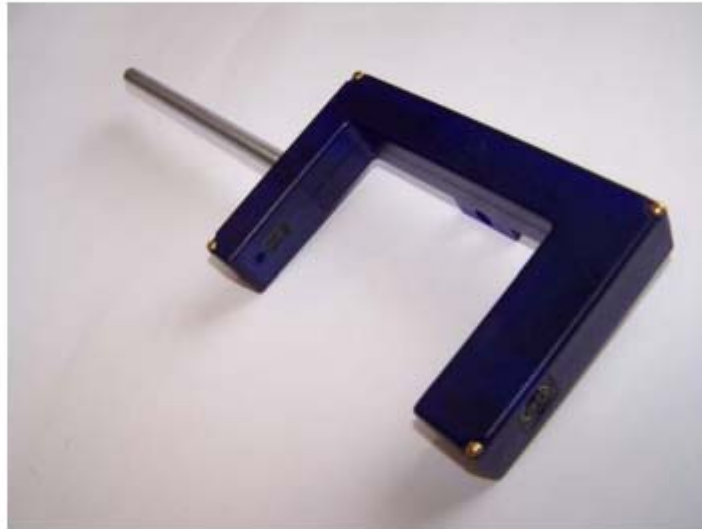


Lichtschranke

Bedienungsanleitung



1. Sicherheitshinweise

- Bei einer Verwendung des Gerätes zusammen mit einer Laser-Lichtquelle als Pointer müssen die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen beachtet werden!
- Unter keinen Umständen direkt in die Laser-Lichtquelle blicken!

2. Lieferumfang

1 Lichtschranke
1 Stativstab, 120 mm lang
1 miniDIN-Anschlusskabel 8-pin, 1 m lang
1 Rändelschraube M6x1

3. Beschreibung

Die Lichtschranke kann in zwei Betriebsarten verwendet werden.

1. Interner Lichtschrankenmodus: Lichtschranke mit infraroter Lichtquelle und IR-Detektor mit sehr kurzer Signalverzögerung für die Zeitmessung bei

bewegten Körpern, z.B. beim Freien Fall, bei Fahrbahnversuchen und Pendelschwingungen sowie zur Zählung von Impulsen.

2. Laser-Lichtschrankenmodus: Seitlich eingebaute Laser-Detektordiode für den Aufbau einer Weitbereichs-Schranke zusammen mit einem Laserpointer, z.B. bei Sportveranstaltungen.

Die Lichtschranke besitzt eine eingebaute LED-Funktionsanzeige: Strahlunterbrechung = 1 (TTL high). Im gesperrten Modus und bei einer Strahlunterbrechung leuchtet die LED-Funktionsanzeige.

Im schmalen Schrankenarm vor der IR-Lichtquelle befindet sich eine verschiebbare mechanische Blende für die Sperrung des internen Lichtschrankenmodus und zur Freigabe des Laser-Lichtschrankenmodus.

4. Technische Daten

Gabelöffnung:	82 mm
Anstiegszeit:	60 ns
Ortsauflösung:	< 1 mm
Zeitauflösung:	10 µs

5. Bedienung

- Den Stativstab am schmalen Schrankenarm in die hierfür vorgesehene M6-Mutter einschrauben.
- Das miniDIN-Kabel in die miniDIN-Buchse am breiten Schrankenarm einstecken und mit dem NETlog™-Interface oder mit dem Digitalzähler verbinden.
- Den internen Lichtschrankenmodus durch Öffnen der mechanischen Blende aktivieren und das Gerät für die vorgesehene Anwendung ausrichten und fixieren.
- Den Laser-Lichtschrankenmodus durch Schließen der mechanischen Blende aktivieren und die Laser-Lichtquelle auf die seitliche Öffnung der Lichtschranke (grob) ausrichten. Hierfür kann der Laserstrahl auch durch Spiegel umgelenkt werden. Die Feinausrichtung an der Lichtschranke vornehmen.

6. Anwendungen

Ort, Geschwindigkeit und Beschleunigung von bewegten Körpern.

Bestimmung der Erdbeschleunigung g mit dem Freifall-Experiment.

Messung der Periodenzeiten schwingender Körper.

7. Versuchsbeispiel

Bestimmung der Erdbeschleunigung mit Hilfe der g-Leiter

Benötigte Geräte:

1 NETlog™

1 Lichtschranke

1 g-Leiter

1 Stativfuß

1 Stativstange, 750 mm lang

1 Universalmuffe

(1 Schaumgummitafel, ca. 20 x 20 cm)

- Lichtschranke mit Hilfe des Stativmaterials für eine ausreichende Fallhöhe über dem Boden oder über dem Tisch befestigen. Ggf. eine dämpfende Unterlage (Schaumgummi) an der Auffallstelle auslegen.
- Am NETlog™ den Digitaleingang wählen und in der Software NETlab™ das Experiment (Template) für den Freien Fall aktivieren; hier befinden sich alle erforderlichen Auswerteeinstellungen.
- Das Experiment durchführen und auswerten:



Fig. 1: Messung des Freien Falls

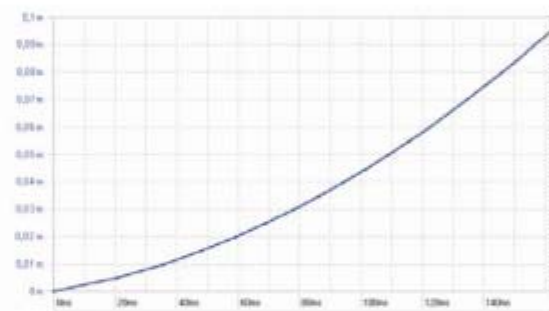


Fig. 2: Fallstrecke in Abhängigkeit von der Zeit

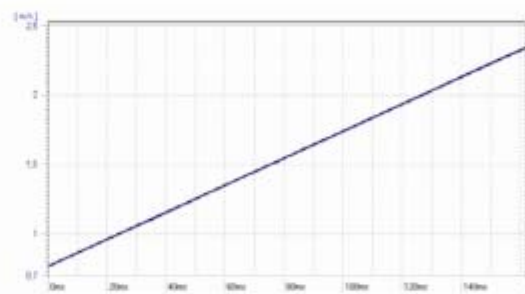


Fig. 3: Fallgeschwindigkeit in Abhängigkeit von der Zeit