

**Aufgaben für die Mathematikausbildung
technischer Fachrichtungen**

3. Lehrbrief

Dr. phil. Helmar L e h m a n n
Universität Leipzig
Sektion Mathematik

Dr. paed. Wilhelm D e n z
Zentralstelle für das Hochschulfernstudium
des Ministeriums für Hoch- und Fachschulwesen, Dresden

Dipl.-Math. Helmut E b m e y e r
Technische Universität Dresden
Sektion Mathematik

Oberlehrer Horst H a c k e l
Technische Hochschule "Otto von Guericke" Magdeburg
Sektion Mathematik und Physik

Dr.-Ing. Ralf K u h r t
Humboldt-Universität Berlin
Sektion Mathematik

Inhaltsverzeichnis

	Seite
9. Integralrechnung für Funktionen mit mehreren Variablen	4
9.1. Parameterintegrale	4
9.2. Integrale über ebene Bereiche	5
9.3. Integrale über räumliche Bereiche	10
9.4. Kurvenintegrale	17
9.5. Oberflächenintegrale	23
10. Gewöhnliche Differentialgleichungen	26
10.1. Differentialgleichungen mit trennbaren Variablen	26
10.2. Lineare Differentialgleichungen erster Ordnung	28
10.3. Exakte Differentialgleichungen	29
10.4. Lineare Differentialgleichungen n-ter Ordnung mit konstanten Koeffizienten	30
10.5. Eulersche Differentialgleichungen	35
10.6. Methode der Variation der Konstanten bei linearen Differentialgleichungen n-ter Ordnung	35
10.7. Spezielle Differentialgleichungen zweiter Ordnung	36
10.8. Explizite lineare Differentialgleichungssysteme mit konstanten Koeffizienten	37
10.9. Numerische Lösung von Anfangswertaufgaben bei gewöhnlichen Differentialgleichungen erster Ordnung	38
10.10. Lösung von Differentialgleichungen mittels Potenzreihenansatz	39
Lösungen	41