

Grundlegende Untersuchungen über die Möglichkeiten der quantitativen Ausmessung von Schallfeldern im Hinblick auf einen schalloptischen Analogrechner

Die gesamte Kontinuums- und Wellenphysik wird beherrscht von partiellen Differentialgleichungen, die mit Ausnahme der hydrodynamischen Grundgleichungen linear sind, und in ihrem einfachsten Fall, in der Akustik, Optik und Elektrodynamik, die Form $\Delta s = -2c \cdot \partial t$ besitzen (Wellengleichung). Dabei ist der LAPLACEsche Operator Δ im räumlichen Fall durch (0.2) gegeben. x , y und z bezeichnen die Ortskoordinaten in einem rechtwinkligen kartesischen Koordinatensystem, t ist die Zeit. Die Größe c hat die Dimension einer Geschwindigkeit und ist in vielen Fällen konstant. s ist eine geeignete, dem jeweiligen Problem entsprechende Größe. Es kann sich dabei auch um einen Vektor handeln. Die Gl. (0.1) steht dann für drei Komponentengleichungen. Bei zweidimensionalen (ebenen) bzw. eindimensionalen Ausbreitungsproblemen kann man durch geeignete Wahl des Koordinatensystems Gl. (0.2) u. U. auf nur eine partielle Ableitung reduzieren. Für ein gegebenes physikalisches Problem stellt sich dann die mathematische Aufgabe, Gl. (0.1) unter Berücksichtigung von Anfangs- und Randbedingungen zu integrieren. In der Literatur findet man eine Vielzahl von speziellen Lösungen und auch Methoden, in komplizierteren Fällen durch Reihenentwicklungen Lösungen zu ermitteln. Ferner kann man zeigen, daß durch Vorgabe von genügend vielen Bedingungen, die physikalisch sinnvolle Aussagen enthalten, die Lösung eindeutig bestimmt ist. Wegen dieser Eindeutigkeit der Lösung kann man nun Analogieschlüsse machen.

Springer Book Archives



54,99 €
51,39 € (zzgl. MwSt.)

Lieferfrist: bis zu 10 Tage

Artikelnummer: 9783663063353
Medium: Buch
ISBN: 978-3-663-06335-3
Verlag: VS Verlag für Sozialwissenschaften
Erscheinungstermin: 01.01.1965
Sprache(n): Deutsch
Auflage: 1965
Serie: Forschungsberichte des Landes Nordrhein-Westfalen
Produktform: Kartoniert
Gewicht: 123 g
Seiten: 58
Format (B x H): 170 x 244 mm

