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... $\to 0$ ($x \to x_0$) Verschiedene Richtung $(\cos\varphi, \sin\varphi)$. Wann ex. Richtungsableitung? $\lim\limits_{t\to 0} \frac{f(t*u)-f(0)}{t}$. 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!$\to$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...