Im Kapitel 1, Abs. 1.2. haben wir zur Bestimmung der x_3- (z-) Komponente $A_3(x_1,x_2)$ des Vektorpotentials $\vec{A} = (0,0,A_3(x_1,x_2))^T$ die folgende RWA hergeleitet:

Ges. $u(x) = u(x_1,x_2) := A_3(x_1,x_2)$:

$$-\operatorname{div}\left(\frac{1}{\mu(x)}\nabla u(x)\right) = J(x),\ x \in \Omega,$$

+ RB: $u(x) = 0,\ x \in \Gamma_1,$

$$\frac{\partial u}{\partial N}(x) := \underbrace{\frac{1}{\mu(x)}\nabla u(x)\cdot n(x)}_{=\frac{1}{\mu_0}\frac{\partial u}{\partial n}} = 0,\ x \in \Gamma_2$$

d.h.

$$\frac{\partial u}{\partial n}(x) = 0,\ x \in \Gamma_2$$

Eigentlich gilt die PDgl $-\operatorname{div}(\mu^{-1}\nabla u) = J$ nur in den Teilgebieten Ω_c, Ω_f und $\Omega_{air} := \Omega \setminus \{\bar{\Omega}_c \cup \bar{\Omega}_f\}$. An den entsprechenden Interfaces müssen die Interfacebedingungen (Stetigkeit des Potentials u und des Flusses $\frac{1}{\mu}\nabla u \cdot n$) gefordert werden!

In der Variationsformulierung werden die Interface-Bedingungen "automatisch" korrekt berücksichtigt!