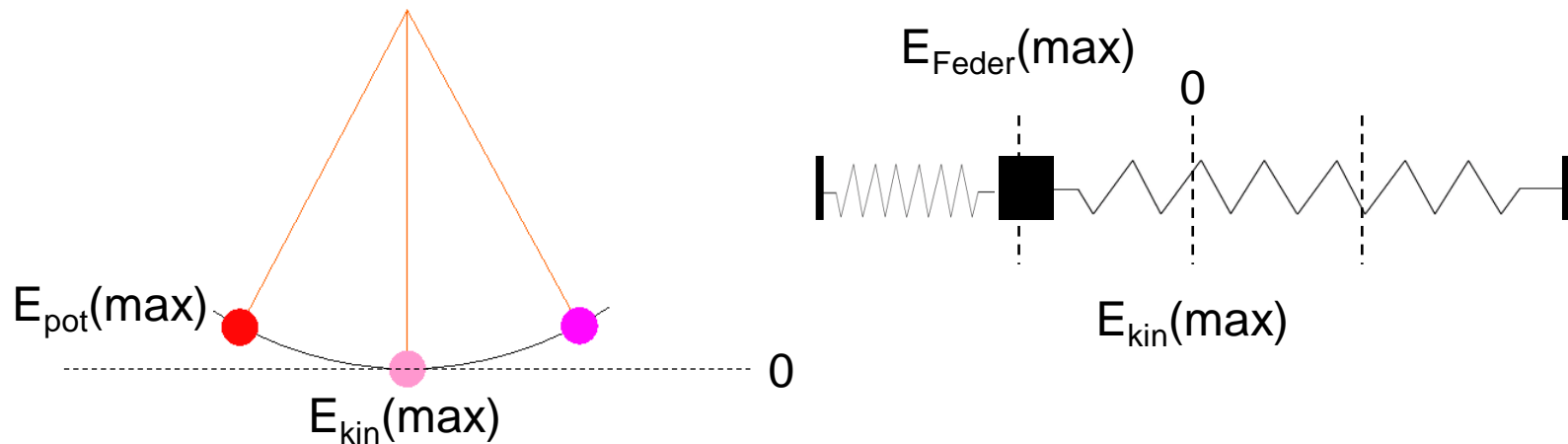


Energiebilanz mechanischer Schwingungen

Bei mechanischen Schwingen ändern sich zeitlich periodisch die **Auslenkung y** , die **Geschwindigkeit v** und die **Beschleunigung a** des Schwingers.



Während des Schwingungsvorgangs werden periodisch potenzielle Energie und kinetische Energie ineinander umgewandelt.

Wird einem schwingungsfähigem System einmalig Energie zugeführt, so spricht man von einer **freien Schwingung**.

► Beobachtung einer freien Schwingung !

Ergebnis:

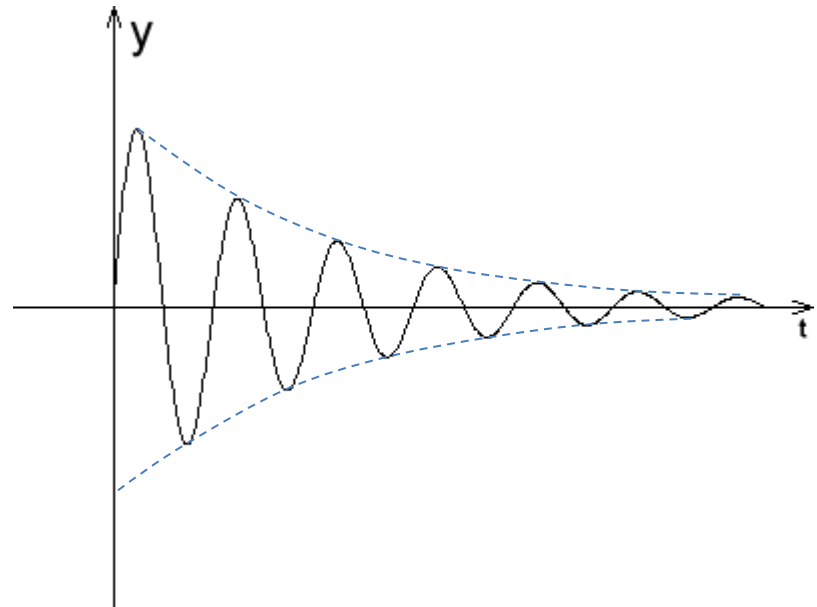
Bei einer freien Schwingung nimmt die Amplitude mit der Zeit ab.

Ein Teil der Energie des schwingenden Systems geht „verloren“.

- Reibung
 - Luftwiderstand
- } Umwandlung in thermische Energie

Nimmt die Amplitude einer mechanischen Schwingung mit der Zeit ab, so spricht man von einer **gedämpften Schwingung**.

Jede freie Schwingung ist eine gedämpfte Schwingung.



- Die Amplitude nimmt nicht gleichmäßig ab
- Die Periodendauer ändert sich (fast) nicht.

Anwendung gedämpfter Schwingungen:

