Julius-Maximilians-Universität Würzburg
Institut für Mathematik

Prof. Dr. H. Pabel
Ralf Winkler

Würzburg, den 19. Juni 2007

6. Übung zur Analysis IV (DGL)

Sommersemester 2007
Lösungshinweise

26.) b.) Es ist $(x,y) \mapsto f(x,y) = A(x)y + b(x)$ auf dem Streifen $I \times \mathbb{R}^n$ definiert, stetig und für jeden Teilstreifen $\bar{I}_0 \times \mathbb{R}^n$ mit $\bar{I}_0 \subset I$ ist diese Funktion aufgrund von

$$\forall_{x \in \bar{I}_0, y_1, y_2 \in \mathbb{R}^n} \quad |f(x,y_1) - f(x,y_2)| \;=\; |A(x)y_1 - A(x)y_2| = |A(x)(y_1 - y_2)| \;\leq\; \|A(x)\|\,|y_1 - y_2|$$

(für etwa die euklidische Norm $|\cdot|$ und beispielsweise die von ihr induzierte Operatornorm $\|\cdot\|$) wegen $A \in C^0(I)$ und der Stetigkeit der Norm global L-stetig auf $\bar{I}_0 \times \mathbb{R}^n$ mit $L = \max\limits_{x_0 \in \bar{I}_0} \|A(x)\|$.
Insbesondere ist $(x,y) \mapsto f(x,y)$ damit auch lokal L-stetig bzgl. y.