

## Wovon hängt der Bremsweg ab?



### Daten zur Auswertung einer Messreihe

In einer Messreihe wurde untersucht, wie der Zusammenhang zwischen der Länge des Bremsweges und der Geschwindigkeit des Fahrzeugs ist. Dabei wurden die folgenden Messwerte aufgenommen. Zur Bestimmung der Geschwindigkeit wurde die Dunkelzeit gemessen, die eine 5mm lange Fahne eine Lichtschranke zu Beginn des Bremsweges verdunkelt.

| INTRO zum Versuch   | Aufbau des Versuches  | Messung der Geschwindigkeit  | Optimierung der Bremswegmessung   |
|---|---|--|---|
|  |  |  |  |

| Dunkelzeit [ms] | Geschwindigkeit [m/s] | Bremsweg [m] |  |
|-----------------|-----------------------|--------------|--|
| 5,28            |                       | 0,24         |  |
| 3,88            |                       | 0,44         |  |
| 3,45            |                       | 0,66         |  |
| 7,85            |                       | 0,11         |  |
| 8,91            |                       | 0,075        |  |
| 4,72            |                       | 0,255        |  |
| 3,23            |                       | 0,62         |  |
| 3,79            |                       | 0,52         |  |
| 4,41            |                       | 0,33         |  |

- Vervollständige die Zeile, in der die Geschwindigkeit zu Beginn des Bremsweges bestimmt wird. Die Rechnung für das schwarz umrandete Feld muss ausführlich dargestellt werden.
- Zeichne ein Diagramm, das den Bremsweg in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit darstellt. Vermute begründet, welcher funktionale Zusammenhang zwischen den beiden Größen besteht.
- Zeige anschließend, dass ein quadratischer Zusammenhang besteht und bestimme die Funktion, die diesen quadratischen Zusammenhang beschreibt.