

# Kombinatorische Optimierung 2

## Matching Algorithmen

### Edmonds Algorithmus für das PMP

**Input:** Graph  $G$  und Matching  $M$  in  $G$ .

Setze  $M' := M$ ,  $G' := G$ .

Falls alle Knoten in  $G'$  gematcht, dann retourniere perfektes Matching  $M$ . STOP.

Sonst, sei  $r$  ungematcht in  $G'$ .

Setze  $T := (\{r\}, \emptyset)$ ,  $B(T) := \{r\}$ ,  $A(T) := \emptyset$ .

**while**  $\exists (v, w) \in E(G')$ , mit  $v \in B(T)$ ,  $w \notin A(T)$  **do**

**Case**  $w \notin V(T)$  und  $w$  ist ungematcht in  $M'$ .

        Verwende  $(v, w)$  um  $M'$  in  $G$  zu erweitern.

**if**  $\exists$  keine ungematchten Knoten in  $G'$  **then**

        Retourniere perfektes Matching  $M'$ . STOP.

**else**

        Ersetze  $T$  durch  $(\{r\}, \emptyset)$ , wobei  $r$  ein ungematchter Knoten in  $G'$  ist.

**end if**

**Case**  $w \notin V(T)$  und  $w$  ist gematcht in  $M'$ .

        Verwende  $(v, w)$  um  $T$  zu erweitern.

**Case**  $w \in B(T)$ .

        Verwende  $(v, w)$  um zu kontrahieren und aktualisiere  $M'$ ,  $G'$  und  $T$ .

**end while**

Retourniere " $G$  besitzt kein perfektes Matching",  $G'$ ,  $M'$  und  $T$ . STOP.