# **Funktionen - Matrixfunktionen**

# Excel 2010 - Fortgeschritten

Dagmar Serb V.01/Jän. 2016

MATRIX-FUNKTIONEN	2
SUMMENPRODUKT	2
Berechnung von Wahrheitswerten	2
KKLEINSTE	
KGRÖSSTE	



# **Matrix-Funktionen**

Die angeführten Beispiele finden Sie in der Übungsdatei Funktionen-Matrix.xlsx.

### **SUMMENPRODUKT**

Diese Funktion multipliziert Werte von mehreren Matrizen miteinander und gibt die Summe dieser Produkte zurück. Wichtig ist, dass alle Matrizen, die für die Berechnung zum Einsatz kommen, die gleiche Dimension (gleiche Anzahl an Zeilen und Spalten) haben.

Syntax
SUMMENPRODUKT(Array1;[Array2];[Array3];)

Argumente	Beschreibung
Array1	Das erste Arrayargument, dessen Komponenten multipliziert und
(erforderlich)	anschließend addiert werden sollen.
Array2; Array3;	2 bis 255 Arrayargumente, deren Komponenten multipliziert und
(optional)	anschließend addiert werden sollen.

#### Beispiele:

D1	<b>-</b> (0	$f_x$ =SUMMENPRODUKT(A2:A4;B2:B4)				
1	Α	В		С	D	
1	Liste 1	Liste 1 Liste 2 Summenprodukt		Summenprodukt:		28
2	2	3				
3	5		2			
4	3		4			

So arbeitet diese Funktion:

Zunächst werden alle Werte, die an der gleichen Position stehen, miteinander multipliziert. Anschließend werden all diese Ergebnisse zusammengezählt.

2 x 3 = 6

 $5 \times 2 = 10$   $3 \times 4 = 12$ Summe 28

# **Berechnung von Wahrheitswerten**

Dabei wird der Wert einer Zelle mit einer bestimmten Vorgabe verglichen. Wenn z.B. ermittelt werden soll, ob der Inhalt der Zelle A1 den Wert 5 enthält, lautet die Abfrage (A1 = 5). Trifft dies zu, ist das Ergebnis dieser Abfrage 1, ansonsten wird der Wert 0 zurückgegeben. Text muss in Anführungszeichen stehen: (D2 = "Porzellan"). Bei numerischen Werten können das "Größer als"-oder "Kleiner als"-Zeichen verwendet werden: (B2 < 3).

Beispiel: Wie viele Porzellanteller, Durchmesser 32 cm, befinden sich noch im Lager.

F1	F1 • fx =SUMMENPRODUKT((A2:A9)*(B2:B9=32)*(D2:D9="Porzellan"))						
	Α	В	С	D	E	F	
1	Lagerbestand	Durchmesser	Dessin	Material	Anzahl Teller Durchmesser 32, Porzellan:	42	
2	24	32	weiss	Porzellan			
3	12	26	bunt	Porzellan			
4	12	27	bunt	China bone			
5	18	32	bunt	Porzellan			
6	18	18	weiss	Porzellan			
7	24	15	hunt	Glas			



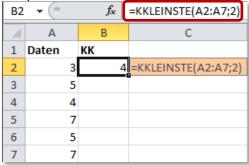
#### **KKLEINSTE**

Diese Funktion gibt den Wert zurück, der in der aufsteigend sortierten Matrix an der k.ten Stelle liegt.



Argumente	Beschreibung
Matrix	Matrix oder Bereich von numerischen Daten, dessen k-kleinster Wert zu
(erforderlich)	ermitteln ist.
k (erforderlich)	Der Rang des Elements, dessen Wert zurückgegeben werden soll.

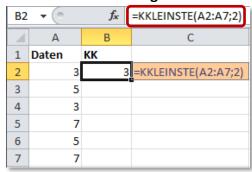
Beispiel:



#### Beachten Sie:

Die Funktion KKLEINSTE gibt nicht die k-kleinste Zahl zurück, sondern legt intern, für den User unsichtbar, die zu untersuchenden Zahlen in einer Reihe ab, sortiert diese und gibt den Wert der k.ten Position zurück!

### Zur Veranschaulichung:



Würden Sie nicht meinen, "5" ist in A2:A7 der 2. kleinste Wert? NEIN! KKLEINST sortiert die Zahlen aufsteigend und gibt den Inhalt der 2. Position zurück. Zum

besseren Verständnis:

1.	3	
2.	3	
3.	5	
4.	5	
5.	7	
6.	7	

# **KGRÖSSTE**

Diese Funktion gibt den Wert zurück, der in der absteigend sortierten Matrix an der k.ten Stelle liegt.



Syntax	
KGRÖSSTE(Matrix;k)	

Argumente	Beschreibung
Matrix	Matrix oder Bereich von numerischen Daten, dessen k-größter Wert zu
(erforderlich)	ermitteln ist.
k (erforderlich)	Der Rang des Elements, dessen Wert zurückgegeben werden soll.

## Beispiel:

B2	B2 ▼ ( f <sub>x</sub>		=KGRÖSSTE(A2:A7;2)	
4	Α	В	С	
1	Daten	KG		
2	3	5	=KGRÖSSTE(A2:A7;2)	
3	5	Ì		
4	4			
5	1			
6	5			
7	7			

### Beachten Sie:

Die Funktion KGRÖSSTE gibt nicht die k-grösste Zahl zurück, sondern legt intern, für den User unsichtbar, die zu untersuchenden Zahlen in einer Reihe ab, sortiert diese und gibt den Wert der k.ten Position zurück!

# Zur Veranschaulichung:

C2	C2 ▼ (* f <sub>x</sub>		=KGRÖSSTE(B2:B7;2)		
1	Α	В	С		D
1		Daten	KG		
2		3		7	=KGRÖSSTE(B2:B7;2)
3		5		Ī	
4		4			
5		7			
6		5			
7		7			

Würden Sie nicht meinen, "5" ist in B2:B7 der 2. größte Wert? NEIN! KGRÖSSTE sortiert die Zahlen absteigend und gibt den Inhalt der 2. Position zurück. Zum besseren Verständnis:

7

5

4

2. 3.

4. 5.

6. 3



