

# Grundkompetenz WS1: Beschreibende Statistik

Beispiele aus Maturaterminen Mai 2024 – Mai 2025  
(AHS, BHS, Kompensationsprüfungen AHS)

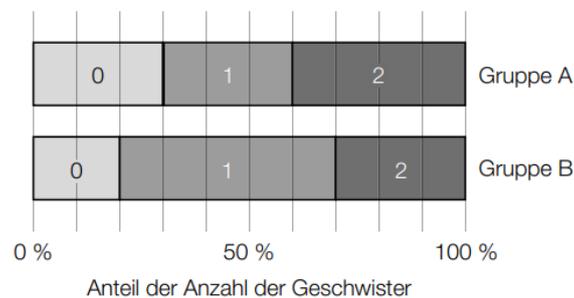
## TYP-1:

### Geschwister

Eine bestimmte Anzahl von Personen wird in die Gruppen A und B eingeteilt.

Jede Person in diesen zwei Gruppen hat jeweils 0, 1 oder 2 Geschwister.

Die Anzahl der Geschwister ist nachstehend in Form von zwei Prozentstreifen dargestellt (siehe nachstehende Abbildung, wobei die markierten Grenzen der dargestellten Bereiche ganzzahligen Prozentwerten entsprechen).



### Aufgabenstellung:

Ergänzen Sie die Textlücken im nachstehenden Satz durch Ankreuzen des jeweils zutreffenden Satzteils so, dass eine richtige Aussage entsteht.

Der Modus der Anzahl der Geschwister in der Gruppe A ist           ①           jener in der Gruppe B; das arithmetische Mittel der Anzahl der Geschwister in der Gruppe A ist           ②           jenes in der Gruppe B.

①	
größer als	<input type="checkbox"/>
kleiner als	<input type="checkbox"/>
gleich groß wie	<input type="checkbox"/>

②	
größer als	<input type="checkbox"/>
kleiner als	<input type="checkbox"/>
gleich groß wie	<input type="checkbox"/>

## Tageshöchsttemperaturen

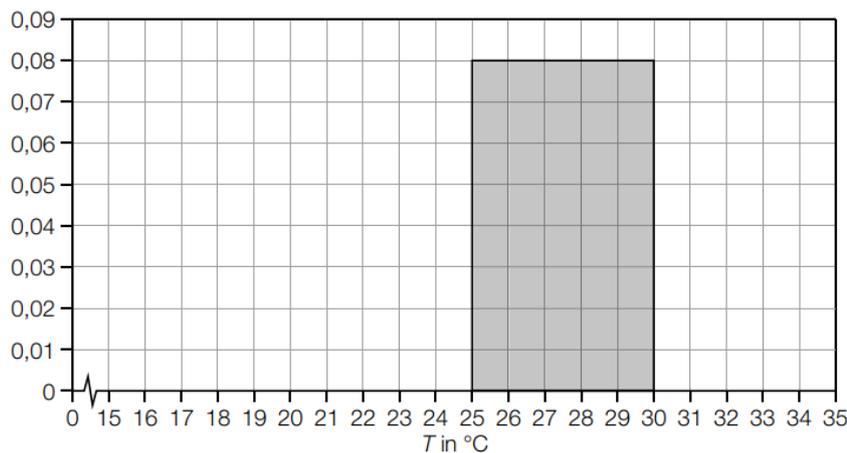
An einem bestimmten Ort wurde an 30 aufeinanderfolgenden Tagen jeweils die Tageshöchsttemperatur gemessen. In der nachstehenden Tabelle sind die Ergebnisse dieser Messungen zusammengefasst.

Tageshöchsttemperatur $T$ in °C	Anzahl der Tage
$15 \leq T < 25$	9
$25 \leq T < 30$	12
$30 \leq T < 35$	9

Der Flächeninhalt eines Rechtecks im unten stehenden Histogramm entspricht der relativen Häufigkeit der Tageshöchsttemperaturen in der jeweiligen Klasse.

### Aufgabenstellung:

Ergänzen Sie im nachstehenden Histogramm die fehlenden Rechtecke so, dass die Daten der obigen Tabelle richtig dargestellt sind.



## Arithmetisches Mittel

Gegeben ist eine Datenliste  $x_1, x_2, \dots, x_6$  mit dem arithmetischen Mittel  $a$ .

Diese Datenliste wird um 4 Werte erweitert, sodass eine neue Datenliste  $x_1, x_2, \dots, x_6, x_7, x_8, x_9, x_{10}$  mit dem arithmetischen Mittel  $b$  entsteht.

### Aufgabenstellung:

Geben Sie mithilfe von  $a$  und  $b$  eine in jedem Fall gültige Formel zur Berechnung der nachstehenden Summe an.

$$x_7 + x_8 + x_9 + x_{10} = \underline{\hspace{10cm}}$$

## Statistische Kennzahlen

Gegeben ist eine geordnete Datenliste mit 11 Werten mit  $a, b \in \mathbb{R}^+$  und  $b > a + 3$ .

$a$	$a$	$a + 3$	$a + 3$	$a + 3$	$b$	$b$	$b + 1$	$b + 2$	$b + 2$	$b + 6$
-----	-----	---------	---------	---------	-----	-----	---------	---------	---------	---------

Aufgabenstellung:

Ordnen Sie den vier Kennzahlen jeweils den in jedem Fall zugehörigen Term aus A bis F zu.

Median	<input type="checkbox"/>	A	$a$
Modus	<input type="checkbox"/>	B	$b$
Spannweite	<input type="checkbox"/>	C	$a + 3$
arithmetisches Mittel	<input type="checkbox"/>	D	$\frac{5 \cdot a + 6 \cdot b + 20}{11}$
		E	$b + 6 - a$
		F	$\frac{a + b + 6}{2}$

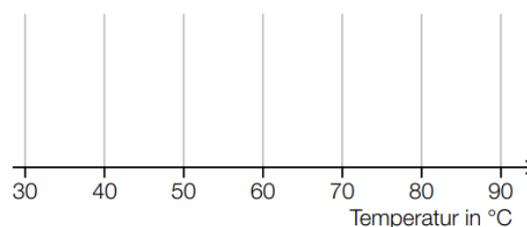
## Pizzatemperatur

Ein Pizzalieferant hat die Temperaturen seiner zugestellten Pizen gemessen.

- Mindestens 75 % der zugestellten Pizen hatten eine Temperatur von 50 °C oder mehr.
- Mindestens 25 % der zugestellten Pizen hatten eine Temperatur von 50 °C oder weniger.
- Der Median liegt bei 60 °C.
- Das Temperaturminimum beträgt 40 °C.
- Das Temperaturmaximum beträgt 90 °C und ist gleich dem 3. Quartil  $q_3$ .

Aufgabenstellung:

Zeichnen Sie in der nachstehenden Abbildung den zugehörigen Boxplot ein.



## Mailadressen

Bei einer Umfrage wurden Jugendliche und Erwachsene dazu befragt, wie viele Mailadressen sie verwenden. Die Antworten sind in der nachstehenden Tabelle zusammengefasst.

	höchstens 2 Mailadressen	mehr als 2 Mailadressen
Jugendliche	205	295
Erwachsene	935	565

Der relative Anteil aller befragten Personen (Jugendliche und Erwachsene), die mehr als 2 Mailadressen verwenden, wird mit  $p$  bezeichnet.

Der relative Anteil der befragten Jugendlichen, die mehr als 2 Mailadressen verwenden, wird mit  $q$  bezeichnet.

### Aufgabenstellung:

Ermitteln Sie  $p$  und  $q$ .

$p =$  \_\_\_\_\_

$q =$  \_\_\_\_\_

## Statistische Kennzahlen

Die Datenliste  $x_1, x_2, \dots, x_{10}$  besteht aus 10 verschiedenen Zahlen und ist aufsteigend geordnet.

### Aufgabenstellung:

Kreuzen Sie die beiden zutreffenden Aussagen an. [2 aus 5]

Die Zahl $x_7$ ist das 3. Quartil $q_3$ der Datenliste.	<input type="checkbox"/>
Die Zahl $x_3$ ist das 1. Quartil $q_1$ der Datenliste.	<input type="checkbox"/>
Die Summe der Zahlen $x_1, \dots, x_{10}$ ist 10-mal so groß wie das arithmetische Mittel der Datenliste.	<input type="checkbox"/>
Das arithmetische Mittel der Datenliste ist in jedem Fall kleiner als $x_9$ .	<input type="checkbox"/>
Die Zahl $x_5$ ist der Median der Datenliste.	<input type="checkbox"/>

## Fußballmannschaft

Die Körpergrößen der 11 Spieler der Fußballmannschaft einer Schule werden erhoben. Die erhobenen Daten werden der Größe nach geordnet.

- Der kleinste Spieler ist 1,40 m groß.
- Genau 2 Spieler sind 1,45 m groß.
- Die übrigen Spieler sind größer als 1,70 m.
- Der größte Spieler ist 1,80 m groß.

### Aufgabenstellung:

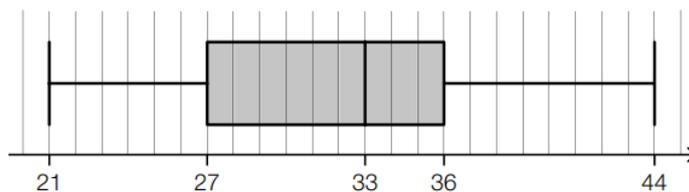
Kreuzen Sie die beiden zutreffenden Aussagen an. [2 aus 5]

Die Spannweite der erhobenen Daten beträgt 0,5 m.	<input type="checkbox"/>
Der Median der erhobenen Daten ist größer als 1,70 m.	<input type="checkbox"/>
Das arithmetische Mittel der erhobenen Daten ist größer als 1,75 m.	<input type="checkbox"/>
Mehr als 60 % der Spieler sind größer als 1,70 m.	<input type="checkbox"/>
Weniger als 20 % der Spieler sind kleiner als 1,50 m.	<input type="checkbox"/>

## Vergleich zweier Diagramme

In den nachstehenden Abbildungen ist die Datenliste A in einem Stängel-Blatt-Diagramm und die Datenliste B als Boxplot dargestellt.

2	1	7	7	9
3	1	3	6	6
4	3			



### Aufgabenstellung:

Kreuzen Sie die beiden statistischen Kennzahlen an, bei denen sich die Datenlisten A und B unterscheiden. [2 aus 5]

1. Quartil	<input type="checkbox"/>
Spannweite	<input type="checkbox"/>
3. Quartil	<input type="checkbox"/>
Minimum	<input type="checkbox"/>
Median	<input type="checkbox"/>

## Arithmetisches Mittel

Eine bestimmte Datenliste enthält 20 Werte und hat das arithmetische Mittel  $\bar{x} = 15,5$ .

Aus dieser Datenliste werden die Werte 4, 6, 13 und 27 entfernt. Die verbleibende Datenliste mit 16 Werten hat das arithmetische Mittel  $\bar{x}_1$ .

### Aufgabenstellung:

Berechnen Sie das arithmetische Mittel  $\bar{x}_1$ .

## Lösungszeiten für Sudoku

Bei einem Online-Sudoku werden 6 Spiele durchgeführt. In der nachstehenden Tabelle sind die Lösungszeiten der ersten 5 Spiele gegeben.

Spiel	Lösungszeit in s
1	356
2	321
3	378
4	450
5	298
6	$t$

Der Median aller 6 Lösungszeiten beträgt 350 s.

### Aufgabenstellung:

Geben Sie  $t$  an.

$t =$  \_\_\_\_\_ s

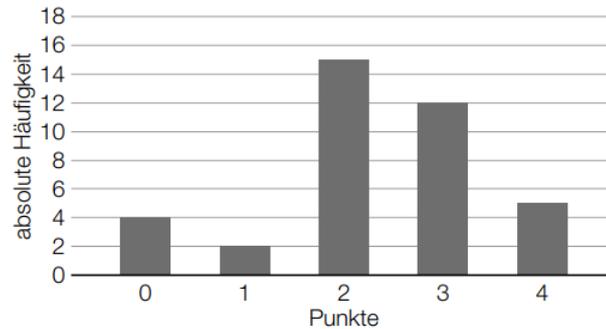
## TYP-2:

### Schokolade

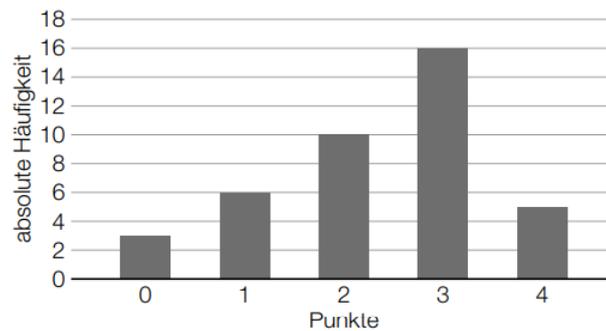
- c) Vor der Markteinführung wird die neue Schokoladesorte von Testpersonen verkostet. Die Testpersonen werden in die zwei unterschiedlich großen Gruppen A und B eingeteilt. Jede Testperson bewertet die neue Schokoladesorte mit 0 bis 4 Punkten.

Die absoluten Häufigkeiten der Ergebnisse sind in den nachstehenden Abbildungen dargestellt.

Gruppe A



Gruppe B



- 1) Ergänzen Sie die Textlücken im nachstehenden Satz durch Ankreuzen des jeweils zutreffenden Satzteils so, dass eine richtige Aussage entsteht. [0/½/1 P.]

Die relative Häufigkeit der Bewertung mit 4 Punkten ist in der Gruppe A           ①           in der Gruppe B; der Median der Ergebnisse ist in der Gruppe A           ②           in der Gruppe B.

①	
größer als	<input type="checkbox"/>
kleiner als	<input type="checkbox"/>
gleich groß wie	<input type="checkbox"/>

②	
größer als	<input type="checkbox"/>
kleiner als	<input type="checkbox"/>
gleich groß wie	<input type="checkbox"/>

## Produktbeurteilung

Im Zuge der Einführung eines neuen Produkts wurden in Wien und Linz Personen im Alter von 20 bis 60 Jahren über ihre Meinung zu diesem Produkt befragt.

Die Aufteilung der befragten Personen in Bezug auf Alter und Ort ist in Tabelle 1 angegeben.

	20- bis unter 40-Jährige	40- bis 60-Jährige
Wien	26 %	25 %
Linz	27 %	22 %

Tabelle 1

Die Anteile derjenigen Personen, die das Produkt mit „Sehr gut“ beurteilt haben, sind in Tabelle 2 angegeben. Beispiel: Der Wert 15 % in der Tabelle 2 bedeutet, dass 15 % aller befragten 20- bis unter 40-Jährigen aus Wien das Produkt mit „Sehr gut“ beurteilt haben.

	20- bis unter 40-Jährige	40- bis 60-Jährige
Wien	15 %	12 %
Linz	18 %	32 %

Tabelle 2

### Aufgabenstellung:

Berechnen Sie, wie viel Prozent aller befragten Personen das Produkt mit „Sehr gut“ beurteilt haben.

## Containerschiffe

- d) Bei jeder Fahrt eines bestimmten Containerschiffs werden sowohl befüllte als auch leere Container transportiert.

Die jeweilige Anzahl an befüllten sowie leeren Containern ist für 10 bestimmte Fahrten in der nachstehenden Tabelle angegeben.

Fahrt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
befüllte Container	6800	7100	7600	6900	7000	6800	6600	7800	8000	$c$
leere Container	1200	1000	500	1200	1500	1300	1100	300	200	$d$

Das arithmetische Mittel der Anzahl an befüllten Containern dieser 10 Fahrten zusammen beträgt 7200.

Der Median der Anzahl an leeren Containern dieser 10 Fahrten ist gleich dem Median der Anzahl an leeren Containern der ersten 9 dieser 10 Fahrten.

- 1) Ermitteln Sie  $c$  und  $d$ .

$$c = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$d = \underline{\hspace{10cm}}$$

[0/1/2/1 P.]

## Aufgaben BHS – Matura

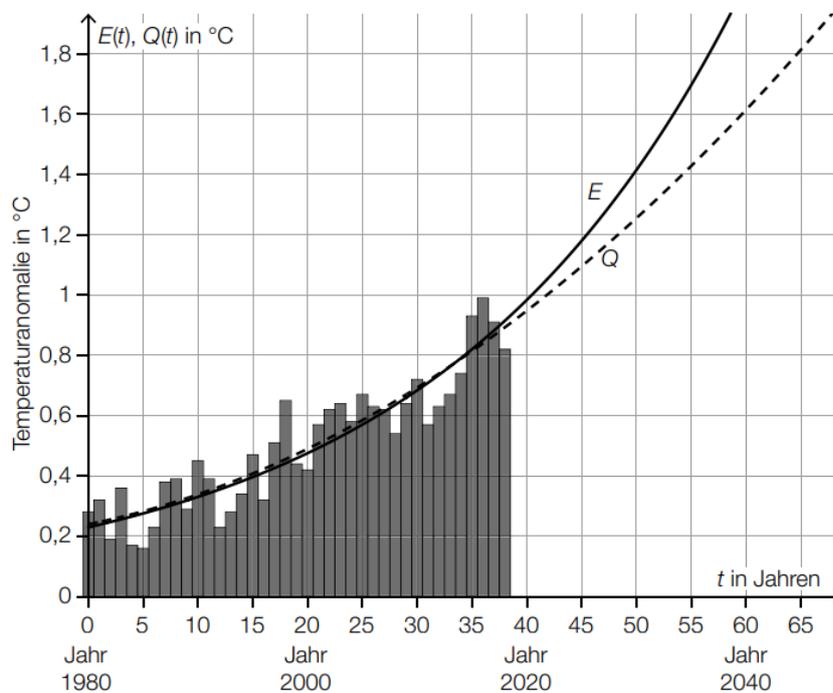
Lösungen Aufgabenpool BHS: <https://prod.aufgabenpool.at/amn/index.php?id=AM>

### Erderwärmung

Für jedes Jahr im Zeitraum von 1980 bis 2018 wurde die Abweichung der weltweiten Durchschnittstemperatur dieses Jahres von der weltweiten Durchschnittstemperatur im 20. Jahrhundert ermittelt. Die Ergebnisse wurden in der unten stehenden Abbildung in Form eines Säulendiagramms dargestellt.

Solche Abweichungen werden als *Temperaturanomalie* bezeichnet.

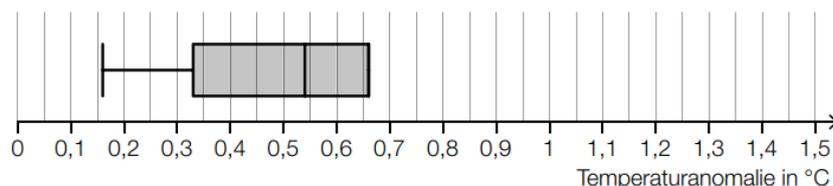
Auf Basis der ermittelten Daten wurden die zwei verschiedenen Modellfunktionen  $E$  und  $Q$  für die zeitliche Entwicklung der Temperaturanomalie erstellt. Die Graphen von  $E$  und  $Q$  sind in der Abbildung ebenfalls dargestellt.



$t$  ... Zeit in Jahren mit  $t = 0$  für das Jahr 1980

$E(t), Q(t)$  ... (modellhafte) Temperaturanomalie zur Zeit  $t$  in  $^{\circ}\text{C}$

- a) Aus den Daten zur Temperaturanomalie in den Jahren 1980 bis 2018 soll ein Boxplot erstellt werden. In der nachstehenden Abbildung ist ein Teil dieses Boxplots eingezeichnet.



- 1) Vervollständigen Sie den obigen Boxplot unter Verwendung der Daten aus dem obigen Säulendiagramm.

[0/1 P.]

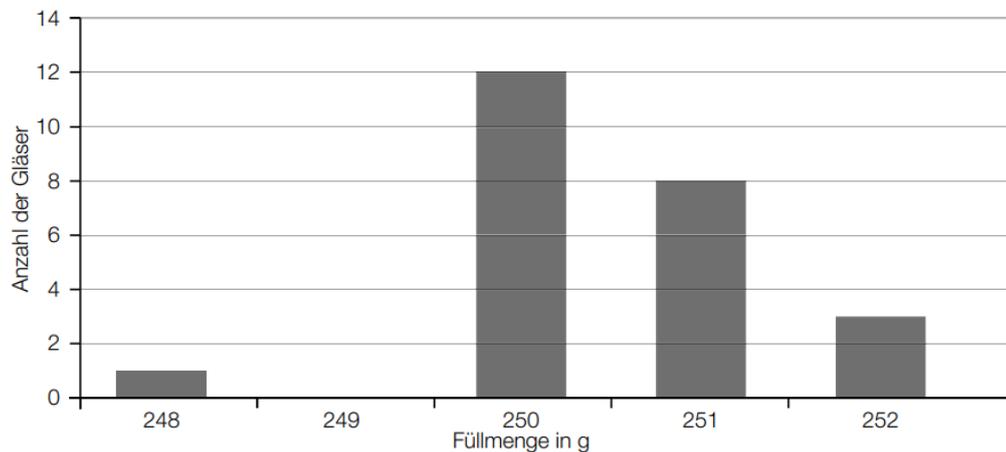
## Marmelade

- a) Bei der Abfüllung von Brombeermarmelade in Gläser wurden im Zuge einer Qualitätsprüfung die in der unten stehenden Tabelle angegebenen Füllmengen erhoben. Beim Erstellen dieser Tabelle wurde die Anzahl der Gläser mit einer Füllmenge von 252 g irrtümlich nicht eingetragen.

Füllmenge in g	248	249	250	251	252
Anzahl der Gläser	2	1	3	4	

- 1) Tragen Sie im leeren Kästchen in der obigen Tabelle diejenige Zahl ein, mit der der Median der Füllmenge 250,5 g beträgt. [0/1 P.]

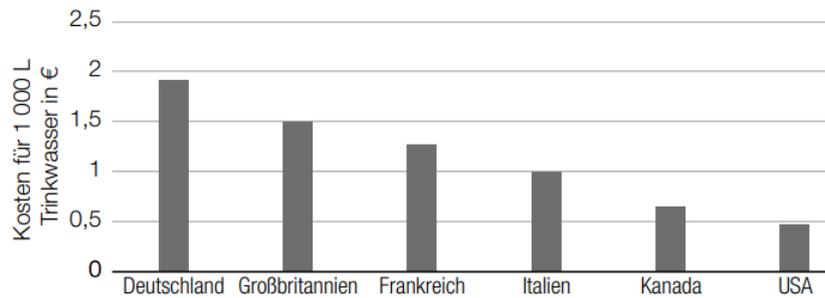
- b) Im Zuge der Qualitätsprüfung wurde von 30 Gläsern mit Himbeermarmelade jeweils die Füllmenge erhoben und auf Gramm (g) gerundet. Die Ergebnisse dieser Qualitätsprüfung sind im nachstehenden Säulendiagramm dargestellt.



- 1) Zeichnen Sie im obigen Diagramm die fehlende Säule ein. [0/1 P.]

## Wasser

d) Die nachstehende Abbildung zeigt die Kosten für 1 000 L Trinkwasser in einigen Ländern.



Man betrachtet die Spannweite und den Median dieser Werte.

1) Ordnen Sie den beiden Satzteilen auf der linken Seite jeweils die richtige Fortsetzung aus A bis D zu. [0/1/2/1 P.]

Lässt man den Wert von Deutschland weg,	<input type="checkbox"/>
Lässt man den Wert von Kanada weg,	<input type="checkbox"/>

A	so steigt der Median und die Spannweite ändert sich.
B	so sinkt der Median und die Spannweite ändert sich.
C	so steigt der Median und die Spannweite bleibt gleich.
D	so sinkt der Median und die Spannweite bleibt gleich.

## Pendlersituation in Österreich

Ein Marktforschungsinstitut untersuchte die Pendlersituation in Österreich.

- a) 540 Personen wurden nach der Entfernung des Arbeitsplatzes von ihrer Wohnung befragt.

Das Ergebnis der Befragung ist in der nachstehenden Tabelle zusammengefasst.

Entfernung des Arbeitsplatzes von der Wohnung in km	< 1	[1; 5[	[5; 10[	[10; 20[	[20; 50[	≥ 50
Anzahl der Personen	65	146	108	81	97	43

Das Ergebnis der Befragung kann auch als Boxplot dargestellt werden.

- 1) Kreuzen Sie denjenigen Boxplot an, der zur oben angegebenen Tabelle passt. [1 aus 5]  
[0/1 P.]

