wiener boerse

Delivering a world of good deals.



Berechnungsleitfaden für die Wiener Börse AG Indizes

Jänner 2022

wiener boerse

Inhaltsverzeichnis

1.	Indexberechnungsformeln	3
1.1.	Formel eines Preisindex	3
1.2.	Formel eines Total Return Index	4
1.3.	Formel eines Dividendenpunkteindex	5
1.4.	Formel eines Short Index	6
1.5.	Formel eines Leverage Index	7
1.6.	Formel eines Distributing Index	8
1.7.	Formel eines täglichen Abrechnugspreises	9
2.	Beispiele	10
2.1.	Berechnung eines Preisindex	10
2.2.	Berechnung eines Short Index	11
2.3.	Berechnung eines Leverage Index	12
2.4.	Berechnung eines Distributing Index	13
2.5.	Aktiensplit	14
2.6.	Kapitalerhöhung – Soft Underwriting	15
2.7.	Kapitalerhöhung – Hard Underwriting	18
2.8.	Anpassung einer Dividende	20
2.9.	Berechnung der Dividendenpunkte	22
2.10.	Aufnahme eines Unternehmens	24
2.11.	Streichung eines Unternehmens	26
2.12.	Berechnung des täglichen Abrechnungspreises	27
Kontaktdetails		28

1. Indexberechnungsformeln

1.1. Formel eines Preisindex

Ein Preisindex wird nach folgender Formel berechnet:

$$Kapitalisierung_t = \sum_{i=1}^{N} (P_{i,t} * Q_{i,t} * FF_{i,t} * RF_{i,t})$$

$P_{i,}$ .....Preis der Aktie des i^{ten} Unternehmens
Q_i.....Anzahl der Aktien des i^{ten} Unternehmens
FF_i .....Streubesitzfaktor des i^{ten} Unternehmens
RF_i.....Repräsentationsfaktor des i^{ten} Unternehmens
N .....Anzahl der Unternehmen im Index
t .....Zeitpunkt der Indexberechnung

$$Index_t = Basiswert * \left[\frac{Kapitalisierung_t}{Basiskapitalisierung} \right] * KF_t$$

Index .....Indexstand
KF .....Korrekturfaktor des Index
t .....Zeitpunkt der Indexberechnung

Im Falle einer Indexanpassung (z.B. Kapitalerhöhung, Dividendenzahlung etc.) muss ein neuer Korrekturfaktor berechnet werden.

$$Kapitalisierung'_t = \sum_{i=1}^{N} (P'_{i,t} * Q'_{i,t} * FF'_{i,t} * RF'_{i,t})$$

$P'_{i,}$.....Preis der Aktie des i^{ten} Unternehmens nach der Anpassung
Q'_i.....Anzahl der Aktien des i^{ten} Unternehmens nach der Anpassung
FF'_i .....Streubesitzfaktor des i^{ten} Unternehmens nach der Anpassung
RF'_i.....Repräsentationsfaktor des i^{ten} Unternehmens nach der Anpassung
N .....Anzahl der Unternehmen im Index
t .....Zeitpunkt der Indexberechnung

$$KF'_t = KF_t * \left[\frac{Kapitalisierung_t}{Kapitalisierung'_t} \right]$$

KF .....Korrekturfaktor des Index vor der Anpassung
KF'.....Korrekturfaktor des Index nach der Anpassung
N .....Anzahl der Unternehmen im Index
t .....Zeitpunkt der Indexberechnung (Anpassungstag)

1.2. Formel eines Total Return Index

Ein Total Return Index wird nach folgender Formel berechnet:

$$Kapitalisierung_t = \sum_{i=1}^{N} (P_{i,t} * Q_{i,t} * FF_{i,t} * RF_{i,t})$$

$P_{i,}$ .....Preis der Aktie des i^{ten} Unternehmens
Q_i.....Anzahl der Aktien des i^{ten} Unternehmens
FF_i .....Streubesitzfaktor des i^{ten} Unternehmens
RF_i.....Repräsentationsfaktor des i^{ten} Unternehmens
N .....Anzahl der Unternehmen im Index
t .....Zeitpunkt der Indexberechnung

$$Index_t = Basiswert * \left[\frac{Kapitalisierung_t}{Basiskapitalisierung} \right] * KF_t$$

Index .....Indexstand
KF .....Korrekturfaktor des Index
t .....Zeitpunkt der Indexberechnung

Im Falle einer Indexanpassung (z.B. Kapitalerhöhung, Dividendenzahlung etc.) muss ein neuer Korrekturfaktor berechnet werden.

$$Kapitalisierung'_t = \sum_{i=1}^{N} [(P'_{i,t} - Div_{i,t}) * Q'_{i,t} * FF'_{i,t} * RF'_{i,t}]$$

$P'_{i,}$.....Preis der Aktie des i^{ten} Unternehmens nach der Anpassung (ausgenommen Dividendenanpassung)
$Div_{i,}$.....Dividend of i^{th} Stock in EUR
Q'_i.....Anzahl der Aktien des i^{ten} Unternehmens nach der Anpassung
FF'_i .....Streubesitzfaktor des i^{ten} Unternehmens nach der Anpassung
RF'_i.....Repräsentationsfaktor des i^{ten} Unternehmens nach der Anpassung
N .....Anzahl der Unternehmen im Index
t .....Zeitpunkt der Indexberechnung

$$KF'_t = KF_t * \left[\frac{Kapitalisierung_t}{Kapitalisierung'_t} \right]$$

KF .....Korrekturfaktor des Index vor der Anpassung
KF'.....Korrekturfaktor des Index nach der Anpassung
N .....Anzahl der Unternehmen im Index
t .....Zeitpunkt der Indexberechnung (Anpassungstag)

1.3. Formel eines Dividendenpunkteindex

Ein Dividendenpunkteindex wird auf Basis folgender Formel berechnet:

Berechnung der Dividendenkapitalisierung:

$$DA_t = \sum_{i=1}^{N} Div_{i,t} * Q_{i,t} * FF_{i,t} * RF_{i,t}$$

DA_t .....Dividendenkapitalisierung
$Divi_{i,t}$.....Dividende des i^{ten} Unternehmens
Q_i.....Anzahl der Aktien des i^{ten} Unternehmens
FF_i .....Streubesitzfaktor des i^{ten} Unternehmens
RF_i.....Repräsentationsfaktor des i^{ten} Unternehmens
N .....Anzahl der Unternehmen im Index
t .....Zeitpunkt der Indexberechnung

Die Dividendenkapitalisierung DA wird am Abend vor dem Ex-Tag – nach der Durchführung einer etwaigen Indexanpassung – berechnet. Für die Berechnung der Dividendenpunkte werden also die neuen Berechnungsfaktoren sowie der neue Korrekturfaktor bzw. Divisor verwendet.

Berechnung eines Dividendenpunkteindex:

$$DVP_t = DVP_{t-1} + Basiswert \left[\frac{DA_t}{Basiskapitalisierung} \right] * KF_t$$

DVP.....Wert des Dividendenpunkteindex
DA_t .....Dividendkapitalisierung
Basiswert.....Basiswert des Basisindex
Basiskapitalisierung .Basiskapitalisierung des Basisindex
KF .....Korrekturfaktor des Basisindex
t .....Zeitpunkt der Indexberechnung

Alternative Berechnung eines Dividendenpunkteindex:

$$DVP_t = DVP_{t-1} + \left[\frac{DA_t}{D_t} \right]$$

DVP.....Wert des Dividendenpunkteindex
D .....Divisor des Basisindex
t .....Zeitpunkt der Indexberechnung

1.4. Formel eines Short Index

Ein Short Index wird auf Basis folgender Formel berechnet:

$$Index_t = Index_{t-1} * \left(1 + LF * \left(\frac{Kapitalisierung_t}{Kapitalisierung'_{t-1}} - 1\right) + (1 - LF) * \left(\frac{€STR_t}{360}\right) * d\right)$$

Index .....Indexstand des Short Index
LF .....Leverage Faktor (negativ)
Kapitalisierung…. .....Kapitalisierung des Short Index
Kapitalisierung'…. ....Kapitalisierung des Short Index nach allen Indexanpassungen
€STR .....Wert des Referenzzinssatzes €STR
t .....Zeitpunkt der Indexberechnung (aktueller Handelstag)
t-1……....Letzter Handelstag vor Zeitpunkt t
d .....Anzahl der Tage zwischen Zeitpunkt t und Zeitpunkt t-1

$$Kapitalisierung'_{t-1} = \sum_{i=1}^{N} [(P'_{i,t-1} - Div_{i,t-1}) * Q'_{i,t-1} * FF'_{i,t-1} * RF'_{i,t-1}]$$

P'$_{i,}$.....Preis der i^{ten} Aktie nach der Anpassung (ausgenommen Dividendenanpassung)
Div$_{i,}$.....Dividend der i^{ten} Aktie
Q'$_i$.....Anzahl der Aktien des i^{ten} Unternehmens nach der Anpassung
FF'$_i$ .....Streubesitzfaktor des i^{ten} Unternehmens nach der Anpassung
RF'$_i$.....Repräsentationsfaktor des i^{ten} Unternehmens nach der Anpassung
N .....Anzahl der Indexmitglieder
t .....Zeitpunkt der Indexberechnung (aktueller Handelstag)
t-1……....Letzter Handelstag vor Zeitpunkt t

1.5. Formel eines Leverage Index

Ein Leverage Index wird auf Basis folgender Formel berechnet:

$$Index_t = Index_{t-1} * \left(1 + LF * \left(\frac{Kapitalisierung_t}{Kapitalisierung'_{t-1}} - 1\right) + (1 - LF) * \left(\frac{€STR_t + SPREAD_T}{360}\right) * d\right)$$

Index .....Indexstand des Leverage Index
LF .....Leverage Faktor
Kapitalisierung…. .....Kapitalisierung des Leverage Index
Kapitalisierung'…. ....Kapitalisierung des Leverage Index nach allen Indexanpassungen
€STR .....Wert des Referenzzinssatzes €STR
SPREAD .....Zinsspread zum Referenzzinssatz €STR
t .....Zeitpunkt der Indexberechnung (aktueller Handelstag)
t-1……....Letzter Handelstag vor Zeitpunkt t
T .....Zeitpunkt der Aktualisierung des Zinsspreads (monatlich)
d .....Anzahl der Tage zwischen Zeitpunkt t und Zeitpunkt t-1

$$Kapitalisierung'_{t-1} = \sum_{i=1}^{N} [(P'_{i,t-1} - Div_{i,t-1}) * Q'_{i,t-1} * FF'_{i,t-1} * RF'_{i,t-1}]$$

$P'_{i,}$.....Preis der i^{ten} Aktie nach der Anpassung (ausgenommen Dividendenanpassung)
$Div_{i,}$.....Dividend der i^{ten} Aktie
Q'_i.....Anzahl der Aktien des i^{ten} Unternehmens nach der Anpassung
FF'_i.....Streubesitzfaktor des i^{ten} Unternehmens nach der Anpassung
RF'_i.....Repräsentationsfaktor des i^{ten} Unternehmens nach der Anpassung
N .....Anzahl der Indexmitglieder
t .....Zeitpunkt der Indexberechnung (aktueller Handelstag)
t-1……....Letzter Handelstag vor Zeitpunkt t

1.6. Formel eines Distributing Index

Ein Distributing Index wird auf Basis folgender Formel berechnet:

$$Index_t = Basiswert * \left[\frac{Kapitalisierung_t}{Basiskapitalisierung} \right] * KF_t + C_t$$

Index .....Indexstand des Distributing Index
Kapitalisierung…….....Kapitalisierung des Distributing Index
KF .....Korrekturfaktor des Distributing Index
C .....Barkomponente
t .....Zeitpunkt der Indexberechnung (aktueller Handelstag)

Berechnung der Barkomponente:

$$C_t = C_{t-1} * \left[1 + \left(\frac{€STR_t}{360} \right) * d \right] + DP_t$$

€STR.....Wert des Referenzzinssatzes €STR
DP .....Dividendenpunkte (ungleich Null an Dividenden-Ex-Tagen)
t-1……....Letzter Handelstag vor Zeitpunkt t
d .....Anzahl der Tage zwischen Zeitpunkt t und Zeitpunkt t-1

Nur im Fall, dass eine Aktie am Berechnungstag ihren Dividenden-Ex-Tag hat, sind die Dividendenpunkte nicht Null. Sie werden am Abend des vorherigen Indexgeschäftstages – nach der Durchführung einer etwaigen Indexanpassung – berechnet. Für die Berechnung der Dividendenpunkte werden somit die neuen Berechnungsfaktoren sowie der neue Korrekturfaktor bzw. Divisor verwendet:

$$DP_t = Basiswert * \left[\frac{\sum_{j=1}^{M} Div_{j,t} * Q_{j,t} * FF_{j,t} * RF_{j,t}}{Basiskapitalisierung} \right] * KF_t$$

$Divi_{j,}$.....Netto-Dividende des j^{ten} Unternehmens mit Dividenden-Ex-Tag entspricht t
Q_j.....Anzahl der Aktien des j^{ten} Unternehmens
FF_j .....Streubesitzfaktor des j^{ten} Unternehmens
RF_j.....Repräsentationsfaktor des j^{ten} Unternehmens
M .....Anzahl der Unternehmen mit Dividenden-Ex-Tag entspricht t

1.7. Formel eines täglichen Abrechnugspreises

Der tägliche Abrechnungspreis wird anhand der folgenden Formeln berechnet

Wenn es einen Kursvorfall gegeben hat:

$$TäglicherAbrechnungspreis_c = Kontrakt * \left[\frac{Basiswert_c}{Basiswert_t} \right]$$

Täglicher Abrechnungspreis..... Wert des täglichen Abrechnungspreises
Kontrakt……..... Wert des zuletzt gehandelten Kontraktes
c ..... Handelsschluss (aktueller Berechnungstag)
t…… ..... Zeitpunkt des letzten Kursvorfalles (Aktueller Berechnungstag)

Wenn es keinen Kursvorfall gegeben hat, aber neue Quotierungen:

$$TäglicherAbrechnungspreis_c = QuoteBest\,Bid / Best\,Ask\,Mitte * \left[\frac{Basiswert_c}{Basiswert_t} \right]$$

Täglicher Abrechnungspreis..... Wert des täglichen Abrechnungspreises
Quote Best Bid/Best Ask Mitte…….Mittelwert des besten, letzten Quotes
c ..... Handelsschluss (aktueller Berechnungstag)
t…… ..... Zeitpunkt des letzten Kursvorfalles (Aktueller Berechnungstag)

Wenn es keinen Kursvorfall und keine neue Quotierungen gegeben hat:

$$TäglicherAbrechnungspreis_c = Basiswert_c + (Basiswert_c * \frac{Zinssatz}{360} * d)$$

Täglicher Abrechnungspreis..... Wert des täglichen Abrechnungspreises
Zinssatz……..... 12-monats Zinssatz (EURIOBOR, LIBOR, etc.)
c ..... Handelsschluss (aktueller Berechnungstag)
d…… ..... Restlaufzeit des Kontraktes

2. Beispiele

2.1. Berechnung eines Preisindex

Beispiel: Berechnung des CECE Composite Index in EUR (Zusammensetzung vom 17.Februar 2011)

Company	Country	Shares	FFF	RF	Currency	Price local	Capitalization in EUR
KOMERCNI BANKA	CZ	38.009.852	0,40	1,00	EURCZK	4.160,00	2.598.804.057
CENTRAL EUROP. MEDIA ENT.	CZ	56.846.176	0,60	1,00	EURCZK	332,10	465.420.402
CEZ	CZ	537.989.759	0,40	0,55	EURCZK	809,00	3.934.316.068
ERSTE GROUP BANK AG	CZ	378.176.721	0,70	0,39	EURCZK	930,80	3.948.551.885
NEW WORLD RESOURCES	CZ	264.433.565	0,40	1,00	EURCZK	266,00	1.156.064.974
PEGAS NONWOVENS	CZ	9.229.400	1,00	1,00	EURCZK	449,00	170.272.238
TELEFONICA O2 CR	CZ	322.089.890	0,40	1,00	EURCZK	394,50	2.088.373.278
PHILIP MORRIS	CZ	1.913.698	0,30	1,00	EURCZK	9.450,00	222.920.753
EGIS	HU	7.785.715	0,50	1,00	EURHUF	21.650,00	311.987.728
FHB MORTGAGE BANK	HU	66.000.000	0,50	1,00	EURHUF	1.044,00	127.533.871
RICHTER GEDEON	HU	18.637.486	0,70	0,66	EURHUF	39.505,00	1.259.193.509
MOL	HU	104.518.484	0,40	0,45	EURHUF	22.300,00	1.553.036.184
MAGYAR TELEKOM	HU	1.042.742.543	0,50	1,00	EURHUF	530,00	1.022.902.102
OTP BANK	HU	280.000.000	0,80	0,31	EURHUF	5.730,00	1.472.907.381
ASSECO POLAND	PL	77.565.530	0,70	1,00	EURPLN	49,80	690.395.602
BANK PEKAO	PL	262.364.326	0,50	1,00	EURPLN	160,50	5.375.906.335
BIOTON	PL	5.290.376.196	0,80	1,00	EURPLN	0,17	183.707.689
BRE BANK	PL	42.056.277	0,40	1,00	EURPLN	310,00	1.331.540.495
BZ WBK	PL	73.076.013	0,30	1,00	EURPLN	223,70	1.252.171.896
GETIN HOLDING	PL	713.785.319	0,40	1,00	EURPLN	12,50	911.254.078
KGHM	PL	200.000.000	0,70	1,00	EURPLN	165,50	5.915.996.425
GRUPA LOTOS	PL	113.630.889	0,50	1,00	EURPLN	40,50	587.520.874
POLIMEX MOSTOSTAL	PL	464.285.575	0,70	1,00	EURPLN	3,57	296.246.560
POLSKA GRUPA ENERGETYCZNA	PL	1.869.783.727	0,40	1,00	EURPLN	22,65	4.325.351.862
PGNIG	PL	5.899.944.750	0,30	1,00	EURPLN	3,72	1.681.179.201
PKN ORLEN	PL	427.709.061	0,70	1,00	EURPLN	43,90	3.355.929.898
PKO BP	PL	740.000.000	0,90	1,00	EURPLN	41,00	6.972.041.363
PZU	PL	86.340.692	0,50	1,00	EURPLN	337,50	3.720.156.205
TELEKOM POLSKA	PL	1.335.649.021	0,50	1,00	EURPLN	16,75	2.856.136.998
TVN	PL	161.837.122	0,50	1,00	EURPLN	16,55	341.938.513
							60.129.758.424

Basevalue: 746,46
Basiskapitalisierung: 10.568.117.162,00
Korrekturfaktor: 0,493006300557079

$$Index_t = Basiswert * \left[\frac{\sum_{i=1}^{N} (P_{i,t} * Q_{i,t} * FF_{i,t} * RF_{i,t})}{Basiskapitalisierung} \right] * KF_t$$

$$Index_t = 746{,}46 * \left[\frac{60.129.758.742}{10.568.117.162} \right] * 0{,}493006300557079$$

$$Index_t = 2.093{,}88$$

2.2. Berechnung eines Short Index

Beispiel:

Basiswert:	1.000
Basiskapitalisierung:	10.000.000
Leverage Faktor	-1
Korrekturfaktor:	1
€STR:	1,5%

Tag 1:

Unternehmen	Aktienanzahl	FFF	RF	Preis	Kapitalisierung
Share A	300.000	0,50	1,00	14,50	2.175.000
Share B	400.000	0,50	1,00	10,70	2.140.000
Share C	700.000	0,30	1,00	15,00	3.150.000
Share D	800.000	0,50	1,00	7,80	3.120.000
					10.585.000

$$Short\ Index_t = 1.058,50$$

Tag 2:

Unternehmen	Aktienanzahl	FFF	RF	Preis	Kapitalisierung
Share A	300.000	0,50	1,00	14,00	2.100.000
Share B	400.000	0,50	1,00	10,70	2.140.000
Share C	700.000	0,30	1,00	15,80	3.318.000
Share D	800.000	0,50	1,00	7,80	3.120.000
					10.678.000

$$Short\ Index_t = Short\ Index_{t-1} * \left(1 + LF * \left(\frac{Kapitalisierung_t}{Kapitalisierung_{t-1}} - 1\right) + (1 - LF) * \left(\frac{EONIA_{t-1}}{360}\right) \cdot * d\right)$$

$$Short\ Index_t = 1.058,50 * \left(1 + (-1) * \left(\frac{10.678.000}{10.585.000} - 1\right) + (1 - (-1)) * \left(\frac{0,015}{360}\right) * 1\right)$$

$$Short\ Index_t = 1.049,29$$

2.3. Berechnung eines Leverage Index

Beispiel:

Basiswert:	1.000
Basiskapitalisierung:	10.000.000
Leverage Faktor	4
Korrekturfaktor:	1
€STR:	0,35%
SPREAD:	1,08%

Tag 1:

Unternehmen	Aktienanzahl	FFF	RF	Preis	Kapitalisierung
Share A	300.000	0,50	1,00	14,50	2.175.000
Share B	400.000	0,50	1,00	10,70	2.140.000
Share C	700.000	0,30	1,00	15,00	3.150.000
Share D	800.000	0,50	1,00	7,80	3.120.000
					10.585.000

$$Leverage\ Index_t = 1.058,50$$

Tag 2:

Unternehmen	Aktienanzahl	FFF	RF	Preis	Kapitalisierung
Share A	300.000	0,50	1,00	14,00	2.100.000
Share B	400.000	0,50	1,00	10,70	2.140.000
Share C	700.000	0,30	1,00	15,80	3.318.000
Share D	800.000	0,50	1,00	7,80	3.120.000
					10.678.000

$$LeverageIndex_t = LeverageIndex_{t-1} * \left(1 + LF * \left(\frac{Kapitalisierung_t}{Kapitalisierung_{t-1}} - 1\right) + (1 - LF) * \left(\frac{EONIA_{t-1} + SPREAD_t}{360}\right) \cdot * d\right)$$

$$Leverage\ Index_t = 1.058,50 * \left(1 + 4 * \left(\frac{10.678.000}{10.585.000} - 1\right) + (1 - 4) * \left(\frac{0,0035 + 0,0108}{360}\right) * 1\right)$$

$$Leverage\ Index_t = 1.095,57$$

2.4. Berechnung eines Distributing Index

Beispiel:

Basiswert:	1.000
Basiskapitalisierung:	10.000.000
Korrekturfaktor:	1
Barkomponente t-1:	9,450453
Dividendenpunkte:	2,45
€STR:	0,35%

Aktuelle Kapitalisierung:

Unternehmen	Aktienanzahl	FFF	RF	Preis	Kapitalisierung
Share A	300.000	0,50	1,00	14,00	2.100.000
Share B	400.000	0,50	1,00	10,70	2.140.000
Share C	700.000	0,30	1,00	15,80	3.318.000
Share D	800.000	0,50	1,00	7,80	3.120.000
					10.678.000

Berechnung der Barkomponente:

$$C_t = C_{t-1} * \left[1 + \left(\frac{EONIA_t}{360}\right) * d\right] + DP_t$$

$$C_t = 9{,}450453 * \left[1 + \left(\frac{0{,}0035}{360}\right) * 1\right] + 2{,}45$$

$$C_t = 11{,}900545$$

Berechnung des Indexwertes:

$$Index_t = Basiswert * \left[\frac{Kapitalisierung_t}{Basiskapitalisierung}\right] * KF_t + C_t$$

$$Index_t = 1.000 * \left[\frac{10.678.000}{10.000.000}\right] * 1 + 11{,}900545$$

$$Index_t = 1.079{,}70$$

2.5. Aktiensplit

Index vor der Anpassung:

Unternehmen	Aktienanzahl	FFF	RF	Preis	Kapitalisierung
Share A	300.000	0,50	1,00	14,00	2.100.000
Share B	400.000	0,50	1,00	10,50	2.100.000
Share C	700.000	0,30	1,00	16,00	3.360.000
Share D	800.000	0,50	1,00	7,50	3.000.000
					10.560.000

Index nach der Anpassung:

Unternehmen	Aktienanzahl	FFF	RF	Preis	Kapitalisierung
Share A	600.000	0,50	1,00	7,00	2.100.000
Share B	400.000	0,50	1,00	10,50	2.100.000
Share C	700.000	0,30	1,00	16,00	3.360.000
Share D	800.000	0,50	1,00	7,50	3.000.000
					10.560.000

Der Korrekturfaktor verändert sich nicht, da die Kapitalisierung des Index gleich bleibt.

Die Anpassung einer Aktienzusammenlegung erfolgt analog.

2.6. Kapitalerhöhung – Soft Underwriting

Unternehmen B hat beschlossen 5.000.000 neue Aktien zu 10 EUR zu begeben, so dass die Aktienanzahl von 6.000.000 auf 11.000.000 Aktien erhöht wird. Das Bezugsrecht hat einen Wert von 0,50 EUR/Aktie. Es ist nicht sicher ob alle Stückegezeichnet werden, es wurde weder von einer Bank noch von einem Aktionär eine Garantie abgegeben, die restlichen Stücke zu übernehmen, sollten nicht alle Stücke gezeichnet werden.

Basevalue: 1.000,00
Basiskapitalisierung: 100.000.000,00
Korrekturfaktor: 1,00

Index vor der Anpassung:

Unternehmen	Aktienanzahl	FFF	RF	Preis	Kapitalisierung
Share A	10.000.000	0,50	1,00	12,00	60.000.000
Share B	6.000.000	0,50	1,00	10,00	30.000.000
Share C	7.000.000	0,25	1,00	15,00	26.250.000
Share D	8.000.000	0,50	1,00	8,00	32.000.000
					148.250.000

$$Index_t = Basiswert * \left[\frac{\sum_{i=1}^{N} (P_{i,t} * Q_{i,t} * FF_{i,t} * RF_{i,t})}{Basiskapitalisierung} \right] * KF_t$$

Index .....Indexstand
$P_{i,}$ .....Preis der Aktie des i^{ten} Unternehmens
Q_i.....Anzahl der Aktien des i^{ten} Unternehmens
FF_i .....Streubesitzfaktor des i^{ten} Unternehmens
RF_i.....Repräsentationsfaktor des i^{ten} Unternehmens
N .....Anzahl der Unternehmen im Index
KF .....Korrekturfaktor des Index
t .....Zeitpunkt der Indexberechnung

$$Index_t = 1.000 * \left[\frac{148.250.000}{100.000.000} \right] * 1$$

$$Index_t = 1.482{,}50$$

Bezugsrechtsabschlag am Abend vor dem Ex-Tag:

vorher

Unternehmen	Aktienanzahl	FFF	RF	Preis	Kapitalisierung
Share A	10.000.000	0,50	1,00	12,00	60.000.000
Share B	6.000.000	0,50	1,00	10,00	30.000.000
Share C	7.000.000	0,25	1,00	15,00	26.250.000
Share D	8.000.000	0,50	1,00	8,00	32.000.000
					148.250.000

nachher

Unternehmen	Aktienanzahl	FFF	RF	Preis	Kapitalisierung
Share A	10.000.000	0,50	1,00	12,00	60.000.000
Share B	6.000.000	0,50	1,00	9,50	**28.500.000**
Share C	7.000.000	0,25	1,00	15,00	26.250.000
Share D	8.000.000	0,50	1,00	8,00	32.000.000
					146.750.000

Es muss ein neuer Korrekturfaktor (KF) berechnet werden, um den Bezugrechtsabschlag zu berücksichtigen.

$$KF'_t = KF_t * \left[\frac{Kapitalisierung_t}{Kapitalisierung'_t} \right]$$

Kapitalisierung.....Kapitalisierung des Index vor der Anpassung
Kapitalisierung'.....Kapitalisierung des Index nach der Anpassung
t.....Zeitpunkt der Indexberechnung (Anpassungstag)

$$KF'_t = 1 * \left[\frac{148.250.000}{146.750.000} \right]$$

$$KF'_t = 1{,}01022146\ \ 51$$

Der gestiegene KF gleicht die Auswirkung des Bezugrechtsabschlags auf den Index aus. Der Indexstand bleibt gleich

$$Index'_t = 1{,}000 * \left[\frac{146.750.000}{100.000.000} \right] * 1{,}0102214651$$

$$Index'_t = 1.482{,}50$$

Die tatsächlich gezeichneten Stücke werden mit ihrer offiziellen Registrierung angepasst:

vorher

Unternehmen	Aktienanzahl	FFF	RF	Preis	Kapitalisierung
Share A	10.000.000	0,50	1,00	14,00	70.000.000
Share B	6.000.000	0,50	1,00	8,00	24.000.000
Share C	7.000.000	0,25	1,00	17,00	29.750.000
Share D	8.000.000	0,50	1,00	8,50	34.000.000
					157.750.000

nachher

Unternehmen	Aktienanzahl	FFF	RF	Preis	Kapitalisierung
Share A	10.000.000	0,50	1,00	14,00	70.000.000
Share B	11.000.000	0,50	1,00	8,00	**44.000.000**
Share C	7.000.000	0,25	1,00	17,00	29.750.000
Share D	8.000.000	0,50	1,00	8,50	34.000.000
					177.750.000

$$KF'_t = 1 * \left[\frac{157.750.000}{177.750.000} \right]$$

$$KF'_t = 0{,}88748241\ \ 91$$

Der gesunkene KF gleicht die durch die Aufnahme der neuen Stücke in Unternehmen B gestiegene Indexkapitalisierung aus. Der Indexstand bleibt gleich:

$$Index'_t = 1{,}000 * \left[\frac{177.750.000}{100.000.000} \right] * 0{,}8874824191$$

$$Index'_t = 1.577{,}50$$

2.7. Kapitalerhöhung – Hard Underwriting

Unternehmen B hat beschlossen 5.000.000 neue Aktien zu 10 EUR zu begeben, so dass die Aktienanzahl von 6.000.000 auf 11.000.000 Aktien erhöht wird. Das Bezugsrecht hat einen Wert von 0,50 EUR/Aktie. Der Hauptaktionär hat eine Garantie abgegeben, alle Aktien die nicht gezeichnet werden zu übernehmen.

Basevalue: 1.000,00
Basiskapitalisierung: 100.000.000,00
Korrekturfaktor: 1,00

Index vor der Anpassung:

Unternehmen	Aktienanzahl	FFF	RF	Preis	Kapitalisierung
Share A	10.000.000	0,50	1,00	12,00	60.000.000
Share B	6.000.000	0,50	1,00	10,00	30.000.000
Share C	7.000.000	0,25	1,00	15,00	26.250.000
Share D	8.000.000	0,50	1,00	8,00	32.000.000
					148.250.000

$$Index_t = Basiswert * \left[\frac{\sum_{i=1}^{N} (P_{i,t} * Q_{i,t} * FF_{i,t} * RF_{i,t})}{Basiskapitalisierung} \right] * KF_t$$

Index ..... Indexstand
$P_{i,}$ ..... Preis der Aktie des i^{ten} Unternehmens
Q_i ..... Anzahl der Aktien des i^{ten} Unternehmens
FF_i ..... Streubesitzfaktor des i^{ten} Unternehmens
RF_i ..... Repräsentationsfaktor des i^{ten} Unternehmens
N ..... Anzahl der Unternehmen im Index
KF ..... Korrekturfaktor des Index
t ..... Zeitpunkt der Indexberechnung

$$Index_t = 1.000 * \left[\frac{148.250.000}{100.000.000} \right] * 1$$

$$Index_t = 1.482{,}50$$

Bezugsrechtsabschlag und Anpassung aller neuen Stücke am Abend vor dem Ex-Tag:

vorher

Unternehmen	Aktienanzahl	FFF	RF	Preis	Kapitalisierung
Share A	10.000.000	0,50	1,00	12,00	60.000.000
Share B	6.000.000	0,50	1,00	10,00	30.000.000
Share C	7.000.000	0,25	1,00	15,00	26.250.000
Share D	8.000.000	0,50	1,00	8,00	32.000.000
					148.250.000

nachher

Unternehmen	Aktienanzahl	FFF	RF	Preis	Kapitalisierung
Share A	10.000.000	0,50	1,00	12,00	60.000.000
Share B	11.000.000	0,50	1,00	9,50	**52.250.000**
Share C	7.000.000	0,25	1,00	15,00	26.250.000
Share D	8.000.000	0,50	1,00	8,00	32.000.000
					170.500.000

Es muss ein neuer Korrekturfaktor (KF) berechnet werden, da sich die Aktienanzahl verändert hat und der Bezugrechtsabschlag abgebildet werden kann.

$$KF'_t = KF_t * \left[\frac{Kapitalisierung_t}{Kapitalisierung'_t} \right]$$

Kapitalisierung.....Kapitalisierung des Index vor der Anpassung
Kapitalisierung'.....Kapitalisierung des Index nach der Anpassung
t.....Zeitpunkt der Indexberechnung (Anpassungstag)

$$KF'_t = 1 * \left[\frac{148.250.000}{170.500.000} \right]$$

$$KF'_t = 0{,}86950146\ \ 63$$

Der sinkende KF gleicht die durch die Aufnahme der neuen Stücke in Aktie B gestiegene Indexkapitalisierung und die Auswirkung des Bezugrechtsabschlages aus. Der Indexstand bleibt gleich:

$$Index'_t = 1{,}000 * \left[\frac{170.500.000}{100.000.000} \right] * 0{,}8695014663$$

$$Index'_t = 1.482{,}50$$

2.8. Anpassung einer Dividende

Basevalue: 1.000,00
Basiskapitalisierung: 10.000.000,00
Adjustment Factor: 1,00

Unternehmen Share A zahlt eine Dividende in Höhe von 0,50.

Index vor der Anpassung:

Unternehmen	Aktienanzahl	FFF	RF	Preis	Kapitalisierung
Share A	300.000	0,50	1,00	14,50	2.175.000
Share B	400.000	0,50	1,00	10,70	2.140.000
Share C	700.000	0,30	1,00	15,80	3.318.000
Share D	800.000	0,50	1,00	7,80	3.120.000
					10.753.000

$$Index_t = Basiswert * \left[\frac{\sum_{i=1}^{N} (P_{i,t} * Q_{i,t} * FF_{i,t} * RF_{i,t})}{Basiskapitalisierung} \right] * KF_t$$

Index ..... Indexstand
$P_{i,}$ ..... Preis der Aktie des i^{ten} Unternehmens
Q_i ..... Anzahl der Aktien des i^{ten} Unternehmens
FF_i ..... Streubesitzfaktor des i^{ten} Unternehmens
RF_i ..... Repräsentationsfaktor des i^{ten} Unternehmens
N ..... Anzahl der Unternehmen im Index
KF ..... Korrekturfaktor des Index
t ..... Zeitpunkt der Indexberechnung

$$Index_t = 1.000 * \left[\frac{10.753.000}{10.000.000} \right] * 1$$

$$Index_t = 1.075{,}30$$

Index nach der Anpassung:

Unternehmen	Aktienanzahl	FFF	RF	Preis	Kapitalisierung
Share A	300.000	0,50	1,00	14,00	2.100.000
Share B	400.000	0,50	1,00	10,70	2.140.000
Share C	700.000	0,30	1,00	15,80	3.318.000
Share D	800.000	0,50	1,00	7,80	3.120.000
					10.678.000

Es muss ein neuer Korrekturfaktor berechnet worden, da sich die Aktienanzahl verändert hat.

$$KF'_t = KF_t * \left[\frac{Kapitalisierung_t}{Kapitalisierung'_t} \right]$$

Kapitalisierung.....Kapitalisierung des Index vor der Anpassung
Kapitalisierung'.....Kapitalisierung des Index nach der Anpassung
t.....Zeitpunkt der Indexberechnung (Anpassungstag)

$$KF'_t = 1 * \left[\frac{10.753.000}{10.678.000} \right]$$

$$KF'_t = 1{,}007023787$$

$$Index'_t = 1.000 * \left[\frac{10.753.000}{10.678.000} \right] * 1{,}007023787$$

$$Index'_t = 1.075{,}30$$

2.9. Berechnung der Dividendenpunkte

Basiswert des Basisindex	1.000,00
Basiskapitalisierung des Basisindex:	1.000.000.000,00
Korrekturfaktor (Basisindex):	1,00
Wert des DVP Index in t-1	65,12

Unternehmen Share A zahlt eine Dividende in Höhe von 1,75.

Index vor der Anpassung:

Unternehmen	Aktienanzahl	FFF	RF	Preis	Kapitalisierung
Share A	300.000	0,50	1,00	14,50	2.175.000

Berechnung der Dividendenkapitalisierung:

$$DA_t = \sum_{i=1}^{N} Div_{i,t} * Q_{i,t} * FF_{i,t} * RF_{i,t}$$

DA ..... Dividendkapitalisierung
$Div_{i,}$ ..... Dividende der Aktie des i^{ten} Unternehmens
Q_i ..... Anzahl der Aktien des i^{ten} Unternehmens
FF_i ..... Streubesitzfaktor des i^{ten} Unternehmens
RF_i ..... Repräsentationsfaktor des i^{ten} Unternehmens
N ..... Anzahl der Unternehmen im Index
t ..... Zeitpunkt der Indexberechnung

$$DA_t = 1{,}75 * 300.000 * 0{,}50 * 1{,}00$$
$$DA_t = 262.500$$

Berechnung des Dividendenpunkteindex:

$$DVP_t = DVP_{t-1} + Basiswert \left[\frac{DA_t}{Basiskapitalisierung} \right] * KF_t$$

DVP.....Indexstand des Dividendenpunkteindex
Basiskapitalisierung .Basiskapitalisierung des Basisindex
KF .....Korrekturfaktor des Basisindex
Basiswert.....Basiswert des Basisindex
t.....Zeitpunkt der Indexberechnung

$$DVP_t = 65{,}12 + 1.000 \left[\frac{262.500}{1.000.000.000} \right] * 1$$

$$DVP_t = 65{,}12 + 0{,}26$$

$$DVP_t = 65{,}38$$

2.10. Aufnahme eines Unternehmens

Basiswert: 1.000,00
Basiskapitalisierung: 10.000.000,00
Korrekturfaktor: 1,00

Index vor der Aufnahme von Share B:

Unternehmen	Aktienanzahl	FFF	RF	Preis	Kapitalisierung
Share A	300.000	0,50	1,00	14,50	2.175.000
Share C	700.000	0,30	1,00	15,80	3.318.000
Share D	800.000	0,50	1,00	7,80	3.120.000
					8.613.000

$$Index_t = Basiswert * \left[\frac{\sum_{i=1}^{N} (P_{i,t} * Q_{i,t} * FF_{i,t} * RF_{i,t})}{Basiskapitalisierung} \right] * KF_t$$

Index .....Indexstand
$P_{i,}$ .....Preis der Aktie des i^{ten} Unternehmens
Q_i.....Anzahl der Aktien des i^{ten} Unternehmens
FF_i .....Streubesitzfaktor des i^{ten} Unternehmens
RF_i.....Repräsentationsfaktor des i^{ten} Unternehmens
N .....Anzahl der Unternehmen im Index
KF .....Korrekturfaktor des Index
t .....Zeitpunkt der Indexberechnung

$$Index_t = 1.000 * \left[\frac{8.613.000}{10.000.000} \right] * 1$$

$$Index_t = 861{,}30$$

Index nach der Aufnahme von Share B:

Unternehmen	Aktienanzahl	FFF	RF	Preis	Kapitalisierung
Share A	300.000	0,50	1,00	14,50	2.175.000
Share B	400.000	0,50	1,00	10,70	2.140.000
Share C	700.000	0,30	1,00	15,80	3.318.000
Share D	800.000	0,50	1,00	7,80	3.120.000
					10.753.000

$$KF'_t = KF_t * \left[\frac{Kapitalisierung_t}{Kapitalisierung'_t} \right]$$

Kapitalisierung.....Kapitalisierung des Index vor der Anpassung
Kapitalisierung'.....Kapitalisierung des Index nach der Anpassung
t.....Zeitpunkt der Indexberechnung (Anpassungstag)

$$KF'_t = 1 * \left[\frac{8.613.000}{10.753.000} \right]$$

$$KF'_t = 0{,}80098577\ \ 1412629$$

$$Index'_t = 1.000 * \left[\frac{10.753.000}{10.000.000} \right] * 0{,}800985771412629$$

$$Index'_t = 861{,}30$$

2.11. Streichung eines Unternehmens

Basiswert:	1.000,00
Basiskapitalisierung:	10.000.000,00
Korrekturfaktor:	1,00

Index vor der Streichung von Share B:

Unternehmen	Aktienanzahl	FFF	RF	Preis	Kapitalisierung
Share A	300.000	0,50	1,00	14,50	2.175.000
Share B	400.000	0,50	1,00	10,70	2.140.000
Share C	700.000	0,30	1,00	15,80	3.318.000
Share D	800.000	0,50	1,00	7,80	3.120.000
					10.753.000

$$Index_t = Basiswert * \left[\frac{\sum_{i=1}^{N} (P_{i,t} * Q_{i,t} * FF_{i,t} * RF_{i,t})}{Basiskapitalisierung} \right] * KF_t$$

Index .....Indexstand
$P_{i,}$ .....Preis der Aktie des i^{ten} Unternehmens
Q_i.....Anzahl der Aktien des i^{ten} Unternehmens
FF_i .....Streubesitzfaktor des i^{ten} Unternehmens
RF_i.....Repräsentationsfaktor des i^{ten} Unternehmens
N .....Anzahl der Unternehmen im Index
KF .....Korrekturfaktor des Index
t .....Zeitpunkt der Indexberechnung

$$Index_t = 1.000 * \left[\frac{10.753.000}{10.000.000} \right] * 1$$

$$Index_t = 1.075{,}30$$

2.12. Berechnung des täglichen Abrechnungspreises

1. Wenn es einen Kursvorfall gegeben hat:

Geschäftsabschluss bei	1.000
Basiswert bei Abschluss	950
Basiswert bei Handelsschluss	960
Prozentuelle Veränderung	1,053%

$$TäglicherAbrechnungspreis_c = Kontrakt * \left[\frac{Basiswert_c}{Basiswert_t} \right]$$

Täglicher Abrechnungspreis..... Wert des täglichen Abrechnungspreises
Kontrakt……..... Wert des zuletzt gehandelten Kontraktes
c ..... Handelsschluss (aktueller Berechnungstag)
t…… ..... Zeitpunkt des letzten Kursvorfalles (Aktueller Berechnungstag)

$$TäglicherAbrechnungspreis_c = 1.000 * \left[\frac{960}{950} \right]$$

$$TäglicherAbrechnungspreis_c = 1.000 * 1,01053$$

$$TäglicherAbrechnungspreis_c = 1.010,53$$

2. Wenn es keinen Kursvorfall gegeben hat, aber neue Quotierungen:

Bid/Ask Mitte bei	955
Bid	945
Ask	965
Basiswert bei Ordereingabe	950
Basiswert bei Handelsschluss	960
Prozentuelle Veränderung	1,053%

$$TäglicherAbrechnungspreis_c = QuoteBest\,Bid / Best\,Ask\,Mitte * \left[\frac{Basiswert_c}{Basiswert_t} \right]$$

Täglicher Abrechnungspreis..... Wert des täglichen Abrechnungspreises
Quote best Bid/best Ask Mitte……. Mittelwert des besten, letzten Quotes
c ..... Handelsschluss (aktueller Berechnungstag)
t…… ..... Zeitpunkt des letzten Kursvorfalles (Aktueller Berechnungstag)

$$TäglicherAbrechnungspreis_c = 955 * \left[\frac{960}{950} \right]$$

$$TäglicherAbrechnungspreis_c = 955 * 1,01053$$

$$TäglicherAbrechnungspreis_c = 965,05$$

3. Wenn es keinen neuen Kursvorfall und keine neuen Quotierungen gegeben hat:

Restliche Laufzeit	90
EURIBOR 12 Monate(360)	0,00544
Basiswert bei Handelsschluss	960

$$TäglicherAbrechnungspreis_c = Basiswert_c + (Basiswert_c * \frac{Zinssatz}{360} * d)$$

Täglicher Abrechnungspreis..... Wert des täglichen Abrechnungspreises
Zinssatz……..... 12-monats Zinssatz (EURIOBOR, LIBOR, etc.)
c ..... Handelsschluss (aktueller Berechnungstag)
d…… ..... Restlaufzeit des Kontraktes

$$TäglicherAbrechnungspreis_c = 960 + (960 * \frac{0,00544}{360} * 90)$$

$$TäglicherAbrechnungspreis_c = 960 + 1,31$$

$$TäglicherAbrechnungspreis_c = 961,31$$

Kontaktdetails

Für sämtliche Anfragen die Indizes der Wiener Börse, Indexdaten oder Indexlizenzen betreffend stehen folgende Abteilung zur Verfügung:

Index Management
Telefon: +43-1-53165-222
E-Mail: idx_mgmt@wienerborse.at
www.indices.cc
www.wienerborse.at
www.ceeseg.com

Licences
Telefon: +43-1-53165-169 or 198
E-Mail: licences@wienerborse.at
www.indices.cc
www.wienerborse.at
www.ceeseg.com