

PROSEMINAR  
**Lineare Darstellungen endlicher Gruppen**  
Sommersemester 2014

Goethe-Universität Frankfurt am Main  
Institut für Mathematik

Prof. Dr. Jakob Stix  
Nithi Rungtanapirom

---

## Inhalt

Darstellungstheorie spielt nicht nur in vielen Gebieten der Mathematik, sondern auch in der Theoretischen Physik, Quantenchemie usw. eine wichtige Rolle. Für eine endliche Gruppe bietet es sich an, die Elemente durch lineare Abbildungen auf einem (endlichdimensionalen komplexen) Vektorraum darzustellen. Somit lassen sich endliche Gruppen mittels Linearer Algebra studieren.

In diesem Proseminar werden wir zunächst die Grundbegriffe der Darstellungstheorie einführen. Mithilfe der Charaktere können wir dann die Darstellungen endlicher Gruppen klassifizieren. Dabei werden wir verschiedene Beispiele untersuchen und als Anwendung zeigen, dass jede Gruppe der Ordnung  $p^a q^b$ , wobei  $p, q$  Primzahlen und  $a, b$  natürliche Zahlen sind, auflösbar ist.

## Literatur

- [Kow11] E. Kowalski, *Representation Theory*, lecture notes from Spring 2011, ETH Zürich, URL: <http://www.math.ethz.ch/~kowalski/representation-theory.pdf>.
- [Ser77] J.-P. Serre, *Linear Representations of Finite Groups*, Graduate Texts in Mathematics, vol. 42, Springer, 1977.

## Voraussetzung

Lineare Algebra 1

## Zeit und Ort

Das Proseminar findet als Blockseminar zu den folgenden Terminen statt:

06.06.2014 von 14–17 Uhr, 07.06.2014 von 10–18 Uhr,  
13.06.2014 von 14–17 Uhr, 14.06.2014 von 10–18 Uhr.

Ort: Raum 309, Robert-Mayer-Str. 6–8.

## Vorbesprechung

Mittwoch, den 16.04.2014, 14 Uhr c.t.  
Raum 308, Robert-Mayer-Str. 6–8

**Ansprechpartner:** Nithi Rungtanapirom, [rungtana@math.uni-frankfurt.de](mailto:rungtana@math.uni-frankfurt.de)