

**STATISTIK I – Lösung 05****Varianz und Standardabweichung**

In einer Erhebung wurden 30 Probanden nach ihrem Alter befragt.

Nr.	Alter	Nr.	Alter
1	17 Jahre	16	33 Jahre
2	36 Jahre	17	22 Jahre
3	41 Jahre	18	62 Jahre
4	34 Jahre	19	44 Jahre
5	32 Jahre	20	41 Jahre
6	54 Jahre	21	56 Jahre
7	45 Jahre	22	62 Jahre
8	22 Jahre	23	23 Jahre
9	71 Jahre	24	86 Jahre
10	14 Jahre	25	41 Jahre
11	86 Jahre	26	65 Jahre
12	44 Jahre	27	53 Jahre
13	34 Jahre	28	35 Jahre
14	21 Jahre	29	21 Jahre
15	54 Jahre	30	19 Jahre

a) Bestimmen Sie die Varianz.

Nr.	Alter	$(x_i - \bar{x})^2$
1	17	638,57
2	36	39,31
3	41	1,61
4	34	68,39
5	32	105,47
6	54	137,59
7	45	7,45
8	22	410,87
9	71	825,41
10	14	799,19
11	86	1912,31
12	44	2,99
13	34	68,39
14	21	452,41
15	54	137,59
16	33	85,93
17	22	410,87
18	62	389,27
19	44	2,99
20	41	1,61
21	56	188,51
22	62	389,27
23	23	371,33
24	86	1912,31
25	41	1,61
26	65	516,65

27	53	115,13
28	35	52,85
29	21	452,41
30	19	541,49
$\Sigma$	1268	11039,86
$\emptyset$	42,27	368,00

Die Varianz dieser Verteilung liegt bei 368,00 Jahren<sup>2</sup>.

(Für alle Softwarenutzer: Die Stichprobenvarianz liegt bei 380,69 Jahren<sup>2</sup>.)

b) Bestimmen Sie die Standardabweichung.

Die Standardabweichung berechnet sich als positive Wurzel der Varianz.

$$s = +\sqrt{s^2}$$

$$s = 19,18$$

Die Standardabweichung dieser Verteilung liegt bei 19,18 Jahren.

(Für alle Softwarenutzer: Die Wurzel der Stichprobenvarianz beträgt 19,51 Jahren.)