

Universität Bielefeld Fakultät für Physik	Symmetrien in der Physik WS 2008/2009	Prof. Dr. Jürgen Schnack jschnack@uni-bielefeld.de
--	--	---

Aufgabenblatt 7

7.1 Die Gruppe Z_6

Wir betrachten die Gruppe Z_6 der Addition der ganzen Zahlen $\{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ modulo 6.

- Zeigen Sie, dass Z_6 zyklisch und abelsch ist.
- Zeigen Sie, dass $N_1 = \{0, 3\}$ und $N_2 = \{0, 2, 4\}$ Untergruppen sowie Normalteiler sind.
- N_1 ist isomorph zu Z_2 und N_2 ist isomorph zu Z_3 . Finden Sie die zugehörigen Abbildungen.
- Bestimmen Sie die Nebenklassen von N_1 . Wie lautet die zugehörige Faktorgruppe? Zeigen Sie, dass diese isomorph zu Z_3 ist. Es gilt also $Z_6/N_1 \cong Z_3$.