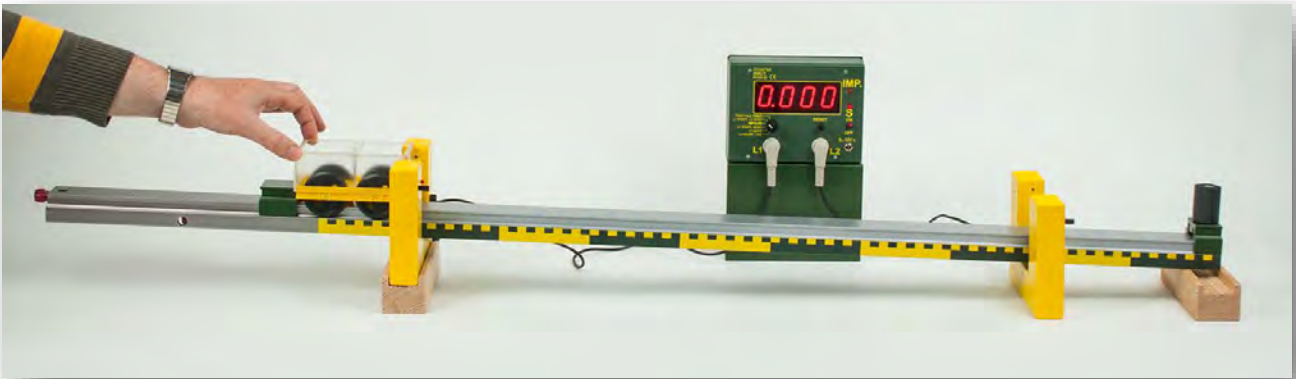


WEG - ZEITGESETZ DER GLEICHM. BESCHLEUNIGTEN BEWEGUNG

MED 04.09a



Material:

Art.-Nr.	Anz.	Bezeichnung
DS101-3B	1	Universalschiene mit Skala, L=1000 mm
P7210-5C	1	Stativschiene, L=300 mm
P5310-1S	1	Schienenverbinder universal
DS103-1H	1	Laufschienenhalter
DM362-1E	1	Prellbock
DS102-2G	1	Klemmreiter
DM300-2A	1	Messwagen Demo
P1312-2A	1	Karosserie fuer Messwagen
P1320-4A	2	Gabellichtschranke Demo 04
P1321-3K	2	Klotz für Gabellichtschranke
P3120-2Z	1	Zeitähler „inno“
P3120-5B	1	Aufstellplatte S

WEG - ZEITGESETZ DER GLEICHM. BESCHLEUNIGTEN BEWEGUNG

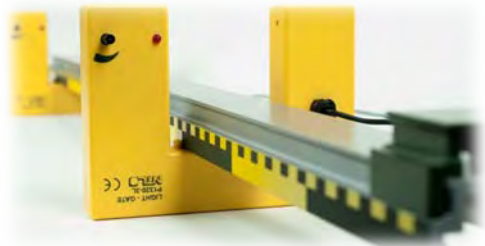
MED 04.09a

Ziel:

Erarbeitung des Weg – Zeitgesetzes $s(t) = a/2 \cdot t^2$
(Zunahme des Gesamtweges mit dem Quadrat der Zeit - wobei für $t=0$: $s = 0$ und $v = 0$)

Aufbau:

- Die beiden Schienen werden mithilfe des Schienenverbinders zusammengesetzt.
- Am rechten Ende der Fahrbahn wird ein Klemmreiter befestigt.
- Die Lichtschrankenklötze werden in einer Entfernung von etwa 100 cm am Tisch platziert.
- Eine Gabellichtschranke wird auf den linken Klotz gestellt, die Zweite mittig platziert.
- Die Fahrbahn wird an der 10 cm Markierung in den Schenkelboden der linken Lichtschranke eingelegt, unter das rechte Ende der Fahrbahn wird der rechte Klotz geschoben.
- Die rechte Lichtschranke wird unter die 70 cm Markierung der Fahrbahn geschoben, die Noppen am Schenkelboden sollen genau unter dieser Markierung sein.
- Der Zeitzähler wird an die Aufstellplatte S geheftet.
- Die beiden Gabellichtschranken werden mit dem Zeitzähler verbunden.
- Der Wahlschalter des Zeitzählers wird in Stellung „L1 START – L2 STOP“ gebracht.
- Die Karosserie wird auf den Messwagen aufgesetzt.
- Der Messwagen wird auf die Fahrbahn gestellt und es wird geprüft, ob dieser die beiden Gabellichtschranken ohne Berührung passieren kann.
- Der Wagen wird vor der linken Lichtschranke so aufgestellt, dass er diese gerade nicht auslöst.
- Damit das mehrmals gemacht werden kann wird am linken Ende des Wagens ein weiterer Klemmreiter fixiert.



Versuch:

Der Zeitzähler wird eingeschaltet.
Die Helligkeitsregler der beiden Gabellichtschranken werden so einjustiert, dass die Diode gerade nicht aufleuchtet.
Danach wird die Reset – Taste am Zähler gedrückt.
Der Messwagen wird losgelassen.



WEG - ZEITGESETZ DER GLEICHM. BESCHLEUNIGTEN BEWEGUNG

MED 04.09a

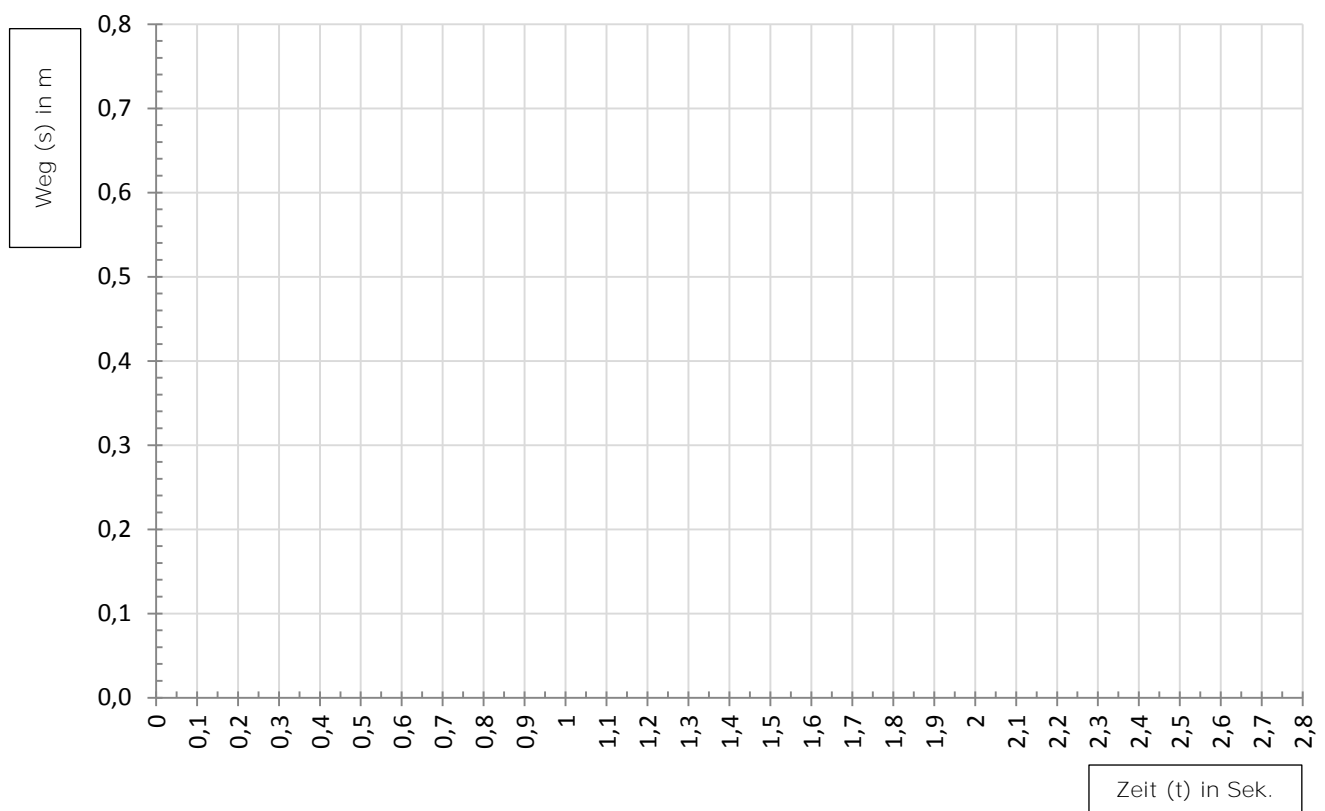
Wir messen die Zeitdauer, welche der Wagen für die Strecke von der ersten zur zweiten Gabellichtschranke benötigt. Diese tragen wir in nachfolgende Tabelle ein.

Weg (in m)	0,1	0,2	0,4	0,6	0,7
Zeit (in sek.)					

Wir verschieben die rechte Lichtschranke von 70 auf 60 cm, messen wieder die Zeit, und tragen diese in die Tabelle ein.

Danach messen wir auch die Zeit für einen Weg von 40, 20 und 10 cm und tragen diese in die Tabelle ein.

Aus den gemessenen Werten erstellen wir ein Weg – Zeit Diagramm:



Ergebnis:

Was kann man aus dem Diagramm erkennen?