

## Lichtschanke 1000563

### Bedienungsanleitung

02/16 Hh



#### 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 Lichtschanke
- 1 Stativstab, 120 mm lang
- 1 miniDIN-Anschlusskabel 8-pin, 1 m lang
- 1 Rändelschraube M6x15
- 1 Halteplatte für Lichtschanke

#### 3. Beschreibung

Die Lichtschanke kann in zwei Betriebsarten verwendet werden.

1. Interner Lichtschankenmodus: Lichtschanke 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-Lichtschankenmodus: Seitlich eingebaute Laser-Detektordiode für den Aufbau einer Weitbereichs-Schanke zusammen mit einem Laserpointer, z.B. bei Sportveranstaltungen.

Die Lichtschanke 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 Lichtschankenmodus und zur Freigabe des Laser-Lichtschankenmodus.

#### 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 3B NET/log™-Interface oder mit dem Digitalzähler 1001033 bzw. 1001032 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 (z.B. beim Torsionsgerät 1018550 und Reversionspendel 1018466).



Fig.1: Lichtschranke auf Halteplatte

## 7. Versuchsbeispiel

### Bestimmung der Erdbeschleunigung mit Hilfe der g-Leiter

Benötigte Geräte:

1 3B NET/log™ @ 230 V	1000540
oder	
1 3B NET/log™ @ 115 V	1000539
1 3B NET/lab™	1000544
1 Lichtschranke	1000563
1 g-Leiter	1000564
1 Stativfuß	1002835
1 Stativstange, 750 mm lang	1002935
1 Universalmuffe	1002830

(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 3B NET/log™ den Digitaleingang wählen und in der Software 3B NET/lab™ das Experiment (Template) für den Freien Fall aktivieren; hier befinden sich alle erforderlichen Auswerteeinstellungen.
- Das Experiment durchführen und auswerten:



Fig. 2: Messung des Freien Falls

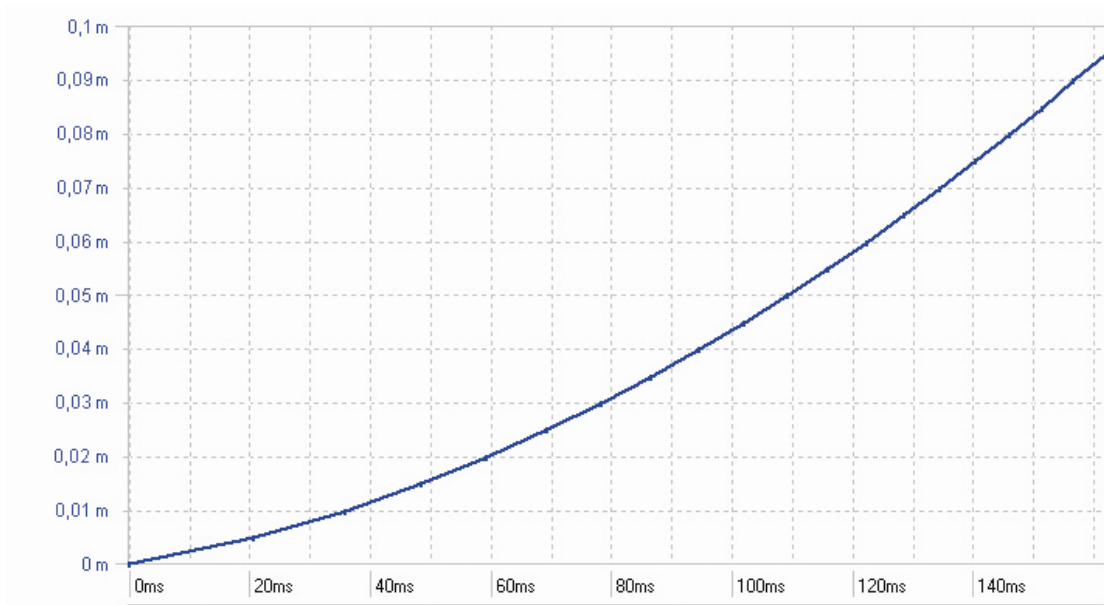


Fig. 3: Fallstrecke in Abhängigkeit von der Zeit

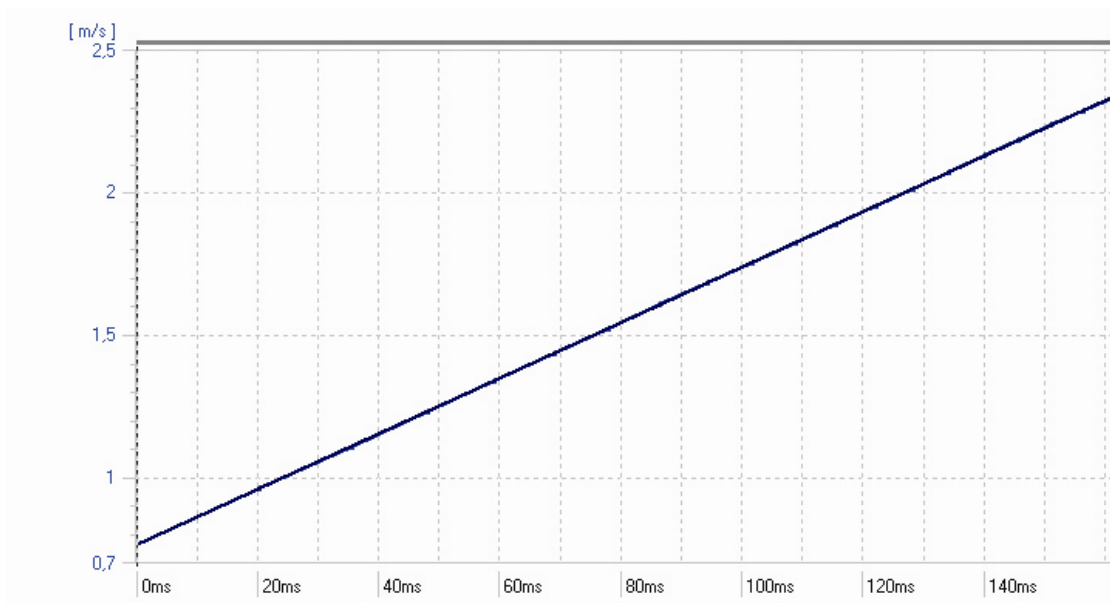
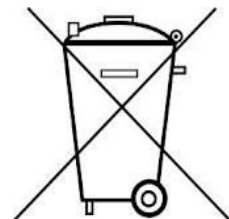


Fig. 4: Fallgeschwindigkeit in Abhängigkeit von der Zeit

### 8. Aufbewahrung, Reinigung, Entsorgung

- Gerät an einem sauberen, trockenen und staubfreien Platz aufbewahren.
- Zur Reinigung keine aggressiven Reiniger oder Lösungsmittel verwenden.
- Zum Reinigen ein weiches, feuchtes Tuch benutzen.
- Die Verpackung ist bei den örtlichen Recyclingstellen zu entsorgen.

Sofern das Gerät selbst verschrottet werden soll, so gehört dieses nicht in den normalen Hausmüll. Bei Nutzung in Privathaushalten kann es bei den örtlichen öffentlichen Entsorgungsträgern entsorgt werden.



- Geltende Vorschriften zur Entsorgung von Elektroschrott einhalten.

