Donnerstag 22. September 2005 07:55 – 08:40 Uhr
Protokollführer: Rieder Theresa

Bewegung mit konstanter Geschwindigkeit (Teil II)

Im täglichen Leben haben wir ein Gefühl für die Geschwindigkeit, die sich aus Zeit und Strecke zusammensetzt. Um unser „Gefühl" für die Geschwindigkeit richtig zu beschreiben ist der Quotient $\frac{s}{t}$ am sinnvollsten.

Wir führen unsere Versuchsreihe der Luftkissenfahrbahn fort! (Versuchsaufbau siehe Protokoll vom 16.09.2005)
Eine Luftkissenfahrbahn erweist sich als sehr günstig da auf ihr die Reibung fast vollständig verhindert werden kann.

Bei der ersten Messreihe legen wir eine Strecke von 0,6 m fest und man erhält folgende Ergebnisse:

1. 2,3483 s
2. 2,3021 s
3. 2,1843 s

Daraus folgern wir, dass für eine festgelegte Strecke die benötigte Zeit dieselbe und somit die Geschwindigkeit konstant ist. Mit unserer Beziehung also v = 0,26 $\frac{m}{s}$

Bei der zweiten Messreihe nehmen wir eine Strecke von 0,4 m.
Ergebnisse:

1. 1,4219 s
2. 1,4989 s
3. 1,5048 s

Bei gleichbleibenden Umgebungsbedingungen bleibt Geschwindigkeit gleich.

3.Messreihe: Strecke= 0,2 m
Ergebnisse:

1. 0,7527 s
2. 0,7463 s
3. 0,7489 s

→ Geschwindigkeit gleich
Folglich kann die ausgewählte Strecke immer kleiner werden. Mit der Strecke wird auch die gemessene kleiner und somit die Geschwindigkeit konstant bleibt.

Überlegung:
Die Messstrecke kann immer kürzer werden. In ihr bleibt die Geschwindigkeit konstant.
Daraus ergibt sich die Schreibweise:

$$\frac{(s_1 - s_2)}{(t_1 - t_2)} = \frac{\Delta s}{\Delta t}$$

Definition der konstanten Geschwindigkeit: $v = \frac{\Delta s}{\Delta t}$
Δ = übliche Abkürzung für eine Differenz

4.Messreihe: Strecke: 0,04 m

Ergebnisse:

1. 0,1558
2. 0,1628

→ auch hier ist die Geschwindigkeit konstant!

Bei der ganzen Versuchsreihe spielt es also keine Rolle, wie lang die Strecke ist und wo sie sich befindet, da der Quotient der beiden Größen immer derselbe sein wird.

Δt_{A1} / s	s / m
2,3483	0,60
2,3021	0,60
2,1843	0,60
1,4219	0,40
1,4989	0,40
1,5048	0,40
0,7527	0,20
0,7463	0,20
0,7489	0,20
0,1558	0,04
0,1628	0,04