

# Branch-and-Bound-Verfahren

Prof. Georg Hoever  
Fachbereich Elektro- und Informationstechnik  
FH Aachen  
Eupener Str. 70, 52066 Aachen  
Telefon 0241 6009 52178  
hoever@fh-aachen.de, [www.hoever.fh-aachen.de](http://www.hoever.fh-aachen.de)

---

# Branch-and-Bound-Verfahren

---

Grundprinzip bei Maximierung von  $f(x)$ ,  $x \in D$ :

- Verzweigung („Branch“):  
Teile aktuelle Menge ( $\subseteq D$ ) in disjunkte  $D_k$ .
- Beschränkung („Bound“):  
Gilt
  1.  $S$  ist bekannte untere Schranke für das Optimum,  
d.h., an der Maximalstelle  $x^*$  ist  $f(x^*) \geq S$ ,
  2. Für alle  $x \in D_k$  gilt  $f(x) < S$ ,  
z.B., da es obere Schranke  $S_k < S$  für  $D_k$  gibt ,  
also  $f(x) \leq S_k$  für alle  $x \in D_k$ ,so braucht  $D_k$  nicht weiter betrachtet zu werden.



# Branch-and-Bound-Verfahren

---

Grundprinzip bei **Minimierung** von  $f(x)$ ,  $x \in D$ :

- Verzweigung („Branch“):  
Teile aktuelle Menge ( $\subseteq D$ ) in disjunkte  $D_k$ .
- Beschränkung („Bound“):  
Gilt
  1.  $S$  ist bekannte **obere** Schranke für das Optimum,  
d.h., an der **Minimalstelle**  $x^*$  ist  $f(x^*) \leq S$ ,
  2. Für alle  $x \in D_k$  gilt  $f(x) > S$ ,  
z.B., da es **untere** Schranke  $S_k > S$  für  $D_k$  gibt ,  
also  $f(x) \geq S_k$  für alle  $x \in D_k$ ,so braucht  $D_k$  nicht weiter betrachtet zu werden.

