

4. RANDELEMENTMETHODEN

4.1. Einführung

■ Die Randelementmethoden

BEM = Boundary Element Methods

bestehen in der Rückführung von elliptischen RWA (2. Ordnung) auf Integralgleichungen über dem Rand $\Gamma = \partial\Omega$ des betrachteten Gebietes Ω .

Man geht dabei von

der Greenschen Formel für die betr. Gleichung und

der Fundamentallösung des entspr. Diffoperators aus und gewinnt eine Identität für die Randwerte der Lösung, genauer für die sogenannten Cauchy-Daten ($u|_{\Gamma}$ und $\frac{\partial u}{\partial n}|_{\Gamma}$).

Zusammen mit den vorgegebenen Randbedingungen erhält man eine Gleichung auf dem Rand

⇒ Randintegralgleichung zur Bestimmung der Cauchy-Daten.

Mit Hilfe der Cauchy-Daten und der sogenannten Darstellungsformel

Kann man dann die Lösung "explizit" angeben.