

# Theorie der Informatik

G. Röger  
Frühjahrssemester 2019

Universität Basel  
Fachbereich Informatik

## Präsenzaufgaben 10

### Aufgabe 10.1

Die folgenden Aussagen sind alle falsch. Erklären Sie jeweils mit 1–2 Sätzen, warum die Aussagen nicht zutreffen und wie sie korrekt heißen müssten.

- (a) Um zu zeigen, dass ein Problem  $X$  NP-vollständig ist, reicht es zu zeigen, dass  $X \in \text{NP}$  und  $X \leq_p Y$  für ein NP-vollständiges Problem  $Y$ .
- (b) Es gibt ein NP-vollständiges Problem  $X$  für das es einen effizienten deterministischen Algorithmus gibt, auch wenn es für SAT keinen gibt.
- (c) Für jedes NP-harte Problem  $X$  gilt  $X \leq_p \text{SAT}$ .
- (d) Existiert ein Problem  $X \in \text{P}$ , so dass  $X \leq_p Y$  für irgendein NP-vollständiges Problem  $Y$ , dann gilt  $\text{P} = \text{NP}$ .