



1 FORMELN UND FUNKTIONEN

1.1 Formeln und Funktionen verwenden

1.1.1 Datum- und Zeitfunktionen anwenden

Excel speichert Datums- und Zeitangaben als fortlaufende Zahlen, um sie in Berechnungen verwenden zu können. Der 1. Jänner 1900 wird standardmäßig als fortlaufende Zahl 1 gespeichert. Der 15. März 2023 wird beispielsweise als fortlaufende Zahl 45000 gespeichert, da dieses Datum der 45.000. Tag nach dem 1. Jänner 1900 ist. Überprüfen Sie dies, indem Sie 15.03.2023 eingeben und dann als Zahl formatieren. (*Excel* für den Apple-Computer verwendet als Standard ein anderes Datumssystem.)

Zeitangaben sind ein Teil eines Datumswerts und werden durch eine Dezimalzahl dargestellt. So wird beispielsweise 12:00 Uhr als 0,5 gespeichert, da es sich um einen halben Tag handelt. Die Zahl 45.500,5 wird daher in der Datums- Zeitdarstellung als der 15.03.2023, 12:00 Uhr dargestellt.

=HEUTE()

Liefert die fortlaufende Zahl des aktuellen Datums. Wenn für das Zellenformat vor der Eingabe der Funktion die Option **Standard** festgelegt war, wird das Ergebnis als Datum formatiert.

Verwenden Sie die Funktion HEUTE nur dann, wenn das Datum laufend automatisch aktualisiert werden soll.



Kapitel 3
1.1.1 Datums-
funktionen.xlsx





=JETZT()

Liefert die fortlaufende Zahl des aktuellen Datums und der aktuellen Uhrzeit. Wenn für das Zellenformat vor der Eingabe der Funktion die Option **Standard** festgelegt war, wird das Ergebnis als Datum und Uhrzeit formatiert.

	A	B	C	D	E	F
1	Datum / Uhrzeit		=JETZT()			
2	07.07.2022 14:11					
3						
4	Funktion	Beschreibung	Ergebnis			
5	=JAHR(A2)	gibt das Jahr der Bezugzelle zurück	2022			
6	=MONAT(A2)	gibt den Monat der Bezugzelle zurück	7			
7	=TAG(A2)	gibt den Tag der Bezugzelle zurück	7			
8	=WOCHENTAG(A2)	gibt den Wochentag der Bezugzelle zurück	5			
9	=STUNDE(A2)	gibt die Stunde der Bezugzelle zurück	14			
10	=MINUTE(A2)	gibt die Minute der Bezugzelle zurück	11			
11						



Die Funktion JETZT nimmt nur dann Änderungen vor, wenn das zugehörige Arbeitsblatt berechnet oder ein Makro, das die Funktion enthält, ausgeführt wird. Die Uhrzeit wird nicht ständig aktualisiert.

Für die Funktionen HEUTE und JETZT werden keine Argumente benötigt.

=TAG(Zahl)

Gibt den Tag eines Datums als fortlaufende Zahl zurück. Der Tag wird als ganze Zahl im Bereich von 1 bis 31 ausgegeben.

Zahl ist das Datum des Tages, den Sie suchen. Datumsangaben sollten mit Hilfe der Funktion DATUM oder als Zellbezug eingegeben werden.

=MONAT(Zahl)

Wandelt eine fortlaufende Zahl in einen Monat um. Der Monat wird als ganze Zahl ausgegeben, die einen Wert von 1 (Jänner) bis 12 (Dezember) annehmen kann.

Zahl ist das Datum des Monats, den Sie suchen. Datumsangaben sollten mit Hilfe der Funktion DATUM oder als Zellbezug eingegeben werden.

=JAHR(Zahl)

Wandelt eine fortlaufende Zahl in eine Jahreszahl um. Das Jahr wird als ganze Zahl zurückgegeben, die einen Wert von 1900 bis 9999 annehmen kann.

Zahl wie bei Funktion TAG und MONAT.



	A	B	C	D	E	F
1	Datum					
2	15.05.1955					
3						
4	<i>Funktion</i>	<i>Beschreibung</i>		<i>Ergebnis</i>		
5	=JAHR(A2)	gibt das Jahr des angegebenen Datums zurück		1955		
6	=MONAT(A2)	gibt den Monat des angegebenen Datums zurück		5		
7	=TAG(A2)	gibt den Tag des angegebenen Datums zurück		15		
8	=WOCHENTAG(A2)	gibt den Wochentag des angegebenen Datums zurück		1		
9						

=DATUM(Jahr;Monat;Tag)

Gibt die fortlaufende Zahl zurück, die ein bestimmtes Datum darstellt. Wenn für das Zellenformat vor der Eingabe der Funktion die Option **Standard** festgelegt war, wird das Ergebnis als Datum formatiert.

Jahr Das Argument Jahr kann ein bis vier Stellen umfassen. Excel interpretiert das Argument Jahr entsprechend dem Datumssystem, das Sie verwenden. Standardmäßig verwendet Excel für Windows das 1900-Datumssystem. (Excel für den Macintosh verwendet das 1904-Datumssystem.)

Monat ist eine ganze Zahl, die den Monat des Jahres von 1 bis 12 (Januar bis Dezember) darstellt.

Tag ist eine ganze Zahl, die den Tag des Monats von 1 bis 31 darstellt.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Jahr	Monat	Tag				
2	2023	3	15				
3							
4	<i>Beschreibung</i>			<i>Formel</i>			
5	Serielles Datum für die oben angegebenen Daten unter Verwendung des 1900-Datumssystems (15.03.2023 oder 45.000)			15.03.2023			
6							

=DATUM(A2;B2;C2)

=WOCHENTAG(Zahl;Typ)

Wandelt eine fortlaufende Zahl in einen Wochentag um. Der Tag wird standardmäßig als ganze Zahl ausgegeben, die einen Wert von 1 (Sonntag) bis 7 (Samstag) annehmen kann.

Zahl ist das Datum des Tages, den Sie suchen. Datumsangaben sollten mit Hilfe der Funktion DATUM oder als Zellbezug eingegeben werden.

Typ (Optional) ist eine Zahl (1, 2, oder 3), die den Typ des Rückgabewerts bestimmt.



Typ	Zahl
1 oder nicht angegeben	Zahl 1 (Sonntag) bis 7 (Samstag)
2	Zahl 1 (Montag) bis 7 (Sonntag)
3	Zahl 0 (Montag) bis 6 (Sonntag)

1.1.2 Mathematische Funktionen anwenden

=RUNDEN(Zahl;Anzahl_Stellen)

Rundet eine Zahl kaufmännisch (ab 5 wird aufgerundet, sonst wird abgerundet) auf eine bestimmte Anzahl von Dezimalstellen.

Zahl ist die Zahl, die Sie auf- oder abrunden möchten.

Anzahl_Stellen gibt an, auf wie viele Dezimalstellen Sie die Zahl auf- oder abrunden möchten.

=RUNDEN(2,15; 1)	Rundet 2,15 auf eine Dezimalstelle (2,2)
=RUNDEN(2,149; 1)	Rundet 2,149 auf eine Dezimalstelle (2,1)
=RUNDEN(-1,475; 2)	Rundet -1,475 auf zwei Dezimalstellen (-1,48)
=RUNDEN(21,5; -1)	Rundet 21,5 auf eine Dezimalstelle links des Dezimalkommata – also auf ganze Zehner-Stellen (20)
=RUNDEN(12678;-3)	Rundet 12678 auf drei Dezimalstellen links des Dezimalkommata – also auf ganze Tausender-Stellen (13000)

Wird eine Zahl in der Zelle formatiert, so bleibt der ursprüngliche Zahlenwert erhalten. Die Funktion =RUNDEN() verändert den Wert der Zahl auf die Genauigkeit, wie sie nach dem Runden dargestellt wird. Die nachstehende Tabelle zeigt den Unterschied.

	A	B	C	D
1	Zahl	Stellen	formatiert	gerundet
2	234,5678	0	235	235,00
3	Multiplikation mit 100		23.457	23.500,00

=ABRUNDEN(Zahl;Anzahl_Stellen)

Rundet die Zahl auf **Anzahl_Stellen** ab. Die Funktion ABRUNDEN unterscheidet sich von der Funktion RUNDEN nur dadurch, dass sie eine Zahl immer abrundet.

Zahl ist eine reelle Zahl, die Sie abrunden möchten.



Kapitel 1
1.1.2
Mathematische
Funktionen.xlsx

Runden
Runden_
Formatierung





Anzahl_Stellen gibt an, auf wie viele Dezimalstellen die Zahl gerundet werden soll.

=AUFRUNDEN(Zahl;Anzahl_Stellen)

Rundet die Zahl auf **Anzahl_Stellen** auf.

Zahl ist eine reelle Zahl, die Sie aufrunden möchten.

Anzahl_Stellen gibt an, auf wie viele Dezimalstellen die Zahl gerundet werden soll.

Zahl	10,1	10,5	10,8
DezSt	0	0	0
runden	10	11	11
abrunden	10	10	10
aufrunden	11	11	11

=SUMMEWENN(Bereich;Suchkriterien;Summe_Bereich)

Addiert Zahlen, die mit den Suchkriterien übereinstimmen.

Bereich ist der Zellbereich, den Sie nach Kriterien durchsuchen wollen. Leere Zellen werden ignoriert.

Suchkriterien gibt die Kriterien in Form einer Zahl, eines Ausdrucks oder einer Zeichenfolge an. Diese Kriterien bestimmen, welche Zellen addiert werden. Zum Beispiel kann das Argument **Suchkriterien** als 15 (Zahl), "15" (Text), ">15" (mit Vergleichsoperator), als Zellbezug oder "Text" formuliert werden.

Summe_Bereich (optional) gibt den tatsächlich zu addierenden Zellbereich an. Wenn die Summe aus dem Bereich entnommen werden kann, wird *Summe_Bereich* nicht ausgefüllt.



Kapitel 1
1.1.2 Mathematische Funktionen.xlsx

SummeWenn

1.1.3 Statistische Funktionen anwenden

=ANZAHL(Wert1;Wert2;...)

Zählt die Zellen, die Zahlenwerte enthalten

Wert Markierte Zellen oder Bereiche. Es sind bis zu 255 Argumente möglich

=ANZAHL2(Wert1;Wert2;...)

Zählt die Zellen, die Einträge enthalten

=ZÄHLENWENN(Bereich;Suchkriterien)

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

Bereich ist mindestens eine zu zählende Zelle. Leere Zellen werden ignoriert.



Kapitel 1
1.1.3 Statistische Funktionen.xlsx

ZählenWenn



Suchkriterien gibt die Kriterien in Form einer Zahl, eines Ausdrucks oder einer Zeichenfolge an. Diese Kriterien bestimmen, welche Zellenanzahl ermittelt wird. Zum Beispiel kann das Argument **Suchkriterien** als 15 (Zahl), "15" (Text), ">15" (mit Vergleichsoperator), als Zellbezug oder "Text" formuliert werden.

=RANG(Zahl;Bezug;Reihenfolge)

=RANG.GLEICH(Zahl;Bezug;Reihenfolge)

Gibt den Rang zurück, den eine Zahl innerhalb einer Liste von Zahlen einnimmt. Als Rang einer Zahl wird deren Größe, bezogen auf die anderen Werte der jeweiligen Liste, bezeichnet. (Wenn Sie die Liste sortieren würden, würde Rang die Position der Zahl innerhalb der Liste angeben.)



Kapitel 1
1.1.3 Statistische
Funktionen.xlsx

Rang

Zahl ist die Zahl, deren Rangordnung Sie bestimmen möchten.

Bezug ist eine Matrix¹ mit Zahlen oder ein Bezug auf eine Liste von Zahlen. Nicht numerische Werte im Bezug werden ignoriert.

Reihenfolge (optional) ist eine Zahl, die angibt, wie der Rang von **Zahl** bestimmt werden soll.

=ANZAHLLEEREZELLEN(Bereich)

Gibt die Anzahl der leeren Zellen eines Bereiches zurück. Es werden dabei auch Zellen gezählt, in denen Formeln stehen, die leere Zeichenfolgen ("") zurückgeben. Zellen, die Nullwerte enthalten, werden nicht gezählt.



Kapitel 1
1.1.3 Statistische
Funktionen.xlsx

Leere Zellen

Bereich Der Bereich, von dem Sie wissen möchten, wie viele seiner Zellen leer sind.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Listenbereich							
2								
3	Pers.Nr	NAME	VORNAME	ABT	GEHALT			
4	611	Kulic	Werner	RW	2.675,00			
5	215	Stieglmeier	Franz		2.852,00			
6	387	De Jong	Frank	VK	1.911,00			
7	420	Reithofer	Gregor		2.846,00			
8	110	Stiller	Gerd	AV	2.499,00			
9	348	Huber	Gottfried	AV	2.499,00			
10	602	Prentler	Horst		3.410,00			
11	341	Isak	Gerhard	EK	2.411,00			
12								
13								
14			Leere Zellen	3	=ANZAHLLEEREZELLEN(D4:D11)			
15								
16								

¹ Als Matrix wird ein Tabellenbereich bezeichnet, in dem die Zellposition als Schnittstelle der Spalten- und Zeilenbezeichnung definiert wird.



1.1.4 Textfunktionen

=GROSS(Text)

Wandelt Text in Großbuchstaben um.

Text steht für den Text, der in Großbuchstaben umgewandelt werden soll.
Text kann sowohl ein Bezug als auch eine Zeichenfolge sein.

=GROSS2(Text)

Wandelt den ersten Buchstaben aller Wörter einer Zeichenfolge in Großbuchstaben um und ändert alle anderen Buchstaben auf Kleinbuchstaben um.

Text ist in Anführungszeichen eingeschlossener Text, eine Formel, die Text zurückgibt, oder ein Bezug auf eine Zelle, die den Text enthält, den Sie teilweise groß schreiben möchten.

=KLEIN(Text)

Wandelt einen Text in Kleinbuchstaben um.

Text ist der Text, den Sie in Kleinbuchstaben umwandeln möchten. KLEIN nimmt an Zeichen des Texts, die keine Buchstaben sind, keine Änderungen vor.

=LINKS(Text;Anzahl_Zeichen)

LINKS gibt auf der Grundlage der Anzahl von Zeichen, die Sie angeben, das oder die ersten Zeichen in einer Textzeichenfolge zurück.

Text ist die Zeichenfolge mit den Zeichen, die Sie teilweise übernehmen möchten.

Anzahl_Zeichen gibt die Anzahl der Zeichen an, die LINKS aus Text zurückgeben soll.

=RECHTS(Text;Anzahl_Zeichen)

RECHTS gibt das letzte oder die letzten Zeichen einer Textzeichenfolge auf der Grundlage der von Ihnen angegebenen Anzahl von Zeichen zurück.

Text ist die Zeichenfolge mit den Zeichen, die Sie teilweise übernehmen möchten.

Anzahl_Zeichen gibt die Anzahl der Zeichen an, die RECHTS aus Text zurückgeben soll.



=TEIL(Text;Erstes_Zeichen;Anzahl_Zeichen)

TEIL liefert auf der Grundlage der angegebenen Anzahl von Zeichen eine bestimmte Anzahl von Zeichen einer Zeichenfolge ab der von Ihnen angegebenen Position.

Text ist die Zeichenfolge mit den Zeichen, die Sie teilweise übernehmen möchten.

Erstes_Zeichen ist die Position des ersten Zeichens, das Sie aus dem Text teilweise übernehmen möchten.

Anzahl_Zeichen gibt die Anzahl der Zeichen an, die TEIL aus Text zurückgeben soll.

= GLÄTTEN(Text)

Löscht Leerzeichen in einem Text, die nicht als jeweils einzelne zwischen Wörtern stehende Trennzeichen dienen. GLÄTTEN verwendet man für Texte, die aus anderen Anwendungsprogrammen übernommen wurden und die eventuell unerwünschte Leerzeichen enthalten.

Text ist der Text, aus dem Sie Leerzeichen entfernen möchten.

=VERKETTEN (Text1;Text2; ...)

Verknüpft zwei oder mehr Textzeichenfolgen zu einer Textzeichenfolge.

Text1; Text2; ... sind 2 bis 255 Argumente, die Zeichenfolgen (Texte) angeben, die zu einer Zeichenfolge verbunden werden sollen. Als Argumente dürfen Zeichenfolgen (Texte), Zahlen und Bezüge auf einzelne Zellen verwendet werden.



Anstelle von VERKETTEN kann der Operator "&" verwendet werden, um als Zeichenfolgen vorliegende Elemente miteinander zu verbinden. Beispielsweise gibt =A1&B1 denselben Wert wie =VERKETTEN(A1;B1) zurück. Zudem gibt es nun die Funktion TEXTVERKETTEN, in der zuerst das Trennzeichen und danach die zu verkettenen Zellen (auch ganze Bereiche) eingegeben werden.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Gehälter Werk 2									
2										
3	Pers.Nr	NAME	VORNAME	ABT						
4	611	Kulic	Werner	RW	GROSS	STIEGLMEIER		=GROSS(B5)		
5	215	Stieglmeier	Franz	VK	GROSS2	Vk		=GROSS2(D5)		
6	387	De Jong	Frank	VK	KLEIN	vk		=KLEIN(D5)		
7	420	Reithofer	Gregor	RW						
8	110	Stiller	Gerd	AV	Verketten					
9	348	Huber	Gottfried	AV	ohne Leerzeichen	FranzStieglmeier		=VERKETTEN(C5;B5)		
10	602	Prentler	Horst	EK	mit Leerzeichen	Franz Stieglmeier		=VERKETTEN(C5;" ";B5)		
11	341	Isak	Gerhard	EK	TEXTVERKETTEN	215 Stieglmeier Franz VK		=TEXTVERKETTEN(" ";A5:D5)		
12	248	Löser	Horst	LA						
13	542	Urbanek	Johanna	DV	LINKS	Stiegl		=LINKS(B5;6)		
14	568	Ebner	Silvia	DV	RECHTS	meier		=RECHTS(B5;5)		
15	569	Lattek	Udo Horst	WM	TEIL	iegl		=TEIL(B5;3;4)		
16										
17					GLÄTTEN	Udo Horst		=GLÄTTEN(C15)		
18										



1.1.5 Finanzmathematische Funktionen

Finanzmathematische Funktionen helfen unter anderem bei der Berechnung von Kreditrückzahlungen oder Rentenberechnungen. In dieser Gruppe sind die Zahlungsflüsse regelmäßig (zB monatlich) und in gleicher Höhe. Sie enthalten sowohl den Kapitalanteil als auch die für diesen Zahlungszeitraum anfallenden Zinsen.



Kapitel 1
1.1.5 Finanzmathematische Funktionen.xlsx

Als Beispiel soll ein Kredit mit monatlicher Rückzahlung dienen:

<i>Bezeichnung</i>	<i>Funktion / Argument</i>	<i>Wert</i>
Kredithöhe (Barwert)	Bw	10.000,00
Jährlicher Zinssatz	Zins	6,00% (0,50% im Monat)
Laufzeit (Zahlungszeiträume)	Zzr	10 Jahre (120 Monate)
Restwert (zukünftiger Wert)	Zw	0
Rate/Monat (regelmäßige Zahlung)	Rmz	111,02

=RMZ(Zins;Zzr;Bw;Zw;F)

Berechnet die konstante Zahlung einer Annuität pro Periode, wobei konstante Zahlungen und ein konstanter Zinssatz vorausgesetzt werden (RMZ = **R**egelmäßige **Z**ahlung). Da die zu zahlende Rate das Kapital (Kredit) reduziert, haben BW und RMZ immer gegenläufige Vorzeichen.

- Zins** ist der Zinssatz pro Periode (Zahlungszeitraum).
Wenn Sie beispielsweise für die Anschaffung einen Kredit mit einem jährlichen Zinssatz von 6 Prozent aufnehmen und diesen Kredit in monatlichen Raten zurückzahlen, beträgt der monatliche Zinssatz 6,0%/12 oder 0,50%. Für den Zinssatz muss also der Wert 6%/12 oder 0,5% oder 0,005 in die Formel eingegeben werden.
- Zzr** gibt an, über wie viele Perioden die jeweilige Annuität (Rente) gezahlt wird. (Zzr = Anzahl der **Z**ahlungszeiträume)
Wenn Sie beispielsweise einen Kredit mit einer Laufzeit von 10 Jahren aufnehmen, den Sie in monatlichen Raten zurückzahlen, hat der Kredit eine Laufzeit von 10*12 (oder 120) Perioden. Für **Zzr** müssten Sie also 10*12 oder 120 angeben.
- Bw** ist der Barwert oder der Gesamtbetrag, den eine Reihe zukünftiger Zahlungen zum gegenwärtigen Zeitpunkt wert ist. (Bw = **B**arwert)
- Zw** ist der zukünftige Wert (Endwert) oder der Kassenbestand, den Sie nach der letzten Zahlung erreicht haben möchten. Fehlt das Argument **Zw**, wird es als 0 angenommen (beispielsweise ist der Endwert eines Kredits gleich 0). (Zw = **Z**ukünftiger **W**ert)
Wenn Sie als Beispiel 50.000,00 ansparen möchten, um in 10 Jahren



ein bestimmtes Projekt finanzieren zu können, ist der zugehörige Endwert 50.000,00. Mit einer vorsichtigen Schätzung des Zinssatzes können Sie nun ausrechnen, wie viel Sie jeden Monat sparen müssen. Wenn für **Zw** kein Wert angegeben wird, dann muss ein Wert für **Rmz** angegeben werden.

- F** kann den Wert **0** oder **1** annehmen und gibt an, ob die Zahlungen am Anfang oder am Ende des Zahlungszeitraumes fällig sind. Fehlt das Argument **F**, wird der Wert 0 (Null) – am Ende des Zahlungszeitraumes angenommen. (F = Fälligkeit)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1			Rmz						
2	Kredit / Barwert	BW	10 000,00						
3	Zinssatz	ZINS	6,00%						
4	Zahlungszeitraum	ZZR	10						
5	Zukünftiger Wert	ZW	0						
6	Rate je Zahlungszeitraum	RMZ	(C2;C5)						
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									

Ergebnis: Die monatliche Rate beträgt 111,02.

Diese Ratenhöhe ist auf 2 Dezimalstellen gerundet und wird für die nächsten Berechnungen als gegeben angenommen.

=BW(Zins;Zzr;Rmz;Zw;F)

Gibt den Barwert einer Investition zurück. Der Barwert ist der Gesamtbetrag, den eine Reihe zukünftiger Zahlungen zum gegenwärtigen Zeitpunkt wert ist. Wenn Sie beispielsweise einen Kredit aufnehmen, ist die Summe dieses Kredits für den Kreditgeber gleich dem Barwert. (BW = **Barwert**)

Zins ist der Zinssatz pro Periode (Zahlungszeitraum).

Zzr gibt an, über wie viele Perioden die jeweilige Annuität (Rente) gezahlt wird. (Zzr = Anzahl der **Zahlungszeiträume**)

Rmz ist der Betrag (die Annuität), der in den einzelnen Perioden gezahlt wird. Dieser Betrag bleibt während der Laufzeit konstant und umfasst das Kapital und die Zinsen, nicht jedoch eventuelle Gebühren oder Steuern. (Rmz = **Regelmäßige Zahlung**.)
Beispielsweise müssen Sie für einen Autokredit über 10.000 € der bei einem Zinssatz von 6,0% Prozent eine Laufzeit von 10 Jahren hat, monatlich 111,02 € zurückzahlen. Für **Rmz** müssten Sie also -111,02 angeben. Wenn für **Rmz** kein Wert angegeben wird, dann muss ein Wert für **Zw** angegeben werden.