

# Statistik - Übungen zu Mittelwerten und Streumaßen

## (1) Ein Weitspringer erreicht im Training folgende Weiten:

1. Sprung: 8,40 m	6. Sprung: 8,66 m
2. Sprung: 8,20 m	7. Sprung: ungültig
3. Sprung: 8,11 m	8. Sprung: 8,15 m
4. Sprung: 7,99 m	9. Sprung: 7,88 m
5. Sprung: 8,33 m	

Anmerkung: Der ungültige Sprung wird mit 0,00 m gewertet bzw. berücksichtigt.

- Bestimmen Sie den Median und die Quartile 1 und 3.
- Zeichnen Sie den zugehörigen Boxplot.
- Wie groß sind das arithmetische Mittel und die Standardabweichung?
- Wie ändern sich die Werte, wenn man den ungültigen Sprung weglässt?

## (2) Durchschnittsgeschwindigkeit I

Frau Knödel-Humpe fährt mit dem PkW die ersten 100 km mit der Geschwindigkeit von 80 km/h. Die zweiten 100 km mit 120 km/h.

Frau Fürst fährt eine Stunde mit 80 km/h und dann die zweite Stunde mit 120 km/h.

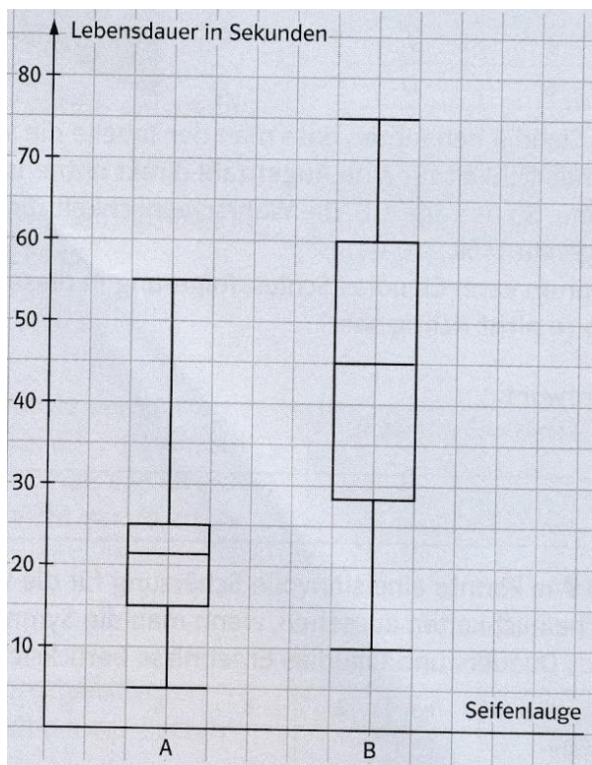
- Bestimmen Sie die zurückgelegten Entfernungen?
- Wer fährt mit der höheren Durchschnittsgeschwindigkeit?

## (3) Durchschnittsgeschwindigkeit II

Ein Flugzeug fliegt ein Quadrat mit 100 km Seitenlänge entlang. Die erste Seite des Quadrates durchfliegt es mit 100 km / h, die zweite Seite mit 200 km / h, die dritte Seite mit 300 km / h und die vierte Seite mit 400 km / h. Wie groß ist die Durchschnittsgeschwindigkeit des Flugzeuges beim Durchfliegen des gesamten Quadrates?

## (4) Boxplot-Analyse I

Die Klasse einer Grundschule führt ein Experiment durch: Sie testet die Lebensdauer von Seifenblasen. Die Ergebnisse sind in den beiden Boxplots dargestellt:



Welche der folgenden Aussagen ist richtig?

- Die Seifenblasen mit der Seifenlauge B leben mindestens 10 Sekunden lang.  Richtig  Falsch
- Mindestens drei Viertel der Seifenblasen von Seifenlauge A leben weniger als 26 Sekunden lang.  Richtig  Falsch
- Der Anteil der Seifenblasen aus B, die mehr als 25 Sekunden gelebt haben, ist größer als der entsprechende Anteil aus A.  Richtig  Falsch
- Eine Seifenblase aus der Seifenlauge B lebt immer länger als eine aus A.  Richtig  Falsch
- Eine Seifenblase, die mehr als 50 Sekunden lang lebt, stammt nicht aus der Seifenlauge A.  Richtig  Falsch
- Mindestens drei Viertel der Seifenblasen der Seifenlauge B leben länger als 25 Sekunden.  Richtig  Falsch
- Höchstens 25% aller untersuchten Seifenblasen leben weniger als 14 Sekunden.  Richtig  Falsch

**(4) Boxplot-Analyse II**

a) In dem nebenstehenden Diagramm wird für den Zeitraum eines Jahres die Anzahl der Kinder dargestellt, die an einem Mittwoch bzw. Sonntag in einer Stadt geboren wurden. Welche der Aussagen lassen sich mithilfe der vorliegenden Boxplots belegen?

(1) An über der Hälfte der Sonntage des Jahres wurden mindestens drei Kinder geboren.

- Ja
- Nein

(2) Es gab mindestens einen Sonntag, an dem 12 Kinder geboren wurden.

- Ja
- Nein

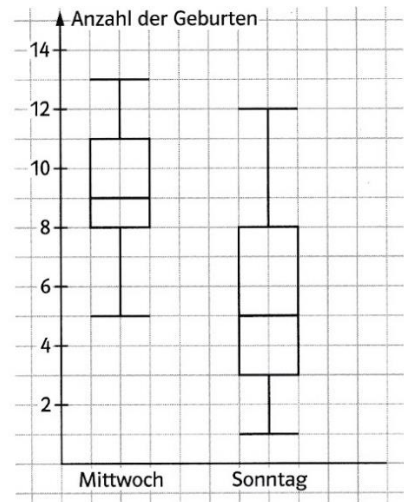
(3) Es gab keine einzige Woche, an der am Sonntag mehr Kinder geboren wurden als am Mittwoch.

- Ja
- Nein

(4) An 75% der Mittwoche des Jahres wurden mindestens 8 Kinder in der Stadt geboren.

- Ja
- Nein

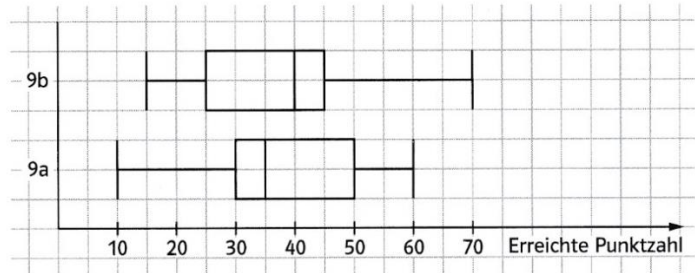
(5) Woran könnte es liegen, dass sonntags weniger Kinder auf die Welt kommen als mittwochs?



Antwort: \_\_\_\_\_

b) In dem Diagramm ist in Form von Boxplots das Ergebnis eines Tests dargestellt, der in den Klassen 9a und 9b einer Schule durchgeführt wurde. In beiden Klassen sind 24 Schüler.

(1) Wie viele Punkte erreichte der beste Schüler der Klasse 9a bzw. der Klasse 9b?



9a: \_\_\_\_\_ 9b: \_\_\_\_\_

(2) Kann man aus den Boxplots folgern, dass die Klasse 9b im Durchschnitt besser ist als die Klasse 9a?

Antwort: \_\_\_\_\_

(3) Wenn man in dem Test weniger als 30 Punkte hatte, bekam man die Note 5 oder 6. In welcher Klasse gab es mehr Fünfen und Sechsen? Begründe.

Antwort: \_\_\_\_\_

(4) Bei mindestens 50 Punkten hatte man in dem Test eine 1 oder 2. Wie viel Prozent hatten in der Klasse 9a vermutlich eine 1 oder 2?

Antwort: \_\_\_\_\_

(5) Kann man auch für die Klasse 9b aus dem Boxplot folgern, wie viel Prozent der Schüler dort eine 1 oder 2 hatten?

Antwort: \_\_\_\_\_

(6) Kann man aus den Boxplots eine Schlussfolgerung ziehen über die Anzahl der Gesamtpunkte, die in dem Test erreicht werden konnten?

Antwort: \_\_\_\_\_

## (5) Analyse von Niederschlagsmengen

- Bestimmen Sie das arithmetische Mittel und den Median der Niederschlagsmengen der beiden Diagramme.
- Um welche beiden Städte in Europa könnte es sich handeln?
- Berechnen Sie die Streuungsmaße Varianz / Standardabweichung und die Quartile 1 bzw. 3.
- Zeichnen Sie die beiden Boxplots.

