

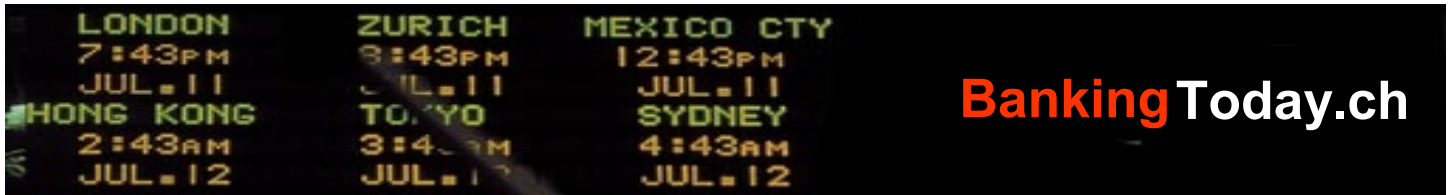
Formelsammlung

Wichtige Formeln im Bankgeschäft



Die Formelsammlung dient als Nachschlagewerk für die wichtigsten Formeln im Bankgeschäft. Zu jeder Formel finden Sie auf der jeweiligen Folgeseite ein praktisches Beispiel. Mit «Page-down» gelangen Sie auf die Folgeseite. Diese Formelsammlung kann bei Bedarf ergänzt werden. Haben Sie einen Wunsch? Teilen Sie uns diesen mit!

Crealogix AG
Rosengartenstrasse 6
8608 Bubikon
info@bankingtoday.ch



Formelsammlung

Kaufmännische Zinsformel

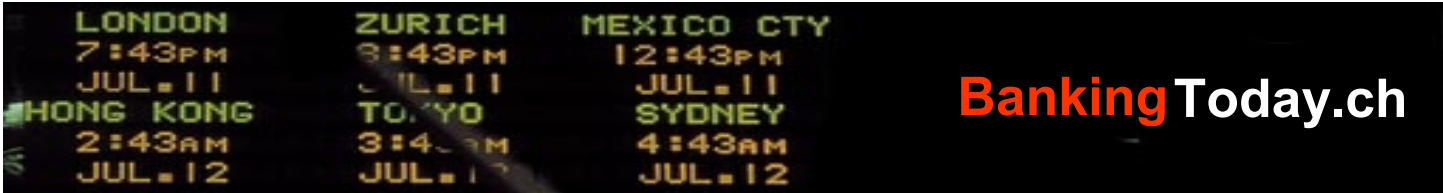
Definition

Der Zinssatz wird üblicherweise in Prozent pro Jahr angegeben. Häufig sind aber die Laufzeiten oder Zinstermine von Geldanlagen kürzer als ein Jahr. Mit Hilfe der kaufmännischen Zinsformel wird der Ertrag für die Periode berechnet, während der der Betrag auch effektiv angelegt war.

$$\text{Zinsertrag} = \frac{\text{Einlage} \times \text{Jahreszinssatz} \times \text{Laufzeit in Tagen}}{100 \times 360}$$

Hinweis

Diese Formel entspricht der deutschen Zinsusanz, die das Jahr zu 360 Tagen und den Monat zu 30 Tagen rechnet. Diese Formel wird vor allem für das Inlandgeschäft in CHF und EUR verwendet. International üblich ist die französische Zinsusanz mit 360 Tagen pro Jahr und den effektiven Tagen pro Monat (28, 29, 30 oder 31).



Formelsammlung

Kaufmännische Zinsformel

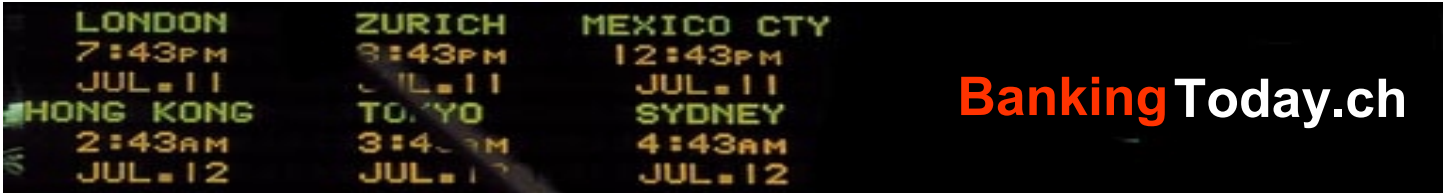
Beispiel (Berechnung mit Formel)

Am 22. Januar hat Herr Müller 35 000 CHF zu 4.5% angelegt. Wieviel Zins erhält er, wenn er den Betrag am 28. August des gleichen Jahres wieder abhebt?

$$\text{Zinsertrag} = \frac{35\,000 \text{ CHF} \times 4.5 \times 216}{100 \times 360} = 945 \text{ CHF}$$

Beispiel (Berechnung ohne Formel)

100%	→	35 000 CHF
1%	→	350 CHF
4.5%	→	1575 CHF
360 Tage	→	1575 CHF
1 Tag	→	4.375 CHF
216 Tage	→	945 CHF



Formelsammlung

Zinseszinsformel

Definition

Der Zinseszins bezeichnet den Zins auf Zinsen. Legt ein Kunde sein Kapital für eine bestimmte Dauer (Jahre) zum gleichen Zinssatz an, wird der Zins zum Kapital geschlagen, welches wiederum verzinst wird. Mit Hilfe der Zinseszinsformel wird das Endkapital ermittelt.

Kapital nach n Jahren = Anfangskapital $(1 + \text{Zinssatz}/100)^n$ Jahre

$$K_n = K_0 (1 + p/100)^n$$

Hinweis

Das Endkapital kann z.B. bei einer Laufzeit von 20 Jahren mittels dieser Formel einfach ausgerechnet werden. Viele Banken bieten übrigens auf ihrer Website einen Zinseszinsrechner an.

LONDON 7:43PM JUL=11
 HONG KONG 2:43AM JUL=12
 ZURICH 8:43PM JUL=11
 TOKYO 3:43AM JUL=12
 MEXICO CTY 12:43PM JUL=11
 SYDNEY 4:43AM JUL=12

Formelsammlung

Zinseszinsformel

Beispiel (Berechnung mit Formel)

Ein Kunde legt 8'000 CHF zu 2% für die Dauer von 5 Jahren an. Wie hoch ist das verzinste Kapital nach 5 Jahren?

$$\text{Kapital nach 5 Jahren} = 8'000 \text{ CHF} \times (1 + 2/100)^5 = 8'832.65 \text{ CHF}$$

Beispiel (Berechnung ohne Formel)

Anfangskapital	100%	→	8'000.00 CHF
Verzinsung	2%	→	160.00 CHF
Endkapital 1. Jahr	102%	→	8'160.00 CHF
Anfangskapital 2. Jahr	100%	→	8'160.00 CHF
Verzinsung	2%	→	163.20 CHF
Endkapital 2. Jahr	102%	→	8'323.20 CHF
Anfangskapital 3. Jahr	100%	→	8'323.20 CHF
Verzinsung	2%	→	166.45 CHF
Endkapital 3. Jahr	102%	→	8'489.65 CHF
Anfangskapital 4. Jahr	100%	→	8'489.65 CHF
Verzinsung	2%	→	169.80 CHF
Endkapital 4. Jahr	102%	→	8'659.45 CHF
Anfangskapital 5. Jahr	100%	→	8'659.45 CHF
Verzinsung	2%	→	173.20 CHF
Endkapital 5. Jahr	102%	→	8'832.65 CHF

LONDON	ZURICH	MEXICO CTY
7:43PM	8:43PM	12:43PM
JUL=11	JUL=11	JUL=11
HONG KONG	TOKYO	SYDNEY
2:43AM	3:43AM	4:43AM
JUL=12	JUL=12	JUL=12

Formelsammlung

Rendite auf Verfall (Obligationsanleihe)

Definition

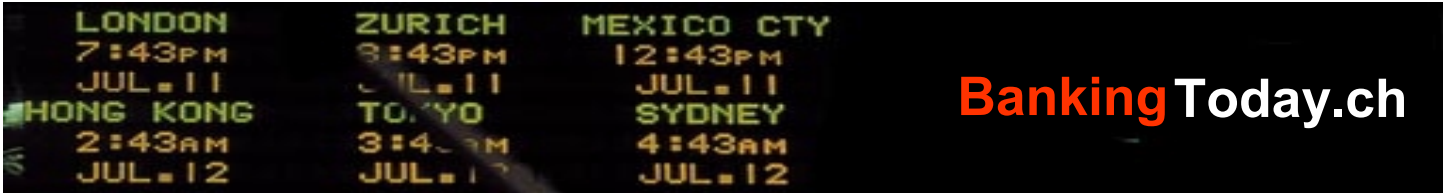
Die Rendite auf Verfall zeigt dem Anleger, welche durchschnittliche Rendite seine Anlage im Jahr abwirft. Diese Formel berücksichtigt den Kursgewinn (beim Kauf unter pari) respektive den Kursverlust (beim Kauf über pari) wie auch die Restlaufzeit.

$$\text{Rendite auf Verfall} = \frac{\text{Zinssatz} + \frac{(\text{Rückzahlungskurs} - \text{Kaufkurs})}{\text{Restlaufzeit}}}{\frac{\text{Rückzahlungskurs} + \text{Kaufkurs}}{2}} \times 100$$

Hinweis

Ist gemäss Anlehensbedingungen keine vorzeitige Tilgung oder Kündigung möglich, wird der Endverfall als Verfallstag gewählt. Ist eine Kündigung in den Bedingungen nicht ausgeschlossen und ist auf Grund der derzeitigen Zinssituation eine vorzeitige Rückzahlung zu erwarten, sollte für die Berechnung der Rendite auf Verfall der frühest mögliche Kündigungstermin als Endverfall gewählt werden.

→ weitere Informationen: Lektion «Wertpapiere, Gläubigerpapiere», Kapitel 6



Formelsammlung

Rendite auf Verfall (Obligationsanleihe)

Beispiel (Berechnung mit Formel)

Im Jahr 2001 wird eine 4%-Anleihe des Kantons Zürich gekauft, welche in genau 8 Jahren verfällt. Der Kurs der Anleihe beträgt 96%. Die Rückzahlung erfolgt voraussichtlich zu pari. Wie hoch ist die Rendite auf Verfall?

$$\text{Rendite auf Verfall} = \frac{4 + \frac{(100 - 96)}{8}}{\frac{100 + 96}{2}} \times 100 = 4.59\%$$

Beispiel (Berechnung ohne Formel)

Kauf Anleihe zum Kurs	96%
Rückzahlung der Anleihe nach 8 Jahren	100%
Kursgewinn in 8 Jahren	4%
<hr/>	
Kursgewinn 1 Jahr (4% : 8)	0,5%
Zins p.a.	4%
Total Ertrag p.a.	4.5%
<hr/>	
Durchschnittlich eingesetztes Kapital in Prozenten (100 + 96) : 2	98%

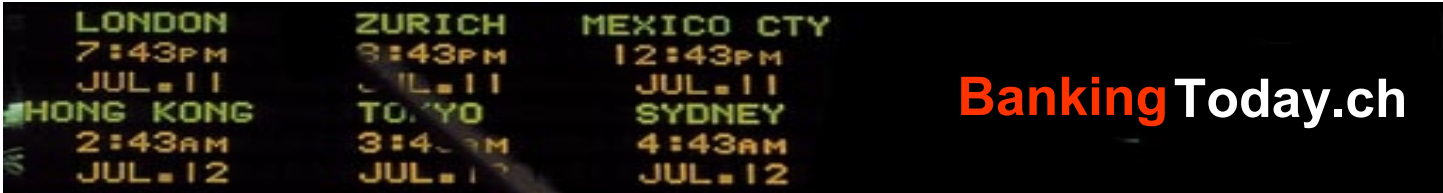
$$\text{Rendite auf Verfall} = \frac{\text{Zinssatz} \times 100}{\text{Kapital}} = \frac{4.5 \times 100}{98} = 4.59 \%$$

Ergänzung

Ebenfalls gerechnet werden kann die **Rendite auf dem eingesetzten Kapital**.

$$\text{Rendite} = \frac{\text{Zinssatz} + \frac{(\text{Rückzahlungskurs} - \text{Kaufkurs})}{\text{Restlaufzeit in Jahren}}}{\text{Kaufkurs}} \times 100$$

$$\text{Beispiel} = \frac{4 + \frac{(100 - 96)}{8}}{96} \times 100 = 4.69\%$$



Formelsammlung

Rendite einer Geldmarktbuchforderung

Definition

Geldmarktbuchforderungen auf Diskontbasis werden zu einem Kurs unter pari emittiert. Am Ende der Laufzeit wird die Anlage zu pari zurückbezahlt. Die Differenz dieser beiden Kurse ergibt den Zinssatz für die Laufzeit. Damit man den Zinssatz mit anderen Anlagen vergleichen kann, muss er auf ein Jahr hochgerechnet werden.

$$\text{Rendite einer Geldmarktbuchforderung} = \frac{(100 - \text{Emissionskurs}) \times 360 \times 100}{\text{Laufzeit in Tagen} \times \text{investiertes Kapital}}$$

Hinweis

Bei Geldmarktbuchforderungen werden die Tage nach der internationalen Usanz berechnet. Das heisst, das Jahr wird mit 360 Tagen, die Monate mit der effektiven Anzahl Tage gerechnet.

→ weitere Informationen: Lektion «Devisen, Geldmarkt, Edelmetalle», Kapitel 7

LONDON	ZURICH	MEXICO CTY
7:43PM	8:43PM	12:43PM
JUL=11	JUL=11	JUL=11
HONG KONG	TOKYO	SYDNEY
2:43AM	3:43AM	4:43AM
JUL=12	JUL=12	JUL=12

Formelsammlung

Rendite einer Geldmarktbuchforderung

Beispiel (Berechnung mit Formel)

Am 10. Januar emittieren die VW-Werke eine Geldmarktbuchforderung zu 96.875%, welche am 10. Oktober des gleichen Jahres zu 100% zurückbezahlt werden. Wie hoch ist die Rendite dieser Anlage?

$$\text{Rendite} = \frac{(100 - 96.875) \times 360 \times 100}{273 \times 96.875} = 4.254\%$$

Beispiel (Berechnung ohne Formel)

Rückzahlungskurs 100.00%
 Kaufkurs 96.875%
 Rendite in 273 Tagen 3.125%

273 Tage → 3.125%
 360 Tage → 4.121%

96.875% → 4.121%
 100% → 4.254%

LONDON 7:43PM JUL=11	ZURICH 8:43PM JUL=11	MEXICO CTY 12:43PM JUL=11
HONG KONG 2:43AM JUL=12	TOKYO 3:43AM JUL=12	SYDNEY 4:43AM JUL=12

Formelsammlung

Wandelprämie (Wandelanleihe)

Definition

Kauft ein Anleger eine Wandelobligation und möchte diese gegen Aktien eintauschen, kosten solche Aktien je nach Anleihensbedingungen und Kursentwicklung mehr oder weniger als Aktien, die direkt an der Börse gekauft werden. Dieser in Prozent ausgedrückte Zu- oder Abschlag wird Wandelprämie genannt.

Die Wandelparität zeigt dem Anleger, wie teuer den Anleger ein Beteiligungspapier über die Ausübung seines Wandelrechts zu stehen kommt.

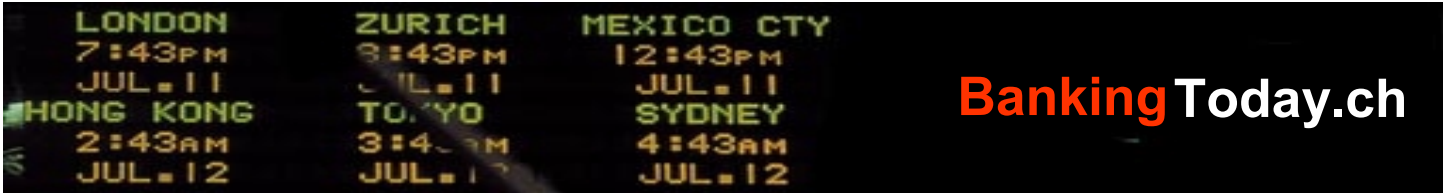
$$\text{Wandelparität} = \frac{\text{Nominalwert} \times \text{Kurs}}{\text{Anzahl Aktien pro WA}} \quad \text{+/- Zahlung pro Aktie}$$

$$\text{Wandelprämie} = \frac{\text{Wandelparität} \times 100}{\text{Aktienkurs}} - 100$$

Hinweis

Die Wandelprämie kann sich je nach Attraktivität der zugrunde liegenden Aktie stark unterscheiden. Bei niedriger oder negativer Wandelprämie steht einer Wandlung keine finanzielle Hürde mehr im Weg. Bei einer hohen Wandelprämie ist eine Umwandlung nicht attraktiv.

→ weitere Informationen: Lektion «Wertpapiere, Gläubigerpapiere», Kapitel 2



Formelsammlung

Wandelprämie (Wandelanleihe)

Beispiel (Berechnung mit Formel)

Beispiel:

Die 3 ¾ % Wandelanleihe der Convertible AG wird zu 108 % gehandelt. CHF 1000. – berechtigen zum Bezug von 10 Aktien unter Bezahlung eines Aufpreises von 15. – pro Aktie. Der Börsenkurs der Convertible AG liegt derzeit bei 111.–

$$\text{Wandelparität} = \frac{1000 \times 108\%}{10} + 15 = 123.--$$

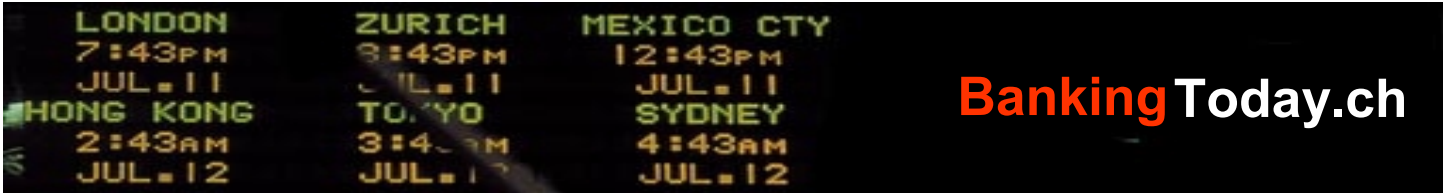
Wandelprämie: $123 \times 100 / 111 - 100 = 10.81 \%$

Oder ohne Formel

Kauf Wandelanleihe (1000 x 108 %)	1080.--
Bezahlung Aufpreis (10 x 15.–)	150.--
Erwerb 10 Aktien über WA	1230.--
Wandelparität (Erwerb 1 Aktie über WA)	123.--

Börsenkurs	111.- → 100%
	1.- → 0.90090090%

Wandelprämie
(Differenz zu Wandelparität) 12.- → 10.81%



Formelsammlung

Optionsprämie (Optionsanleihe)

Definition

Die Optionsanleihe bietet dem Anleger die Möglichkeit, Aktien oder Partizipationsscheine der betreffenden Gesellschaft zu einem festen Bezugspreis zu erwerben. Da dies bei Kurssteigerungen der Beteiligungspapiere lukrativ sein kann, ist ein via Optionsschein zu erwerbendes Beteiligungspapier im Normalfall teurer als die direkt an der Börse gekaufte entsprechende Wertpapier. Die Optionsprämie gibt diesen Zuschlag in Prozenten an.

$$\text{Optionsprämie} = \left[\frac{\text{Kurs Optionsschein (OS)} + \text{Bezugspreis}}{\text{Anzahl Beteiligungspapiere pro OS}} \cdot \frac{100}{\text{Kurs Beteiligungspapier}} - 100 \right]$$

Hinweis

Gegen Ende der Optionsfrist fällt die Optionsprämie auf Null, weil die Möglichkeit eines Kursgewinns immer kleiner wird und weil nach Ablauf der Optionsfrist der Optionsschein wertlos ist.

→ weitere Informationen: Lektion «Wertpapiere, Gläubigerpapiere», Kapitel 2

LONDON 7:43PM JUL=11
 HONG KONG 2:43AM JUL=12
 ZURICH 8:43PM JUL=11
 TOKYO 3:43AM JUL=12
 MEXICO CTY 12:43PM JUL=11
 SYDNEY 4:43AM JUL=12

Formelsammlung

Optionsprämie (Optionsanleihe)

Beispiel (Berechnung mit Formel)

Optionsprämie =

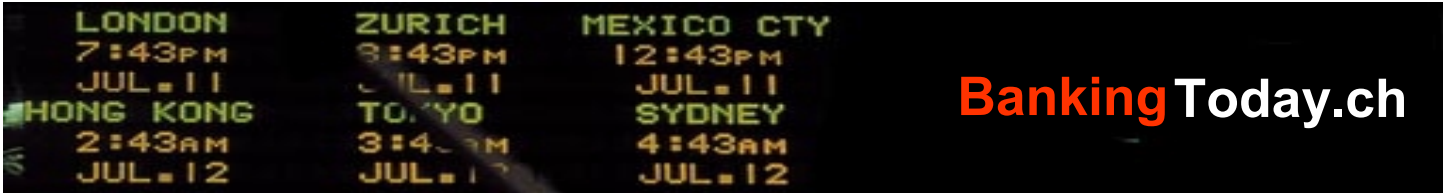
$$\left(\frac{\text{Kurs Optionsschein (OS)}}{\text{Anzahl Beteiligungspapiere pro OS} + \text{Bezugspreis}} \times \frac{\text{Kurs Beteiligungspapier}}{\text{Kurs Beteiligungspapier}} \times 100 \right) - 100$$

Oder:

3% Obligation XY AG. Nom. 1'000.- hat 1 Optionsschein, der zum Bezug von 3 Aktien zu je 275.- berechtigt, Börsenkurs Aktie: 305.-

Anleihe cum 105 ½ % =	1'055.00	
Anleihe ex 90 ½ % =	905.00	
Theoretischer Wert Optionsschein	<u>150.00</u>	
Optionsschein	150.00	
+ Bezug 3 Aktien	<u>825.00</u>	(3 x 275.-)
Total	975.00	
Börsenkurs 3 Aktien	<u>915.00</u>	
Differenz	60.00	

Differenz in % des Börsenkurses = 6,56% Optionsprämie



Formelsammlung

Rendite einer Aktie

Definition

Um Aktienanlagen ertragsmässig untereinander oder mit anderen Anlagemöglichkeiten zu vergleichen, berechnet man die Aktienrendite. Die Aktienrendite ist das Verhältnis von Dividendenzahlungen zuzüglich Kursgewinne zum Kurs der Aktie.

$$\text{Aktienrendite} = \frac{\frac{(\text{Dividenden} + \text{Kursgewinne}) \times 100}{\text{Laufzeit}}}{\text{eingesetztes Kapital}}$$

Hinweis

Wird die Rendite einer Aktie am Tage nach der Dividendenausschüttung berechnet, liegt diese in den meisten Fällen über der Rendite vom Vortag. Der Grund liegt darin, dass die Börse die Aktie um etwa den Betrag der Dividendenzahlung tiefer bewertet.

→ weitere Informationen: Lektion «Anlageberatung, Depotgeschäft», Kapitel 6

LONDON	ZURICH	MEXICO CTY
7:43PM	8:43PM	12:43PM
JUL=11	JUL=11	JUL=11
HONG KONG	TOKYO	SYDNEY
2:43AM	3:43AM	4:43AM
JUL=12	JUL=12	JUL=12

Formelsammlung

Rendite einer Aktie

Beispiel (Berechnung mit Formel)

Eine Aktie wurde vor vier Jahren zu einem Kurs von 265 CHF gekauft. In der Zwischenzeit hat diese Aktie Dividenden von zwei mal 12 CHF und zwei mal 14 CHF abgeworfen. Der aktuelle Börsenkurs beträgt 335 CHF. Wie hoch war die durchschnittliche Rendite dieser Aktie?

$$\text{Rendite einer Aktie} = \frac{\frac{(70 + 24 + 28) \times 100}{4}}{265} = 11.51\%$$

Beispiel (Berechnung ohne Formel)

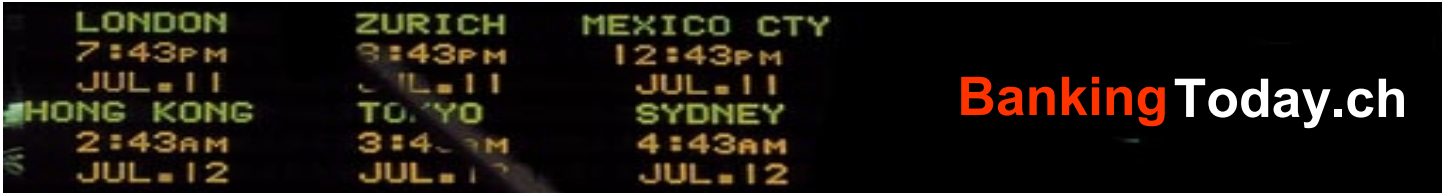
Börsenkurs heute	335.00 CHF
Kaufkurs	265.00 CHF
Kapitalgewinn in 4 Jahren	70.00 CHF
Total Dividenden	52.00 CHF
Total Gewinn in 4 Jahren	122.00 CHF
Gewinn in 1 Jahr	30.50 CHF

265.00 CHF	→	100.00%
1.00 CHF	→	0.38%
30.50 CHF	→	11.51%

Ergänzung

$$\text{Barrendite von Aktien oder Bruttorendite} = \frac{\text{Dividende}}{\text{Aktueller Börsenkurs}} \times 100$$

Beispiel: $\frac{14}{335} \times 100 = 4.18\%$



Formelsammlung

Bezugsrecht (AK-Erhöhung)

Definition

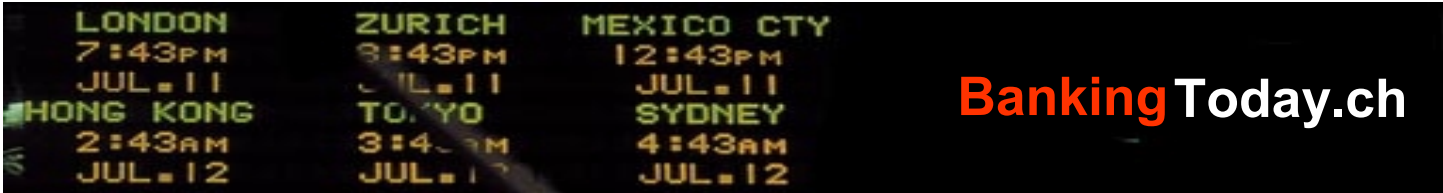
Bei einer Kapitalerhöhung sind die Besitzer alter Aktien berechtigt, in einem bestimmten Bezugsverhältnis neue Aktien zu einem Sonderpreis zu beziehen. Die Bezugsrechte müssen handelbar sein, da nicht jeder Aktionär genau so viele Aktien besitzt, als zum Kauf einer oder mehrerer neuer Aktien notwendig sind, und weil nicht jeder Aktionär seine Bezugsrechte ausüben will.

$$\text{Preis des Bezugsrechts} = \frac{\text{Kurs der alten Aktie} - \text{Preis der neuen Aktie}}{\text{Bezugsverhältnis} + 1}$$

Hinweis

Der tatsächliche Börsenpreis des Bezugsrechtes kann vom berechneten Wert abweichen, da er auch durch Angebot und Nachfrage bestimmt wird.

→ weitere Informationen: Lektion «Beteiligungspapiere», Kapitel 6



Formelsammlung

Bezugsrecht (AK-Erhöhung)

Beispiel (Berechnung mit Formel)

Eine Aktiengesellschaft plant eine Kapitalerhöhung. Der Kurswert der Aktie beträgt vor Kapitalerhöhung 340 CHF. Es sollen neue Aktien im Verhältnis 7 : 1 ausgegeben werden. Ein Aktionär mit 7 Aktien kann eine zusätzliche Aktie zu 250 CHF erwerben. Wie hoch ist der Wert eines Bezugsrechtes?

$$\text{Bzugsrecht} = \frac{340 \text{ CHF} - 250 \text{ CHF}}{7 + 1} = 11.25 \text{ CHF}$$

Beispiel (Berechnung ohne Formel)

7 Aktien vor Kapitalerhöhung	=	2380.00 CHF
1 neue Aktie aus Kapitalerhöhung	=	250.00 CHF
8 Aktien nach Kapitalerhöhung	=	2630.00 CHF
1 Aktie nach Kapitalerhöhung	=	328.75 CHF
Wert der Aktie vor Kapitalerhöhung	=	340.00 CHF
Wert der Aktie nach Kapitalerhöhung	=	328.75 CHF
Wert des Bezugsrechtes	=	11.25 CHF

LONDON 7:43PM JUL=11
HONG KONG 2:43AM JUL=12
ZURICH 8:43PM JUL=11
TOKYO 3:43AM JUL=12
MEXICO CTY 12:43PM JUL=11
SYDNEY 4:43AM JUL=12

Formelsammlung

Aktien-Kennzahlen

EPS (Earning per share, Gewinn pro Aktie)

$$\frac{\text{Reingewinn}}{\text{Anzahl Aktien}}$$

Pay-out Ratio (Ausschüttungsquote)

$$\frac{100 \times \text{Dividende}}{\text{EPS}}$$

PE-Ratio (Kurs-/Gewinn-Verhältnis, KGV)

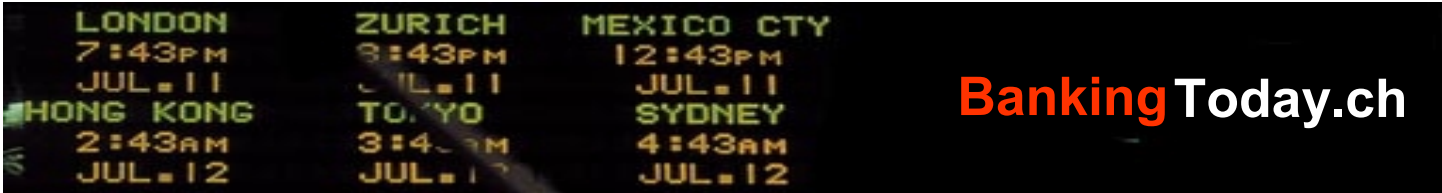
$$\frac{\text{Aktienkurs}}{\text{EPS}}$$

Börsenkapitalisierung

$$\text{Anzahl Aktien} \times \text{Börsenkurs}$$

Buchwert pro Aktie

$$\frac{\text{Eigenkapital}}{\text{Anzahl Aktien}}$$



Formelsammlung

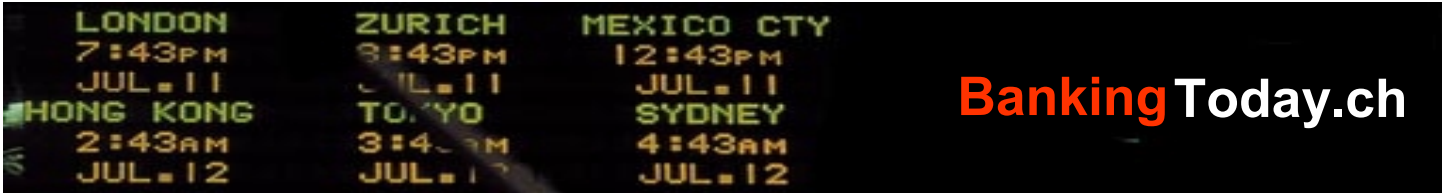
Beispiel Aktienkennzahlen

Beispiel

Die Future AG erwirtschaftet einen Reingewinn von CHF 2.2 Mio., bei einem Aktienkapital von CHF 1 Mio. (Eingeteilt in eine Million Aktien à Nennwert von CHF 1.-).
Der Kurs einer Aktie der Future AG beträgt 35.-

Die Future AG entschliesst sich zu einer Dividenden-Ausschüttung von CHF 0.90
Die Future AG hat gemäss Bilanz Aktiven im Wert von 63 Mio. und Fremdkapital von 42 Mio.

EPS	= 2.2 Mio CHF / 1 Mio	= 2.20 CHF
Pay-out-Ratio	= (100 x 0.9 CHF) / 2.20 CHF	= 40.91%
PE-Ratio	= 35 CHF / 2.20 CHF	= 15.91
Bruttorendite	= (100 x 0.9 CHF) / 35 CHF	= 2.57%
Börsenkapitalisierung	= 1 Mio. x 35.- CHF	= 35 Mio. CHF
Buchwert pro Aktie	= (63 Mio CHF – 42 Mio CHF) / 1 Mio.	= 21.- CHF



Formelsammlung

Ertragswert einer Liegenschaft

Definition

Für die Beurteilung des Wertes eines Mehrfamilien- oder Gewerbehauses wird der Ertragswert der Liegenschaft berechnet. Dieser ergibt sich durch Kapitalisierung des Nettomietertages pro Jahr mit einem Zinssatz, der zwischen 1% und 3% über dem aktuellen Zinssatz für 1. Hypotheken liegt.

$$\text{Ertragswert} = \frac{\text{Nettomietertag pro Jahr} \times 100}{\text{Kapitalisierungssatz}}$$

Hinweis

Im Kapitalisierungssatz werden neben den Zins- und Amortisationskosten auch die Kosten für den Betrieb, den Unterhalt, das Mietzinsrisiko, die Verwaltung sowie die Abschreibung des Objektes berücksichtigt.

→ weitere Informationen: Lektion «Baukredit und Hypotheken», Kapitel 5

LONDON 7:43PM JUL=11
HONG KONG 2:43AM JUL=12
ZURICH 8:43PM JUL=11
TOKYO 3:43AM JUL=12
MEXICO CTY 12:43PM JUL=11
SYDNEY 4:43AM JUL=12

Formelsammlung

Ertragswert einer Liegenschaft

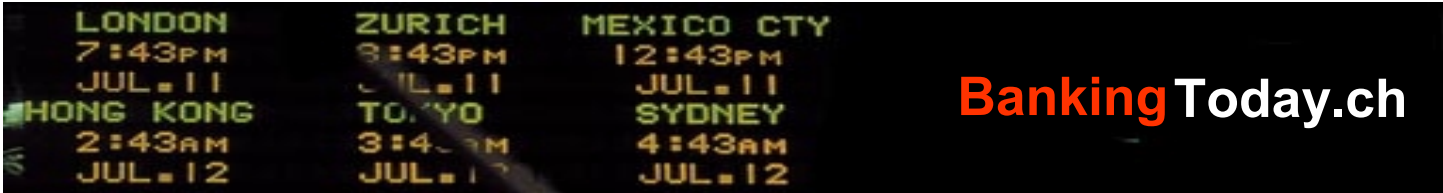
Beispiel

Ein Mehrfamilienhaus ergibt jährlich Mieteinnahmen von 156 000 CHF. Der aktuelle Hypothekenzinssatz beträgt 4.5% und der Kapitalisierungszuschlag beträgt 2.5%. Wie hoch ist der Ertragswert dieses Mehrfamilienhauses?

Bestimmung des Kapitalisierungssatzes:

Zinssatz 1. Hypothek	4.5%
Kapitalisierungszuschlag	2.5%
Kapitalisierungssatz	7.0%

$$\text{Ertragswert} = \frac{156\,000 \text{ CHF} \times 100}{7} = 2\,228\,571 \text{ CHF}$$



Formelsammlung

Realwert einer Liegenschaft

Definition

Der Realwert bezeichnet den eigentlichen Wert einer Liegenschaft. Er setzt sich zusammen aus dem Zeitbauwert des Gebäudes, dem Wert des Grundstücks, dem Wert der Aussenanlagen sowie den Baunebenkosten.

Hinweis

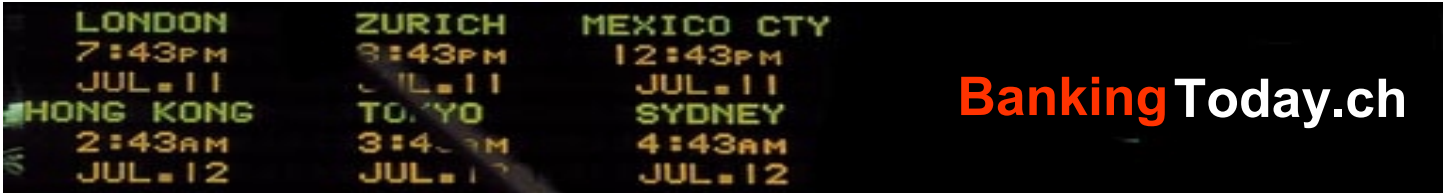
Der Realwert wird auch als Substanz- oder Sachwert bezeichnet. Bei Neubauten stimmen der Zeitbauwert und der Neubauwert überein, da noch keine Altersentwertung zu berücksichtigen ist.

→ weitere Informationen: Lektion «Baukredit und Hypotheken», Kapitel 5

Beispiel

Für eine Liegenschaft mit 650 m³ Gebäudeinhalt und einer Landfläche von 420 m² soll der Verkehrswert berechnet werden. Das Haus ist 15 Jahre alt, deshalb muss mit einer Altersentwertung von rund 10 % gerechnet werden. Die Aussenanlagen haben einen Wert von 20 000 CHF; die Baunebenkosten werden mit 25 000 CHF berücksichtigt. Für die Berechnung wird eine m³-Preis von 600 CHF sowie ein m²-Preis von 380 CHF angenommen.

Neuwert des Gebäudes	= 650 m ³ x 600 CHF/m ³	= 390 000 CHF
Minderwert (Altersentwertung) 10%		= - 39 000 CHF
Zeitwert		<hr/> = 351 000 CHF
Landwert	= 420 m ² x 380 CHF/m ²	= 159 600 CHF
Aussenanlagen		= 20 000 CHF
Baunebenkosten		= 25 000 CHF
Realwert		<hr/> = 555 600 CHF



Formelsammlung

Verkehrswert einer Liegenschaft

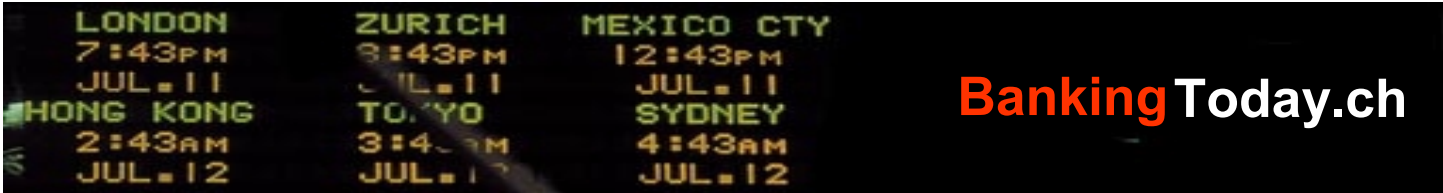
Definition

Der Verkehrswert entspricht dem Preis, der unter normalen Marktverhältnissen bei einem Verkauf der Liegenschaft zum aktuellen Zeitpunkt erzielt werden kann. Der effektive Verkehrswert kann somit nur dann genau bestimmt werden, wenn das Objekt auf dem Markt angeboten wird.

Meistens wird der mögliche Verkehrswert aus dem Realwert und/oder dem Ertragswert bestimmt.

$$\text{Verkehrswert} = \frac{3 \times \text{Ertragswert} + \text{Realwert}}{4} \quad (\text{Beispiel})$$

Die Gewichtung von Ertragswert und Realwert kann je nach Bank verschieden sein. Für die Bank bildet meistens der Verkehrswert die Basis für die Bestimmung des Belehnungswerts.



Formelsammlung

Tragbarkeit einer Liegenschaft

Definition

Mit der Tragbarkeitsberechnung wird ermittelt, ob der Kreditnehmer die Kosten für sein Haus bezahlen kann. Dabei werden neben den Zins- und Amortisationskosten ebenfalls die Nebenkosten für den Unterhalt der Liegenschaft berücksichtigt.

Hinweis

Damit die Tragbarkeit gewährleistet ist, sollten die jährlichen Liegenschaftskosten einen Drittel des Einkommens des Kreditnehmers nicht übersteigen.

Beispiel

Ein Ehepaar mit einem jährlichen Einkommen von 110 000 CHF möchte sich ein Haus für 800 000 CHF kaufen. Als Eigenmittel sind 160 000 CHF vorhanden. Ist die Tragbarkeit bei einem angenommenen Zinssatz für 1. Hypotheken von 5.5% und einem Zinssatz für 2. Hypotheken von 6.5% gewährleistet?

Zins 1. Hypothek	520 000 CHF zu 5.5%	=	28'600 CHF
Zins 2. Hypothek	120 000 CHF zu 6.5%	=	7'800 CHF
Amortisation*	(1% des Kreditbetrages)	=	6'400 CHF
Nebenkosten		=	8'000 CHF
Total Kosten pro Jahr		=	50'800 CHF

$$\text{Tragbarkeitsgrad} = 50'800 \text{ CHF} \times 100 : 110\,000 \text{ CHF} = 46.18\%$$

Die Tragbarkeit ist nicht gegeben, da die jährlichen Kosten einen Drittel des Einkommens deutlich übersteigen.

*Amortisation: Einige Banken wenden auch eine andere Variante der Amortisationsrechnung an. Statt 1% des Kreditbetrages pro Jahr soll die zweite Hypothek innerhalb von 20 bis max. 25 Jahren zurückbezahlt werden.

Beispiel $120'000 \text{ CHF} / 20 \text{ Jahre} = 6'000.- \text{ CHF/Jahr}$