# Praktikumsprotokoll

Messung der Fallbeschleunigung

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Name** | Vorname Nachname | **Datum** | 29.08.2026 |
| **Versuch** | A1 | **Partner** | Name Nachname |
| **Gruppe** | 12 | **Raum** | Anfängerpraktikum |

## Versuchsziel

Die Fallbeschleunigung $g$ soll aus der Fallzeit verschiedener Fallhöhen bestimmt werden.

## Theorie

Für einen Körper, der aus der Ruhe fällt, gilt ohne Luftwiderstand

$$h = \frac{1}{2} g t^2 .$$

Eine Auftragung von $2h$ gegen $t^2$ hat daher die Steigung $g$.

## Aufbau und Messung

Ein Elektromagnet gibt eine Stahlkugel frei; eine Lichtschranke misst die Fallzeit. Die Höhe wird mit einem Maßstab bestimmt. Vor jeder Messreihe wird die Zeitmessung geprüft.

| $h$ (m) | $t_1$ (ms) | $t_2$ (ms) | $\bar{t}$ (ms) |
|---|---|---|---|
| 0.40 | 285 | 286 | 285.5 |
| 0.60 | 350 | 351 | 350.5 |
| 0.80 | 402 | 403 | 402.5 |

## Auswertung

Die lineare Ausgleichsrechnung liefert beispielhaft

$$g = (9.78 \pm 0.12)\ \mathrm{m\,s^{-2}}.$$

Die Unsicherheit berücksichtigt die Auflösung der Zeitmessung und die Höhenablesung.

## Diskussion und Fazit

Der Messwert stimmt im Rahmen der Unsicherheit mit dem Ortswert überein. Besprechen Sie Luftwiderstand, Auslöseverzögerung und die Empfindlichkeit des Fits gegenüber einem möglichen Offset der Zeitmessung.

## Bestätigung

Student: _____ Betreuer: _____