

Def: Ein Eulerpfad in  $G$  ist ein Pfad  $v_1, v_2, \dots, v_m$  mit  $\{v_i, v_{i+1}\} \in E$ ,  $1 \leq i \leq m$ , wobei jede Kante genau einmal besucht wird (Knoten können bel. oft besucht werden). Ein Eulerkreis ist ein Eulerpfad mit gleichem Start- und Endknoten.

Eulerpfade- und kreise können, wenn existent, in Polynomialzeit berechnet werden.

Def: Ein gewichteter Graph ist ein Graph mit Gewichten auf den Kanten, d.h. ein Tripel  $G = (V, E, D)$ , wobei  $(V, E)$  ein Graph ist und  $D = (d_{u,v})_{(u,v) \in E} \in \mathbb{N}$  die Gewichte der Kanten.

Def: Ein Spannbaum in einem Graphen  $G$  ist ein Teilgraph  $G' = (V, E')$  mit  $E' \subseteq E$ , der ein Baum ist (ein Spannbaum enthält alle Knoten des ursprünglichen Graphen)

Ein minimales Spannbaum in einem gewichteten Graphen  $G = (V, E, D)$  ist ein Spannbaum  $G' = (V, E')$  in  $(V, E)$  mit minimalem Gewicht.

Bem: • Diese Definitionen können analog auch auf Multi-Graphen übertragen werden.

• Minimale Spann bäume können in Polynomialzeit berechnet werden.