

Prof. Dr. Peter Littelmann  
Lara Bossinger  
<http://www.mi.uni-koeln.de/~lbossing/liess17.html>

## Lie-Algebren - Übungsblatt 6

(Besprechung in der Übung am 14.06.2017)

---

Die Übung findet jeweils Mittwochs von 16:00 - 17:30 im Raum 313 (MI) statt.

---

### Aufgabe 1:

Sei  $L = \mathfrak{n}^+ \subset \mathfrak{gl}(n, \mathbb{C})$  die Lie-Algebra der echten oberen Dreiecksmatrizen und sei  $V = \mathbb{C}^n$  die natürliche Darstellung.

- (1) Bestimmen Sie alle Teilmoduln und Quotienten von  $V$ , und die einfachen Quotienten der Teilmoduln.
- (2) Teilen Sie diese einfachen Quotienten in Isomorphieklassen ein.

### Aufgabe 2:

Sei  $L$  eine auflösbare Lie-Algebra über den komplexen Zahlen und sei  $V$  eine endlichdimensionale Darstellung von  $L$ . Zeigen Sie, dass es eine Unterdarstellung  $U \subset V$  gibt mit  $\dim U = 1$ .