

7 Besprechung in Tipps für Physiker II zum Blatt 7, zum 28.5.2010

- 1: Zeigen, dass stetig: Zähler 3. Ordnung, Nenner nur 2. Ordnung. oben abschätzen, unendlich-Norm: $(x, y)^3$; unten unendlich-Norm $(x, y)^2$ (beispielsweise). Dann zu sehen: kürzbar... $\rightarrow 0$ ($x \rightarrow x_0$)
Verschiedene Richtung $(\cos \varphi, \sin \varphi)$. Wann ex. Richtungsableitung? $\lim_{t \rightarrow 0} \frac{f(t \cdot u) - f(0)}{t}$. Gilt für alle φ . Hier: einige mit Ri.abl.=0 und andere $\neq 0$, nicht insgesamt null \Rightarrow nicht linear. \Rightarrow nicht total diffbar.
- 2: div leicht < 0 , Rotationsrichtung egal. (Vorl: gleich 0!). Wie passt das? 3 Dimensionale Strömung betrachten! 3. Komp macht in div positiven Anteil! \rightarrow Welt in Ordnung.
- 3: Subskripte: partielle Ableitungen!
Hinweis beachten! $\Rightarrow \phi(x + ct), \phi(x - ct) =: u(t, x)$
- 4: Ausrechnen, Taylor etc. Leicht. $\alpha(2, 1), \delta^\alpha f(1, 1) = (\partial_1^2 \partial_2 f)(1, 1), \alpha! = 2, (x - 1, y - 1)^\alpha = (x - 1)^2 (y - 1)$
- 5: Wenn u offen im gr. Raum, dann ist a rel. offen in u, wenn offen in gr. Raum. Abg. äquiv.
- 6: Fourier-Ansatz: Entwicklung Subskripte=Differenzieren.
b... Koeffizientenvergleich, nur dann können Funktionen gleich sein!
Wärme: $\dot{a}_k(t) = k^2 * a_k(t)$ (e-Funktion!)
Wellen: $\ddot{a}_k(t) = -k^2 \cdot a_k(t)$ (Sin oder Cos!)
Mathematiker wenden sich zur Lösung von DGLs bitte an Physiker...