

Aufgabenblatt 3

<http://image.informatik.htw-aalen.de/~thierauf/>

1. Zeigen Sie mit Hilfe des Pumping Lemmas, dass folgende Sprachen nicht regulär sind.

- a) $\{v1^n \mid |v| = 2n\}$ über $\{0, 1\}$.
- b) die Menge der *balancierten* Klammerwörter. D.h. die Wörter über $\Sigma = \{(\,,\,)\}$ die, von links nach rechts gelesen, zu jeder öffnenden Klammer eine schließende Klammer haben. Beispiele sind $()$, $((\,))$ oder $((\,))(\,)$. Nicht balanciert sind dagegen $(\,,\,)($ oder $((\,))(\,))$.
- c) 0CENTER
- d) PALINDROM
- e) WW
- f) $\{b_n \# b_{n+1} \mid n \geq 1\}$ über $\{0, 1, \#\}$. Dabei ist b_n die Binärdarstellung von $n \in \mathbf{N}$.
- g) $\{a^{2^n} \mid n \geq 0\}$
- h) $\{a^p \mid p \text{ ist prim}\}$