

Daten

Pflichtaufgaben der Haupttermine (Stand 2019)

Haupttermin 2009 P7 „Ballweitwurf“	2
Haupttermin 2010 P7 „SMS“	3
Haupttermin 2011 P7 „Mehltüten“	4
Haupttermin 2012 P7 „Taschengeld“	5
Haupttermin 2013 P8 „Soziale Netzwerke“	6
Haupttermin 2014 P6 „Vokabeltest“	7
Haupttermin 2015 P8 „Minigolf“	8
Haupttermin 2016 P4 „Schuhkauf“	9
Haupttermin 2017 P8 „Klassenarbeit“	10
Haupttermin 2018 P8 „Weitwurf“	11
Haupttermin 2019 P8 „Vergütungen“	12

Haupttermin 2009 P7 „Ballweitwurf“

① 8a

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
22,5	27	27,5	29	32	32	39,5	41,5	42	51

$\bar{z}$

$$\underline{z = 32 \text{ m}} \quad \underline{\phi = \frac{22,5 + \dots + 51}{10} = \frac{344}{10} = 34,4 \text{ m}}$$

② 8b

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
19	25	25,5	26	29	29,5	30	33	36	36,5	39,5	41,5	45,5

$\bar{z}$

$$\frac{1}{2} \cdot 13 = 6,5$$

=> Rang 7

$$\underline{\phi = \frac{19 + \dots + 45,5}{13} = \frac{416}{13} = 32 \text{ m}}$$

$$\underline{z = 30 \text{ m}}$$

③ 8a Veränderung

1	2	3	4	5	6	7	8	9
22,5	27	27,5	29	32	32	39,5	41,5	42

$\bar{z}$

$$\frac{1}{2} \cdot 9 = 4,5$$

=> Rang 5

$$\underline{\phi = \frac{344 - 51}{9} = \frac{293}{9} = 32,56 \text{ m}}$$

$$\underline{z = 32 \text{ m}}$$

A: Der Zentralwert bleibt gleich, der Mittelwert verringert sich auf 32,56 m.

Haupttermin 2010 P7 „SMS“

① Jungen

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0	5	14	21	24	25	35	39	46	66	77	128

$$\frac{1}{2} \cdot 12 = 6 \left(\begin{smallmatrix} \text{Rang 6} \\ \text{u. 7} \end{smallmatrix} \right)$$

$$\underline{z = \frac{25 + 35}{2} = 30}$$

$$\phi = \frac{0 + \dots + 128}{12} = \frac{480}{12} = 40$$

② Mädchen

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0	10	28	29	34	36	37	47	51	56	67	80	116	132	177

$$\frac{1}{2} \cdot 15 = 7,5$$

=> Rang 8

$$\phi = \frac{0 + \dots + 177}{15} = \frac{900}{15} = 60$$

$$\underline{z = 47}$$

③ Prozentualer Unterschied des Mittelwerts

$$40 \hat{=} 100\%$$

$$1 \hat{=} \frac{100}{40}$$

$$\text{oder } 40 \cdot q = 60$$

$$60 \hat{=} 150\%$$

$$q = 1,50 \Rightarrow +50\%$$

$$\underline{p\% = +50\%}$$

Der Mittelwert der Mädchen liegt 50% über dem der Jungen.

④ Neue Rangliste Jungen

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
0	5	14	20	21	24	25	35	39	46	66	77	128

$$\frac{1}{2} \cdot 13 = 6,5$$

=> Rang 7

$$\underline{z_{\text{neu}} = 25}$$

Dadurch, dass nur in einer Hälfte ein Wert dazu kommt, ändert sich der Zentralwert der Jungen.

⑤ Neue Rangliste Mädchen

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
0	10	15	28	29	34	36	37	47	51	56	67	80	116	132	170	177

$$\frac{1}{2} \cdot 17 = 8,5$$

=> Rang 9

$$\underline{z_{\text{neu}} = z_{\text{alt}} = 47}$$

Dadurch, dass sowohl in der unteren, als auch oberen Hälfte ein Wert dazu kommt, ändert sich der Zentralwert der Mädchen nicht.

① q_u

Das untere Quartil q_u hat den Wert 998 g.

② z

Der Zentralwert z hat den Wert 999 g.

③ q_o

Das obere Quartil q_o hat den Wert 1004 g.

④ Aussage

Aus einem Boxplotdiagramm kann der Mittelwert (arithmetischer Mittel) nicht abgelesen werden. Hierzu bräuchte man die konkreten Daten der Rangliste. Ob die Aussage richtig oder falsch ist, kann nur dann beantwortet werden.

Haupttermin 2012 P7 „Taschengeld“

① Rangliste

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
0	0	10	10	15	15	20	20	20	25	25	30	30	30	30	35	40	40	40	50	60
Min					q_u					$\bar{x}$					q_o					Max

② q_u

$$\frac{1}{4} \cdot 21 = 5,25$$

=> Rang 6

$$q_u = 15$$

③ $\bar{x}$

$$\frac{1}{2} \cdot 21 = 10,5$$

=> Rang 11

$$\bar{x} = 25$$

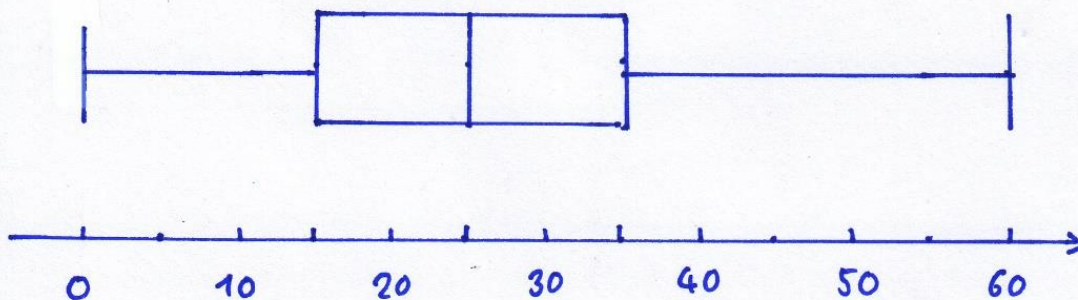
④ q_o

$$\frac{3}{4} \cdot 21 = 15,75$$

=> Rang 16

$$q_o = 35$$

⑤ Boxplot



⑥ Veränderung?

Da in jedem Quartil ein Wert dazukommt, verändern sich die Kennwerte und somit auch der Boxplot nicht.

Haupttermin 2013 P8 „Soziale Netzwerke“

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Gruppe A	0	0	0	30	45	60	60	150	150	150	165	180	180				
Gruppe B	0	30	45	45	60	60	60	75	75	75	90	105	120	135	150	150	180
Gruppe C	0	30	45	75	90	90	90	120	150	150	180	180					

① Kennwerte A und C

Min. 0 ; Max. 180

$$\frac{1}{4} \cdot 13 = 3,25$$

=> Rang 4

$$\underline{A : q_u = 30}$$

$$\underline{C : q_u = 75}$$

$$\frac{1}{2} \cdot 13 = 6,5$$

=> Rang 7

$$\underline{A : z = 60}$$

$$\underline{C : z = 90}$$

$$\frac{3}{4} \cdot 13 = 9,75$$

=> Rang 10

$$\underline{A : q_o = 150}$$

$$\underline{C : q_o = 150}$$

② Kennwerte B

$$\frac{1}{4} \cdot 17 = 4,25$$

=> Rang 5

$$\underline{B : q_u = 60}$$

$$\frac{1}{2} \cdot 17 = 8,5$$

=> Rang 9

$$\underline{B : z = 75}$$

$$\frac{3}{4} \cdot 17 = 12,75$$

=> Rang 13

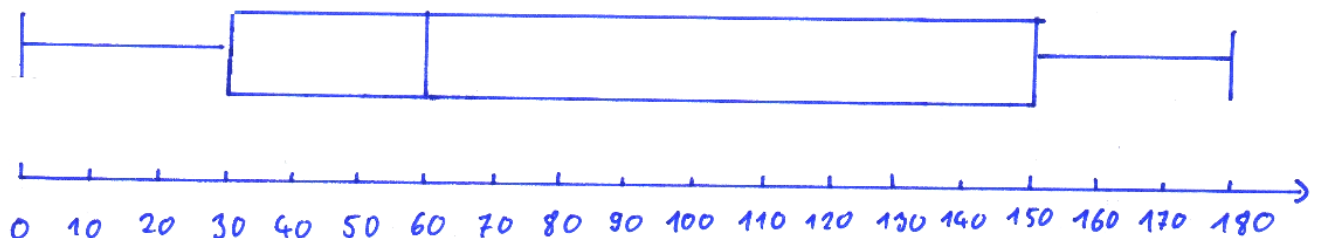
$$\underline{B : q_o = 120}$$

Min. 0

Max. 180

A: Boxplot (1) gehört zu Gruppe(B) ; Boxplot(2) zu Gruppe(C).

③ Boxplot A



Haupttermin 2014 P6 „Vokabeltest“

Rangplatz	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Punkte	1	1		5	7	7	7	9	12	12	12	13	14		16	17	20

① Ber. Kennwerte

$$z : 17 \cdot 0,5 = 8,5$$

=> Rangplatz 9

$$\Rightarrow \underline{z = 12}$$

$$q_v : 17 \cdot 0,25 = 4,25$$

=> Rangplatz 5

$$\underline{q_v = 7}$$

$$q_o : 17 \cdot 0,75 = 12,75$$

=> Rangplatz 13

$$\underline{q_o = 14}$$

② Bestimmung Restwerte

$$\text{Erreichte Gesamtpunkte: } 10 \cdot 17 = 170 \text{ P}$$

$$\text{fehlende Punkte: } 170 - 114 - 39 = 17 \text{ P}$$

$$\text{mögliche Kombinationen: } 1 \mid 16$$

$$2 \mid 15$$

$$3 \mid 14$$

③ Aussage Pauline

=> Rangplatz 9 bis 17 haben mehr als 10 Punkte

=> 9 von 17 Schülern sind besser als der

Durchschnitt (53,9 %). Pauline hat Recht.

Haupttermin 2015 P8 „Minigolf“

Rangliste 10a

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5	5	5	6	6	6	7	7	7

① Zuordnung Boxplots

$q_u(10a)$

$$\frac{1}{4} \cdot 29 = 7,25$$

=> Rangplatz 8

$$q_u = 2$$

=> 10a : Boxplot(1)

=> 10b : Boxplot(2)

② Ber. p% 10a

$$29 \hat{=} 100\%$$

$$1 \hat{=} \frac{100}{29}$$

$$11 \hat{=} 37,93\%$$

③ Ber. $\bar{x}$ 10b

$$\bar{x} = \frac{2 \cdot 1 + 4 \cdot 2 + 5 \cdot 3 + 7 \cdot 4 + 4 \cdot 5 + 3 \cdot 7}{25}$$

$$\bar{x} = 3,76$$

Die Aussage ist falsch.

Haupttermin 2016 P4 „Schuhkauf“

Preise der Frauenschuhe in Euro (gerundet):

1	2	3	4	<u>5</u>	6	7	8	<u>9</u>	10	11	12	<u>13</u>	14	15	16	17
30	30	50	60	70	70	80	90	90	100	120	140	140	150	160	180	200

Preise der Männerschuhe in Euro (gerundet):

Preise der Mannesschule in Euro (gerundet).														
	q_v					z		q_o						
Rang	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Preis	30	30	40	50	50	50	70	90	110	120	120	140	170	

① Ber. q_v

$$\frac{1}{4} \cdot 17 = 4,25$$

=> Rang 5

$$q_v = 70$$

② Ber. z

$$\frac{1}{2} \cdot 17 = 8,5$$

=> Rang 9

$$z = 90$$

③ Ber. q_o

$$\frac{3}{4} \cdot 17 = 12,75$$

=> Rang 13

$$q_o = 140$$

Fräuen

④ Ber. q_v

$$\frac{1}{4} \cdot 13 = 3,25$$

=> Rang 4

$$q_v = 50$$

⑤ Ber. z

$$\frac{1}{2} \cdot 13 = 6,5$$

=> Rang 7

$$z = 70$$

⑥ Ber. q_o

$$\frac{3}{4} \cdot 13 = 9,75$$

=> Rang 10

$$q_o = 120$$

Männer

Haupttermin 2017 P8 „Klassenarbeit“

Rangliste 10a

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
2	3	3	5	5	6	6	6	6	7	7	7	7	7	8	8	9	9	9	10	10	10	11	12	12

Rangliste 10b

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
2	3	3	4	4	5	6	6	6	6	7	7	7	7	7	8	8	8				10					11	12	12	12

(spätestens der 4. Wert muss wegen q_0 10 sein)

① Ber. q_0

$$\frac{3}{4} \cdot 25$$

$$= 18,75$$

=> Rang 19

$$q_0 = 9$$

$$10 \text{ a} \Rightarrow \underline{\underline{I}}$$

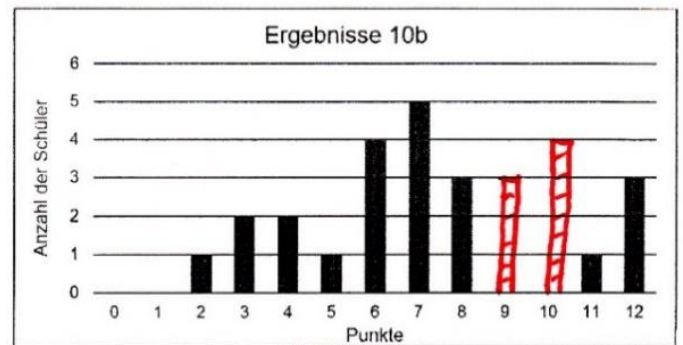
② Ber. Rang q_0 10b

$$\frac{3}{4} \cdot 29$$

$$= 21,75$$

=> Rang 22

$$q_0 = 10 \text{ (aus dem Boxplot ablesbar)}$$



Haupttermin 2018 P8 „Weitwurf“

	min		qu			z			qo			max					
Rangplatz	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Klasse 7a	12				22	23	25	28	28	35	36	38	40				46

	min		qu			z			qo			max	
Rangplatz	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Klasse 7b	6			22	24	25	28	28	29	36	38	40	48

① Ber. qo (7a)

$$17 \cdot \frac{3}{4} = 12,75$$

=> Rang 13

$$q_o = 40$$

(1) -> 7a

(2) -> 7b

② Kennwert 7a

$$\min = 12$$

$$\max = 46$$

$$q_u = 22 \text{ (Rang 5)}$$

$$z = 28 \text{ (Rang 9)}$$

$$q_o = 40 \text{ (Rang 13)}$$

③ Kennwert 7b

$$\min = 6$$

$$\max = 48$$

$$q_u = 22 \text{ (Rang 4)}$$

$$z = 28 \text{ (Rang 7)}$$

$$q_o = 36 \text{ (Rang 10)}$$

④ Zentralwert 7a neu

$$15 \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \text{Rang 8}$$

$$z = 28$$

(früherer Rang 9 rutsche
um 21 Rang nach vorne)

Alex hat Recht.

Anmerkung:

Bei den (noch) leeren Rangplätzen seid ihr flexibel, was die zu ergänzenden Werte betrifft. Die einzige Bedingung ist, dass ihr Werte wählt, die zwischen oder gleich den Werten der äußeren Rangplätze sind.

Beispiel obere Rangliste

1	2	3	4
6	6	6	22

oder

1	2	3	4
6	22	22	22

oder

1	2	3	4
6	8	14	22

...

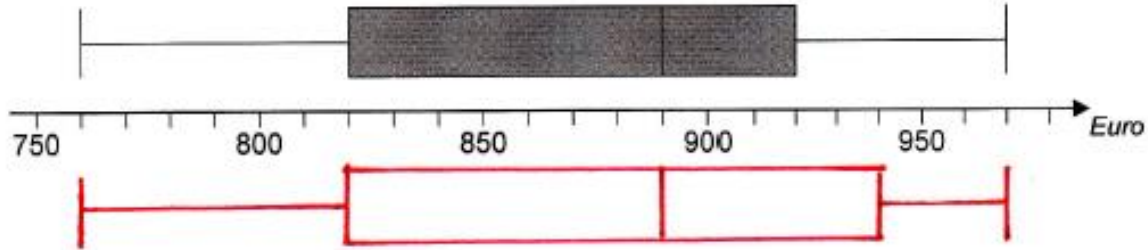
Haupttermin 2019 P8 „Vergütungen“

Ausbildungsvergütung in technischen Berufen (in Euro)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
760	780	800	820	820	840	840	860	890	910	910	920	920	920	950	960	970
Min Max																

Ausbildungsvergütung in kaufmännischen Berufen (in Euro)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
760	770	820	820	840	880	890	910	920	940	940	950	970
Min Max												



Kennwerte technisch

$$\frac{1}{4} \cdot 17 = 4,25$$

$$\Rightarrow \text{Rang 5 } q_u = 820$$

$$\frac{1}{2} \cdot 17 = 8,5$$

$$\Rightarrow \text{Rang 9 } z = 890$$

$$\frac{3}{4} \cdot 17 = 12,75$$

$$\Rightarrow \text{Rang 13 } \underline{q_o = 920}$$

Kennwerte kaufmännisch

$$\frac{1}{4} \cdot 13 = 3,25$$

$$\Rightarrow \text{Rang 4 } q_u = 820$$

$$\frac{1}{2} \cdot 13 = 6,5$$

$$\Rightarrow \text{Rang 7 } z = 890$$

$$\frac{3}{4} \cdot 13 = 9,75$$

$$\Rightarrow \text{Rang 10 } \underline{q_o = 940}$$

Der Boxplot gehört zu den technischen Berufen.

Der Boxplot verändert sich nicht, da in jedem Viertel ein Wert hinzukommt.