

### Fortsetzbarkeit

Es werde die Differentialgleichung  $y'' = g(y)$  betrachtet. Dabei genüge  $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  einer Lipschitzbedingung und es gelte  $sg(s) < 0$  für  $s \neq 0$ .

Zeigen Sie:

- a) Jede Lösung der Differentialgleichung ist auf ganz  $\mathbb{R}$  fortsetzbar.
- b) Gilt  $\int_0^s g(t) dt \rightarrow -\infty$  für  $s \rightarrow \pm\infty$ , so ist jede Lösung periodisch.