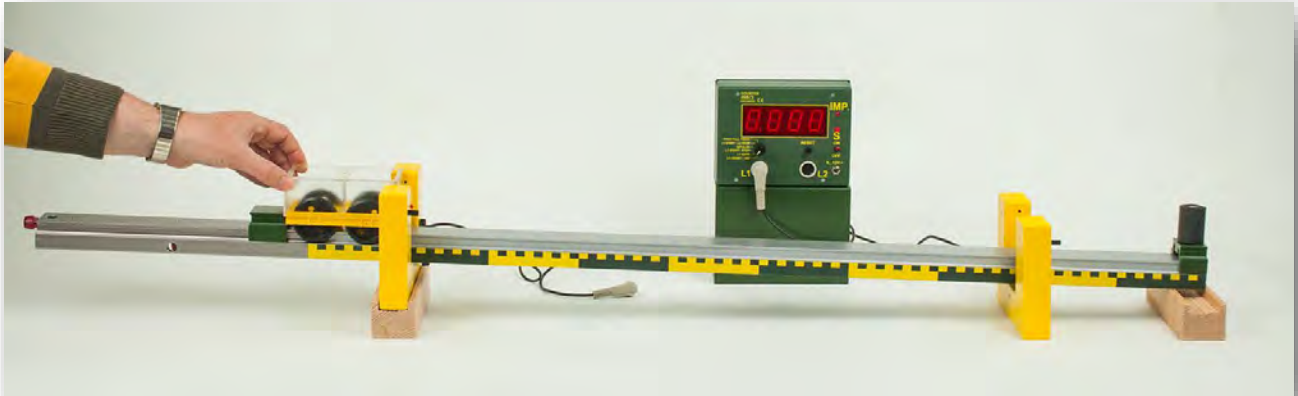


GESCHWINDIGKEITS - ZEITGESETZ DER GLEICHMÄSSIG BESCHLEUNIGTEN BEWEGUNG

MED 04.12a



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	Laufschienehalter
DM362-1E	1	Prellbock
DS102-2G	1	Klemmreiter
DM300-2A	1	Messwagen Demo
P1312-2A	1	Karosserie fuer Messwagen
P1320-4A	2	Gabellichtschanke Demo 04
P1321-3K	2	Klotz für Gabellichtschanke
P3120-2Z	1	Zeitähler „inno“
P3120-5B	1	Aufstellplatte S

GESCHWINDIGKEITS – ZEITGESETZ DER GLEICHMÄSSIG BESCHLEUNIGTEN BEWEGUNG

MED 04.12a

Ziel:

Durch Geschwindigkeitsmessungen feststellen, dass bei dieser Bewegung die Geschwindigkeit gleichmäßig (proportional) mit der Zeit zunimmt. $v(t) = a \cdot t$ (a ... Beschleunigung ist konstant – Proportionalitätsfaktor).

Aufbau:

- Dieser Versuch bedingt die vorherige Durchführung des Versuches 04.09a, da man Messergebnisse dieses Experiments benötigt!
- Gleicher Aufbau wie bei Versuch 04.09a, es wird jedoch die linke Gabellichtschranke ausgesteckt, und die rechte in die Buchse L1 gesteckt.
- Auch der Zähler wird auf die Stellung „L1 GATE“ geschaltet.

Versuch:

Wir möchten die Geschwindigkeiten bei 70, 60, 40, 20 und 10 cm Weg ermitteln.

Dazu messen wir die Verdunklungszeit mit der Lichtschranke an L1, und tragen die gemessenen Werte in untenstehende Tabelle ein.

Wir errechnen daraus die Momentangeschwindigkeit und tragen diese ebenso in die Tabelle ein.

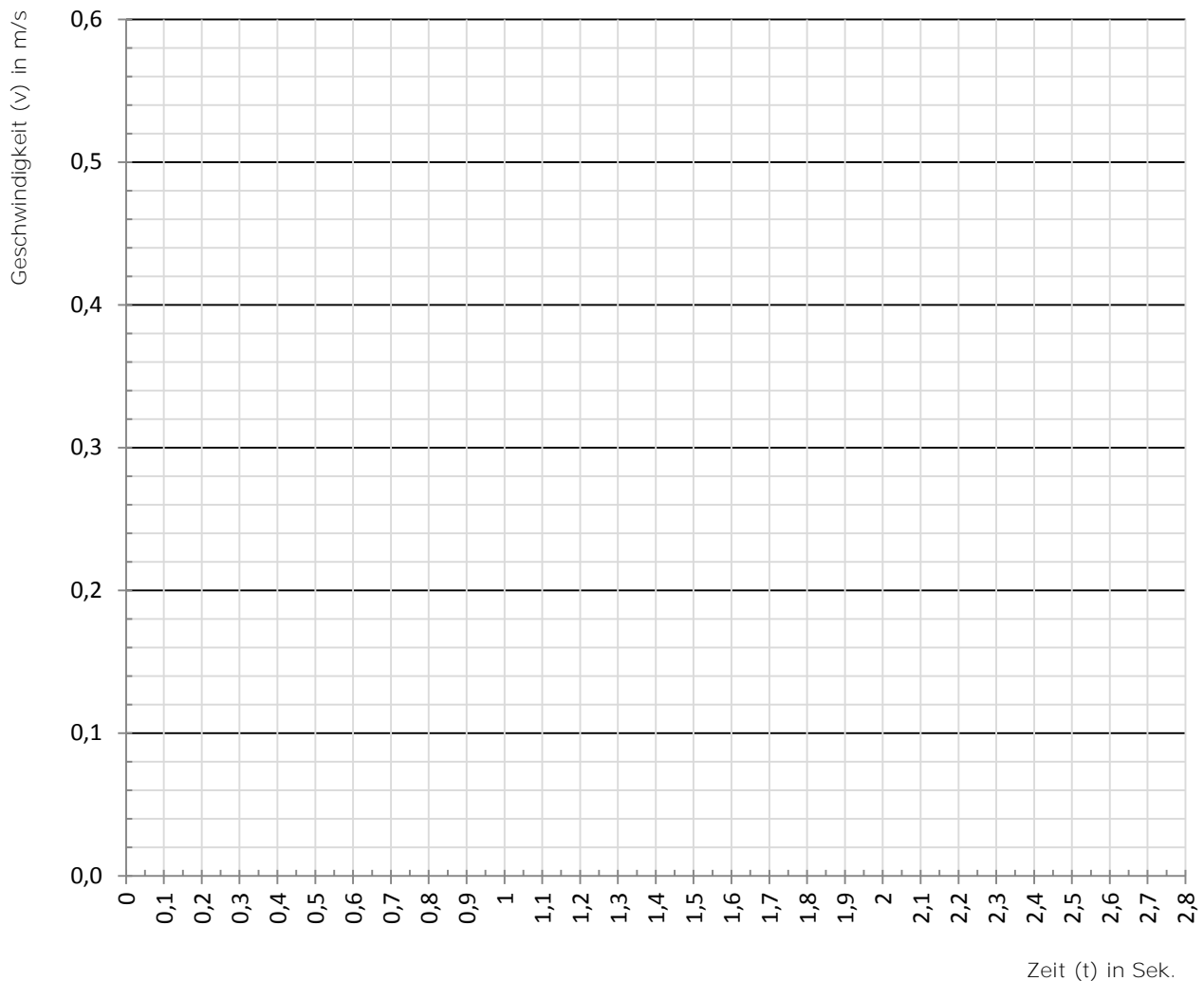
Weg (in m)	0,1 m	0,2 m	0,4 m	0,6 m	0,7 m
Verdunklungszeit für 125 mm					
Momentang- geschwindigkeit					
Zeitdauer (in sek.)					

Wir übertragen die Zeitdauer, welche der Wagen für die Strecke von der ersten zur zweiten Gabellichtschranke (siehe Vorversuch) benötigte. Diese tragen wir in die letzte Zeile der Tabelle ein.

GESCHWINDIGKEITS - ZEITGESETZ DER GLEICHMÄSSIG BESCHLEUNIGTEN BEWEGUNG

MED 04.12a

Aus den errechneten Werten erstellen wir ein Geschwindigkeits – Zeit Diagramm:



Erkenntnis:

Die **Geschwindigkeit** nimmt also in gleichen Zeitintervallen gleich viel zu. Die Zunahme pro Sekunde ist die Beschleunigung a . Es gilt also: **$v(t) = a \cdot t$** .