

Optimale Steuerung partieller Differentialgleichungen

Besetzungsstruktur von FEM-Matrizen

Die Matrizen

$$(K)_{ij} := \sum_{T \in \mathcal{T}} \int_T \nabla \varphi_j \cdot \nabla \varphi_i \, dx$$

$$(Q_\alpha)_{ij} := \sum_{E \in \mathcal{E}} \int_E \alpha \varphi_j \varphi_i \, ds.$$

sind die Steifigkeitsmatrix bzw. die Randmassenmatrix zum Gewicht α , die bei der numerischen Lösung der PDE (siehe Aufgabe (13.6))

$$-\Delta y = u \quad \text{in } \Omega$$

$$\frac{\partial}{\partial n} y + \alpha y = 0 \quad \text{auf } \Gamma$$

benötigt werden.

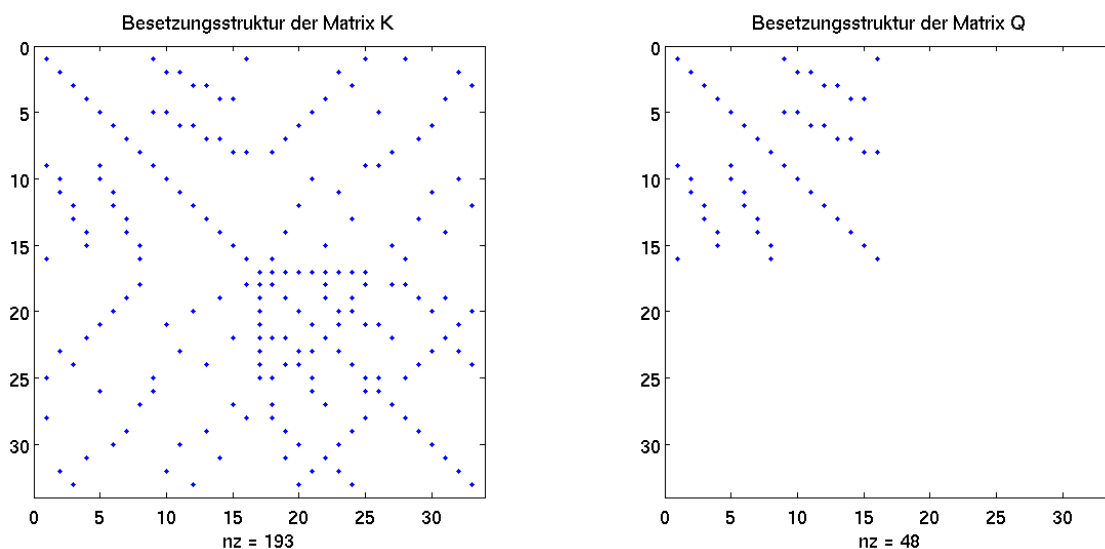


Abbildung 1: Besetzungsstruktur der Matrizen K und Q_α für die Triangulierung des Einheitskreises aus [Beiblatt: Beispiele für FEM-Basisfunktionen](#).