

Die Untersuchung des Bremsweges

Bei einem Verkehrsunfall ist die Länge der Bremsspur ein wichtiger Hinweis für die Ermittlung, um die Geschwindigkeit des Fahrzeuges zu bestimmen. Diese Bremsspur hat eine Länge von **13m**.

Ein Schüler möchte die Geschwindigkeit des Fahrzeugs vor dem Unfall abschätzen und führt daher mit seinem Vater Bremsversuche mit dem Auto durch. Dabei werden diese beiden Bremswege ermittelt.



Geschwindigkeit [$\frac{km}{h}$]	15	25
Bremsweg [m]	2,25	6,25

Aufgabe 1 Auswertung der Messungen

- EA: Zeichne die Messwerte in ein geeignetes Koordinatensystem.
- PA: Ermittle die Geschwindigkeit des Fahrzeugs vor dem Unfall auf Grundlage der Messungen. Erläutere.
- PA: Bestimme begründet die Länge des Bremswegs bei $5 \frac{km}{h}$.
- Beschreibe und begründe, warum da etwas nicht stimmt.



Die Lösung findest Du im QR-Code, nutze diesen auch bei Problemen mit Aufgabe 2.

Aufgabe 2 Messungen der Polizei

Die Polizei hat eine Messtabelle veröffentlicht, aus der Fahrschüler die Bremswege bei einem Auto gut ermitteln können.

Geschwindigkeit [km/h]	10	20	30	40	50	80	100	120
Bremsweg [m]	1	4	9	16	25	64	100	144

- EA: Zeichne die Messwerte in ein geeignetes Koordinatensystem.
- PA: Vergleiche Deine Schätzungen aus A1b) und 1c) mit den Werten der Polizei. Vermutet Gründe für eine Abweichung.

Aufgabe 3 eine neue Funktion

Bisher haben wir uns im Mathematikunterricht ausschließlich mit Geraden beschäftigt. Beschreibe unter Verwendung von Fachausdrücken Unterschiede zwischen der „neuen Funktion“ und der bisher gelernten linearen Funktion. Hinweise findest Du im QR-Code.



Aufgabe 4 **die Fahrschulformel**

Auf einer Webseite findet man diese Formel zur Berechnung des Bremsweges. Arbeite damit und vergleiche mit den bekannten Werten.

Man nimmt die Geschwindigkeit in km/h und teilt sich durch 10. Das Ergebnis nimmt man mit sich selbst mal, man quadriert es also. Das Endergebnis ist dann der Bremsweg in Metern. Der Bremsweg ist die gefahrene Strecke vom Beginn des Bremsens bis zum Stillstand. Hier stehen drei Varianten der Formel, die immer dasselbe Ergebnis liefern.