

## Übungsaufgabe B-Bäume

- (a) Erzeugen Sie aus der gegebenen Folge einen B-Baum der Ordnung  $m = 2$ :

22, 10, 19, 20, 1, 13, 11, 12, 7, 8, 5, 42, 33, 21, 52, 48, 50

Fügen Sie dazu die einzelnen Elemente in gegebener Reihenfolge in einen anfangs leeren B-Baum ein. Stellen Sie für jeden Wert die entsprechenden Zwischenergebnisse und die angewendeten Operationen als Bäume dar!

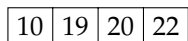
- |     |
|-----|
| +22 |
|-----|

+10
-----

+19
-----

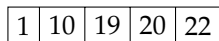
+20
-----

 Einfügen der ersten Zahlen bis zur kompletten Füllung der Wurzel:

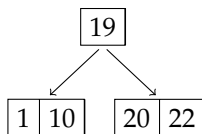


- |    |
|----|
| +1 |
|----|

 Einfügen der 1 führt zum Überlauf, deshalb Aufspaltung:

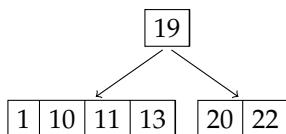


- Übernahme des mittleren Elements (19) in die Wurzel:



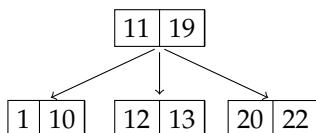
- |     |
|-----|
| +13 |
|-----|

 Einfügen der 13:



- |     |
|-----|
| +12 |
|-----|

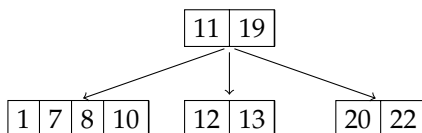
 Einfügen der 12 nicht möglich, also wieder Aufspaltung. 11 als mittleres Element wird nach oben geschrieben:



- |    |
|----|
| +7 |
|----|

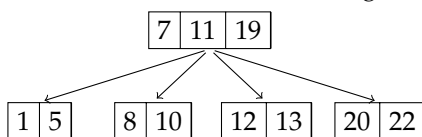
+8
----

 Einfügen von 7 und 8:



- |    |
|----|
| +5 |
|----|

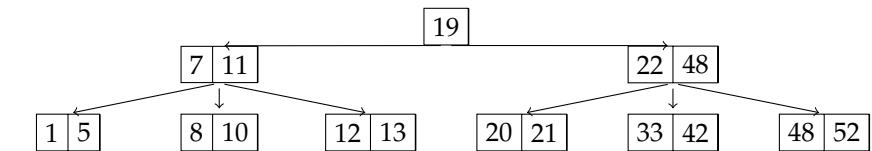
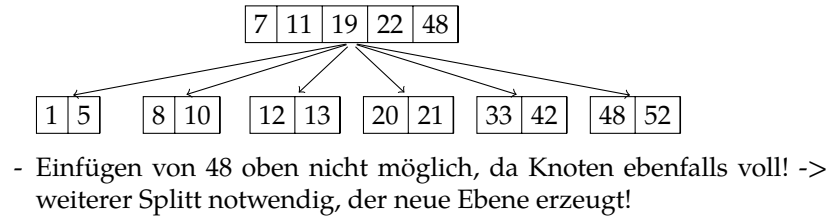
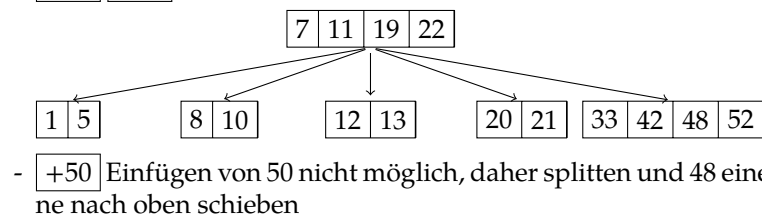
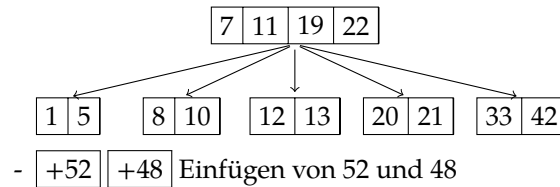
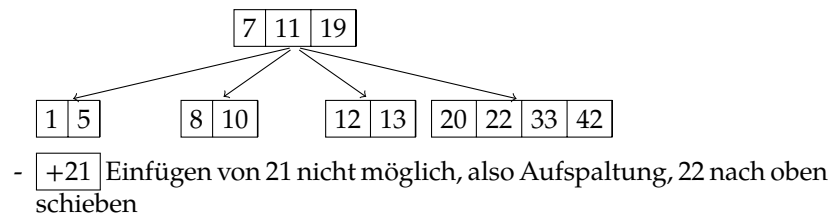
 Einfügen von 5 nicht möglich, deshalb Aufspaltung, 7 als mittleres Element wird nach oben geschrieben:



- |     |
|-----|
| +42 |
|-----|

+33
-----

 Einfügen von 42 und 33:



(b) In dem Ergebnisbaum suchen wir nun den Wert 17. Stellen Sie den Ablauf des Suchalgorithmus an einer Zeichnung graphisch dar!

