

## Inhalt der Vorlesung in Mathematik

- ① Einführung
  - 1.1. Rechentechnische Grundlagen (Vor.)
  - 1.2. Besondere Rechenzeichen in Mathematik
  - 1.3. Binomischer Lehrsatz
  
- ② Differentialrechnung reeller Funktionen mit einer Veränderlichen
  - 2.1. Differentiation rationaler & nicht-rationaler Funktionen
  - 2.2. Kurvendiskussion
  - 2.3. Anwendungen: Newton-Iteration
  
- ③ Lineare Gleichungs- und Ungleichungssysteme
  - 3.1. Homogene & Inhomogene Lineare Gleichungssysteme
  - 3.2. Gauß-Algorithmus
  - 3.3. Simplexalgorithmus
  
- ④ Matrizen, Vektoren & Determinanten
  - 4.1. Einleitung & Grundlegende Definitionen
  - 4.2. Arten von Matrizen mit Vektor als Sonderform
  - 4.3. Rechenoperationen mit Matrizen & Vektoren
  - 4.4. Definition und Berechnung von Determinanten
  - 4.5. Rechenoperationen mit Determinanten
  - 4.6. Inversion von Matrizen
  - 4.7. Ökonomische Anwendungen
  
- ⑤ Reelle Funktionen mit mehreren Veränderlichen
  - 5.1. Einteilung & Grundlegende Definitionen
  - 5.2. Partielle Ableitungen
  - 5.3. Relative Extrema ohne Nebenbedingungen
  - 5.4. Extrema unter Nebenbedingungen
  - 5.5. Partielles und totales Differential

- ⑥ **Integralrechnung**
  - 6.1. **Bestimmtes Integral**
  - 6.2. Unbestimmtes Integral
  - 6.3. **Elementare Integrationsregeln**
  - 6.4. Anwendung der Integralrechnung
  
- ⑦ **Finanzmathematik als Grundlage der Investitions- und Wirtschaftlichkeitsrechnung**
  - 7.1. **Einleitung in den Bereich der Finanzmathematik**
  - 7.2. **Zins- und Zinseszinsrechnung**
  - 7.3. **Rentenrechnung**
  - 7.4. **Kapitalwertmethode**
  - 7.5. **Effektivverzinsung mit der internen Zinsfußmethode (IZF)**

#### Literaturempfehlungen:

- 1.) Rommelfanger, Heinrich: *Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler*; Spektrum; Akademischer Verlag; Heidelberg; (2 Bände)
- 2.) Tietze Jürgen: *Einführung in die angewandte Wirtschaftsmathematik*; Vieweg Verlag; Wiesbaden
- 3.) Dörsam, Peter: *Mathematik in den Wirtschaftswissenschaften*; Aufgabensammlung mit Lösungen; PD-Verlag Heidenau; Heidenau
- 4.) Schwarze Jochen: *Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler*; Band 1-3; Verlag Neue Wirtschaftsbriefe; Herne/Berlin
- 5.) Jacques, Ian: *Mathematics for economics and business*; Addison-Wesley Longman; Harlow/Amsterdam
- 6.) Eichholz, Wolfgang & Vilkner, Eberhard: *Taschenbuch der Wirtschaftsmathematik*; Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag; München/Wien; <http://www.fachbuch-leipzig.hanser.de>
- 7.) Chiang, Alpha C.: *Fundamental methods of mathematical economics*; McGraw-Hill Book Company; third edition; Singapore
- 8.) *Führer, Christian; Kompakt-Training Wirtschaftsmathematik; Kiehl-Verlag; Ludwigshafen*