

8. Kreuzungsfreie Kanten und maximale Kreuzungsanzahl

Betrachtet man nur solche $D(K_n)$, die $CR(K_n) = \binom{n}{4}$ Kreuzungen haben, so kann man beweisen, daß höchstens n Kanten ungekreuzt sein können. Als Kreis von Kanten ohne Kreuzung ist nur der C_n möglich. Alle Anzahlen a von Kanten ohne Kreuzung sind für $2 \leq a \leq n$ in $D(K_n)$ ohne Kreise möglich. Gibt es $D(K_n)$ mit $\binom{n}{4}$ Kreuzungen so, daß keine oder nur eine Kante ohne Kreuzungen bleibt?

9. Schlußbemerkungen

Viele weitere Probleme über Kreuzungen in Darstellungen von Graphen in der Ebene, die bei allen Arten von Vernetzungen von Interesse sein können, bleiben ungenannt. Zum Beispiel, welche Anzahlen von Kreuzungen sind zwischen Maximum und Minimum etwa für den vollständigen Graphen K_n überhaupt möglich? Oder, gibt es gute asymptotische Abschätzungen für die Anzahl $C(G)$ von Darstellungen für einzelne Graphenklassen, wie C_n , K_n oder Q_n ? Abschließend sollen aber noch einmal zwei Probleme mit 11 Punkten für Tüftler wiederholt werden: (1) Kann man 11 Punkte paarweise in der Ebene so verbinden, daß weniger als 100 Kreuzungen entstehen? – (2) Kann man 11 Punkte in der Ebene paarweise so verbinden, daß die Verbindungen von je 5 Punkten niemals 5 Kreuzungen bestimmen?

Prof. Dr. H. Harborth
Diskrete Mathematik
Technische Universität Braunschweig
Pockelsstraße 14 · D-38106 Braunschweig
e-mail: h.harborth@tu-bs.de