

**Edelfurniere**  
**Massivholz**  
**Haupturen Rohlinge**  
 mit und ohne Stahleinlage  
 60/66/68 mm  
**Türen Rohlinge - Spankern**  
**Echtholz Furnierkanten**  
 in Rollen  
 1,1/1,6 /2,1/2,6/3,1 mm

$$X = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \quad Y = \begin{bmatrix} 0 & -i \\ i & 0 \end{bmatrix} \quad Z = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$H = \frac{1}{\sqrt{2}} \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} \quad R_\phi = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & e^{i\phi} \end{bmatrix}$$

$$I = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \quad S = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & e^{\frac{i\pi}{2}} \end{bmatrix}$$

$$S^\dagger = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & e^{-\frac{i\pi}{2}} \end{bmatrix}$$

$$T = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & e^{\frac{i\pi}{4}} \end{bmatrix} \quad T^\dagger = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & e^{-\frac{i\pi}{4}} \end{bmatrix}$$

$$|+\rangle = \frac{1}{\sqrt{2}} |1\rangle \quad |-\rangle = \frac{1}{\sqrt{2}} |1\rangle$$

$$M |v\rangle = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \begin{bmatrix} v_0 \\ v_1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a \cdot v_0 + b \cdot v_1 \\ c \cdot v_0 + d \cdot v_1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \begin{bmatrix} v_0 & v_1 \\ v_2 & v_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a \cdot v_0 + b \cdot v_2 & a \cdot v_1 + b \cdot v_3 \\ c \cdot v_0 + d \cdot v_2 & c \cdot v_1 + d \cdot v_3 \end{bmatrix}$$

Edelfurniere  
 Massivholzer  
 Haustüren Rohlinge  
 mit und ohne Stahleinlage  
 60/66/68 mm  
 Türen Rohlinge - Spankern  
 Echtholz Furnierkanten  
 in Rollen  
 1,1/1,6/2,1/2,6/3,1 mm

$$|a\rangle = \begin{bmatrix} a_0 \\ a_1 \\ a_2 \\ a_3 \end{bmatrix} \quad |b\rangle = \begin{bmatrix} b_0 \\ b_1 \\ b_2 \\ b_3 \end{bmatrix}$$

$$|ba\rangle = \begin{bmatrix} b_0 \times \begin{bmatrix} a_0 \\ a_1 \end{bmatrix} \\ b_1 \times \begin{bmatrix} a_0 \\ a_1 \end{bmatrix} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b_0 a_0 \\ b_0 a_1 \\ b_1 a_0 \\ b_1 a_1 \end{bmatrix}$$

$$X(|a_1\rangle \otimes |b_1\rangle) = (X \otimes H)|ab\rangle$$

$$X \otimes H = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \otimes \frac{1}{\sqrt{2}} \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$$

$$= \frac{1}{\sqrt{2}} \begin{bmatrix} 0 \times \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} & 1 \times \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} \\ 1 \times \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} & 0 \times \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} \end{bmatrix} = \frac{1}{\sqrt{2}} \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

$$X \otimes I = \begin{bmatrix} 0 & I \\ I & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

$$CNOT = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}, \quad CNot = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

$$|a\rangle = \begin{bmatrix} a_0 \\ a_1 \\ a_2 \\ a_3 \end{bmatrix} \quad CNOT(|a\rangle) = \begin{bmatrix} a_0 \\ a_1 \\ a_2 \\ a_3 \end{bmatrix}$$

Edelfurniere  
 Massivholz  
 Haustüren Rohlinge  
 mit und ohne Stahleinlage  
 60/66/68 mm  
 Türen Rohlinge - Spankern  
 Echtholz Furnierkanten  
 in Rollen  
 1,1/1,6 /2,1/2,6/3,1 mm

$|0\rangle - H - |1\rangle$

State vector =

$$\begin{bmatrix} 1 \\ \frac{1}{\sqrt{2}} \\ \frac{1}{\sqrt{2}} \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

Bell State

$|0\rangle - H - |1\rangle$

State vector =

$$\begin{bmatrix} 1 \\ \frac{1}{\sqrt{2}} \\ 0 \\ 0 \\ \frac{1}{\sqrt{2}} \end{bmatrix}$$

$CNOT |0+ \rangle$

$$= \frac{1}{\sqrt{2}} (|00\rangle + |11\rangle)$$

$$\begin{bmatrix} 1 \\ \frac{1}{\sqrt{2}} \\ 0 \\ 0 \\ \frac{1}{\sqrt{2}} \end{bmatrix}$$