

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEURE

Matrizenrechnung  
Grundlagen für die praktische Anwendung

VDI 2739

Blatt 1

Matrix algebra  
Fundamentals for practical application



| Inhalt  | Seite     |
|---|-----------|
| Vorbemerkung . . . . .  | 2         |
| <b>1 Determinanten</b> . . . . .  | <b>3</b>  |
| 1.1 Erklärungen . . . . .   | 3         |
| 1.2 Entwicklungssatz . . . . .  | 3         |
| 1.3 Rechenregeln . . . . .  | 4         |
| <b>2 Matrizen</b> . . . . .   | <b>5</b>  |
| 2.1 Grundbegriffe und einfache Rechenregeln . . . . .   | 5         |
| 2.2 Weiterführende Gesetzmäßigkeiten . . . . .  | 7         |
| 2.3 Lineare Abhängigkeit von Vektoren und Rang einer Matrix . . . . .                           | 10        |
| 2.4 Spezielle lineare Matrixgleichungen . . . . .   | 12        |
| <b>3 Lineare Gleichungssysteme</b> . . . . .  | <b>12</b> |
| 3.1 Darstellung eines linearen Gleichungssystems als Matrixgleichung                            | 12        |
| 3.2 Lösbarkeit eines linearen Gleichungssystems . . . . .                                       | 12        |
| 3.3 Bestimmung der Lösungsmenge eines linearen Gleichungssystems . . . . .                      | 13        |
| 3.4 Anwendung auf $m = n$ Gleichungen mit $n$ Unbekannten . . . . .                             | 16        |
| 3.5 Anwendung auf $m \neq n$ Gleichungen mit $n$ Unbekannten . . . . .                          | 19        |
| 3.6 Matrixinvertierung durch Lösung von Gleichungssystemen nach<br><i>Gauß-Jordan</i> . . . . . | 20        |
| 3.7 <i>Cramersche Regel</i><br>zur Lösung eines inhomogenen Gleichungssystems . . . . .         | 22        |

VDI-Gesellschaft Entwicklung Konstruktion Vertrieb  
Ausschuß Räumliche Getriebe

VDI-Handbuch Getriebetechnik I

Frühere Ausgabe: 6.87 Entwurf

Zu beziehen durch Beuth Verlag GmbH, Berlin – Alle Rechte vorbehalten © Verein Deutscher Ingenieure, Düsseldorf 1991

Lizenzierte Kopie von elektronischem Datenträger

Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet