

# Vorkurs zu Mathematische Methoden SS 2012 (Vorl. 1305)

Dozent Manfred Linder

Aula I (Haupt-Gebäude) 17:00 - 20:15 Uhr  
(am 15. 3. in HS I Wiso, 27. 3. in HS A1 Hörsaalgeb.)

Inhalte, Termine und Literaturangaben

Tag	Thema	Termin	Skript Kapitel
1	Freiwilliger Test der mathematischen Kenntnisse	Mo. 5. 3.	
2	Grundlagen Aussagen, Mengen, Zahlen, Ungleichungen	Di. 6. 3.	1.1 - 1.7
3	Algebraisches Rechnen an Hand von Beispielen Brüche, Potenzen nicht lineare Gleichungssysteme	Do. 8. 3.	
4	Funktion einer Variablen Relationen, Bereiche im $\mathbb{R}^2$ Funktionen Folgen	Fr. 9. 3.	2.1 2.2 2.3
5	Grenzwerte Eigenschaften von reellen Funktionen (Extrema, Grenzwert, Stetigkeit) Typen von Funktionen	Mo. 12. 3.	2.4 2.6 2.7
6	Typen von Funktionen Forts. (e-Fkt., Logarithmus) Differentialrechnung für Funktionen einer Variablen Begriff (Anstieg der Tangente, „Wachstum“)	Di. 13. 3.	2.7 3.1
7	Differentiationstechnik Ableitung elementarer Funktionen, Regeln Ableitung höherer Ordnung Das Differential	Do. 15. 3. HS I	3.2
8	Anwendung der Differentiation L'Hospital Regel Lokale und globale Extremwerte Integralrechnung Definition des bestimmten Integrals Eigenschaften des bestimmten Integrals	Fr. 16. 3.	3.3 4.1
9	Zusammenhang zwischen Integration und Differentiation Integrationsformeln, partielle Integration Flächenberechnung Aufgaben zur Analysis	Mo. 19. 3.	4.2
10	Aufgaben zur Analysis (Forts):	Di. 20. 3.	

Tag	Thema	Termin	Skript Kapitel
11	Lineare Algebra Einführung Matrizen und Vektoren Rechenregeln, spezielle Matrizen Anwendung: innerbetriebliche Verrechnung Lineare Abhängigkeit	Do. 22. 3.	5.1     5.2
12	Rang einer Matrix Gauß - Algorithmus Definition der Inversen Matrix und Berechnung	Fr. 23. 3.	5.3
13	Lineare Gleichungssysteme Definition, Lösbarkeitskriterium	Mo. 26. 3.	6
14	Lineare Gleichungssysteme (Forts.) Lösungsmenge, Lösungsverfahren Gauß -Algorithmus Aufgaben zur Linearen Algebra	Di. 27. 3. Hs A1	6

**Literaturvorschläge** [1 einfach, 2 mittel, 3 anspruchsvoll,  
w weiterführend über diese Vorlesung hinaus]

- (1) **Linder, M.:** Grundlagen der Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler, Skript zur Vorlesung, 6. Auflage, 2010, Köln, [1]; erhältlich in der Vorlesung.
- (2) **Mosler, K., Dyckerhoff, R., Scheicher, C.:** Mathematische Methoden für Ökonomen, Springer Verlag Berlin, 2. Auflage 2011 [2,w]  
(Das Lehrbuch mit dem Stoff der Vorlesung „**Mathematische Methoden**“)
- (3) **Schwarze, J.:** Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler:  
Elementare Grundlagen für Studienanfänger, 8. Auflage, 2011 [1]  
Band 1 Grundlagen, 13. Auflage, 2011 [1]  
Band 2 Differential- und Integralrechnung, 13. Auflage, 2011 [2]  
Band 3 Lineare Algebra, lineare Programmierung und Graphentheorie,  
13. Auflage, 2011 [2,w]  
Aufgabensammlung zur Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler, 6. Auflage, 2008  
alle: Verlag Neue Wirtschaftsbriefe (NWB)
- (4) **Purkert, W.:** Brückenkurs Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler, Teubner Verlag,  
7. Aufl. 2011 [1,w]
- (5) **Kemnitz, A.:** Mathematik zum Studienbeginn, Vieweg Verlag, 9. Aufl., 2010 [1,w]
- (6) **Tietze, J.:** Einführung in die angewandte Wirtschaftsmathematik, Vieweg Verlag, 15. Aufl., 2010 [2]
- (7) **Tietze, J.:** Übungsbuch zur angewandten Wirtschaftsmathematik, , Vieweg Verlag, 8. Aufl., 2010 [2]
- (8) **Luderer, B., Würker, U.:** Einstieg in die Wirtschaftsmathematik, Teubner Verlag,  
8. Aufl., 2011 [2,w]
- (9) **Luderer, B., Paape, C, Würker, U.:** Arbeits- und Übungsbuch Wirtschaftsmathematik,  
Beispiele - Aufgaben - Formeln, Teubner Verlag, 6. Aufl. 2011 [2,w]
- (10) **Kobelt, Schulte:** Finanzmathematik, Verlag Neue Wirtschaftsbriefe, 8. Auflage, 2006 [2,w]
- (11) **Opitz, O., Klein, R.:** Mathematik, Lehrbuch für Ökonomen, Oldenbourg, 10. Auflage, 2011 [3]
- (12) **Chiang, A.:** Fundamental Methods of Mathematical Economics, McGrawHill, 3<sup>rd</sup> edition 1984  
[Historisches Grundlagenwerk, antiquarisch erhältlich: 3,w]