

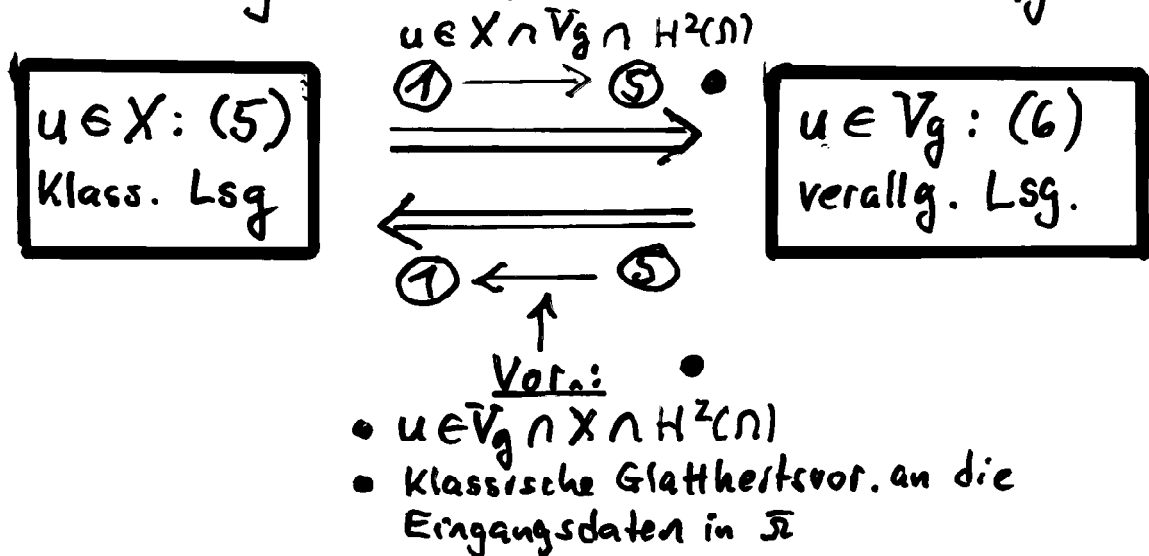
• Bemerkung 1.2:

1. Lsg. $u \in V_g$ von (6) heißt schwache bzw. verallgem. Lsg.
2. Für VF(6) können Vor. an Eingangsdaten abgeschwächt werden (! Integrale müssen existieren), z.B.

- (7) {
- 1) $a_{ij}, b_i, c \in L_\infty(\Omega), \alpha \in L_\infty(\Gamma_3)$
 - 2) $f \in L_2(\Omega), g_i \in L_2(\Gamma_i), i=1,2,3$
 - 3) $g_1 \in H^{1/2}(\Gamma_1) := \gamma_{\Gamma_1} H^1(\Omega),$ d.h. $\exists \tilde{g}_1 \in H^1(\Omega):$
 $\tilde{g}_1|_{\Gamma_1} := \gamma_{\Gamma_1} \tilde{g}_1 = g_1$
 - 4) $\Omega \subset \mathbb{R}^d \neq \emptyset : \Gamma = \partial\Omega \in C^{0,1}$ (Lipschitz)
 - 5) gleichmäßige Elliptizität: $\exists \bar{\mu}_1 = \text{const} > 0 :$
 $\sum_{i,j=1}^d a_{ij}(x) \xi_i \xi_j \geq \bar{\mu}_1 |\xi|^2 \forall \xi \in \mathbb{R}^d$
 $a_{ij}(x) = a_{ji}(x) \forall i,j = \overline{1,d}$
- } $\forall x \in \Omega$
f.ü.

Weitere Abschwächung: $b_i \in H^1(\Omega) \Rightarrow b_i \in L_4(\Omega)$

3. Beziehung zwischen klassischer und verallgem. Lsg.:



- Existenz der Integrale und Durchführbarkeit der partiellen Integration muss garantiert sein:
 ⚠ Achtung: $u \in X := C^2(\Omega) \cap C^1(\Omega \cup \Gamma_2 \cup \Gamma_3) \cap C(\Omega \cup \Gamma_1)$
 $\Rightarrow u \in H^1(\Omega) !$
 i.a.