- **Es gilt (siehe Pkt. 4.4.2):**

1. $V = V'$ (s.a.), d.h.
$\langle w, Vv \rangle = \langle v, Vw \rangle \quad \forall v, w \in H^{-1/2}(\Gamma)$
$a(v,w) = a(w,v)$
2. V ist $H^{-1/2}$-elliptisch (p.d.),
d.h. $\exists\, \mu_V = const > 0$:
$a(v,v) = \langle v, Vv \rangle \geq \mu_V \|v\|^2_{H^{-1/2}(\Gamma)} \quad \forall v \in H^{-1/2}(\Gamma)$
Im 2D-Fall ist die Vor. (8) diam $\Omega < 1$ zu erfüllen.
3. $V \in L(H^{-1/2}(\Gamma), H^{1/2}(\Gamma))$, d.h.
$\exists\, \bar{\mu}_V = const > 0$:
$|a(v,w)| = |\langle w, Vv \rangle| \leq \bar{\mu}_V \|v\|_{H^{-1/2}} \|w\|_{H^{-1/2}}$
$\forall v, w \in H^{-1/2}(\Gamma)$.

- Damit gelten alle Aussagen des Satzes von Lax & Milgram (= Banachscher Fixpktsatz: $v = v + \tau J(f - Vv)$) aus NuPDE bzw. Pkt. 1.1:

1. $\exists!\, v \in H^{-1/2}(\Gamma)$: $(13)_{Ogl} = (13)_{Vgl}$.
2. Fixpunktiteration:
$v^{(n+1)} = v^{(n)} + \tau J(f - Vv^{(n)}) \xrightarrow[n\to\infty]{} v$,
wobei $J: H^{1/2} \to H^{-1/2}$ der Rieszsche Isomorphismus ist.
3. Fehlerabschätzungen (siehe NuPDE v NuI):
$\tau_{opt} = \mu_V / \bar{\mu}_V^2$
$q_{opt} = \sqrt{1 - \xi^2}, \quad \xi = \mu_V / \bar{\mu}_V$
$\|v^{(n)} - v\|_{H^{-1/2}} \leq q_{opt} \|v^{(n-1)} - v\|_{H^{-1/2}}$
$\|v^{(n)} - v\|_{H^{-1/2}} \leq \frac{q_{opt}^n}{1 - q_{opt}} \|v^{(1)} - v^{(0)}\|_{H^{-1/2}}$

Sku: Korollar 2.3 S.41