

7 c) RB 1. Art: $u = g_1$ auf Γ_1 ($\vec{V}_{g_1}, \vec{V}_{\partial h}$)

1. Variante: Homogenisieren im Diskreten

- $u_j = g_1(x_j) \quad \forall j \in \mathcal{I}_h := \bar{\omega}_h \setminus \omega_h$
- Korrektur der RS: $f_i = f_i - \sum_{j \in \mathcal{I}_h} K_{ij} g_1(x_j)$
 $\forall i \in \omega_h$
- Streichen der Spalten $j \in \mathcal{I}_h$
- Streichen der Zeilen $i \in \mathcal{I}_h$

2. Variante: Straftechnik:

$$K_{ii} = 10^5, \quad f_i = 10^5 g_1(x_i) \quad \forall i \in \mathcal{I}_h$$

$$\rightarrow u_i = g_i - 10^{-5} \sum_{j \neq i} K_{ij} u_j$$

entspricht RB 3. Art

3. Variante: $K_{ji} = K_{ij} = \delta_{ij} \quad \forall i \in \mathcal{I}_h \quad \forall j \in \omega_h$
 und $f_i = g_1(x_i) \quad \forall i \in \mathcal{I}_h$

■ Resultat: GS zur Bestimmung der unbekannten Koeffizienten (Knotenwerte) $u_i, i \in \omega_h$:

(i) Berücksichtigung der RB 1. Art nach Var. 1:

(4) h Ges. $\underline{u}_h = [u_i]_{i \in \omega_h} \in \mathbb{R}^{N_h} : K_h \underline{u}_h = \underline{f}_h$ in \mathbb{R}^{N_h}

(ii) Berücksichtigung der RB 1. Art nach Var 2 bzw. 3:

(4) h Ges. $\underline{u}_h = [u_i]_{i \in \bar{\omega}_h} \in \mathbb{R}^{\bar{N}_h} : K_h \underline{u}_h = \underline{f}_h$ in $\mathbb{R}^{\bar{N}_h}$