

Übungen Personenversicherungsmathematik, WS 2012/13

Übungsblatt 9

Dipl.-Math. Cordelia Rudolph, FAM, TU Wien

Beispiel 33) Bestimmen Sie die Komponenten $1000P$, $1000P^\alpha$, $1000P^\beta$, $1000P^\gamma$ der ausreichenden jährlichen Prämie $1000P^a$ einer Lebensversicherung über einen Betrag von 1000, ausgestellt an ein männliches Leben vom Alter 30. Die Prämienzahlungen seien konstant und auf 30 Jahre beschränkt. Die Kosten betragen

- Abschlusskosten: 20
- Inkassokosten: 10% der ausreichenden Prämie
- Verwaltungskosten: 1 zu Beginn jeden Jahres.

Benutzen Sie die Österreichische Sterbetafel 2000/02 ($\omega = 100$) und einen Rechnungszins von $i = 4\%$.

Beispiel 34) Geben Sie die Komponenten 1000_kV , 1000_kV^α , und 1000_kV^γ des ausreichenden Deckungskapitals 1000_kV^a für die Versicherung aus dem letzten Beispiel für allgemeines k und speziell für $k = 10$ an.

Beispiel 35) Ein 40-jähriger Mann schließe eine gemischte Versicherung gegen laufende monatliche Prämienzahlungen auf das Endalter 65 ab. Die Versicherungssumme betrage 40 000 €. Berechnen Sie die ausreichende Prämie, wenn neben einem Ratenzuschlag von 5% für die monatliche Zahlungsweise die folgenden Kostenzuschläge angesetzt werden:

- $\alpha = 0.4\%$ der Summe der ausreichenden Jahresprämien, gleichmäßig verteilt auf die ersten 10 Jahre der Versicherungsdauer (vorschüssige Fälligkeit)
- $\beta = 6\%$ der ausreichenden Jahresprämie.

Verwenden Sie die Österreichische Sterbetafel 2000/02 und einen Rechnungszins von $i = 3\%$.

Beispiel 36) Ein 20-jähriger Mann schließe eine gemischte Versicherung auf das Endalter 65 ab mit laufender, jährlich vorschüssiger Prämienzahlung. Als Kostenzuschläge seien festgelegt:

- $\alpha = 1\%$ der Summe der ausreichenden Jahresprämien
- $\beta = 3\%$ der ausreichenden Jahresprämie
- $\gamma = 2\%$ der Summe der ausreichenden Jahresprämien.

Ferner wurde α in ‰ der Beitragssumme einmalig zu Versicherungsbeginn erhoben.

Wie hoch darf α als ganzzahliger Promillesatz maximal sein, damit das ausreichende Deckungskapital nach 2 Jahren bereits positiv ist?

Verwenden Sie die Österreichische Sterbetafel 2000/02 und einen Rechnungszins von $i = 4\%$.