

## Formeln für Pythagoras

Auf der Registerkarte *Einfügen* finden Sie die Schaltfläche *Formel*. Das hier Angebotene können Sie jedoch für eine Berechnung nicht gebrauchen. Diese Formeln dienen nur der Darstellung.

- 1 ► Holen Sie die Registerkarte *Einfügen* in den Vordergrund.
- 2 ► Aktivieren Sie die Schaltfläche *Formel*.
- 3 ► Wählen Sie eine Darstellungsform aus.
- 4 ► Ein Textfeld mit der entsprechenden Formel erscheint. Klicken Sie in das Textfeld, können Sie Eingaben in den Formeln tätigen.
- 5 ► Wenn das Textfeld aktiviert ist, erscheinen, abhängig von der eingefügten Formel, die Registerkarten *Zeichentools/Format* und *Formeltools/Entwurf*.
- 6 ► Immer, wenn Sie das Textfeld anklicken, werden die Registerkarten eingblendet.

**TIPP** ► Eine Funktion wird immer folgendermaßen dargestellt: `=FUNKTION()`

## SUMME, MIN, MAX, MITTELWERT

Die Funktionen *SUMME*, *MIN*, *MAX*, *MITTELWERT* sind Ihnen bestimmt bekannt und gehören zum Einsteigerwissen. Sie finden sie in der Registerkarte *Start* oder *Formeln*.

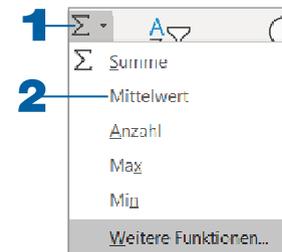
- 1 ▶ Aktivieren Sie die Zelle, in der das Ergebnis stehen soll. Öffnen Sie in der Registerkarte *Start* die Auswahl über die Schaltfläche *AutoSumme*.
- 2 ▶ Wählen Sie entsprechend eine Funktion aus. Gleichgültig, welche Sie wählen, die Vorgehensweise ist immer die gleiche.
- 3 ▶ Markieren Sie mit gedrückter linker Maustaste den Bereich, der ausgewertet werden soll.

Sobald Sie bestätigen, wird das Ergebnis angezeigt.

### WICHTIGE INFORMATION

Die Funktionen funktionieren nur eingeschränkt, wenn sie Fehlerwerte, leere Zellen, Filter oder Teilergebnisse berücksichtigen müssen. In Excel stehen Ihnen die Funktion *=AGGREGAT()* zur Verfügung, die solche Funktionsprobleme – allerdings nur für die Berechnung von Spalten – löst. Beachten Sie dazu auch Seite 275.

**TIPP** ▶ Manchmal geht es schneller, als man denkt. Kein Problem, wenn es immer dieselbe Funktion ist. So ermittelt Excel in Tabellen schnell die Ergebnisse. Sie brauchen nur die Tabelle einschließlich Ergebniszellen zu markieren und die Funktion zu aktivieren.



Umsätze	Januar	Februar	März		
Berlin	12.000	15.000	18.000	Summe	185.000
Hamburg	11.000	16.000	19.000	Maximum	19.000
Oberhausen	13.000	17.000	17.000	Minimum	11.000
München	14.000	18.000	15.000	Durchschnitt	=MITTELWERT(D5:F8)

3

## Den Funktionsbereich erweitern (1)

Was ist eigentlich, wenn Sie Informationen in einer Tabelle erweitern? In diesem Beispiel könnte das der Monat sein. Die Funktion muss nicht jedes Mal neu eingegeben werden, sondern Sie erweitern den angegebenen Zellbereich.

**1** ▶ Klicken Sie doppelt in die Zelle, in der die Funktion steht. Der Zellbereich, auf den sich die Funktion bezieht, wird angezeigt.

**2** ▶ Bewegen Sie den Mauszeiger auf den rechten blauen Eckpunkt des markierten Zellbereichs.

**3** ▶ Erweitern Sie mit gedrückter linker Maustaste den Zellbereich. Sobald Sie die Maustaste loslassen, wird das Ergebnis der Funktion automatisch angepasst.

Umsätze	Januar	Februar	März			
Berlin	12.000	15.000	18.000		Summe	=SUMME(D5:F8)
Hamburg	11.000	16.000	19.000		Maximum	SUMME(Zahl1; [Zahl2]; ...)
Oberhausen	13.000	17.000	17.000		Minimum	11.000
München	14.000	18.000	15.000		Durchschnitt	15.417

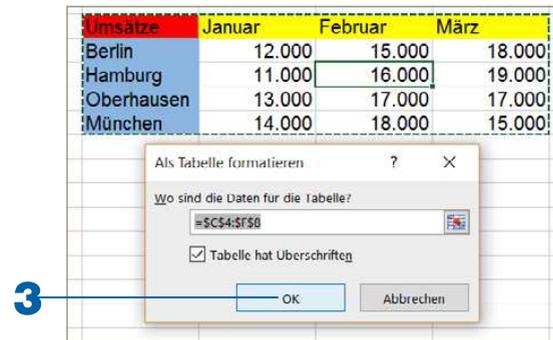
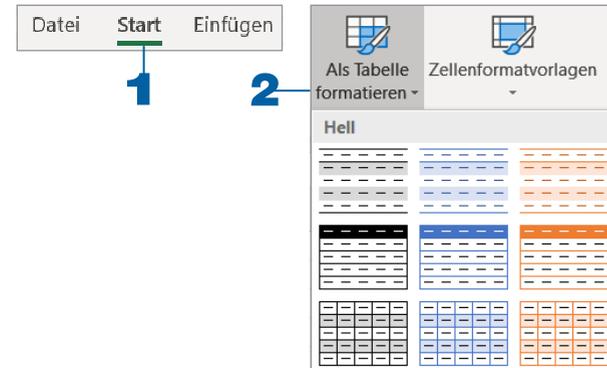
  

Umsätze	Januar	Februar	März	April		
Berlin	12.000	15.000	18.000	15.000	Summe	=SUMME(D5:G8)
Hamburg	11.000	16.000	19.000	16.000	Maximum	19.000
Oberhausen	13.000	17.000	17.000	17.000	Minimum	11.000
München	14.000	18.000	15.000	18.000	Durchschnitt	15.417

## Den Funktionsbereich erweitern (2)

Noch schneller und leichter geht es, wenn Sie die Tabelle/Liste für Excel **als Tabelle formatieren**. Damit weiß Excel, wenn Sie in benachbarten Zellbereichen etwas eintragen, dass Sie Ihre Tabelle erweitern möchten. Automatisch werden die Funktionen, die sich auf diesen Zellbereich beziehen, angepasst.

- 1 ▶ Klicken Sie in eine beliebige Zelle innerhalb der Tabelle/Liste. Aktivieren Sie die Registerkarte *Start*.
- 2 ▶ Wählen Sie über die Schaltfläche *Als Tabelle formatieren* eine Darstellungsform aus.
- 3 ▶ Bestätigen Sie den Zellbereich mit der Schaltfläche *OK*. Beachten Sie, ob die Tabelle eine Überschrift hat.
- 4 ▶ Sobald Sie Informationen neben bzw. unterhalb der Tabelle angeben, erweitert Excel automatisch den Bereich. Zahlen, die nun eingegeben werden, werden in den entsprechenden Funktionen berücksichtigt.



### WICHTIGE INFORMATION

Die Formatierung der Tabelle heben Sie wieder auf, indem Sie eine Zelle innerhalb der Tabelle aktivieren und in der Registerkarte *Tabellentools/Entwurf* auf die Schaltfläche *In Bereich konvertieren* klicken. Für den Befehl *Als Tabelle formatieren* können Sie auch die Tastenkombination **(Strg)+T** drücken.

4

Umsätze	Januar	Februar	März	April		
Berlin	12.000	15.000	18.000		Summe	185.000
Hamburg	11.000	16.000	19.000		Maximum	19.000
Oberhausen	13.000	17.000	17.000		Minimum	11.000
München	14.000	18.000	15.000		Durchschnitt	15.417

2

	A	B	C	D
1		Umsatz	2019	
2		Adam	2.000 €	
3		Bach	3.000 €	Maximum
4		Zimmermann	5.000 €	
5				
6				

1

4 5

	B	C	D	E
	Umsatz	2019		
	Adam	2.000 €		
	Bach	3.000 €	Maximum	tz)
	Zimmermann	5.000 €		

3

	B	C	D	E
	Umsatz	2019		
	Adam	2.000 €		
	Bach	3.000 €	Maximum	5.000 €
	Zimmermann	5.000 €		

6

## Formeln mit Zellbereichen eingeben

Formeln können Sie über die Tastatur in der **Bearbeitungsleiste** eingeben, und dabei helfen Zellbereiche, die Sie auch benennen können.

- 1 ▶ Markieren Sie den entsprechenden Zellbereich.
- 2 ▶ Klicken Sie in das *Namenfeld* und tippen Sie den Namen des Zellbereichs ein. Bestätigen Sie mit der  $\leftarrow$ -Taste. Der markierte Zellbereich hat nun einen Namen, den nur er hat.
- 3 ▶ Aktivieren Sie die Zelle, in der die entsprechende Funktion eingefügt werden soll.
- 4 ▶ Klicken Sie in die Bearbeitungsleiste und geben Sie eine Funktion ein, hier zum Beispiel das Maximum.
- 5 ▶ Markieren Sie nicht – wie sonst – den Zellbereich, sondern tippen Sie den **Namen** des Zellbereichs zwischen den Klammern ( ) ein.
- 6 ▶ Sobald Sie bestätigen, wird das Ergebnis für den genannten Zellbereich eingefügt.

**TIPP** ➔ Namen von Zellbereichen bearbeiten Sie in der Registerkarte *Formeln* über die Schaltfläche *Namens-Manager*.

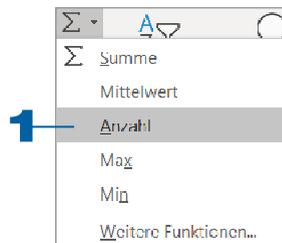
## 1, 2, 3, ... Zellen zählen

Wenn Sie in der Registerkarte *Start* die Auswahl der Schaltfläche *AutoSumme* öffnen, erhalten Sie neben den bekannten Funktionen *SUMME*, *MITTELWERT*, *ANZAHL*, *MAX* und *MIN* noch die Möglichkeit, die Funktion *ANZAHL* zu starten.

Die Funktion *ANZAHL()* zählt nur Zellen, die Zahlen enthalten. Sie berücksichtigt also keine Zellinhalte mit Texten.

Aktivieren Sie die Zelle, die die Anzahl von Zellinhalten anzeigen soll.

- 1 ▶ Öffnen Sie die Auswahl über die Schaltfläche *AutoSumme* und starten Sie die Funktion *Anzahl*.
- 2 ▶ Geben Sie den auszuwertenden Bereich an und bestätigen Sie.

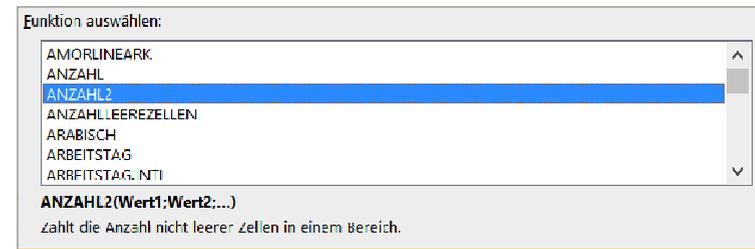


Umsätze	Januar	Februar	März	April		
Berlin	12.000	15.000	18.000	20.000	Summe	185.000
Hamburg	11.000	16.000	19.000	25.000	Maximum	19.000
Oberhausen	13.000	17.000	17.000	10.000	Minimum	11.000
München	14.000	18.000	15.000	19.000	Durchschnitt	15.417
					Anzahl Umsätze	16

2

## WICHTIGE INFORMATION

Die Funktion *ANZAHL2()* berücksichtigt dagegen Zellen, die nicht leer sind. Diese finden Sie im Funktions-Assistenten (siehe auch den nachfolgenden Abschnitt »Den Funktions-Assistenten starten«).

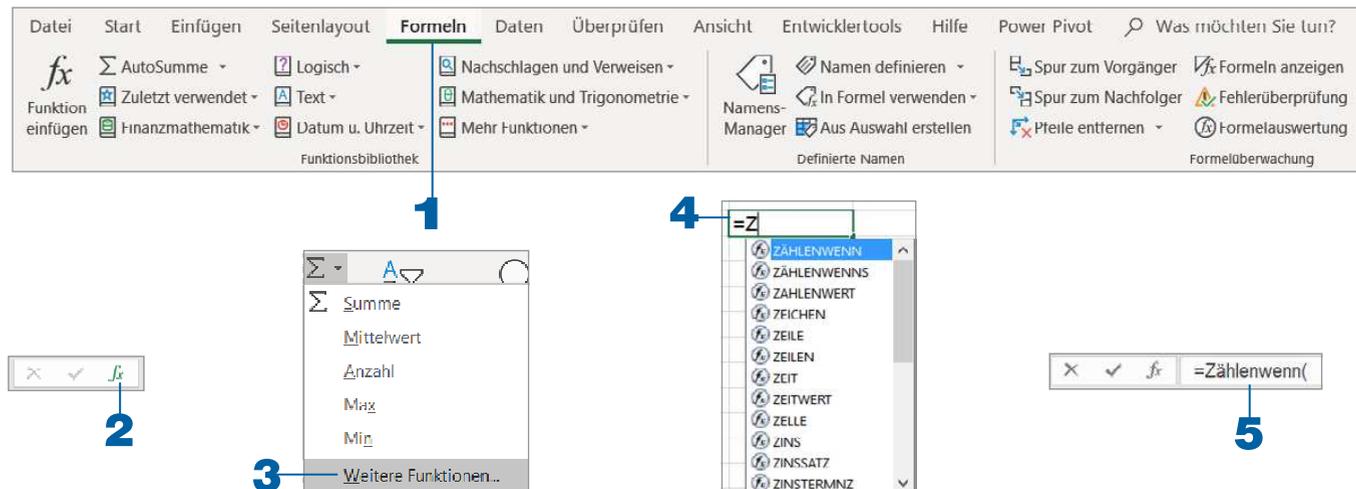


## Den Funktions-Assistenten starten

- 1 ▶ Funktionen gibt es eine Menge ... und auf alle einzugehen, würde sicherlich zu weit gehen. Das erkennen Sie auch an der Vielzahl der Funktionen in der Registerkarte *Formeln*. Dazu bestehen mehrere Möglichkeiten, Funktionen zu starten. Hier sind nur einige erwähnt.
- 2 ▶ Es gibt einen **Funktions-Assistenten**, der Ihnen bei der Erstellung der Funktion helfen soll. Sie starten ihn mit einem einfachen Mausklick.
- 3 ▶ In der Registerkarte *Start* können Sie aber auch den Funktions-Assistenten starten. Öffnen Sie hier die Auswahl bei der Schaltfläche *AutoSumme* und klicken Sie *Weitere Funktionen...* an.

- 4 ▶ Sobald Sie das Gleichheitszeichen (=) und den Anfangsbuchstaben einer Funktion eingeben, zeigt Ihnen Excel sämtliche Funktionen mit diesem Buchstaben an. Geben Sie weitere Buchstaben ein, selektiert Excel weiter.
- 5 ▶ Sie können aber auch die Funktion in die Bearbeitungsleiste tippen: *Zählenwenn*(. Dann starten Sie den Funktions-Assistenten über die Schaltfläche *fx*.

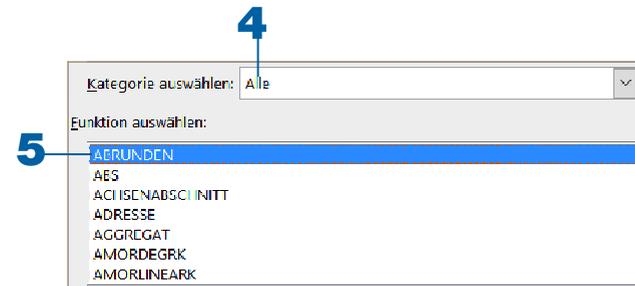
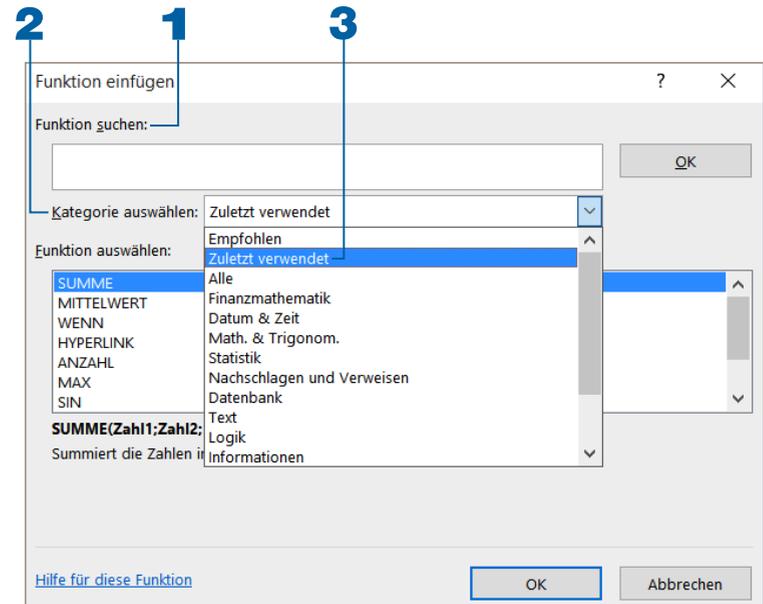
**TIPP** ▶ Sie starten den Funktions-Assistenten ebenfalls, indem Sie die Tastenkombination  drücken.



## Funktionen starten

Funktionen sind beim Funktions-Assistenten in Kategorien eingeteilt. Dabei muss man allerdings wissen, in welcher Kategorie die gesuchte Funktion eingeordnet ist.

- 1 ▶ Unter *Funktion suchen* geben Sie Suchwörter ein. Excel springt automatisch in die Kategorie *Empfohlen* und schlägt Ihnen Funktionen zum eingegebenen Suchwort vor.
- 2 ▶ Unter *Kategorie auswählen* wählen Sie die Kategorie.
- 3 ▶ Bei *Zuletzt verwendet* werden die Funktionen angezeigt, die Sie zuletzt aktiviert haben. Dazu müssen diese jedoch mindestens einmal gestartet worden sein.
- 4 ▶ Unter der Kategorie *Alle* finden Sie sämtliche Funktionen von **A bis Z** sortiert.
- 5 ▶ Um Funktionen schneller im Funktions-Assistenten zu finden, brauchen Sie lediglich den **Anfangsbuchstaben** einzutippen. Klicken Sie zum Beispiel in der Kategorie *Alle* auf die erste Funktion und geben Sie ein A ein, springt Excel zu der ersten Funktion, die mit A anfängt.



## Hilfen beim Funktions-Assistenten

Eine Beschreibung der Funktion erkennen Sie, sobald Sie eine Funktion angeklickt haben.

- 1 ▶ Mit einem Doppelklick starten Sie die Funktion schnell. Oder Sie starten eine Funktion, indem Sie diese anklicken und mit der Schaltfläche *OK* bestätigen.
- 2 ▶ Sie können sich aber auch über *Hilfe für diese Funktion* zunächst die Hilfe durchlesen.
- 3 ▶ Hier wird Ihnen angezeigt, was diese Funktion ausführt und welche Bedingungen erfüllt werden müssen.

- 4 ▶ Die **Syntax** (Aufbau der Funktion/Formel) wird Ihnen anhand einiger Beispiele erklärt.

### WICHTIGE INFORMATION

Eine Formel hat einen bestimmten Aufbau, eine **Syntax**. Zuerst folgt der Name der **Funktion**. In Klammern werden **Prüfungen** und **Anweisungen** geschrieben, die jeweils durch ein Semikolon (;) getrennt werden. Angaben in Anführungszeichen wie *"Budget überschritten"* sind Texte. Die Angabe ohne Text in Gänsefüßchen *""* soll bewirken, dass nichts ausgeführt wird.

The image shows two overlapping windows. On the left is the 'Funktion einfügen' (Insert Function) dialog box. It has a search bar, a category dropdown set to 'Zuletzt verwendet', and a list of functions. 'WENN' is selected and highlighted. Below the list, there is a description: 'WENN(Wahrheitstest;Wert\_wenn\_wahr;Wert\_wenn\_falsch) Gibt einen Wahrheitsstest an, der durchgeführt werden soll.' At the bottom of the dialog is a button labeled 'Hilfe für diese Funktion' with a blue arrow pointing to it from the number '2'. On the right is a browser window showing the 'WENN (Funktion)' help page. The page title is 'WENN (Funktion)' and it contains the following text: 'Die WENN-Funktion ist eine der am häufigsten verwendeten Funktionen in Excel. Sie ermöglicht den logischen Vergleich zwischen einem Wert und einem erwarteten Wert. In ihrer einfachsten Form besagt die WENN-Funktion Folgendes: WENN(ein Wert wahr ist, tue dieses, andernfalls tue etwas anderes)'. A blue arrow points from the number '3' to this text. To the right of the browser window is a box containing the syntax 'WENN(Prüfung;Dann\_Wert;[Sonst\_Wert])' and two examples: '=WENN(A2>B2;"Budget überschritten";"OK")' and '=WENN(A4=500;B4-A4;"")'. A blue arrow points from the number '4' to the first example.

## Zählen, wenn das so ist

Die Funktion ZÄHLENWENN () zählt (wie der Name es schon sagt) nur dann, wenn ein bestimmtes Kriterium zutrifft. Hier sollen als Beispiel die Umsätze ausgewertet werden. Es wird die Anzahl der Zellen, deren Umsatz größer als 20.000 ist, aufgeführt.

- 1 ▶ Klicken Sie die Zelle an, in der die Funktion eingetragen werden soll.
- 2 ▶ Tippen Sie *Zählenwenn*( und starten Sie den Funktions-Assistenten.
- 3 ▶ Geben Sie den Auswertungsbereich ein.
- 4 ▶ Geben Sie die Bedingung (Suchkriterium) ein.

Umsätze	Januar	Februar	März
Berlin	12.000	15.000	18.000
Hamburg	11.000	16.000	19.000
Oberhausen	13.000	17.000	17.000
München	14.000	18.000	15.000

Wie viele Umsätze sind über 20.000?    :>20.000)

Funktionsargumente

ZÄHLENWENN

Bereich: D5:F8 = (12000;15000;18000;11000;16000;19000;13000;17000;14000;18000)

Suchkriterien: >20.000 =

Zählt die nichtleeren Zellen eines Bereichs, deren Inhalte mit den Suchkriterien übereinstimmen.

Suchkriterien ist das Suchkriterium als Zahl, Formel oder Text, das festlegt, welche Zellen gezählt werden.

Formelerggebnis =

[Hilfe für diese Funktion](#)

OK    Abbrechen

- 5 ▶ Bestätigen Sie mit der Schaltfläche OK.

Zeichen	Vergleich	Beispiel 20
>	Größer	21, 22, 23, ...
>=	Größer gleich	20, 21, 22, ...
<	Kleiner	19, 18, 17, ...
<=	Kleiner gleich	20, 19, 18, ...

### WICHTIGE INFORMATION

Allerdings können Sie mit der Funktion ZÄHLENWENN () keine Zellinhalte als Bedingung angeben (wie hier: Zähle die Umsätze, die über dem Durchschnitt liegen).

**TIPP** ➔ Blenden Sie Formeln und Funktionen schnell ein und aus: Sie können dazu in der Registerkarte *Formeln* auf die Schaltfläche *Formeln anzeigen* klicken oder die Tastenkombination **Strg**+**⇧**+**⇩** drücken.

