

P r o g r a m m - Nr.: 1 0 4

Mittelwert und Standardabweichung

(S = 99 % und Ausreißer)

mit Korrekturschleife

Programm Nr.: 1 0 4

ProgrammausführungMittelwert und Standardabweichung

	<u>dilector</u>	<u>combitronic</u>
Programmanwahl:	4	
	Druckunterbindung setzen	
	Start	
Ausgedruckt wird:	Programm Nr. 104	
	Druckunterbindung lösen	
Eingabe von $\times 0$		$\times 0 = n$

Eingabe der Meßwerte: (J0)Ergebnis wird ausgedruckt: (J1)

$$\begin{array}{l} s \\ \bar{x} - 2,576 \text{ s} \\ \bar{x} \\ \bar{x} + 2,576 \text{ s} \end{array} \quad \left. \right\} 99\%$$

$$\begin{array}{l} s \\ \bar{x} - 2,576 \text{ s} \\ \bar{x} \\ \bar{x} + 2,576 \text{ s} \end{array}$$

Korrektur: (J6)

Falschen Wert nochmals eingeben

Ausreißer: (J7) x_A eingeben x_A ist kein Ausreißer, wenn der Wert $K \leq 4$ istZiffernkode

1 0 4 0 0 0 0 #	Prog. Nr.
0 0 0 0 0 *	
0 0 0 0 0 * 5	
1,0 0 0 0 \times 1	1,0 0 0 0 :
2,5 7 6 0 \times 2	1,0 0 0 0 =
3 6 4 4 0 4 8 9 0 3 2,8 8 0 0 P \times 0	
2 9 8 0 4 2 3 8 1 5 1,9 1 5 3 P \times 1	
2 6 2 8 5 7 8 0 5 7 4,0 3 3 9 P \times 2	
4 3 4 4 5 9 0 9 6 8 9,4 9 2 8 P \times 3	
8 6 2 1 8 6 1 8 9 0,8 1 6 7 P \times 4	
3 8 8 2 9 9 4 0 3 2 9,5 7 6 8 P \times 5	
3 6 4 4 3 9 2 8 4 1 2,1 6 0 0 P \times 6	
3 6 4 3 8 7 6 5 7 6 2,8 7 4 9 P \times 7	
6 8 0 6 3 7 4 2 6 0 4,0 8 3 2 P \times 8	

Rechenbeispiel

1 0 4 0 0 0 0 #	Prog. Nr.
5 0 0 0 0 \times 0	
4,5 0 0 0 #	
4,2 0 0 0 #	
4,9 0 0 0 #	
4,6 0 0 0 #	
5,0 0 0 0 #	
0,3 2 0 9 A S	
3,8 1 3 4 A \bar{x} -2,576s	
4,6 4 0 0 A \bar{x}	
5,4 6 5 6 A \bar{x} +2,576s	
5,4 6 5 6 # XA	
2,5 7 5 8 AK	

Problem:

Errechnung des Mittelwertes und der Standardabweichung

(ungruppiert Werte/ mit Korrekturschleife)

s = 99 % und Ausreißer

$$\text{Mittelwert } \bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_i}{n} \quad i = 1; 2; 3; \dots; n$$

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

$$\text{Standardabweichung } s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \left(\sum_{i=1}^n x_i^2 - \bar{x} \sum_{i=1}^n x_i \right)}$$

$\bar{x} \pm 2,576s$ es sind 99 % aller Werte erfaßt, d.h. bei 1 % der Fälle kann die statistische Aussage unzutreffend sein.

Ausreißer ist, wenn Meßwerte außerhalb $\bar{x} \pm 4s$ liegt.

Bei Eingabe falscher Werte besteht Korrekturmöglichkeit.

Mittelwert und Standardabweichung

Programm 104

	p_0	p_1	p_2	p_3	p_4	p_5	p_6	p_7	p_8	
1	x_i	\diamond	s^*	$\sqrt{ }$	π	#	$x_{i=}$	x_A	=	
2	#	:	:	#	9	7	#	#	#	
3	+	π	π	\times	+ 0	- + J				
4	x 0	0	8	*		x π 0				
5	$s =$	+	x #		Σ 9					
6	J \times π π π				J -					
7	0 9 1 2 9				0 *					
8	x - = #				:					
9	*	*	- s		π					
10	$s = s s^*$				8					
	A A A A A A A A A									
Speicher:					Zifferncode:					
$\times 0 = n$					3 6 4 4 0 4 9 9 0 8 2,8 8 0 0 P \times 0					
$\times 1 = 1$					2 9 8 0 4 2 3 8 1 5 1,9 1 5 3 P \times 1					
$\times 2 = 2,576$					2 6 2 9 5 7 8 0 5 7 4,0 3 3 9 P \times 2					
belegt:					4 3 4 4 5 9 0 9 6 8 9,4 9 2 8 P \times 3					
$\times 9 \bar{x}$					8 6 2 1 8 6 1 9 9 0,8 1 6 7 P \times 4					
$\times 8 s$					3 8 8 2 9 9 4 0 3 2 9,6 7 6 8 P \times 5					
					3 6 4 4 3 9 2 8 4 1 2,1 6 0 0 P \times 6					
					3 6 4 3 8 7 6 5 7 6 2,8 7 4 9 P \times 7					
					6 8 0 6 3 7 4 2 6 0 4,0 8 3 2 P \times 8					