

Polizei untersucht Projektil

Von ANDREAS KOPIETZ UND UWE AULICH



Ermittler bei der Suche nach Hinweisen zu Schüssen auf einen Fußballspieler im Stadion am Jahnspark. Foto: Thomas Schröder

Nach den Schüssen auf einen Fußballspieler in Prenzlauer Berg untersucht die Kriminaltechnik ein Projektil, das am Montagnachmittag in der Nähe des Jahn-Sportparks an der Cantianstraße gefunden wurde. Es lag rund 200 Meter vom Tatort entfernt in einer Einfahrt.

Bestimmung der Geschossgeschwindigkeit

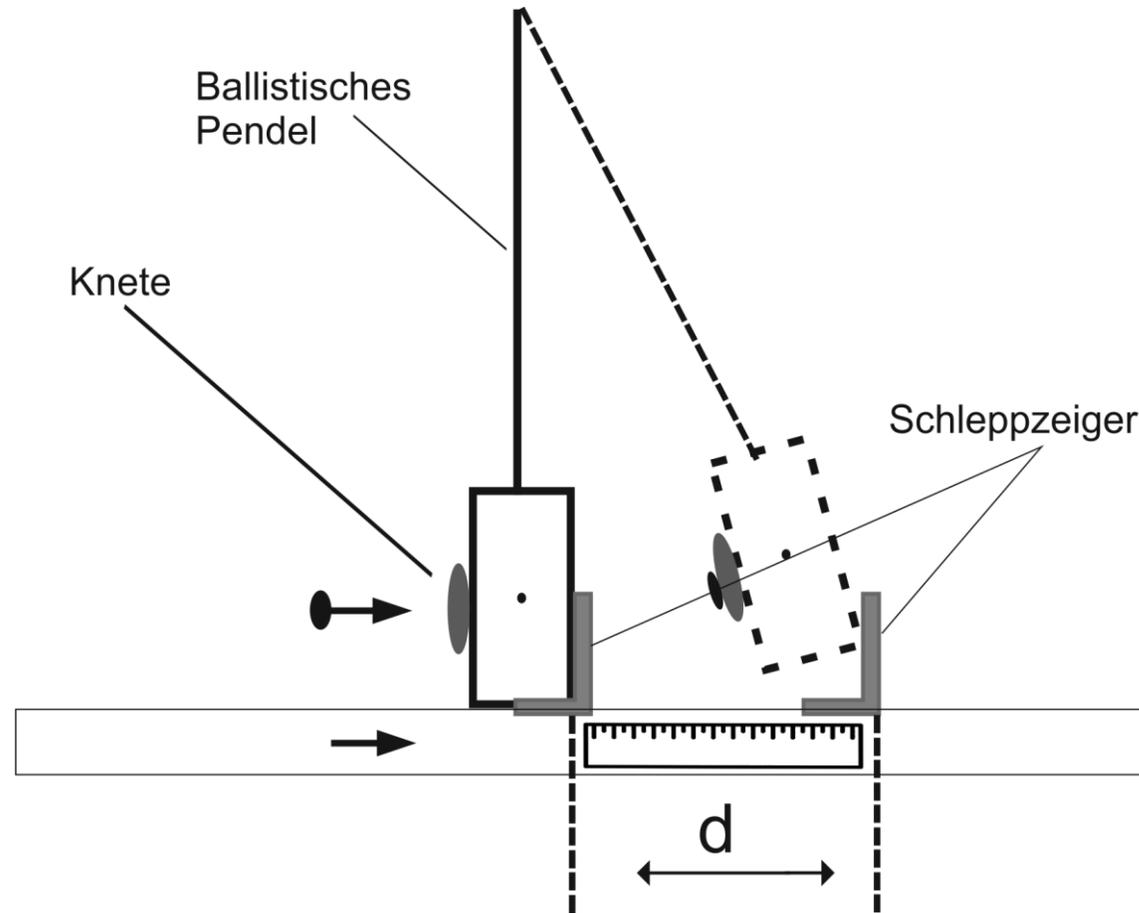
Ermittlungen der Flugbahn mit Laser

Vom Auftreffpunkt des Geschosses über den Standort des verletzten Fußballers könnten die Ballistiker der Kriminaltechnik dann mit einem Laser eine Linie ermitteln, die in etwa zum Ort der Schussabgabe führen würde.

Ergänzen Sie den unten stehenden Absatz im Zeitungsartikel!

Die Flugbahn des Geschosses ließe sich auch anhand folgender physikalischen Größen rekonstruieren, wie:

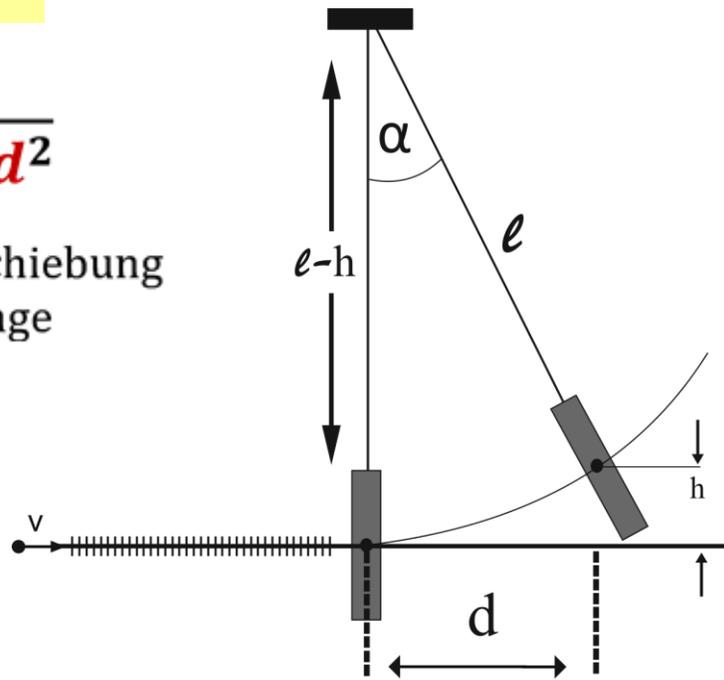
Versuchsaufbau



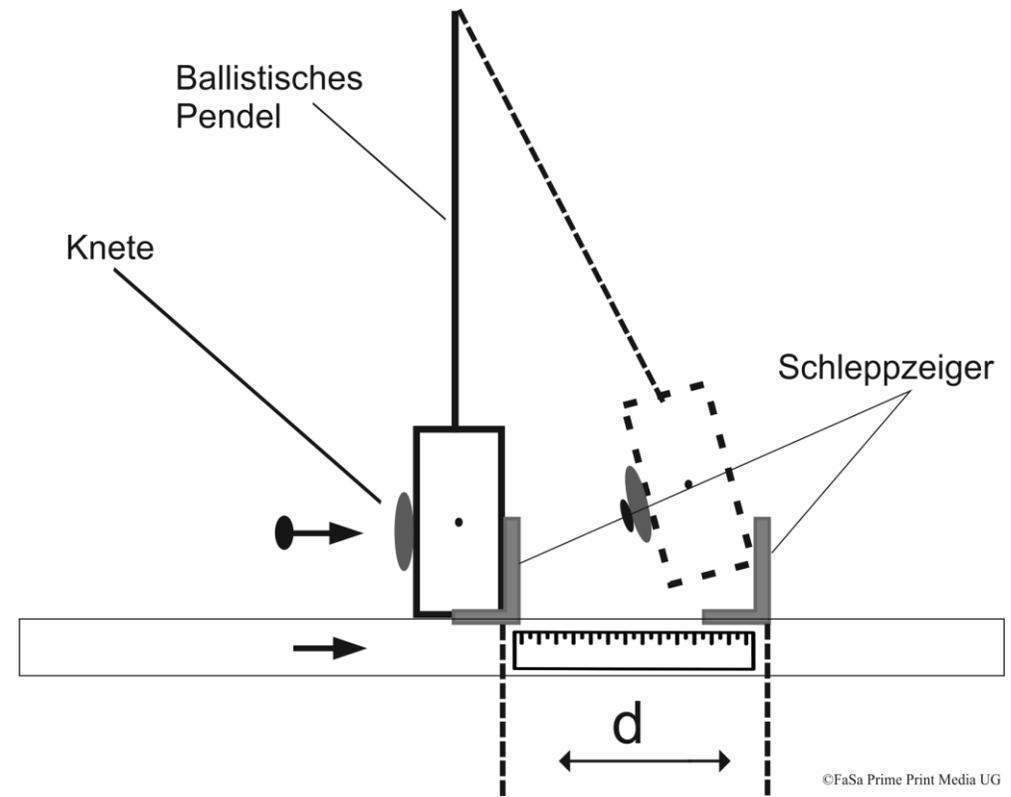
Höhengewinn h

$$h = l - \sqrt{l^2 - d^2}$$

d : horizontale Verschiebung
 l : Pendellänge



©FaSa Prime Print Media UG



©FaSa Prime Print Media UG

Tafelbild

Geschossgeschwindigkeit **v**

Erhaltungssatz: Impulserhaltungssatz

$$p_{vor} = p_{nach}$$

$$m_1 \cdot v = (m_1 + m_2) \cdot u \quad | : m_1$$

$$v = \frac{(m_1 + m_2)}{m_1} \cdot u$$

Pendelgeschwindigkeit **u**

Erhaltungssatz: Energieerhaltungssatz

$$E_{kin(max)} = E_{pot(max)}$$

$$\frac{1}{2}(m_1 + m_2)u^2 = (m_1 + m_2)gh \quad | \cdot (2) \quad | \sqrt{\quad}$$

$$u = \sqrt{2gh}$$

Bestimmung der Geschoss

Gesucht	Wir brauchen:
Geschoss	<div style="border: 1px solid red; padding: 2px; display: inline-block;"> $m_1 \quad m_2 \quad u$ </div>
Geschwindigkeit v	
Pendel	<div style="border: 1px solid red; padding: 2px; display: inline-block;"> h </div>
geschwindigkeit u	
Höhen	<div style="border: 1px solid red; padding: 2px; display: inline-block;"> $l \quad d$ </div>
gewinn h	