

Einzelprüfung „Theoretische Informatik / Algorithmen (vertieft)“

Einzelprüfungsnummer 66115 / 2020 / Herbst

## Thema 1 / Teilaufgabe 1 / Aufgabe 4

(Funktion klein sigma von  $w$ )

**Stichwörter:** Entscheidbarkeit

Geben Sie für jede der folgenden Mengen an, ob sie entscheidbar ist oder nicht. Dabei ist  $\sigma_w$ , die Funktion, die von der Turingmaschine berechnet wird, die durch das Wort  $w$  kodiert wird. Beweisen Sie Ihre Behauptungen.

(a)  $L_1 = \{ w \in \Sigma^* \mid \sigma_w(0) = 0 \}$

Lösungsvorschlag

Nicht entscheidbar wegen dem Halteproblem.

(b)  $L_2 = \{ w \in \Sigma^* \mid \sigma_w(w) = w \}$

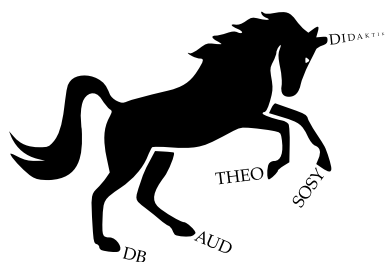
Lösungsvorschlag

Nicht entscheidbar wegen dem Halteproblem.

(c)  $L_3 = \{ w \in \Sigma^* \mid \sigma_0(0) = w \}$

Lösungsvorschlag

Entscheidbar wegen  $\sigma_0$ .



### Die Bschlangaul-Sammlung

Hermine Bschlangauland Friends

Eine freie Aufgabensammlung mit Lösungen von Studierenden für Studierende zur Vorbereitung auf die 1. Staatsexamensprüfungen des Lehramts Informatik in Bayern.



Diese Materialsammlung unterliegt den Bestimmungen der Creative Commons Namensnennung-Nicht kommerziell-Share Alike 4.0 International-Lizenz.

Hilf mit! Die Hermine schafft das nicht allein! Das ist ein Community-Projekt! Verbesserungsvorschläge, Fehlerkorrekturen, weitere Lösungen sind herzlich willkommen - egal wie - per Pull-Request oder per E-Mail an [hermine.bschlangaul@gmx.net](mailto:hermine.bschlangaul@gmx.net). Der TeX-Quelltext dieses Dokuments kann unter folgender URL aufgerufen werden: <https://github.com/bschlangaul-sammlung/examens-aufgaben/blob/main/Staatsexamen/66115/2020/09/Thema-1/Teilaufgabe-1/Aufgabe-4.tex>