



Seminar Sommersemester 2025 Lie-Algebren

Inhalt. Der Vektorraum der Endomorphismen eines vorgegebenen Vektorraums V wird durch die Verknüpfung

$$[f, g] := fg - gf \quad \text{für alle } f, g \in \text{End}(V)$$

zu einer Lie-Algebra. Schon in diesem Beispiel wird deutlich, dass Lie-Algebren im Allgemeinen weder kommutativ noch assoziativ sind. Stattdessen gilt die *Jacobi-Identität*

$$[f, [g, h]] + [g, [h, f]] + [h, [f, g]] = 0 \quad \text{für alle } f, g, h \in \text{End}(V).$$

Es stellt sich heraus, dass sich Lie-Algebren genauso gut studieren lassen wie assoziative Algebren. Tatsächlich spielen Lie-Algebren in der Darstellungstheorie und über diese auch in der Physik eine wichtige Rolle.

Wir werden uns im Seminar an dem klassischen Text von Humphreys orientieren, der eine schöne Auswahl an Resultaten zu Lie-Algebren präsentiert. Ein ausgearbeitetes Seminarprogramm finden Sie auf meiner Homepage

<https://www.mathi.uni-heidelberg.de/~kasten/files/Seminarprogramme/SeminarprogrammSS25Lie.pdf>



Voraussetzungen. Lineare Algebra 1+2; ich empfehle außerdem Algebra 1.

Termin. Montags, 14 Uhr c. t.

Vorbesprechung. Am 27. 1. 2025 um 13 Uhr s.t. im SR Statistik.