

Physik * Jahrgangsstufe 10 * Elastischer Stoß – gemessen mit dem Datenlogger

Eine Kugel der Masse m rollt eine schiefe Ebene hinab und trifft dann auf den elastischen bzw. unelastischen Puffer des Kraftsensor des CorEx Datenloggers. Der Kraftsensor misst den zeitlichen Verlauf der Kraft auf die Kugel während des Stoßes.

Beantworten Sie die folgenden Fragen bei den folgenden Versuchen mit Hilfe des Diagramms:

Wie lange dauert der Stoß etwa (Stoßdauer Δt) ? Wie groß ist die maximale Kraft F_{\max} ?

Wie groß ist der Kraftstoß $\bar{F} \cdot \Delta t$? Wie groß ist die Geschwindigkeitsänderung Δv der Kugel?

Versuch 1

elastischer Puffer

volle „Fallhöhe“

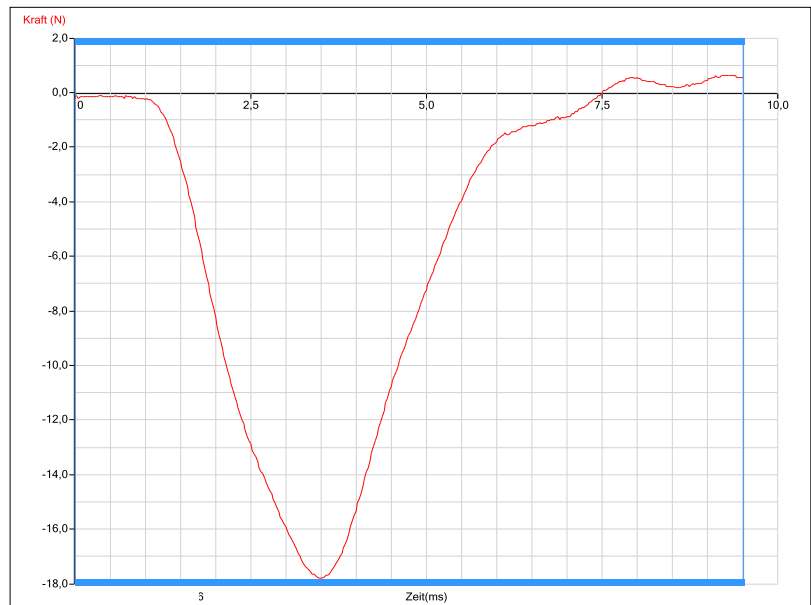
$m = 27,5\text{g}$

$$\Delta t \approx$$

$$F_{\max} \approx$$

$$\bar{F} \cdot \Delta t \approx$$

$$\Delta v \approx$$



t in ms

Versuch 2

elastischer Puffer

halbe „Fallhöhe“

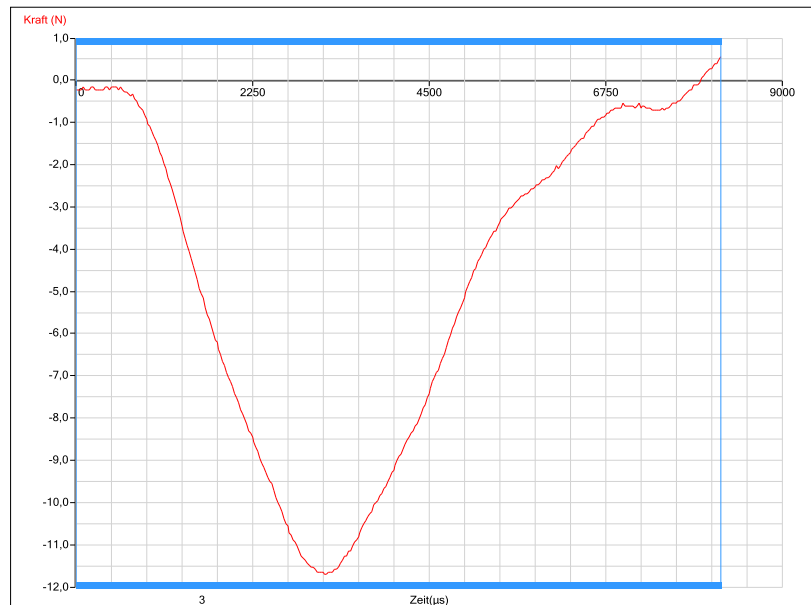
$m = 27,5\text{g}$

$$\Delta t \approx$$

$$F_{\max} \approx$$

$$\bar{F} \cdot \Delta t \approx$$

$$\Delta v \approx$$



t in μs

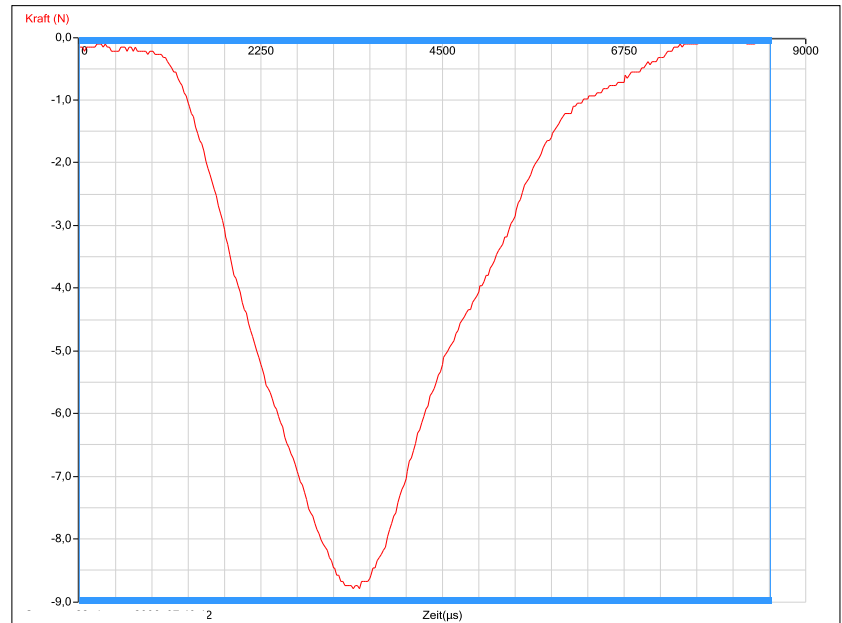
Versuch 3
 elastischer Puffer
 volle „Fallhöhe“
 $m = 14,0\text{g}$

$$\Delta t \approx$$

$$F_{\text{max}} \approx$$

$$\bar{F} \cdot \Delta t \approx$$

$$\Delta v \approx$$



t in μs

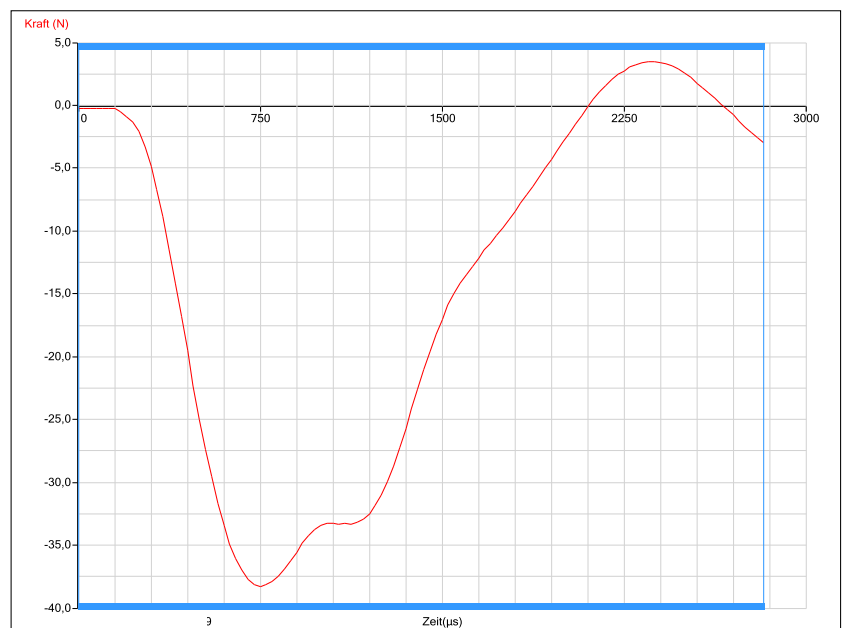
Versuch 4
 unelastischer Puffer
 volle „Fallhöhe“
 $m = 27,5\text{g}$

$$\Delta t \approx$$

$$F_{\text{max}} \approx$$

$$\bar{F} \cdot \Delta t \approx$$

$$\Delta v \approx$$



t in μs