

# Rundschreiben der Eidg. Bankenkommission: Eigenmittelanforderungen für Marktrisiken (Marktrisiken) vom 29. September 2006

## Inhaltsverzeichnis

<b>I.</b>	<b>Gegenstand und Zweck der Richtlinien</b>	<b>Rz</b>	<b>1–3</b>
<b>II.</b>	<b>Handelsbuch</b>	<b>Rz</b>	<b>4–48</b>
<b>A.</b>	<b>Definition</b>	<b>Rz</b>	<b>4–5</b>
<b>B.</b>	<b>Handelsstrategie und aktive Bewirtschaftung</b>	<b>Rz</b>	<b>6–13</b>
<b>C.</b>	<b>Abgrenzung zum Bankenbuch</b>	<b>Rz</b>	<b>14–31</b>
<b>D.</b>	<b>Leitlinien für eine vorsichtige Bewertung</b>	<b>Rz</b>	<b>32–45</b>
<b>E.</b>	<b>Bewertungsanpassungen/-reserven</b>	<b>Rz</b>	<b>46–48</b>
<b>III.</b>	<b>De-Minimis-Ansatz für Aktien- und Zinsinstrumente (vgl. Art. 71 ERV)</b>	<b>Rz</b>	<b>49–62</b>
<b>IV.</b>	<b>Marktrisiko-Standardansatz (Art. 72–75 ERV)</b>	<b>Rz</b>	<b>63–227</b>
<b>A.</b>	<b>Zinsänderungsrisiko</b>	<b>Rz</b>	<b>65–115</b>
a)	Abbildung der Positionen	Rz	70–92
aa)	<i>Zulässige Verrechnung von sich ausgleichenden Positionen</i>	Rz	73–80
bb)	<i>Futures, Forwards und FRAs</i>	Rz	81–84
cc)	<i>Swaps</i>	Rz	85–92
b)	Spezifisches Risiko	Rz	93–97
c)	Allgemeines Marktrisiko	Rz	98–115
aa)	<i>Laufzeitmethode</i>	Rz	100–108
bb)	<i>Durationsmethode</i>	Rz	109–115
<b>B.</b>	<b>Aktienkursrisiko</b>	<b>Rz</b>	<b>116–130</b>
a)	Abbildung der Positionen	Rz	120–125
aa)	<i>Zulässige Verrechnung von sich ausgleichenden Positionen</i>	Rz	123
bb)	<i>Futures- und Forward-Kontrakte</i>	Rz	124
cc)	<i>Swaps</i>	Rz	125
b)	Spezifisches Risiko	Rz	126–129
c)	Allgemeines Marktrisiko	Rz	130
<b>C.</b>	<b>Währungsrisiko</b>	<b>Rz</b>	<b>131–144</b>
a)	Bestimmung der Nettoposition	Rz	132–139
b)	Ausnahmen	Rz	140–142
c)	Bestimmung der Eigenmittelanforderungen	Rz	143–144
<b>D.</b>	<b>Rohstoffrisiko</b>	<b>Rz</b>	<b>145–156</b>
a)	Bestimmung der Nettopositionen	Rz	151–152
b)	Rohstoffderivate	Rz	153–155
c)	Bestimmung der Eigenmittelanforderungen	Rz	156
<b>E.</b>	<b>Optionen</b>	<b>Rz</b>	<b>157–199</b>
a)	Abgrenzung	Rz	157
b)	Behandlung von Finanzinstrumenten mit Optionscharakter	Rz	158–160
c)	Verfahren zur Berechnung der erforderlichen Eigenmittel	Rz	161–199
aa)	<i>Vereinfachtes Verfahren</i>	Rz	162–166
bb)	<i>Delta-Plus-Verfahren</i>	Rz	167–188
cc)	<i>Szenario-Analyse</i>	Rz	189–199
<b>F.</b>	<b>Kreditderivate</b>	<b>Rz</b>	<b>200–227</b>
a)	Grundsätze	Rz	200–204

b)	Allgemeines Marktrisiko	Rz	205–208
c)	Spezifisches Risiko	Rz	209–227
aa)	<i>Ohne Verrechnungsmöglichkeiten</i>	Rz	209–213
bb)	<i>Verrechnung gegenläufiger Positionen in Kreditderivaten</i>	Rz	214–215
cc)	<i>Verrechnung von Kreditderivaten mit Kassapositionen</i>	Rz	216–222
dd)	<i>Bestimmung der erforderlichen Eigenmittel</i>	Rz	223–227
<b>V.</b>	<b>Marktrisiko-Modellansatz (Art. 76 ERV)</b>	<b>Rz</b>	<b>228–365</b>
<b>A.</b>	<b>Bewilligungsvoraussetzungen und Bewilligungserteilung</b>	<b>Rz</b>	<b>231–244</b>
<b>B.</b>	<b>Bestimmung der erforderlichen Eigenmittel</b>	<b>Rz</b>	<b>245–264</b>
a)	VaR-basierte Komponente und Multiplikator	Rz	246–250
b)	Anforderungen für spezifische Risiken	Rz	251–260
c)	Kombination von Marktrisiko-Modell- und -Standardansatz	Rz	261–264
<b>C.</b>	<b>Zu erfassende Risikofaktoren</b>	<b>Rz</b>	<b>265–290</b>
<b>D.</b>	<b>Quantitative Mindestanforderungen</b>	<b>Rz</b>	<b>291–296</b>
<b>E.</b>	<b>Qualitative Mindestanforderungen</b>	<b>Rz</b>	<b>297–361</b>
a)	Datenintegrität	Rz	298–301
b)	Unabhängige Risikokontrollabteilung	Rz	302–312
c)	Geschäftsleitung	Rz	313–315
d)	Risikoaggregationsmodell, tägliches Risikomanagement und Limitensysteme	Rz	316–319
e)	Backtesting	Rz	320–335
aa)	<i>Backtesting im Allgemeinen</i>	Rz	321–323
bb)	<i>Backtesting und Festlegung des institutsspezifischen Multiplikators</i>	Rz	324–335
f)	Stresstesting	Rz	336–351
g)	Modellvalidierung	Rz	352
h)	Dokumentation und internes Kontrollsystem	Rz	353–358
i)	Interne Revision	Rz	359–361
<b>F.</b>	<b>Meldungen</b>	<b>Rz</b>	<b>362–365</b>
<b>VI.</b>	<b>Konsolidiert erforderliche Eigenmittel</b>	<b>Rz</b>	<b>366–376</b>
<b>A.</b>	<b>Konsolidierte Anforderungen nach dem Standardansatz</b>	<b>Rz</b>	<b>368–369</b>
a)	Konsolidierte Bestimmung der erforderlichen Eigenmittel	Rz	368
b)	Additive Bestimmung der erforderlichen Eigenmittel	Rz	369
<b>B.</b>	<b>Konsolidierte Anforderungen nach dem Marktrisiko-Modellansatz</b>	<b>Rz</b>	<b>370–376</b>
a)	Konsolidierte Bestimmung der erforderlichen Eigenmittel	Rz	370–374
b)	Additive Bestimmung der konsolidiert erforderlichen Eigenmittel	Rz	375–376
<b>VII.</b>	<b>Inkrafttreten</b>	<b>Rz</b>	<b>377–378</b>
<b>Anhänge:</b>			
-	Anhang 1: Beispiel zur Bestimmung der erforderlichen Eigenmittel nach der Laufzeitmethode		
-	Anhang 2: Beispiel zur Bestimmung der erforderlichen Eigenmittel für Optionen nach dem vereinfachten Verfahren		
-	Anhang 3: Beispiel zur Bestimmung der erforderlichen Eigenmittel für Optionen nach dem Delta-Plus-Verfahren		
-	Anhang 4: Anwendungsbeispiel zum De-Minimis-Test		
-	Anhang 5: Verrechnungsmöglichkeit von Cross-Currency-Beziehungen		
-	Anhang 6: Kategorisierung von Aktieninstrumenten		
-	Anhang 7: „Dazugehörige Absicherungspositionen“ im Sinne von Rz 189		
-	Anhang 8: Cross-Currency-Beziehungen im Verfahren der Szenario-Analyse		
-	Anhang 9: Beispiel zur Handhabung der Eigenmittelberechnung für Devisenterminkontrakte		
-	Anhang 10: Berechnung von Gamma- und Vega-Effekten aus Swaptions		
-	Anhang 11: Optionen mit fremdwährungsdenominiertem Ausübungspreis		
-	Anhang 12: Hinweise zu diversen Details		

## I. Gegenstand und Zweck der Richtlinien

Die vorliegenden Richtlinien regeln die Messung und Eigenmittelunterlegung von Zinsänderungs- und Aktienkursrisiken im Handelsbuch sowie von Währungs-, Gold- und Rohstoffrisiken in der gesamten Bank. 1

Die Richtlinien konkretisieren die entsprechenden Bestimmungen in der Eigenmittelverordnung (Art. 68–76 ERV) und beschreiben die Messung und Eigenmittelunterlegung von Marktrisiken gemäss Standard- und Modellansatz sowie die Methoden zur Berechnung der konsolidierten erforderlichen Eigenmittel für Marktrisiken. 2

Neben der in diesen Richtlinien geregelten Unterlegung von Marktrisiken nach Art. 68–76 ERV sind alle weiteren Risiken aus Positionen in Zins- oder Aktieninstrumenten im Handelsbuch sowie aus Positionen in Währungs-, Gold- und Rohstoffinstrumenten im gesamten Institut nach Art. 37 ERV zu unterlegen. 3

## II. Handelsbuch

### A. Definition

Gemäss Art. 5 ERV umfasst das Handelsbuch Positionen in Finanzinstrumenten und Waren, die entweder mit Handelsabsicht oder zur Absicherung anderer Positionen im Handelsbuch gehalten werden. Positionen können nur dann dem Handelsbuch zugeordnet werden, wenn deren Handelbarkeit durch keinerlei vertragliche Vereinbarungen eingeschränkt ist oder wenn sie jederzeit vollständig abgesichert werden können. Eine Handelsabsicht besteht dann, wenn die Bank beabsichtigt, die Positionen auf kurze Sicht zu halten, von kurzfristigen Marktpreisschwankungen zu profitieren oder Arbitragegewinne zu erzielen (Beispiele sind Positionen des Eigenhandels, aus dem Kundengeschäft entstehende Positionen (z.B. Matched Principal Broking) und Market-Maker Positionen). Die Positionen sind häufig und exakt zu bewerten und das Portfolio ist aktiv zu bewirtschaften. 4

Handelsbuchpositionen nach Art. 5 ERV stellen grundsätzlich „Handelsgeschäfte“ im Sinne von Rz 233 der Richtlinien zu den Rechnungslegungsvorschriften (RRV-EBK) dar. Nach dem Niederstwertprinzip zu bewertende Handelsbestände (Rz 22d RRV-EBK) hingegen sind keine Handelsbuchpositionen nach Art. 5 ERV. 5

### B. Handelsstrategie und aktive Bewirtschaftung

Es muss eine klar dokumentierte und von der Geschäftsleitung bewilligte Handelsstrategie für die Positionen oder Portfolios vorhanden sein, die auch Auskunft über die erwartete Halteperiode der Positionen gibt. 6

Die Weisungen und Prozesse für die aktive Bewirtschaftung der Positionen müssen folgende Punkte umfassen:

- Die Bewirtschaftung der Positionen findet durch den Handel statt. 7
- Positionslimiten sind festgelegt und ihre Angemessenheit wird überwacht. 8
- Die Händler können innerhalb der festgelegten Limiten und Strategien eigenständig Positionen eingehen und bewirtschaften. 9
- Die Positionen werden mindestens täglich zu Marktpreisen bewertet. Falls sie auf Basis von Modellpreisen bewertet werden, sind die Bewertungsparameter täglich neu zu ermitteln. 10
- Die Berichterstattung über die Positionen an die Geschäftsleitung ist integraler Bestandteil des Risiko- steuerungsverfahrens des Instituts. 11
- Die Positionen werden unter Einbezug von Informationsquellen aus dem Marktumfeld aktiv überwacht. Dies umfasst die Beurteilung der Qualität und Verfügbarkeit von Marktinformationen für das Bewertungsverfahren, der Umsatzvolumen im Markt und der Grösse der im Markt handelbaren Positionen. 12

- Grundsätze und Prozesse zur Überwachung der Positionen auf Übereinstimmung mit der Handelsstrategie einschliesslich der Überwachung von Umsätzen und Altbeständen. 13

### C. Abgrenzung zum Bankenbuch

Für die Zuordnung der Positionen zum Handelsbuch hat das Institut angemessene und einheitliche Kriterien zu definieren. Erforderlich sind zudem Kontrollsysteme, welche die Einhaltung dieser Kriterien sowie die ordnungsmässige und willkürfreie Behandlung interner Transaktionen sicherstellen. 14

Ein Institut muss klar definierte Weisungen und Prozesse implementiert haben, um zu bestimmen, welche Positionen im Handelsbuch gehalten werden und welche nicht. Im Minimum müssen diese Weisungen und Prozesse auf folgende Fragen Antwort geben: 15

- Welche Aktivitäten definiert das Institut als Handel und damit die betreffenden Positionen als Teil des Handelsbuchs für die Bestimmung der Eigenmittelanforderungen? 16
- In welchem Ausmass können die Positionen täglich mit Bezug auf einen aktiven liquiden Markt bewertet werden? 17
- Inwieweit kann das Institut für Positionen, die mit einem Modell bewertet werden:
  - die materiellen Risiken dieser Positionen identifizieren; 18
  - die materiellen Risiken dieser Positionen absichern, und in welchem Ausmass haben die Absicherungsinstrumente einen aktiven liquiden Markt; 19
  - verlässliche Schätzungen für die wichtigsten Annahmen und Parameter, die im Modell benutzt werden, ableiten? 20
- In welchem Rahmen kann das Institut Bewertungen für Positionen vornehmen, die extern auf konsistente Art und Weise validiert werden können? 21
- In welchem Umfang können gesetzliche Vorschriften oder andere operationelle Anforderungen das Institut daran hindern, Positionen umgehend zu liquidieren? 22
- Wieweit kann das Institut das Risiko der Positionen aktiv bewirtschaften? 23
- Welche Kriterien bestehen für Transfers von Positionen zwischen dem Handels- und dem Bankenbuch? 24

Falls ein Institut ein Kreditrisiko im Bankenbuch mit einem Kreditderivat absichert, das im Handelsbuch geführt wird (interne Absicherung), kann die Position im Bankenbuch für die Berechnung der Eigenmittelanforderungen nur dann als abgesichert betrachtet werden, wenn die Handelsabteilung diesen internen Risikotransfer mit einer exakt gegenläufigen Transaktion an eine externe Drittpartei weitergegeben hat (vgl. Rz 204 EBK-RS 06/1 „Kreditrisiken“). Sonst kann ein Kreditrisiko im Bankenbuch nur mit einem von einem anerkannten externen Sicherungsgeber gekauften Kreditderivat, das die Anforderungen für die Anerkennung von Kreditderivaten (siehe Rz 220–231 EBK-RS 06/1 „Kreditrisiken“) erfüllt, abgesichert werden. Wird die Absicherungswirkung eines externen Kreditderivats anerkannt, kommen für die Berechnung der Eigenmittelanforderungen die Vorschriften des Bankenbuchs zur Anwendung. 25

Institute, die zur Bestimmung der Eigenmittelanforderungen für Kreditrisiken den Schweizer Standardansatz (SA-CH) anwenden, behandeln qualifizierte Beteiligungen in Aktien und anderen Beteiligungstiteln von im Finanzbereich tätigen Firmen nach Anhang 5 ERV. Jene Institute, die ihre Eigenmittelanforderungen für Kreditrisiken unter Verwendung des internationalen Standardansatzes (SA-BIZ) bestimmen, behandeln von im Finanzbereich tätigen Unternehmen emittierte Aktien und andere Beteiligungstitel nach Anhang 5 ERV. Und Institute, die den IRB anwenden, behandeln diese Positionen in Analogie zum SA-BIZ (Anhang 5 ERV), wobei die IRB-Risikogewichte nach einem marktbasieren Ansatz oder dem PD/LGD zu bestimmen sind. 26

Ein Institut kann bei der Aufsichtsbehörde eine Ausnahmegewilligung beantragen, diese Positionen nach den Handelsbuchvorschriften zu unterlegen, falls es:

- ein aktiver Market-Maker ist; 27
- und über angemessene Systeme und Kontrollen für den Handel solcher Positionen verfügt. 28

Folgende Positionen erfüllen zum jetzigen Zeitpunkt die Kriterien für eine Handelsbuchzuordnung grundsätzlich nicht und müssen nach den Vorschriften für das Bankenbuch mit Eigenmitteln unterlegt werden:

- offene Anteile an Hedge-Fonds, Private-Equity-Investitionen und 29
- Immobilienbestände. 30

Falls ein Institut trotzdem offene Anteile an Hedge-Fonds mit den Vorschriften des Handelsbuchs unterlegen möchte, kann es der Aufsichtsbehörde einen Antrag stellen, worin dargelegt werden muss, warum die Kriterien für eine Behandlung nach den Vorschriften des Handelsbuchs erfüllt sind. 31

## **D. Leitlinien für eine vorsichtige Bewertung**

Die folgenden Leitlinien sind insbesondere für weniger liquide Positionen wichtig. 32

Das Institut muss über angemessene Systeme und Kontrollen verfügen, die vorsichtige und zuverlässige Bewertungen sicherstellen. 33

Das Institut muss über dokumentierte Richtlinien und Vorgehensweisen für den Bewertungsprozess verfügen. Dazu gehören: klar definierte Verantwortlichkeiten der an der Bewertung beteiligten Stellen, Quellen für die Marktinformationen und Überprüfung von deren Eignung, die Häufigkeit der unabhängigen Bewertung, der Zeitpunkt für die Erhebung von Tagesschlusspreisen, Verfahren für Bewertungsanpassungen, Monatsend- und Ad-hoc-Abstimmungsverfahren. 34

Die Berichterstattung der Einheit, die für die Bewertung zuständig ist, muss vom Handel bis hin auf Geschäftsleitungsebene unabhängig sein. 35

### **Bewertung zu Marktpreisen:**

Damit ist die mindestens täglich vorzunehmende Positionsbewertung auf Grundlage einfach feststellbarer Glatzstellungspreise, die aus neutralen Quellen bezogen werden, gemeint. Das Institut muss seine Positionen so weit wie möglich zu Marktpreisen bewerten. Zu verwenden ist die jeweils vorsichtigere Seite der Geld-/Briefkurse, ausser wenn das Institut ein bedeutender Market-Maker für gewisse Positionen ist und diese zu Mittelkursen glattstellen kann. 36

### **Bewertung zu Modellpreisen:**

Damit ist jede Bewertung gemeint, die aus Marktdaten abgeleitet werden muss. Eine vorsichtige Modellbewertung bedingt Folgendes: 37

- Der Geschäftsleitung muss bewusst sein, für welche Elemente des Handelsbuchs eine Modellbewertung vorgenommen wird und sie muss die Bedeutung der Unsicherheit kennen, die dadurch in der Berichterstattung über die Risiken und Erfolgsbeiträge eines Geschäftes entsteht. 38
- Marktdaten sollten, so weit möglich, aus denselben Quellen bezogen werden wie die Marktpreise. Die Eignung der Marktdaten für die Bewertung der einzelnen Positionen ist regelmässig zu überprüfen. 39
- Falls verfügbar sollten nach Möglichkeit allgemein anerkannte Bewertungsmethoden für einzelne Produkte verwendet werden. 40

- Wenn das Modell vom Institut selbst entwickelt wurde, muss es auf geeigneten Annahmen basieren, die von angemessen qualifizierten, nicht an der Entwicklung beteiligten Dritten beurteilt und kritisch überprüft wurden. Das Modell muss unabhängig vom Handel entwickelt oder abgenommen werden. 41
- Es muss ein formelles Verfahren für die Kontrolle von Änderungen geben, und eine Sicherheitskopie des Modells ist aufzubewahren. 42
- Das Risikomanagement muss die Schwächen des verwendeten Modells kennen und wissen, wie diese am besten in den Bewertungsergebnissen zu berücksichtigen sind. 43
- Das Modell muss regelmässig auf die Genauigkeit seiner Ergebnisse überprüft werden. 44

Sowohl die Bewertung zu Marktpreisen wie auch die Bewertung zu Modellpreisen müssen mindestens monatlich von einer Einheit überprüft werden, die unabhängig vom Handel ist. 45

### **E. Bewertungsanpassungen/-reserven**

Das Institut muss über Weisungen verfügen, wie Bewertungsanpassungen und -reserven zu berücksichtigen sind. Mindestens in folgenden Fällen sind Bewertungsanpassungen/-reserven formell zu überprüfen: noch nicht eingemommene Kreditspreads, Glattstellungskosten, operationelle Risiken, vorzeitige Tilgungen, Geldanlage- und Refinanzierungskosten, zukünftige Verwaltungskosten und gegebenenfalls Modellrisiken. 46

Zusätzlich sind Bewertungsanpassungen/-reserven für weniger liquide Positionen zu erwägen. Bei der Entscheidung, ob Bewertungsanpassungen/-reserven für weniger liquide Positionen notwendig sind, müssen folgende Faktoren überprüft werden: Zeit, die notwendig ist, um eine Position abzusichern, durchschnittliche Volatilität der Geld-Brief-Spannen, Verfügbarkeit von unabhängigen Marktkursen, Ausmass, in welchem eine Bewertung zu Modellpreisen gemacht wird. Bei grossen Positionen und Altbeständen ist zu berücksichtigen, dass Glattstellungspreise mit grösserer Wahrscheinlichkeit ungünstiger sein werden. 47

Gemäss Rz 46 und 47 vorgenommene Bewertungsanpassungen/-reserven können über die Rechnungslegungsvorschriften hinausgehen und müssten sich in einem solchen Fall auf das Kernkapital auswirken. 48

### **III. De-Minimis-Ansatz für Aktien- und Zinsinstrumente (vgl. Art. 71 ERV)**

Ein Institut muss die erforderlichen Eigenmittel für Zinsänderungs- und Aktienkursrisiken nicht nach dem Marktrisiko-Standard- oder Marktrisiko-Modellansatz bestimmen, wenn es keine Kreditderivate in seinem Handelsbuch (Art. 5 ERV) hält und sein Handelsbuch 49

- zu keiner Zeit 6% der um die absoluten Beträge der Eventualverbindlichkeiten, unwiderruflichen Zusagen, Einzahlungs- und Nachschussverpflichtungen, Verpflichtungskrediten und Kontraktvolumen aller offenen derivativen Finanzinstrumente ergänzten Bilanzsumme des letzten Quartalsabschlusses und 50
- zu keiner Zeit CHF 30 Mio. überschreitet. 51

Die beiden Bedingungen sind kumulativ zu erfüllen und ihre permanente Einhaltung ist durch organisatorische Massnahmen – insbesondere durch die Ausgestaltung des Limitenwesens – sicherzustellen. 52

Die massgebende Grösse des Handelsbuchs entspricht dabei der Summe

- der absoluten Marktwerte sämtlicher Kassapositionen im Handelsbuch zuzüglich 53
- der absoluten deltagewichteten Marktwerte sämtlicher den einzelnen Optionspositionen des Handelsbuchs zugrunde liegenden Basiswerte zuzüglich 54

- der absoluten Marktwerte der jeweils betragsmässig grösseren Komponente sämtlicher Terminpositionen im Handelsbuch.<sup>1</sup> 55

Dabei können sich ausgleichende Positionen gemäss Rz 73–80 unberücksichtigt bleiben, wobei die folgenden Punkte zu beachten sind:

- In Bezug auf die Überprüfung der Einhaltung beider zur Anwendung des De-Minimis-Ansatzes relevanten Grenzwerte (De-Minimis-Test) ist die in Rz 75 vorgesehene Verrechnungsmöglichkeit für Futures nicht auf Zinsfutures begrenzt. Sie gilt analog für Aktien-, Aktienindex-, Devisen-, Gold- und Rohstofffutures. 56
- Abweichend von den Rz 77–80, können Swaps, FRAs und Forwards unabhängig von der Laufzeit bis zur nächsten Zinsneufestsetzung resp. bis zur Fälligkeit dann miteinander verrechnet werden, wenn die Zinsneufestsetzungs- resp. Fälligkeitstermine innerhalb von 10 Kalendertagen liegen. 57

Im Weiteren können zur Bestimmung der massgebenden Grösse des Handelsbuchs sich ausgleichende Positionen gemäss Rz 123 unberücksichtigt bleiben. Die Restriktionen von Rz 74–75 gelangen jedoch in Bezug auf Aktien- und Aktienindexfutures komplementär zur Anwendung; d.h., auch Aktien- und Aktienindexfutures müssen für die Zulässigkeit ihrer gegenseitigen Verrechnung die Anforderung von nicht mehr als sieben Kalendertage auseinander liegenden Fälligkeitsterminen erfüllen. Zudem müssen diese Futures auf die gleiche Währung lauten. 58

Neben den in Rz 73–80 und Rz 123 vorgesehen Möglichkeiten sind in Bezug auf den De-Minimis-Test 59 keine weiteren Verrechnungen von Derivaten mit entsprechenden Basisinstrumenten oder von Derivaten untereinander zulässig. Insbesondere ist die in Rz 121 für den Standardansatz vorgesehene Aufgliederung von Aktienindizes in Einzelkomponenten in Bezug auf den De-Minimis-Test unzulässig.

Banken, die den De-Minimis-Ansatz anwenden, dürfen die gemäss Marktrisiko-Standardansatz relevanten Gamma- und Vega-Effekte aus Optionspositionen auf Zins- und Aktieninstrumente für die Berechnung ihrer Eigenmittelanforderung vollständig unberücksichtigt lassen.<sup>2</sup> Für nicht lineare Währungs-, Gold- oder Rohstoffpositionen sind jedoch – unabhängig davon, ob diese dem Banken- oder dem Handelsbuch zugeordnet sind – auch im Fall, dass die Bank den De-Minimis-Ansatz anwendet, die Eigenmittelanforderungen analog zum Marktrisiko-Standardansatz zu bestimmen. 60

Der De-Minimis-Ansatz kann nur für die Eigenmittelanforderungen für Zinsänderungs- und Aktienkursrisiken im Handelsbuch in Anspruch genommen werden. Die Anforderungen für Währungs- und Rohstoffrisiken sind in jedem Fall nach dem Standard- oder dem Modellansatz zu bestimmen 61

Institute, die von dieser Ausnahmeregelung Gebrauch machen, berechnen die erforderlichen Eigenmittel für Zinsänderungs- und Aktienkursrisiken im Handelsbuch analog den Anforderungen für Zins- und Aktieninstrumente ausserhalb des Handelsbuchs nach Art. 49–64 ERV. Sie haben durch die Festlegung der Risikopolitik, der Limitenstruktur für die Händler und die Risikokontrolle zu gewährleisten, dass die Grenzwerte nie erreicht werden. 62

#### IV. Marktrisiko-Standardansatz (Art. 72–75 ERV)

Im Rahmen des Marktrisiko-Standardansatzes werden die erforderlichen Eigenmittel für jede Risikofaktorkategorie (Zinsänderungs-, Aktienkurs-, Währungs- und Rohstoffrisiko) separat nach den in den Rz 65–365 definierten Verfahren berechnet. 63

<sup>1</sup> Besteht beispielsweise ein Terminkontrakt zum Kauf einer deutschen Aktie gegen 100 Euro in einem Jahr, so ist der aktuelle Terminpreis der entsprechenden Aktie dem aktuellen Terminpreis von 100 Euro gegenüberzustellen. In die für den De-Minimis-Test relevante massgebende Grösse des Handelsbuchs hat der grössere dieser beiden Terminpreise einzufliessen.

<sup>2</sup> Jene Institute, welche die Voraussetzungen für die Anwendung des De-Minimis-Ansatzes nicht erfüllen, müssen die erforderlichen Eigenmittel für Optionen auf Zins- und Aktieninstrumente dann nach einem der in den Rz 157–199 dargestellten Verfahren berechnen, wenn diese Optionspositionen dem Handelsbuch zugeordnet sind. Befinden sich diese dagegen im Bankenbuch, ist keine Unterlegung der entsprechenden Gamma- und Vega-Effekte erforderlich.

Im Gegensatz zum Marktrisiko-Modellansatz werden für Institute, die den Marktrisiko-Standardansatz anwenden, grundsätzlich keine spezifischen qualitativen Anforderungen vorgegeben, die zusätzlich zu den allgemeinen Mindestanforderungen gemäss den „Richtlinien für das Risikomanagement im Handel und bei der Verwendung von Derivaten“ der Schweiz. Bankiervereinigung einzuhalten sind. Die einzige Ausnahme bilden die Bestimmungen zur Sicherstellung der Datenintegrität nach Rz 298–301 dieser Richtlinien. **64**

## A. Zinsänderungsrisiko

In die Berechnung des Zinsänderungsrisikos im Handelsbuch sind sämtliche festverzinslichen und zinsvariablen Schuldtitel, einschliesslich Derivate, einzubeziehen, sowie alle übrige Positionen, die zinsinduzierte Risiken aufweisen. **65**

Die erforderlichen Eigenmittel für Zinsänderungsrisiken setzen sich aus zwei separat zu berechnenden Komponenten zusammen:

- Einer Komponente für das spezifische Risiko: Erfasst und unterlegt werden sämtliche Risiken, die auf andere Faktoren als auf Veränderungen der allgemeinen Zinsstruktur zurückzuführen sind. **66**
- Einer Komponente für das allgemeine Marktrisiko: Erfasst und unterlegt werden jene Risiken, die auf eine Veränderung der allgemeinen Zinsstruktur zurückgeführt werden können. **67**

Die Komponente für das spezifische Risiko wird pro Emittent, jene für das allgemeine Marktrisiko pro Währung separat berechnet. Eine Ausnahme besteht für das allgemeine Marktrisiko in Währungen, die in geringem Umfang gehandelt werden (Rz 99). **68**

Weisen Zinsinstrumente neben den hier behandelten Zinsänderungsrisiken noch andere Risiken, wie z.B. Währungsrisiken, auf, so sind diese anderen Risiken gemäss den entsprechenden Bestimmungen in den Rz 116–156 zu erfassen. **69**

### a) Abbildung der Positionen

Für die Berechnung der Komponenten für das allgemeine Marktrisiko und das spezifische Risiko sind zunächst alle Positionen zu Marktwerten zu bewerten. Fremdwährungen müssen zum aktuellen Kassakurs in CHF umgerechnet werden. **70**

Das Unterlegungs- und Messsystem schliesst alle zinssensitiven Derivate und ausserbilanziellen Instrumente im Handelsbuch ein<sup>3</sup>. Diese sind als Positionen abzubilden, die dem Barwert des tatsächlichen oder fiktiven Basisinstrument (Kontraktvolumen, d.h. Marktwert der zugrunde liegenden Basiswerte) entsprechen, und anschliessend nach den dargestellten Verfahren für das allgemeine Marktrisiko und das spezifische Risiko zu behandeln. **71**

Von der Berechnung der Komponenten für das allgemeine Marktrisiko und das spezifische Risiko ausgenommen sind einander ganz oder fast ausgleichende Positionen in identischen Instrumenten, welche die unter Rz 73–80 aufgeführten Voraussetzungen erfüllen. Bei der Berechnung der Anforderungen für spezifische Risiken sind jene Derivate nicht zu berücksichtigen, die auf Referenzsätzen basieren (z.B. Zinsswaps, Währungsswaps, FRA, Forward-Devisenkontrakte, Zinsfutures, Futures auf einen Zinsindex etc.). **72**

### aa) Zulässige Verrechnung von sich ausgleichenden Positionen

Bei folgenden, sich ausgleichenden Positionen ist eine Verrechnung zulässig:

- Einander betragsmässig ausgleichende Positionen in einem Future oder Forward und dem dazugehörigen Basisinstrument, d.h. allen lieferbaren Titeln. Beide Positionen müssen jedoch auf dieselbe Währung lauten. Zu beachten ist, dass Futures und Forwards als Kombination einer Long- und einer Short-Position zu behandeln sind (vgl. Rz 81–84) und deshalb bei der Verrechnung mit einer entsprechenden Kassaposition im Basisinstrument eine der beiden Positionen des Future oder Forward bestehen bleibt. **73**

<sup>3</sup> Optionen sind nach den in Rz 157–199 aufgeführten Methoden zu behandeln.

- Entgegengesetzte Positionen in Derivaten, die sich auf die gleichen Basisinstrumente beziehen und auf dieselbe Währung lauten.<sup>4</sup> Zusätzlich müssen folgende Bedingungen erfüllt sein: **74**
  - Futures: Identische Basisinstrumente und Fälligkeitstermine, die nicht mehr als sieben Kalendertage auseinander liegen. **75**
  - Swaps und FRAs: Identische Referenzsatze (zinsvariable Positionen) und fixe Zinssätze, die nicht mehr als 15 Basispunkte auseinander liegen. **76**
  - Swaps, FRAs und Forwards: Nächste Zinsneufestsetzungstermine beziehungsweise – bei festverzinslichen Positionen oder Forwards – Fälligkeitstermine liegen innerhalb folgender Grenzen:<sup>5</sup> **77**
    - weniger als ein Monat nach dem Stichtag: derselbe Tag; **78**
    - zwischen einem Monat und einem Jahr nach dem Stichtag: maximal 7 Kalendertage auseinander; **79**
    - über einem Jahr nach dem Stichtag: maximal 30 Kalendertage auseinander. **80**

#### bb) *Futures, Forwards und FRAs*

Futures, Forwards und FRAs werden als Kombinationen einer Long- und einer Short-Position behandelt. Die Laufzeit eines Future, Forward oder eines FRA entspricht der Zeit bis zur Belieferung beziehungsweise Ausübung des Kontrakts zuzüglich – gegebenenfalls – der Laufzeit des Basisinstruments. **81**

Eine Long-Position in einem Zinsfuture ist beispielsweise abzubilden als

- eine fiktive Long-Position in dem zugrunde liegenden Zinsinstrument mit einer Zinsfalligkeit zu dessen Verfall und **82**
- eine Short-Position in einem fiktiven Staatspapier mit demselben Betrag und Fälligkeit am Erfüllungstag des Future. **83**

Können unterschiedliche Instrumente geliefert werden, um den Kontrakt zu erfüllen, kann das Institut wählen, welches lieferbare Finanzinstrument in die Berechnungen eingehen soll. Dabei sind jedoch die von der Börse festgelegten Konversionsfaktoren zu berücksichtigen. Bei einem Future auf einen Index von Unternehmensanleihen werden die Positionen zum Marktwert des fiktiven Basisportfolios abgebildet. **84**

#### cc) *Swaps*

Swaps werden als zwei fiktive Positionen in Staatspapieren mit den entsprechenden Fälligkeiten abgebildet. Ein Zinsswap, bei dem ein Institut einen variablen Zins erhält und einen festen Zins zahlt, wird beispielsweise behandelt als **85**

- eine Long-Position in einem zinsvariablen Instrument mit einer Laufzeit, die dem Zeitraum bis zur nächsten Zinsneufestsetzung entspricht und **86**
- eine Short-Position in einem festverzinslichen Instrument mit einer Laufzeit, die der Restlaufzeit des Swaps entspricht. **87**

<sup>4</sup> Zusätzlich besteht eine Aufrechnungsmöglichkeit für Cross-Currency-Beziehungen (vgl. detaillierte Darstellung in **Anhang 5**).

<sup>5</sup> In Bezug auf die Anwendung im Rahmen des De-Minimis-Tests gelten die in Rz 56–57 postulierten Grenzen.

Ist bei einem Swap eine Seite an eine andere Referenzgrösse wie z.B. einen Aktienindex gebunden, so wird der Zinsbestandteil mit einer Restlaufzeit (Zinsfälligkeit) berücksichtigt, die der Laufzeit des Swaps oder dem Zeitraum bis zur nächsten Zinsneufestsetzung entspricht, während der Aktienbestandteil nach der Regelung für Aktien zu behandeln ist. Bei Zins-/Währungsswaps sind die Long- und Short-Positionen in den Berechnungen für die betreffenden Währungen zu berücksichtigen. **88**

Institute mit wesentlichen Swapbüchern, die nicht von den in den Rz 73–80 behandelten Verrechnungsmöglichkeiten Gebrauch machen, können die in die Fristigkeiten- beziehungsweise Durationsfächer einzuordnenden Positionen auch mit so genannten Sensitivitätsmodellen oder "Pre-processing Models" berechnen. Es bestehen folgende Möglichkeiten: **89**

- Berechnung der Barwerte der durch jeden Swap bewirkten Zahlungsströme, indem jede einzelne Zahlung mit dem entsprechenden Nullcouponäquivalent abgezinst und dem entsprechenden Laufzeitband (für Anleihen mit Coupon < 3%) zugeordnet wird (vgl. Rz 100–108). **90**
- Berechnung der Sensitivität der Netto-Barwerte der einzelnen Zahlungsströme anhand der in der Durationsmethode angegebenen Renditeänderungen. Die Sensitivitäten sind dann in die entsprechenden Zeitbänder einzuordnen und nach der Durationsmethode zu behandeln (vgl. Rz 109–115). **91**

Wird von einer der oben genannten Möglichkeiten Gebrauch gemacht, so hat die Prüfgesellschaft explizit die Adäquanz der verwendeten Systeme zu verifizieren und zu bestätigen. Insbesondere müssen die berechneten erforderlichen Eigenmittel die Sensitivitäten der einzelnen Zahlungsströme in Bezug auf Zinsänderungen adäquat reflektieren **92**

### **b) Spezifisches Risiko**

Bei der Berechnung der erforderlichen Eigenmittel für das spezifische Risiko wird die Nettoposition pro Emittent nach Art. 39 ERV bestimmt<sup>6</sup>. Innerhalb einer der Kategorien nach Rz 94 können alle Zinsinstrumente desselben Emittenten verrechnet werden. Dem einzelnen Institut bleibt es zudem freigestellt, sämtliche Zinsinstrumente eines Emittenten jener Kategorie nach Rz 94 zuzuordnen, welche dem höchsten Unterlegungssatz für ein im relevanten Portfolio enthaltenes Zinsinstrument des betreffenden Emittenten entspricht. Das Institut hat sich auf eine Methode festzulegen und diese stetig anzuwenden. **93**

Die Anforderungen für das spezifische Risiko ergeben sich durch Multiplikation der nach Art. 39 ERV berechneten Nettoposition pro Emittent mit folgenden Sätzen (Anhang 6 ERV): **94**

<b>Kategorie</b>	<b>Ratingklasse</b>	<b>Satz</b>
Zinsinstrumente von Zentralregierungen und Zentralbanken	1 oder 2	0.00 %
	3 oder 4	0.25 % (Restlaufzeit ≤ 6 Monate)
		1.00 % (Restlaufzeit > 6 Monate und ≤ 24 Monate)
		1.60 % (Restlaufzeit > 24 Monate)
	5 oder 6	8.00 %
	7	12.00 %
	Ohne Rating	8.00 %
	Qualifizierte Zinsinstrumente nach Art. 4 Bst. e ERV	
		1.00 % (Restlaufzeit > 6 Monate und ≤ 24 Monate)
		1.60 % (Restlaufzeit > 24 Monate)
Übrige Zinsinstrumente	5	8.00 %
	6 oder 7	12.00 %
	Ohne Rating	8.00 %

Für Verbriefungstransaktionen im Handelsbuch, welche

<sup>6</sup> Eine Ausnahme besteht, falls für Optionen das vereinfachte Verfahren angewendet wird (siehe Rz 162–166). In diesem Fall werden die erforderlichen Eigenmittel für das allgemeine Marktrisiko und für das spezifische Risiko der Positionen gleichzeitig bestimmt und die Berücksichtigung der Optionspositionen bei der Ermittlung der Nettopositionen gemäss Art. 39 ERV entfällt.

- nach den Vorschriften für Verbriefungstransaktionen (Rz 254–265 EBK-RS 06/1 „Kreditrisiken“) vom Kapital abgezogen werden müssen, oder 95
  - Liquiditätsfazilitäten ohne Rating oder Garantien sind, 96
- gelten die Eigenmittelvorschriften für Verbriefungstransaktionen im Bankenbuch. 97

**c) Allgemeines Marktrisiko**

Es stehen grundsätzlich zwei Methoden zur Messung und Unterlegung des allgemeinen Marktrisikos zur Verfügung: Die "Laufzeitmethode" und die "Durationsmethode" (Art. 72 Abs. 2 ERV). 98

Die erforderlichen Eigenmittel sind für jede Währung getrennt mittels eines Fristigkeitenfächers zu berechnen. Währungen, in denen das Institut eine geringe Geschäftstätigkeit aufweist, können in einem Fristigkeitenfächer zusammengefasst werden. In diesem Fall ist kein Nettopositionswert, sondern ein absoluter Positionswert zu ermitteln, d.h., sämtliche Netto-Long- oder Netto-Short-Positionen aller Währungen in einem Laufzeitband sind unabhängig von ihrem Vorzeichen zu addieren und es sind keine weiteren Verrechnungen gestattet. 99

**aa) Laufzeitmethode**

Die erforderlichen Eigenmittel für das allgemeine Marktrisiko werden bei Anwendung der Laufzeitmethode wie folgt berechnet:

- Einordnung der zu Marktwerten bewerteten Positionen in die Laufzeitbänder: 100  
Sämtliche Long- und Short-Positionen sind in die entsprechenden Laufzeitbänder des Fristigkeitenfächers einzuordnen. Festverzinsliche Instrumente werden nach ihrer Restlaufzeit bis zur Endfälligkeit und zinsvariable Instrumente nach der Restlaufzeit bis zum nächsten Zinsneufestsetzungstermin klassifiziert. Die Grenzen der Laufzeitbänder sind unterschiedlich definiert für Instrumente, deren Coupons gleich oder grösser sind als 3% und für solche, deren Coupons kleiner sind als 3% (vgl. Tabelle 1 in Rz 101). Die Laufzeitbänder sind drei unterschiedlichen Zonen zugeordnet.
- Gewichtung pro Laufzeitband: 101  
Um der Kurssensitivität in Bezug auf Zinsänderungen Rechnung zu tragen, werden die Positionen in den einzelnen Laufzeitbändern mit den in Tabelle 1 aufgeführten Risikogewichtungsfaktoren multipliziert.

	Coupon ≥ 3%		Coupon < 3%		Risikogewichtungsfaktor
	über	bis und mit	über	bis und mit	
Zone 1		1 Monat		1 Monat	0.00%
	1 Monat	3 Monate	1 Monat	3 Monate	0.20%
	3 Monate	6 Monate	3 Monate	6 Monate	0.40%
	6 Monate	12 Monate	6 Monate	12 Monate	0.70%
Zone 2	1 Jahr	2 Jahre	1.0 Jahre	1.9 Jahre	1.25%
	2 Jahre	3 Jahre	1.9 Jahre	2.8 Jahre	1.75%
	3 Jahre	4 Jahre	2.8 Jahre	3.6 Jahre	2.25%
Zone 3	4 Jahre	5 Jahre	3.6 Jahre	4.3 Jahre	2.75%
	5 Jahre	7 Jahre	4.3 Jahre	5.7 Jahre	3.25%
	7 Jahre	10 Jahre	5.7 Jahre	7.3 Jahre	3.75%
	10 Jahre	15 Jahre	7.3 Jahre	9.3 Jahre	4.50%
	15 Jahre	20 Jahre	9.3 Jahre	10.6 Jahre	5.25%
	20 Jahre		10.6 Jahre	12 Jahre	6.00%
			12 Jahre	20 Jahre	8.00%
		20 Jahre		12.50%	

**Tabelle 1:** Laufzeitmethode: Laufzeitbänder und Risikogewichtungsfaktoren

- **Vertikale Verrechnung:** **102**  
Aus sämtlichen gewichteten Long- und Short-Positionen wird in jedem Laufzeitband die Nettoposition ermittelt. Die risikogewichtete geschlossene Position<sup>7</sup> ist für jedes Laufzeitband mit einem Satz von 10% zu belegen. Dies dient der Berücksichtigung des Basis- und des Zinsstrukturrisikos innerhalb des jeweiligen Laufzeitbandes.
- **Horizontale Verrechnung:** **103**  
Zur Ermittlung der gesamten Netto-Zinsposition sind auch Verrechnungen zwischen entgegengesetzten Positionen unterschiedlicher Fristigkeit möglich, wobei die resultierenden geschlossenen Positionen wiederum mit einem Satz belastet werden. Dieser Prozess wird als horizontale Verrechnung bezeichnet. Die horizontale Verrechnung erfolgt in zwei Stufen: zunächst innerhalb jeder der drei Zonen und anschliessend zwischen den Zonen.
  - **Zoneninterne horizontale Verrechnung** **104**  
Die risikogewichteten offenen Nettopositionen der einzelnen Laufzeitbänder werden innerhalb ihrer jeweiligen Zone zu einer Zonen-Nettoposition aggregiert und untereinander verrechnet. Die aus der Verrechnung resultierenden geschlossenen Positionen sind für jede Zone mit einem Satz zu belegen. Dieser beträgt 40% für die Zone 1 und je 30% für die Zonen 2 und 3.
  - **Horizontale Verrechnung zwischen unterschiedlichen Zonen** **105**  
Unter der Voraussetzung gegenläufiger Vorzeichen können die Zonen-Nettopositionen benachbarter Zonen miteinander verrechnet werden. Daraus resultierende geschlossene Nettopositionen sind mit einem Satz von 40% zu belegen. Eine aus der Verrechnung zweier benachbarter Zonen übrig bleibende offene Position verbleibt in ihrer jeweiligen Zone und bildet die Basis einer allfälligen weiteren Verrechnung. Allfällige geschlossene Nettopositionen aus einer Verrechnung zwischen den nicht benachbarten Zonen 1 und 3 sind mit einem Satz von 100% zu belegen.

Die erforderlichen Eigenmittel für das Zinsänderungsrisiko in einer bestimmten Währung gemäss der Laufzeitmethode ergeben sich demzufolge aus der Summe folgender, unterschiedlich zu gewichtender Komponenten: **106**

	<b>Komponenten</b>	<b>Gewichtungsfaktoren</b>
1.	Netto-Long- beziehungsweise Netto-Short-Position insgesamt	100%
2.	Vertikale Verrechnung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gewichtete geschlossene Position in jedem Laufzeitband</li> </ul>	10%
3.	Horizontale Verrechnung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geschlossene Position in der Zone 1</li> <li>• Geschlossene Position in der Zone 2</li> <li>• Geschlossene Position in der Zone 3</li> <li>• Geschlossene Position aus Verrechnungen zwischen benachbarten Zonen</li> <li>• Geschlossene Position aus Verrechnung zwischen nicht benachbarten Zonen</li> </ul>	40% 30% 30% 40% 100%
4.	Gegebenenfalls Zuschlag für Optionspositionen (nach Rz 162–166, 171–188. oder 189–199)	100%

**Tabelle 2:** Komponenten der Eigenmittelanforderungen

Die Verrechnungen kommen nur dann zur Anwendung, wenn innerhalb eines Laufzeitbandes, innerhalb einer Zone oder zwischen den Zonen Positionen mit entgegengesetzten Vorzeichen miteinander verrechnet werden können. **107**

Ein Beispiel zur Bestimmung der erforderlichen Eigenmittel nach der Laufzeitmethode befindet sich in **Anhang 1**. **108**

<sup>7</sup> Als geschlossene Position wird der kleinere der absoluten Beträge der Summen jeweils miteinander verrechneter gewichteten Long- und Short-Positionen bezeichnet.

*bb) Durationsmethode*

Institute, welche über die entsprechenden organisatorischen, personellen und technischen Kapazitäten verfügen, können alternativ zur Laufzeitmethode die Durationsmethode anwenden. Haben sie sich für die Durationsmethode entschieden, so dürfen sie nur in begründeten Fällen zurück zur Laufzeitmethode wechseln. Die Durationsmethode ist grundsätzlich von sämtlichen Niederlassungen und für sämtliche Produkte anzuwenden. **109**

Nach dieser Methode wird die Kurssensitivität jedes Finanzinstruments separat berechnet. Es besteht auch die Möglichkeit, das Finanzinstrument gemäss Rz 89–92 in seine Zahlungsströme aufzuspalten und die Duration für jede einzelne Zahlung zu berücksichtigen. Die Eigenmittelanforderungen für das allgemeine Marktrisiko berechnen sich folgendermassen: **110**

- Berechnung der Kurssensitivitäten: **111**  
Die Kurssensitivität wird für jedes Instrument beziehungsweise dessen Zahlungsströme separat berechnet, wobei abhängig von der Duration die in Tabelle 3 in Rz 112 aufgeführten, unterschiedlichen Renditeänderungen zu unterstellen sind. Die Kurssensitivität ergibt sich durch Multiplikation des Marktwertes des Instruments beziehungsweise Zahlungsstroms mit seiner modifizierten Duration und der angenommenen Renditeänderung.
- Einordnung der Kurssensitivitäten in die Zeitbänder: **112**  
Die resultierenden Sensitivitäten werden in einen auf der Duration des Instruments beziehungsweise des Zahlungsstroms basierenden Fächer mit 15 Zeitbändern eingetragen.

	über	bis und mit	Angenommene Renditeänderung
Zone 1		1 Monat	1.00%
	1 Monat	3 Monate	1.00%
	3 Monate	6 Monate	1.00%
	6 Monate	12 Monate	1.00%
Zone 2	1.0 Jahr	1.9 Jahre	0.90%
	1.9 Jahre	2.8 Jahre	0.80%
	2.8 Jahre	3.6 Jahre	0.75%
Zone 3	3.6 Jahre	4.3 Jahre	0.75%
	4.3 Jahre	5.7 Jahre	0.70%
	5.7 Jahre	7.3 Jahre	0.65%
	7.3 Jahre	9.3 Jahre	0.60%
	9.3 Jahre	10.6 Jahre	0.60%
	10.6 Jahre	12 Jahre	0.60%
	12 Jahre	20 Jahre	0.60%
	20 Jahre		0.60%

**Tabelle 3:** Durationsmethode: Laufzeitbänder und Renditeänderung

- Vertikale Verrechnung: **113**  
Die vertikale Verrechnung innerhalb der einzelnen Zeitbänder ist analog der Laufzeitmethode vorzunehmen, wobei jedoch die risikogewichtete geschlossene Position für jedes Laufzeitband mit einem Satz von 5% zu belegen ist.
- Horizontale Verrechnung: **114**  
Die horizontale Verrechnung zwischen den Zeitbändern und den Zonen erfolgt analog der Laufzeitmethode.

Die erforderlichen Eigenmittel für das allgemeine Zinsänderungsrisiko pro Währung ergeben sich nach der Durationsmethode somit aus der Summe der Nettoposition, den verschiedenen Verrechnungen und gegebenenfalls einem Zuschlag für Optionspositionen nach Rz 162–166, 171–188. oder 189–199. **115**

## B. Aktienkursrisiko

Für die Bestimmung der Eigenmittelanforderungen für Aktienkursrisiken sind sämtliche Positionen in Aktien, Derivaten sowie Positionen, die sich wie Aktien verhalten, einzubeziehen (im Folgenden werden diese generell als Aktien bezeichnet). Ebenfalls wie Aktien zu behandeln sind Anteile von Anlagefonds, es sei denn, sie werden in ihre Bestandteile aufgespaltet und die einzelnen Bestandteile werden gemäss den Bestimmungen für die entsprechenden Risikokategorien unterlegt. **116**

Die erforderlichen Eigenmittel für Aktienkursrisiken setzen sich aus den beiden folgenden, separat zu berechnenden Komponenten zusammen:

- Die Komponente für spezifische Risiken: Erfasst und unterlegt werden jene Risiken, die auf den Emittenten der Aktie zurückzuführen sind, und nicht durch allgemeine Marktschwankungen erklärt werden können. **117**
- Die Komponente für das allgemeine Marktrisiko: Erfasst und unterlegt werden Risiken in der Form von Schwankungen des jeweiligen nationalen Aktienmarktes. **118**

Weisen Positionen neben den hier behandelten Aktienkursrisiken noch andere Risiken, wie z.B. Währungsrisiken oder Zinsänderungsrisiken auf, sind diese gemäss den entsprechenden Bestimmungen dieses Rundschreibens zu erfassen **119**

### a) *Abbildung der Positionen*

Sämtliche Positionen sind zunächst zu Marktwerten zu bewerten. Fremdwährungspositionen müssen zum Kassakurs in CHF umgerechnet werden **120**

Indexpositionen können wahlweise entweder als Indexinstrumente behandelt oder in die einzelnen Aktienpositionen aufgespaltet und wie normale Aktienpositionen behandelt werden. Das Institut hat sich jedoch pro Index auf eine Methode festzulegen und diese stetig anzuwenden. **121**

Aktienderivate und ausserbilanzielle Positionen, deren Werte von Aktienkursveränderungen beeinflusst werden, sind zum Marktwert der tatsächlichen oder fiktiven Basisinstrumente (Kontraktvolumen, d.h. Marktwert der zugrunde liegenden Basiswerte) in das Messsystem aufzunehmen<sup>8</sup>. **122**

#### aa) *Zulässige Verrechnung von sich ausgleichenden Positionen*

Gegenläufige Positionen (unterschiedliche Positionen in Derivaten oder in Derivaten und entsprechenden Basisinstrumenten) in jeder identischen Aktie oder jedem identischen Aktienindex können miteinander verrechnet werden. Zu beachten ist, dass Futures und Forwards als Kombination einer Long- und einer Short-Position abzubilden sind (vgl. Rz 124) und deshalb die Zinsposition bei der Verrechnung mit einer entsprechenden Kassaposition im Basisinstrument bestehen bleibt. **123**

#### bb) *Futures- und Forward-Kontrakte*

Futures- und Forward-Kontrakte sind als Kombination einer Long- beziehungsweise einer Short-Position in einer Aktie, einem Aktienkorb oder einem Aktienindex einerseits und einer fiktiven Staatsanleihe andererseits zu behandeln. Aktienpositionen werden dabei zum aktuellen Marktpreis, Aktienkorb- oder Aktienindexpositionen als zu Marktpreisen bewerteter aktueller Wert des fiktiven zugrunde liegenden Aktienportfolios erfasst. **124**

#### cc) *Swaps*

Aktien swaps werden ebenfalls als Kombination einer Long- und einer Short-Position abgebildet. Dabei kann es sich entweder um eine Kombination aus zwei Aktien-, Aktienkorb- oder Aktienindexpositionen oder um eine Kombination aus einer Aktien-, Aktienkorb- oder Aktienindexposition und einer Zinsposition **125**

<sup>8</sup> Aktien- und Aktienindexoptionen werden nach den in den Rz 157–199 aufgeführten Methoden behandelt.

handeln.

### **b) Spezifisches Risiko**

Zur Bestimmung der erforderlichen Eigenmittel für das spezifische Risiko wird die Nettoposition pro Emittent nach Art. 39 ERV bestimmt<sup>9</sup>. D.h., Positionen mit unterschiedlichem Vorzeichen für denselben Emittent können verrechnet werden. **126**

Die erforderlichen Eigenmittel entsprechen 8% der Nettoposition pro Emittent (Art. 73 Abs. 1 ERV). **127**

Für diversifizierte und liquide Aktienportfolios reduzieren sich die Anforderungen für die spezifischen Risiken auf 4% der Nettoposition pro Emittent. Ein diversifiziertes und liquides Aktienportfolio liegt nach Art. 73 Abs. 2 ERV vor, wenn die Aktien börsenkotiert sind und keine Position eines einzelnen Emittenten 5% des globalen Aktienportfolios oder eines Subportfolios übersteigt. Referenzgrösse zur Überprüfung der 5%-Grenze ist dabei die Summe der absoluten Werte der Nettopositionen aller Emittenten. Das globale Aktienportfolio kann in zwei Subportfolios aufgeteilt werden, so dass das eine der beiden Subportfolios „diversifiziert und liquide“ ist und die spezifischen Risiken innerhalb dieses Portfolios lediglich mit 4% unterlegt werden müssen. **128**

Werden Aktienindexkontrakte nicht in ihre Bestandteile aufgespaltet, ist eine Netto-Long- beziehungsweise Netto-Short-Position in einem Aktienindexkontrakt, der ein breit diversifiziertes Aktienportfolio<sup>10</sup> repräsentiert, mit 2% Eigenmitteln zu unterlegen. Der Satz von 2% ist jedoch beispielsweise auf Sektorindizes nicht anwendbar. **129**

### **c) Allgemeines Marktrisiko**

Die erforderlichen Eigenmittel für das allgemeine Marktrisiko betragen 8% der Nettoposition pro nationalen Aktienmarkt (Art. 73 Abs. 3 ERV). Es ist für jeden nationalen Aktienmarkt eine separate Berechnung vorzunehmen, wobei Long- und Short-Positionen in Instrumenten unterschiedlicher Emittenten desselben nationalen Marktes miteinander verrechnet werden können.<sup>11</sup> **130**

## **C. Währungsrisiko**

In die Berechnung der erforderlichen Eigenmittel für das Währungsrisiko sind alle Positionen in Fremdwährungen und Gold einzubeziehen. **131**

### **a) Bestimmung der Nettoposition**

Die Nettoposition eines Instituts in einer Währung berechnet sich nach Art. 39 ERV. Sie entspricht der Summe aus folgenden Positionen: **132**

- Nettokassaposition, d.h. alle Aktiven abzüglich aller Passiven; **133**
- Nettoterminposition, d.h. alle ausstehenden abzüglich aller zu zahlenden Beträge im Rahmen aller in dieser Währung getätigten Termingeschäfte. Einzusetzen sind die Nettobarwerte, d.h. die mit den aktuellen Fremdwährungs-Zinssätzen abgezinsten Positionen. Weil es sich um Barwerte handelt, werden auch Terminpositionen zum Kassakurs in CHF umgerechnet und nicht zum Terminkurs; **134**
- Nettobetrag bekannter, zukünftiger und bereits voll abgesicherter Erträge und Aufwendungen; nicht abgesicherte zukünftige Erträge und Aufwendungen können wahlweise – dann jedoch durchgängig und stetig – berücksichtigt werden; **135**

<sup>9</sup> Eine Ausnahme besteht, falls für Optionen das vereinfachte Verfahren (siehe Rz 162–166) angewendet wird. In diesem Fall werden die erforderlichen Eigenmittel für das allgemeine Marktrisiko und für das spezifische Risiko der Positionen gleichzeitig bestimmt und die Berücksichtigung der Optionspositionen bei der Ermittlung der Nettoposition gemäss Art. 39 ERV entfällt.

<sup>10</sup> Für das Kriterium der Diversifikation gelangen im Fall von Aktienindexkontrakten nicht die Bestimmungen gemäss Rz 128 zur Anwendung.

<sup>11</sup> Aktien aus dem Fürstentum Liechtenstein dürfen dem schweizerischen Aktienmarkt zugerechnet werden.

- Devisenoptionen nach Rz 157–199. 136

Somit ergibt sich pro Währung eine Netto-Long- oder Netto-Short-Position. Diese werden zum jeweiligen Kassakurs in CHF umgerechnet. 137

Korbwahrungen können als eigenständige Währung behandelt oder in ihre Wahrungsbestandteile zerlegt werden. Die Behandlung hat jedoch durchgängig und stetig nach der gleichen Methode zu erfolgen. 138

Positionen in Gold (Kassa- und Terminpositionen) sind in eine Standardmasseinheit umzurechnen (in der Regel Unzen oder Kilogramm). Die Nettoposition ist dann zum jeweiligen Kassapreis zu bewerten. Allfällige Zinsänderungs- und/oder Währungsrisiken aus Termingeschäften in Gold sind gemäss den entsprechenden Abschnitten dieser Richtlinien zu erfassen. Die Institute können ihre Netto-Goldposition wahlweise – dann jedoch durchgängig und stetig – zusätzlich als eine Fremdwährungsposition behandeln.<sup>12</sup> 139

### **b) Ausnahmen**

Folgende Positionen können von der Berechnung ausgenommen werden:

- Positionen, die bei der Berechnung anrechenbaren Eigenmitteln nach Art. 31 Abs. 1 Bst. a–c und Art. 32 ERV nicht an diese angerechnet werden dürfen; 140
- Andere Beteiligungen, die zu Anschaffungskosten ausgewiesen sind; 141
- Positionen, die dauerhaft und nachweislich der Absicherung der Eigenkapitalquote gegen Wechselkurseffekte dienen. 142

### **c) Bestimmung der Eigenmittelanforderungen**

Die erforderlichen Eigenmittel für Fremdwährungen und Gold betragen 10%

- der in CHF umgerechneten Summe der Netto-Long- beziehungsweise Netto-Short-Währungspositionen, je nachdem welche grösser ist (Art. 74 ERV); zuzüglich 143
- der Netto-Gold-Position, ohne Beachtung des Vorzeichens (Art. 74 ERV). 144

## **D. Rohstoffrisiko**

In diesem Abschnitt werden die Eigenmittelanforderungen für Positionen in Rohstoffen einschliesslich Edelmetallen, ausgenommen Gold (vgl. Rz 131–144), definiert. Sämtliche Bilanzpositionen und Positionen ausserhalb der Bilanz, deren Wert von Veränderungen der Rohstoffpreise beeinflusst wird, sind zu berücksichtigen. Rohstoffe sind definiert als physische Güter, die an einem Sekundärmarkt gehandelt werden oder gehandelt werden können, wie zum Beispiel Agrarerzeugnisse, Mineralien und Edelmetalle. 145

Der Marktrisiko-Standardansatz für das Rohstoffrisiko eignet sich nur für Institute mit nicht wesentlichen Rohstoffpositionen. Institute mit absolut oder relativ wesentlichen Handelsbuchpositionen in Rohstoffen müssen den Marktrisiko-Modellansatz anwenden. Zur Ermittlung der erforderlichen Eigenmittel für Risiken aus Positionen in Rohstoffen muss grundsätzlich folgenden Risiken Rechnung getragen werden (vgl. auch Rz 265): 146

- dem Risiko von Veränderungen der Kassapreise; 147
- dem “Forward Gap Risk“, d.h. dem Risiko von Veränderungen des Terminpreises aus Gründen, die 148

<sup>12</sup> Ein Institut, das z.B. seine Netto-Long-Position in Gold zusätzlich als USD-Exposition behandeln würde, könnte somit eine allenfalls bereits im Portfolio vorhandene USD-Position gegen diese zusätzlich integrierte USD-(Long-)Position verrechnen. Die zusätzliche Behandlung von Netto-Positionen in Gold als USD-Exposition müsste jedoch konsequent erfolgen und dürfte nicht je nach Opportunität – z.B. bei bereits vorhandener Netto-Long-Position in USD – unterbleiben.

nicht durch Zinssatzänderungen erklärt werden können (wie z.B. Veränderungen der Lagerhaltungskosten);

- dem Basisrisiko zur Erfassung des Risikos von Veränderungen der Preisbeziehungen zwischen zwei ähnlichen, aber nicht identischen Rohstoffen. **149**

Die im Zusammenhang mit Rohstoffgeschäften entstehenden Zinsänderungs- und Währungsrisiken sind gemäss den entsprechenden Abschnitten dieses Rundschreibens zu behandeln **150**

#### a) *Bestimmung der Nettopositionen*

Sämtliche Rohstoffpositionen sind gemäss Tabelle 4 einer Rohstoff-Gruppe zuzuordnen. Innerhalb der Gruppe kann die Nettoposition nach Art. 39 ERV berechnet werden, d.h., Long- und Short-Positionen dürfen verrechnet werden. **151**

Kategorie	Rohstoff-Gruppe
Rohöl	Einteilung nach geographischen Kriterien, d.h. z.B. Dubai (Persischer Golf), Brent (Europa und Afrika), WTI (Amerika), Tapis (Asien-Pazifik) etc.
Raffinerieprodukte	Einteilung nach Qualität, d.h. z.B. Benzin, Naphta, Flugbenzin, Heizöl leicht (inkl. Diesel), Heizöl schwer etc.
Erdgas	Erdgas
Edelmetalle	Einteilung nach chemischen Elementen, d.h. Silber, Platin etc.
Buntmetalle	Einteilung nach chemischen Elementen, d.h. Aluminium, Kupfer, Zink etc.
Landwirtschaftliche Produkte	Einteilung nach Grundprodukten, jedoch ohne Differenzierung nach Qualität, d.h. Soja (inkl. Bohnen, Öl, Mehl), Mais, Zucker, Kaffee, Baumwolle etc.

**Tabelle 4:** Rohstoff-Gruppen

Sämtliche Rohstoffpositionen (Kassa- und Terminpositionen) sind in eine Standardmasseinheit (Barrel, Kilogramm etc.) umzurechnen und zum aktuellen Kassapreis zu bewerten. **152**

#### b) *Rohstoffderivate*<sup>13</sup>

Futures- und Forward-Kontrakte sind als Kombination einer Long- beziehungsweise einer Short-Position in einem Rohstoff einerseits und einer fiktiven Staatsanleihe andererseits zu behandeln. **153**

Rohstoff-Swaps mit einem festen Preis auf der einen und dem jeweiligen Marktpreis auf der anderen Seite sind als eine Reihe von Positionen zu berücksichtigen, die dem Nominalbetrag des Kontrakts entsprechen. Dabei ist jede Zahlung im Rahmen des Swaps als eine Position zu betrachten. Eine Long-Position ist gegeben, wenn die Bank einen festen Preis zahlt und einen variablen erhält (Short-Position: vice versa). Rohstoff-Swaps, die verschiedene Rohstoffe betreffen, sind getrennt in den entsprechenden Gruppen zu erfassen. **154**

Rohstoff-Futures und -Forwards werden analog den Aktien-Futures und -Forwards behandelt. **155**

<sup>13</sup> Optionen auf Rohstoffe werden nach den in den Rz 157–199 aufgeführten Methoden behandelt.

### c) *Bestimmung der Eigenmittelanforderungen*

Die Anforderungen für das Rohstoffrisiko betragen 20% der Nettoposition pro Rohstoff-Gruppe (Art. 75 Abs. 2 ERV). Um dem Basisrisiko, dem Zinsänderungsrisiko und dem "Forward Gap Risk" Rechnung zu tragen, bestehen zusätzliche Anforderungen in der Höhe von 3% der Bruttositionen (Summe der absoluten Werte der Long- und Short-Positionen) aller Rohstoff-Gruppen. **156**

## E. Optionen

### a) *Abgrenzung*

Bei Finanzinstrumenten, die ein Optionselement enthalten, das nicht materiell und dominant in Erscheinung tritt, ist das Optionselement im Sinne der Eigenmittelvorschriften nicht zwingend als Option zu behandeln. Der jeweiligen spezifischen Charakteristik des Finanzinstruments entsprechend dürfen Wandelanleihen als Obligationen oder als Aktien behandelt werden. Obligationen mit vorzeitigem Kündigungsrecht des Emittenten können als reine Obligationen behandelt und basierend auf dem wahrscheinlichsten Rückzahlungszeitpunkt in das entsprechende Laufzeitband eingeordnet werden. Die Berechnung der erforderlichen Eigenmittel für Kreditderivate ist in den Rz 200–227 geregelt. **157**

### b) *Behandlung von Finanzinstrumenten mit Optionscharakter*

Tritt der Optionscharakter materiell und dominant in Erscheinung, sind die betreffenden Finanzinstrumente wie folgt zu behandeln:

- analytische Zerlegung in Optionen und Grundinstrumente oder **158**
- Approximation ihrer Risikoprofile mittels synthetischer Portfolios aus Optionen und Grundinstrumenten. **159**

Die Unterlegungspflicht derart identifizierter Optionen bestimmt sich nach den Rz 161–199. **160**

### c) *Verfahren zur Berechnung der erforderlichen Eigenmittel*

Zur Bestimmung der erforderlichen Eigenmittel für Optionspositionen sind drei Verfahren zulässig: Das vereinfachte Verfahren für Institute, die nur gekaufte Optionen verwenden, und das Delta-Plus-Verfahren sowie die Szenario-Analyse für alle anderen Institute. **161**

#### aa) *Vereinfachtes Verfahren*

Beim vereinfachten Verfahren sind Optionen sowohl bezüglich des spezifischen Risikos als auch des allgemeinen Marktrisikos nicht in den Marktrisiko-Standardansatz einzubeziehen, sondern sie werden mit separat berechneten erforderlichen Eigenmitteln belegt. Diese werden dann zu den erforderlichen Eigenmitteln für die einzelnen Kategorien, d.h. Zinsinstrumente, Aktien, Fremdwährungen, Gold und Rohstoffe, addiert. **162**

- Gekaufte Call- oder Put-Optionen: Die erforderlichen Eigenmittel entsprechen dem kleineren Betrag aus
  - dem Marktwert der Option oder **163**
  - dem Marktwert des Basisinstruments (Kontraktvolumen, d.h. Marktwert der zugrunde liegenden Basiswerte) multipliziert mit der Summe der Sätze für das allgemeine Marktrisiko und – falls gegeben – für das spezifische Risiko in Bezug auf das Basisinstrument. **164**

- Kassa-Long-Position und gekaufte Put-Option oder Kassa-Short-Position und gekaufte Call-Option:<sup>14</sup> **165**  
Die erforderlichen Eigenmittel entsprechen dem Marktwert des Basisinstruments (Kontraktvolumen, d.h. Marktwert der zugrunde liegenden Basiswerte) multipliziert mit der Summe der Sätze für das allgemeine Marktrisiko und – falls gegeben – für das spezifische Risiko in Bezug auf das Basisinstrument abzüglich des inneren Wertes der Option. Die gesamten Anforderungen können dabei aber keinen negativen Wert annehmen. Die entsprechenden Basisinstrumente sind nicht mehr in den Marktrisiko-Standardansatz einzubeziehen.

Ein Beispiel zur Bestimmung der erforderlichen Eigenmittel nach dem vereinfachten Verfahren befindet sich in **Anhang 2**. **166**

### *bb) Delta-Plus-Verfahren*

Werden Optionen nach dem Delta-Plus-Verfahren behandelt, sind sie als Positionen abzubilden, die dem mit dem Delta (Sensitivität des Optionspreises gegenüber Veränderungen des Preises des Basisinstruments) multiplizierten Marktwert des Basisinstruments (Kontraktvolumen, d.h. Marktwert der zugrunde liegenden Basiswerte) entsprechen. Abhängig vom Basisinstrument werden sie in die Eigenmittelberechnung für das spezifische Risiko und das allgemeine Marktrisiko gemäss den Rz 65–156 einbezogen. Da die Risiken von Optionen mit dem Delta jedoch nicht ausreichend erfasst werden, müssen die Institute auch das Gamma-Risiko (Risiko aufgrund nichtlinearer Beziehungen zwischen Optionspreisänderungen und Veränderungen des Preises des Basisinstruments) und das Vega-Risiko (Risiko aufgrund der Sensitivität der Optionspreise gegenüber Veränderungen der Volatilität des Basisinstruments) berechnen. **167**

#### **a. Delta-Risiko**

Die Eigenmittelanforderungen für das Delta-Risiko von Optionen auf Zinsinstrumente, Aktien, Devisen und Rohstoffe basieren auf den deltagewichteten Positionen. **168**

Die deltagewichteten Optionen auf Schuldtitel oder Zinssätze werden bei der Berechnung des allgemeinen Marktrisikos den in den Rz 98–115 beschriebenen Laufzeitbändern für Zinsinstrumente zugeordnet und – falls gegeben – ebenso bei der Berechnung des spezifischen Risikos berücksichtigt. Optionen auf Derivate sind wie die entsprechenden Derivate selbst doppelt abzubilden. So wird eine gekaufte Call-Option auf einen im Juni fälligen Drei-Monats-Zinsfuture im April – auf Basis ihres Delta-äquivalents – als Long-Position mit einer Laufzeit von fünf Monaten und als Short-Position mit einer Laufzeit von zwei Monaten betrachtet. Die verkaufte Option wird auf entsprechende Weise als Long-Position mit einer Laufzeit von zwei Monaten und als Short-Position mit einer Laufzeit von fünf Monaten eingeordnet. **169**

Optionen auf Aktien, Devisen, Gold und Rohstoffe gehen ebenfalls als deltagewichtete Positionen in die in den Rz 116–156 beschriebenen Messgrössen für das Marktrisiko ein. **170**

#### **b. Gamma-Risiko**

Für jede einzelne Option ist der Gamma-Effekt gemäss folgender Definition zu berechnen **171**

$$\text{Gamma-Effekt} = 0.5 \cdot \Gamma \cdot \text{VB}^2,$$

wobei  $\Gamma$  den Gamma-Wert und VB die preisliche Veränderung des (fiktiven) Basisinstruments der Option bezeichnet. VB wird durch Multiplikation des Marktwertes dieses Basisinstruments (Kontraktvolumen, d.h. Marktwert der zugrunde liegenden Basiswerte) mit folgenden Sätzen berechnet:

- Optionen auf Anleihen bzw. entsprechende Terminkontrakte: Risikogewicht gemäss Tabelle 1 in **172**

<sup>14</sup> Voraussetzung zur Bildung dieser Kombinationen ist nicht das Vorliegen originärer Kassapositionen. Eine Terminposition (bzw. die neben der fiktiven Staatsanleihe aus ihr resultierende Kassa-Positions-Komponente) darf genauso als Basis zur Bildung von Kombinationspaaren mit Optionsinstrumenten verwendet werden. Die Komponente der fiktiven Staatsanleihe ist dabei nach konventionellem Verfahren für das Zinsänderungsrisiko (vgl. Rz 65–115) ausserhalb des vereinfachten Verfahrens für Optionen ebenfalls mit Eigenmitteln zu unterlegen.

Rz 101 (abhängig von der Laufzeit des (fiktiven) Basisinstruments);

- Optionen auf Zinssätze bzw. entsprechende Terminkontrakte: zu Optionen auf Anleihen analoge Berechnungsweise, gestützt auf die entsprechende anzunehmende Renditeänderung gemäss Tabelle 3 in Rz 112;<sup>15</sup> **173**
- Optionen auf Aktien oder Aktienindizes bzw. entsprechende Terminkontrakte: 8%; **174**
- Optionen auf Devisen oder Gold bzw. entsprechende Terminkontrakte: 10%; **175**
- Optionen auf Rohstoffe bzw. entsprechende Terminkontrakte: 20%. **176**

Aus den Gamma-Effekten ist für jede Kategorie von Basisinstrumenten ein Netto-Gamma-Effekt zu berechnen. Die einzelnen Kategorien sind dabei wie folgt definiert: **177**

- Zinsinstrumente derselben Währung und desselben Laufzeitbandes gemäss Tabelle 1 in Rz 101 für Institute, welche die Laufzeitmethode verwenden bzw. gemäss Tabelle 3 in Rz 112 für Institute, welche die Durationsmethode verwenden, **178**
- Aktien und Aktienindizes desselben nationalen Marktes oder desselben einheitlichen Währungsraumes, **179**
- Fremdwährungen jedes identischen Währungspaares, **180**
- Gold und **181**
- Rohstoffe gemäss Tabelle 4 in Rz 151. **182**

In die Eigenmittelberechnung sind nur die negativen Netto-Gamma-Effekte einzubeziehen und als Absolutwerte zu den gesamten erforderlichen Eigenmitteln zu addieren. **183**

Die hier dargelegte Methode zur Berechnung der für Gamma-Effekte erforderlichen Eigenmittel berücksichtigt nur das allgemeine Marktrisiko. Banken, die über wesentliche Positionen in Optionen auf einzelne Aktieninstrumente oder Schuldtitel verfügen, müssen jedoch bei der Berechnung der Gamma-Effekte die spezifischen Risiken mitberücksichtigen. **184**

### c. Vega-Risiko

Für jede einzelne Option ist ein Vega-Effekt gemäss folgender Definition zu berechnen: **185**

$$\text{Vega-Effekt} = 0.25 \cdot v \cdot \text{Volatilität},$$

wobei  $v$  den Vega-Wert bezeichnet. Durch Addition aller Vega-Effekte von Long-Positionen (gekaufte Optionen) und Subtraktion aller Vega-Effekte von Short-Positionen (verkaufte Optionen) ist für jede Kategorie von Basisinstrumenten nach Rz 177–182 ein Netto-Vega-Effekt zu bestimmen. Die gesamten erforderlichen Eigenmittel für das zu unterlegende Vega-Risiko ergeben sich aus der additiven Aggregation der absoluten Beträge der über alle Kategorien berechneten Netto-Vega-Effekte. **186**

Die Berechnung der Vega-Effekte hat anhand impliziter Volatilitäten zu erfolgen. Bei illiquiden Optionsinstrumenten können ausnahmsweise andere Verfahren zur Bestimmung der Volatilitätsstruktur angewendet werden. **187**

<sup>15</sup> VB ergibt sich damit als die durch die entsprechende anzunehmende Renditeänderung gemäss Tabelle 3 implizierte Veränderung des aus dem Basiswert resultierenden Gegenwartswertes.

Ein Beispiel zur Berechnung der erforderlichen Eigenmittel nach dem Delta-Plus-Verfahren befindet sich in **Anhang 3**. **188**

### cc) Szenario-Analyse

Bei Bestimmung der erforderlichen Eigenmittel für Options- und dazugehörige Absicherungspositionen<sup>16</sup> mittels Szenario-Analyse ist für jede Kategorie von Basisinstrumenten nach Rz 177–182 die potentielle Wertveränderung für alle möglichen Kombinationen von preislichen Veränderungen des Basisinstruments (1. Dimension) und der Volatilität (2. Dimension) im Rahmen einer separaten, vorgegebenen Matrix zu berechnen. Bei Zinsinstrumenten besteht die Möglichkeit, nicht für die Instrumente jedes Laufzeitbandes eine separate Analyse durchzuführen, sondern die Laufzeitbänder in Gruppen zusammenzufassen. Es dürfen jedoch höchstens drei Laufzeitbänder zu einer Gruppe zusammengefasst werden, und es müssen mindestens sechs verschiedene Gruppen gebildet werden. **189**

Cross-Currency-Beziehungen dürfen im Verfahren der Szenario-Analyse berücksichtigt werden. In **Anhang 8** ist die entsprechende Vorgehensweise detailliert dargestellt. **190**

Die beiden Dimensionen der zu verwendenden Matrizen sind folgendermassen definiert:

#### ▪ **Dimension: Veränderung des Wertes des Basisinstruments:**

Innerhalb der vorgegebenen Spanne sind die Berechnungen für mindestens sieben verschiedene Wertveränderungen (einschliesslich einer Veränderung von 0%) durchzuführen, wobei die Intervalle zwischen den unterstellten Wertveränderungen gleich gross sein müssen. Die Spannen sind folgendermassen definiert: **191**

- Zinsoptionen:  $\pm$  Renditeänderung gemäss Tabelle 3 in Rz 112; werden mehrere Laufzeitbänder zu einer Gruppe zusammengefasst, gilt für die Gruppe der höchste der Sätze der zusammengefassten Laufzeitbänder; **192**
- Optionen auf Aktien oder Aktienindizes:  $\pm$  8%; **193**
- Optionen auf Devisen oder Gold:  $\pm$  10%; **194**
- Optionen auf Rohstoffe:  $\pm$  20%. **195**

Berechnungen anhand dieser Wertveränderungen berücksichtigen nur das allgemeine Marktrisiko, nicht aber das spezifische Risiko. Die Bestimmung der Anforderungen für das spezifische Risiko haben deshalb separat zu erfolgen, basierend auf den deltagewichteten Positionen (vgl. Rz 93–97 und 126–129). **196**

#### ▪ **Dimension: Veränderung der Volatilität:**

Bezüglich der Variation der Volatilität müssen für mindestens drei Punkte Berechnungen durchgeführt werden: Eine unveränderte Volatilität sowie relative Volatilitätsänderungen von  $\pm$  25%. **197**

Nach Berechnung der Matrix enthält jede Zelle den Nettogewinn oder -verlust der Optionen und der dazugehörigen Absicherungsinstrumente. Die für jede Kategorie von Basisinstrumenten berechneten erforderlichen Eigenmittel entsprechen dann dem höchsten der in der Matrix enthaltenen Verluste. **198**

Die Szenario-Analyse hat anhand impliziter Volatilitäten zu erfolgen. Bei illiquiden Optionsinstrumenten können ausnahmsweise andere Verfahren zur Bestimmung der Volatilitätsstruktur angewendet werden. **199**

<sup>16</sup> **Anhang 7** präzisiert den Begriff der dazugehörigen Absicherungspositionen und erläutert, in welchen Fällen die Integration von nicht als „dazugehörige Absicherungspositionen“ qualifizierten Positionen in das Verfahren der Szenario-Analyse zulässig ist.

## F. Kreditderivate

### a) Grundsätze

Bevor Kreditderivate im Handelsbuch zum Einsatz gelangen dürfen, muss das Institut sicherstellen, dass die damit verbundenen Risiken vollständig erkannt und verstanden sowie angemessen durch die Systeme für die Messung, Bewirtschaftung und Überwachung der Risiken erfasst werden. **200**

Sofern ein Kreditderivat und eine der lieferbaren Forderungen die Bedingungen von Art. 5 ERV erfüllen, kann das Kreditderivat dem Handelsbuch zugeordnet werden. **201**

Für alle Kreditderivate im Handelsbuch sind die Gegenparteirisiken nach Art. 40–45 ERV und Rz 16–102 EBK-RS 06/1 „Kreditrisiken“ zu unterlegen. **202**

Zur Anerkennung von Absicherungswirkungen durch Kreditderivate und von Verrechnungsmöglichkeiten nach Rz 214–221 müssen die Anforderungen nach Rz 204–216 und Rz 220–231 EBK-RS 06/1 „Kreditrisiken“ erfüllt sein. **203**

Fällt im Basket eines  $n^{\text{th}}$ -to-Default-Swap eine Position aus, so vermindert sich  $n$  jeweils um eins. Ein Fifth-to-Default-Swap ist demnach beispielsweise nach Ausfall der ersten im Basket vertretenen Position als Fourth-to-Default-Swap zu betrachten. **204**

### b) Allgemeines Marktrisiko

Zur Unterlegung des allgemeinen Marktrisikos von Kreditderivaten gelten die folgenden Grundsätze: **205**

Ein Total Return Swap (TRS) ist durch den Sicherungsgeber als Kombination einer Long-Position in der Referenzforderung und einer Short-Position in einer Staatsanleihe zu behandeln (und umgekehrt durch den Sicherungsnehmer). **206**

Eine Credit Linked Note (CLN) ist als Anleihe des Emittenten der CLN abzubilden: für den Sicherungsgeber als Long-Position und für den Sicherungsnehmer als Short-Position in der eigenen Anleihe. **207**

Der Marktwert eines Credit Default Swap (CDS) oder eines First-to-Default-Swap (FDS) reagiert kaum auf Änderungen der allgemeinen Zinsstruktur. Deswegen wird für einen CDS und FDS das allgemeine Marktrisiko nicht unterlegt. Werden jedoch periodische Prämienzahlungen vereinbart, sind diese bei der Unterlegung des allgemeinen Marktrisikos zu berücksichtigen. Dasselbe gilt für Second-to-Default-Swaps und  $n^{\text{th}}$ -to-Default-Swaps. **208**

### c) Spezifisches Risiko

#### aa) Ohne Verrechnungsmöglichkeiten<sup>17</sup>

Ein TRS ist aus Sicherungsgebersicht als eine Long-Position und aus Sicherungsnehmersicht als eine Short-Position in der Referenzforderung zu behandeln. **209**

Eine CLN ist durch den Sicherungsgeber in der Höhe des Nominalbetrags als Long-Position sowohl in der Anleihe des CLN-Emittenten als auch in der Referenzforderung abzubilden. Aus Sicherungsnehmersicht ist eine CLN in der Höhe des Nominalbetrags als Short-Position in der Referenzforderung zu betrachten. **210**

Für einen CDS ist aus Sicherungsgebersicht eine Long- und aus Sicherungsnehmersicht eine Short-Position in der Referenzforderung jeweils in der Höhe des entsprechenden Nominalbetrags zu berücksichtigen. **211**

<sup>17</sup> Kreditderivatpositionen ohne Verrechnungsmöglichkeiten bestehen, wenn keine Verrechnungsmöglichkeiten gemäss Rz 203 und Rz 219–221 sowie keine gegenläufigen Positionen im Sinne von Rz 224 und 225 vorliegen.

Die Risiken aus einem FDS sind für alle im Basket enthaltenen Forderungen in Form synthetischer Positionen jeweils in Höhe des Nominalwertes abzubilden, als Long-Positionen aus Sicherungsgeber- und als Short-Positionen aus Sicherungsnehmersicht. 212

Für Second-to-Default- und  $n^{\text{th}}$ -to-Default-Swaps ist analog zu Rz 212 vorzugehen. Bei einem Second-to-Default-Swap darf jedoch jene Position mit den geringsten erforderlichen Eigenmitteln für das spezifische Risiko unberücksichtigt bleiben. Entsprechend kann bei einem  $n^{\text{th}}$ -to-Default-Swap auf die Berücksichtigung der  $n$  minus eins Positionen mit den geringsten erforderlichen Eigenmitteln für das spezifische Risiko verzichtet werden. 213

*bb) Verrechnung gegenläufiger Positionen in Kreditderivaten*

Gegenläufige Positionen in identischen Kreditderivaten brauchen für die Unterlegung des spezifischen Risikos nicht berücksichtigt zu werden. 214

Gegenläufige Positionen in nicht identischen Kreditderivaten können nur im Falle von entgegengesetzten CDS bzw. CLN oder von CDS-Komponenten aus CLN-Kontrakten mit direkten CDS-Positionen und nur zu 80% miteinander verrechnet werden, sofern die jeweiligen Referenzforderungen identisch sind, die CDS bzw. die CLN auf dieselbe Währung lauten und die exakt gleiche Restlaufzeit haben.<sup>18</sup> Zur Unterlegung des spezifischen Risikos verbleibt eine Position in Höhe von 20% des Nominalwertes der Referenzforderung. 215

*cc) Verrechnung von Kreditderivaten mit Kassapositionen*

Ein CDS und eine Kassaposition können zu 80% miteinander verrechnet werden, wenn die Referenzforderung und die Kassaposition identisch sind, der Auszahlungsbetrag des CDS und die Kassaposition auf dieselbe Währung lauten und der CDS und die Kassaposition die exakt gleiche Restlaufzeit haben. Zur Unterlegung des spezifischen Risikos verbleibt eine Position in Höhe von 20% des Nominalwertes der Referenzforderung. 216

Die Verrechnung eines TRS gegen eine Kassaposition in der Referenzforderung hat nach den Bestimmungen von Rz 73–80 zu erfolgen. 217

Die Verrechnung der CDS-Komponente einer gekauften CLN gegen eine Short-Position (bzw. einer emittierten CLN gegen eine Kassa-Long-Position) in der Referenzforderung kann zu 80% erfolgen, wenn die Kassaposition und die Referenzforderung identisch sind, die CLN und die Kassaposition auf dieselbe Währung lauten und die exakt gleiche Restlaufzeit haben. Zur Unterlegung des spezifischen Risikos verbleibt eine Position in Höhe von 20% des Nominalwertes der Referenzforderung. 218

Hält ein Institut einen FDS und die entsprechenden Kassapositionen, so kann die spezifische Risikokomponente mit den geringsten erforderlichen Eigenmitteln zu 80% verrechnet werden. Sind mehrere im Basket vertretene Positionen gleichzeitig mit ihren spezifischen Risikogewichten multipliziert am kleinsten, hat sich das Institut in Bezug auf die Verrechnungsmöglichkeit für eine dieser Positionen zu entscheiden. 219

Hält ein Institut einen Second-to-Default-Swap und entsprechende Kassapositionen, so kann die spezifische Risikokomponente mit den zweitgeringsten erforderlichen Eigenmitteln (gemäss Rz 94) zu 80% verrechnet werden. Weisen mehrere im Basket vertretene Positionen gleichzeitig die zweitgeringsten erforderlichen Eigenmittel für spezifische Risiken auf, so hat sich das Institut in Bezug auf die Verrechnungsmöglichkeit für eine dieser Positionen zu entscheiden. 220

Analog zu Rz 220 ist für  $n^{\text{th}}$ -to-Default-Swaps vorzugehen. Hält ein Institut beispielsweise einen Fifth-to-Default-Swap und entsprechende Kassapositionen, so kann unter Einhaltung der Restriktionen nach Rz 220 die spezifische Risikokomponente mit den fünftgeringsten erforderlichen Eigenmitteln zu 80% verrechnet werden. 221

---

<sup>18</sup> Unterschiede bei solchen Kreditderivaten könnten sich beispielsweise durch verschiedene Definitionen des Kreditereignisses oder von Settlement-Konditionen ergeben.

Nach Verrechnungen gemäss Rz 219–221 verbleibt zur Unterlegung des spezifischen Risikos jeweils eine Position in Höhe von 20% des Nominalwertes der verrechneten Forderung. 222

*dd) Bestimmung der erforderlichen Eigenmittel*

Können zwei Kreditderivate nach Rz 215 oder ein Kreditderivat gegen eine Kassaposition nach Rz 216 oder 218–221 verrechnet werden, sind die verbleibenden Positionen jeweils als absolute Werte zum absoluten Wert der Nettoposition des Emittenten der Referenzforderung zu addieren. 223

Bei gegenläufigen Positionen in Kreditderivaten, die auf Grund von Laufzeit- oder Währungsinkongruenzen oder auf Grund einer Nichtübereinstimmung von Referenz- und abzusichernder Forderung (bei gleichzeitiger Einhaltung der Restriktionen von Rz 228–231 des EBK-RS 06/1 „Kreditrisiken“) die oben genannten Anforderungen nicht erfüllen, ist eine Long- und eine Short-Position zu berechnen. Die betragsmässig grössere dieser beiden Positionen ist in Höhe ihres absoluten Wertes zum absoluten Wert der Nettoposition des Emittenten der Referenzforderung zu addieren. Notes aus CLN-Kontrakten sind analog zu berücksichtigen. 224

Bei gegenläufige Positionen in Kreditderivaten und Kassapositionen, die auf Grund von Laufzeit- oder Währungsinkongruenzen oder auf Grund einer Nichtübereinstimmung von Referenz- und abzusichernder Forderung (bei gleichzeitiger Einhaltung der Restriktionen von Rz 228–231 des EBK-RS 06/1 „Kreditrisiken“) die oben genannten Anforderungen nicht erfüllen, ist analog zu Rz 224 vorzugehen. 225

Falls keine Verrechnungsmöglichkeiten gemäss Rz 203 und Rz 214–221 sowie keine gegenläufigen Positionen im Sinne von Rz 224 und 225 vorliegen, sind die jeweiligen Komponenten der entsprechenden Kreditderivate als absolute Werte zum absoluten Wert der Nettoposition des Emittenten der Referenzforderung zu addieren. 226

Falls bei einem FDS, einem Second-to-Default- oder einem n<sup>th</sup>-to-Default-Swap die nach Rz 223–226 bestimmten erforderlichen Eigenmittel den maximal möglichen Verlust übersteigen, dürfen die entsprechenden synthetischen Positionen proportional so vermindert werden, dass die erforderlichen Eigenmittel aus dem betreffenden Instrument exakt dem maximal möglichen Verlust entsprechen. 227

## **V. Marktrisiko-Modellansatz (Art. 76 ERV)**

Die Aufsichtsbehörde kann einem Institut auf Antrag die Bewilligung erteilen, die Eigenmittelanforderungen für Marktrisiken mittels institutsspezifischer Risikoaggregationsmodelle zu berechnen (Art. 76 Abs. 1 ERV). 228

Unter Risikoaggregationsmodellen werden dabei mathematisch-statistische Verfahren zur Ermittlung potentieller Wertveränderungen von Portfolios auf der Basis von Veränderungen der jeweils risikobestimmenden Faktoren verstanden. 229

Als Value-at-Risk (VaR) wird dabei jener Wert bezeichnet, der sich für eine vorgegebene Zeitperiode mit einem bestimmten Konfidenzniveau als maximale Wertminderung der Gesamtposition ergibt. 230

### **A. Bewilligungsvoraussetzungen und Bewilligungserteilung**

Will ein Institut den Marktrisiko-Modellansatz anwenden, so hat es einen Antrag an die Aufsichtsbehörde zu stellen sowie die von der Aufsichtsbehörde verlangte Dokumentation einzureichen. 231

Die Aufsichtsbehörde stützt sich bei ihrer Entscheidung über die Bewilligung des Modellansatzes für ein bestimmtes Institut auf die Ergebnisse von unter ihrer Federführung gemeinsam mit der Prüfgesellschaft durchgeführten Prüfungen. Die Aufsichtsbehörde kann sich zudem auf die Prüfungsergebnisse ausländischer Aufsichtsbehörden, einer anderen Prüfgesellschaft oder übriger fachkundiger und unabhängiger Experten stützen. 232

Die Bewilligung für die Anwendung des Marktrisiko-Modellansatzes kann an bestimmte Auflagen geknüpft werden. 233

Die Kosten der Modellprüfungen bis zur Bewilligungserteilung sowie später notwendiger Prüfungen sind vom geprüften Institut zu tragen. 234

Die Aufsichtsbehörde erteilt die Bewilligung für die Anwendung des Marktrisiko-Modellansatzes nur, falls die folgenden Voraussetzungen dauerhaft erfüllt sind:

- Das Institut verfügt über eine ausreichende Zahl von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, die mit komplexen Modellen umgehen können, und zwar nicht nur im Handelsbereich, sondern auch in der Risikokontrolle, der internen Revision und dem Back-Office. 235
- Sowohl der Handelsbereich als auch das Back-Office und die Risikokontrolle verfügen über eine hinreichende Informatik-Infrastruktur 236
- Das Risikoaggregationsmodell beruht, bezogen auf die spezifischen Aktivitäten des Instituts (Zusammensetzung des Handelsbuchs und Rolle in den einzelnen Märkten: Market-Maker, Dealer, End User), auf einem soliden Konzept und ist korrekt implementiert. 237
- Die Messgenauigkeit des Risikoaggregationsmodells ist hinreichend. Die Aufsichtsbehörde kann verlangen, dass das Risikoaggregationsmodell zunächst während einer bestimmten Zeitperiode überwacht und unter realen Bedingungen getestet wird, bevor es zur Berechnung der erforderlichen Eigenmittel für Marktrisiken eingesetzt wird. 238
- Die im Sinne von Mindestanforderungen vorgegebenen Risikofaktoren sind im Risikoaggregationsmodell erfasst (vgl. Rz 265–290). 239
- Das Risikoaggregationsmodell entspricht den vorgegebenen quantitativen Mindestanforderungen (vgl. Rz 291–296). 240
- Die vorgegebenen qualitativen Mindestanforderungen werden eingehalten (vgl. Rz 297). 241

Nach erteilter Bewilligung für die Anwendung des Marktrisiko-Modellansatzes ist die Aufsichtsbehörde zu benachrichtigen, wann immer

- wesentliche Änderungen am Risikoaggregationsmodell vorgenommen werden oder 242
- die Risikopolitik geändert wird. 243

Die Aufsichtsbehörde entscheidet, ob und welche weiteren Prüfungen erforderlich sind. 244

## **B. Bestimmung der erforderlichen Eigenmittel**

Die erforderlichen Eigenmittel für Zinsänderungs- und Aktienkursrisiken im Handelsbuch und für Währungs- und Rohstoffrisiken im ganzen Institut ergeben sich aus der Aggregation der VaR-basierten erforderlichen Eigenmittel und allfälliger zusätzlicher erforderlicher Eigenmittel für spezifische Risiken von Aktien- und Zinsinstrumenten. 245

### **a) VaR-basierte Komponente und Multiplikator**

Die VaR-basierten erforderlichen Eigenmittel an einem bestimmten Tag entsprechen dem grösseren der beiden folgenden Beträge (Art. 76 Abs. 1 ERV):

- dem im Rahmen des Marktrisiko-Modellansatzes berechneten VaR für das am Vortag gehaltene Portfolio; 246
- dem Durchschnitt der im Rahmen des Marktrisiko-Modellansatzes täglich berechneten VaR-Werte der 60 unmittelbar vorangehenden Handelstage, multipliziert mit dem von der Aufsichtsbehörde festgeleg- 247

ten, institutsspezifischen Multiplikator.

- Der institutsspezifische Multiplikator beträgt mindestens drei. Seine genaue Höhe hängt dabei u.a. ab von **248**
- der Erfüllung der qualitativen Mindestanforderungen (Rz 297–361) und **249**
  - der Prognosegenauigkeit des Risikoaggregationsmodells, die mittels des so genannten Backtesting (Rz 320–335) getestet wird. **250**

### **b) Anforderungen für spezifische Risiken**

Institute, die spezifische Risiken weder in der Form residualer Risiken noch in der Form von Ereignis- und Ausfallrisiken (vgl. Rz 275–283) modellieren, bestimmen die erforderlichen Eigenmittel für spezifische Risiken nach dem Marktrisiko-Standardansatz. **251**

Für Institute, die spezifische Risiken entsprechend den Voraussetzungen der Rz 275–283 und 321–323) **252** modellieren, sich dabei jedoch auf die Erfassung residualer Risiken beschränken und Ereignis- und Ausfallrisiken nicht oder nur teilweise erfassen, erhöhen sich die erforderliche Eigenmittel für die spezifischen Risiken von Aktieninstrumenten einerseits sowie für die Rating-Spread-Risiken und die spezifischen Risiken von Zinsinstrumenten andererseits. Diese zusätzlichen erforderlichen Eigenmittel können wahlweise nach einer der beiden folgenden Methoden festgelegt werden:

- Betrag des VaR für die Aktien- und Zinsportfolios; **253**
- Betrag des im VaR für die Aktienportfolios enthaltenen spezifischen Risikos bzw. Betrag des im VaR für die Zinsportfolios enthaltenen Rating-Spread- und spezifischen Risikos. **254**

Für die Bestimmung der zusätzlichen erforderlichen Eigenmittel entspricht in diesem Fall der Betrag der vom Risikoaggregationsmodell für ein Aktienportfolio erfassten spezifischen Risiken bzw. der für ein Zinsportfolio erfassten Rating-Spread- und spezifischen Risiken

- der Erhöhung des VaR für das entsprechende Subportfolio durch den Einbezug spezifischer Risiken für Aktieninstrumente bzw. von Rating-Spread- und spezifischen Risiken für Zinsinstrumente, **255**
- der Differenz zwischen dem VaR für das entsprechende Portfolio und dem VaR, der resultiert, wenn sämtliche Positionen substituiert werden durch Positionen, deren Wertveränderung ausschliesslich durch Veränderungen des Aktienmarktindex oder der Referenzzinskurve bestimmt werden, oder **256**
- dem Ergebnis der analytischen Separation zwischen dem allgemeinen Marktrisiko für Aktieninstrumente sowie dem durch die Referenzzinskurve implizierten Risiko für Zinsinstrumente einerseits und den modellmässig erfassten spezifischen Risiken von Aktieninstrumenten sowie den modellmässig erfassten, nicht durch die Referenzzinskurve implizierten Risiken für Zinsinstrumente andererseits. **257**

Bei der Bestimmung dieser zusätzlichen erforderlichen Eigenmittel ist für Aktien das allgemeine Marktrisiko **258** mittels eines einzigen Risikofaktors zu definieren: Einem repräsentativen Marktindex oder dem ersten Faktor resp. einer linearen Kombination von Faktoren im Rahmen eines empirischen Faktormodells. Die für Zinsinstrumente pro Währung zu verwendenden Referenzzinskurven müssen jeweils auf einem etablierten liquiden Markt basieren.

Das Institut muss sich dauerhaft für eine Methode zur Bestimmung der zusätzlichen erforderlichen Eigenmittel für spezifische Risiken entscheiden. **259**

Die unter Rz 281–290 aufgeführten Anforderungen müssen spätestens per 1. Januar 2010 implementiert **260** sein. Sobald ein Institut diese Anforderungen erfüllt, fallen die zusätzlichen erforderlichen Eigenmittel für die spezifischen Risiken von Aktien- und Zinsinstrumenten wie nach Rz 252–259 weg.

### **c) Kombination von Marktrisiko-Modell- und -Standardansatz**

Institute, die interne Modelle verwenden wollen, müssen grundsätzlich über ein Risikoaggregationsmodell **261** verfügen, das zumindest für die allgemeinen Marktrisiken alle Risikofaktorkategorien (Währungen, Zins-

sätze, Aktienkurse, Rohstoffpreise) abdeckt.

In der Phase, in der ein Institut zum Marktrisiko-Modellansatz übergeht, kann die Aufsichtsbehörde ihm erlauben, Marktrisiko-Modellansatz und Marktrisiko-Standardansatz zu kombinieren, unter der Bedingung, dass innerhalb derselben Risikofaktorkategorie derselbe Ansatz angewendet wird, d.h. entweder der Marktrisiko-Modellansatz oder der Marktrisiko-Standardansatz. **262**

Sind die Positionen in einer bestimmten Risikofaktorkategorie (wie z.B. dem Rohstoffrisiko) absolut und relativ betrachtet unbedeutend, kann die Aufsichtsbehörde einem Institut zudem gestatten, diese nicht in den Marktrisiko-Modellansatz zu integrieren, sondern separat nach dem Marktrisiko-Standardansatz zu behandeln. **263**

Werden Marktrisiko-Modellansatz und -Standardansatz kombiniert, entsprechen die gesamten erforderlichen Eigenmittel der Summe der nach dem Marktrisiko-Standardansatz und der nach dem Marktrisiko-Modellansatz berechneten Komponente. **264**

### **C. Zu erfassende Risikofaktoren**

Grundsätzlich muss das Risikoaggregationsmodell sämtliche Risikofaktoren berücksichtigen, welche die relevanten Positionen des Instituts beeinflussen. Eine Ausnahme besteht für die spezifischen Risiken von Aktien- und Zinsinstrumenten, deren erforderliche Eigenmittel auch nach dem Marktrisiko-Standardansatz berechnet werden können (vgl. Rz 251–260). **265**

Für die einzelnen Risikofaktorkategorien gelten folgende Mindestanforderungen:

- Zinsänderungsrisiken: Zu erfassen sind die Zinsstrukturrisiken in jeder Währung, in der nennenswerte zinsensitive Positionen gehalten werden. Dabei gilt: **266**
  - Die Modellierung der Zinsterminstruktur hat nach einem anerkannten Verfahren zu erfolgen. **267**
  - Die Anzahl und Verteilung der Laufzeitbänder muss dem Umfang und der Struktur des Geschäftes angemessen sein; die Anzahl muss mindestens sechs betragen. **268**
  - Das Risikoaggregationsmodell muss durch Verwendung separater Risikofaktoren Rating-Spread-Risiken erfassen. Diese bestehen darin, dass Wertveränderungen von Cashflows mit gleicher Fälligkeit und Währung, aber Schuldern unterschiedlicher (Rating-)Kategorien nicht vollständig korreliert sind. **269**
- Währungsrisiken: Zu berücksichtigen sind Risikofaktoren für die Wechselkurse zwischen der Inlandwährung und jeder Fremdwährung, in der das Institut ein nennenswertes Engagement hält. **270**
- Aktienkursrisiken: Das Risikoaggregationsmodell muss mindestens für jeden nationalen Aktienmarkt oder einheitlichen Währungsraum, an dem nennenswerte Positionen gehalten werden, einen Risikofaktor (z.B. einen Aktienmarktindex) berücksichtigen. Denkbar sind auch auf Sektor- oder Branchenindizes basierende Risikofaktordefinitionen. **271**
- Rohstoffrisiken: Risikofaktoren sind für jede Rohstoffgruppe (vgl. die Definition der Rohstoffgruppen gemäss Marktrisiko-Standardansatz, Tabelle 4 in Rz 151) zu modellieren. Zusätzlich muss das Risikoaggregationsmodell die Risiken in der Form von unerwarteten Veränderungen des sogenannten Convenience Yield, d.h. von nicht zinsinduzierten, unterschiedlichen Entwicklungen von Kassa- und Terminpreisen, berücksichtigen. **272**
- Risiken von Optionspositionen: Für Optionen muss das VaR-Mass neben den Delta-Risiken zusätzlich mindestens folgende Risiken erfassen:
  - Gamma-Risiken: Risiken aufgrund nichtlinearer Beziehungen zwischen Optionspreisänderungen und Veränderungen des Preises des Basisinstruments; **273**
  - Vega-Risiken: Risiken aufgrund der Sensitivität der Optionspreise gegenüber Veränderungen der Volatilität des Basisinstruments. Institute mit grossen und komplexen Optionsportfolios müssen die **274**

Volatilitätsrisiken der Optionspositionen angemessen nach verschiedenen Laufzeiten berücksichtigen.

- Spezifische Risiken von Aktien- und Zinsinstrumenten: Spezifische Risiken entsprechen jenen Anteilen am gesamten Marktrisiko, die auf Ereignisse im Zusammenhang mit den Emittenten der einzelnen Instrumente zurückzuführen sind und nicht unmittelbar durch allgemeine Marktfaktoren<sup>19</sup> erklärt werden können. **275**
- Spezifische Risiken in der Form residualer Risiken: Als residuales Risiko wird jener Anteil an der Volatilität der Preisveränderungen von Aktien- oder Zinsinstrumenten bezeichnet, der empirisch im Kontext eines Ein- oder Mehr-Faktor-Modells nicht durch allgemeine Marktfaktoren erklärt werden kann. **276**
- Spezifische Risiken in der Form von Ereignis- und Ausfallrisiken: Spezifische Ereignisrisiken entsprechen dem Risiko, dass sich der Preis eines bestimmten Aktien- oder Zinsinstruments aufgrund von Ereignissen im Zusammenhang mit dem Emittenten abrupt verändert, und zwar in einem Ausmass, das in der Regel durch die Analyse historischer Preisveränderungen nicht erklärt werden kann. Neben dem Ausfallrisiko stellen jegliche abrupte Preisänderungen im Zusammenhang mit schockähnlichen Ereignissen, wie z.B. einem Übernahmeangebot, Ereignisrisiken dar. **277**

Eine angemessene Modellierung spezifischer Risiken setzt voraus, dass das Modell sämtlichen quantitativen und qualitativen Mindestanforderungen<sup>20</sup> genügt, sowie dass es

- die historische Veränderung des Portfoliowertes zu einem grossen Teil erklärt, **278**
- nachweislich Konzentrationen erfasst, d.h., sensitiv ist gegenüber Veränderungen der Portfoliozusammensetzung, **279**
- sich auch in Phasen angespannter Marktsituationen als robust erweist, **280**
- emissionspezifisches Basisrisiko erfasst, d.h., es muss sensitiv auf materielle emissionspezifische Unterschiede zwischen ähnlichen aber nicht gleichen Positionen reagieren, **281**
- Ereignisrisiken erfasst. Für Zinsinstrumente müssen Migrationsrisiken modelliert werden und für Aktieninstrumente Ereignisse, die grosse Preisänderungen verursachen, wie z.B. Übernahmen, wobei der Problematik des Survivorship-Bias<sup>21</sup> Rechnung getragen werden muss. **282**

Ein Institut muss über einen Ansatz verfügen, welcher nicht im VaR reflektierte Ausfallrisiken berücksichtigt. Um Doppelzählungen zu vermeiden, darf bei der Berechnung dieser Ausfallrisiken das Ausmass, in welchem Ausfallrisiken bereits im VaR enthalten sind, berücksichtigt werden, vor allem für Positionen, die, falls sich die Bedingungen verschlechtern, innerhalb von zehn Tagen geschlossen würden. Es wird kein spezifischer Ansatz vorgeschrieben, und die zusätzlich modellierten Ausfallrisiken unterliegen weder einem Multiplikator noch den Backtesting-Regeln. Unabhängig vom gewählten Ansatz muss das Institut nachweisen können, dass dieser ähnlichen Standards entspricht, wie sie für den IRB im Bereich der Kreditrisiken zur Anwendung gelangen. Dabei kann von einem konstanten Risikoniveau ausgegangen werden, und Einflüsse wie Liquidität, Konzentrationen, Absicherungsmöglichkeiten sowie Optionalität können berücksichtigt werden. Falls ein Institut die zusätzlichen Ausfallrisiken nicht modelliert, kann es diese alternativ nach den Vorschriften für Kreditrisiken im Bankenbuch mit anrechenbaren Eigenmitteln unterlegen. **283**

<sup>19</sup> D.h. für Aktieninstrumente durch einen repräsentativen Marktindex oder durch den ersten Faktor resp. einer linearen Kombination von Faktoren im Rahmen eines Faktormodells bzw. für Zinsinstrumente durch die Referenzzinskurve und die Rating-Spread-Kurven.

<sup>20</sup> Zu den besonderen Anforderungen an das Backtesting im Rahmen der Modellierung spezifischer Risiken vgl. Rz 320–335.

<sup>21</sup> Tendenz, dass ausgefallene Firmen bei Datenerhebungen nicht berücksichtigt werden, weil sie nicht mehr existieren.

Für Verbriefungstransaktionen im Handelsbuch, welche

- nach den Vorschriften für Verbriefungstransaktionen (Rz 253–265 EBK-RS 06/1 „Kreditrisiken“) vom Kapital abgezogen werden müssen, oder **284**
  - Liquiditätsfazilitäten ohne Rating oder Garantien sind, **285**
- gelten die Eigenmittelvorschriften für Verbriefungstransaktionen im Bankenbuch. **286**

Ein Institut, das eine Bewilligung für die Modellierung von spezifischen Risiken hat und zusätzliche Ausfallrisiken wie unter Rz 275–283 beschrieben modelliert, kann von einer obiger Behandlung nach Rz 284–287 absehen, falls folgende Bedingungen erfüllt sind: **287**

- Das Institut ist Händler in solchen Positionen; **288**
- Es gibt für die entsprechenden Positionen (im Falle von synthetischen Verbriefungen für die Verbriefung selbst oder für alle darin enthaltenen Risikokomponenten) einen Markt mit unabhängigen Geld-/Briefkursen, so dass innerhalb eines Tages ein Preis gefunden werden kann, der in einem vernünftigen Verhältnis zum letzten gehandelten bzw. im Markt gestellten Preis steht und der es zudem erlaubt, die Transaktionen innert üblicher Zeit abzuwickeln; **289**
- Das Institut verfügt über ausreichend Marktdaten, um das konzentrierte Ausfallrisiko dieser Positionen in seinem Modell für die zusätzlichen Ausfallrisiken vollständig erfassen zu können. **290**

## D. Quantitative Mindestanforderungen

Zur Bestimmung der erforderlichen Eigenmittel für Marktrisiken wird kein bestimmter Risikoaggregationsmodell-Typ vorgeschrieben. Institute können den VaR auf der Basis von Varianz-Kovarianz-Modellen, historischen Simulationen, Monte-Carlo-Simulationen etc. bestimmen. Das Risikoaggregationsmodell muss jedoch in jedem Fall die folgenden quantitativen Mindestanforderungen erfüllen: **291**

- Periodizität der Berechnungen: Der VaR ist täglich auf der Basis der Positionen des Vortages zu berechnen. **292**
- Konfidenzniveau: Die Berechnung des VaR hat für ein einseitiges Prognoseintervall mit einem Vertrauensniveau von 99% zu erfolgen. **293**
- Haltedauer: Bei der Berechnung des VaR ist von einer Veränderung der Risikofaktoren auszugehen, die einer Veränderung über einen Zeitraum von zehn Tagen entspricht. Zulässig sind auch VaR, die z. B. aufgrund einer Haltedauer von einem Tag ermittelt und durch Multiplikation mit  $\sqrt{10}$  in einen einer Haltedauer von zehn Tagen entsprechenden Wert umgerechnet werden. Institute mit bedeutenden Optionspositionen müssen jedoch mit der Zeit dazu übergehen, die nichtlineare Beziehung zwischen Optionspreisänderungen und Veränderungen des Preises des entsprechenden Basisinstruments mittels zehntägiger Veränderungen der Risikofaktoren im Risikoaggregationsmodell zu erfassen. **294**
- Historischer Beobachtungszeitraum und Aktualisierung der Datenreihen: Der Beobachtungszeitraum zur Prognose zukünftiger Veränderungen resp. Volatilitäten der Risikofaktoren inkl. der Korrelationen zwischen diesen, welcher der VaR-Berechnung zugrunde gelegt wird, muss mindestens ein Jahr betragen. Werden die einzelnen Tagesbeobachtungen mit unterschiedlichen Gewichten in der Volatilitäts- und Korrelationsberechnung berücksichtigt, muss der gewichtete durchschnittliche Beobachtungszeitraum mindestens sechs Monate betragen (d.h., im gewogenen Durchschnitt liegen die einzelnen Werte mindestens sechs Monate zurück). Die Datenreihen müssen mindestens quartalsweise, falls es die Marktbedingungen erfordern jedoch unverzüglich aktualisiert werden. **295**
- Korrelationen: Die VaR-Berechnung kann unter Berücksichtigung von empirischen Korrelationen sowohl innerhalb der allgemeinen Risikofaktorkategorien (d.h. Zinssätze, Wechselkurse, Aktienkurse, Rohstoffpreise einschliesslich damit zusammenhängender Volatilitäten) als auch zwischen den Risikofaktorkategorien erfolgen, falls das Korrelations-Messsystem des Instituts auf einem soliden Konzept beruht und korrekt implementiert ist. Die Korrelationen sind mit besonderer Sorgfalt laufend zu über- **296**

wachen. Vor allem die Wirkung abrupter Veränderungen der Korrelationen zwischen den Risikofaktorkategorien auf den VaR sind zudem im Rahmen von Stresstests regelmässig zu berechnen und zu beurteilen. Erfolgt die VaR-Berechnung ohne Berücksichtigung empirischer Korrelationen zwischen den allgemeinen Risikofaktorkategorien, sind die VaR für die einzelnen Risikofaktorkategorien durch Addition zu aggregieren.

## E. Qualitative Mindestanforderungen

Zusätzlich zu den allgemeinen Mindestanforderungen entsprechend den „Richtlinien für das Risikomanagement im Handel und bei der Verwendung von Derivaten“ der Schweiz. Bankiervereinigung müssen Institute, die den Modellansatz anwenden wollen, die folgenden Voraussetzungen gemäss den Rz 298–358 erfüllen.

### a) *Datenintegrität*

Das Institut hat nachzuweisen, dass es über solide, dokumentierte, intern geprüfte und genehmigte Verfahren verfügt, die gewährleisten, dass sämtliche Transaktionen vollständig, korrekt und zeitnah erfasst, bewertet und zur Risikomessung aufbereitet werden. Manuelle Korrekturen von Daten sind zu dokumentieren, so dass die Ursache sowie der genaue Inhalt der Korrektur nachvollzogen werden können. Im Einzelnen gelten folgende Grundsätze:

- Alle Transaktionen sind täglich mit der Gegenpartei abzustimmen. Die Bestätigung von Transaktionen sowie deren Abstimmung ist von einer von der Handelsabteilung unabhängigen Einheit vorzunehmen. Unstimmigkeiten sind unverzüglich abzuklären. **299**
- Es müssen Verfahren vorhanden sein, welche die Angemessenheit, Einheitlichkeit, Stetigkeit, Aktualität sowie Unabhängigkeit der in den Bewertungsmodellen verwendeten Daten sicherstellen. **300**
- Sämtliche Positionen sind so aufzubereiten, dass sie risikomässig vollständig erfasst werden. **301**

### b) *Unabhängige Risikokontrollabteilung*

Das Institut muss über eine Risikokontrollabteilung verfügen, die über eine ausreichende Zahl qualifizierter Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter verfügt, vom Handel unabhängig ist und direkt an das für die Risikokontrolle zuständige Mitglied der Geschäftsleitung rapportiert. **302**

Die Risikokontrolle hat insbesondere folgende Funktionen zu erfüllen:

- Gestaltung und Implementierung der Risikoüberwachungssysteme (Handels- und Kontrollsysteme); **303**
- Enge Kontrolle des Tagesgeschäftes (Limiten, P&L etc.) unter Einbezug der Messgrösse für das Marktrisiko; **304**
- Tägliche VaR-Berechnungen, Analysen, Kontrollen und Meldungen:
  - Tägliche Erstellung eines Berichtes über die Ergebnisse des Risikoaggregationsmodells sowie Analyse der Ergebnisse einschliesslich des Verhältnisses zwischen VaR und Handelslimiten, **305**
  - Tägliches Reporting an das zuständige Mitglied der Geschäftsleitung; **306**
- Durchführung eines regelmässigen Backtesting nach den Rz 320–335; **307**
- Durchführung eines regelmässigen Stresstesting nach den Rz 336–351; **308**
- Prüfung und Zulassung von:
  - Risikoaggregationsmodellen, **309**

- Bewertungsmodellen zur täglichen P&L-Berechnung, 310
- Modellen zur Generierung von Inputfaktoren (z.B. Yield Curve Models). 311
- Laufende Überprüfung und Anpassung der Dokumentation des Risikoüberwachungssystems (Handels- und Kontrollsysteme). 312

### c) *Geschäftsleitung*

Für die Geschäftsleitung gelten im Rahmen des Modellansatzes die folgenden Bestimmungen:

- Das zuständige Mitglied der Geschäftsleitung muss von der Risikokontrollabteilung täglich direkt und in geeigneter Form über die Ergebnisse des Risikoaggregationsmodelles informiert werden und diese einer kritischen Würdigung unterziehen; 313
- Das zuständige Mitglied der Geschäftsleitung, das die täglichen Berichte der unabhängigen Risikokontrollabteilung würdigt, muss die Befugnis besitzen, sowohl die Reduktion der Positionen einzelner Händler als auch die Reduktion des gesamten Risikoengagements des Instituts durchzusetzen; 314
- Das zuständige Mitglied der Geschäftsleitung muss von der Risikokontrollabteilung periodisch über die Ergebnisse des Backtesting sowie des Stresstesting informiert werden und diese kritisch würdigen. 315

### d) *Risikoaggregationsmodell, tägliches Risikomanagement und Limitensysteme*

Für die Beziehung zwischen Risikoaggregationsmodell, täglicher Risikokontrolle und Limiten gelten folgende Grundsätze:

- Das Risikoaggregationsmodell muss eng in die tägliche Risikokontrolle integriert sein. Insbesondere müssen seine Ergebnisse integraler Bestandteil der Planung, Überwachung und Steuerung des Marktrisikoprofils des Instituts sein; 316
- Es muss ein eindeutiges und dauerhaftes Verhältnis zwischen den internen Handelslimiten und dem VaR (wie er zur Bestimmung der erforderlichen Eigenmittel für Marktrisiken verwendet wird) bestehen. Diese Beziehung muss sowohl den Händlern als auch der Geschäftsleitung bekannt sein; 317
- Die Limiten sind regelmässig zu überprüfen; 318
- Die bei Limitenüberschreitungen auszulösenden Verfahren und allfällige Sanktionen müssen klar definiert und dokumentiert sein. 319

### e) *Backtesting*

Ein Institut, welches den Marktrisiko-Modellansatz anwendet, muss über regelmässige, solide, stetige, dokumentierte, intern geprüfte Backtesting-Verfahren verfügen. Das Backtesting dient grundsätzlich dazu, Hinweise über die Qualität und Genauigkeit eines Risikomesssystems zu erhalten. 320

#### aa) *Backtesting im Allgemeinen*

Das Verfahren des Backtesting vergleicht rückblickend die Handelserträge einer definierten Zeitperiode mit dem Streubereich des Handelsertrags, der für diese Periode mit Hilfe des Risikoaggregationsmodells prognostiziert wurde. Das Ziel des Verfahrens besteht darin, mit bestimmten Irrtumswahrscheinlichkeiten auszusagen zu können, ob die vom Risikoaggregationsmodell ermittelten VaR tatsächlich 99% der Handelsergebnisse des Instituts abdecken. Aus Gründen der statistischen Verlässlichkeit der Aussagen werden der tägliche Handelserfolg und der tägliche VaR während einer längeren Beobachtungsperiode verglichen. 321

Im Rahmen des Modellansatzes wird ein standardisiertes Backtesting-Verfahren zur Festlegung des institutsspezifischen Multiplikators (vgl. Rz 246–250) verlangt. Dessen Parameter sind in den Rz 324–335 definiert. Unabhängig davon sollen die Institute Backtesting-Verfahren jedoch auch auf tieferer als nur auf der Ebene des globalen Risikoaggregationsmodelles anwenden, beispielsweise für einzelne Risikofaktoren 322

oder Produktkategorien, um Fragen der Risikomessung zu untersuchen. Dabei können im Backtesting andere Parameter als jene für das standardisierte Backtesting-Verfahren verwendet werden.

Institute, die nicht nur die Anforderungen für die allgemeinen Marktrisiken, sondern auch jene für spezifische Risiken mittels eines Risikoaggregationsmodells bestimmen, müssen zusätzlich über Backtesting-Verfahren verfügen, die Aufschluss geben über die Adäquanz der Modellierung spezifischer Risiken. Insbesondere sind für Subportfolios (Aktien- und Zinsportfolios), die spezifische Risiken enthalten, separate Backtests durchzuführen, die Ergebnisse zu analysieren und der Aufsichtsbehörde sowie der Prüfungsgesellschaft auf Verlangen zu melden. **323**

#### *bb) Backtesting und Festlegung des institutsspezifischen Multiplikators*

Zur Festlegung des institutsspezifischen Multiplikators ist das Backtesting unter Berücksichtigung folgender Vorgaben durchzuführen:

- Der Test muss auf den unter Berücksichtigung der Modellanforderungen nach den Rz 265–296 berechneten VaR basieren. Der einzige Unterschied besteht darin, dass nicht eine Haltedauer von zehn Tagen, sondern lediglich von einem Tag zu unterstellen ist. **324**
- Die Entscheidung, ob das Backtesting anhand
  - tatsächlicher Handelsergebnisse, d.h. inklusive der Ergebnisse des Intraday-Handels und inklusive der Provisions- und Kommissionserträge, **325**
  - um diese Effekte bereinigter Handelsergebnisse oder **326**
  - hypothetischer Handelsergebnisse, ermittelt durch Neubewertung der am Vortag im Bestand des Instituts befindlichen Finanzinstrumente zu Marktpreisen **327**

durchgeführt wird, ist grundsätzlich dem einzelnen Institut überlassen. Bedingung ist, dass das Verfahren als solide bezeichnet werden kann und die verwendeten Ertragszahlen das Testergebnis nicht systematisch verzerren. Es ist zudem über die Zeit ein einheitliches Verfahren anzuwenden, d.h., es steht dem Institut nicht frei, die Backtesting-Methodik ohne Absprache mit der Aufsichtsbehörde zu ändern. **328**

- Die zu verwendende Stichprobe setzt sich aus den 250 vorangegangenen Beobachtungen zusammen. **329**

Der täglich intern gemeldete VaR sowie das Handelsergebnis sind am Tag ihrer Berechnung in einer Weise festzuhalten, dass sie irreversibel und für die Aufsichtsbehörde und die Prüfungsgesellschaft jederzeit einsehbar sind. **330**

Das Institut vergleicht das Handelsergebnis täglich mit dem für den Vortag ermittelten VaR. Fälle, in denen ein Handelsverlust den entsprechenden VaR übertrifft, werden als Ausnahmen bezeichnet. Die Prüfung und Dokumentation dieser Ausnahmen (für die Beobachtungen für die 250 vorangegangenen Handelstage) ist mindestens quartalsweise vorzunehmen. Das Ergebnis dieser quartalsweisen Prüfung ist der Aufsichtsbehörde und der Prüfungsgesellschaft zu melden (vgl. Rz 362–365). **331**

Die durch das Backtesting bedingte, institutsspezifische Erhöhung des Multiplikators richtet sich nach der Anzahl der Ausnahmen innerhalb der Beobachtungen für die 250 vorangegangenen Handelstage. Die Aufsichtsbehörde kann bei der vom Backtesting abhängigen Erhöhung des Multiplikators einzelne Ausnahmen unberücksichtigt lassen, wenn das Institut nachweist, dass die Ausnahme nicht auf eine mangelnde Genauigkeit (Prognosequalität) des Risikoaggregationsmodells zurückzuführen ist. **332**

Anzahl der Ausnahmen	Erhöhung des Multiplikators
4 und weniger	0.00
5	0.40
6	0.50
7	0.65
8	0.75

Anzahl der Ausnahmen	Erhöhung des Multiplikators
9	0.85
10 und mehr	1.00

**Tabelle 5:** Institutsspezifischer Multiplikator

Falls die Zahl von vier Ausnahmen für den relevanten Beobachtungszeitraum überschritten wird, bevor 250 Beobachtungen vorliegen, ist der Aufsichtsbehörde unverzüglich Meldung zu erstatten. Das Institut hat ab diesem Tag den VaR mit dem entsprechend erhöhten Multiplikator (vgl. Tabelle 5 in Rz 332) zu berechnen, bis die Aufsichtsbehörde eine definitive Entscheidung getroffen hat. **333**

Wird für ein Institut aufgrund des Backtesting ein institutsspezifischer Multiplikator grösser drei festgesetzt, wird erwartet, dass die Ursachen der unpräzisen Schätzungen des Risikoaggregationsmodells eruiert und nach Möglichkeit behoben werden. Die Festlegung des Multiplikators auf vier erfordert zwingend eine rasche und sorgfältige Überprüfung des Modells. Die Mängel sind umgehend zu beheben, da andernfalls die Voraussetzungen für die Bestimmung der Eigemittelanforderungen nach dem Marktrisiko-Modellansatz als nicht mehr erfüllt gelten. **334**

Eine Reduktion des Multiplikators durch die Aufsichtsbehörde erfolgt erst dann, wenn das Institut nachweist, dass der Fehler behoben ist und das revidierte Modell eine angemessene Prognosequalität aufweist. **335**

#### *f) Stresstesting*

Ein Institut, welches den Marktrisiko-Modellansatz anwendet, muss über regelmässige, solide, stetige, dokumentierte, intern geprüfte Stresstesting-Verfahren verfügen. Hauptziel des Stresstesting ist der Nachweis, dass das Institut auch unter sehr ungünstigen, aber plausiblen, Marktbedingungen über ausreichende Reserven in Form von ökonomischem Kapital verfügen würde. Zudem sollen Stresstests Aufschluss über allfällige Massnahmen zu Anpassungen der Portfoliostruktur geben. **336**

Die Definition sinnvoller Stressszenarien ist grundsätzlich dem einzelnen Institut überlassen. **337**

Abhängig von der Portfoliozusammensetzung sollten jedoch folgende Punkte berücksichtigt werden:

- Illiquidität (fehlende Möglichkeit einer raschen Veräusserung von Positionen); **338**
- konzentrierte Positionen (im Verhältnis zum Marktumsatz); **339**
- nichtlineare Produkte, insbesondere Positionen, die weit aus dem Geld sind; **340**
- Ereignisrisiken, die über die zehn Tage Halteperiode und über das 99%-Konfidenzintervall hinausgehen, d.h. Ereignisse mit kleiner Eintretenswahrscheinlichkeit und grosser Auswirkung, die nicht im VaR berücksichtigt sind; **341**
- plötzliche Ausfälle („jumps-to-default“); **342**
- grosse Veränderungen von Korrelationen; **343**
- alle übrigen Risiken, die nicht angemessen im VaR abgebildet sind. **344**

Es gelten folgenden Grundsätze:

- Zu berücksichtigen sind Szenarien, die zu ausserordentlichen Verlusten führen und/oder die Kontrolle der Risiken erschweren oder verunmöglichen können. **345**
- Es sind unterschiedliche Arten von Stressszenarien anzuwenden, insbesondere:
  - Extreme Veränderungen der Marktrisikofaktoren und der Korrelationen zwischen diesen (arbiträr vorgegebene Szenarien oder historische Szenarien entsprechend früheren Perioden erheblicher Marktturbulenzen); **346**

- Institutsspezifische Szenarien, die angesichts der spezifischen Risikopositionen als besonders gravierend erachtet werden müssen. 347
- Die Analysen müssen neben extremen Veränderungen der Marktrisikofaktoren und deren Korrelationen untereinander auch Liquiditätsaspekte von Marktstörungen erfassen. 348
- Die Risiken sämtlicher Positionen sind in das Stresstesting einzubeziehen, insbesondere auch jene von Optionspositionen, 349

Neben den eigentlichen, quantitativen Stresstests und deren Analysen müssen zudem Abläufe vorhanden sein, die sicherstellen, dass die Ergebnisse des Stresstesting die erforderlichen Massnahmen auslösen:

- Die Ergebnisse des Stresstesting müssen vom zuständigen Mitglied der Geschäftsleitung periodisch geprüft werden und sich in der Politik und den Limiten niederschlagen, die von der Geschäftsleitung und vom Organ für Oberleitung, Aufsicht und Kontrolle festgelegt werden. 350
- Wenn durch das Stresstesting bestimmte Schwachstellen aufgedeckt werden, müssen sofort Schritte ergriffen werden, um diese Risiken angemessen zu begrenzen (z.B. durch Absicherung oder durch Verringerung des Risikoengagements). 351

### **g) Modellvalidierung**

Die Validierung des Risikoaggregationsmodells muss durch Mitarbeiter, die in ihrer Berichterstattung vom Entwicklungsprozess des Modells unabhängig sind, erfolgen. Eine Validierung des Risikoaggregationsmodells ist nicht nur bei dessen Entwicklung und bei wichtigen Änderungen durchzuführen, sondern auch auf periodischer Basis und bei grossen strukturellen Änderungen des Markts oder bei wesentlichen Änderungen in der Portfoliozusammensetzung. Die Modellvalidierung muss Tests beinhalten, die zeigen, dass sämtliche Annahmen, die im Modell gemacht werden, angemessen sind und die Risiken dadurch nicht unterschätzt werden. Für das Backtesting im Rahmen der Modellvalidierung sind hypothetische Handlungsergebnisse (Rz 324–329) zu verwenden. 352

### **h) Dokumentation und internes Kontrollsystem**

Das Risikoüberwachungssystem (Handels- und Kontrollsysteme) des Instituts muss ausreichend dokumentiert sein. Dies gilt insbesondere für 353

- die allgemeinen Grundsätze, 354
- die Zuständigkeiten und Kompetenzen (Aufbauorganisation), 355
- die organisatorischen Abläufe und 356
- die quantitativen Grundlagen 357

für die täglichen VaR-Berechnungen und -Analysen, das Backtesting und das Stresstesting. Zudem muss das Institut über Kontrollsysteme verfügen, welche die Einhaltung der genannten Grundsätze und Verfahren sicherstellen. 358

### **i) Interne Revision**

Die interne Revision prüft das gesamte Risikoüberwachungssystem (Handels- und Kontrollsysteme) regelmässig, mindestens jährlich. Die Prüfung umfasst sowohl die Tätigkeiten der Handels- als auch der Risikokontrollabteilungen. Prüfungsinhalte sind insbesondere die in diesem Rundschreiben definierten Bewilligungsvoraussetzungen für den Marktrisiko-Modellansatz. 359

Die Prüfungen von Prüfgesellschaft und interner Revision sind auch im Bereich des Risikomanagements und der Risikokontrolle grundsätzlich aufeinander abzustimmen und zu koordinieren (Art. 19 Abs. 3 BankG, EBK-RS 05/1 „Prüfung“, Rz 77 und 78 sowie EBK-RS 95/1 „Interne Revision“, Rz 18). **360**

Die Berichte der internen Revision sind der Aufsichtsbehörde auf Verlangen vorzuweisen. **361**

## **F. Meldungen**

Die Aufsichtsbehörde sowie die Prüfgesellschaft sind unverzüglich zu benachrichtigen, wenn

- wesentliche Änderungen am Risikoaggregationsmodell vorgenommen werden (vgl. Rz 231–244), **362**
- die Risikopolitik geändert wird (vgl. Rz 231–244) oder **363**
- die Zahl der Ausnahmen beim Backtesting für den relevanten Beobachtungszeitraum vier überschritten hat, bevor 250 Beobachtungen vorliegen (vgl. Rz 320–335). **364**

Die Dokumentation des Backtesting-Verfahrens ist mindestens quartalsweise vorzunehmen. Die Ergebnisse sind innerhalb von 15 Handelstagen nach Ende jedes Quartals der Aufsichtsbehörde sowie der Prüfgesellschaft zu melden. **365**

## **VI. Konsolidiert erforderliche Eigenmittel**

Die auf konsolidierter Ebene erforderlichen Eigenmittel für die risikogewichteten Positionen nach Art. 37 ERV werden grundsätzlich nach der Methode der Voll- oder Quotenkonsolidierung (Art. 7 ERV) bestimmt. **366**

Im Gegensatz dazu können jedoch die konsolidierten Anforderungen für die Marktrisiken nach Art. 70 ERV nicht in allen Fällen mittels Konsolidierung berechnet werden, sondern es ist ein additives Verfahren anzuwenden. **367**

### **A. Konsolidierte Anforderungen nach dem Standardansatz**

#### **a) Konsolidierte Bestimmung der erforderlichen Eigenmittel**

Falls mehrere oder alle rechtlichen Einheiten eines Konzerns den Marktrisiko-Standardansatz anwenden und die verfahrenstechnischen Voraussetzungen gegeben sind für eine tägliche Aggregation sämtlicher relevanter Positionen, die in den verschiedenen rechtlichen Einheiten verbucht sind, können die konsolidiert erforderlichen Eigenmittel für die Marktrisiken dieser rechtlichen Einheiten mittels einer konsolidierten Berechnung nach dem Marktrisiko-Standardansatz bestimmt werden. D.h., dass zuerst eine konsolidierte Bilanz resp. ein „konsolidiertes Handelsbuch“ erstellt wird. Die Berechnung der erforderlichen Eigenmittel erfolgt dann für jede Risikofaktorkategorie (Aktien, Zinsinstrumente, Devisen, Gold und Rohstoffe) auf der Basis der konsolidierten Bilanz und des „konsolidierten Handelsbuchs“. Es ist zulässig, die Erstellung einer konsolidierten Bilanz für auf einzelne Risikofaktorkategorien zu beschränken. **368**

#### **b) Additive Bestimmung der erforderlichen Eigenmittel**

Wenden mehrere oder alle rechtlichen Einheiten eines Konzerns den Marktrisiko-Standardansatz an und sind die Voraussetzungen für eine konsolidierte Berechnung nach Rz 70–92 nicht gegeben, werden die konsolidiert erforderlichen Eigenmittel für Marktrisiken bestimmt, indem die erforderlichen Eigenmittel für die einzelnen rechtlichen Einheiten addiert werden. Die erforderlichen Eigenmittel sind somit für jede rechtliche Einheit und für jede Risikofaktorkategorie (Aktien, Zinsinstrumente, Devisen, Gold und Rohstoffe) separat zu bestimmen. Bei der Bestimmung der Nettopositionen sowie bei der Berechnung der erforderlichen Eigenmittel dürfen Positionen, die in unterschiedlichen rechtlichen Einheiten verbucht sind, nicht miteinander verrechnet werden. **369**

## **B. Konsolidierte Anforderungen nach dem Marktrisiko-Modellansatz**

### **a) Konsolidierte Bestimmung der erforderlichen Eigenmittel**

Eine Bestimmung der erforderlichen Eigenmittel nach dem Marktrisiko-Modellansatz im Sinne einer Konsolidierung setzt voraus, dass die Risiken täglich konzernweit mit einem einheitlichen, integrierten System gemessen, aggregiert und überwacht werden. Im Einzelnen müssen folgende Bedingungen erfüllt sein: **370**

- Sämtliche Bewilligungsvoraussetzungen zur Anwendung des Marktrisiko-Modellansatzes nach den Rz 228–365 werden auf konsolidierter Ebene dauerhaft eingehalten; **371**
- Es bestehen keine rechtlichen oder verfahrenstechnischen Schwierigkeiten, die einer zeitgerechten Integration einzelner Risikopositionen in das konsolidierte Risikokontrollsystem entgegenstehen; **372**
- Die rasche Repatriierung von Gewinnen eines ausländischen Tochterinstituts ist nicht erschwert. **373**

Sind all diese Voraussetzungen erfüllt, liegt ein konzernweit integriertes Risikoüberwachungssystem vor und die Bestimmung der erforderlichen Eigenmittel für Marktrisiken auf konsolidierter Ebene kann nach denselben Regeln vorgenommen werden wie für das einzelne Institut, auch wenn die Positionen in unterschiedlichen rechtlichen Einheiten verbucht sind. **374**

### **b) Additive Bestimmung der konsolidiert erforderlichen Eigenmittel**

Eine additive Bestimmung der auf konsolidierter Ebene erforderlichen Eigenmittel für Marktrisiken ist vorzunehmen, wenn die verschiedenen rechtlichen Einheiten eines Konzerns zwar den Marktrisiko-Modellansatz anwenden, die Voraussetzungen der konsolidierten Modellrechnung nach den Rz 370–374 aber nicht oder nicht vollständig erfüllt sind. In diesem Fall sind zwischen Positionen in rechtlichen Einheiten, die nicht Teil desselben integrierten Risikoüberwachungssystems sind, keinerlei Verrechnungen sowie Aggregationen unter Berücksichtigung von Korrelationen zulässig. **375**

Die Aggregation von nach dem Marktrisiko-Modellansatz berechneten Anforderungen einerseits und nach dem Marktrisiko-Standardansatz berechneten erforderlichen Eigenmittel andererseits erfolgt ebenfalls immer additiv. **376**

## **VII. Inkrafttreten**

Das EBK-RS 97/1 „Eigenmittelunterlegung Marktrisiken“ (REM-EBK) und das EBK-RS 03/2 „Kreditderivate“, werden per 31. Dezember 2007 aufgehoben. **377**

Datum des Inkrafttretens: 1. Januar 2007 **378**

### **Anhänge:**

- Anhang 1:** Beispiel zur Bestimmung der erforderlichen Eigenmittel nach der Laufzeitmethode
- Anhang 2:** Beispiel zur Bestimmung der erforderlichen Eigenmittel für Optionen nach dem vereinfachten Verfahren
- Anhang 3:** Beispiel zur Bestimmung der erforderlichen Eigenmittel für Optionen nach dem Delta-Plus-Verfahren
- Anhang 4:** Anwendungsbeispiel zum De-Minimis-Test
- Anhang 5:** Verrechnungsmöglichkeit von Cross-Currency-Beziehungen
- Anhang 6:** Kategorisierung von Aktieninstrumenten
- Anhang 7:** „Dazugehörige Absicherungspositionen“ im Sinne von Rz 189
- Anhang 8:** Cross-Currency-Beziehungen im Verfahren der Szenario-Analyse
- Anhang 9:** Beispiel zur Handhabung der Eigenmittelberechnung für Devisenterminkontrakte

**Anhang 10:** Berechnung von Gamma- und Vega-Effekten aus Swaptions

**Anhang 11:** Optionen mit fremdwährungsdenominiertem Ausübungspreis

**Anhang 12:** Hinweise zu diversen Details

**Rechtliche Grundlagen:**

- BankG: Art. 23<sup>bis</sup> Abs. 1
- ERV: Art. 68–76
- EBK-GebV: Art. 13 und 14

## Anhang 1:

### Beispiel zur Bestimmung der erforderlichen Eigenmittel nach der Laufzeitmethode

Ausgangslage der Berechnung bilden die den 15 Laufzeitbändern zugeordneten Long- und Short-Positionen; hier dargestellt anhand der Zonenabgrenzungen für Instrumente mit einem Coupon  $< 3\%$ .

Zunächst ist für jedes Laufzeitband eine offene Nettoposition zu berechnen. Diese ist mit dem für das Laufzeitband relevanten Faktor zu gewichten; man erhält so für jedes Laufzeitband eine offene gewichtete Nettoposition. Diese offenen gewichteten Nettopositionen sind über alle Laufzeitbänder miteinander zu addieren. Für das Laufzeitband 6–12 Monate beträgt die offene Nettoposition ungewichtet z.B.  $-200$  ( $= 200 - 400$ ); gewichtet mit dem relevanten Faktor von  $0.70\%$  resultiert  $-1.40$  als offene gewichtete Nettoposition. Als absolute Summe aller 15 gewichteten offenen Nettopositionen ergibt sich die erste Komponente der erforderlichen Eigenmittel. Sie beträgt im dargestellten Beispiel  $6.80$ .

Der nächste Schritt beinhaltet die **vertikale Verrechnung** innerhalb jedes Laufzeitbandes. Zu diesem Zweck wird die geschlossene risikogewichtete Position jedes Laufzeitbandes mit einem Satz von  $10\%$  belastet. Für das Laufzeitband 1.0–1.9 Jahre z.B. beträgt die geschlossene Position (kleinerer der absoluten Beträge der Summen jeweils miteinander verrechneter Long- und Short-Positionen)  $100$ . Gewichtet mit dem relevanten Faktor  $1.25\%$  resultiert die geschlossene risikogewichtete Position im Betrag von  $1.25$ . Mit  $10\%$  multipliziert ergibt das den Summanden des Laufzeitbandes 1.0–1.9 Jahre zur Bestimmung der erforderlichen Eigenmittel für die vertikale Verrechnung. Durch Addition aller 15 Summanden beträgt diese im dargestellten Beispiel  $3.92$ . Dieser Betrag stellt die zweite Komponente der gesamten erforderlichen Eigenmittel dar.

Die **horizontale Verrechnung** erfolgt als zweistufiger Prozess; zunächst innerhalb jeder der drei Zonen und anschliessend zwischen den Zonen. Zuerst sind für die **zoneninterne horizontale Verrechnung** die risikogewichteten offenen Positionen der einzelnen Laufzeitbänder innerhalb ihrer jeweiligen Zone zu einer Zonen-Nettoposition zu aggregieren und untereinander aufzurechnen. Die aus der Verrechnung resultierenden geschlossenen Positionen sind für jede Zone mit erforderlichen Eigenmitteln zu belegen. Diese betragen  $40\%$  für die Zone 1 und je  $30\%$  für die Zonen 2 und 3. Als Zonen-Nettoposition in Zone 2 ergibt sich beispielsweise  $3.25$  ( $= 3.75 + 1.75 - 2.25$ ). Durch die Verrechnung der drei risikogewichteten offenen Positionen der drei Laufzeitbänder dieser Zone erhält man eine geschlossene Position von  $2.25$ . Mit  $30\%$  gewichtet resultiert somit für die zoneninterne horizontale Verrechnung der Zone 2 erforderlichen Eigenmittel von  $0.675$ . Die Summe aller dieser erforderlichen Eigenmittel für die zoneninterne horizontale Verrechnung beträgt im Beispiel  $8.56$ . Sie bildet die dritte Komponente der gesamten erforderlichen Eigenmittel.

Schliesslich ist noch die **horizontale Verrechnung zwischen den Zonen** vorzunehmen. Weil die Zonen-Nettopositionen der Zonen 1 ( $-1.20$ ) und 2 ( $+3.25$ ) gegenläufige Vorzeichen aufweisen, ist zwischen ihnen eine weitere Verrechnung möglich. Die aus der Verrechnung resultierende geschlossene Position von  $1.20$  ist mit einem Satz von  $40\%$ , also insgesamt mit erforderlichen Eigenmitteln von  $0.48$  zu unterlegen. Die übrigbleibende offene Position ( $+2.05$ ) verbleibt in ihrer Zone, d.h. in diesem Fall in Zone 2. Sie kann wegen ihres Vorzeichens nicht mit der Zonen-Nettoposition der Zone 3 verrechnet werden. Als vierte Komponente der gesamten erforderlichen Eigenmittel ergibt sich somit  $0.48$ .

Die verbleibenden nicht weiter verrechenbaren offenen Positionen der Zonen 2 ( $2.05$ ) und 3 ( $4.75$ ) entsprechen zusammen der absoluten Summe der offenen gewichteten Nettopositionen aller Laufzeitbänder ( $6.80$ ).

Durch Addition aller vier Komponenten ergibt sich für die gesamten erforderlichen Eigenmittel eine Summe von  $19.76$  ( $= 6.80 + 3.92 + 8.56 + 0.48$ ).

**Laufzeitbandtabelle als Beispiel zur Bestimmung der erforderlichen Eigenmittel:**

Zone	Laufzeitband	Gewichtung	Positionen					Erforderlichen Eigenmittel					
			offen			geschlossen		Nettopos.	vertik. Verrechnung		horizontale Verrechnung		
			long	short (-)	netto	ungewichtet	gewichtet	offen, gew.	laufzeitbandintern	zonenintern	Nachbarzonen	Nicht-Nachbarz.	
1	< 1 Mt.	0.00%	200	-100	100	100	0.00	0.00	0.0000	0.08	0.48		
	1 – 3 Mt.	0.20%	300	-200	100	200	0.40	0.20	0.0400				
	3 – 6 Mt.	0.40%	100	-100	0	100	0.40	0.00	0.0400				
	6 – 12 Mt.	0.70%	200	-400	-200	200	1.40	-1.40	0.1400				
2	1.0 – 1.9 y	1.25%	400	-100	300	100	1.25	3.75	0.1250	0.675			
	1.9 – 2.8 y	1.75%	200	-100	100	100	1.75	1.75	0.1750				
	2.8 – 3.6 y	2.25%	100	-200	-100	100	2.25	-2.25	0.2250				
3	3.6 – 4.3 y	2.75%	300	-100	200	100	2.75	5.50	0.2750	7.80			
	4.3 – 5.7 y	3.25%	200	0	200	0	0.00	6.50	0.0000				
	5.7 – 7.3 y	3.75%	300	-100	200	100	3.75	7.50	0.3750				
	7.3 – 9.3 y	4.50%	0	-300	-300	0	0.00	-13.50	0.0000				
	9.3 – 10.6 y	5.25%	200	-100	100	100	5.25	5.25	0.5250				
	10.6 – 12 y	6.00%	300	-200	100	200	12.00	6.00	1.2000				
	12 – 20 y	8.00%	100	-100	0	100	8.00	0.00	0.8000				
> 20 y	12.50%	0	-100	-100	0	0.00	-12.50	0.0000					
									6.80	3.9200	8.56	0.48	0.00

Summen	
Zone 1	-1.20
Zone 2	3.25
Zone 3	4.75

EM-Bedarf:	19.76
------------	-------

## Anhang 2:

### Beispiel zur Bestimmung der erforderlichen Eigenmittel für Optionen nach dem vereinfachten Verfahren

Die Ausgangslage der Berechnung sei durch ein Portfolio bestehend aus den drei folgenden Positionen gegeben:

- Long-Position aus 10 Call-Optionen auf die Schweizer Aktie A, Basiswertpreis CHF 5'100, Ausübungspreis CHF 5'300, Marktwert einer Option CHF 158.80
- Kassa-Long-Position aus 15 Kontrakten auf den Aktienindex XY, Marktwert eines Kontraktes CHF 2'160
- Long-Position aus 20 Put-Optionen auf den Aktienindex XY, Basiswertpreis CHF 2'160, Ausübungspreis CHF 2'200, Marktwert der Option CHF 63.80

Zur ersten Optionsposition ist keine entgegengesetzte Kassa-Position im Portfolio vorhanden. Die zu ihrer Deckung erforderlichen Eigenmittel entsprechen deshalb dem kleineren Betrag aus dem Marktwert der Option bzw. dem mit dem relevanten Unterlegungssatz (hier insgesamt 16%, als Summe von 8% für das allgemeine Marktrisiko und 8% für das spezifische Risiko) multiplizierten Marktpreis des Basisinstruments. Im vorliegenden Fall entspricht der erste der Beträge CHF **1'588.00** ( $= 10 \cdot \text{CHF } 158.80$ ) und der zweite CHF 8'160.00 ( $= 10 \cdot 0.16 \cdot \text{CHF } 5'100$ ). Da der erste Betrag kleiner ist, entspricht er in diesem Fall der relevanten erforderlichen Eigenmittel für diese Position.

Bezüglich des Aktienindex XY stehen sich je 15 gekaufte Put-Options- und (Long-)Kassa-Positionen gegenüber. Zusätzlich ist noch eine weitere Position aus 5 gekauften Put-Optionen auf den Index vorhanden, die durch keine entsprechende Kassa-Position ergänzt wird.

Für die je 15 Options- und Kassa-Positionen auf den Index XY entsprechen die erforderlichen Eigenmittel dem um den inneren Wert der Optionsposition verminderten mit dem relevanten Unterlegungssatz<sup>22</sup> multiplizierten Marktwert des Basisinstruments. Im konkreten Fall ergibt sich dafür CHF **2'640.00** ( $= 15 \cdot 0.10 \cdot \text{CHF } 2'160.00 - 15 \cdot [\text{CHF } 2'200.00 - \text{CHF } 2'160.00]$ ). Die verbleibende Restposition auf 5 Put-Optionen auf den Index ist mit dem kleineren Betrag aus dem Marktwert der Option, CHF **319.00** ( $= 5 \cdot \text{CHF } 63.80$ ), bzw. dem mit dem relevanten Unterlegungssatz multiplizierten Marktpreis des Basiswertinstruments, CHF 1'080 ( $= 5 \cdot 0.10 \cdot \text{CHF } 2'160$ ), zu unterlegen. In diesem Fall ist der erste der Beträge kleiner und entspricht deshalb der relevanten Eigenmittelanforderung.

Gesamthaft resultieren für das vorliegende Portfolio erforderliche Eigenmittel von CHF 4'547.00 ( $= \text{CHF } 1'588.00 + \text{CHF } 2'640.00 + \text{CHF } 319.00$ ).

*Stand vom 1. Januar 2007*

<sup>22</sup> Der relevante Unterlegungssatz beträgt in diesem Fall 8% für das allgemeine Marktrisiko und 2% für das spezifische Risiko eines Aktienindex, der ein breit diversifiziertes Aktienportfolio repräsentiert; insgesamt also 10%.

## Anhang 3:

### Beispiel zur Bestimmung der erforderlichen Eigenmittel für Optionen nach dem Delta-Plus-Verfahren

Die Ausgangslage der Berechnung sei durch das folgende vier Positionen umfassende Optionsportfolio gegeben:<sup>23</sup>

Position	I	II	III	IV
Anzahl	- 10 (short)	20 (long)	15 (long)	100'000 (long)
Basiswert	CH-Aktie A	CH-Aktie B	ausl. Aktienindex XY <sup>24</sup>	USD/CHF
Basiswertpreis	13'490	1'940	3'790	1.4385
Optionstyp	Call	Call	Put	Call
Ausübungspreis	14'000	1'900	3'900	1.4500
Restlaufzeit	6 Monate	4 Monate	3 Monate	2 Monate
Volatilität	25.5%	20.5%	22.0%	12.0%
Positionswert	- 7'802	2'310	3'350	2'388
Delta	0.4649	0.6038	- 0.5724	0.4585
Gamma	0.000163	0.001678	0.000941	5.630375
Vega	3'790.73	431.62	743.51	0.2330
Deltaäquivalent	- 62'717	23'428	32'541	65'957
EM (Deltaäq.)	- 10'035	3'748	3'254	6'596
Gamma-Effekt	- 951	404	649	5'825
Vega-Effekt	- 2'417	442	613	699

In einem ersten Schritt sind die **Deltaäquivalente** der einzelnen Positionen zu bestimmen. Sie ergeben sich durch Multiplikation der zur Position gehörenden Anzahl Titel mit dem jeweiligen Basiswertpreis und dem zugehörigen Positionsdelta. Die Deltaäquivalente sind anschliessend in die Bestimmung der Nettopositionen für allgemeine Marktrisiken und spezifische Risiken (bei Aktien) einzubeziehen. Das Deltaäquivalent der Position I beträgt beispielsweise: CHF -62'717 ( $= -10 \cdot \text{CHF } +13'490 \cdot 0.4649$ ). Es ist mit einem Satz von 16% (8% für das allgemeine Marktrisiko plus 8% für das spezifische Risiko) zu belasten, womit bei isolierter Betrachtung der Position insgesamt erforderliche Eigenmittel in der Höhe des absoluten Betrages von CHF - 10'035 ( $= 0.16 \cdot \text{CHF } - 62'717$ ) resultieren würden. Genau gleich ist mit den anderen drei Positionen zu verfahren, wobei die erforderlichen Eigenmittel für die Position II ebenfalls 16%, für die Positionen III und IV jedoch nur je 10%<sup>25</sup> betragen.

Im nächsten Schritt sind die **Gamma-Effekte** der einzelnen Positionen zu ermitteln. Sie resultieren jeweils aus der Multiplikation der zur Position gehörenden Anzahl Titel mit dem Faktor 0.5, dem zugehörigen Positionsgamma und dem quadrierten Wert des für die anzunehmende Veränderung des Basiswertpreises vorgeschriebenen Betrages. Für die Position II beispielsweise ergeben sich erforderliche Eigenmittel für den Gamma-Effekt von CHF 404 ( $= 20 \cdot 0.5 \cdot 0.001678 \cdot [0.08 \cdot \text{CHF } 1'940]^2$ ). Weil die Positionen I und II beide aus Optionen auf Schweizer Aktien bestehen und damit zur gleichen Kategorie von Basiswerten (gemäss Rz 177–182) gehören, dürfen ihre Gamma-Effekte untereinander verrechnet werden. Für die Kategorie Schweizer Aktien resultiert somit ein Netto-Gamma-Effekt von CHF -547 ( $= \text{CHF } 404 - \text{CHF } 951$ ). Da dieser Netto-Gamma-Effekt negativ ist, ist er im Gegensatz zu jenen der Positionen III und IV für die Berechnung der erforderlichen Eigenmittel relevant. Sein absoluter Betrag stellt eine Komponente der erforderlichen Eigenmittel dar.

Schliesslich sind die **Vega-Effekte** pro Position und pro Kategorie von Basiswerten (im Sinne von Rz 177–182) zu berechnen. Sie ergeben sich durch Multiplikation der zur Position gehörenden Anzahl Titel mit dem Faktor 0.25, dem zugehörigen Optionsvega und der jeweiligen Volatilität. Für Position III beispielsweise ergibt dies CHF 613 ( $= 15 \cdot 0.25 \cdot 743.51 \cdot 0.22$ ). Der Netto-Vega-Effekt für den Schweizer Anteil am Akti-

<sup>23</sup> Annahmen für die Berechnung: Europäische Optionen, risikofreie Zinssätze: 1% für CHF, 0% für USD, keine Dividenden.

<sup>24</sup> Alle Werte in CHF

<sup>25</sup> Der relevante Satz für Aktienindexpositionen (Position III) beträgt 8% für das allgemeine Marktrisiko plus 2% für das spezifische Risiko, jener für Währungspositionen (Position IV) 10%.

enportfolio beträgt CHF -1'975 (= CHF - 2'417 + CHF 442). Analog der Gamma-Effekt-Berechnungen stellt auch dieser absolute Betrag eine Komponente der erforderlichen Eigenmittel dar.

Damit betragen die erforderlichen Eigenmittel für den Gamma-Effekt insgesamt CHF 547 (absoluter Betrag von CHF 404 - CHF 951) und für den Vega-Effekt insgesamt CHF 3'287 (= CHF 1'975 + CHF 613 + CHF 699).

## Anhang 4:

### Anwendungsbeispiel zum De-Minimis-Test

Die Berechnung der für den De-Minimis-Test massgebenden Grösse des Handelsbuchs soll im Folgenden anhand eines einfachen Beispielportfolios<sup>26</sup> erläutert werden. Das Handelsbuch umfasse sechs Positionen:

#### Position I: Obligation A

Nominalwert:	CHF 5'000'000
Coupon:	5%
Restlaufzeit:	3 Jahre
Positionswert:	CHF 5'087'500

#### Position II: Indexzertifikate auf den Aktienindex SMI

Anzahl:	1'000
Stand SMI:	CHF 6'700
Positionswert:	CHF 6'700'000

#### Position III: Call-Optionen auf den Aktienindex SMI

Anzahl:	-5'000 Stück (Short-Position, Ausübungsverhältnis 1:1)
Optionstyp:	europäisch
Basiswertpreis:	CHF 6'700
Ausübungspreis:	CHF 7'000
Restlaufzeit:	6 Monate
Volatilität:	30% p.a.
Risikofreier Zinssatz:	1% p.a.
Delta:	0.46877
Positionswert:	CHF -2'258'433
Deltaäquivalent:	CHF -15'703'880

#### Position IV: Devisen-Call-Optionen zum Erwerb von USD gegen CHF

Anzahl:	1 Mio. (Ausübungsverhältnis 1:1)
Optionstyp:	europäisch
Wechselkurs:	1.3670
Ausübungspreis:	1.3000
Restlaufzeit:	2 Monate
Volatilität:	15% p.a.
Risikofr. CHF-Zinssatz:	1%
Risikofr. USD-Zinssatz:	5%
Delta:	0.76540
Positionswert:	CHF 69'412
Deltaäquivalent:	CHF 1'046'297

<sup>26</sup> Hinweis zur Berechnungsweise: Die Berechnung der Restlaufzeit beruht im Beispiel auf der Verwendung effektiver Kalenderdaten.

**Position V: Rohöl-Futures**

Anzahl:	1'000 Kontrakte zum Kauf von je 1'000 Barrel Rohöl
Termin:	in 3 Monaten
Vereinbarter Terminpreis:	14.70 USD/Barrel
Aktueller Wechselkurs:	1.3670 (CHF/USD)
Aktueller 3m-Terminpreis:	12.50 USD/Barrel
3m-USD-Zinssatz:	5.00% p.a.
Positionswert:	CHF -2'970'939
Wert Long-Komponente:	CHF 16'880'341
Wert Short-Komponente:	CHF -19'851'280

**Position VI: Rohöl-Futures**

Anzahl:	300 Kontrakte zum Verkauf von je 1'000 Barrel Rohöl
Termin:	in 3 Monaten und 5 Tagen
Vereinbarter Terminpreis:	11.30 USD/Barrel
Aktueller Wechselkurs:	1.3670 (CHF/USD)
Akt. (3m+5d)-Terminpreis:	12.55 USD/Barrel
(3m+5d)-USD-Zinssatz:	5.02% p.a.
Positionswert:	CHF -506'042
Wert Long-Komponente:	CHF 4'574'617
Wert Short-Komponente:	CHF -5'080'659

Für die Berechnung der massgebenden Grösse des Handelsbuchs sind die einzelnen Werte für jede Position gemäss Rz 53–60 zu bestimmen. Dabei dürfen zunächst die sich ausgleichenden Positionen gemäss Rz 73–80 unberücksichtigt bleiben. Für das dargestellte Beispiel lassen sich daher die beiden Positionen V und VI partiell miteinander verrechnen:

Position	1. Komponente	2. Komponente
V	1'000'000 Barrel Rohöl	-14'700'000 USD
VI	-300'000 Barrel Rohöl	3'390'000 USD
V/VI: nach Verrechnung	700'000 Barrel Rohöl	-11'310'000 USD

Für die erste Komponente ergibt sich aus der Verrechnung ein Wert von 11'816'238 CHF ( $= 700'000 \cdot 12.50 \text{ USD} / 1.05^{0.25} \cdot 1.3670 \text{ CHF/USD}$ ); für die zweite Komponente resultiert ein Wert von -15'273'332 CHF ( $= -11'310'000 \text{ USD} / 1.05^{0.25} \cdot 1.3670 \text{ CHF/USD}$ ). Da der absolute Wert der zweiten Komponente grösser ist als jener der ersten, fliesst er als für die Positionen V und VI relevanter Betrag in die massgebende Grösse des Handelsbuchs ein.

Position I:	CHF	5'087'500	
Position II:	CHF	6'700'000	
Position III:	CHF	15'703'880	short
Position IV:	CHF	1'046'297	
Positionen V/VI:	CHF	15'273'332	

Im Weiteren handelt es sich im vorliegenden Beispiel bei den Positionen II und III um sich ausgleichende Positionen im Sinne von Rz 123, womit diese ebenfalls miteinander verrechnet werden dürfen. Damit resultiert als für den De-Minimis-Test massgebende Grösse des Handelsbuches die Summe aus den folgenden Positionswerten:

Position I:	CHF	5'087'500
Positionen II/III:	CHF	9'003'880
Position IV:	CHF	1'046'297
Positionen V/VI:	CHF	<u>15'273'332</u>
Summe:	<b>CHF</b>	<b>30'411'009</b>

Da die so ermittelte Grösse den Betrag von 30 Mio. CHF übersteigt, liegt im Beispiel – unabhängig davon, ob diese 6% der bilanziellen und ausserbilanziellen Positionen überschreitet oder nicht – keine De-Minimis-Qualifikation vor.

## Anhang 5: Verrechnungsmöglichkeit von Cross-Currency-Beziehungen

Der Begriff "*entgegengesetzte Positionen in Derivaten*", wie er in Rz 74–80 verwendet wird, bezieht sich grundsätzlich nur auf Derivate, welche sich auf die gleichen Basisinstrumente beziehen und auf dieselbe Währung lauten. Darüber hinaus dürfen jedoch zusätzlich auch Cross-Currency-Beziehungen in ihre Komponenten aufgegliedert und in die Verrechnung miteinbezogen werden. Voraussetzung dafür ist jedoch die Einhaltung der in Rz 75, bzw. Rz 77–80, genannten Restriktionen.

Dazu ein erläuterndes Beispiel: Gegeben sind drei Devisentermingeschäfte mit unterschiedlichen Abschluss-terminen und identischen Fälligkeitsterminen:

1. Kauf von 20 Mio. USD gegen 17 Mio. EUR
2. Verkauf von 20 Mio. USD gegen 28 Mio. CHF
3. Kauf von 17 Mio. EUR gegen 27 Mio. CHF

Die erste Position darf auf Grund der vorliegenden Cross-Beziehung in die folgenden Transaktionen aufgegliedert werden:

- 1a. Kauf von 20 Mio. USD gegen CHF (zum entsprechenden Wechselkurs)
- 1b. Kauf von CHF gegen 17 Mio. EUR (zum entsprechenden Wechselkurs)

Die Positionen 1a und 1b dürfen gemäss Rz 77–80 gegen die Positionen 2 und 3 verrechnet werden. Voraussetzung dazu ist, dass die Aufgliederung der Cross-Beziehung umfassend dokumentiert wird.

Die Aufgliederung von Cross-Beziehungen ist ausschliesslich für Devisentermingeschäfte zulässig.

## **Anhang 6:**

### **Kategorisierung von Aktieninstrumenten**

Als nationaler Markt bzw. Währungsraum eines Emittenten international kotierter Aktieninstrumente gilt der jeweilige Heimmarkt des Emittenten. Ein Aktientitel eines japanischen Emittenten ist damit beispielsweise für die Berechnung des allgemeinen Marktrisikos dem japanischen Aktienmarkt zuzuordnen; dies auch dann, wenn der Titel in der Schweiz gegen CHF erworben wurde.

Auch für American Depository Receipts (ADRs) gilt der Heimmarkt des Emittenten der betreffenden Aktie als relevantes Zuordnungskriterium. ADRs dürfen somit nicht mit dem Aktienmarkt der Vereinigten Staaten zugeordneten Aktieninstrumenten verrechnet werden.

Aktienpositionen, die in verschiedenen nationalen Indizes enthalten sind, sind je nach Art ihrer Bewirtschaftung dem jeweiligen nationalen Markt bzw. Währungsraum zuzuordnen. Beispielsweise dürfen Aktienpositionen in ABB-Titeln, die sowohl Bestandteil des Swiss Market Index (SMI) als auch des schwedischen SX-16-Index sind, gestützt auf die Art ihrer Bewirtschaftung sowohl dem schweizerischen als auch dem schwedischen Aktienmarkt zugeordnet werden. Es ist damit in solchen Spezialfällen grundsätzlich möglich, dass eine Aktienposition in einem bestimmten Titel anteilmässig verschiedenen nationalen Märkten bzw. Währungsräumen zugeordnet wird. Ausdrücklich untersagt ist jedoch ein von der Bewirtschaftung unabhängiger Wechsel der Zuordnung je nach Opportunität.

Sind Aktienpositionen zusätzlich zu den Aktienkursrisiken auch mit Währungsrisiken behaftet, so sind Letztere gemäss den entsprechenden Bestimmungen zu erfassen (vgl. Rz 119). Als mit einem Währungsrisiko behaftet gilt eine Aktie grundsätzlich dann, wenn die Währung im Heimmarkt des Emittenten einer Fremdwährung entspricht.

## Anhang 7:

### „Dazugehörige Absicherungspositionen“ im Sinne von Rz 189

Grundsätzlich ist das Verfahren der Szenario-Analyse zur Bestimmung der erforderlichen Eigenmittel für Optionspositionen und allenfalls dazugehörige Absicherungspositionen konzipiert. Als „*dazugehörige Absicherungsposition*“ im Sinne von Rz 189 ist eine Position dann qualifiziert, wenn sie der gleichen Kategorie gemäss Rz 177–182 wie die durch sie abzusichernden Positionen angehört und ihr Deltaäquivalent jenes dieser Positionen nicht übersteigt.

Das heisst, es ist auf Grund der Kategorisierung von Rz 177–182 grundsätzlich zulässig, beispielsweise eine Kassa-Long-Position der Schweizer Aktie X im Rahmen des Szenario-Analyse-Verfahrens als Absicherungsposition (im Sinne einer „*dazugehörigen Absicherungsposition*“) zu einer Short-Position einer Call-Option auf die Schweizer Aktie Y zu betrachten.

Für die Integration von nicht als Absicherungspositionen qualifizierten Instrumenten in die Szenario-Analyse-Matrizen gelangen je nach Risikofaktorkategorie unterschiedliche Regeln zur Anwendung.

#### *A. Aktieninstrumente, Devisen, Gold und Rohstoffe:*

Unter der Voraussetzung, dass sich dadurch keine geringeren erforderlichen Eigenmittel als nach separater Behandlung gemäss konventionellem Verfahren ergeben würden, dürfen grundsätzlich auch lineare Positionen in Aktieninstrumenten, Devisen, Gold und Rohstoffen, welche sich nicht als Absicherungsposition qualifizieren, in die entsprechenden Szenario-Analyse-Matrizen integriert werden.

#### *B. Zinsinstrumente:*

Das Verfahren der Szenario-Analyse für Optionen auf Zinsinstrumente unterscheidet sich bezüglich Verrechnungsmöglichkeiten wesentlich von den Verfahren für Zinsinstrumente ohne Optionscharakter (Laufzeitmethode und Durationsmethode). Rz 189 sieht in Abweichung von diesen Verfahren für Optionen auf Zinsinstrumente die Möglichkeit zur Zusammenfassung von jeweils maximal drei Laufzeitbändern zu einer Gruppe vor, wobei mindestens sechs solcher Laufzeitband-Gruppen zu bilden sind. Auf Grund der dadurch erweiterten Verrechnungsmöglichkeiten könnten sich – je nach Portfoliozusammensetzung – für Zinsinstrumente ohne Optionscharakter durch die Anwendung des Szenario-Analyse-Verfahrens geringere erforderliche Eigenmittel ergeben als bei korrekter Verwendung der vorgesehenen konventionellen Verfahren.

Eine Integration von nicht als Absicherungspositionen im Sinne von Rz 189 qualifizierten Zinsinstrumenten in die Szenario-Analyse-Matrizen ist daher nicht gestattet.

## Anhang 8

### Cross-Currency-Beziehungen im Verfahren der Szenario-Analyse

Für bestimmte Währungsportfolios ist es unter Umständen auf Grund von Cross-Currency-Interdependenzen ausgeschlossen, dass sich die einzelnen relevanten Wechselkurse unabhängig voneinander entwickeln. In solchen Fällen müssen die Änderungsszenarien nicht zwingend für alle im Portfolio enthaltenen Wechselkurse simuliert werden. Enthält ein Portfolio beispielsweise Devisenoptionen auf die Wechselkurse CHF/USD, USD/EUR und CHF/EUR, so kann grundsätzlich die Simulation von zwei Wechselkursänderungen genügend sein, wenn damit die dritte auf Grund von Cross-Currency-Beziehungen ausreichend mitberücksichtigt wird.

Ein Beispiel: Ein Institut hat Optionen auf drei Wechselkurse: CHF/USD, USD/EUR und CHF/EUR. Es berechnet dafür je eine 3×7-Matrix (3 Volatilitätsänderungen: +25%, 0%, -25%; und 7 Wechselkursänderungen: +10%, +6.67%, +3.33%, 0%, -3.33%, -6.67%, -10%):

In der Matrix A (CHF/USD) ergibt sich beispielsweise der maximale Positionsverlust in jenem Feld, das von einer Volatilitätsänderung von -25% und von einer USD-Abwertung gegenüber dem CHF von 3.33% ausgeht.

Ferner sei angenommen, in Matrix B (USD/EUR) ergebe sich der grösste Positionsverlust in jenem Feld, welches von einer Volatilitätsänderung von +25% und von einer EUR-Abwertung gegenüber dem USD von 3.33% ausgeht.

In der Matrix C (CHF/EUR) schliesslich sei der grösste Verlust in jenem Feld enthalten, welches von einer Volatilitätsänderung von -25% und von einer EUR-Aufwertung gegenüber dem CHF von 10.00% ausgeht.

Die so implizierten Veränderungen der drei Wechselkurse können nicht gleichzeitig erfolgen. Eine USD-Abwertung gegenüber dem CHF um 3.33% und eine EUR-Abwertung gegenüber dem USD um ebenfalls 3.33% implizieren eine EUR-Abwertung gegenüber dem CHF im Bereich von 6.67%<sup>27</sup> und schliessen eine EUR-Aufwertung gegenüber dem CHF – wie sie in Matrix C angenommen wird – aus.

Eine ausschliessliche Simulierung der CHF/EUR-Wechselkursänderung mit der durch die Cross-Currency-Beziehung implizierten EUR-Abwertung gegenüber dem CHF von 6.67% macht jedoch nur dann Sinn, wenn die in der Matrix erfassten Positionen dieses Währungspaares in Bezug auf ihre Risikoexposition quantitativ geringer sind als jene der Matrizen A und B. Aus diesem Grund sind die Volumen der einzelnen Positionen auf Grund ihrer absoluten Deltaäquivalente zu berücksichtigen.

Bezeichnen  $D_A$ ,  $D_B$  und  $D_C$  die in CHF denominierten absoluten Deltaäquivalente der Positionen aus den einzelnen Matrizen, so darf auf Grund der vorliegenden Cross-Currency-Beziehungen die entsprechende Position in Matrix C maximal bis zum kleineren Prozentsatz aus der Relation  $D_A/D_C$  oder  $D_B/D_C$  nach dem Simulationsfeld jener Spalte der Matrix C berechnet werden, welches von einer EUR-Abwertung gegenüber dem CHF um 6.67% ausgeht und innerhalb dieser Spalte den grössten Positionsverlust ergibt, also die ungünstigste Volatilitätsänderung impliziert. Ein allfälliger Rest der Position ist konventionell gemäss dem Feld mit dem grössten Positionsverlust in Matrix C zu berechnen; im Beispiel also im Feld, welches von einer Volatilitätsänderung von -25% und von einer EUR-Aufwertung gegenüber dem CHF von 10.00% ausgeht.

Es ist zu beachten, dass die Art der Wechselkursnotation für die Berechnung der Szenario-Analyse-Matrizen nicht irrelevant ist. Entspricht beispielsweise 1 EUR dem Gegenwert von 1.10 USD, so lässt sich der Wechselkurs entweder in der Form USD/EUR (1.1000) oder in der Form EUR/USD (0.9091) notieren.<sup>28</sup> Aus den

<sup>27</sup> Die implizierte Abwertung beträgt 6.56%. In Bezug auf die für die Matrix relevanten Wechselkursänderungen liegt diese am nächsten bei der angenommenen EUR-Abwertung gegenüber dem CHF um 6.67%.

<sup>28</sup> Verwendet werden an dieser Stelle die „mathematischen“ Notationen. Die üblicherweise in der Praxis wie auch in anderen Abschnitten dieses Rundschreibens verwendeten Notationsbezeichnungen weichen zum Teil von diesen ab. So wird der Wechselkurs zwischen USD und CHF in der Regel mathematisch in der Form CHF/USD notiert, aber gemäss Konvention als USD/CHF-Wechselkurs bezeichnet.

Änderungssimulationen ergeben dabei nicht identische Werte. Gemäss der Notation USD/EUR resultieren z.B. für simulierte Wechselkursänderungen von  $\pm 10\%$  die Werte von 0.9900 (Änderung um  $-10\%$ ) bzw. von 1.2100 (Änderung um  $+10\%$ ). Wird stattdessen für die Matrix die Notation EUR/USD verwendet, ergeben sich für die analoge Simulation Wechselkurswerte von 0.8182 (Änderung von  $-10\%$ ) bzw. von 1.0000 (Änderung von  $+10\%$ ), was in der Notation USD/EUR den Werten von 1.0000 bzw. 1.2222 entspricht. Diese unterscheiden sich von den direkt für die Notation USD/EUR berechneten Werten (0.9900 bzw. 1.2100). Für die Szenario-Analyse ist jeweils pro Währungspaar eine bestimmte Notation zu verwenden. Diese darf nicht je nach Opportunität gewechselt werden.

## Anhang 9:

### Beispiel zur Handhabung der Eigenmittelberechnung für Devisenterminkontrakte

Annahme: Das Handelsbuch enthält 2 Devisenpositionen:

Marktdaten: USD/CHF-Wechselkurs 1.45, USD-Zinssatz 5%, CHF-Zinssatz 2%

Kassa: 1 Mio. USD Short-Position

Termin: Kauf von 1 Mio. USD mit Termin in einem Jahr, USD/CHF-Terminkurs 1.41

Für die Berechnung der Nettoposition zur Bestimmung des Währungsrisikos ist die USD-Termin-Long-Position zum USD-Zinssatz abzudiskontieren, mit der entsprechenden USD-Kassa-Short-Position aufzurechnen und anschliessend mit dem Kassakurs in CHF umzurechnen. Für das obige Beispiel resultiert daraus CHF -69'048 (= -47'619 USD 1.45 CHF/USD).

Ferner ist für die Unterlegung des Zinsänderungsrisikos aus dem Termingeschäft eine Long-Position in einer USD-Staatsanleihe im Betrag von USD 1 Mio. mit ihrem abdiskontierten Wert von USD 952'381 und eine Short-Position in einer CHF-Staatsanleihe im Betrag von CHF 1.41 Mio. mit ihrem abdiskontierten Wert von CHF 1'382'353 in die entsprechenden Laufzeitbänder des USD- bzw. CHF-Fristigkeitenfächers einzutragen.

## Anhang 10:

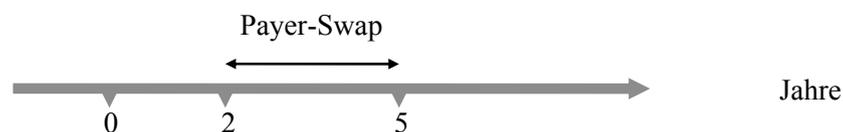
### Berechnung von Gamma- und Vega-Effekten aus Swaptions

Grundsätzlich ist zu unterscheiden, ob die Laufzeit- oder die Durationsmethode angewendet wird. Im Folgenden wird die Problematik anhand einer Long-Position in einer Swaption auf einen Payer-Swap erläutert:

Bei gleichzeitiger Anwendung der Laufzeitmethode und des Delta-Plus-Verfahrens ist zur Bestimmung der Gamma- und Vega-Effekte einer Swaption von der Replikation des der Option zugrunde liegenden Swaps auszugehen. Diese Replikation ergibt zwei fiktive Basisinstrumente mit unterschiedlicher Laufzeit. Die längere der beiden Laufzeiten bestimmt nun die angenommene Renditeänderung<sup>29</sup>, welche zur Berechnung der Gamma- und Vega-Effekte zu verwenden ist.

Ein Beispiel zur Veranschaulichung:

Gegeben sei eine Long-Position in einer Payer-Swaption mit Fälligkeit in 2 Jahren und einer Laufzeit des Swaps von 3 Jahren ab Fälligkeit der Option. Der Swapsatz betrage 6%.



Der Basiswert der Option wird als Long-Payer-Swap (bzw. als Short-Receiver-Swap) gemäss Rz 85–87 durch zwei Positionen in fiktiven Staatspapieren abgebildet:

- A. Long-Position in einer 6%-Staatsanleihe mit Restlaufzeit von 2 Jahren
- B. Short-Position in einer 6%-Staatsanleihe mit Restlaufzeit von 5 Jahren

Zur Berechnung der erforderlichen Eigenmittel der Swaption sind die Positionen A und B je deltagewichtet ihren Laufzeitbändern gemäss Tabelle 1 in Rz 101 zuzuordnen (erstes Laufzeitband der Zone 2 bzw. erstes Laufzeitband der Zone 3).

Zusätzlich muss für die Swap-Position ein Gamma-Effekt, gestützt auf die angenommene Renditeänderung für das 5y-Laufzeitband (zweites Laufzeitband der Zone 3) gemäss Tabelle 3 in Rz 112, berechnet und diesem Gamma-Effekt-Laufzeitband<sup>30</sup> zugeordnet werden.<sup>31</sup>

$$\text{Gamma-Effekt} = 0.5 \cdot \Gamma \cdot VB^2 = 0.5 \cdot \Gamma \cdot (N \cdot \Delta r \cdot \Sigma d)^2$$

Dabei gilt:

- $N$  = Nominalbetrag des Swaps
- $\Delta r$  = angenommene Renditeänderung, gemäss Tab. 3 in Rz 112
- $\Sigma d$  = Summe der Diskontfaktoren der aus dem Swap resultierenden Zahlungsströme

Gemäss Rz 183 sind pro Basiswertkategorie im Sinne von Rz 177–182 nur die negativen Netto-Gamma-Effekte in die Eigenmittelberechnung einzubeziehen. Sofern der im Beispiel dargestellte positive Gamma-Effekt der einzige in seinem Laufzeitband darstellt, ist er daher für die Berechnung der erforderlichen Eigenmittel irrelevant.

<sup>29</sup> Gemäss Tabelle 3 in Rz 112

<sup>30</sup> Die Positionen der Gamma-Effekt-Laufzeitbänder dürfen nicht mit Deltapositionen verrechnet werden.

<sup>31</sup> Alternativ dazu ist es ebenfalls zulässig, die Zuordnung zu einem Laufzeitband analog zur Bestimmung der erforderlichen Eigenmittel für das Deltaäquivalent vorzunehmen. Im Beispiel wäre damit ebenfalls das erste (statt das zweite) Laufzeitband der Zone 3 relevant. Für die angenommene Renditeänderung  $\Delta r$  ergäbe sich damit ein Wert von 0.75% (statt 0.70%). Entscheidet sich ein Institut für diese alternative Vorgehensweise, so ist diese konsequent für sämtliche Positionen anzuwenden. Ein Wechsel der Vorgehensweise je nach Opportunität ist nicht zulässig.

Der als  $0.25 \cdot \sigma$ -Volatilität definierte Vega-Effekt [vgl. Rz 185–186] wird demselben Laufzeitband wie der Gamma-Effekt zugeordnet, wobei Verrechnungen der beiden Effekte untereinander selbstverständlich nicht zulässig sind.

Wird anstelle der Laufzeitmethode die Durationsmethode angewendet, so ergeben sich keine wesentlichen Unterschiede zum oben dargestellten Beispiel. Es ist einzig zu beachten, dass die Zuordnung der Positionen A und B – wie auch jene des Gamma- bzw. des Vega-Effektes – nicht auf Grund ihrer Restlaufzeit, sondern gestützt auf ihre (Macaulay-)Duration gemäss Tabelle 3 in Rz 112 erfolgen muss.

**Anhang 11:****Optionen mit fremdwährungsdenominiertem Ausübungspreis**

Gemäss Art. 39 ERV in Verbindung mit Rz 132–136 ergibt sich die Nettoposition eines Institutes in einer bestimmten Währung aus diversen Komponenten. Unter anderem gehören dazu die Deltaäquivalente von Optionspositionen.

Neben allenfalls erforderlichen Eigenmitteln für die durch das Basisinstrument der Option implizierte Währungsexposition sind – gestützt auf Rz 131–136 – zusätzlich auch für die durch den Ausübungspreis der Option bedingte Währungsexposition erforderliche Eigenmittel zu bestimmen. Dabei ist die entsprechende Währungsexposition als Produkt von Optionsdelta und Ausübungspreis zu betrachten; die dafür erforderlichen Eigenmittel betragen 10% davon.

Dazu ein Beispiel anhand einer Long-Position in einer Call-Option auf den SMI mit EUR-denominiertem Ausübungspreis:

Anzahl:	10 Stück (Ausübungsverhältnis 1:1)
Optionstyp:	europäisch
Basiswertpreis:	CHF 7'200
Ausübungspreis:	EUR 4'400
Wechselkurs EUR/CHF:	1.60
Restlaufzeit:	12 Monate
SMI-Volatilität:	25% p.a.
Risikofreier CHF-Zinssatz:	1% p.a.
Delta:	0.60052
Gamma:	0.00021
Vega:	2'780.72
Optionspreis:	CHF 825.54

Nach dem Delta-Plus-Verfahren [vgl. Rz 167–188] ergeben sich die ich erforderlichen Eigenmittel für die aus dem Basiswert der Option resultierenden Risiken aus der Summe von drei Komponenten:

1. Delta-Effekt: CHF 4'324 =  $10 \cdot (0.08+0.02) \cdot 0.60052 \cdot \text{CHF } 7'200$
2. Gamma-Effekt: CHF 0 =  $\min [0 \text{ CHF}, 10 \cdot 0.5 \cdot 0.00021 \cdot 1/\text{CHF} \cdot (0.08 \cdot \text{CHF } 7'200)^2]$
3. Vega-Effekt: CHF 1'738 =  $10 \cdot 0.25 \cdot \text{CHF } 2'780.72 \cdot 0.25$

Konkret resultieren daraus erforderliche Eigenmittel von 6'062 CHF. Würde anstelle des Delta-Plus-Verfahrens das Verfahren der Szenario-Analyse (vgl. Rz 189–199) verwendet, so ergäben sich auf Grund der Matrix (Matrixfeld bestimmt durch eine Basiswertpreisreduktion von 8% und eine Volatilitätsreduktion von 25%) erforderliche Eigenmittel von CHF 4'724 [=  $10 \cdot (\text{CHF } 825.54 - \text{CHF } 353.12)$ ]. Zusätzlich dazu würde eine ausserhalb der Szenario-Analyse-Matrix zu bestimmende separate Anforderung für das spezifische Risiko im Betrag von CHF 865 (=  $10 \cdot 0.02 \cdot 0.60052 \cdot \text{CHF } 7'200$ ) bestehen, womit die gesamte Eigenmittelanforderung für die Position gemäss Szenario-Analyse-Verfahren CHF 5'589 (= CHF 4'724 + CHF 865) betragen würde.

Die durch den EUR-denominierten Ausübungspreis implizierte Fremdwährungsexposition bedingt darüber hinaus für jede Option zusätzliche erforderliche Eigenmittel im Betrag von 10% ihres deltagewichteten Ausübungspreises; für die ganze Optionsposition entspricht diese dem Betrag von 4'228 CHF:

$$\text{Delta-Effekt: } \text{CHF } -4'228 = \text{EUR } -2'642.29 = 10 \cdot 0.1 \cdot 0.60052 \cdot \text{EUR } -4'400$$

Sind bei einer Option der Basiswert und der Ausübungspreis in der identischen Fremdwährung denominiert – z.B. bei einer Call-Option auf eine ausländische Aktie – so muss im Sinne einer ökonomisch adäquaten Erfassung des Währungsrisikos nicht zwingend das Deltaäquivalent als Komponente für die Bestimmung der

Nettoposition in der entsprechenden Fremdwährung berücksichtigt werden. Es ist zulässig, im Sinne einer ökonomisch adäquaten Erfassung anstelle des Deltaäquivalents den Optionspreis zu berücksichtigen.<sup>32</sup>

Dazu ein Beispiel anhand einer Long-Position in einer Call-Option auf einen ausländischen Aktienindex. Die Position sei durch die folgenden Charakteristiken bestimmt:

Anzahl:	1'000 Stück (Ausübungsverhältnis 1:1)
Optionstyp:	europäisch
Basiswertpreis:	JPY 15'500
Ausübungspreis:	JPY 13'000
Wechselkurs JPY/CHF:	1.20
Restlaufzeit:	12 Monate
Volatilität:	25% p.a.
Risikofreier Zinssatz:	1% p.a.
Delta:	0.80740249
Gamma:	$7.062 \cdot 10^{-5}$
Vega:	4'241.3155
Optionspreis:	JPY 3095.1144

Werden die erforderlichen Eigenmittel für die Position nach dem Delta-Plus-Verfahren (vgl. Rz 167–188) bestimmt, ergibt sich diese in Bezug auf die direkt aus der Option resultierenden Risiken aus der Summe von drei Komponenten:

1. Delta-Effekt:  $\text{JPY } 1'251'474 = 1'000 \cdot (0.08+0.02) \cdot 0.80740 \cdot \text{JPY } 15'500$
2. Gamma-Effekt:  $\text{JPY } 0 = \left| \min \text{JPY } [0, 1'000 \cdot 0.5 \cdot 0.00007 \cdot 1/\text{JPY} \cdot (0.08 \cdot \text{JPY } 15'500)^2] \right|$
3. Vega-Effekt:  $\text{JPY } 265'082 = 1'000 \cdot 0.25 \cdot \text{JPY } 4'241.32 \cdot 0.25$

Konkret resultieren erforderliche Eigenmittel von CHF 18'199 (=JPY 1'516'556 = JPY 1'251'474 + JPY 0 + JPY 265'082). Würde anstelle des Delta-Plus-Verfahrens das Verfahren der Szenario-Analyse (vgl. Rz 189–199) verwendet, so ergäben sich auf Grund der Matrix (Matrixfeld bestimmt durch eine Basiswertpreisreduktion von 8% und eine Volatilitätsreduktion von 25%) erforderliche Eigenmittel von CHF 14'886 [= JPY 1'240'474 =  $1'000 \cdot (\text{JPY } 3'095.1144 - \text{JPY } 1'854.6406)$ ]. Zusätzlich dazu würde eine ausserhalb der Szenario-Analyse-Matrix zu bestimmende separate Anforderung für das spezifische Risiko im Betrag von CHF 3'004 (=JPY 250'295 =  $1'000 \cdot 0.02 \cdot 0.80740 \cdot \text{JPY } 15'500$ ) bestehen, womit die gesamten erforderlichen Eigenmittel für die Position gemäss Szenario-Analyse-Verfahren CHF 17'890 (=CHF 14'886 + CHF 3'004) betragen würde.

Neben diesen direkt optionsbezogenen Risiken ist wiederum zusätzlich auch die Fremdwährungsexposition mit Eigenmitteln zu unterlegen. Eine dem Wortlaut von Rz 132–136 und Art. 39 ERV folgende, auf dem Deltaäquivalent basierende Berechnung ergäbe dafür erforderliche Eigenmittel von CHF 2'422 (=JPY 201'851 =  $\text{JPY } 1'251'474 - \text{JPY } 1'049'623 = 1'000 \cdot 0.1 \cdot 0.80740 \cdot \text{JPY } 15'500 - 1'000 \cdot 0.1 \cdot 0.80740 \cdot \text{JPY } 13'000$ ).

Da jedoch die eigentliche Fremdwährungsexposition nicht auf dem Betrag des Deltaäquivalents – sondern auf jenem des Positionswerts besteht – ist es alternativ zulässig, zur Bestimmung der erforderlichen Eigenmittel für das Währungsrisiko anstelle des Deltaäquivalents den Optionspreis zu berücksichtigen.

Konkret würde sich in diesem Fall ein Betrag von CHF 3'714 (=JPY 309'511 =  $1'000 \cdot 0.1 \cdot \text{JPY } 3'095.1144$ ) als durch die JPY-Long-Position implizierte erforderliche Eigenmittel ergeben.

*Stand vom 1. Januar 2007*

<sup>32</sup> Ein Institut hat sich jedoch diesbezüglich für die Gesamtheit aller Optionen auf ein Verfahren festzulegen. Ausdrücklich unzulässig ist ein Wechsel des Verfahrens je nach Opportunität.

## Anhang 12:

### Hinweise zu diversen Details

Die nachstehenden Hinweise basieren auf Fragestellungen, wie sie seit Inkrafttreten der Marktrisikoregulierung an die EBK gelangt sind.

#### **1. Verrechnung von Zinsänderungsrisikopositionen**

Rz 93 / Rz 98–115: In den Verfahren für die Berechnung der erforderlichen Eigenmittel für das allgemeine Marktrisiko sind – anders als für das spezifische Risiko – keine Verrechnungen unterschiedlicher Emissionen des gleichen Emittenten zulässig. Lediglich aus identischen Emissionen stammende Positionen sind miteinander verrechenbar und fliessen als Nettopositionen in die Laufzeitband- bzw. die Durationsmethode ein.

#### **2. Hinweis zu den Tabellen 1 und 3**

In der im EBK-Bulletin Nr. 34 abgedruckten Version des damaligen EBK-RS 97/1 „REM-EBK“ gemäss Stand vom 31. Dezember 1997 sind auf Grund eines Fehlers bei der Drucklegung der Tabellen 1 (vgl. Rz 101) und 3 (vgl. Rz 112) diverse Laufzeitbänder falsch abgegrenzt. Relevant sind daher die entsprechenden Tabellen der Rundschreiben-Sammlung.

#### **3. Kategorisierung in Coupons $\geq 3\%$ bzw. $< 3\%$ für die Laufzeitmethode**

Für Positionen mit Coupons  $\geq 3\%$  und solche  $< 3\%$  sind pro Währung nicht zwei verschiedene Laufzeitbandtabellen (Fristigkeitenfächer) zu erstellen, sondern nur jeweils eine pro Währung (vgl. Rz 99). Die Zuordnung zu den einzelnen Laufzeitbändern innerhalb dieser Tabelle erfolgt jedoch je nach Coupon anhand unterschiedlicher Kriterien bezüglich der Laufzeit (vgl. Rz 100).

#### **4. Terminologische Abgrenzung des Begriffs „Marktwert“**

Der Marktwert-Begriff in diesem Rundschreiben (vgl. insbesondere Rz 100 und Rz 111) bezieht sich immer auf den ökonomischen Wert einer Position und beinhaltet damit auch aufgelaufene Zinsen. Der „Marktwert“ ist somit für Zinsinstrumente in der Regel nicht mit dem am Markt notierten Wert bzw. dem Kurswert identisch.

#### **5. Behandlung von Aktienfutures**

Das Zinsänderungsrisiko von Aktienfutures ist gemäss Rz 124 zu berücksichtigen. Zur Berücksichtigung allfälliger Währungsrisiken ist auf Grund von Rz 132–136 die Nettoterminposition als Barwert der mit den aktuellen Fremdwährungs-Zinssätzen abdiskontierten und zum Kassakurs in CHF umgerechneten Nettopositionen mit Eigenmitteln zu unterlegen.

#### **6. Zinsänderungsrisiko bei Optionen auf Aktienfutures**

Bei Optionen auf Aktienfutures oder Aktienindexfutures darf das Zinsänderungsrisiko des Basiswertes für die Bestimmung der erforderlichen Eigenmittel unberücksichtigt bleiben. Durch solche Optionen auf Aktien-termingeschäfte wird kein Zinsänderungsrisiko begründet, welches sich materiell von jenem einer Optionsposition auf eine Aktieninstrument-Kassaposition unterscheidet. Im Sinne der „Richtlinien für das Risikomanagement im Handel und bei der Verwendung von Derivaten“ der Schweizerischen Bankiervereinigung sind diese Risiken jedoch selbstverständlich durch die Institute ebenfalls zu messen und zu überwachen.

#### **7. Zinsänderungsrisiken von Bankenbuchpositionen**

Das vorliegende Rundschreiben beschränkt sich in Bezug auf die Erfassung des Zinsänderungsrisikos grundsätzlich auf Handelsbuchpositionen (vgl. Rz 1). Selbstverständlich gilt diese Beschränkung auch für Zinsänderungsrisiken, welche sich aus Gold, Fremdwährungs- oder Rohstoffpositionen im Bankenbuch ergeben.

Die bei Termingeschäften im Handelsbuch zu berücksichtigenden synthetischen Staatsanleihen stellen daher für Terminpositionen im Bankenbuch keine Marktrisikopositionen im Sinne von Art. 68 Abs. 1 dar. Aus diesem Rundschreiben ergeben sich demnach für diese keine erforderlichen Eigenmittel.

Für Zinsänderungsrisiken im Bankenbuch gelten die Bestimmungen des EBK-RS 99/1 „Zinsrisiko“.

#### **8. Begriff „Zinsinstrument“ nach Art. 46 Abs.1 ERV**

Unter den Begriff Zinsinstrumente nach Art. 46 Abs. 1 ERV fallen grundsätzlich jene Instrumente, bei welchen Zinsänderungsrisiken als Risikofaktor im Vordergrund stehen und die emittentenspezifische Risiken aufweisen. Interest Rate Swaps und Festhypotheken sind zwar beispielsweise gemäss allgemeinem Sprachgebrauch Zinsinstrumente, werden aber im Rahmen der Eigenmittelvorschriften nicht nach Art. 46 Abs. 1 ERV behandelt. Wie Caps, Floors oder Zinsfutures birgt jedoch auch ein Interest Rate Swap auf Grund des fehlenden Emittenten kein emittentenspezifisches Risiko und kann daher diesbezüglich mit 0% gewichtet werden.

Auch eine Festhypothek enthält kein emittentenspezifisches Risiko; sie ist jedoch gemäss den Vorschriften für das Kreditrisiko zu unterlegen (Art. 58 und Anhang 4 ERV).