Bemerkung 4.4:

1 Fehlerabschätzungen ?

2. Die aufwendigsten Schritte im Algorithmus 4.4 sind:

Schritt 3: Matrixgenerierung
$2n^2$ Matrixelemente $[a_{ij}]$, $[\tilde{b}_{ij}]$

Schritt 4: Lösung eines GS mit einer
- vollbesetzten
- $\overset{+}{}$ nichtsymmetrischen

} Matrix der Dim. $n \times n$!

3. Verfahren zur Lösung des GS $Kw = f$:

a) direktes Verfahren (z.B. Gauß):
$M = \text{Memory} = n^2 + O(n)$, $ops = O(n^3)$

b) iterative Verfahren (GMRES, ...?)
$ops(K * w^k) = O(n^2)$
$I(\varepsilon) = ?$
$ops = I(\varepsilon) \cdot ops(K * w^k)$
Kondition$(K) = ?$
Präkonditionierung C für K: ?

4. Vergleich zur FEM (2D) mit optimalen Löser (z.B. MGM):
$h = O(n^{-1})$, $N_B = N_{BEM} = O(h^{-1})$, $N_F = N_{FEM} = O(h^{-2})$

	direkt M	direkt ops	M	ops	
FEM	$O(h^{-3})$	$O(h^{-4})$	$O(h^{-2})$	$O(h^{-2})$	opt
BEM	$O(h^{-2})$	$O(h^{-3})$	$O(h^{-2})$	$> O(h^{-2})$	
Data-sparse BEM	$O(h^{-1})$	$O(h^{-1})$	$O(h^{-1})$	$O(h^{-1})$	opt

mit event. log

5. Analog: Kollokation in 3D! $M = O(h^{-4})$, $ops(K*u) = O(h^{-4})$
$\Rightarrow$ Data-sparse BEM ist notwendig!
$M = O(h^{-2} \ln^{\alpha} h^{-1})$, $ops = O(h^{-2} \ln^{\beta} h^{-1})$!!??