

Aufspannende Wege und Mengen aufspannender Wege in einfach 3-polytopalen Graphen

Die Untersuchung einfach 3-polytopaler Graphen nach Hamiltonkreisen ist aus historischen Gründen (Vierfarbenproblem, TAITsche Vermutung) mit Nachdruck betrieben worden. Von besonderem Interesse war hierbei die Frage, mit bis zu wievielen Punkte ein solcher Graph auf jeden Fall einen Hamiltonkreis enthält. Diese Frage konnte 1988 abschließend beantwortet werden.

Man kann die Fragestellung so abändern, dass man statt eines Kreises einen anderen aufspannenden Teilgraphen wählt, z. B. einen Weg, eine Vereinigung von Kreisen oder Wegen oder einen n -Weg (d. h. eine *disjunkte* Vereinigung von bis zu n Wegen.) Für jeden dieser Fälle werden Graphen konstruiert, die den entsprechenden aufspannenden Teilgraphen *nicht* enthalten.

Zur Konstruktion dieser Graphen sind bestimmte Teilgraphen (sog. 3-Stücke) erforderlich. Auch auf diese Teilgraphen und ihre Minimalität wird näher eingegangen.

Der letzte Abschnitt gilt der Fragestellung, mit bis zu wievielen Punkten ein einfach 3-polytopaler Graph nachgewiesenermaßen einen aufspannenden *Weg* enthält. Im Gegensatz zur analogen Untersuchung von *Hamiltonkreisen* wurde dieses Thema bislang wenig untersucht und ist weit von einer abschließenden Antwort entfernt.