

Aufgabe 02-01**0000****Kraft und Bewegung**

- 01.0** Kinematik und Dynamik sind zwei Disziplinen aus der Physik.
- 01.1** Erklären Sie in ein oder zwei knappen und vollständigen Sätzen den Unterschied zwischen der Kinematik und der Dynamik.

- 01.2** Geben Sie an, welche SI-Basiseinheit (mit SI-Einheit) in der Dynamik eingeführt werden muss und in der Kinematik nicht notwendig ist.

- 01.3** Geben Sie an, welche weitere SI-Einheit in der Dynamik eingeführt wird.

- 01.4** Ein Körper der Masse $m = 2,50 \text{ kg}$ wird unter einem Winkel von 45° schräg nach oben geworfen. Bei der Bewegung des Körpers wird auch der Luftwiderstand berücksichtigt. Skizzieren Sie die Bahnkurve des Körpers in ein x - y -Diagramm.

- 01.5** Ergänzen Sie die Skizze aus Teilaufgabe 01.4 um die Kräfte (Vektorpfeile), die die Bewegung des Körpers am höchsten Punkt der Bahn beeinflussen. Beschreiben Sie in Worten die Auswirkung dieser Kräfte auf die Bahnkurve.



Unter Prüfungsbedingungen
sollten Sie diese
Aufgabe in etwa
10 Minuten
gelöst haben.



Musterlösung zu 02-01:

- 01.0 Kinematik und Dynamik sind zwei Disziplinen aus der Physik.
- 01.1 Erklären Sie in ein oder zwei knappen und vollständigen Sätzen den Unterschied zwischen der Kinematik und der Dynamik.

Die Kinematik befasst sich nur mit der Bewegung eines Körpers. Die Dynamik befasst sich zusätzlich mit der Frage, warum sich der Körper auf eine bestimmte Weise bewegt.

- 01.2 Geben Sie an, welche SI-Basiseinheit (mit SI-Einheit) in der Dynamik eingeführt werden muss und in der Kinematik **nicht** notwendig ist.

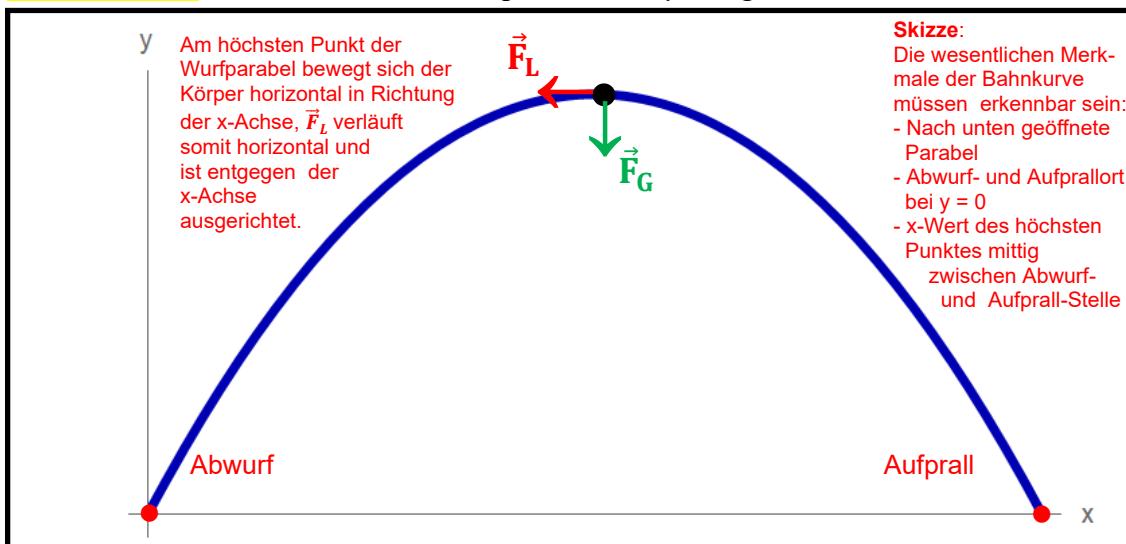
Masse m .
 $[m] = \text{kg}$

- 01.3 Geben Sie an, welche weitere SI-Einheit (mit SI-Einheit) in der Dynamik eingeführt wird.

Kraft \vec{F} .
 $[\vec{F}] = \text{N}$ (Newton)

- 01.4 Ein Körper der Masse $m = 2,50 \text{ kg}$ wird unter einem Winkel von 45° schräg nach oben geworfen. Bei der Bewegung des Körpers wird auch der **Luftwiderstand** berücksichtigt.

Skizzieren Sie die Bahnkurve des Körpers in ein x-y-Diagramm.



- 01.5 Ergänzen Sie die Skizze aus Teilaufgabe 01.4 um die Kräfte (Vektorpfeile), die die Bewegung des Körpers am höchsten Punkt der Bahn beeinflussen. Beschreiben Sie in Worten die **Auswirkung dieser Kräfte auf die Bahnkurve**.

Die Gewichtskraft des Betrages \vec{F}_G zieht den Körper senkrecht nach unten. Die Luftwiderstandskraft des Betrages \vec{F}_L bremst den Körper in Richtung der Bewegung ab, ist also der entgegen der Bewegung gerichtet.