

Lipschitzbedingung auf Vertikalstreifen

Ist die Funktion $f : \mathbb{R} \times \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ stetig und erfüllt sie auf jedem Vertikalstreifen $[-a, a] \times \mathbb{R}, a > 0$ eine Lipschitzbedingung bezüglich y, wobei die Lipschitzkonstante von a abhängen kann, so besitzt das Anfangswertproblem

$$y' = f(x, y), \quad y(x_0) = y_0 \quad (x_0, y_0 \in \mathbb{R})$$

genau eine auf ganz \mathbb{R} definierte Lösung.