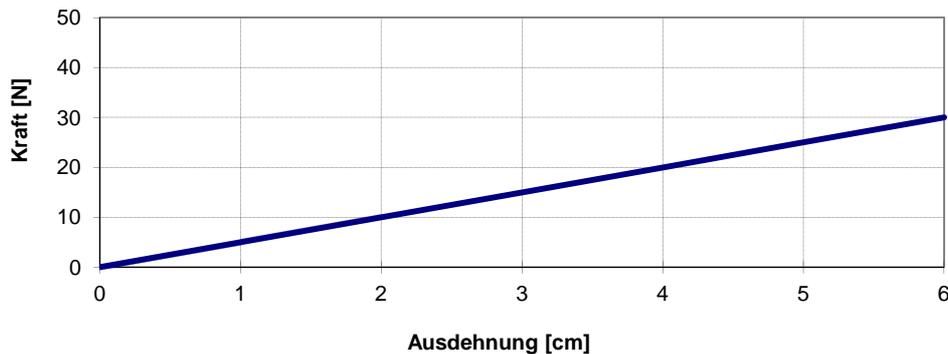
**1. Aufgabe****(4 Punkte)**

Bei einer Messreihe von einer Feder im Praktikum hat eine Gruppe folgendes Diagramm erstellt:



- Erkläre deinem Banknachbarn Chris, der die Stunde vorher gefehlt hat, was dieses Diagramm bedeutet.
- Bestimme die Federhärte D der hier untersuchten Feder.

2. Aufgabe**(6 Punkte)**

An einer Schraubenfeder ($D=12\text{N/m}$) hängt ein Körper der Masse $m=200\text{g}$. Der Körper wird nun um 10cm aus seiner Gleichgewichtslage nach oben gehoben und losgelassen.

- Gib das Weg-Zeit-Gesetz für diese Schwingung an.
- An welcher Stelle ist die Masse nach $0,5$ Sekunden?
- Welche maximale Geschwindigkeit erreicht der Körper?
- Welche maximale Beschleunigung a_{max} erreicht der Körper?
- Wie ändert sich a_{max} , wenn man die Feder am Anfang 20cm auslenkt?

3. Aufgabe**(5 Punkte)**

Du untersuchst ein Federpendel mit einer Masse $m=1\text{kg}$ und einer Federhärte $D=16\text{N/m}$.

- Wie ändert sich diese Schwingungsdauer im Vergleich zu vorher, wenn du eine Masse $M=4\text{kg}$ anhängst?
- Konzipiere ein Federpendel mit einer Schwingungsdauer von etwa 1 Sekunde.
- Ist es richtig, dass eine Schwingung mit großer Schwingungsdauer eine niedrige Frequenz besitzt? Begründe deine Antwort kurz.
- Rainer Unfug behauptet: „Das Federpendel bleibt genau in dem Moment stehen, wenn der Körper die Gleichgewichtslage erreicht.“ Was antwortest du ihm?