

falls $\{v, w\}$ die aktuelle Kante ist, dann sind nur

- Einfügen (w) und
- Streichen (v)

möglich.

Satz 2.5

Die Push/Relabel - Implementierung von Goldbergs Algorithmus benötigt $O(n \cdot m)$ Zeit zuzüglich $O(1)$ Zeit pro nicht-saturierende Push-Operation; insgesamt also $O(n^2 \cdot m)$ Zeit.

Beweis:

Jede Push/Relabel - Operation bzgl. Knoten v verursacht genau eine der folgenden drei Aktionen:

- Push-Operation,
- ändert aktuelle Kante oder
- erhöht $d(v)$.

Nach Abarbeiten der Liste L_v erfolgt Relabel(v), d.h., $d(v)$ wird erhöht.

\Rightarrow

Gesamtzeit, die Push/Relabel(v) benötigt, ist begrenzt durch

$$O(n \cdot |L_v|) + \# \text{Push}(v, \dots) \cdot O(1)$$