

Fig. 1

Wurfgerät
Projection apparatus

Das Gerät dient zur Untersuchung der Wurfgesetze beim senkrechten, schrägen und horizontalen Wurf und zur Demonstration der Unabhängigkeit der Bewegungen.

Literatur:
Zentralkartei Mechanik (598 611).

1 Beschreibung

In der Achse einer Metallhülse mit rechtwinklig angesetztem Metallstab von ca. 12 mm Durchmesser zum Einspannen in Stativmaterial befindet sich der Wurfstab, der sich gegen die Kraft einer starken Schraubenfeder durchdrücken und mit einer Rändelschraube festspannen läßt. Zwei Kunststoffkugeln mit Bohrung dienen als Wurfkörper, sie lassen sich auf die Enden des gespannten Wurfstabes aufschieben.

2 Bedienung

Wurfgerät entweder gemäß Fig. 2 (waagerechter Wurf; Unabhängigkeitsprinzip) oder gemäß Fig. 3 (schräger Wurf) in Stativmaterial aufbauen; sämtliche Schrauben fest anziehen.

The apparatus is intended for investigation of the laws of motion for vertical, oblique and horizontal projection, and for demonstration of the mutual independence of the motions.

Literature:
Central card file, mechanics (598 611).

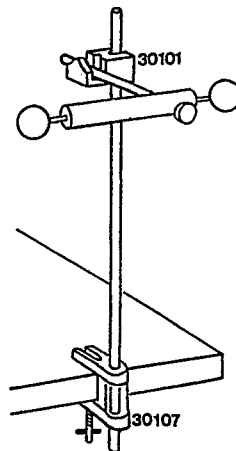
1 Description

The projector consists of a metal sleeve with a rectangularly attached metal rod of approx. 12 mm diameter for setting it up on stands. The acceleration rod is arranged axially in the sleeve. It can be pressed back against the force of a strong helical spring and retained in this position by means of a thumb screw. Two plastic balls each with one hole are used as projectiles. They can be fitted on the ends of the tensioned acceleration rod.

2 Operation

Set up the projection apparatus either according to fig. 2 (horizontal projection, independence principle) or to fig. 3 (oblique projection) in a stand. Tighten all screws.

Fig. 2



Zur Einstellung reproduzierbarer Federspannungen Muffe (301 01) als definierter Anschlag für das Ende des Wurfstabes verwenden (s. Fig. 3).

To set reproducible spring forces, use the boss (301 01) as a defined stop for the end of the acceleration rod (see fig. 3).

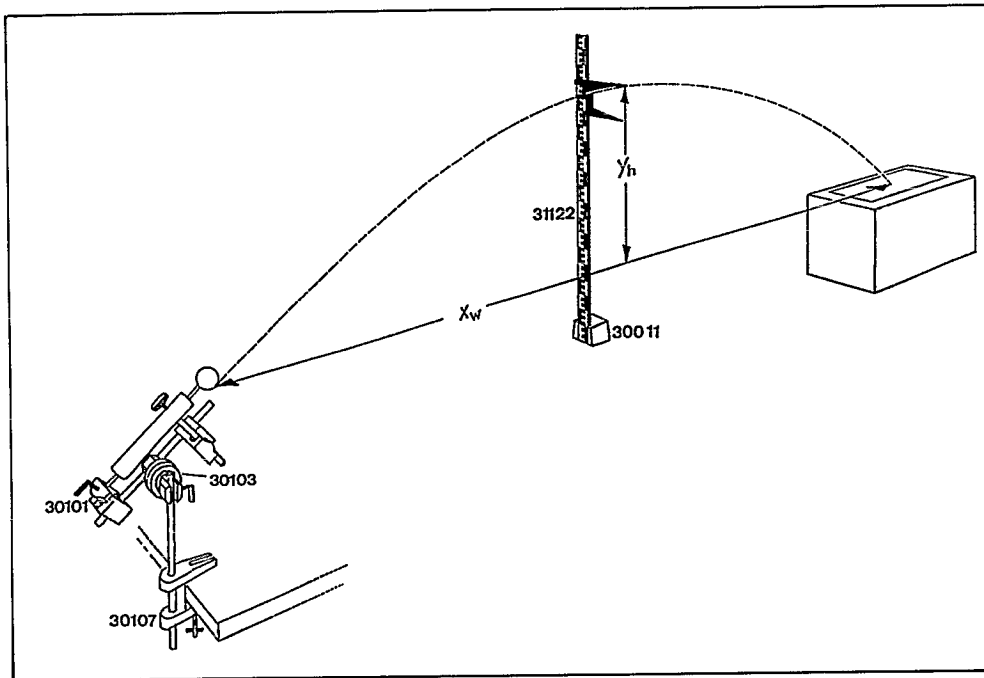


Fig. 3

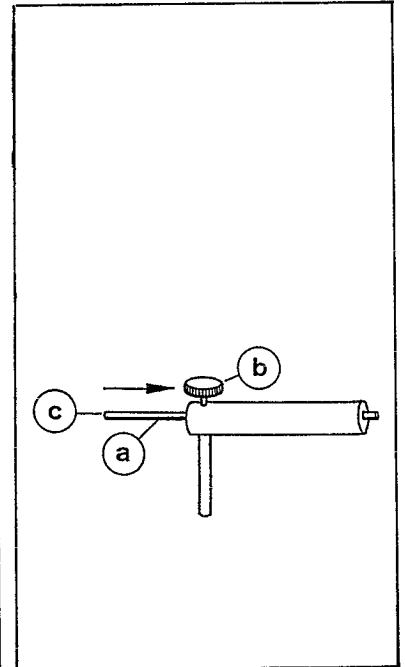


Fig. 4

Wurfstab (a) (s. Fig. 4) zum Spannen der Feder bei gelöster Schraube (b) in Pfeilrichtung drücken und Schraube (b) dann fest anziehen; (stärkste Federspannung, die größte Anfangsgeschwindigkeit vermittelt, bei bis zum Anschlag verschobenem Wurfstab (a)).

Press acceleration rod (a) (see fig. 4) in the arrow direction to tension the spring when the screw (b) is undone, and then tighten screw (b); (greatest spring tension imparting the maximum initial speed, with acceleration rod (a) moved up to the stop).

Wurfkörper nach dem Spannen der Feder auf Ende (c) (bzw. zur Demonstration des Unabhängigkeitsprinzips auf beide Enden) des Wurfstabes stecken; Schraube (b) schnell lösen.

After loading the springs, place the projectiles on the end (c) (or on both ends to demonstrate the independence principle) of the acceleration rod; quickly undo screw (b).