

---

# *Pensionskassen*

---

# *Mitarbeiterervorsorgekassen*

---

## *Beschreibung der Kennzahlenberechnung*

---

*Februar 2011*

---



## Inhalt

### Kennzahlen

<b>1 Kennzahlenberechnung der OeKB</b>	<b>5</b>
1.1 Kennzahlen für Pensionskassen .....	5
1.2 Kennzahlen für Mitarbeitervorsorgekassen .....	6

### Berechnungsmethode

<b>2 Performance</b>	<b>8</b>
2.1 Definition der Performance .....	8
2.2 Berechnungsmethode .....	8
2.3 Formeln .....	8
2.3.1 1-Monats Performance .....	8
2.3.2 3-Monats Performance .....	10
2.3.3 Performance seit Jahresbeginn .....	10
2.3.4 1-Jahres Performance .....	10
2.3.5 3-Jahres Performance .....	11
2.3.6 5-Jahres Performance .....	11
2.3.7 Performance seit Berechnungsbeginn .....	12
<b>3 Volatilität</b>	<b>12</b>
3.1 Definition der Volatilität .....	12
3.2 Formeln .....	12
3.2.1 3-Jahres Volatilität.....	12
3.2.2 5-Jahres Volatilität.....	13
<b>4 Asset Allocation</b>	<b>13</b>
4.1 Definition der Asset Allocation .....	13
4.2 Formeln .....	14
4.2.1 Anteil der Veranlagungen nach Risikogruppen .....	14
4.2.2 Prozentueller Anteil der Veranlagungen nach Risikogruppen .....	14

## Anhang

<b>5</b>	<b>Beispiele für die Berechnung des Gewichtungsfaktors nach Modified Dietz</b>	<b>15</b>
5.1	Beispiel 1:.....	15
5.2	Beispiel 2:.....	16

## Kennzahlen

### 1 Kennzahlenberechnung der OeKB

Als unabhängige Stelle in Österreich hat die OeKB ein umfangreiches Angebot an Dienstleistungen für den österreichischen Kapitalmarkt entwickelt. Das Competence Center OeKB bietet seinen Kunden zentrales und hochspezialisiertes Know-how mit modernsten elektronischen Tools.

Die OeKB rechnet und publiziert täglich die Performance für alle österreichischen Investmentfonds. Diese zentrale und unabhängige Ermittlung ist im Sinne der Transparenz und Vergleichbarkeit der Fonds untereinander.

Seit 1997 führt die OeKB für die österreichischen Pensionskassen Performanceberechnungen durch. Hier wurde erstmalig ein Instrument geschaffen, das einen Vergleich der Pensionskassen untereinander ermöglicht und einen Überblick über den Erfolg des Gesamtmarktes gibt.

Mit Jahresbeginn 2004 wurden diese Berechnungen zum einen um die Berechnung der Volatilitäten erweitert, zum anderen werden alle Kennzahlen für zusätzliche Aggregate gerechnet.

Auch für die Mitarbeitervorsorgekassen stehen ab Jahresbeginn 2004 Kennzahlen zur Verfügung.

#### 1.1 Kennzahlen für Pensionskassen

Für die Pensionskassen werden die folgenden Kennzahlen berechnet:

- Performance  
für die Zeiträume 1 Monat, 3 Monate, ab Jahresbeginn, 1 Jahr, 3 und 5 Jahre
- Volatilitäten  
für die Zeiträume 3 und 5 Jahre
- Asset Allocation  
aggregierte Werte für
  - Aktien auf EUR lautend
  - Aktien auf ausländische Währung lautend
  - Anleihen, Darlehen, Cash auf EUR lautend
    - Anleihen, Darlehen auf EUR lautend – held-to-maturity
  - Anleihen, Darlehen, Cash auf ausländische Währung lautend
    - Anleihen, Darlehen auf ausländische Währung lautend – held-to-maturity

- Immobilien

Die Kennzahlen werden für einzelne Pensionskassen, deren Veranlagungs- und Risikogemeinschaften (VRGs) sowie für folgende Aggregate berechnet:

- Aggregate nach Pensionskassentyp
  - Betriebliche Pensionskassen
  - Überbetriebliche Pensionskassen
  - Pensionskassen gesamt
- Aggregate nach Veranlagungstyp
  - Veranlagungstyp defensiv  
Aktienanteil < 16 %
  - Veranlagungstyp konservativ  
 $16 \% \leq \text{Aktienanteil} < 24 \%$
  - Veranlagungstyp ausgewogen  
 $24 \% \leq \text{Aktienanteil} < 32 \%$
  - Veranlagungstyp aktiv  
 $32 \% \leq \text{Aktienanteil} < 40 \%$
  - Veranlagungstyp dynamisch  
 $40 \% \leq \text{Aktienanteil}$

## 1.2 Kennzahlen für Mitarbeitervorsorgekassen

Für die Mitarbeitervorsorgekassen werden die folgenden Kennzahlen berechnet:

- Performance  
für die Zeiträume 1 Monat, 3 Monate, ab Jahresbeginn, 1 Jahr, 3 und 5 Jahre
- Volatilitäten  
für die Zeiträume 3 und 5 Jahre
- Asset Allocation  
aggregierte Werte für
  - Aktien auf EUR lautend
  - Aktien auf ausländische Währung lautend
  - Anleihen, Darlehen, Cash auf EUR lautend

- Anleihen, Darlehen auf EUR lautend – held-to-maturity
- Anleihen, Darlehen, Cash auf ausländische Währung lautend
  - Anleihen, Darlehen auf ausländische Währung lautend – held-to-maturity
- Immobilien

Die Kennzahlen werden für die einzelnen Mitarbeitervorsorgekassen sowie für folgende Aggregate berechnet:

- Aggregate nach Veranlagungstyp
  - Veranlagungstyp defensiv  
Aktienanteil < 16 %
  - Veranlagungstyp konservativ  
 $16 \% \leq \text{Aktienanteil} < 24 \%$
  - Veranlagungstyp ausgewogen  
 $24 \% \leq \text{Aktienanteil} < 32 \%$
  - Veranlagungstyp aktiv  
 $32 \% \leq \text{Aktienanteil} < 40 \%$
  - Veranlagungstyp dynamisch  
 $40 \% \leq \text{Aktienanteil}$

# Berechnungsmethode

## 2 Performance

### 2.1 Definition der Performance

Die Performance ist die Wertveränderung eines investierten Betrages, ausgedrückt in Prozenten, unter Berücksichtigung von Zuflüssen und Entnahmen.

Im Prinzip können für beliebig lange Perioden Performancekennzahlen gerechnet werden. Die längste denkbare Periode ist die seit Veranlagungsbeginn. Von der OeKB werden laufend Performances für folgende Perioden gerechnet: 1 Monat, 3 Monate, ab Jahresbeginn, ab Berechnungsbeginn, 1 Jahr, 3 Jahre und, sobald genügend lange Zeitreihen vorhanden sind, 5 und 10 Jahre.

### 2.2 Berechnungsmethode

Unter Berücksichtigung des zur Verfügung stehenden Datenmaterials wurde für die Ermittlung der Performance bis Ende 1999 die Dietz Methode gewählt. Hierbei wird der Zeitpunkt für Vermögenszu- und -abgänge zu Periodenmitte angenommen, was ein Näherungsverfahren für die tatsächlichen Vermögenszu- und -abgänge innerhalb der Periode darstellt.

Seit Jahresanfang 2000 wird die Modified Dietz Methode herangezogen. Diese berücksichtigt den Zeitpunkt und die Höhe eines Vermögenszu- oder -abganges in Form eines Gewichtungsfaktors und stellt somit eine exaktere Näherungsmethode für die Performance dar.

Die für eine genaue Ermittlung einer zeitgewichteten Rendite notwendige Bewertung der Portfeuillees jeweils zum Zeitpunkt eines Vermögenszu- oder -abganges ist nicht für alle Pensionskassen möglich.

Jene für die Berechnung der Performance erforderlichen Vermögensdaten (veranlagtes Vermögen, Monats-Nettobewegung, Gewichtungsfaktor) werden von den einzelnen Pensionskassen bzw. Mitarbeitervorsorgekassen ermittelt und der OeKB zur Verfügung gestellt.

### 2.3 Formeln

#### 2.3.1 1-Monats Performance

Basis für die Berechnungen der Performance sind die Werte des veranlagten Vermögens der einzelnen Pensionskassen und deren Veranlagungs- und Risikogemeinschaften sowie der Mitarbeitervorsorgekassen zum Monatsultimo.

1-Monats Performance einer Pensionskasse, einer Veranlagungs- und Risikogemeinschaft oder einer Mitarbeitervorsorgekasse:

$$P_{1M_t} = \frac{VV_t - S_t \times (1 - z_t)}{VV_{t-1} + S_t \times z_t} \times 100 - 100$$

1-Monats Performance eines Aggregates:

$$P_{1M_{A_t}} = \frac{\sum_{i=1}^n VV_{i_t} - S_{i_t} \times (1 - z_{i_t})}{\sum_{i=1}^n VV_{i_{t-1}} + S_{i_t} \times z_{i_t}} \times 100 - 100$$

wobei

$P_m$  1-Monats Performance

$VV$  veranlagtes Vermögen

$S$  Saldo aus Vermögenszu- und -abgängen zwischen dem Berechnungszeitpunkt und dem dem Berechnungszeitpunkt vorangegangenen Monatsultimo

$A$  Aggregat

$t$  Berechnungszeitpunkt

$t-1$  dem Berechnungszeitpunkt vorangehender Monatsultimo

$i$  Zähler für Pensionskasse -  $i = 1 \dots n$

$z$  Zeitlicher Gewichtungsfaktor

Die Vermögenszu- und -abgänge während des beobachteten Monats werden mit einem Gewichtungsfaktor, der den jeweiligen Zeitpunkt berücksichtigt, multipliziert:

$$z_t = \frac{\sum_{i=1}^n S_{d_i} \times \left( \frac{D_t - D_{d_i}}{D_t - D_{t-1}} \right)}{S_t}$$

wobei

$D$  Datumswert (zB 37.073 für 01.07.2001)

$d$  Zeitpunkt des Vermögenszu- oder -abganges

$i$  Zähler für Vermögenszu- und -abgänge -  $i = 1 \dots n$

$S$  Saldo aus Vermögenszu- oder -abgängen zum Zeitpunkt  $d$

### 2.3.2 3-Monats Performance

Die 1-Monats Performances der vergangenen drei Monate werden verknüpft. Dieser Wert wird erst berechnet, wenn mindestens drei 1-Monats Performances vorliegen.

$$P_{3M_t} = \left( \prod_{i=n-2}^n \left( 1 + \frac{P_{1M_i}}{100} \right) \right) \times 100 - 100$$

wobei

$P_{3M}$  3-Monats Performance

$i$  Zähler für Monatsultimos -  $i = 1 \dots n = 3$

### 2.3.3 Performance seit Jahresbeginn

Die 1-Monats Performances seit Jahresbeginn werden verknüpft.

$$P_{JB_t} = \left( \prod_{i=n-x+1}^n \left( 1 + \frac{P_{1M_i}}{100} \right) \right) \times 100 - 100$$

wobei

$P_{JB}$  Performance seit Jahresbeginn

$x$  Anzahl der Monatsultimos seit Jahresbeginn

$i$  Zähler für Monatsultimos -  $i = 1 \dots n = x$

### 2.3.4 1-Jahres Performance

Die 1-Monats Performances der vergangenen zwölf Monate werden verknüpft. Dieser Wert wird erst berechnet, wenn mindestens zwölf 1-Monats Performances vorliegen.

$$P_{1J_t} = \left( \prod_{i=n-11}^n \left( 1 + \frac{P_{1M_i}}{100} \right) \right) \times 100 - 100$$

wobei

$P_{1J}$  1-Jahres Performance

$i$  Zähler für Monatsultimos -  $i = 1 \dots n = 12$

### 2.3.5 3-Jahres Performance

Die 1-Monats Performances der vergangenen 36 Monate werden verknüpft. Dieser Wert wird erst berechnet, wenn mindestens 36 1-Monats Performances vorliegen. Es wird eine absolute und eine annualisierte 3-Jahres Performance gerechnet.

$$P_{3J_t} = \left( \prod_{i=n-35}^n \left( 1 + \frac{P_{1M_i}}{100} \right) \right) \times 100 - 100$$

$$P_{3J_{p a t}} = \left( \left( 1 + \frac{P_{3J_t}}{100} \right)^{\frac{1}{3}} \right) \times 100 - 100$$

wobei

$P_{3j}$  3-Jahres Performance

$i$  Zähler für Monatsultimos -  $i = 1 \dots n = 36$

$p.a.$  annualisierter Wert

### 2.3.6 5-Jahres Performance

Die 1-Monats Performances der vergangenen 60 Monate werden verknüpft. Dieser Wert wird erst berechnet, wenn mindestens 60 1-Monats Performances vorliegen. Es wird eine absolute und eine annualisierte 5-Jahres Performance gerechnet.

$$P_{5J_t} = \left( \prod_{i=n-59}^n \left( 1 + \frac{P_{1M_i}}{100} \right) \right) \times 100 - 100$$

$$P_{5J_{p a t}} = \left( \left( 1 + \frac{P_{5J_t}}{100} \right)^{\frac{1}{5}} \right) \times 100 - 100$$

wobei

$P_{5j}$  5-Jahres Performance

$i$  Zähler für Monatsultimos -  $i = 60$

### 2.3.7 Performance seit Berechnungsbeginn

Die 1-Monats Performances seit Berechnungsbeginn werden verknüpft. Es wird eine absolute und - sobald 13 1-Monats Performances vorhanden sind - eine annualisierte Performance seit Berechnungsbeginn gerechnet.

$$P_{BB_t} = \left( \prod_{i=1}^n \left( 1 + \frac{P_{1M_i}}{100} \right) \right) \times 100 - 100$$

$$P_{BB_{p.a.t}} = \left( \left( 1 + \frac{P_{BB_t}}{100} \right)^{\frac{12}{n}} \right) \times 100 - 100$$

wobei

$P_{BB}$  Performance seit Berechnungsbeginn

$i$  Zähler für Monatsultimos -  $i = 1 \dots n = \text{Anzahl der 1-Monats Performances seit Berechnungsbeginn}$

## 3 Volatilität

### 3.1 Definition der Volatilität

Die Volatilität ist ein Maß für die Schwankungsbreite der Performancezahlen. Mathematisch ist sie die Standardabweichung, hochgerechnet auf ein Jahr.

### 3.2 Formeln

#### 3.2.1 3-Jahres Volatilität

Basis für die Berechnung der 3-Jahres Volatilität ist die 3-Jahres Performance sowie die 1-Monats Performances der letzten 36 Monatsultimos.

$$\sigma_{3J_t} = \left( \frac{\sum_{i=1}^{36} \left( \left( 1 + \frac{P_{3J_{p.a.t}}}{100} \right)^{\frac{1}{12}} - \left( 1 + \frac{P_{1M_i}}{100} \right) \right)^2 \times 12}{n} \right)^{\frac{1}{2}} \times 100$$

wobei

$\sigma_{3j}$  Volatilität 3 Jahre

$i$  Zähler für Monatsultimos -  $i = 1 \dots 36$

### 3.2.2 5-Jahres Volatilität

Basis für die Berechnung der 5-Jahres Volatilität ist die 5-Jahres Performance sowie die 1-Monats Performances der letzten 60 Monatsultimos.

$$\sigma_{5J_t} = \left( \frac{\sum_{i=1}^{60} \left( \left( 1 + \frac{P_{5J_{p.a.t}}}{100} \right)^{\frac{1}{12}} - \left( 1 + \frac{P_{1M_i}}{100} \right) \right)^2 \times 12}{n} \right)^{\frac{1}{2}} \times 100$$

wobei

$\sigma_{5j}$  Volatilität 5 Jahre

$i$  Zähler für Monatsultimos -  $i = 1 \dots 60$

## 4 Asset Allocation

### 4.1 Definition der Asset Allocation

Für die Aggregate der Pensionskassen und der Mitarbeitervorsorgekassen werden die Anteile der in die folgenden Risikogruppen veranlagten Beträge ermittelt:

- Aktien auf EUR lautend
- Aktien auf ausländische Währung lautend
- Anleihen, Darlehen, Cash auf EUR lautend
  - Anleihen, Darlehen auf EUR lautend – held-to-maturity
- Anleihen, Darlehen, Cash auf ausländische Währung lautend
  - Anleihen, Darlehen auf ausländische Währung lautend – held-to-maturity
- Immobilien

## 4.2 Formeln

### 4.2.1 Anteil der Veranlagungen nach Risikogruppen

$$VV_{RK_{A_t}} = \sum_{i=1}^n VV_{t_i} \times \%RK_{t_i}$$

wobei

$RK$  Risikokategorie

$i$  Zähler für Pensionskasse,  $i = 1 \dots n$

### 4.2.2 Prozentueller Anteil der Veranlagungen nach Risikogruppen

$$\%RK_{A_t} = \frac{VV_{RK_{A_t}} \times 100}{\sum_{i=1}^n VV_{t_i}}$$

## Anhang

### 5 Beispiele für die Berechnung des Gewichtungsfaktors nach Modified Dietz

Die Formel für die Berechnung des Gewichtungsfaktors für die Performanceberechnung nach Modified Dietz lautet wie folgt:

$$z = \frac{\sum_{i=1}^n S_{d_i} \times \left( \frac{D_t - D_{d_i}}{D_t - D_{t-1}} \right)}{S_t}$$

wobei

$z$  Gewichtungsfaktor

$S$  Saldo aus Vermögenszu- und -abgängen

$S^d$  Saldo aus Vermögenszu- und -abgängen zum Zeitpunkt  $d$

$S_t$  Saldo aus Vermögenszu- und -abgängen zwischen  $t$  und  $t-1$  (Monatsultimo  $t$  wird inkludiert,  $t-1$  nicht)

$d$  Zeitpunkt des Vermögenszu- oder -abganges

$t$  Berechnungszeitpunkt (Monatsultimo)

$t-1$  Monatsultimo vor  $t$

$D$  Datumswert (zB 38.000 für den 14.1.2004)

#### 5.1 Beispiel 1:

Berechnet wird der Gewichtungsfaktor für Jänner 2004.

Am 7.1.2004 erfolgt eine Auszahlung in Höhe von 1.000 und gleichzeitig ein Zugang in Höhe von 500, am 26.1.2004 erfolgt eine Einzahlung in Höhe von 1.000.

$D_t$  Ultimo Jänner 2004 - 31.1.2004 (38.017)

$D_{t-1}$  Ultimo Dezember 2003 - 31.12.2003 (37.986)

$d_1$  Zeitpunkt des ersten Vermögenszu- oder -abganges - 7.1.2004 (37.993)

$d_2$  Zeitpunkt des zweiten Vermögenszu- oder -abganges - 26.1.2004 (38.012)

$S_{d_i}$  Auszahlung von 1.000 und gleichzeitig Einzahlung von 500 ergibt -500

$S_{a1}$  Einzahlung von 1.000

$S_t$  Saldo aus Vermögenszu- und -abgängen zwischen  $t$  und  $t-1 \rightarrow 500$

$$z = \frac{-500 \times \left( \frac{38.017 - 37.993}{38.017 - 37.986} \right) + 1.000 \times \left( \frac{38.017 - 38.012}{38.017 - 37.986} \right)}{-500 + 1.000} = -0,4516$$

## 5.2 Beispiel 2:

Berechnet wird der Gewichtungsfaktor für Jänner 2004.

Am 4.1.2004 erfolgt eine Auszahlung in Höhe von 5.000, am 15.1.2004 erfolgt eine Einzahlung in Höhe von 3.000 und am 25.1.2004 erfolgt eine Einzahlung in Höhe von 1.900.

$D_t$  Ultimo Jänner 2004 - 31.1.2004 (38.017)

$D_{t-1}$  Ultimo Dezember 2003 - 31.12.2003 (37.986)

$d_1$  Zeitpunkt des ersten Vermögenszu- oder -abganges - 4.1.2004 (37.990)

$d_2$  Zeitpunkt des zweiten Vermögenszu- oder -abganges - 15.1.2004 (38.001)

$d_3$  Zeitpunkt des dritten Vermögenszu- oder -abganges - 25.1.2004 (38.011)

$S_{a1}$  Auszahlung von 5.000

$S_{a2}$  Einzahlung von 3.000

$S_{a3}$  Einzahlung von 1.900

$S_t$  Saldo aus Vermögenszu- und -abgängen zwischen  $t$  und  $t-1 \rightarrow -100$

$$z = \frac{-5.000 \times \left( \frac{38.017 - 37.990}{38.017 - 37.986} \right) + 3.000 \times \left( \frac{38.017 - 38.001}{38.017 - 37.986} \right) + 1.900 \times \left( \frac{38.017 - 38.011}{38.017 - 37.986} \right)}{-5.000 + 3.000 + 1.900} = 24,3871$$





Oesterreichische Kontrollbank AG

1011 Wien  
Strauchgasse 3  
Tel. +43 1 531 27-2040  
Fax +43 1 531 27-4040  
fondsdaten@oekb.at  
www.oekb.at