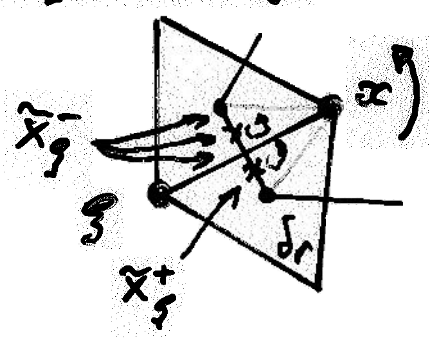
Bemerkung 3.3: zu stückweise stetigen Daten d.h. $a, c, f \in PC(\bar\Omega)$ und Interface-Linien werden durch die Primärvernetzung erfaßt $\Rightarrow a, c, f \in C(\bar\sigma_r)\ \forall r \in R_h\ \forall r \in \Theta$:

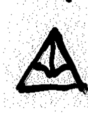
① $\tilde a(x_\xi) := \left(a(\tilde x_\xi^-)\, s(\tilde x_\xi^-) + a(\tilde x_\xi^+)\, s(\tilde x_\xi^+)\right) / s(x_\xi)$



$\int_{\partial\mathcal{X}} = \sum \int_{\triangle} = \sum \left[\int_{\triangle} + \int_{\triangleright}\right] = \dots$

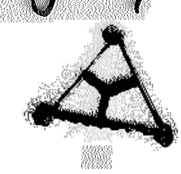
„Stetigkeit des Flusses“!

② $\int_{\mathcal{X}(x)} cu\,dy \approx \sum'_{r \in B(x)} \int_{\mathcal{X}_r} c\,dy \cdot u(x) \approx \dots$



③ $\int_{\mathcal{X}(x)} f(y)\,dy = \sum'_{r \in B(x)} \int_{\mathcal{X}_r} f(y)\,dy \approx \dots$

Es sind verschiedene Approximationstechniken möglich, z.B. auch elementweises Vorgehen wie bei der FEM



$\boxed{\text{Ü } 3.1}$ Man zeige, daß in $(6)_L$ der Differenzenoperator L_h monoton ist! Falls $c(x) \geq \underline{c} = const > 0\ \forall x \in \bar\Omega$, dann ist L_h sogar streng monoton!

$$L_h v(x) := A(x)\,v(x) - \sum'_{\xi \in S'(x)} B(x,\xi)\,v(\xi), \quad x \in \mathring{\omega}$$

heißt (streng) monoton, falls

$$A(x) > 0, \quad B(x,\xi) > 0 \quad \forall \xi \in S'(x)\ \forall x \in \mathring{\omega}$$

$$D(x) := L_h \cdot 1 = A(x) - \sum'_{\xi \in S'(x)} B(x,\xi) \geq 0 \quad \forall x \in \mathring{\omega}$$

$$> 0$$