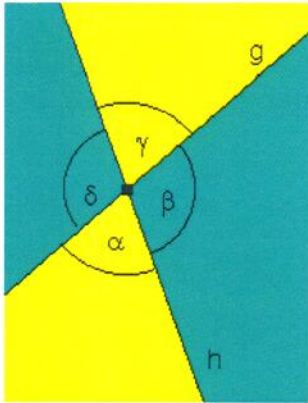


## Grundwissen 7. Klasse, Wpfg. II: Ermittlung von Winkelmaßen

### Scheitel- und Nebenwinkel

Schneiden sich zwei Geraden  $g$  und  $h$ , so treten insgesamt vier Winkel auf.

Nebeneinanderliegende Winkel bezeichnet man als **Nebenwinkel**. Sie ergänzen sich zu  $180^\circ$ .



Scheitelwinkelpaare:

$$\alpha = \gamma$$

$$\beta = \delta$$

Nebenwinkelpaare:

$$\alpha + \beta = 180^\circ$$

$$\beta + \gamma = 180^\circ$$

$$\gamma + \delta = 180^\circ$$

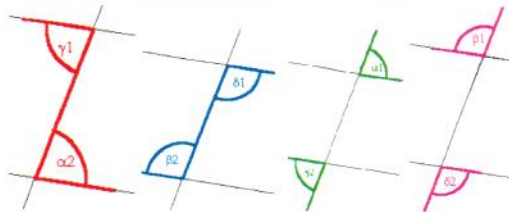
$$\delta + \alpha = 180^\circ$$

Gegenüberliegende Winkel heißen **Scheitelwinkel**. Sie sind maßgleich.

### Wechsel- und Stufenwinkel:

Schneidet man zwei Geraden  $g$  und  $h$  mit einer dritten Geraden, so spricht man von einer **Doppelkreuzung**. Es treten insgesamt acht Winkel auf. Diese Winkel bezeichnet man als Wechsel- oder Stufenwinkel.

#### Wechselwinkel oder Z-Winkel:



$$\gamma_1 = \alpha_2 \quad \delta_1 = \beta_2 \quad \alpha_1 = \gamma_2 \quad \beta_1 = \delta_2$$

#### Stufenwinkel oder F-Winkel:

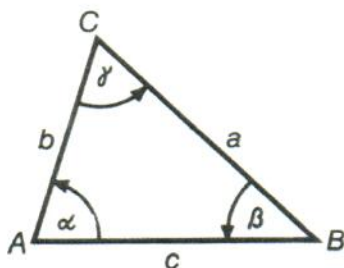


$$\alpha_1 = \alpha_2 \quad \beta_1 = \beta_2 \quad \gamma_1 = \gamma_2 \quad \delta_1 = \delta_2$$

Sind  $g$  und  $h$  zueinander parallel, so gilt: Wechselwinkel bzw. Stufenwinkel haben **gleiches Winkelmaß**.

Umgekehrt gilt: Sind an einer Doppelkreuzung von Geraden die Stufenwinkelmaße bzw. Wechselwinkelmaße gleich groß, dann sind zwei der Geraden zueinander parallel.

### Winkelsumme im Dreieck:



Im Dreieck beträgt die Innenwinkelsumme  $180^\circ$ .

$$\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$$