

## ■ Profilmatrizen:

$$A = \begin{bmatrix} \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \end{bmatrix} = LU = \begin{bmatrix} 1 & & & \\ \text{---} & 1 & & \\ \text{---} & \text{---} & 1 & \\ \text{---} & \text{---} & \text{---} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \end{bmatrix}$$

$$A = \begin{bmatrix} \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \end{bmatrix} = \tilde{U} \tilde{L} = \begin{bmatrix} \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & & & \\ \text{---} & 1 & & \\ \text{---} & \text{---} & 1 & \\ \text{---} & \text{---} & \text{---} & 1 \end{bmatrix}$$

Profil überträgt sich entsprechend auf Faktoris.!

## ■ Symmetrische Matrizen ( $A=A^T$ ): $LDL^T$

$\Rightarrow LDL^T$  - Zerlegung

$$A = \underbrace{L}_{=U} \underbrace{D}_{\tilde{D}} \underbrace{L^T}_{\tilde{U}^T} = \tilde{U} \tilde{D} \tilde{U}^T$$

mit  $D = \begin{bmatrix} \diagdown \\ \diagdown \\ \diagdown \end{bmatrix}$   
 $\tilde{D} = \begin{bmatrix} \diagdown \\ \diagdown \\ \diagdown \end{bmatrix}$   
 Diagonalmatrizen

$$\tilde{U} = \begin{bmatrix} 1 & & \\ \text{---} & 1 & \\ \text{---} & \text{---} & 1 \end{bmatrix}$$

## ■ SPD - Matrizen ( $A=A^T > 0$ ):

$\Rightarrow$  Cholesky - Zerlegung

$$A = U^T U = \tilde{U} \tilde{U}^T \text{ mit } U = \begin{bmatrix} \sqrt{\cdot} \\ \sqrt{\cdot} \\ \sqrt{\cdot} \end{bmatrix}, \tilde{U} = \begin{bmatrix} \sqrt{\cdot} \\ \sqrt{\cdot} \\ \sqrt{\cdot} \end{bmatrix}$$

Cholesky - Zerlegung ( $A = S^T S = R R^T$ )  
 siehe Skriptum S. 148 - 154.