MATHEMATISCHES INSTITUT DER
ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT FREIBURG

Prof. Dr. E. Kuwert
Dr. T. Müller

17. Juli 2000

Nichtlineare Funktionalanalysis
SS 2000
Übungsblatt 9

AUFGABE 1: Betrachten Sie auf $\mathbb{R}^n$ die Folge

$$u_k(x) = \begin{cases} kx & \text{für} \quad |x| \leq \frac{1}{2k} \\ (1 - k|x|)2kx & \text{für} \quad \frac{1}{2k} \leq |x| \leq \frac{1}{k} \\ 0 & \text{sonst.} \end{cases}$$

Zeigen Sie, daß im Sinn der Konvergenz von Radonmaßen gilt (wobei $\alpha_n = \mu(\{x \in \mathbb{R}^n : |x| < 1\})$):

$$\begin{aligned} (\det Du_k)dx &\to 0 \\ |\det Du_k|dx &\to \alpha_n \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1} \delta_0 \end{aligned}$$

AUFGABE 2: Geben Sie ein Beispiel für einen polykonvexen, aber nicht konvexen Integranden $f = f(p)$ (mit Begründung).

Vergessen Sie bitte nicht, Ihren Namen auf Ihre Lösungsblätter zu schreiben. Abgabetermin ist Montag, 24.07.2000