



Diese Aufgabe soll nur von Schülerinnen und Schülern bearbeitet werden, welche die erste Runde nicht oder nicht erfolgreich absolviert haben, jedoch trotzdem an der zweiten Runde teilnehmen möchten.

Massebestimmung ohne Waage

Die Masse eines Kehrbesens kann mit Hilfe eines Experiments auch ohne Waage bestimmt werden. Hierfür benötigst du – außer einem Besen – ein Lineal, eine Schnur und ein Paket Nudeln, dessen Masse du kennst.

- a) Ermittle den Schwerpunkt des Besens und markiere ihn. Befestige nun das Paket Nudeln an dem äußersten Ende des Besenstiels. Bestimme anschließend den Schwerpunkt des aus Besen und Nudelpaket bestehenden Systems.
Fertige zwei Fotos zur Dokumentation deiner Ergebnisse an.

- b) Stelle eine Formel auf, mit der du unter Verwendung deiner bisherigen Ergebnisse die Masse des Kehrbesens bestimmen kannst und berechne diese Masse.
Begründe in diesem Zusammenhang dein Vorgehen mit Hilfe einer beschrifteten Skizze.

- c) Wiege den Besen mit einer Waage.
Vergleiche die berechnete Masse des Besens mit der durch Wiegen bestimmten Masse. Gib hierzu insbesondere die prozentuale Abweichung der nach dem Besen-Experiment bestimmten Masse von der gewogenen Masse an.