

# Lagemaße gruppierte Daten – Übung Beispiel



MODAL KLASSE, MEDIAN, KLASSE,  
INTERPOLATION DER MEDIAN, KLASSE MITTE

**Zentrale Methodenlehre, Europa Universität - Flensburg**

# Lagemaße – Aufgabe 2

2

**Lesekompetenz als ordinal behandelt. Lagemaße: Modal Klasse und Median Klasse:**

Lesekompetenz						
Untergrenze	Obergrenze	fi	Fi	Pi	Mi	Mi*fi
250	300	1013	1013	3.13%	275	278575
300	350	1875	2888	8.91%	325	609375
350	400	3150	6038	18.63%	375	1181250
400	450	4659	10697	33.00%	425	1980075
450	500	5976	16673	51.43%	475	2838600
500	550	6189	22862	70.53%	525	3249225
550	600	5159	28021	86.44%	575	2966425
600	650	3008	31029	95.72%	625	1880000
650	700	1387	32416	100.00%	675	936225
<b>Summe</b>		32416			<b>Summe</b>	15919750

Größte Häufigkeit

Überschreitet die Position 16208

Median Klasse →

Modal Klasse →

**Für den Median:**

$n=32416$  (gerade) → Wir suchen in Position  $n/2= 16208$

# Lagemaße – Aufgabe 2: interpolierter Median

3

**Lesekompetenz als Intervall behandelt. Lagemaße: Modus, Median (Interpolation) und Mittelwert.**

Lesekompetenz		$f_i$	$F_i$	$P_i$	$M_i$	$M_i \cdot f_i$
Untergrenze	Obergrenze					
250	300	1013	1013	3.13%	275	278575
300	350	1875	2888	8.91%	325	609375
<b>Klasse vor der MK (VMK)</b>	350	400	6038	18.61%	375	1181250
	400	450	10697	33.00%	425	1980075
<b>Median Klasse (MK)</b>	450	500	16673	51.43%	475	2838600
	500	550	22862	70.53%	525	3249225
	550	600	28021	86.44%	575	2966425
	600	650	31029	95.72%	625	1880000
	650	700	1387	100.00%	675	936225
<b>Summe</b>		32416			<b>Summe</b>	15919750

**Wobei:**

$OG_{VMK}$ : Obergrenze vor MK

$P_{VMK}$ : Kum. Rel. Häuf. vor MK

$OG_{MK}$ : Obergrenze der MK

$P_{MK}$ : Kum. Rel. Häuf. Der MK

**Interpolation der Median:**

**Median kumuliert 50%.**

$$\tilde{x} = OG_{VMK} + \frac{(50 - P_{VMK}) \cdot (OG_{MK} - OG_{VMK})}{(P_{MK} - P_{VMK})} = 450 + \frac{(50 - 33) \cdot (500 - 450)}{(51.43 - 33)} = 496.12$$

**Mit der kumulierten absoluten Häufigkeit geht's auch:** Siehe letzte Folie.

$$\tilde{x} = OG_{VMK} + \frac{(16208 - F_{VMK}) \cdot (OG_{MK} - OG_{VMK})}{(F_{MK} - F_{VMK})} = 450 + \frac{(16208 - 10697) \cdot (500 - 450)}{(16673 - 10697)} = 496.11$$

# Lagemaße – Aufgabe 2: Mittelwert

4

**Lesekompetenz als Intervall behandelt. Lagemaße: Modus, Median (Interpolation) und Mittelwert.**

Addiert um alle Untergrenze und Obergrenze zu haben

Lesekompetenz		fi	Fi	Pi	Mi	Mi*fi
Untergrenze	Obergrenze					
250	300	1013	1013	3.13%	275	278575
300	350	1875	2888	8.91%	325	609375
350	400	3150	6038	18.63%	375	1181250
400	450	4659	10697	33.00%	425	1980075
450	500	5976	16673	51.43%	475	2838600
500	550	6189	22862	70.53%	525	3249225
550	600	5159	28021	86.44%	575	2966425
600	650	3008	31029	95.72%	625	1880000
650	700	1387	32416	100.00%	675	936225
<b>Summe</b>		<b>32416</b>			<b>Summe</b>	<b>15919750</b>

$$M_1 = \frac{(250 + 300)}{2}$$

$$325 * 1875$$

$$575 * 5159$$

$$M_5 = \frac{(450 + 500)}{2}$$

$$\sum f_i * M_i$$

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i * M_i}{n} = \frac{15919750}{32416} = 491.11$$