



Übungsblatt 5 zur Vorlesung “Streuprobleme” im WS 07/08

8. Aufgabe:

Im Beispiel vor Definition 4.1 der Vorlesung wurden die Funktionen $f, g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ durch

$$f(t) := \begin{cases} e^{1-\frac{1}{t}}, & t > 0 \\ 0, & \text{sonst} \end{cases}$$

und

$$g(t) := \begin{cases} \frac{f(t)}{f(t)+f(1-t)}, & t < 1 \\ 1, & t \geq 1 \end{cases}$$

definiert. Zeigen Sie, dass $f, g \in C^\infty(\mathbb{R})$.

9. Aufgabe:

Sei $U \subset \mathbb{R}^2$ ein beschränktes Gebiet mit $\partial U \in C^2$. Beweisen Sie, dass kein beschränkter, linearer Operator

$$T : L^2(U) \rightarrow L^2(\partial U)$$

existiert mit $Tu = u|_{\partial U}$ für alle $u \in C(\bar{U}) \cap L^2(U)$.