

Einzelprüfung „Theoretische Informatik / Algorithmen (vertieft)“

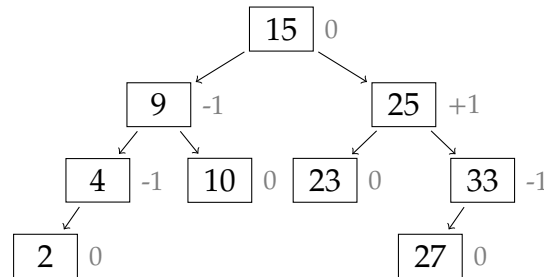
Einzelprüfungsnummer 66115 / 2012 / Herbst

## Thema 2 / Aufgabe 8

(AVL 15,9,25,4,10,23,33,2,27; Einfüge 1,28; Löschen 15)

**Stichwörter:** AVL-Baum

Gegeben sei der folgende AVL-Baum  $T$ . Führen Sie auf  $T$  folgende Operationen durch.



Lösungsvorschlag

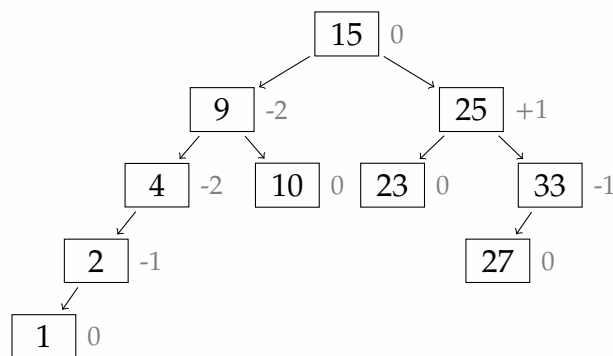
Wir führen alle Operationen am Ursprungsbaum  $T$  durch und nicht am veränderten Baum.

(a) Einfüge-Operationen:

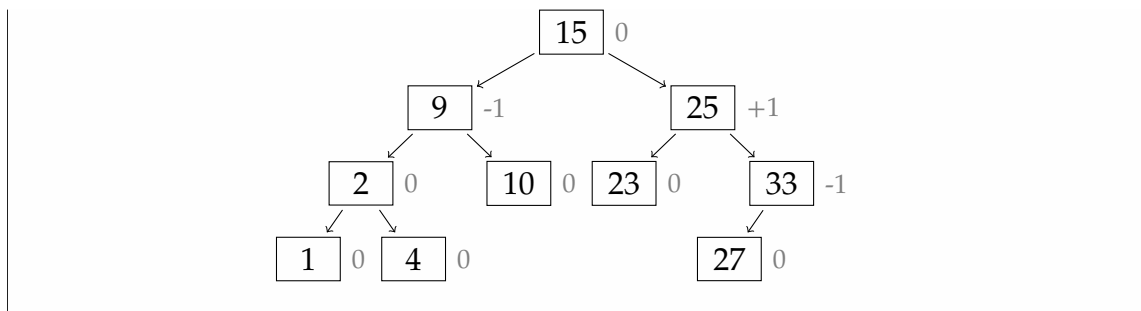
- (i) Fügen Sie den Wert 1 in  $T$  ein. Balancieren Sie falls nötig und geben Sie den entstandenen Baum (als Zeichnung) an.

Lösungsvorschlag

Nach dem Einfügen von „1“:



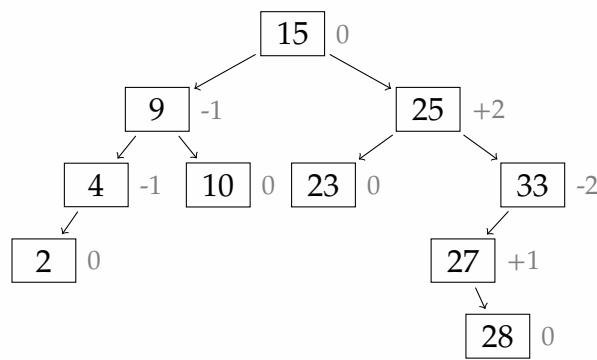
Nach der Rechtsrotation:



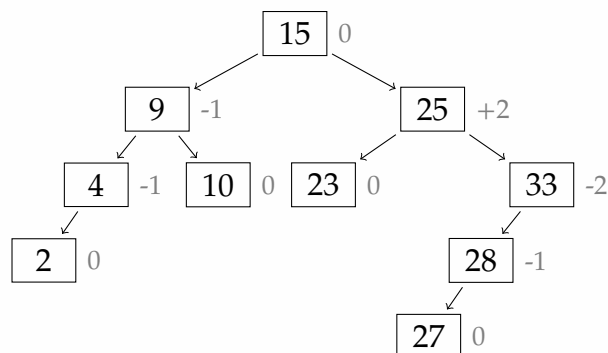
- (ii) Fügen Sie nun den Wert 28 in  $T$  ein. Balancieren Sie falls nötig und geben Sie den entstandenen Baum (als Zeichnung) an.

Lösungsvorschlag

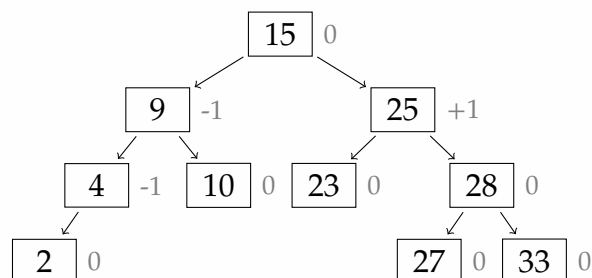
Nach dem Einfügen von „28“:



Nach der Linksrotation:



Nach der Rechtsrotation:

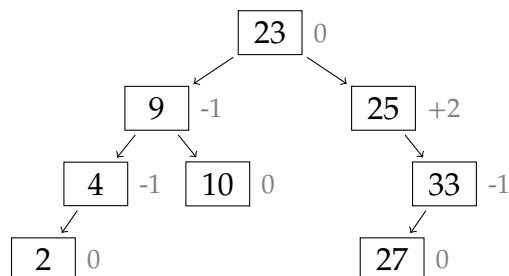


- (b) Löschen Sie aus  $T$  den Wert 15. Balancieren Sie falls nötig und geben Sie den entstan-

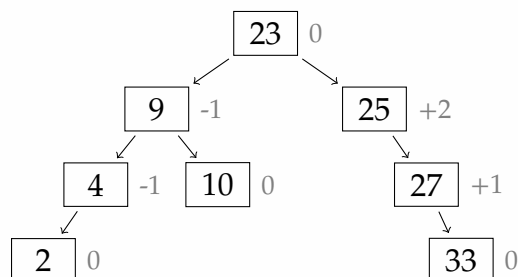
denen Baum (als Zeichnung) an.

Lösungsvorschlag

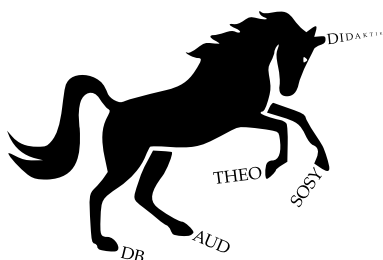
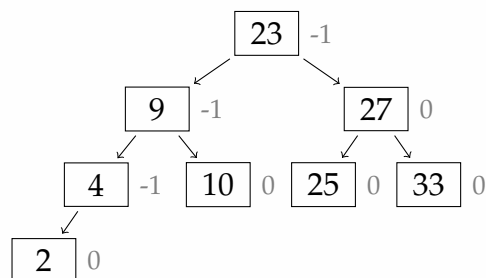
Nach dem Löschen von „15“:



Nach der Rechtsrotation:



Nach der Linksrotation:



## Die Bschlangaul-Sammlung

### Hermine Bschlangaul and 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.bsclangaul@gmx.net](mailto:hermine.bsclangaul@gmx.net). Der  $\text{\LaTeX}$ -Quelltext dieser Aufgabe kann unter folgender URL aufgerufen werden: <https://github.com/bsclangaul-sammlung/examens-aufgaben-tex/blob/main/Examen/66115/2012/09/Thema-2/Aufgabe-8.tex>