0) EINLEITUNG

Objekttyp: **Preface**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **28 (1982)**

Heft 1-2: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **25.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

EINIGE UNENTSCHEIDBARE KÖRPERTHEORIEN *

von Martin ZIEGLER

Professor E. Specker zum sechzigsten Geburtstag

0) EINLEITUNG

Wir konstruieren in dieser Arbeit eine Reihe von Körpern, in denen sich der Ring der ganzen Zahlen interpretieren läßt. Als Folgerung ergibt sich:

Eine endlich axiomatisierte Theorie, die einen algebraisch abgeschlossenen Körper, **R** (den Körper der reellen Zahlen) oder einen der p-adischen Körper $\mathbf{Q}_p$ als Modell hat, ist erblich unentscheidbar.

Insbesondere haben wir: (Fall **R**)

Die Theorie der euklidischen Körper ist erblich unentscheidbar.
Die Theorie der pythagoräischen Körper ist erblich unentscheidbar.

(Ein formal-reeller Körper ist *euklidisch*, wenn jedes Element Quadrat oder Negatives eines Quadrates ist, und *pythagoräisch*, wenn jede Quadratsumme Quadrat ist.)

Die Frage nach der Entscheidbarkeit der euklidischen Körper wurde 1959 von Tarski gestellt ([T]). Der Fall **R** unseres oben angegebenen Satzes wurde in [T] vermutet.

Tarskis Problem wurde bisher nur von K. Hauschild behandelt ([H 1], [H 2]). Sein Beweis für die Unentscheidbarkeit der pythagoräischen Körper ist jedoch fehlerhaft und irreparabel (siehe [C], [F]). Unsere Konstruktion verwendet einige grundsätzliche Ideen Hauschilds: „q-te Wurzeln", „Bewertungen", „schrittweise Konstruktion".

Ich danke A. Prestel und U. Henschel für ihre Unterstützung.

1) DISKUSSION DES RESULTATS

F_p sei der Körper mit p Elementen. L_p der algebraische Abschluß des rationalen Funktionenkörpers $F_p(t)$.

---

* This article has already been published in *Logic and Algorithmic*, an international Symposium in honour of Ernst Specker, Zürich, February 1980. Monographie de L'Enseignement Mathématique N° 30, Genève 1982.