|  |
| --- |
| Sucht man im Internet mit den Suchbegriffen „Barometer Höhe messen“, findet man zahlreiche Erzählungen über eine denkwürdige Physikprüfung.  **Aus der Geschichte:**  ***Niels Bohr* (1885 – 1962)**  ***Dänischer Physiker***  Erhielt 1922 für seine Forschungen über die Atomstruktur den  Nobelpreis für Physik.  Dabei soll ein Prüfling erläutern, wie man mit einem Barometer, also einem Luftdruckmesser, die Höhe eines Hochhauses bestimmen kann. Unter zahlreichen Vorschlägen wird als besonders wissenschaftliche Methode vorgeschlagen „ein kurzes Stück Schnur an das Barometer zu binden und es schwingen zu lassen wie ein Pendel“.  Inwieweit dieser Vorschlag funktioniert, soll im folgenden Experiment herausgefunden werden.  Übrigens wird behauptet, dass es sich bei dem Prüfling um den dänischen Physiker *Niels Bohr* handelte. Obwohl sich dafür kein Beleg finden lässt, wird diese Anekdote seit Jahrzehnten gerne an die nächste Physikergeneration weitergegeben. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Pendellänge:*** | | | | | |
| **Pendellänge *l*  in m** |  |  |  |  |  |
| **Schwingungs-**  **dauer *T* in s** |  |  |  |  |  |

Durchführung / Messung:

**Messhinweis**

Möglichst geringe Auslenkung (< 5°)!

* Baue den Versuch auf

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Auslenkung:*** | | | | | |
| **Auslenkung α  in °** | 5 | 10 | 20 | 30 |  |
| **Schwingungs-**  **dauer *T* in s** |  |  |  |  |  |

* Untersuche experimentell den Einfluss der folgenden Größen auf die Schwingungsdauer des Fadenpendels: *Pendellänge*, *Pendelmasse*, *Auslenkung.*

Auswertung:

1. Ordne die Größen entsprechend ihrem Einfluss auf die Schwingungsdauer. Benutze dabei die Kategorien „deutlicher Einfluss“, „vernachlässigbarer Einfluss“ und „nicht messbarer Einfluss“.
2. Diskutiere, ob deine Messwerte die in deinem Physikbuch hergeleitete Formel zur Berechnung der Schwingungsdauer *T* des Fadenpendels bestätigen.

**Verlinkt:**

**Hilfekarte**

*Ausgleichskurve  
zeichnen*



Aus deinem Physikbuch: *T* =

1. Erläutere, wie man mithilfe dieser Formel Längen bestimmen kann und unter welchen Bedingungen sie gilt.
2. Baue ein Pendel, das mit einer Periodendauer von 1s schwingt.



**Bestimmung der Pendellänge für Holz- bzw. Stahlkugel**

***l*** = 12 cm + 1,8 cm

= 13,8 cm

***l*** = 10,5 cm + 3,0 cm

= 13,5 cm