



Minisymposium 15 - Operatortheorie

L^q -Eigenschaften elliptischer Randwertprobleme

PEER CHRISTIAN KUNSTMANN (UNIVERSITÄT KARLSRUHE)

Wir untersuchen L^q -Eigenschaften elliptischer Randwertprobleme

$$\begin{aligned}\lambda u - Au &= f \quad \text{in } \Omega \subset \mathbb{R}^n \\ Bu &= g \quad \text{auf } \partial\Omega.\end{aligned}$$

Hierbei ist im einfachsten Fall $A = \sum_{j,k} a_{jk} \partial_j \partial_k$ ein Differentialoperator mit $a_{jk} \in L^\infty$, $B = \sum_j b_j \partial_j$ ein Differentialoperator erster Ordnung mit $b_j \in C^{0,1}$, sowie $f \in L^q(\Omega)$ und $g \in W^{1,q}(\Omega)$. Ausgehend von Abschätzungen wie

$$|\lambda| \|u\|_q + \|\nabla^2 u\|_q \leq C(\|f\|_q + |\lambda|^{1/2} \|g\|_q + \|\nabla g\|_q)$$

für ein festes $q \in (1, \infty)$ und hinreichend große λ in einem geeigneten Sektor zeigen wir verallgemeinerte Gauß-Abschätzungen und mit deren Hilfe weitere Eigenschaften wie R -Sektorialität, R -Beschränktheit der Lösungsoperatoren und maximale L^p - L^q -Regularität für die induzierte analytische Halbgruppe.