

**Zeitschrift:** L'Enseignement Mathématique  
**Herausgeber:** Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique  
**Band:** 9 (1963)  
**Heft:** 1-2: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

**Artikel:** ON IMPLICIT FUNCTION THEOREMS AND THE EXISTENCE OF SOLUTIONS OF NON-LINEAR EQUATIONS  
**Autor:** Ehrmann, Hans H.  
**Kurzfassung:** CONTENTS  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-38780>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 27.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://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.