TU Dortmund SoSem 2012
Prof. Dr. Winfried Kaballo

Distributionen und Differentialoperatoren
Blatt 2
Abgabe: 19. April 2012 im Raum 639

Aufgabe 5. Es sei $C^\infty_{2\pi,g}(\mathbb{R}) = \{g \in C^\infty_{2\pi}(\mathbb{R}) : g \text{ ist gerade Funktion } \}$ und

$$T : C^\infty[-1,1] \to C^\infty_{2\pi,g}(\mathbb{R})$$

der lineare Operator, der gegeben ist durch $T(f) = f \circ cos$ für $f \in C^\infty([-1,1])$. Zeigen sie, dass T ein Isomorphismus ist. Folgern sie daraus, dass $C^\infty[a,b]$ isomorph ist zu $s(\mathbb{N})$.

Aufgabe 6. Formulieren und beweisen Sie das Prinzip der gleichmäßigen Beschränktheit für (F)-Räume.

Aufgabe 7. Es sei $D = \{z \in \mathbb{C} : |z| < 1\}$. Konstruieren Sie Isomorphien von $\mathcal{O}(D)$ und von $\mathcal{O}(\mathbb{C})$ in geeignete Folgenräume.

Aufgabe 8. Es seien E, F metrisierbare lokalkonvexe Räume, G ein Unterraum von E und $T \in L(G,F)$. Zeigen Sie, dass T genau eine stetige lineare Fortsetzung auf $\overline{G}$ besitzt.