

# CONTENTS

Objekttyp: **Abstract**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **9 (1963)**

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

PDF erstellt am: **26.09.2024**

## **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.library.ethz.ch)

<http://www.e-periodica.ch>

# ON IMPLICIT FUNCTION THEOREMS AND THE EXISTENCE OF SOLUTIONS OF NON-LINEAR EQUATIONS \*

by Hans H. Ehrmann

## CONTENTS

1. Introduction . . . . .	1
2. Notations and Preliminaries . . . . .	7
3. The Implicit Function Theorem . . . . .	12
4. Inverse Function Theorems . . . . .	15
5. An Example . . . . .	19
6. Inverse Function Theorems (Continued) . . . . .	21
7. Differentiable Operator, Implicit Function Theorems . .	26
8. On the Differentiability of the Solution . . . . .	29
9. A Global Existence Theorem Using the Differentiability of the Operator . . . . .	39
10. Completely Continuous Operators, Neighborhood and Inverse Function Theorems . . . . .	46
11. Completely Continuous Operators, Global Existence Theo- rems Using the Schauder Fixed Point Theorem . . .	52
12. Non-linear Equations Containing a Linear Completely Continuous Symmetric Operator . . . . .	56
References . . . . .	72

## 1. INTRODUCTION.

This paper presents some existence theorems for the solutions of certain non-linear equations, both local and global theorems. The generality, in particular, of the local theorems is determined largely by the spaces which contain the domain and the range

---

\*) Preparation of this paper for publication was sponsored by the Mathematics Research Center, U.S. Army, Madison, Wisconsin, under Contract No. DA-11-022-ORD-2059.