Somit verbleibt

$$m\left(\dot{x}(\varepsilon)-\underbrace{\dot{x}(-\varepsilon)}_{0}\right)=1 \tag{4.41}$$

Zur Zeit $t=\varepsilon$ gilt also:

$$x(\varepsilon)=x(-\varepsilon)=0 \qquad \dot{x}(\varepsilon)=\frac{1}{m} \tag{4.42}$$

Wegen $\varepsilon \to 0$ gelten auch die Bezeichnungen

$$t=-\varepsilon=0^{-} \qquad t=\varepsilon=0^{+} \tag{4.43}$$

Nach dem Impuls ($\varepsilon \leq t$) Die Bewegungsgleichung lautet mit Anfangsbedingungen

$$m\ddot{x}+d\dot{x}+cx=0 \qquad x(0^{+})=0 \qquad \dot{x}(0^{+})=\frac{1}{m} \tag{4.44}$$

Die Lösung ist gegeben durch

$$x(t)=\frac{1}{m\omega_d}e^{-\delta t}\sin(\omega_d t) \tag{4.45}$$

Der Impuls lässt sich im Experiment als Hammerschlag realisieren. Aus der Impulsantwort (Gl. 4.45) lassen sich die Systemparameter m, d, D bestimmen.