INSTITUT FÜR THEORETISCHE PHYSIK
TECHNISCHE UNIVERSITÄT BRAUNSCHWEIG

Prof. Dr. W. Brenig
Dipl.-Ing. Ch. Jurecka

MECHANIK WS 2000/2001

2. Übungsblatt Abgabe: keine

3. **Gedämpfter harmonischer Oszillator**

Die Differentialgleichung des harmonischen Osziallators mit Dämpfung linear in $\mathbf{v}$ ist

$$\frac{d^2x}{dt^2} + 2\gamma\frac{dx}{dt} + \omega_0^2 x = 0. \tag{1}$$

Bestimmen Sie die Lösung der Differentialgleichung für $x(0) = x_0$ und $v(0) = v_0$. Beachten Sie hierbei die zu treffenden Fallunterscheidungen. Diskutieren Sie die Lösungen.

Wie verhält sich das System, wenn eine äußere Kraft $F = F_0 \cos \omega t$ angreift. Geben Sie auch hier die Lösung der Differentialgleichung an.