



LUDWIG-
MAXIMILIANS-
UNIVERSITÄT
MÜNCHEN

MATHEMATISCHES INSTITUT



*Einige metamathematische Resultate über die
Entscheidungsdefinitheit und Widerspruchsfreiheit*

Kurt Gödel

FESTVORTRAG ZUM GÖDEL-JAHR 2006

*Überbaut man die Peano'schen Axiome mit der Logik der Principia
Mathematica (mit ihrer Zahlentheorie als (in)definierbarem Auswahlaxiom
(für alle Typen), so entsteht ein formales System S , für welches
folgende Sätze gelten:*

Die Gödelschen Sätze: Gehalt und Phantastik

*I. Das System S ist nicht entscheidungsdefinit, d.h. es gibt darin Sätze
 A (und solche sind auch angebbare), für welche weder A noch $\neg A$
beweisbar ist, und zwar gibt es unentscheidbare Probleme von der einfachen*

Prof. Dr. Michael Rathjen
Univ. of Leeds, England

*Struktur: $(\exists x)F(x)$, wobei x über die natürlichen Zahlen läuft und F
eine (sogar entscheidungsdefinite) Eigenschaft der natürlichen Zahlen ist.*

II. Selbst wenn man alle logischen Hilfsmittel der

Dienstag, 12. Dezember 2006, 18 Uhr c.t.
Universitätshauptgebäude, Hörsaal M 118

*Widerspruchsfreiheitsbeweis für das System S (umso weniger,
wenn man die Beweismittel irgendwie beschränkt). Ein*

Grußwort: Prorektor Prof. Dr. Jochen Feldmann

*Widerspruchsfreiheitsbeweis des Systems S kann also nur mit Hilfe von
Schlußweisen geführt werden, die im System S selbst nicht
formalisiert sind, und Analoges gilt auch für andere formale Systeme, etwa
das Zermelo-Fraenkel'sche Axiomensystem der Mengenlehre.*

III. Satz I läßt sich dahingehend verschärfen,

*dass auch durch die Hinzufügung endlich vieler Axiome zum System S
(oder unendlich vieler, die aus endlich vielen durch „Typenerhöhung“ hervor-*

Veranstalter: Mathematisches Institut und Philosophie-Department

gehen) kein entscheidungsdefinites System entsteht. **www.lmu.de**