

1. Definition von  $K_i$  und  $K_j$ :  $K_i$  und  $K_j$  sind vollständige Graphen. Das bedeutet, dass in  $K_i$  jeder der  $i$  Knoten mit jedem anderen Knoten verbunden ist, und in  $K_j$  ist jeder der  $j$  Knoten mit jedem anderen verbunden.

2. Bildung von  $G=K_i*K_j$ : Der Join  $K_i*K_j$  erzeugt einen Graphen  $G$ , indem er alle Knoten von  $K_i$  mit allen Knoten von  $K_j$  verbindet. Zusätzlich bleiben alle ursprünglichen Kanten in  $K_i$  und  $K_j$  erhalten.

3. Vollständigkeit von  $G$ : Da  $K_i$  und  $K_j$  vollständige Graphen sind, sind alle möglichen Kanten innerhalb von  $K_i$  und innerhalb von  $K_j$  bereits vorhanden. Durch den Join werden zusätzliche Kanten eingeführt, die jeden Knoten aus  $K_i$  mit jedem Knoten aus  $K_j$  verbinden.

Nach diesem Prozess hat jeder Knoten in  $G$  eine Kante zu jedem anderen Knoten, unabhängig davon, ob sie ursprünglich zu  $K_i$  oder  $K_j$  gehörten.

Daher ist  $G=K_i*K_j$  ein vollständiger Graph, da es zwischen jedem Paar von Knoten in  $G$  eine Kante gibt.

