

Vorkurs Mathematik

Wintersemester 2017/2018

Dozent

Dr. Arne Johannssen

*Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Mathematik
und Statistik in den Wirtschaftswissenschaften*



Universität Hamburg
DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Kapitel 1

Organisatorisches

Kapitel 1.1

Das Vorkursteam

1 Organisatorisches

1.1 Das Vorkursteam

Das Team des Vorkurses Mathematik



Jule Carstens, Svenja Baier, Maike Henningsen, Benjamin Wankelmuth, Fee Lichtenberg, Nha-Nghi de la Cruz, Dr. Arne Johannssen, Güney Bozok, Teresa Martens, Luisa Cors, Redona Nielsen, Vladimir Petrosjan (v.l.n.r.)

1 Organisatorisches

1.1 Das Vorkursteam

Kontakt Daten Projektleiter

Prof. Dr. Michael Merz

Telefon: +49 (0)40 42838 - 5401

Fax: +49 (0)40 42838 - 2745

E-Mail: michael.merz@uni-hamburg.de

Raum: 1047 (Aufgang C)

Sprechstunde während der Vorlesungszeit: Nur nach schriftlicher Voranmeldung

Sprechstunde während der vorlesungsfreien Zeit: Nur nach schriftlicher Voranmeldung

1 Organisatorisches

1.1 Das Vorkursteam

Kontakt Daten Dozent

Dr. Arne Johannssen

Telefon: +49 (0)40 42838 - 4799

Fax: +49 (0)40 42838 - 2745

E-Mail: arne.johannssen@uni-hamburg.de

Raum: 1049 (Aufgang C)

Sprechstunde: jederzeit gerne nach Vereinbarung

Kapitel 1.2

Motivation und Zielsetzung

1 Organisatorisches

1.2 Motivation und Zielsetzung

Motivation des Vorkurses Mathematik

Die Erfahrung hat gezeigt, dass

- ein **sicherer Umgang** mit mathematischen Fragestellungen,
- die **Vertrautheit** mit universitären Lehrmethoden und
- der **fachliche Austausch** unter den Kommilitoninnen und Kommilitonen

wesentlich zum **Erfolg im Studium** beitragen.

Um Sie bei Ihrem **Übergang von der Schule zum Studium** zu unterstützen und Ihnen den Einstieg in das Studium zu erleichtern, bietet die Fakultät für Betriebswirtschaft diesen Vorkurs Mathematik an.

1 Organisatorisches

1.2 Motivation und Zielsetzung

Zielsetzung des Vorkurses Mathematik

- 1) **Auffrischung** der mathematischen Kenntnisse aus der Mittel- und Oberstufe
- 2) **Angleichung** der deutlich differierenden mathematischen Vorkenntnisse
- 3) **Vorbereitung** auf den Wechsel der Unterrichtsform und den höheren mathematischen Formalismus im Studium
- 4) **Entwicklung** fachspezifischer Studierfähigkeit und Beseitigung von Ängsten hinsichtlich der mathematischen & statistischen Anforderungen in wirtschaftswissenschaftlichen Studiengängen
- 5) **Reduzierung** der Abbruch- und Durchfallquoten

Kapitel 1.3

Rahmenorganisation

1 Organisatorisches

1.3 Rahmenorganisation

Unsere Internetpräsenz

Unseren Lehrstuhl finden Sie im Internet unter:

<https://www.bwl.uni-hamburg.de/matstat>

Aktuelle Informationen zum Vorkurs Mathematik finden Sie unter:

„Lehre“ ⇒ „WS 2017/2018“ ⇒ „Vorkurs Mathematik“

1 Organisatorisches

1.3 Rahmenorganisation

Vorlesungs- und Übungszeiten & Räumlichkeiten

Datum	25.9. - 05.10.17
Vorlesungszeiten	10:15 - 12:45 Uhr
Übungszeiten	14:00 - 15:30 Uhr

Die Vorlesung findet im **Hörsaal Rechtshaus** statt. Die Übungen finden in den folgenden Räumen des Rechtshauses und des Von-Melle-Park 5 („Wiwibunker“) statt:

Raum	Tutorin/Tutor	Raum	Tutorin/Tutor
Rhs EG 15/16	Güney Bozok	WiWi 2163	Fee Lichtenberg
Rhs EG 18/19	Luisa Cors	WiWi 2079	Teresa Martens
WiWi 3136	Svenja Baier	WiWi 2085	Redona Nielsen
WiWi 2098	Jule Carstens	WiWi 2054	Vladimir Petrosjan
WiWi 1068	Maike Henningsen	WiWi 2067	Benjamin Wankelmuth

Am Brückentag, den 2.10.17 findet der Vorkurs statt!

Kapitel 1.4

Agenda

1 Organisatorisches

1.4 Agenda

Kapitel 1: Organisatorisches

1.1 Das Vorkursteam

1.2 Motivation und Zielsetzung

1.3 Rahmenorganisation

1.4 Agenda

1.5 Begleitende Literatur

1.6 Symbole und Operatoren

1 Organisatorisches

1.4 Agenda

Kapitel 2: Essentials

2.1 Mengenlehre

2.2 Zahlenmengen

2.3 Grundlegende Rechengesetze und -regeln

2.4 Binomische Formeln und Pascalsches Dreieck

2.5 Faktorisieren und Polynomdivision

2.6 Bruchrechnung

2.7 Potenz- und Wurzelrechnung

2.8 Logarithmenrechnung

2.9 Betrag, Summen und Produkte

2.10 Komplexere Anwendungen

2.11 Übungsaufgaben

Kapitel 3: Gleichungen und Ungleichungen

3.1 Lösen von algebraischen Gleichungen

3.2 Lösen spezieller Gleichungen

3.3 Lösen von Ungleichungen

3.4 Lösen von linearen Gleichungssystemen

3.5 Komplexere Anwendungen

3.6 Übungsaufgaben

Kapitel 4: Differentialrechnung in \mathbb{R}

4.1 Reellwertige Funktionen in einer reellen Variablen

4.2 Eigenschaften von Funktionen

4.3 Grenzwerte und Stetigkeit

4.4 Differenzierbarkeit und Differentiationsregeln

4.5 Kurvendiskussion

4.6 Komplexere Anwendungen

4.7 Übungsaufgaben

Kapitel 5: Integralrechnung in \mathbb{R}

5.1 Unbestimmte Integrale

5.2 Bestimmte Integrale

5.3 Berechnung von Flächeninhalten

5.4 Uneigentliche Integrale

5.5 Produktintegrations- und Substitutionsregel

5.6 Komplexere Anwendungen

5.7 Übungsaufgaben

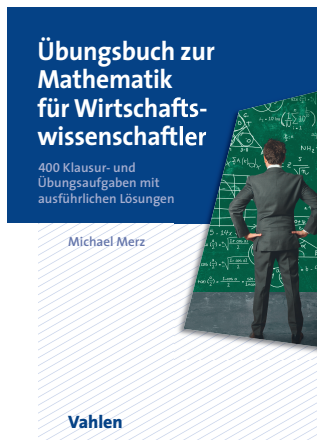
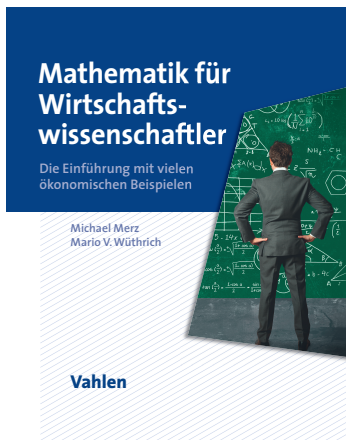
Kapitel 1.5

Begleitende Literatur

1 Organisatorisches

1.5 Begleitende Literatur

Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler & Übungsbuch



Diese Bücher bilden zudem die Grundlage der Vorlesungen „Mathematik für Betriebswirte I“ und „Mathematik für Betriebswirte II“ in den kommenden beiden Semestern.

Kapitel 1.6

Symbole und Operatoren

1 Organisatorisches

1.6 Symbole und Operatoren

Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung
\sum	Summenzeichen	\in	Element von
\prod	Produktzeichen	\notin	Kein Element von
\int	Integralzeichen	\cup	Vereinigungsmenge
\pm	Plus Minus	\cap	Schnittmenge
$<$	Kleinerzeichen	\setminus	Differenzmenge
$>$	Größerzeichen	\subset	Echte Teilmenge
\leq	Kleiner gleichzeichen	\subseteq	Teilmenge
\geq	Größer gleichzeichen	$:=$	Definiert als
$=$	Gleichheitszeichen	\Rightarrow	Implikation
\neq	Ungleichheitszeichen	\Leftrightarrow	Äquivalenz
\approx	Ungefähr gleich	$!$	Fakultät
\forall	Für alle	\circ	Verkettung