|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Das Grundgesetz der Mechanik (2. Newton’sches Axiom)**   |  | | --- | |  | | **M.3 Arbeitsblatt** | |  | |  | |
| **Aufgabenstellung**  **Untersuchen Sie den Zusammenhang zwischen Kraft, Beschleunigung und Masse bei der Bewegung eines Körpers.** |
| 1. Stellen Sie eine Hypothese über den Zusammenhang zwischen beschleunigender Kraft, beschleunigter Masse und erzielter Beschleunigung auf. 2. Verbinden Sie beide Sensoren mit dem Taschencomputer. Kleben Sie den Beschleunigungssensor mithilfe des Klebebandes genau senkrecht (Pfeilrichtung nach oben) fest am Kraftsensor an. 3. Heben Sie mit dem Kraftsensor das Massestück an und stellen Sie beide Sensoren auf Null (ruhig halten!). Nehmen Sie alle weiteren Einstellungen vor.   Hilfe 1   1. Starten Sie die Messung. Das Massestück wird während der Messzeit mehrfach senkrecht angehoben, dabei kurzzeitig beschleunigt und wieder abgesenkt.   Hilfe 2   1. Übernehmen Sie die Verläufe der Messgraphen als Skizze in Ihr Messprotokoll.   Hilfe 3   1. Erstellen Sie ein Kraft-Beschleunigungs-Diagramm und übernehmen Sie dieses in Ihr Messprotokoll. Zeichnen Sie in dieses Diagramm eine Ausgleichsgerade ein. Ermitteln Sie mithilfe des Taschencomputers die Steigung dieser Geraden.   Hilfe 4   1. Formulieren Sie einen Zusammenhang zwischen den Größen Kraft, Beschleunigung und Masse.   Hilfe 5   1. Wiederholen Sie die Aufträge (2) bis (7) mit den anderen Massestücken. |

|  |  |
| --- | --- |
| Versuchsaufbau   ***Versuch mit Kraft- und***  ***Beschleunigungssensor*** | **Material**   * verschiedene Massestücke (z. B. 0,5 kg, 1 kg, 2 kg) * (Taschen-)Computer mit Messwerterfassung * Kraftsensor * Beschleunigungssensor (***Pfeil nach oben***) * Klebeband |