

## Protokoll

Datum: 23.11.06

Zeit: 10:25 Uhr – 11:10 Uhr

Ort: Physiksaal, Gymnasium Beilngries

Anwesend: Der Physiklehrer Herr Bauer S. und 26 Schülerinnen und Schüler der Klasse 11a

Abwesend: Bassler Thomas

Schriftführerin: Bauer Annette

Thema: Periodische Bewegungen

Tagesordnung:

1. Begrüßung und Besprechung eines Versuchs
2. Diskussion über die Federung im Weltall
3. Hefteintrag
4. Klärung des Begriffs „Frequenz“
5. Kurze Wiederholung
6. Fortsetzung der Diskussion
7. Verabschiedung

Zu Stundenbeginn begrüßt die Klasse Herrn Bauer.. Dann wird ein Versuch betrachtet. Dabei wird die Schwingung einer Feder beobachtet. Hierbei handelt es sich um eine elementare Bewegung. Sie wieder immer wieder umgekehrt: Man geht von einem Ausgangspunkt aus; bei der Schwingung gelangt die Feder, an der am Ende ein Gewichtsstück befestigt ist, nach unten, erreicht erneut den Ausgangspunkt, schwingt nach oben und kehrt dann wieder zum Ausgangspunkt zurück. Dieser Vorgang wiederholt sich und wird deshalb **periodische Bewegung** genannt.

Des Weiteren wird beobachtet, dass dieser Vorgang konstant bleiben sollte, man kann jedoch erkennen, dass sich die Schwingung von Zeit zu Zeit verlangsamt und irgendwann zum Stillstand kommt. Dies geschieht, weil in der Feder Reibung auftritt.

Durch Fragen zweier Schüler wird eine Diskussion begonnen, wobei sich die Frage stellt, ob eine Federung im Weltall möglich ist. Herr Bauer erklärt, dass sich die Feder auch im All zusammenstauchen und wieder auseinander ziehen kann. Die Schwerkraft spielt hierbei keine Rolle.

Danach will sich die Klasse die Bewegung näher ansehen und es wird ein Hefteintrag erstellt. Dabei wird der Versuchsaufbau skizziert und die Ergebnisse zusammengetragen. Außerdem wird der Begriffs „Periode“ definiert: Wenn der Gegenstand zum Startpunkt zum selben Schwingungszustand zurückgekehrt ist, ist eine Periode erreicht. Die Zeit, um eine Periode zu durchlaufen, heißt Schwingungsdauer. Für die Schwingung sind Trägheits- und Federkraft verantwortlich.

Nachdem der Hefteintrag verfasst worden ist, wird der Begriff „Frequenz“ erklärt:

Frequenz: Anzahl von Perioden  
Gemessener Zeitraum

Anschließend werden Aspekte aus der 8. Klasse wiederholt und die Klasse kommt auf das Ergebnis, dass wenn man die Amplitude verändert, die Schwingungsdauer keine Veränderung vorweist. (Einheit der Schwingungsdauer: s; Einheit der Frequenz: Hz)

Danach wird die Diskussion erneut aufgegriffen und fortgesetzt, weil einige Fragen noch nicht vollständig geklärt sind: Welche Kräfte sind für die Schwingung verantwortlich? Welche Kräfte treiben das Pendel? Nach einigen Überlegungen stellt man fest, dass Federhärte und Schwerkraft die verantwortlichen Kräfte sind.

Nachdem alle Fragen geklärt sind, verabschiedet sich die Klasse.

---

Bauer Annette