Bestimmung des Ortsfaktors

1 Arbeitsauftrag (Kopier- bzw. Layoutvorlage) 1

2 Wichtige Hinweise 2

2.1 Mehrwert des Tablets 2

2.2 Vorwissen bzgl. digitalem Hilfsmittel 2

2.3 Weitere Hinweise 2

# Arbeitsauftrag (Kopier- bzw. Layoutvorlage)

**Bearbeitungszeit:** 60 min

**Arbeitsform:** Gruppenarbeit (3 – 4 Personen)

**Aufgaben:**

Sie sollen mit Hilfe einer Atwood’schen Fallmaschine einen Näherungswert für den Ortsfaktor im Physikraum experimentell bestimmen.

1. Recherchieren Sie im Internet die Geschichte und die Realisation einer Fallmaschine
von Atwood.
2. Erläutern Sie ausführlich (Beschreibung von Versuch und Vorgehensweise, notwendige Ansätze und Rechnungen, ...), wie mit Hilfe dieses Experiments der Ortsfaktor g bestimmt werden kann.
3. Bauen Sie das Experiment auf. Die benötigten Materialien hat der Fachlehrer für Sie.
4. Bestimmen Sie mit Hilfe einer Videoanalyse der (verlangsamten) Fallbewegung die nötigen Werte, um mit der Vorgehensweise aus b) einen Näherungswert für g zu bestimmen.
*Wichtig dabei: Welcher Wert soll/muss mit der Videoanalyse ermittelt werden?*Protokollieren Sie Ihre Ergebnisfindung!
5. Recherchieren Sie den Literaturwert für den Ortsfaktor und diskutieren Sie, worin die Abweichungen Ihres Messwertes demgegenüber begründet liegen können.

# Wichtige Hinweise

## Mehrwert des Tablets

Das Tablet ermöglicht ohne Zusatzgerät die Aufnahme von Bewegungen und Darstellung der

Bewegungsgrößen im Diagramm und stellt damit eine Art der modernen Messwerterfassung dar.

Außerdem bietet sich eine schnell einsetzbare Recherche-Möglichkeit (kurze Zugriffszeit) sowie die Möglichkeit zur Datenauswertung.

## Vorwissen bzgl. digitalem Hilfsmittel

Die Schülerinnen und Schüler wissen um die Handhabung einer Videoanalyse-App (z.B. Aufnahme des bewegten Objekts und Anzeige entsprechender Diagramme) sowie um die Auswertung der gewonnen Daten.

## Weitere Hinweise

Die Schülerinnen und Schüler müssen eine Möglichkeit an der Hand haben, die Daten, die mittels

Videoanalyse gewonnen werden, auszuwerten. Hierzu bieten sich entweder spezielle Apps an (z.B. *Vernier Video Physics* in Kombination mit *Vernier Graphical Analysis* im Falle iOS) oder Tabellenkalkulationen.