

**Schritt 3: Mathematische Zusammenhänge**

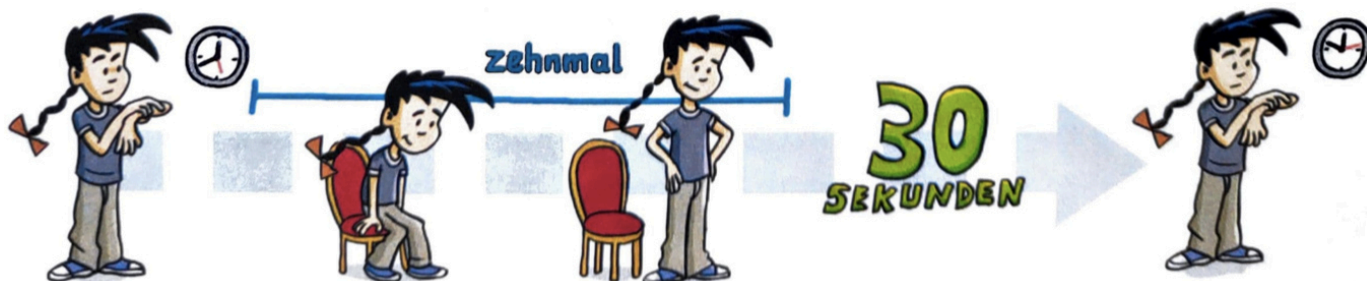
**Die Ausdauer messen**

Ausdauer ist wichtig bei vielen Sportarten. Sie kann bei jedem gesunden Menschen durch Training verbessert werden. Bei einem Menschen mit einer guten Ausdauer steigt der Puls bei Belastung nicht so stark wie bei einem weniger sportlichen Menschen.

**So misst du den Puls:**  
Zähle 15 Sekunden lang die Pulsschläge. *Multipliziere* diesen Wert mit 4.



1) Eine Möglichkeit, seine Ausdauer zu messen ist die folgende Aufsteh-Übung: *Setz dich zehnmal hin und stehe wieder auf. Führe insgesamt fünf Durchgänge durch.*



Bitte beachte:

- *Mache das Hinsetzen und Aufstehen zügig, aber nicht hektisch.*
- *Denke immer an die Ruhezeit von 30 Sekunden.*
- *Führe die Übung insgesamt fünfmal durch (mit 30 Sekunden Pause dazwischen).*

a) *Miss deinen Puls vor dem ersten Durchgang und nach jedem weiteren Durchgang (also insgesamt sechs Mal). Trage deine gemessenen Pulswerte in die Tabelle ein.*

Durchgang	0 (am Anfang)	1	2	3	4	5
Puls nach diesem Durchgang	80	112	116	104	100	104

b) *Trage die Werte in ein Koordinatensystem ein (Extrablatt). Beschrifte die Achsen sinnvoll. (Siehe 3.Seite)*

## Die Abhängigkeit von Größen beschreiben

Wenn man Zusammenhänge zwischen zwei Größen (hier Zeit und Puls) beschreiben will, kann man sie in einer Tabelle eintragen (siehe 1a). Dann muss man festlegen, welche Größe die erste und welche die zweite ist. Die folgende Tabelle zeigt den Zusammenhang „Anzahl der Pulsschläge in Abhängigkeit von der Zeit“:

un  
ab

unabhängige  
Größe

abhängige  
Größe

<b>Zeit in s</b>	0	30	60	90	120	150
<b>Anzahl der Pulsschläge</b>	65	73	85	100	105	110

Ich lese ab, wie sich der Puls mit der Zeit ändert.



2) a) Gib jeweils an, welche Größe bei den folgenden Versuchen die erste (die unabhängige) und welche die zweite (die abhängige) Größe ist.

(1) Kilometer: ab ; Zeit: un      (2) Puls: ab ; Laufgeschwindigkeit: un

(1) Wie viel Kilometer weit ist man in einer bestimmten Zeit gelaufen?

(2) Welchen Puls hat man bei einer bestimmten Laufgeschwindigkeit?

(3) Wie viel Meter weit springen Personen mit verschiedenen Körpergrößen beim Standweitsprung?

(3) Meter: ab ; Körpergrößen: un

b) Warum wurde in der obigen Tabelle die Zeit als erste Größe festgelegt?

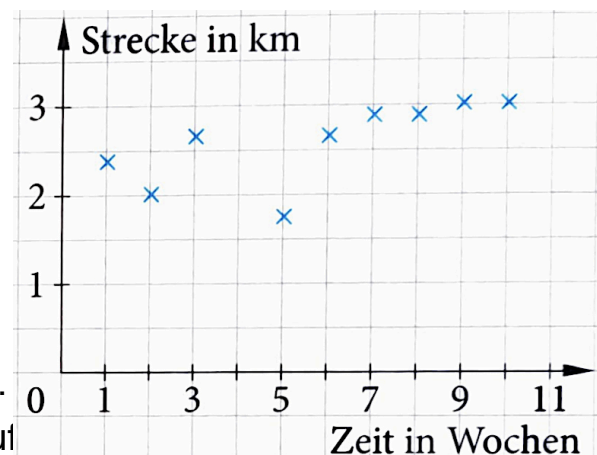
Überlege dir, wonach gefragt ist:

Wie verändert sich mein Puls in einer bestimmten Zeit?

c) Wie müsste man fragen, wenn in der Tabelle der Puls die erste Größe wäre?

Wie viel Zeit ist vergangen um einen bestimmten Puls zu erreichen?

3\*) Oft wird die Ausdauer auch mit dem „Cooper-Test“ gemessen. Dabei muss man in zwölf Minuten so weit wie möglich laufen. Merves Fußball-Trainerin hat einen solchen Graphen erstellt. Untersuche den Graphen und beachte dabei die folgenden Aspekte:



• Lies drei Werte ab:

In der 1. Woche ist Merve 2,4 km gelaufen.

In der 2. Woche ist Merve 2 km gelaufen.

In der 9. Woche ist Merve 3 km gelaufen.

• Warum meint die Trainerin, dass Merve besser geworden ist?

Die letzten 5 Wochen hat Merve fast immer sicher die 3 km erreicht ohne Rückfall.

• Merve war einmal krank. In welcher Woche wird das gewesen sein?

In der 4. Woche war Merve krank, da dort kein Wert auftaucht.

Aufgabe 1b

