# Lösung Gruppenarbeit: Streumaße – Modell 1

**Beispielrechnung für die Klasse 9a:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Betrag in € | Abweichung in € | Häufigkeit H | Gesamtabweichung in € |
| 2 | 2 – 5 = – 3  | 2 | -6 |
| 3 | 3 – 5 = – 2  | 3 | -6 |
| 4 | 4 – 5 = – 1  | 5 | -5 |
| 5 | 5 – 5 = 0  | 7 | 0 |
| 6 | 6 – 5 = 1  | 5 | 5 |
| 7 | 7 – 5 = 2  | 3 | 6 |
| 8 | 8 – 5 = 3  | 2 | 6 |
| Summe der Gesamtabweichungen – Streuung: | **0** |
| Durchschnittliche Abweichung je Spiel | **0** |

**Beispielrechnung für die Klasse 9b:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Betrag in € | Abweichung in € | Häufigkeit H | Gesamtabweichung in € |
| 2 | 2 – 5 = – 3  | 1 | -3 |
| 3 | 3 – 5 = – 2  | 5 | -10 |
| 4 | 4 – 5 = – 1  | 6 | -6 |
| 5 | 5 – 5 = 0  | 6 | 0 |
| 6 | 6 – 5 = 1  | 5 | 5 |
| 7 | 7 – 5 = 2  | 3 | 6 |
| 8 | 8 – 5 = 3  | 2 | 6 |
| Summe der Gesamtabweichungen – Streuung: | **-2** |
| Durchschnittliche Abweichung je Spiel | **-0,07** |

**Beispielrechnung für die Klasse 9c:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Betrag in € | Abweichung in € | Häufigkeit H | Gesamtabweichung in € |
| 2 | 2 – 5 = – 3  | 2 | -6 |
| 3 | 3 – 5 = – 2  | 4 | -8 |
| 4 | 4 – 5 = – 1  | 3 | -3 |
| 5 | 5 – 5 = 0  | 8 | 0 |
| 6 | 6 – 5 = 1  | 7 | 7 |
| 7 | 7 – 5 = 2  | 3 | 6 |
| 8 | 8 – 5 = 3  | 2 | 6 |
| Summe der Gesamtabweichungen – Streuung: | **2** |
| Durchschnittliche Abweichung je Spiel | **0,07** |

**Beispielrechnung für die Klasse 9d:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Betrag in € | Abweichung in € | Häufigkeit H | Gesamtabweichung in € |
| 2 | 2 – 5 = – 3  | 4 | -12 |
| 3 | 3 – 5 = – 2  | 4 | -8 |
| 4 | 4 – 5 = – 1  | 4 | -4 |
| 5 | 5 – 5 = 0  | 3 | 0 |
| 6 | 6 – 5 = 1  | 5 | 5 |
| 7 | 7 – 5 = 2  | 5 | 10 |
| 8 | 8 – 5 = 3  | 2 | 6 |
| Summe der Gesamtabweichungen – Streuung: | **-3** |
| Durchschnittliche Abweichung je Spiel | **0,11** |

**Beispielrechnung für die Klasse 9e:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Betrag in € | Abweichung in € | Häufigkeit H | Gesamtabweichung in € |
| 2 | 2 – 5 = – 3  | 3 | -9 |
| 3 | 3 – 5 = – 2  | 4 | -8 |
| 4 | 4 – 5 = – 1  | 6 | -6 |
| 5 | 5 – 5 = 0  | 6 | 0 |
| 6 | 6 – 5 = 1  | 4 | 4 |
| 7 | 7 – 5 = 2  | 4 | 8 |
| 8 | 8 – 5 = 3  | 2 | 6 |
| Summe der Gesamtabweichungen – Streuung: | **-5** |
| Durchschnittliche Abweichung je Spiel | **0,17** |

**Beispielrechnung für die Klasse 9f:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Betrag in € | Abweichung in € | Häufigkeit H | Gesamtabweichung in € |
| 2 | 2 – 5 = – 3  | 2 | -6 |
| 3 | 3 – 5 = – 2  | 5 | -10 |
| 4 | 4 – 5 = – 1  | 5 | -5 |
| 5 | 5 – 5 = 0  | 8 | 0 |
| 6 | 6 – 5 = 1  | 4 | 4 |
| 7 | 7 – 5 = 2  | 4 | 8 |
| 8 | 8 – 5 = 3  | 3 | 9 |
| Summe der Gesamtabweichungen – Streuung: | **0** |
| Durchschnittliche Abweichung je Spiel | **0** |

**Beispielrechnung für die Klasse 9g:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Betrag in € | Abweichung in € | Häufigkeit H | Gesamtabweichung in € |
| 2 | 2 – 5 = – 3  | 0 | 0 |
| 3 | 3 – 5 = – 2  | 5 | -10 |
| 4 | 4 – 5 = – 1  | 5 | -5 |
| 5 | 5 – 5 = 0  | 7 | 0 |
| 6 | 6 – 5 = 1  | 7 | 7 |
| 7 | 7 – 5 = 2  | 3 | 6 |
| 8 | 8 – 5 = 3  | 2 | 6 |
| Summe der Gesamtabweichungen – Streuung: | **4** |
| Durchschnittliche Abweichung je Spiel | **0,14** |

1. $A=(2-5)∙H\_{2}+(3-5)∙H\_{3}+…+(8-5)∙H\_{8} $
2. $D=\left(\left(2-5\right)∙H\_{2}+\left(3-5\right)∙H\_{3}+…+\left(8-5\right)∙H\_{8}\right):S$ S. Anzahl der Spiele
3. Vorteile: z.B. Es wird ersichtlich, ob mehr Beträge nach oben oder nach unten abweichen.

 …

 Nachteile: z.B. die Abweichungen heben sich gegenseitig auf.
 …

# Lösung Gruppenarbeit: Streumaße – Modell 2

**Beispielrechnung für die Klasse 9a:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Betrag in € | Abweichung in € | Häufigkeit H | Gesamtabweichung in € |
| 2 | 2 – 5 = 3 | 2 | 6 |
| 3 | 3 – 5 = 2 | 3 | 6 |
| 4 | 4 – 5 = 1 | 5 | 5 |
| 5 | 5 – 5 = 0 | 7 | 0 |
| 6 | 6 – 5 = 1 | 5 | 5 |
| 7 | 7 – 5 = 2 | 3 | 6 |
| 8 | 8 – 5 = 3 | 2 | 6 |
| Summe der Gesamtabweichungen – Streuung: | **34** |
| Durchschnittliche Abweichung je Spiel | **1,26** |

**Beispielrechnung für die Klasse 9b:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Betrag in € | Abweichung in € | Häufigkeit H | Gesamtabweichung in € |
| 2 | 2 – 5 = 3 | 1 | 3 |
| 3 | 3 – 5 = 2 | 5 | 10 |
| 4 | 4 – 5 = 1 | 6 | 6 |
| 5 | 5 – 5 = 0 | 6 | 0 |
| 6 | 6 – 5 = 1 | 5 | 5 |
| 7 | 7 – 5 = 2 | 3 | 6 |
| 8 | 8 – 5 = 3 | 2 | 6 |
| Summe der Gesamtabweichungen – Streuung: | **36** |
| Durchschnittliche Abweichung je Spiel | **1,29** |

**Beispielrechnung für die Klasse 9c:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Betrag in € | Abweichung in € | Häufigkeit H | Gesamtabweichung in € |
| 2 | 2 – 5 = 3 | 2 | 6 |
| 3 | 3 – 5 = 2 | 4 | 8 |
| 4 | 4 – 5 = 1 | 3 | 3 |
| 5 | 5 – 5 = 0 | 8 | 0 |
| 6 | 6 – 5 = 1 | 7 | 7 |
| 7 | 7 – 5 = 2 | 3 | 6 |
| 8 | 8 – 5 = 3 | 2 | 6 |
| Summe der Gesamtabweichungen – Streuung: | **36** |
| Durchschnittliche Abweichung je Spiel | **1,24** |

**Beispielrechnung für die Klasse 9d:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Betrag in € | Abweichung in € | Häufigkeit H | Gesamtabweichung in € |
| 2 | 2 – 5 = 3 | 4 | 12 |
| 3 | 3 – 5 = 2 | 4 | 8 |
| 4 | 4 – 5 = 1 | 4 | 4 |
| 5 | 5 – 5 = 0 | 3 | 0 |
| 6 | 6 – 5 = 1 | 5 | 5 |
| 7 | 7 – 5 = 2 | 5 | 10 |
| 8 | 8 – 5 = 3 | 2 | 6 |
| Summe der Gesamtabweichungen – Streuung: | **45** |
| Durchschnittliche Abweichung je Spiel | **1,67** |

**Beispielrechnung für die Klasse 9e:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Betrag in € | Abweichung in € | Häufigkeit H | Gesamtabweichung in € |
| 2 | 2 – 5 = 3 | 3 | 9 |
| 3 | 3 – 5 = 2 | 4 | 8 |
| 4 | 4 – 5 = 1 | 6 | 6 |
| 5 | 5 – 5 = 0 | 6 | 0 |
| 6 | 6 – 5 = 1 | 4 | 4 |
| 7 | 7 – 5 = 2 | 4 | 8 |
| 8 | 8 – 5 = 3 | 2 | 6 |
| Summe der Gesamtabweichungen – Streuung: | **41** |
| Durchschnittliche Abweichung je Spiel | **1,41** |

**Beispielrechnung für die Klasse 9f:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Betrag in € | Abweichung in € | Häufigkeit H | Gesamtabweichung in € |
| 2 | 2 – 5 = 3 | 2 | 6 |
| 3 | 3 – 5 = 2 | 5 | 10 |
| 4 | 4 – 5 = 1 | 5 | 5 |
| 5 | 5 – 5 = 0 | 8 | 0 |
| 6 | 6 – 5 = 1 | 4 | 4 |
| 7 | 7 – 5 = 2 | 4 | 8 |
| 8 | 8 – 5 = 3 | 3 | 9 |
| Summe der Gesamtabweichungen – Streuung: | **42** |
| Durchschnittliche Abweichung je Spiel | **1,35** |

**Beispielrechnung für die Klasse 9g:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Betrag in € | Abweichung in € | Häufigkeit H | Gesamtabweichung in € |
| 2 | 2 – 5 = 3 | 0 | 0 |
| 3 | 3 – 5 = 2 | 5 | 10 |
| 4 | 4 – 5 = 1 | 5 | 5 |
| 5 | 5 – 5 = 0 | 7 | 0 |
| 6 | 6 – 5 = 1 | 7 | 7 |
| 7 | 7 – 5 = 2 | 3 | 6 |
| 8 | 8 – 5 = 3 | 2 | 6 |
| Summe der Gesamtabweichungen – Streuung: | **34** |
| Durchschnittliche Abweichung je Spiel | **1,17** |

1. $A=\left|2-5\right|∙H\_{2}+\left|3-5\right|∙H\_{3}+…+\left|8-5\right|∙H\_{8} $
2. $D=\left(\left|2-5\right|∙H\_{2}+\left|3-5\right|∙H\_{3}+…+\left|8-5\right|∙H\_{8} \right):S$ S. Anzahl der Spiele
3. Vorteile: z.B. die Abweichungen heben sich nicht gegenseitig auf.

 …

 Nachteile: z.B. Es wird nicht ersichtlich, ob mehr Beträge nach oben oder nach unten abweichen.
 …

# Lösung Gruppenarbeit: Streumaße – Modell 3

**Beispielrechnung für die Klasse 9a:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Betrag in € | Abweichung in € | Häufigkeit H | Gesamtabweichung in € |
| 2 | (2 – 5)2 = 9 | 2 | 18 |
| 3 | (3 – 5)2 = 4 | 3 | 12 |
| 4 | (4 – 5)2 = 1 | 5 | 5 |
| 5 | (5 – 5)2 = 0 | 7 | 0 |
| 6 | (6 – 5)2 = 1 | 5 | 5 |
| 7 | (7 – 5)2 = 4 | 3 | 12 |
| 8 | (8 – 5)2 = 9 | 2 | 18 |
| Summe der Gesamtabweichungen – Streuung: | **70** |
| Durchschnittliche Abweichung je Spiel | **2,59** |

**Beispielrechnung für die Klasse 9b:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Betrag in € | Abweichung in € | Häufigkeit H | Gesamtabweichung in € |
| 2 | (2 – 5)2 = 9 | 1 | 9 |
| 3 | (3 – 5)2 = 4 | 5 | 20 |
| 4 | (4 – 5)2 = 1 | 6 | 6 |
| 5 | (5 – 5)2 = 0 | 6 | 0 |
| 6 | (6 – 5)2 = 1 | 5 | 5 |
| 7 | (7 – 5)2 = 4 | 3 | 12 |
| 8 | (8 – 5)2 = 9 | 2 | 18 |
| Summe der Gesamtabweichungen – Streuung: | **70** |
| Durchschnittliche Abweichung je Spiel | **2,50** |

**Beispielrechnung für die Klasse 9c:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Betrag in € | Abweichung in € | Häufigkeit H | Gesamtabweichung in € |
| 2 | (2 – 5)2 = 9 | 2 | 18 |
| 3 | (3 – 5)2 = 4 | 4 | 16 |
| 4 | (4 – 5)2 = 1 | 3 | 3 |
| 5 | (5 – 5)2 = 0 | 8 | 0 |
| 6 | (6 – 5)2 = 1 | 7 | 7 |
| 7 | (7 – 5)2 = 4 | 3 | 12 |
| 8 | (8 – 5)2 = 9 | 2 | 18 |
| Summe der Gesamtabweichungen – Streuung: | **74** |
| Durchschnittliche Abweichung je Spiel | **2,55** |

**Beispielrechnung für die Klasse 9d:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Betrag in € | Abweichung in € | Häufigkeit H | Gesamtabweichung in € |
| 2 | (2 – 5)2 = 9 | 4 | 36 |
| 3 | (3 – 5)2 = 4 | 4 | 16 |
| 4 | (4 – 5)2 = 1 | 4 | 4 |
| 5 | (5 – 5)2 = 0 | 3 | 0 |
| 6 | (6 – 5)2 = 1 | 5 | 5 |
| 7 | (7 – 5)2 = 4 | 5 | 20 |
| 8 | (8 – 5)2 = 9 | 2 | 18 |
| Summe der Gesamtabweichungen – Streuung: | **99** |
| Durchschnittliche Abweichung je Spiel | **3,67** |

**Beispielrechnung für die Klasse 9e:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Betrag in € | Abweichung in € | Häufigkeit H | Gesamtabweichung in € |
| 2 | (2 – 5)2 = 9 | 3 | 27 |
| 3 | (3 – 5)2 = 4 | 4 | 16 |
| 4 | (4 – 5)2 = 1 | 6 | 6 |
| 5 | (5 – 5)2 = 0 | 6 | 0 |
| 6 | (6 – 5)2 = 1 | 4 | 4 |
| 7 | (7 – 5)2 = 4 | 4 | 16 |
| 8 | (8 – 5)2 = 9 | 2 | 18 |
| Summe der Gesamtabweichungen – Streuung: | **87** |
| Durchschnittliche Abweichung je Spiel | **3,00** |

**Beispielrechnung für die Klasse 9f:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Betrag in € | Abweichung in € | Häufigkeit H | Gesamtabweichung in € |
| 2 | (2 – 5)2 = 9 | 2 | 18 |
| 3 | (3 – 5)2 = 4 | 5 | 20 |
| 4 | (4 – 5)2 = 1 | 5 | 5 |
| 5 | (5 – 5)2 = 0 | 8 | 0 |
| 6 | (6 – 5)2 = 1 | 4 | 4 |
| 7 | (7 – 5)2 = 4 | 4 | 16 |
| 8 | (8 – 5)2 = 9 | 3 | 27 |
| Summe der Gesamtabweichungen – Streuung: | **90** |
| Durchschnittliche Abweichung je Spiel | **2,90** |

Beispielrechnung für die Klasse 9g:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Betrag in € | Abweichung in € | Häufigkeit H | Gesamtabweichung in € |
| 2 | (2 – 5)2 = 9 | 0 | 0 |
| 3 | (3 – 5)2 = 4 | 5 | 20 |
| 4 | (4 – 5)2 = 1 | 5 | 5 |
| 5 | (5 – 5)2 = 0 | 7 | 0 |
| 6 | (6 – 5)2 = 1 | 7 | 7 |
| 7 | (7 – 5)2 = 4 | 3 | 12 |
| 8 | (8 – 5)2 = 9 | 2 | 18 |
| Summe der Gesamtabweichungen – Streuung: | **62** |
| Durchschnittliche Abweichung je Spiel | **2,14** |

1. $A=\left(2-5\right)^{2}∙H\_{2}+\left(3-5\right)^{2}∙H\_{3}+…+\left(8-5\right)^{2}∙H\_{8} $
2. $D=\left(\left(2-5\right)^{2}∙H\_{2}+\left(3-5\right)^{2}∙H\_{3}+…+\left(8-5\right)^{2}∙H\_{8} \right):S$ S. Anzahl der Spiele
3. Vorteile: z.B. größere Abweichungen werden stärker gewichtet.

 …

 Nachteile: z.B. die Abweichung wird in der Einheit €2 angegeben.

 …