

## 5. gedämpfte freie Schwingung

ideal: ungedämpft  $m\ddot{x} + cx = 0$

real: gedämpft  $m\ddot{x} + b\dot{x} + cx = 0$

↑

Reibungs Koeffizient

hier: Ansatz für die Reibungskraft  $F_{\text{Reibung}} \sim v$

„stokesche Reibung“  $\rightarrow F_R = -6\pi\eta R\vec{v}$

„newtonsche Reibung“  $\rightarrow F_R = \frac{c_w}{2} \rho S v^2$

### Ansätze für die Reibungskraft

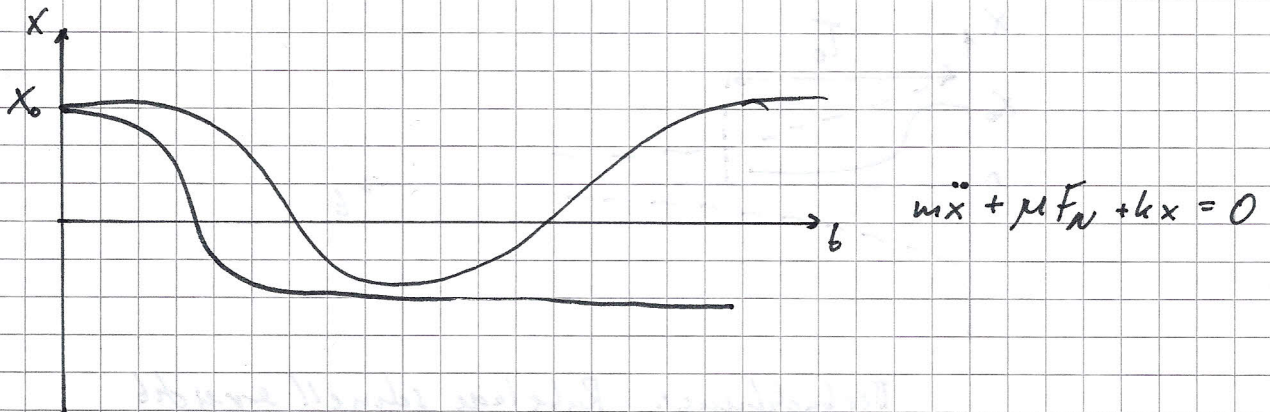
Reibung  $\propto v \rightarrow$  Coulomb-Reibung

Reibung  $\sim v^{\frac{1}{2}} \rightarrow$  Schmiermittelreibung

Reibung  $\sim v^1 \rightarrow$  Stokes Reibung

Reibung  $\sim v^2 \rightarrow$  Newton-Reibung

Reibung  $\propto v \rightarrow$  Festkörperreibung (Coulomb-Reibung)



- technisch (Messgeräte usw.) unerwünscht, weil Stillstand außerhalb der Ruhelage möglich

