



BWK Business[®]

Finanzmathematischer Taschenrechner

Kompetenz und Souveränität
durch praxisorientierte Finanzmathematik

© Copyright

Texte, Bilder, Grafiken sowie der gesamte Inhalt dieses Handbuches sind urheberrechtlich geschützt. Die Vervielfältigung, Reproduktion oder Weitergabe einzelner Inhalte oder kompletter Seiten ist nur mit ausdrücklicher Genehmigung der FAF Verlags GmbH & Co. KG gestattet.

Wichtiger Hinweis: Dieses Handbuch ist für diejenigen konzipiert, die bereits den Umgang mit finanzmathematischen Konzepten und/oder Erfahrung mit Taschenrechnern haben.

Nach der Anmeldung mit der Seriennummer Ihres BWK Business®, sowie Ihren persönlichen Daten auf www.BWK-Community.com, stehen Ihnen zudem noch folgende Punkte zur Verfügung:

- Die Software BWK Business® Desktop für Ihren PC, um den BWK Business® bestmöglich mit Ihrem PC nutzen zu können
- FAQ
- Forum für Ihre Fragen oder Praxisbeispiele zum BWK Business®
- Newsletterabonnement
- Regelmäßiger Chat für spezielle Fragen zum BWK Business®

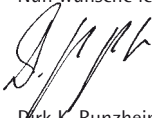
Vorwort der FAF GmbH & Co. KG

Mit dem BWK Business® haben Sie zweifelsohne eine gute wie richtige Wahl getroffen. Sie werden sich durch die Arbeit mit dem BWK Business® in Beratungs- und Verkaufsgesprächen sowie bei kaufmännischen Entscheidungen eigenständig richtige wie sinnvolle Lösungen berechnen. Sie werden mit diesem einzigartigen Taschenrechner fast jede finanzmathematische Aufgabenstellung lösen können. Dabei gilt: Wir haben größte Sorgfalt auf die Qualität dieses Produktes verwandt. Sei es die Tastatur, die Anzeige, die Grafik und Anderes mehr. Sollten Sie dennoch einmal unzufrieden sein, wenden Sie sich an uns.

Ebenso und noch mehr freuen wir uns über Feedbacks und Rückmeldungen. Wir haben großes Interesse an Ihren Erlebnissen und Erfahrungen mit dem BWK Business® in der Praxis. Wie auch immer: Kontaktieren Sie uns, sprechen Sie mit uns, schreiben Sie uns eine e-mail sowohl bei positiven Rückmeldungen wie auch im Falle von Kritik.

Wichtig: Nutzen Sie die Gelegenheit zum Austausch in der BWK Business® Community: www.BWK-Community.com. Registrieren Sie noch heute Ihren BWK Business®.

Nun wünsche ich Ihnen Spaß und Erfolg mit dem BWK Business®.



Dirk K. Runzheimer
Geschäftsführender Gesellschafter FAF GmbH & Co. KG

Inhalt	Seite
Grundlagen und erste Schritte mit dem BWK Business®	14
Die SHIFT Taste	14
Ein- und Ausschalten des BWK Business®	14
Das Steuerkreuz	14
Display	15
SETUP-Modus	16
Löschen der zuletzt eingegebenen Ziffer	18
Löschen einer gesamten Zahl	18
Dezimalstellen	19
Resetknopf	19
Einfache Berechnungen	20
Arithmetische Berechnungen	20
Mathematische Funktionen	27
Prozent Berechnungen	33
Die Prozent Taste	33
Marge und Kostenaufschlag	37
Marge Berechnung	38
Kostenaufschlags Berechnung	41
Speicherfunktion	45
Speichern von Zahlen	45
Abrufen von gespeicherten Zahlen	46
Einleitung in die Finanzmathematik	49
Vorzeichen von Ein- und Auszahlungen	50
Wichtiges zu Zins- und Zahlungsterminen, sowie Cashflows	50
Zinssätze	51
Zwei Berechnungsfunktionen von finanzmathematischen Problemstellungen	52
Vorschüssige und nachschüssige Zahlungsweise	53
TVM-Funktion	55
Allgemeine Tasten	55
P/YR: Payments per year	55
N: Number	55
x P/YR: multipliziert mit Payments per year	55
I/YR: Interest per year	55
NOM%: Nominaler Zins	56
EFF%: Effektiver Zins	56
PV: Present Value	56
PMT: Payment	56

Inhalt	Seite
PCL%: Principal in Prozent	56
E/B: End/Begin-Modus.	56
P/D: Payment Dynamic	56
P/DE: Payment Dynamic End	56
%D: Prozent Dynamic	56
xD: multipliziert mit Dynamic	56
FV: Future Value	56
RCL: Recall	56
Tastenbedienung und Eingabelogik	57
Recall Funktion	58
Löschen aller TVM Werte	58
Prämissen einer TVM-Berechnung	58
Zinsberechnung	59
Sparplan	62
Darlehen	65
Dynamikberechnungen	67
Die einzelnen Modi	71
AMORT-Modus	71
YOERS-Modus	75
CASHFLOW-Modus	80
Die unterschiedlichen Cashflow Reihen	84
Berechnung des Zinsfußes CF%	85
Berechnung des Nettobarwerts NPV und des Nettoendwerts NFV	89
Berechnung des True Internal Rate of Return TIRR®	90
Berechnung eines Cashflows CF	92
Letzte Cashflow Zeile/Gesamte Cashflow Rechnung löschen	93
Die USB-Schnittstelle	94
Der PC-Mode	94
Der SENDING-Mode	95
Begrenzungen und Hinweise zu finanzmathematischen Berechnungen	96
Allgemeine Begrenzungen	97
Rechtliche Hinweise	98
Gewährleistung/Sachmängel	99

Grundlagen und erste Schritte mit dem BWK Business®



Die **SHIFT** Taste

Die meisten Tasten des BWK Business® sind unterteilt, sodass zwei Funktionen auf einer Taste liegen. Sie werden sehen, dass auf diesen Tasten auf der oberen Hälfte der Taste und auf der unteren Hälfte der Taste eine Beschriftung ist. Um die obere Funktion der Taste zu bedienen müssen Sie nur diese Taste drücken. Um die untere Hälfte der Taste zu bedienen, müssen Sie vorher die Taste SHIFT (Pfeil nach unten – direkt oberhalb der Taste OFF/ON) drücken und dann erst die Funktionstaste.



Ein- und Ausschalten des BWK Business®

Um den Taschenrechner einzuschalten, drücken Sie die Taste SHIFT (Pfeil nach unten) und danach direkt unterhalb von SHIFT auf die Taste OFF/ON. Der einzelne Druck auf OFF/ON schaltet den Rechner aus.

Die ON-Taste wurde deshalb mit der Taste SHIFT verbunden, da hiermit der BWK Business® nicht unbeachtet, beispielsweise in der Tasche, angeschaltet wird.

Hinweis: Schalten Sie oder schaltet sich der Rechner nach der Standby-Zeit automatisch aus, so wird die vorige vorgenommene Operation beim nächsten Anschalten wieder angezeigt. Befinden Sie sich beim Ausschalten in einem Modus, so werden Sie sich auch wieder beim Einschalten in diesem befinden.

Das Steuerkreuz

Der BWK Business® besitzt ein Steuerkreuz, welches unterhalb des Displays angeordnet ist. Hier gibt es vier Pfeile: ▲, ▼, ►, ◀. Im Folgenden des Handbuchs wird nur noch Steuerkreuz oben, bzw. Steuerkreuz unten, etc. erwähnt. Mit dem Steuerkreuz bedienen Sie den Setup-Modus (Seite 16) und die einzelnen Modi (Seite 71).



Display

Das Display im BWK Business® hat zur besseren Darstellung drei Zeilen. Im Handbuch werden hierfür folgende Bezeichnungen genannt:

Moduszeile
Historienzeile
Nummernzeile

Die Moduszeile dient dazu, bestimmte Modi/Informationen darzustellen, damit Sie einen besseren Überblick behalten. Folgende Bezeichnungen werden hier wiedergegeben:

BEGIN ; YOERS ; AMORT ; CASHFLOW ; STORE ; RECALL ; SHIFT ; NAME



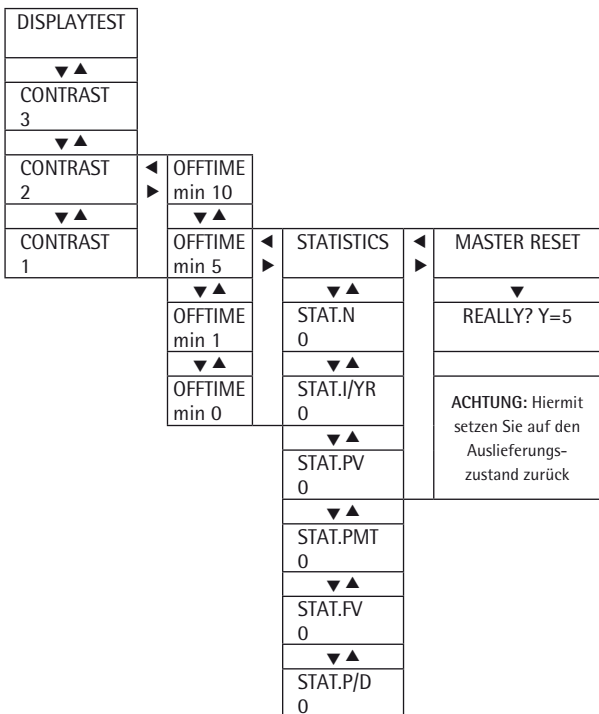
Die Historienzeile dient dazu, bestimmte Eingaben wiederzugeben. Hier wird die zuletzt gedrückte Taste angezeigt.

In der Nummernzeile werden, wie bei gewöhnlichen Taschenrechnern, die Zahlen angezeigt.

SETUP-Modus

Um den SETUP-Modus zu starten, drücken Sie SHIFT und dann die Zifferntaste 0. Sie haben nun in diesem Modus folgende Menü-Punkte:

		DISP. FORMAT 10,00000000		
		▼▲		
		...		
		▼▲		
		DISP. FORMAT 3,000	◀	POINT COMMA 1,000,000.99
		▼▲		▶
				▼▲
		DISP. FORMAT 2,00		POINT COMMA 1.000.000,99
		▼▲		
BWK SETUP	◀	DISP. FORMAT 2,00		
▼▲	▶			
BWK Business		▼▲		
▼▲		DISP. FORMAT 1,0		
Ver. 07.01		▼▲		
▼▲		DISP. FORMAT 0,		
www.FAF.li		▼▲		
▼▲		DISP. FORMAT -1,		
FAF-Verlag				
▼▲				
GERMANY				
▼▲				
Tel: 0049-700 00323835				
▼▲				
SERIAL-NO. XX.XXX.XXX.XXX				



- **BWK Setup:** Hersteller-, Servicrufnummer, Versions- und Seriennummernangabe.
- **DISP.Format:** Bestimmung der Nachkommastellen des Displays. Von Fließkommastellen (-1) bis zu 10 Nachkommastellen sind möglich.
- **Point Comma:** Auswahl zwischen europäischer (1.000.000,00) und amerikanischer (1,000,000.00) Schreibweise der Zahlen.
- **Contrast:** Bestimmung des Kontrasts des Displays, sowie Displaytest.
- **Offtime min:** Bestimmung der automatischen Ausschaltzeit des Rechners in Minuten.
Bei 0 ist der BWK Business® im Dauerbetrieb.
- **Statistics:** Anzeige der insgesamt berechneten Werte der TVM Berechnungen.
- **MASTER RESET BWK:** Zurücksetzen des BWK Business® auf Werkseinstellung.

Zwischen diesen einzelnen Punkten können Sie mit den Pfeilen im Steuerkreuz rechts/links wählen. Die einzelnen Änderungen bedienen Sie mit den Pfeiltasten oben/unten im Steuerkreuz.

Löschen der zuletzt eingegebenen Ziffer

Mit der „Zurück-Taste“ (◀) können Sie jeweils die letzten Ziffern / Zeichen löschen.

Löschen einer gesamten Zahl

Möchten Sie die gesamte Zahl im Display löschen, so drücken Sie die Taste C.

Vorsicht: Drücken Sie SHIFT C, so löschen Sie den gesamten Speicher der TVM-Rechnung (siehe „TVM-Funktion“).

Dezimalstellen

Als Standardeinstellung sind im BWK Business® zwei Nachkommastellen angegeben. Bei Berechnungen rundet der Rechner dann auf zwei Nachkommastellen kaufmännisch auf oder ab. Im Hintergrund bleibt jedoch die genaue Zahl bestehen. Möchten Sie das Anzeigeformat ändern, so drücken Sie SHIFT und den Punkt „.“ (DISP) und nachfolgend die gewünschten Nachkommastellen 0 bis 9 oder Punkt für Fließkomma. Fließkomma bedeutet, es werden so viele Nachkommastellen angezeigt, wie erforderlich.

Hinweis: Diese Änderung kann auch im SETUP-Modus (siehe Kapitel „SETUP-Modus“) durchgeführt werden.

Reset-Knopf auf der Rückseite des BWK Business®

Sollte der BWK Business® bei einer Berechnung abstürzen oder keine Eingaben mehr zulassen, so ist auf der Rückseite des BWK Business® ein Reset-Knopf. Es ist ein kleines Loch, in welches Sie einen Draht, bspw. eine Büroklammer, einführen und innerhalb einen Knopf betätigen. Damit wird der BWK Business® neu gestartet.

Hinweis: Hierbei werden nur die Eingaben der normalen Oberfläche (TVM-Berechnung, Margen- und Kostenaufschlagsberechnungen) gelöscht. Cashflow Eingaben und auch die YOERS Speicher bleiben vorhanden. Selbiges geschieht beim Entnehmen der Batterien.

Einfache Berechnungen

Arithmetische Berechnungen




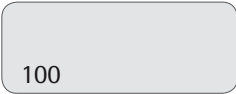
Die folgenden Berechnung handeln um die arithmetischen Funktionen $+$; $-$; \times ; \div .

Haben Sie in einer Berechnung mehrere Operatoren, beispielsweise $+ - + - \times =$, so berechnet der BWK Business® "Punkt vor Strich". Er berechnet also erst \times oder \div und danach erst $+$ oder $-$.

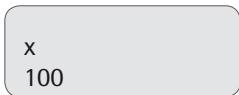
Zudem zeigt der BWK Business® die Operatoren in der Historienzeile an, die gedrückt wurden. Haben Sie also beispielsweise das Additionszeichen gedrückt, so wird auch das Additionszeichen in der Historienzeile angezeigt.

Beispiel 1:

Sie möchten folgende Berechnung durchführen: $200 + 100 \times 5$.

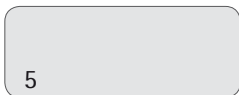
Eingabe	Displayanzeigen	Erklärungen
200		Sie geben die Zahl 200 ein. Die Zahl erscheint im Display.
		Eine arithmetische Berechnung: Nachfolgend zum 1. Schritt (Eingabe von 200) drücken Sie die Additionstaste.
100		Eine arithmetische Berechnung: Nachfolgend zur Additionstaste geben Sie den nächsten Wert ein.

Eingabe	Displayanzeigen	Erklärungen
---------	-----------------	-------------

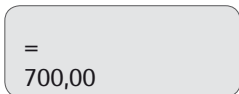


Eine arithmetische Berechnung: Nachfolgend drücken Sie die Multiplikationstaste.

5



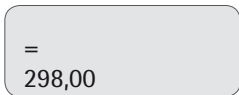
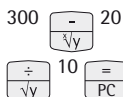
Eine arithmetische Berechnung: Nachfolgend zum Multiplikationszeichen wird der Multiplikationsfaktor (5) eingegeben, der dann im Display erscheint.



Eine arithmetische Berechnung: Um die arithmetische Berechnung abzuschließen und das Ergebnis zu ermitteln drücken Sie das Gleichheitszeichen.

Sie möchten die folgende Berechnung durchführen: $300 - 20 \div 10$.

Eingabe	Displayanzeigen	Erklärungen
---------	-----------------	-------------



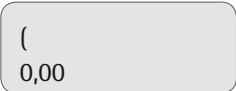




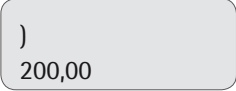





Die Berechnungsschritte geben Sie wie angegeben in einzelnen Schritten ein und ermitteln das Ergebnis.

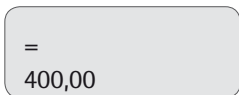
Haben Sie eine komplexe Berechnung oder möchten Sie Additionen oder Subtraktionen vor Multiplikationen oder Divisionen berechnen, können Sie auch die Klammern nutzen.

Beispiel 2:


Sie möchten $100 + 100 \times 10 \div 5$ berechnen, jedoch möchten Sie $100 + 100$ vorrangig berechnen. Sie müssen also die Klammern () benutzen.

Eingabe	Displayanzeigen	Erklärungen
 		<p>Eine arithmetische Berechnung mit Klammern (): Als Erstes geben Sie das Klammer-auf-Zeichen ein.</p>
100  100		<p>Eine arithmetische Berechnung mit Klammern (): Als erstes geben Sie die Berechnung in der Klammer ein.</p>
 		<p>Eine arithmetische Berechnung mit Klammern (): Nun schließen Sie die Berechnung in der Klammer ab, indem Sie das Klammer-zu-Zeichen drücken. Das Ergebnis der Klammerberechnung wird angezeigt.</p>
 10  5		<p>Eine arithmetische Berechnung mit Klammern (): Nachfolgend geben Sie die Berechnung ein, die nach der Klammer berechnet werden soll.</p>

Eingabe	Displayanzeigen	Erklärungen
---------	-----------------	-------------



Eine arithmetische Berechnung mit Klammern (): Abschließend drücken Sie das Gleichheitszeichen und berechnen somit das Gesamtergebnis.

Sollten Sie einen Fehler während der Eingabe einer Zahl machen, so können Sie den  Backspace-Pfeil nutzen, um die zuletzt eingegebene Zahl zu löschen. Haben Sie ein falsches arithmetisches Zeichen (+ - x ÷) eingegeben, so können Sie dieses mit dem jeweilig anderen quasi überschreiben.

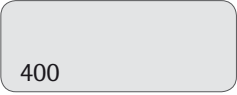

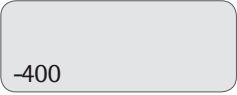


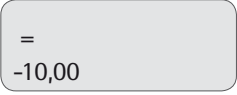



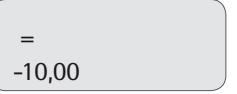
Beispielsweise haben Sie das Additionszeichen gedrückt, wollten aber multiplizieren, so drücken Sie einfach nach der falschen Eingabe das Multiplikationszeichen und berechnen dann weiter. Das Additionszeichen wurde dann durch das Multiplikationszeichen überschrieben.

Negative Zahlen

Möchten Sie mit negativen Zahlen rechnen, drücken Sie die +/- Taste bei oder nach Eingabe des gewünschten Wertes.

Beispiel 3:

- 1.) $(-400) \div 40$
- 2.) $400 \div (-40)$

Eingabe	Displayanzeigen	Erklärungen
400		Eine arithmetische Berechnung mit einer negativen Zahl: Sie geben zuerst die gewünschte negative Zahl als positiven Wert ein.
		Eine arithmetische Berechnung mit einer negativen Zahl: Nachfolgend drücken Sie das +/- Zeichen und wandeln damit die zuerst eingegebene Zahl in eine negative um.
 40 		Eine arithmetische Berechnung mit einer negativen Zahl: Danach fahren Sie mit der Berechnung fort.
400  40  		Eine arithmetische Berechnung mit einer negativen Zahl: Auch inmitten einer Berechnung können Sie einen Wert in einen negativen umwandeln – hier die Zahl 40.





Mathematische Funktionen

Wurzelberechnungen

Sie möchten von einer Zahl die Wurzel ziehen. Möchten Sie nur die Quadratwurzel nutzen, so liegt diese Funktion als Zweitbelegung auf der Taste \div . Möchten Sie eine höhere Wurzel ziehen, so nutzen Sie die Zweitbelegung der Taste $\sqrt{\quad}$.




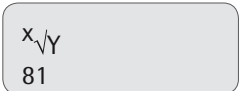


Beispiel 1:

Die Quadratwurzel aus 64.

Eingabe	Displayanzeigen	Erklärungen
64		Sie geben die Zahl ein, aus der eine quadratische Wurzel gezogen werden soll.
 		Sie drücken das Wurzelzeichen (zweite Tastenbelegung auf \div) und schließen damit die Berechnung ab.

Beispiel 2:

Sie möchten die 4. Wurzel aus 81 ziehen.

Eingabe	Displayanzeigen	Erklärungen
81		Sie geben wiederum die Zahl ein, aus der eine Wurzel gezogen werden soll.
 		Nachfolgend drücken Sie die zweite Tastenbelegung auf der Subtraktionstaste, also x-te Wurzel aus y. y haben Sie in diesem Fall schon eingegeben mit dem Wert 81.
4 		Nachfolgend geben Sie die x-te Wurzel – also 4 ein und schließen mit dem Gleichheitszeichen die Berechnung ab. Das Ergebnis wird angezeigt.





Exponential-Berechnung

Sie möchten eine Zahl mit sich selbst multiplizieren, dann müssen Sie die Exponentialtaste x^2 benutzen. Diese befindet sich als zweite Tastenbelegung auf der Multiplikationstaste (\times).


Möchten Sie eine Zahl mit sich selber öfter als einmal multiplizieren, so müssen Sie die Taste y^x benutzen. Y ist die Basis und x ist der Exponent. Diese ist als Zweitbelegungstaste der Additionstaste (+) zu finden.



Beispiel:


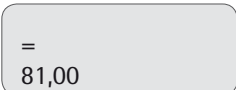
Sie möchten die Zahl 3 quadrieren und danach die Zahl 3 mit sich selber viermal multiplizieren.

Eingabe	Displayanzeigen	Erklärungen
3		Sie geben die Basis der Exponentialberechnung ein.
 		Nachfolgend drücken Sie x^2 , welche die zweite Belegung auf der Multiplikationstaste zu finden ist und mit SHIFT aktiviert wird. Sie quadrieren die Zahl 3, also $3 \times 3 = 3^2 = 9$.


Eingabe	Displayanzeigen	Erklärungen
---------	-----------------	-------------

3		Als erstes geben Sie die Basis ein.
---	---	-------------------------------------

		Nachfolgend geben Sie drücken Sie y^x , welche Sie als zweite Belegung auf der Additionstaste finden.
--	---	---




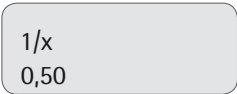


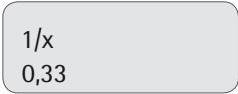
4 		Nachfolgend geben Sie den Exponenten ein und schließen die Berechnung mit dem Gleichheitszeichen ab. Sie multiplizieren 3 viermal mit sich selber, also $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^4 = 81$.
---	---	---

Die Taste 1/x

Ein Bruch soll als Dezimalzahl angezeigt werden. Hierzu nutzen Sie die Taste 1/x, welche Sie als Zweitbelegungstaste unter der Taste Backspace  finden. Sie dividieren bei der Taste also 1 als Zähler mit dem Nenner x.

Beispiel:

Sie möchten die Zahl 1 mit 2 oder 3 oder 4 oder 8 dividieren. Sie möchten also mit den Brüchen 1/2, 1/3, 1/4, 1/8 rechnen. Sie rechnen diese Brüche also in Dezimalzahlen um.



Eingabe	Displayanzeigen	Erklärungen
2		Sie stellen den Bruch einhalb zu einer Dezimalzahl um: Als Erstes drücken Sie die Zahl, die sich unter dem Bruchstrich befindet. Bei einhalb also die zwei.
 		Nachfolgend drücken Sie die Taste 1/x, die sich als Doppelbelegungstaste auf der Backspacetaste befindet. Damit schließen Sie die Berechnung ab und das Ergebnis wird angezeigt.
3  		Sie stellen den Bruch eindrittel zu einer Dezimalzahl um

Eingabe	Displayanzeigen	Erklärungen
---------	-----------------	-------------

4  

$1/x$ 0,25

Sie stellen den Bruch einviertel zu einer Dezimalzahl um

8  

$1/x$ 0,13

Sie stellen den Bruch einachtel zu einer Dezimalzahl um

Die Zahl einachtel, als Dezimalzahl ausgegeben 0,125, wird vom BWK Business® auf zwei Dezimalstellen zu 0,13 gerundet. Stellen Sie mit der Taste DISP auf 3 Dezimalstellen um, so zeigt der BWK Business® Ihnen die Zahl 0,125.

Jedoch auch bei zwei Dezimalstellen ist im Hintergrund die Zahl 0,125 gegeben, der BWK Business® rechnet nur in der Anzeige um. Schauen Sie hier bitte auch im Kapitel „Dezimalstellen“ auf Seite 19.

Prozent Berechnungen

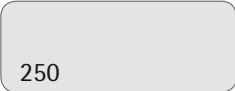

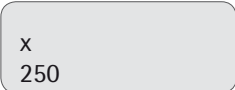


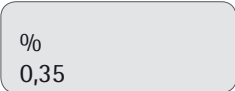
Sie können den BWK Business® für simple Prozentberechnungen, Preise und Kosten nutzen.

Die Prozent-Taste

Um diese Funktion zu nutzen, benötigen Sie die Prozent-Taste. Mit dieser Taste können Sie Prozentwerte berechnen, addieren, dividieren, multiplizieren und subtrahieren.

Beispiel 1:

Sie möchten von dem Betrag 250 Euro 35 Prozent ermitteln.

Eingabe	Displayanzeigen	Erklärungen
250		Als Erstes geben Sie den Betrag ein, von dem der prozentuale Wert ermittelt werden soll.
		Sie drücken die Multiplikationstaste, um einen prozentualen Wert zu ermitteln.
35		Danach geben Sie den Prozentwert ein.
		Sie drücken die Prozenttaste. Es wird die Prozentzahl als Dezimalzahl angezeigt.

Eingabe	Displayanzeigen	Erklärungen
---------	-----------------	-------------



=
87,50


Um die Berechnung abzuschließen drücken Sie das Gleichheitszeichen. Es wird nun der prozentuale Wert angezeigt.

Merke: Um einen Prozentwert zu ermitteln, so nutzen Sie also die Multiplikations-Taste.

Beispiel 2:

Sie möchten 35 Prozent auf den Betrag von 250 Euro addieren.

Eingabe	Displayanzeigen	Erklärungen
---------	-----------------	-------------

250  35

35

Eingabe des Wertes und des Prozentwertes, der auf den Wert hinzuaddiert werden soll.



%
87,50

Drücken des Prozentzeichens. Der Wert 87,50, der 35 Prozent von 250 entspricht, wird angezeigt.



=
337,50

Um die Berechnung abzuschließen und den prozentualen Wert auf die 250 zu addieren, drücken Sie das Gleichheitszeichen.

Merke: Um also einen Prozentwert zu einem Betrag zu addieren, so nutzen Sie die Additionstaste.

Beispiel 3:

Sie möchten von dem Betrag 250 Euro 35 Prozent subtrahieren.

Eingabe	Displayanzeigen	Erklärungen
250 $\frac{-}{\sqrt{y}}$ 35 $\frac{\%}{LN}$ $\frac{=}{PC}$	$=$ 162,50	Sie subtrahieren von 250 Euro 35 Prozent.

Merke: Um also von einem Betrag einen Prozentwert zu subtrahieren, so nutzen Sie die Subtraktionstaste.

Beispiel 4:









Sie möchten von dem Betrag 250 Euro 35 Prozent dividieren.

Eingabe	Displayanzeigen	Erklärungen
250 $\frac{\div}{\sqrt{y}}$ 35 $\frac{\%}{LN}$ $\frac{=}{PC}$	$=$ 714,29	Sie dividieren 35 Prozent von 250 Euro.

Merke: Um also von einem Betrag den Prozentwert zu dividieren, so nutzen Sie die Divisionstaste.

Kostenaufschlag und Marge

Der BWK Business® kann beispielsweise für ein Produkt den Verkaufs- und Kaufpreis, den Brutto- und Nettopreis, den Kostenaufschlag und die Marge berechnen.

Taste	Funktion	Beschreibung	
 	 + 	Kostenaufschlag	Der Kostenaufschlag ist die Prozentrage bezogen auf den Nettowert – CST
 	 + 	Marge	Die Marge ist die Prozentrage bezogen auf den Bruttowert – PRC

Die Tasten haben folgende Übersetzungen:

CST = Cost/Kosten (eines Produkts)

MU = Markup/Kostenaufschlag/Kalkulationszuschlag, bezogen auf CST

PRC = Price/Preis

MAR = Marge/Handlungskostenzuschlag, bezogen auf PRC


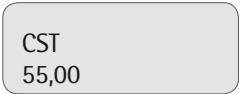


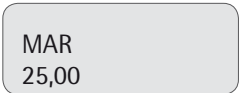

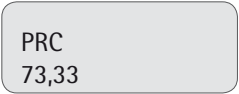
Um einen eingegebenen Wert in CST, PRC, MU oder MAR anzusehen, drücken Sie die Taste RCL und danach die jeweilige Taste CST, PRC, MU oder MAR.

Beispiel: Haben Sie den Wert 35 auf die Taste PRC abgelegt und Sie möchten diesen abrufen, so müssen Sie erst RCL und danach PRC drücken. Nach diesem Tastendruck wird im Display 35 angezeigt

Marge Berechnung

Beispiel 1:


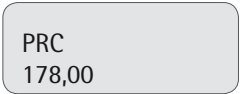




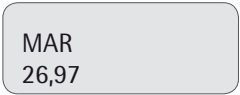
Ihr produziertes Produkt hat Herstellkosten von 55 Euro. Sie möchten eine Marge von 25 Prozent. Für welchen Preis müssen Sie das Produkt zum Verkauf anbieten?

Eingabe	Displayanzeigen	Erklärungen
55 		Eingabe der Kosten von 55 Euro.
25  		Eingabe der Marge von 25 Prozent.
		Berechnung des Verkaufspreises.

Beispiel 2:





Sie verkaufen ein Produkt für 178,00 Euro. Das Produkt haben Sie von einem Lieferanten für 130 Euro gekauft.

Wie hoch ist die Marge?

Eingabe	Displayanzeigen	Erklärungen
178 		Eingabe des Verkaufspreises.
130 		Eingabe der Kosten, bzw. des Einkaufspreises des Produkts.
 		Berechnung der Marge.

Beispiel 3:

Sie verkaufen ein Produkt für 49 Euro. Sie möchten eine Marge von mindestens 10 Prozent. Wie hoch darf der Einkaufspreis höchstens sein?


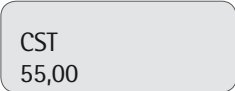


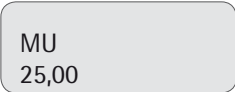

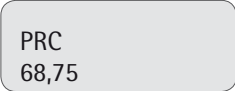
Eingabe	Displayanzeigen	Erklärungen
49 	PRC 49,00	Eingabe des Verkaufspreises.
10  	MAR 10,00	Eingabe der Marge von 10 Prozent.
	CST 44,10	Berechnung des maximalen Einkaufspreises.

Kostenaufschlagsberechnung

Diese Beispiele sind dieselben der Marge-Berechnungen. Es soll Ihnen den Unterschied zwischen dem Kostenaufschlag und der Marge zeigen.


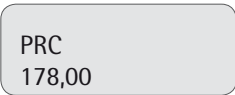

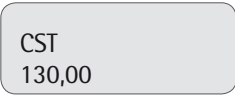


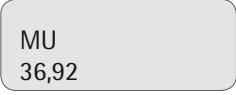
Beispiel 1:

Ihr produziertes Produkt hat Herstellkosten von 55 Euro. Sie möchten einen Kostenaufschlag von 25 Prozent. Für welchen Preis müssen Sie das Produkt zum Verkauf anbieten?

Eingabe	Displayanzeigen	Erklärungen
55 		Eingabe der Herstellkosten.
25  		Eingabe des Kostenaufschlags.
		Berechnung des Verkaufspreises.


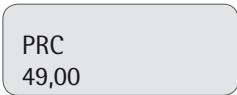


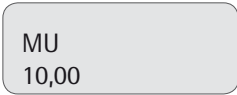

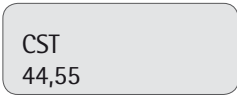
Beispiel 2:

Sie verkaufen ein Produkt für 178 Euro. Das Produkt haben Sie von einem Lieferanten für 130 Euro gekauft. Wie hoch ist der Kostenaufschlag?

Eingabe	Displayanzeigen	Erklärungen
178 		Eingabe des Verkaufspreises.
130 		Eingabe des Einkaufspreises.
 		Berechnung des Kostenaufschlags.

Beispiel 3:

Sie verkaufen ein Produkt für 49 Euro. Sie möchten einen Kostenaufschlag von mindestens 10 Prozent. Wie hoch darf der Einkaufspreis höchstens sein?

Eingabe	Displayanzeigen	Erklärungen
49 		Eingabe des Verkaufspreises.
10  		Eingabe des Kostenaufschlags.
		Berechnung des maximalen Einkaufspreises.

Speicherfunktion

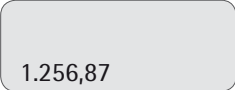


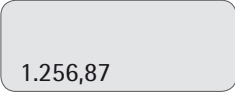

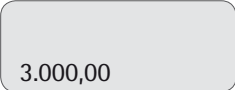
Der BWK Business® hat 5 Speicherplätze auf denen Sie Zahlen ablegen können und auch wieder abrufen können.

STO = Speichern von Zahlen

RCL STO = Abrufen von gespeicherten Zahlen

Speichern von Zahlen





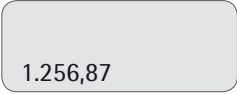


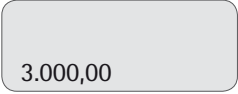
Beispiel: Sie möchten die Zahl 1.256,87 auf den Speicherplatz 5 speichern. Zudem möchten Sie die Zahl 3.000 auf den Speicherplatz 2 ablegen.

Eingabe	Displayanzeigen	Erklärungen
1256,87		Eingabe der zu speichernden Zahl.
		Drücken der Speichertaste STO. Im Display erscheint die Frage, auf welchen Speicherplatz diese abgelegt werden soll.
5		Eingabe des Speicherplatzes.
3000  2		Sie speichern die Zahl 3.000 auf den Speicherplatz 2 ab.

Hinweis: Speichern Sie eine Zahl auf einen schon belegten Speicherplatz ab, so wird dieser mit der neuen Zahl überschrieben.


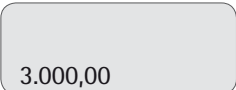

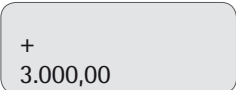

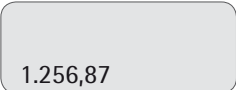

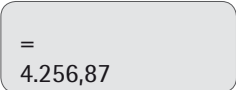
Abrufen von gespeicherten Zahlen

Beispiel: Sie möchten die gespeicherten Zahlen aus dem Speicher abrufen.

Eingabe	Displayanzeigen	Erklärungen
		Drücken von RCL.
		Drücken von STO. Im Display erscheint die Frage, von welchem Speicherplatz abgerufen werden soll.
5		Eingabe des abzurufenden Speicherplatzes.
  2		Sie rufen die gespeicherte Zahl des 2. Speichers ab.

Hinweis: Nachdem Sie eine Zahl aus dem Speicher ins Display übertragen haben, können Sie beliebig weiter mit der Zahl verfahren. Sie können also bspw. anschließend mit dieser Zahl eine arithmetische Berechnung durchführen.

Beispiel: Sie möchten, die aus dem vorigen Beispiel, gespeicherte Zahl aus dem Speicherplatz 2 mit der Zahl aus Speicherplatz 5 addieren.

Eingabe	Displayanzeigen	Erklärungen
 2		Abrufen der Zahl aus dem Speicherplatz 2.
		Drücken des Additionszeichens
 5		Nachfolgendes Abrufen der Zahl aus dem Speicherplatz 5.
		Drücken des Gleichheitszeichens, um die Berechnung abzuschließen.

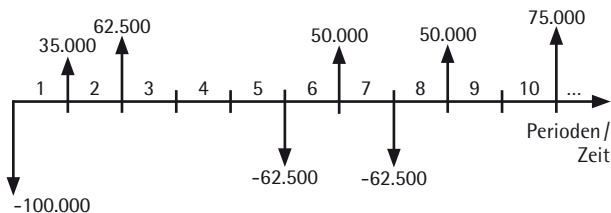
Einleitung in die Finanzmathematik

In diesem Kapitel erfahren Sie mehr über die Finanzmathematik des BWK Business®, sowie über die unterschiedlichen Problemstellungen und Lösungsmöglichkeiten in der Finanzwelt.

Wichtiger Hinweis: Der BWK Business® ist auf die Praxis ausgerichtet, somit können Sie bei unrealistischen Berechnungen an die Grenzen des BWK Business® stoßen. Lesen Sie hierzu auch das Kapitel „Begrenzungen und Hinweise zu finanzmathematischen Berechnungen“ auf Seite 96.

Der Zahlungsstrom

In fast jeder finanzmathematischen Fragestellung gibt es Ein- und Auszahlungen (auch Cashflows genannt). Um diese zu verdeutlichen, wird oft ein Zahlungsstrom hinzugezogen. Der Zahlungsstrom ist also ein Diagramm mit allen in einem bestimmten Zeitraum bestehenden Ein- und Auszahlungen. Diese können in regelmäßigen oder unregelmäßigen Zeitabständen, sowie in gleicher oder unterschiedlicher Höhe anfallen. Zur Veranschaulichung finden Sie nun ein Beispiel eines Zahlungsstroms:



Der Zahlungsstrom könnte ein Sparkonto sein, in dem zu Beginn 100.000 Euro eingezahlt wurde und dann nachfolgend 35.000 Euro, dann 62.500 entnommen wird. Nach den zwei Entnahmen folgen 2 Perioden in denen keine Ein- oder Auszahlungen erfolgen. Danach folgen wiederum eine Einzahlung von 62.500 Euro, und weitere Ein- und Auszahlungen.

Ein solcher Zahlungsstrom hilft Ihnen bei dem Angehen einer finanzmathematischen Aufgabe und gibt Ihnen weitere Auskünfte, die Sie auch in den nachfolgenden Punkten nachlesen können.

Vorzeichen von Ein- und Auszahlungen

In einer finanzmathematischen Problemstellung werden Einzahlungen mit einem Minuszeichen und Auszahlungen mit einem positiven Vorzeichen versehen. Tasche raus - /Tasche rein +!

Wichtiges zu Zins- und Zahlungsterminen, sowie Cashflows

Folgende Punkte sollten Sie noch beachten, die bei der Berechnung finanzmathematischer Fragestellungen mit dem BWK Business® wichtig sind:

- Es wird mit der Zinsmethode 30/360 gerechnet. Jeder Monat hat also 30 Tage und somit das Jahr 360 Tage.
- Zwischen den einzelnen Cashflows muss ein gleich bleibender Zeitintervall liegen. Dieser ist meist täglich, wöchentlich, monatlich, vierteljährlich, halbjährlich oder jährlich.
- Der Cashflow muss zu Beginn oder am Ende einer Zahlungsperiode erfolgen – vorschüssige oder nachschüssige Zahlungsweise.
- Zahlungstermine/Zins- und Tilgungstermine sind immer gleich. Werden also sechs Zahlungen innerhalb eines Jahres geleistet, so wird auch sechsmal der Zins berechnet. Hier kann die Nutzung von Effektivzins helfen (siehe Kapitel „Zinsberechnung“).
- Eine Berechnung muss mindestens einen positiven und einen negativen Cashflow beinhalten.
- Fallen gleichzeitig mehrere Zahlungen auf einen Termin, so sind diese voneinander zu subtrahieren oder addieren.

Einfacher Zins

Ein einfacher Zins ist lediglich ein bestimmter Prozentsatz, der immer auf denselben Betrag berechnet wird. Beispielsweise legt jemand über 3 Jahre 500 Euro zu 10 % einfachen Zins an. Er bekommt also für jedes Jahr 50 Euro (= $500 \times 10\%$) Zinseinnahmen gutgeschrieben.

Somit hat er nach 3 Jahren ein Guthaben von 650 Euro (= $500 + 50 + 50 + 50$). Eine einfache Zinsberechnung kann also mit der Prozenttasche ermittelt werden (siehe Kapitel „Prozent Berechnungen“ auf Seite 33.

Zinseszins

Ein Zinseszins zeichnet sich dadurch aus, dass nach einer bestimmten Zinsperiode ein Zins auf den Anlagebetrag plus die bis dahin angesammelten Zinsen gezahlt wird. Wird also bspw. auf einen Anlagebetrag von 500 Euro ein Zins von 10 % gewährt, so erhält der Anleger nach der ersten Zinsperiode 50 Euro Zinsen.

In der zweiten Zinsperiode erhält er jedoch 10 % auf 550 Euro (= 500 + 50), somit also 55 Euro. In der dritten Zinsperiode erhält er dann 10 % auf 605 Euro, usw. Dieser Berechnungsvorgang wiederholt sich für alle Zinsperioden.

Die Zinseszinsmethode wird bei den beiden finanzmathematischen Berechnungsfunktionen der TVM-Berechnung, sowie der Cashflowberechnung des BWK Business® angewandt.

Zinssätze

- **Periodischer Zinssatz (relativer Zinsfuß):** Nach jeder Zins- und Zahlungsperiode wird mit diesem Zins das Anlagekapital verzinst. Der periodische Zinssatz ergibt sich aus dem nominalen Zinssatz geteilt durch die Zins- und Zahlungstermine innerhalb eines Jahres.
- **Nominaler Jahreszinssatz:** Dieser Zinssatz wird in der Regel durch den Vertrag/das Angebot vorgegeben oder er wird ermittelt.
- **Effektiver Jahreszinssatz:** Dieser Zinssatz berücksichtigt den Zinseszinsseffekt, wenn innerhalb eines Jahres mehrere Zins- und Zahlungstermine vorgegeben sind.

2. CASHFLOW-Modus

Haben Sie einen Zahlungsstrom, in dem mehr als 3 unterschiedliche Ein- und Auszahlungen erfolgen, so berechnen Sie diesen mit Hilfe des CASHFLOW-Modus. Ein Beispiel für einen solchen Zahlungsstrom finden Sie in der Einleitung dieses Kapitels „Der Zahlungsstrom“.

Bevor Sie also mit einer Berechnung beginnen, sollten Sie den Zahlungsstrom kennen und diesen der TVM-Berechnung oder des Cashflow-Modus zuordnen. Danach geben Sie die bekannten Werte ein und berechnen den gesuchten Wert. Wie Sie eine Berechnung durchführen, erfahren Sie in den folgenden Kapiteln.

Vorschüssige und nachschüssige Zahlungsweise

In der Finanzmathematik wird zwischen vorschüssiger und nachschüssiger Zahlungsweise unterschieden. Wird eine Zahlung zu Beginn einer Zahlungsperiode geleistet, so benutzt man den vorschüssigen Zahlungsmodus. Ist dieser Modus aktiviert, so wird in der Moduszeile des Displays „BEGIN“ angezeigt.

Um zwischen vor- und nachschüssiger Zahlungsweise zu wechseln, drücken Sie SHIFT und P/YR. Nach dieser Tastenfolge wird entweder „BEGIN“ im Display erscheinen oder folglich ausgeblendet.

Hinweis: „Gebrochene Zahlungstermine“, z.B. der 13. eines jeden Monats können nicht verarbeitet werden!

TVM-Funktion

Die Time Value of Money-Funktion, kurz TVM, dient dazu, finanzmathematische Berechnungen durchzuführen. Time Value of Money bedeutet die Veränderung des Geldes mit der Zeit. Auf den nachfolgenden Seiten erfahren Sie die Möglichkeiten zur Berechnung von Einmalanlagen, Sparplänen (mit oder ohne Einbezug von Dynamik), Darlehen. Eine Dynamik ist eine regelmäßige Erhöhung einer regelmäßigen Sparrate.

Für die Berechnungen werden Sie keine Formeln direkt verwenden müssen, diese sind im BWK Business® hinterlegt.

Allgemeine Tasten

Für die Berechnungen werden folgende Tasten benötigt, die in den obigen zwei Tastenreihen zu finden sind. Jede Taste ist in zwei Hälften aufgeteilt. Die obige Hälfte der Taste wird durch Direktdruck aktiviert. Um die untere Hälfte zu aktivieren müssen Sie vorher die Taste SHIFT drücken. Diese Tasten finden Sie in den ersten beiden (roten) Tastenzeilen des BWK Business®.

P/YR: **Payments per year.** Die Anzahl der Zins- und Zahlungsverrechnungen innerhalb eines Jahres.

N: **Number.** N bedeutet die Laufzeit, jedoch angegeben als Perioden.

x P/YR: **Multipliziert mit Payments per year.** Diese Taste ist eine Vereinfachung zur Taste N. Die Laufzeit kann hier in Jahren angegeben werden. Der BWK Business® rechnet dann einfach in die jeweiligen Perioden, bezogen auf P/YR, um.



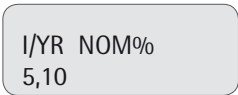
I/YR: **Interest per year:** Berechnungstaste nominaler Jahreszins.

- NOM%:** **Nominaler Zins.** Eingabe des nominalen Zins und direkte Anzeige des effektiven Zins.
- EFF%:** **Effektiver Zins.** Eingabe-/Umrechnungstaste für den effektiven Zins.
- PV:** **Present Value.** Barwert, bzw. Ein-/Auszahlung zu Beginn.
- PMT:** **Payment.** Regelmäßige Zahlungen, Ein-/Auszahlung ohne Dynamik.
- PCL%:** **Principal in Prozent.** Anfängliche Tilgungstaste in Prozent (Darlehen).
- E/B:** **End/Begin-Modus.** Vor-, bzw. nachschüssige Zahlungsweise.
- P/D:** **Payment Dynamic.** Regelmäßige Zahlungen, Ein-/Auszahlung mit Dynamik.
- P/DE:** **Payment Dynamic End.** Regelmäßige Endzahlung, Ein-/Auszahlung nach Dynamiksteigerungen.
- %D:** **Prozent Dynamic.** Dynamiksteigerungen in Prozent.
- xD:** **multipliziert mit Dynamic.** Anzahl der Perioden, die zwischen den Dynamiksteigerungen liegen.
- FV:** **Future Value.** Der Endwert, Ein-/Auszahlung am Ende.
- RCL:** **Recall.** Abfrage des Wertes einer jeweiligen Funktionstaste.

Tastenbedienung und Eingabelogik

Tastenbelegung

Um eine Taste mit einer Zahl zu belegen, müssen Sie zuerst die Ziffer eingeben und danach die Funktionstaste drücken.

Eingabe	Displayanzeigen	Erklärungen
5,1		Sie geben 5,1 ein...
		Sie drücken nach der Zahleneingabe die Funktionstaste.

Nach Drücken einer Funktionstaste wird automatisch in der Historienzeile die jeweilige Bezeichnung der Funktionstaste genannt. Zudem wird die Zahl auf die eingestellten Nachkommastellen gerundet.

Berechnung des Werts einer Taste

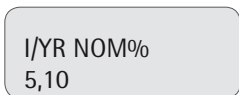
Um einen Wert einer Funktionstaste zu berechnen, müssen Sie nur die Funktionstaste drücken. Hier wird auch in der Historienzeile die jeweilig gedrückte Funktionstaste angezeigt und der berechnete Wert in der Nummernzeile. Hierzu ist notwendig, dass die anderen Funktionstasten der TVM-Rechnung mit Werten belegt sind. Für eine Berechnung müssen mindestens 5 der 6 Tasten (P/YR, N, I/YR, PV, PMT (P/D), FV) belegt sein. Haben Sie 5 dieser Tasten belegt, so können Sie die freie Taste berechnen.

Bei den Tasten PV (Barwert), PMT (regelmäßige Zahlung), FV (Endwert) ist folgendes anzumerken: Von diesen 3 Tasten müssen Sie für eine Berechnung nur zwei Tasten belegen. Hiervon muss dann ein Wert positiv und ein Wert negativ sein. Sie können natürlich auch alle 3 Tasten belegen, um eine Berechnung durchzuführen

RECALL-Funktion

Möchten Sie eine gespeicherte Zahl wieder ansehen, so benutzen Sie die RECALL-Taste. Nach dem Drücken der Taste RECALL (RCL) drücken Sie die gewünschte Funktionstaste. Betätigen Sie eine TVM-Funktionstaste ohne die Taste RCL, so wird der entsprechende Wert neu berechnet.

Eingabe	Displayanzeigen	Erklärungen
---------	-----------------	-------------



Sie rufen den gespeicherten Wert I/YR mit der Recall-Taste zurück ins Display

Mit der Recall-Taste können Sie also alle gespeicherten Werte im TVM-Modus abfragen.

Löschen aller TVM-Werte

Möchten Sie alle Werte der TVM-Rechnung löschen, so drücken Sie SHIFT und C. Es erscheint die Mitteilung „CLEARED“ in der Historienzeile. Hiermit haben Sie den Speicher aller TVM-Tasten auf 0 gesetzt. Bis auf P/YR, hier bleibt standardmäßig 12 Perioden pro Jahr bestehen.

Prämissen einer TVM-Berechnung


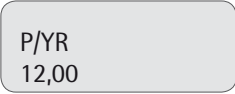



- Die Zeitintervalle zwischen den Zahlungen müssen immer gleiche Abstände haben.
- Die Zahlungen über die Taste PMT sind immer gleich hoch, oder werden über die Taste P/D mit einer regelmäßigen Steigerung (Dynamik) erhöht. Sollten die Zahlungen sich nicht regelmäßig steigern, oder in gleicher Höhe gezahlt werden, so schauen Sie bitte im Kapitel „CASHFLOW-Modus“, Seite 80, nach.
- Eine Berechnung muss mindestens eine positive und eine negative Zahlung beinhalten.

Zinsberechnung

Der BWK Business® rechnet nach der 30/360 Tage Zinsmethode. Der effektive Zins wird aus der Zins- und Zahlungsverrechnung P/YR berechnet. Schauen Sie hier bitte auch bei Zinssätzen in dem vorigen Kapitel „Einleitung in die Finanzmathematik“ auf Seite 49.

Der BWK Business® rechnet immer intern mit dem nominalen Zins. Geben Sie einen effektiven Zins über die Taste EFF% ein, so berechnet der BWK Business® den nominalen Zins automatisch. Die nächsten Beispiele zeigen Ihnen die Umrechnungsmöglichkeiten des Nominal- und Effektivzinses.

Sie haben monatliche Zahlungsweise und einen nominalen Zins von 5 Prozent. Wie hoch ist der effektive Zins?

Eingabe	Displayanzeigen	Erklärungen
12 		Eingabe der monatlichen Zahlungsweise – also 12 Zahlungen in einem Jahr.
5  		Sie geben einen nominalen Zins von 5 Prozent ein. Der BWK Business® gibt bei Druck der Taste NOM% wieder direkt den effektiven Zins aus.

Der effektive Zins liegt bei monatlicher Zahlungsweise bei 5,12 Prozent und einem nominalen Zins von 5 Prozent. Sie möchten nun den effektiven Zins bei quartalsweiser Zahlung berechnen. Da der nominale Zins noch von der vorigen Rechnung im Speicher gespeichert ist, brauchen Sie nur eine Angabe zu ändern.

Eingabe	Displayanzeigen	Erklärungen
---------	-----------------	-------------

4 

P/YR
4,00

Eingabe der quartalsweisen Zahlung. Es wird viermal im Jahr eine Zahlung geleistet.


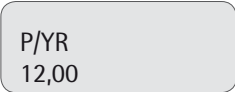


 

EFF%
5,09

Anzeigen des effektiven Zins bei quartalsweiser Zahlungsweise und einem nominalen Zins von fünf Prozent – der noch aus voriger Rechnung gespeichert ist.

Hinweis: Im vorigen Beispiel drücken Sie RCL EFF%, da ansonsten bei Direktdruck auf EFF% der Anzeigewert 4 (P/YR) in den effektiven Zins umgerechnet wird. Intern jedoch hat der BWK Business® den effektiven Zins schon berechnet. Daher fragen Sie diesen nur noch mit der Taste RCL ab.

Nun soll ein effektiver Zins von 6 Prozent in den nominalen Zins umgerechnet werden. Es ist eine monatliche Zahlungsweise vorgegeben.

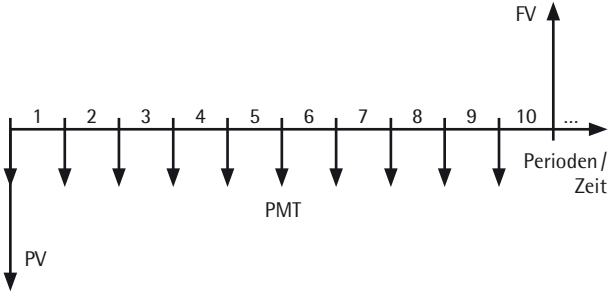
Eingabe	Displayanzeigen	Erklärungen
12 		Eingabe der monatlichen Zahlungsweise.
6 		Eingabe eines effektiven Zins von 6 Prozent. Der BWK Business® rechnet direkt in den nominalen Zins um und zeigt diesen auch an.

Sie können also genauso den nominalen Zins berechnen.

Hinweis: Um finanzmathematische Berechnung durchzuführen, muss der BWK Business® generell in den nominalen Zins umrechnen. Diesen zeigt der BWK Business® automatisch an, wenn Sie den effektiven Zins auf EFF% eingeben. Andersherum, wenn Sie den nominalen Zins eingeben, jedoch nicht den effektiven Zins wissen möchten, so brauchen Sie den nominalen Zins nur auf I/YR ablegen. Geben Sie den nominalen Zins hingegen auf NOM% ein, so zeigt der BWK Business® Ihnen direkt den effektiven Zins.









Sparplan

Ein Sparplan zeichnet sich durch eine evtl. Einzahlung zu Beginn, regelmäßige Zahlungen und eine Auszahlung zum Ende aus. Der Zahlungsstrom bei vorschüssiger Zahlungsweise sieht meist folgendermaßen aus:



Vergewissern Sie sich, dass in der Moduszeile des Displays bei nachschüssiger Zahlungsweise *kein* „BEGIN“ angezeigt wird. Bei vorschüssiger Zahlungsweise wird „BEGIN“ angezeigt.

Monatlich wird nachschüssig ein Betrag von 100 Euro gezahlt. Zudem wird zu Beginn ein Betrag von 10.000 Euro angelegt. Die Laufzeit beträgt 10 Jahre. Nach 10 Jahren folgt eine Auszahlung von 30.000 Euro. Welcher Nominal- und Effektivzins wird erzielt?

Eingabe	Displayanzeigen	Erklärungen
 	<div style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 10px; background-color: #f0f0f0;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">CLEARED 0,00</p> </div>	<p>Löscht alle TVM-Werte. Dieser Schritt ist nicht unbedingt erforderlich.</p>
<p>12</p> 	<div style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 10px; background-color: #f0f0f0;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">P/YR 12,00</p> </div>	<p>Eingabe der monatlichen Zahlungsweise (Anzahl der Zahlungen pro Jahr).</p>
<p>10</p> 	<div style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 10px; background-color: #f0f0f0;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">N 120,00</p> </div>	<p>Eingabe der Laufzeit. (10x12 P/YR = 120 Perioden)</p>
<p>10000</p>  	<div style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 10px; background-color: #f0f0f0;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">PV -10.000,00</p> </div>	<p>Eingabe der Einmalzahlung zu Beginn.</p>
<p>100</p>  	<div style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 10px; background-color: #f0f0f0;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">PMT -100,00</p> </div>	<p>Eingabe der monatlichen Zahlung.</p>

Eingabe	Displayanzeigen	Erklärungen
---------	-----------------	-------------

30000 

FV
30.000,00

Eingabe der Auszahlung am Ende.



I/YR NOM%
4,16

Berechnung des nominalen Jahreszins.



EFF%
RII%
4,24

Umrechnung in den effektiven Zins.

Wichtig: Es bleiben immer alle Werte im BWK Business® gespeichert. Sie brauchen nicht alle Angaben nochmals eingeben, sondern nur die Werte neu belegen, die sich ändern.

Variation Beispiel

Nehmen wir an, die Anlageform erzielt einen nominalen Zins von 3,5 Prozent. Wie hoch ist das Endvermögen?

Eingabe	Displayanzeigen	Erklärungen
---------	-----------------	-------------

3,5 

I/YR NOM%
3,50

Änderung des nominalen Zinses.

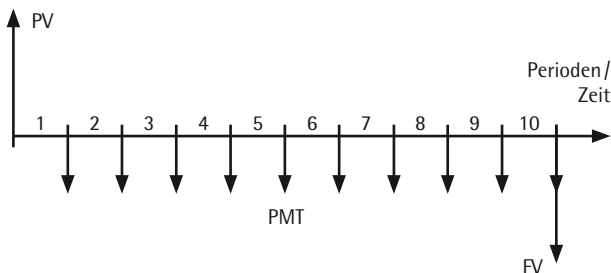


FV
28.526,70




Berechnung des Endvermögens.

Darlehen

Auch Darlehen können berechnet werden. Hier fließt zu Beginn ein Betrag von der Bank, danach zahlt der Kunde Zins- und Tilgung (Annuität) an die Bank zurück. Nach einer bestimmten Laufzeit ist das Darlehen dann getilgt. Hier ein Beispiel für einen möglichen Zahlungsstrom einer Darlehensberechnung bei nachschüssiger Zahlungsweise:



Ein Kunde nimmt ein Darlehen über 100.000 Euro auf. Er zahlt hierfür einen nominalen Zins von 5 Prozent über 40 Perioden (10 Jahre). Er möchte das Darlehen direkt nach 10 Jahren vollständig tilgen. Die Annuitäten werden vierteljährlich vorschüssig gezahlt. Wie hoch sind die notwendigen Annuitäten?

Eingabe	Displayanzeigen	Erklärungen
 	BEGIN 0,00	Eingabe der vorschüssigen Zahlungsweise.
4 	BEGIN P/YR 4,00	Eingabe der vierteljährlichen Zahlungsweise.

Eingabe	Displayanzeigen	Erklärungen
---------	-----------------	-------------

40 

BEGIN
N
40,00

Eingabe der Laufzeit in Perioden.

5 

BEGIN
I/YR NOM%
5,00

Eingabe des nominalen Zinses.

100000 

BEGIN
PV
100.000,00

Eingabe des Darlehensbetrages.

0 

BEGIN
FV
0,00

Eingabe der vollständigen Tilgung.



BEGIN
PMT
-3.152,73

Berechnung der Zahlung pro Quartal.

BEGIN
PCL%
7,61

Berechnung des anfänglichen Tilgungssatzes.

Dynamikberechnungen

Dynamik ist eine prozentuale, regelmäßige Steigerung der regelmäßigen Zahlung. Normalerweise wird eine regelmäßige Sparrate über die Taste PMT eingegeben. Bei Dynamikberechnungen stehen hier die Tasten P/D (Payment Dynamic Begin) und P/DE (Payment Dynamic End) zur Verfügung. Wird hier ein Betrag eingegeben, so wird dieser als Sparrate festgelegt. Die Sparrate der Taste PMT wird dann nicht berücksichtigt und auch gelöscht. Wird eine Sparrate über P/D eingegeben, so ist es die Rate, die zu Beginn der Dynamiksteigerungen gegeben sein soll. Wird die Sparrate über P/DE eingegeben, so ist es die Sparrate, die nach allen Dynamiksteigerungen der Laufzeit gegeben sein soll. Über %D wird die prozentuale Steigerung des Sparbetrags, also die Dynamik, eingegeben. Über xD werden die Perioden eingegeben, nach denen jeweils eine Dynamiksteigerung erfolgen soll.




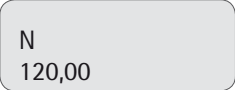

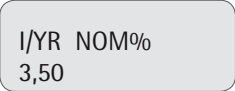

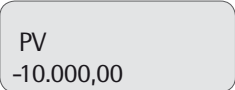
Folgende Punkte müssen Sie bei einer Dynamikberechnung beachten:











- Eine Dynamiksteigerung erfolgt nur regelmäßig, also immer nach denselben Zeitintervallen (Perioden), die Sie über die Taste xD eingeben.
- Auf der Taste xD sind nur ganze Zahlen einzugeben.
- Zudem richtet sich xD nach den Perioden pro Jahr P/YR.
Bei P/YR = 1 und xD = 2 heißt es, dass die Dynamik alle 2 Jahre erfolgt.
Bei P/YR = 12 und xD = 2 bedeutet es, dass die Dynamik alle 2 Monate erfolgt.
Bei P/YR = 12 und xD = 12 bedeutet es eine jährliche Dynamik.
- Die Standardeinstellung von xD richtet sich immer nach P/YR, also immer eine jährliche Dynamik. Geben Sie P/YR neu ein, so verändert sich auch xD.
- Es sind nur Dynamikrechnungen bis zu 88 Jahren Laufzeit möglich. Geben Sie eine Dynamikberechnung mit längerer Laufzeit ein, so erscheint die Fehlermeldung „OVERFLOW“ im Display.
- Haben Sie PMT eingegeben und geben danach P/D ein, wird PMT gelöscht. Haben Sie die Tasten P/D, %D, xD eingegeben und belegen danach PMT, werden P/D und xD gelöscht.

Wichtiger Hinweis: Bei Berechnungen mit Dynamik können längere Rechenzeiten entstehen. Gerade die Berechnung der Laufzeit N, des Zinses I/YR und der Dynamik %D kann längere Zeit beanspruchen. Im Display erscheint dann „CALCULATING“ für längere Zeit. Sie können eine Berechnung abbrechen, indem Sie die Taste C solange drücken bis „CANCELED“ erscheint.

Beispiel

Ein Kunde bespart ein Anlageprodukt mit anfänglich monatlich 100 Euro und nachschüssiger Zahlungsweise. Er möchte eine Dynamik von 3 Prozent, die jedes zweite Jahr erfolgen soll, einbauen. Zu Beginn erfolgt eine einmalige Zahlung von 10.000,00 Euro. Das Anlageprodukt erzielt einen nominalen Zins von 3,5 Prozent. Wie hoch ist das Vermögen nach 10 Jahren?

Eingabe	Displayanzeigen	Erklärungen
12 		Eingabe der monatlichen Zahlungsweise.
10 		Eingabe der Laufzeit von 10 Jahren.
3,5 		Eingabe des nominalen Zinses.
10000 		Eingabe der Einmalanlage.

Eingabe	Displayanzeigen	Erklärungen
100  		Anfänglich zahlt er 100 Euro monatlich. Aufgrund einer Dynamik-Rechnung wird der Betrag in P/D eingegeben.
3 		Eingabe der prozentualen Dynamiksteigerung.
24  		Eingabe der Perioden, nachdem jeweils eine Steigerung des Sparbetrags erfolgt.
		Berechnung des Endvermögens.

Nach 10 Jahren ist ein Vermögen von 29.350,77 Euro entstanden.

Die einzelnen Modi

Der Rechner besitzt drei Modi, dies sind im Einzelnen:

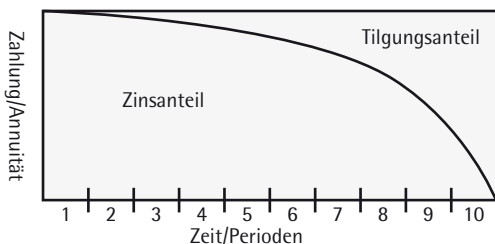
- AMORT-Modus (Taste AMORT)
- YOERS-Modus (Taste YOERS)
- CASHFLOW-Modus (Taste CF)

Um die einzelnen Modi auszuführen, drücken Sie jeweils die Modus-Taste. In der Moduszeile wird der jeweilige Modus angezeigt, in dem Sie sich befinden. Das Beenden eines Modus erfolgt durch das erneute Drücken der jeweiligen Modus-Taste. Innerhalb des Modus sind einige Funktionen gesperrt. Sie müssen also erst einen Modus verlassen, wenn Sie eine andere Berechnung durchführen möchten.

Innerhalb des Modus können Sie mit dem Steuerkreuz - Links/Rechts/Oben/Unten-Tasten - in den einzelnen Anzeigen wechseln.

AMORT-Modus

AMORT bedeutet Amortisation. Die AMORT-Funktion soll bei Darlehensberechnungen den Zahlungsverlauf und die Zins- und Tilgungszahlungen darstellen, sowie die Restschuld nach gewünschten Perioden.



Die Grafik zeigt, dass sich mit der Zeit der Zinsanteil einer Zahlung verringert und der Tilgungsanteil größer wird. Mit der AMORT-Funktion können Sie diese Anteile für jede Periode ermitteln.

Die AMORT-Funktion besitzt folgende Eingabe- und Anzeigefelder:


AMORT					
PER_BEGIN	◀	PER_N	▶		
Perioden Beginn: Eingabe, ab welcher Peri- ode berechnet werden soll		Perioden Laufzeit: Eingabe, in welchem Zeitraum berechnet werden soll			
▼ ▲					
◀	PERIOD	▶	◀	PRINCIPAL	▶
	Perioden: Anzeige, in welchem Zeitraum be- rechnet wird			Tilgung: Anzeige, welche Til- gungszahlung im Zeitraum geleistet wurde	
			▶	◀	▶
				INTEREST	▶
				Zins: Anzeige, welche Zinszahlung im Zeitraum ge- leistet wurde	
					▶
				BALANCE	▶
				Saldo: Anzeige, welche Rest- schuld nach dem Zeitraum besteht	
▼ ▲					
◀	PERIOD	▶	◀	INTEREST	▶
				...	

Die Pfeile in obiger Grafik geben an, in welche Felder Sie jeweils mit dem Steuerkreuz wechseln können.

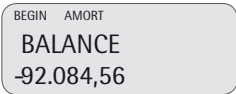
Wichtiges zur AMORT-Funktion:

- Haben Sie eine Dynamik-Berechnung eingegeben, so ist die AMORT-Funktion nicht möglich. Es wird folglich „IMPOSSIBLE“ im Display erscheinen.
- In PER_BEGIN und PER_N ist es nur möglich ganze Zahlen einzugeben.

Gehen Sie nun zurück auf Seite 65 zu dem Beispiel „Darlehen“ und geben dieses erneut ein. Sie möchten die einzelnen Zins- und Tilgungszahlen nach jährlichen Zeiträumen abfragen:

Eingabe	Displayanzeigen	Erklärungen
	<p>BEGIN AMORT PER_BEGIN 1</p>	<p>Starten des AMORT-Modus. In PER_BEGIN ist eine 1 vorgegeben für Beginn ab der 1. Periode.</p>
▶	<p>BEGIN AMORT PER_N 4</p>	<p>Bestätigen der ersten Eingabe von PER_BEGIN mit Steuerkreuz rechts. In PER_N ist schon eine 4 (1 Jahr Laufzeit) vorgegeben.</p>
▼	<p>BEGIN AMORT PERIOD 1-4</p>	<p>Bestätigen von PER_N mit Steuerkreuz unten. Der Zeitraum (PERIOD) wird angezeigt.</p>
▶	<p>BEGIN AMORT PRINCIPAL -7.915,44</p>	<p>Drücken von Steuerkreuz rechts um die Tilgung anzuzeigen.</p>
▶	<p>BEGIN AMORT INTEREST -4.695,49</p>	<p>Drücken von Steuerkreuz rechts, um den Zins anzuzeigen.</p>

Eingabe	Displayanzeigen	Erklärungen
---------	-----------------	-------------

▶  Drücken von Steuerkreuz rechts, um die Restschuld anzuzeigen.

▶  Drücken von Steuerkreuz rechts, um die Angaben zu wiederholen.

▼  Drücken von Steuerkreuz unten, um den nächsten Zeitraum (2. Jahr) anzuzeigen.

▶  Drücken von Steuerkreuz rechts, um die Tilgung anzuzeigen.



 Verlassen des AMORT-Modus.

YOERS-Modus

Der YOERS-Modus wurde von dem Begriff JOERS® abgeleitet. Dieser heißt: Ja. OK. Einverstanden. Richtig. Stimmt. YOERS ist die englische Übersetzung und bedeutet: Yes. OK. Exactly. Right. Sure. Dieser Modus soll helfen, dass Sie und der Kunde alle Eingaben nochmals sehen und er Ihrem finanziellen Konzept zustimmt.

Alle Angaben, die in einer TVM-Berechnung gemacht wurden, können hier nochmal nachgesehen werden. Zudem können bis zu 40 YOERS-Berechnungen mit individuellen Namen gespeichert werden und diese Werte auch wieder auf die TVM-Berechnungstasten zurückgerufen werden.

Vorgehensweise: Sie führen eine TVM-Rechnung durch, belegen also die Tasten P/YR, N, I/YR, usw.. Jetzt haben Sie zwei Möglichkeiten:


1. Drücken der Modus-Taste YOERS. Hier wird dann „ACTUAL VAL“ angezeigt. Es ist der aktuelle Speicher der TVM-Rechnung, also alle Tasten P/YR, N, I/YR usw. werden angezeigt.
2. Drücken von SHIFT und nachfolgend die Taste YOERS.
Hier werden die aktuellen Daten im YOERS-Speicher gespeichert. Das ist auch ausserhalb des YOERS-Modus möglich.

Als Speicherplatz wird jeweils der nächstmögliche freie zugeordnet - beginnend bei YOERS_01 bis YOERS_40. Diesen Speicherplätzen können auch individuelle Namen zugeordnet werden („NAME“ steht in Moduszeile). Hierzu stehen die Buchstaben der Zifferntasten (analog zum Telefon) zur Verfügung.

Nach dem Start des YOERS-Modus gibt es mehrere Möglichkeiten:

1. Drücken Sie im Steuerkreuz nach rechts ► so wird Ihnen der Speicher, angefangen von P/YR, angezeigt. Der zuletzt berechnete Wert wird mit einem Gleichheitszeichen „=“ angezeigt.

YOERS_01	◀	P/YR	◀	N	◀	I/YR	◀	EFF%	◀	PV	◀	PMT	◀	FV
	▶		▶		▶	NOM%	▶		▶		▶		▶	



2. Drücken Sie im Steuerkreuz nach oben ▲ oder unten ▼, so wird Ihnen jeweils der andere gespeicherte YOERS-Block angezeigt.

Der YOERS-Modus ist also zusammengefasst nach folgendem Schema geordnet:

ACTUAL VAL	◀▶	P/YR	◀▶	...
▼▲				
YOERS_01 (oder individueller Name)	◀▶	P/YR	◀▶	...
▼▲				
YOERS_02 (oder individueller Name)	◀▶	P/YR	◀▶	...
▼▲				
...	◀▶	...	◀▶	...

Hinweis: Gehen Sie mit dem Steuerkreuz nach unten ▼ und der Block ist mit keinem Wert einer TVM-Berechnung belegt, bzw. wurde noch nicht gespeichert, so wird nicht der nächste Block angezeigt.

Wichtig: Im YOERS-Modus können keine Berechnungen vorgenommen werden. Es ist lediglich möglich, die gespeicherten TVM-Werte nachzusehen oder eine Berechnung in die TVM-Berechnungstasten mit der Taste RCL zurückzurufen.

Im YOERS-Modus stehen Ihnen folgende Funktionen zur Verfügung:

SHIFT YOERS: Speichert die aktuellen TVM-Daten.

C: Der aktuell angezeigte YOERS-Block wird gelöscht. Zur Sicherheit wird nochmals gefragt „REALLY? Y=5“. Bestätigung des Löschens erfolgt mit der Zifferntaste 5. Alle nachfolgenden YOERS-Blöcke rücken nach. Wenn Sie sich im Namensfeld des entsprechenden YOERS-Blocks befinden und die Taste C drücken löschen Sie nur den YOERS Namen.

SHIFT C: Löschen des gesamten YOERS-Speichers. Auch hier wird nochmals die Sicherheitsabfrage „REALLY? Y=5“ gefragt, welche mit der Zifferntaste 5 bestätigt wird.

RCL: Der aktuelle YOERS-Block wird zur Berechnung auf die obigen Tasten (P/YR, N, I/YR,...) übertragen.



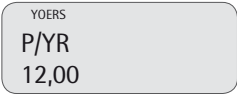
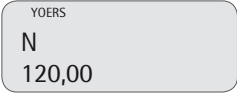
SHIFT ▼: Springen in 10er YOERS-Blöcken nach unten
(falls über 10 gespeichert).

SHIFT ▲: Springen in 10er YOERS-Blöcken nach oben
(falls über 10 gespeichert).

Hinweis: Ist eine Berechnung noch nicht abgeschlossen, d.h. wenn Sie noch keine Taste zur Berechnung gedrückt haben, erscheint die Fehlermeldung „CALC NOT FIN“. Das Speichern ist dann noch nicht möglich.

Gehen Sie nun zurück auf Seite 62 zu dem Beispiel „Sparplan“ und geben dieses erneut ein (ohne Variation). Die Berechnung möchten Sie dem Kunden nochmals zeigen und danach speichern.

Nun zeigen Sie dem Sparer über den YOERS-Modus alle Angaben, um diese von ihm bestätigen zu lassen:

Eingabe	Displayanzeigen	Erklärungen
		Starten des YOERS-Modus.
▶		Steuerkreuz rechts zeigt die Werte der Reihenfolge nach an.
▶		

Eingabe	Displayanzeigen	Erklärungen
---------	-----------------	-------------



YOERS
I/YR NOM% =
4,16

Nach I/YR NOM% steht das Gleichheitszeichen, welches anzeigt, dass dieser Wert berechnet wurde.



YOERS
EFF%
4,24

Anzeigen der weiteren Werte.



YOERS
FV
30.000,00

Anzeigen der Werte bis zu FV.



YOERS NAME
YOERS 01
1

Speichern der aktuellen Daten.



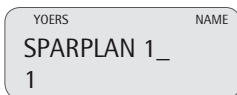
YOERS NAME
-
1

Löschen des Namens YOERS.

Mit der „Zurück-Taste“ (←) ist es möglich, einzelne Buchstaben/Zahlen zu löschen.

Eingabe	Displayanzeigen	Erklärungen
---------	-----------------	-------------

77 77 (kurze Pause)
 72777 (kurze Pause)
 75552661 (kurze Pause)
 1111



Eingabe des neuen Namens „Sparplan 1“.



Beenden des YOERS-Modus.

Wird der YOERS-Modus zu einem späteren Zeitpunkt erneut gestartet, kann zum Beispiel diese Berechnung mit RCL zurück in die TVM-Berechnungstasten gerufen werden. Zudem können einzelne YOERS-Blöcke mit C gelöscht werden.

CASHFLOW-Modus

Der CASHFLOW-Modus dient dazu, unterschiedlich hohe Zahlungsströme zu erfassen, bzw. zu berechnen. Er dient also dazu, mehrere unterschiedlich hohe Raten zu erfassen.

Für die Cashflow-Funktion benötigen Sie folgende Tasten des BWK Business®:

CF: Starten und Beenden des CASHFLOW-Modus

P/YR: Zins- und Zahlungs-Verrechnungsweise

E/B: Umschalten zwischen vor- und nachschüssiger Zahlungsweise

EFF%: Umrechnungstaste für den effektiven Zins

RII%: nominaler Wiederanlagezins

CF%: nominaler Zinsfuß

TIRR%: True Internal Rate of Return als nominaler Zins, gekoppelt am Wiederanlagezins RII%

NPV: Nettobarwert gekoppelt an CF%

NFV: Nettoendwert gekoppelt an CF%

CALC: Berechnungstaste für den aktuellen Anzeigewert

P/YR muss vor dem Starten des CASHFLOW-Modus eingegeben werden. E/B kann auch innerhalb des CASHFLOW-Modus geändert werden.

Innerhalb des CASHFLOW-Modus ist dieser nach folgendem Schema geordnet:

CF	◀	CF % ₀ ¹⁾	▶	◀	NPV ²⁾	▶	◀	NFV ²⁾	▶	◀	RII%	▶	◀	TIRR% ₀ ²⁾	▶
		▼▲													
		CF 00													
		▼▲													
	◀	CF 01 ¹⁾	▶	◀	CFN 01 ¹⁾	▶	◀	%D	▶	◀	xD	▶	◀	CFE 01 ¹⁾	▶
		▼▲													
	◀	CF 02 ¹⁾	▶	◀	CFN 02 ¹⁾	▶	◀	%D	▶	◀	xD	▶	◀	CFE 02 ¹⁾	▶
		▼▲													
	◀	CF... ¹⁾	▶	◀	CFN... ¹⁾	▶	◀	...	▶	◀	...	▶	◀	...	▶

1) Berechnungs- und Eingabetasten

2) reine Berechnungstasten (keine Eingaben möglich)

Erläuterungen zur obigen Tabelle:

CF 01: Jeweiliger Cashflow (eine Periode später)

CFN: Häufigkeit des Cashflows (in Perioden)

%D: Dynamik des Cashflows

xD: Dynamiksteigerung nach x Perioden des Cashflows

CFE: Cashflow nach Dynamiksteigerungen

Folgende Möglichkeiten haben Sie in diesem Modus:

Berechnung des nominalen Zinsfußes:

Sie geben die bekannten Zahlungsströme im Modus ein und berechnen CF%₀.

Berechnung des Nettobarwerts:

Sie geben alle bekannten Zahlungsströme im Modus ein, legen einen CF%₀ fest und berechnen NPV.

Berechnung des Nettoendwerts:

Sie geben alle bekannten Zahlungsströme im Modus ein, legen einen CF%₀ fest und berechnen NFV.

Berechnung des True Internal Rate of Return:

Sie geben alle bekannten Zahlungsströme ein, geben den Wiederanzinsfuß (RII%) vor und berechnen TIRR%.

Berechnung eines Zahlungsstroms:

Sie geben alle bekannten Zahlungsströme vor, legen einen nominalen Zinsfuß CF% fest und berechnen einen Cashflow (CF) oder die Anzahl der Cashflows (CFN).

Drücken der Taste CF, um in den CASHFLOW-Modus zu kommen – CASHFLOW wird im Display angezeigt. Mit dem Steuerkreuz werden die Eingabe-/Berechnungsfelder gewechselt. Im Display sind die Eingabefelder angezeigt, in denen Werte abgelegt werden können. Diese werden mit Steuerkreuz oben/unten/rechts/links bestätigt. In jedem Feld (bis auf NPV, NFV, TIRR%) können Eingaben vorgenommen werden. Mit der Taste CALC wird eine Anzeige berechnet. Nicht zu berechnen sind die Felder %D, xD, RII%.

Wichtig: Bevor Sie eine Cashflow Rechnung starten, müssen Sie die Zahlungsweise/Anzahl der Perioden im Jahr (P/YR) vorgeben.

Ausserhalb des CASHFLOW-Modus können auch alle Werte auf RII%, CF%, TIRR%, NPV und NFV abgelegt und berechnet werden. CF, CFN, %D, xD und CFE können nur direkt im CASHFLOW-Modus im Eingabeschema eingegeben werden.

Im CASHFLOW-Modus stehen 40 CF-Zeilen, also unterschiedliche Cashflows, zur Verfügung. Als Anzahl der Perioden eines Cashflows (CFN) können bis zu 1.200 Perioden eingegeben werden. Ist in einer Zeile die Dynamik vorgegeben, so können nur bis zu 88 Jahre (bezogen auf P/YR) in der jeweiligen Zeile eingegeben werden. Ansonsten erscheint die Fehlermeldung „OVERFLOW“ bei der Berechnung.

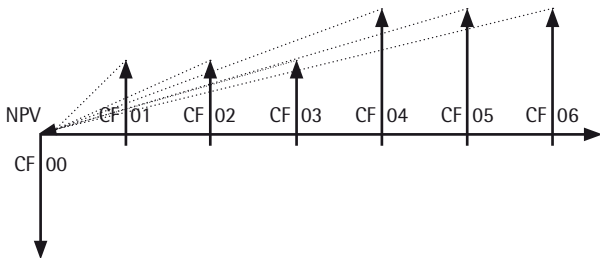
Folgende Eingabemöglichkeiten haben Sie innerhalb des CASHFLOW-Modus:

CALC: Berechnung der aktuellen Anzeige.

C: Die letzte Zeile der Cashflow Berechnung wird gelöscht.
Es wird die Sicherheitsabfrage „REALLY? Y=5“ angezeigt.
Drücken der Ziffer 5 löscht die letzte Zeile.

CALL: Die gesamten Werte einer Cashflow Berechnung wird gelöscht.
Es wird die Sicherheitsabfrage „REALLY? Y=5“ angezeigt.
Drücken der Ziffer 5 löscht die gesamte Cashflow Berechnung.

Eine Cashflow-Rechnung ist folgendermaßen geordnet, wo der nominale Zins $CF\%$ berechnet wird:



Die Berechnung des internen Zinsfuß $CF\%$ wird mit einer Interpolation berechnet. Das bedeutet für obiges Schaubild: Es werden alle Ein- und Auszahlungen mit einem gesuchten Zins auf NPV abgezinst, bis $NPV=0$ ergibt.

Hinweis: Da der BWK Business® durch mehrmaliges „probieren“ (interpolieren) diesen Zins für einen Zahlungsstrom sucht, kann es einige Sekunden andauern, bis ein Ergebnis erscheint. Der Hinweis „CALCULATING“ erscheint im Display. Eine solche Berechnung können Sie jederzeit mit längerem Drücken von C abbrechen. Hier drücken Sie solange C, bis „CANCELED“ im Display erscheint. Es kann jedoch passieren, dass der BWK Business® dann noch fragt: „REALLY? Y=5“. Hier möchte er die letzte Zeile der Cashflow-Rechnung löschen, da mit C auch die letzte Zeile gelöscht werden soll. Drücken Sie dann *nicht* die Ziffer 5, sondern eine andere beliebige Taste.

Wichtiger Hinweis: Bei Berechnungen mit Dynamik und/oder mehreren Cashflows können längere Rechenzeiten entstehen. Im Display erscheint dann „CALCULATING“ für längere Zeit. Die Berechnung von CF% kann durch längeres Drücken von C abgebrochen werden.


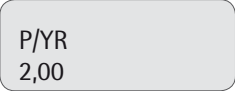



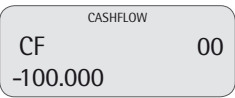
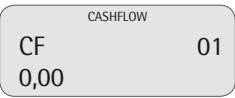

Die unterschiedlichen Cashflow Reihen

Die Cashflow Reihen bestehen aus einer Anfangszahlung (CF0) und 39 nachfolgenden Cashflow Reihen. Die Anfangszahlung fällt auf den Zeitpunkt 0 indem auch nur eine Periode als Standardwert festgelegt ist. Sie können hier also keine weiteren Perioden (CFN) eingeben. Die nachfolgenden Cashflow Reihen beginnen dann jeweils eine Periode später. Ist vorschüssige Zahlungsweise vereinbart („BEGIN“ ist im Display angezeigt), so fällt zudem die erste Cashflow Zahlung (CF01) auf den Zeitpunkt 0. Der Zeitpunkt 0 liegt gleich mit dem Nettobarwert (NPV). Zudem kann CF00 nicht berechnet werden.





Beispiel: Anlage von 100.000 Euro in geschlossenen Fonds.
Ausschüttungen pro Halbjahr:

- 1. – 3. Jahr: keine Ausschüttungen
- 4. – 7. Jahr: 10.000 Euro
- 8. – 10. Jahr: 5.000 Euro (20 Prozent Steigerung p.a.)
- 11. Jahr: 30.000 Euro Abschlusszahlung
 - a) Effektiver Zins des Fonds?
 - b) Nettobarwert und Nettoendwert bei einem Zins von nominal 10 Prozent?
 - c) Wiederanlage der Ausschüttungen zu nominal 4 Prozent. Wie hoch ist der reale Zinsfuß TIRR®?
 - d) Höhe der Abschlusszahlung bei 10 Prozent effektiven Zins?

a) Berechnung des Zinsfuß CF%:



Eingabe	Displayanzeigen	Erklärungen
2 		Eingabe der halbjährlichen Zahlungsweise.
		Sie starten den CASHFLOW-Modus.
100000 		Eingabe der Anlagesumme.
▼		Sie bestätigen mit Steuerkreuz unten und gelangen in die nächste Zeile.
▶ 6		Bestätigen des 1. Cash-flows mit Steuerkreuz rechts und Eingabe der Perioden (6 Halbjahre = 3 Jahre).

Eingabe	Displayanzeigen	Erklärungen
▼ 10000	<div style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 10px; text-align: center;"> <small>CASHFLOW</small> CF 02 10.000 </div>	Bestätigen mit Steuerkreuz unten und Eingabe des nächsten Cashflow.
▶ 8	<div style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 10px; text-align: center;"> <small>CASHFLOW</small> CFN 02 8 </div>	Bestätigen mit Steuerkreuz rechts und Eingabe der Perioden des Cashflows (8 Halbjahre = 4 Jahre).
▼ 5000	<div style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 10px; text-align: center;"> <small>CASHFLOW</small> CF 03 5.000 </div>	Bestätigung mit Steuerkreuz unten und Eingabe des nächsten Cashflow.
▶ 6	<div style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 10px; text-align: center;"> <small>CASHFLOW</small> CFN 03 6 </div>	Eingabe der Perioden.
▶ 20	<div style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 10px; text-align: center;"> <small>CASHFLOW</small> %D 03 20 </div>	Eingabe der Dynamik in Prozent.
▶ 2	<div style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 10px; text-align: center;"> <small>CASHFLOW</small> xD 03 2 </div>	Nach jeweils 2 Perioden (1 Jahr) soll die Dynamik erfolgen.

Eingabe	Displayanzeigen	Erklärungen
▶ 	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; text-align: center;"> <small>CASHFLOW</small> CFE 03 7.200,00 </div>	Berechnung des dynamischen End-Cashflows.
▼ 30000	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; text-align: center;"> <small>CASHFLOW</small> CF 04 30.000 </div>	Eingabe der Abschlusszahlung.
▶ 1	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; text-align: center;"> <small>CASHFLOW</small> CFN 04 1 </div>	Die Abschlusszahlung wird nur einmal gezahlt.
▼	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; text-align: center;"> <small>CASHFLOW</small> CF 05 0,00 </div>	In der letzten Zeile stehen keine Werte und es werden keine weiteren eingegeben.
	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; text-align: center;"> <small>CASHFLOW</small> CF% 0,00 </div>	Drücken der Taste CF%, um in die Anzeige zu gelangen.
	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; text-align: center;"> <small>CASHFLOW</small> CF% 5,47 </div>	Berechnung des nominalen Zinsfußes. Das kann einige Sekunden in Anspruch nehmen.
	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; text-align: center;"> <small>CASHFLOW</small> CF% 5,54 </div>	Durch Gedrückthalten der Taste EFF% wird der effektive Zins angezeigt.

b) Berechnung des Nettobarwerts NPV und des Nettoendwerts NFV:

Eingabe	Displayanzeigen	Erklärungen
---------	-----------------	-------------

	<div style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 10px; text-align: center;"> <small>CASHFLOW</small> CF% 5,47 </div>	Ausgangslage
10	<div style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 10px; text-align: center;"> <small>CASHFLOW</small> CF% 10 </div>	Eingabe des nominalen Zins von 10 Prozent.
▶ 	<div style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 10px; text-align: center;"> <small>CASHFLOW</small> NPV -25.632,80 </div>	Bestätigung mit Steuerkreuz rechts und drücken der Taste CALC, um den Nettobarwert zu berechnen.
▶ 	<div style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 10px; text-align: center;"> <small>CASHFLOW</small> NFV -71.412,03 </div>	Bestätigung mit Steuerkreuz rechts und drücken der Taste CALC, und dem Nettoendwert zu berechnen.

c) Berechnung des True Internal Rate of Return TIRR®:

TIRR® steht für True Internal Rate of Return und ist eine eingetragene/geschützte Wortmarke von Bernd W. Klöckner®, Gründer und Ideengeber des BWK Business®.

Bei TIRR® werden, anders als bei CF%, die Ausschüttungen mit dem Wiederanlagezins RII% aufgezinst. Somit werden, wie in der Realität, die Ausschüttungen in ein anderes Produkt angelegt, welches einen anderen Zins erzielt, als das eigentliche Anlageprodukt. Danach wird aus dem entstandenen Vermögen und der Anlagesumme der Zins TIRR® erzielt. In der Praxis wird dieser oft als realer Zinsfuß, modifizierter Zinsfuß oder Zinsfuß nach Anlageprämisse genannt.



Eine TIRR®-Berechnung macht nur dann Sinn, wenn es Einzahlungen zu Beginn und danach mehrere Auszahlungen gibt. Diese Auszahlungen werden dann mit dem RII% aufgezinst. Dieser aufgezinste Betrag wird nun mit den abgezinsten (!) Einzahlungen verglichen und der TIRR® berechnet.

Schritt für eine TIRR®-Berechnung:

1. Sie geben alle bekannten Zahlungsströme ein.
2. Sie geben einen Wiederanlagezins RII% vor.
3. Sie berechnen TIRR%.

Beachten Sie jedoch, dass eine Einzahlung zu Beginn geleistet wird und danach mehrere Auszahlungen. Medienfonds, geschlossene Immobilienfonds, Umweltfonds, Schifffonds etc. sind hier Anlageformen, die für eine TIRR®-Berechnung in Frage kommen. Da auch spätere Einzahlungen auf den Zeitpunkt 0 abgezinst werden, muss es nicht nur eine Einzahlung zu Beginn sein. Jedoch sollten für eine sinnvolle TIRR®-Berechnung alle Einzahlungen vor den Auszahlungen liegen.

Eingabe	Displayanzeigen	Erklärungen
---------	-----------------	-------------

	<div style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 10px; text-align: center;"> <small>CASHFLOW</small> NFV -71.412,03 </div>	Ausgangslage
▶ 4	<div style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 10px; text-align: center;"> <small>CASHFLOW</small> RII% 4 </div>	Drücken von Steuerkreuz rechts und Eingabe des Wiederanlagezins.
▶ 	<div style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 10px; text-align: center;"> <small>CASHFLOW</small> TIRR% 4,97 </div>	Drücken von Steuerkreuz rechts und drücken der Taste CALC, um den realen nominalen Zinsfuß TIRR% zu berechnen.
	<div style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 10px; text-align: center;"> <small>CASHFLOW</small> TIRR% 5,03 </div>	Gedrücktthalten der EFF% Taste, um den realen effektiven Zinsfuß anzuzeigen.

d) Berechnung eines Cashflows CF:

Eingabe	Displayanzeigen	Erklärungen
---------	-----------------	-------------

CASHFLOW
TIRR%
4,97

Ausgangslage

▶ 10 

CASHFLOW
CF%
9,76

Drücken von Steuerkreuz rechts, um zu CF% zu gelangen und Eingabe von 10 Prozent effektiven Zins.

▼▼▼▼▼

CASHFLOW
CF 04
30.000,00

5-maliges Drücken von Steuerkreuz unten, um in die CF-Zeile der Abschlusszahlung zu gelangen.



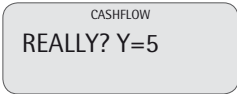
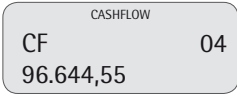



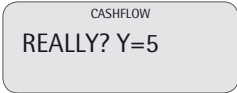
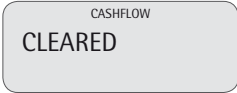

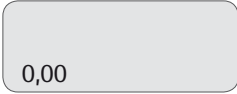


CASHFLOW
CF 04
96.644,55

Drücken der Taste CALC und berechnen des Cashflows.

Letzte Cashflow Zeile/Gesamte Cashflow Berechnung löschen:

Um nun die letzte Cashflow Zeile oder die gesamte Cashflow Berechnung zu löschen, drücken Sie folgende Tastenfolge:

Eingabe	Displayanzeigen	Erklärungen
 		Drücken von C in einer beliebigen Zeile.
5		Bestätigung mit Ziffer 5 und CF 05 wird gelöscht.
  		Drücken von SHIFT C in einer beliebigen Zeile.
5		Bestätigung mit Ziffer 5 und alle Zeilen werden gelöscht.
		Verlassen des CASHFLOW-Modus.

Die USB-Schnittstelle

Am BWK Business® ist an der oberen Kante eine USB-Schnittstelle angebracht. Im Lieferumfang erhalten Sie das dazugehörige Kabel, welches Sie dort anschließen können. Sie können somit den BWK Business® mit dem PC oder einem Notebook über die USB-Schnittstelle verbinden.

Weitere Informationen zur USB-Schnittstelle finden Sie auf der Internetseite www.BWK-Community.com.

Verbinden Sie den BWK Business® mit dem PC, so haben Sie zwei Möglichkeiten:

1. PC-Mode
2. SENDING-Mode

Der PC-Mode

Mit dem PC-Mode können Sie die Nummerntastatur des BWK Business® für PC/Notebook benutzen.

Haben Sie das Kabel an dem PC angeschlossen, können Sie SHIFT und „=" drücken. Danach steht im Display „PC-MODE“. Nun können Sie in den jeweiligen Programmen des PC's mit der Nummerntastatur des BWK Business® arbeiten.

Hier können Sie mit folgenden Tasten operieren:

1. Die Nummerntasten 1, 2, 3,....
2. Die arithmetischen Tasten +, -, x, ÷
3. Die Backspace-Taste zum Löschen der zuletzt eingegebenen Ziffer.
4. Das Steuerkreuz zum Bewegen des Cursors.

Der SENDING-Mode

Mit dem SENDING-Mode können Sie die gespeicherten YOERS Daten auf den PC übermitteln.

Haben Sie das Kabel am PC/Notebook angeschlossen, öffnen Sie die Software des BWK Business®. Sollten Sie diese noch nicht besitzen, können Sie die Software, nach erfolgreicher Registrierung mit der Seriennummer (siehe SETUP-Modus, Seite 16) Ihres BWK Business®, auf www.BWK-Community.com kostenfrei downloaden.

Ist die Software des BWK Business® auf dem PC gestartet, drücken Sie SHIFT und danach die Taste CALC. Nun steht im Display „SENDING“. Die Daten werden nun auf den PC übertragen.

Hinweis: Das Übermitteln der Daten kann einige Zeit benötigen und richtet sich nach der Anzahl der gespeicherten YOERS Berechnungen.

Begrenzungen und Hinweise zu finanzmathematischen Berechnungen

Auf folgende Berechnungen mit dem BWK Business® ist hinzuweisen:

- Bei einer Berechnung des Zinses I/YR mit einer sehr langen Laufzeit N kann es zu Abweichungen im Ergebnis kommen.
- Die Berechnung des Zinses I/YR ist im positiven Bereich nur bis zu 2.000.000 und im negativen Bereich bis zu $(P/YR \times 99)$ möglich. Im negativen Bereich ist also der effektive Zins mit Minus 100 Prozent beschränkt.
- Eine Dynamikberechnung ist nur bis zu 88 Jahren möglich. Bei einer Laufzeit die darüber hinaus liegt, wird die Fehlermeldung „OVERFLOW“ erscheinen. Zudem können nur Laufzeiten als ganze Zahlen eingegeben und berechnet werden.
- Wechseln in einem Zahlungsstrom oft die Vorzeichen, ist es wissenschaftlich bewiesen, dass mehrere Zinssätze vorhanden sind. Der BWK Business® berechnet jedoch nur einen von mehreren Zinssätzen.
- P/YR kann zwischen 1 und bis zu 1.200 Perioden pro Jahr belegt werden. Andernfalls erscheint die Fehlermeldung „TOO SMALL“ oder „TOO LARGE“.
- Es können bis zu 40 Cashflow Zeilen und 1.200 Cashflow Perioden eingegeben werden. Darüber hinaus liegende Werte werden mit den Fehlermeldungen „MEMORY FULL“ oder „TOO LARGE“ ausgegeben.
- Es können bis zu 40 YOERS Blöcke belegt werden. Bei der Speicherung des 41. Speichers wird die Fehlermeldung „MEMORY FULL“ erscheinen.
- Es können keine negativen Laufzeiten eingegeben und berechnet werden. Wird ein negativer Wert als Laufzeit eingegeben erscheint „TOO SMALL“. Wird eine negative Laufzeit berechnet, erscheint die Fehlermeldung „Error“.

Allgemeine Begrenzungen

- Der höchste Wertebereich von Zahlen liegt bei $\pm 9,999999999 \times 10^{9999}$, bzw. der kleinste bei $\pm 1 \times 10^{-9999}$. Sind die Werte größer bzw. kleiner, so wird „Error“ als Fehlermeldung herausgegeben. Die direkte Eingabe von E-Werten ist jedoch nicht möglich.
- Eine 0. Wurzel aus y ist mathematisch falsch. Der BWK Business® berechnet hier das Ergebnis 0.

Rechtliche Hinweise

Die Inhalte dieses Handbuches wurden sorgfältig berechnet und geprüft. Autor, mitwirkende Autoren und Herausgeber übernehmen dennoch keine Gewähr und haften nicht für mögliche Verluste, die sich auf Grund der Umsetzung der in diesem Handbuch beschriebenen Angaben ergeben. Die FAF GmbH & Co. KG übernimmt ausdrücklich keinerlei Haftung für die Angaben, Berechnungen, Verkaufbarkeit, Eignung eines bestimmten Zwecks mit dem BWK Business® und diesem Handbuch. Zudem haftet die FAF GmbH & Co. KG nicht für Schäden oder Folgeschäden, die sich bei der Anwendung oder Umsetzung des Inhalts diesen Handbuchs oder des BWK Business® Taschenrechners und dessen Software ergeben könnten.

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne schriftliche Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz- Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

© FAF GmbH & Co. KG 2006. Alle Rechte vorbehalten. Vervielfältigung, Übersetzung, Anpassung, Mikroverfilmung dieses Handbuchs nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung der FAF GmbH & Co. KG.

Die Programme und die Software des BWK Business® Taschenrechners sind zudem urheberrechtlich geschützt. Vervielfältigung, Anpassung und Übersetzung sind, sofern sie nicht urheberrechtlich zulässig sind, untersagt.

Gewährleistung/Sachmängel

Die Gewährleistung wegen Sachmängeln des BWK Business® ist auf die Lieferung einer mangelfreien Sache beschränkt. Die Geltendmachung von Ansprüchen ist auf ein Jahr begrenzt. Vorstehende Haftungsregelungen gelten nicht, wenn der Käufer Verbraucher ist.

Die Geltendmachung weitergehender Ansprüche, insbesondere Ansprüche auf Schadensersatz, Ersatz von Folge- und Vermögensschäden und Ersatz vergeblicher Aufwendungen, ist generell ausgeschlossen. Dies gilt nicht, sofern Leben, Körper, Gesundheit verletzt sind oder sofern der FAF GmbH & Co. KG Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit anzulasten sind.

Diese Haftungseinschränkung gilt ausdrücklich auch bei Verletzung vertraglicher Nebenpflichten, insbesondere der Verletzung von Aufklärungs- und Informationspflichten.

Zu den Sachmängeln gehören keine Mängel, welche auf Eingriffe des Kunden oder eines Dritten in den BWK Business® zurückzuführen sind. Dies gilt auch für Bearbeitungen (Beschriftungen, Bedruckungen, Beklebungen, Gravuren, etc.) des Gehäuses. Modifikationen, Reparaturen oder Servicearbeiten dürfen ausschließlich vom Hersteller durchgeführt werden.

Ansprüche nach dem Produkthaftungsgesetz bleiben unberührt.