

Prüfer: Prof. Dr. Peter Reichling

Als Hilfsmittel sind zugelassen: Elektronische Hilfsmittel lt. Aushang des Prüfungsausschusses  
Die Klausur besteht aus vier Aufgaben, die alle zu bearbeiten sind.

**Aufgabenstellung (Gesamtpunktzahl 60):****Aufgabe 1 – Zinsstruktur (20 Punkte)**

Gegeben seien die folgenden drei Kupon-Bonds mit einem Nennwert von 100:

	Laufzeit	Kupon	Kurs
KB 1	1 Jahr	5 %	101,45
KB 2	2 Jahre	8,5 %	104,74
KB 3	3 Jahre	7 %	100,95

- Berechnen Sie die Kassazinsstruktur auf Basis der drei Kupon-Bonds.
- Wie hoch ist die Verfallrendite des Bonds KB 2 und eines Kupon-Bonds KB 2\* mit Laufzeit 2 Jahre, Kupon 6 %, Kurs 100,15 und Nennwert 100?
- Zeigen Sie, daß KB 2 und KB 2\* trotz gleicher Restlaufzeit und gleicher Verfallrendite Arbitrage zulassen.
- Wie kann der Terminzinssatz für das zweite Jahr mit korrekt bewerteten Zerobonds gesichert werden?
- Stimmt die Forward-Rate mit der zukünftigen Spot-Rate überein? (kurze Begründung)

**Aufgabe 2 – Duration (12 Punkte)**

Gegeben sei ein Kupon-Bond mit Kupon 4,5 %, Restlaufzeit 4 Jahre und Nennwert 100. Der Zinssatz bei flacher Zinsstruktur betrage 4 %.

- Berechnen Sie den Kurs des Bonds und seine Duration. Was gibt die Duration an?
- Welchen Wert besitzt der Bond im Durationszeitpunkt?
- Skizzieren Sie in einem Diagramm den zeitabhängigen Wertverlauf des Bonds. Skizzieren Sie zusätzlich den Wertverlauf des Bonds bei einer Zinssatzerhöhung.

**Aufgabe 3 – Performance-Messung (16 Punkte)**

Gegeben sei ein Fonds  $F$  mit erwarteter Rendite 10 %, Volatilität 25 % und Beta-Koeffizient 0,8. Das Marktportfolio weise eine erwartete Rendite von 12 % bei einer Volatilität von 20 % auf. Der risikolose Zinssatz betrage 6 %.

- Berechnen Sie Jensens Alpha, den Treynor- und den Sharpe-Index für den Fonds  $F$ . Was für eine Performance liegt jeweils vor?
- Zeigen Sie, daß bei vollständig diversifizierten Portfolios genau dann eine superiore Performance bezüglich des Treynor-Index resultiert, wenn auch eine superiore Performance bezüglich des Sharpe-Index vorliegt.
- Zeigen Sie, daß Jensens Alpha kein Ranking erlaubt, weil aus einer kreditfinanzierten Verdopplung des Investments in  $F$  eine entsprechende Verdopplung des Alpha resultiert.

**Aufgabe 4 – Optionen (12 Punkte)**

- Skizzieren Sie die Profit/Loss-Diagramme für einen Short Call und einen Short Put.
- Gegeben seien eine Aktie  $A$  mit aktuellem Kurs von 100 € und ein Call auf  $A$  mit einem Basispreis von 100 €, der zu einem Preis von 20 € gehandelt wird. Skizzieren Sie die Hebelwirkung des Calls, indem Sie die Renditen aus Aktienkauf bzw. Kauf des Calls in Abhängigkeit vom Aktienkurs (bei Fälligkeit der Option) darstellen.

Viel Erfolg!