

SAMMLUNG GÖSCHEN BAND 1003

# PARTIELLE DIFFERENTIALGLEICHUNGEN

DR. GUIDO HOHEISEL  
o. Professor an der Universität Köln

Vierte, durchgesehene Auflage



WALTER DE GRUYTER & CO.  
vormals G. J. Göschen'sche Verlagshandlung • J. Guttentag,  
Verlagsbuchhandlung Georg Reimer - Karl J. Trübner • Veit & Comp.

BERLIN 1960

# Inhaltsverzeichnis

|  | Seite     |
|--|-----------|
| Literatur  | 4         |
| Sachverzeichnis  | 4         |
| <b>Kapitel I. Die Differentialgleichung erster Ordnung mit zwei Veränderlichen</b>                     | <b>5</b>  |
| § 1. Vorbemerkungen  | 5         |
| § 2. Lineare Gleichungen   | 8         |
| § 3. Allgemeines und vollständiges Integral  | 11        |
| § 4. Das vollständige Integral   | 14        |
| § 5. Darstellung des vollständigen Integrals   | 16        |
| § 6. Pfaffsche Gleichungen   | 20        |
| § 7. Cauchysches Problem   | 25        |
| § 8. Zusammenhang zwischen Charakteristiken und dem vollständigen Integral                             | 33        |
| <b>Kapitel II. Die Differentialgleichung erster Ordnung mit <math>n</math> Veränderlichen</b>          | <b>35</b> |
| § 1. Die lineare Gleichung   | 35        |
| § 2. Die allgemeine Differentialgleichung  | 39        |
| § 3. Kanonische Transformationen   | 44        |
| § 4. Die Gruppe der kanonischen Transformationen   | 50        |
| § 5. Kanonische Transformationen und Integration einer Differentialgleichung                           | 53        |
| § 6. Kanonische Transformationen und Cauchysches Anfangswertproblem                                    | 61        |
| § 7. Berührungstransformationen  | 64        |
| <b>Kapitel III. Systeme mit einer und mehr unbekanntem Funktionen</b>                                  | <b>66</b> |
| § 1. Lineare Systeme mit einer unbekanntem Funktion  | 66        |
| § 2. Allgemeine involutorische Systeme   | 70        |
| § 3. Allgemeine involutorische Systeme und die Integration einer Differentialgleichung                 | 74        |
| § 4. Systeme mit mehreren unbekanntem Funktionen   | 79        |
| <b>Kapitel IV. Die Differentialgleichung zweiter Ordnung mit zwei unabhängigen Veränderlichen</b>      | <b>87</b> |
| § 1. Systeme in Involution   | 87        |
| § 2. Charakteristiken zweiter Ordnung  | 96        |
| § 3. Lineare Gleichungen   | 104       |
| § 4. Randwertaufgaben bei hyperbolischen Gleichungen   | 109       |
| § 5. Bestimmte Integrale und Integration linearer Differentialgleichungen mit konstanten Koeffizienten | 116       |
| Nachträge  | 122       |

## Abkürzungen

G. D. = Gewöhnliche Differentialgleichungen. Sammlung Götschen Bd. 920 (6. Aufl.). 1960.

As. = Aufgabensammlung zu den gewöhnlichen und partiellen Differentialgleichungen. Sammlung Götschen Bd. 1059 (2. Aufl.) 1951.