

(5) Sei  $(G, \cdot, e)$  endliche Gruppe

$$U \leq G, \quad W \leq G \quad \text{mit} \quad (|U|, |W|) = 1$$

Behauptung:  $U \cap W = \{e\}$

Beweis: Sei  $g \in U \cap W$

$$\rightarrow g \in U \quad \wedge \quad g \in W$$

$$\xrightarrow{(1)} \text{ord } g \mid |U| \quad \wedge \quad \text{ord } g \mid |W|$$

$$\rightarrow \text{ord } g \text{ ist gemeinsamer Teiler von } |U| \text{ und } |W|$$

$$\xrightarrow{(|U|, |W|) = 1} \text{ord } g = 1$$

$$\rightarrow g = e$$