

**Mathematische Grundlagen
der
Geisteswissenschaften**

Uwe Kraeft

2008

Berichte aus der Mathematik

Uwe Kraeft

**Mathematische Grundlagen
der Geisteswissenschaften**

Shaker Verlag
Aachen 2008

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Copyright Shaker Verlag 2008

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, vorbehalten.

Printed in Germany.

ISBN 978-3-8322-7580-8
ISSN 0945-0882

Shaker Verlag GmbH • Postfach 101818 • 52018 Aachen
Telefon: 02407 / 95 96 - 0 • Telefax: 02407 / 95 96 - 9
Internet: www.shaker.de • E-Mail: info@shaker.de

Vorwort

In Fortsetzung der „Einführung in die Mathematik“ [KrI], der „Mathematik-Übungsaufgaben mit Lösungen für Schule, Abitur und Studium“ [KrIa], der „Analysis - Grundlagen der Infinitesimalrechnung unter Nutzung der Vorlesungen von H. Karzel“ [KrII] sowie der „Grundlagen der Algebra und Analytischen Geometrie unter Nutzung der Vorlesungen von L. Collatz“ [KrIII] folgt nun als letzter Beitrag zum **Jahr der Mathematik 2008** ein Band mit den mathematischen Grundlagen der Geisteswissenschaften. Dabei werden nur geringe Schulkenntnisse der Mathematik vorausgesetzt, die im ersten Band bereits behandelt wurden. Wie in den Geisteswissenschaften üblich, werden die Zusammenhänge weitestgehend in Texten besprochen; Formeln und die Symbolik sind auf ein Mindestmaß reduziert.

Das Buch wendet sich in erster Linie an Geisteswissenschaftler sowie an Mathematiker und behandelt eine Auswahl von Fächern. Wie der Titel bereits ausdrückt, geht es hier um eine Diskussion der mathematischen Grundlagen der Geisteswissenschaften und weder um die einzelnen Disziplinen selbst noch um Spezialisierungen. In zwölf Kapiteln werden die Geschichte und Mathematik, die Logik, Wahrscheinlichkeit und Statistik, die Relativität der Aussage, Beweise in der Mathematik, die Beweislehre in der Philosophie und im Recht, die Mathematik der deutschen Sprache und Schrift, die Entschlüsselung von Texten, mathematische Elemente der Musik, Religion und Mathematik, eine mathematische Betrachtung der Ethik und Gedanken zur Kosmologie in allgemein verständlicher Weise besprochen.

Der Leser wird feststellen, dass die Geisteswissenschaften und die Mathematik, wie in der Vergangenheit so auch in der Zukunft, gegenseitig voneinander profitieren können.

Der Text stellt die eigene unabhängige Meinung des Autors dar. Quellen sind bekannte Werke, wie zum Beispiel die „Principia Mathematica“ von Whitehead und Russell [WR]

sowie eigene Untersuchungen (siehe Literaturlauswahl am Ende des Buchs).

Der Inhalt wurde sorgfältig auf Fehler geprüft, die aber nicht gänzlich ausgeschlossen werden können. Eine Gewährleistung oder Garantie für die Richtigkeit kann nicht übernommen werden. Ich bin für entsprechende Hinweise oder Verbesserungsvorschläge dankbar.

1. September 2008

Uwe Kraeft

Auswahl von Symbolen

\forall für alle

\exists es gibt

$\neg A$ Negation „nicht“ $A = \bar{A}$

\wedge, \vee „und“, „oder“

$\rightarrow, \leftarrow, \leftrightarrow$ Implikation (in den angegebenen Richtungen)

$\Rightarrow, \Leftarrow, \Leftrightarrow$ hieraus folgt (in den angegebenen Richtungen)

$M = \{a, b, c\}$ Menge mit den Elementen a , b und c ; zwischen diesen können Operationen definiert sein

$a \in M$ a ist Element von M

$\{a, b\} \subset M$ $\{a, b\}$ ist eine Teilmenge von der Menge M

Inhalt

	Seite
1. Geschichte und Mathematik - - - - -	- 1
2. Logik - - - - -	- 5
3. Wahrscheinlichkeit und Statistik - - - - -	- 21
4. Die Relativität der Aussage - - - - -	- 27
5. Beweise in der Mathematik - - - - -	- 29
6. Beweislehre in der Philosophie und im Recht - - - - -	- 33
7. Mathematik der deutschen Sprache und Schrift - - - - -	- 37
8. Entschlüsselung von Texten - - - - -	- 45
9. Mathematische Elemente der Musik - - - - -	- 49
10. Religion und Mathematik - - - - -	- 51
11. Mathematische Betrachtung der Ethik - - - - -	- 57
12. Kosmologie - - - - -	- 59
 Literaturauswahl - - - - -	 - 63
 Ergänzungen zu [KrI], [KrIa] und [KrII] - - - - -	 - 67