränderung der Steuerstäbe zu ermöglichen.
- Es wird die Untergrundaktivität bei ein- und ausgefahrenen Steuerstäben gemessen.
- Anschließend wird die untere Kernhälfte zunächst um 100 Digits angehoben, wonach die Impulsrate mit ein- und ausgefahrenen Steuerstäben gemessen wird.
- Aus den Impulsraten wird berechnet, um wie viele Digits die Kernhälfte erneut angehoben werden darf.
- Die letzten beiden Schritte werden wiederholt, bis durch Extrapolation der Schnittpunkte mit der X-Achse die Ungleichung $X_{\text{krit, aus}}(i) < X_{\text{max}} < X_{\text{krit, ein}}(i)$ zuverlässig erfüllt ist.

2 Messwerttabellen

Hubhöhe [$x_i/dgts.$]	Stab- stellung	Zählraten			N_0/\overline{N}_i	k_i	M_i	ρ_i
		$N_{i,1}$	$N_{i,2}$	\overline{N}_i				

	Steuerstabs stellung	Messung 1	Messung 2	Messung 3	Mittelwert N_0
WB 1	ein (0)	7.4	7.3	7.6	7.43
	aus (4000)	9.4	9.3	9.6	9.43
WB 2	ein (0)	6.9	6,6	6,7	6,73
	aus (4000)	10,4	10,3	10,1	10,26

Tabelle 1: Bestimmung der Ausgangswerte N_0