

*Vorlesung: Prof. Dr. Vladimir Shikhman*  
*Übung: M.Sc. Ruben Schlotter*  
*Professur für Wirtschaftsmathematik*  
*Technische Universität Chemnitz*

## **Übung 4 zur Mathematik im Investmentbanking** **Renditeermittlung**

1) Alexander kauft eine Anleihe mit einer Restlaufzeit von acht Jahren und einem Kupon von 3% im Nominalwert von 18000 €.

- a) Wie hoch ist der Kurs dieser Anleihe, wenn man von einem Marktzins von 3,5% ausgeht?
- b) Welche Rendite ist für diese Anleihe zu erwarten, wenn sie an der Börse zu einem Kurs von 101 gehandelt wird?

2 a) Es werden 1000 € für sieben Jahre geborgt und im Schuldschein ein Zinssatz in Höhe von 4% vereinbart. Welcher Betrag ist nach sieben Jahren zurückzuzahlen?

- b) Nach vier Jahren möchte der Gläubiger den Schuldschein verkaufen. Da die Marktzinsen gestiegen sind, wird eine Verzinsung von 6,5% erwartet. Zu welchem Preis kann der Gläubiger den Schuldschein verkaufen bzw. wie hoch ist die reale Schuld?
- c) Es wird ein Zerobond mit einer Laufzeit von neun Jahren und Rückzahlung von 100 zu 60 ausgegeben. Berechnen Sie den Effektivzins p.a. bei jährlicher und halbjährlicher Verzinsung.

3) a) Eine Anleihe mit 5% Verzinsung p.a., Rückzahlung 100 und einer Laufzeit von zwei Jahren wird zum Kurs von 85 verkauft. Wie hoch ist die Rendite bei jährlicher bzw. halbjährlicher Verzinsung?

- b) Welche Rendite ergibt sich, wenn halbjährlich 2.5% Zinsen gezahlt werden?

4 a) Ein Aktionär erwirbt eine Aktie, für die in einem Jahr eine Dividende in Höhe von 7 € und ein Kurs von 115 erwartet werden. Welcher Kurswert ergibt sich bei einem Zinssatz von 13%?

- b) Am Aktienmarkt wird eine Aktie beworben die konstant 22 € Dividende pro Jahr ausschüttet. Wie bewerten ein risikoneutraler Anleger (Opportunitätszinssatz von 10%), ein risikofreudiger Anleger (8%) und ein risikoscheuer Anleger (14%) die Aktie heute?
- c) Ein Anleger interessiert sich für eine Aktie mit einer Dividende von 15 € pro Jahr und einer jährlichen Steigerung von 10%. Welcher Kurs ergibt sich bei einem Zinssatz von 15%?