

Universität Bielefeld Fakultät für Physik	Theoretische Physik I WS 2021/2022	Prof. Dr. Jürgen Schnack jschnack@uni-bielefeld.de
--	---------------------------------------	---

## Aufgabenblatt 1

### 1.1 Wiederholung elementarer Mechanik – so einfach kann man wertvolle Punkte bekommen

- a. Ein Lastwagen mit einer sehr glatten Ladefläche ohne Bordwand hat ein Paket geladen. Auf einmal muss der Fahrer scharf nach links abbiegen.

Was passiert mit dem Paket? Beschreiben Sie den Vorgang und begründen Sie, warum das passiert.

- b. Eine Eiskunstläuferin dreht in der Hocke mit ausgestreckten Armen eine wunderschöne und vor allem perfekte Pirouette. Ihre Hände, in denen sie zu Trainingszwecken eine Hantel hält, beschreiben eine Kreisbahn. Aus Versehen lässt sie die Hantel los, die davon fliegt.

Stellen Sie die Situation und die Bahn der Hantel skizzenhaft dar und beschreiben Sie mit einem Satz die Bahn der Hantel und mit einem zweiten, warum die Hantel auf dieser Bahn fliegt.

- c. Zeichnen Sie in ein Weg-Zeit-Diagramm für eine Bewegung entlang der  $x$ -Richtung Graphen für die drei folgenden Fälle ein: ein ruhendes Objekt, ein geradlinig gleichförmig bewegtes Objekt und ein gleichmäßig beschleunigtes Objekt.
- d. Zusatzaufgabe: Wenn eine Bewegung durch die Differentialgleichung  $\dot{x} = \alpha$  mit einer Konstanten  $\alpha$  beschrieben wird, um was für eine Bewegung handelt es sich dann?

### 1.2 Rückblick

Bitte schreiben Sie aus Ihrer Sicht auf, was rückblickend auf die Vorlesungen *Einführung in die Physik 1 & 2* die zentralen Inhalte und Kernaussagen der Mechanik sind. Verwenden Sie bitte ganze Sätze und nur hin und wieder Aufzählungen. Eine halbe bis ganze A4-Seite sollte genügen.

Schreiben Sie bitte auch auf, ob es etwas gibt, das Sie gern in *Theoretischer Physik I* dazu oder besser lernen möchten.

Sollten Sie EP1 und EP2 nicht gehört haben, vermerken Sie das bitte auf dem Blatt und erinnern Sie sich bitte an die Schule.