

**Frühjahr 10 Themennummer 1 Aufgabe 3 im Bayerischen Staatsexamen  
Analysis (vertieftes Lehramt)**

Es sei  $f$  stetig differenzierbar,  $f(0) = 0$  und  $f(r)r > 0$  für alle  $r \neq 0$ . Zeigen Sie, dass die nichtlineare Schwingungsgleichung

$$\ddot{x} + f(\dot{x}) + x = 0$$

keine periodische Lösung außer  $x(t) = 0$  besitzt.

Hinweis: Indirekter Beweis und Multiplikation mit  $\dot{x}$ .

**Lösungsvorschlag:**

Siehe H24T1A5.

*J.F.B.*