

EMO 23.1.16

$$\sum_{i \in I} x_i \leq 1 \quad \forall I \subseteq [n]$$
$$x_i \geq 0 \quad \forall i \in [n]$$

$\leadsto Ax \leq b$

# Ungleichungen:  $2^n + n$

Separationsproblem für  $Ax \leq b$ :

• Gegeben  $x^* \in \mathbb{R}^n$

• Für alle  $i \in [n]$ :

Falls  $x_i^* < 0$ : "NEIN ( $x_i \geq 0$  verletzt)"  
STOP

• Falls  $\sum_{i=1}^n x_i^* > 1$ : "NEIN ( $\sum_{i \in [n]} x_i \leq 1$  verletzt)"

Sonst: "JA"

$$\sum_{i \in I} x_i \leq |I| \quad \forall I \subseteq [n]$$

$$\leadsto Ax \leq b^1$$

# Ungleichungen:  $2^n + n$

Separationsproblem für  $Ax \leq b^1$ :

- Gegeben  $x^* \in \mathbb{R}^n$
- Sortiere  $x_1^*, \dots, x_n^* \leadsto x_{\pi(1)}^* \geq x_{\pi(2)}^* \geq \dots \geq x_{\pi(n)}^*$
- Für jedes  $k = 1, \dots, n$ :  
 Falls  $\sum_{i=1}^k x_{\pi(i)}^* > k$ : "NEIN (Ungleichung für  $I = \{\pi(1), \dots, \pi(k)\}$  verletzt)"; STOP
- "JA"

