

### 5.3.4 Zeugnisnote

bisherige Noten: 4 Punkte (4-), 11 Punkte (2), 5 Punkte (4)

gewünschte Note: 8 Punkte (glatt befriedigend)

$(4+11+5+x)/4 = 8$ , Auflösen ergibt  $x = 12$  (Note 2+)

Bei 10 bzw. 11 Punkten könnte man aber auch noch hoffen.....

Im Übrigen werden die Noten nicht als arithmetisches Mittel berechnet!!

### 5.3.5 Torwandschießen

a) Die Klasse 7a erzielte die meisten Tore pro Kind (arithm. Mittel 2,36 ist größer als das der 7b).

b) Die höhere Varianz (und Standardabweichung) in der Klasse 7b weist auf größere Leistungsschwankungen hin als in der 7a.

Tabellen mit den genauen Werten:

*Klasse 7a*

i	$X_i$	rel.Häufigkeit $f_i$	$X_i \cdot f_i$	$X_i - \text{Mittelwert}$	$(X_i - \text{Mittelwert})^2$	$(X_i - \text{Mittelwert})^2 \cdot f_i$
1	0	16,0%	0,0000	-2,3600	5,5696	0,8911
2	1	12,0%	0,1200	-1,3600	1,8496	0,2220
3	2	24,0%	0,4800	-0,3600	0,1296	0,0311
4	3	24,0%	0,7200	0,6400	0,4096	0,0983
5	4	16,0%	0,6400	1,6400	2,6896	0,4303
6	5	8,0%	0,4000	2,6400	6,9696	0,5576

**Auswertung:**

<b>Mittelwert:</b>	<b>2,3600</b>
<b>Varianz:</b>	<b>2,23040</b>
<b>Standardabweichung:</b>	<b>1,4935</b>

*Klasse 7b*

i	$X_i$	rel.Häufigkeit $f_i$	$X_i \cdot f_i$	$X_i - \text{Mittelwert}$	$(X_i - \text{Mittelwert})^2$	$(X_i - \text{Mittelwert})^2 \cdot f_i$
1	0	12,0%	0,0000	-2,1600	4,6656	0,5599
2	1	36,0%	0,3600	-1,1600	1,3456	0,4844
3	2	16,0%	0,3200	-0,1600	0,0256	0,0041
4	3	12,0%	0,3600	0,8400	0,7056	0,0847
5	4	8,0%	0,3200	1,8400	3,3856	0,2708
6	5	16,0%	0,8000	2,8400	8,0656	1,2905

**Auswertung:**

<b>Mittelwert:</b>	<b>2,1600</b>
<b>Varianz:</b>	<b>2,69440</b>
<b>Standardabweichung:</b>	<b>1,6415</b>