

# MATHE 364

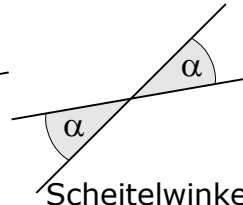
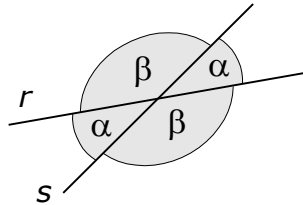
## 23.02. Das Haus der Vierecke – Beziehungen der Innenwinkel

### Information: Winkel an Geradenkreuzungen

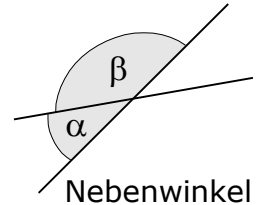
Wenn sich zwei Geraden schneiden, dann entstehen vier Winkel. Dabei gelten zwei einfache Regeln:

*Scheitelwinkel*  
sind gleich groß.

*Nebenwinkel*  
ergänzen sich zu  $180^\circ$ .

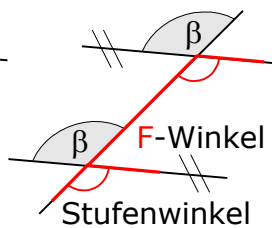
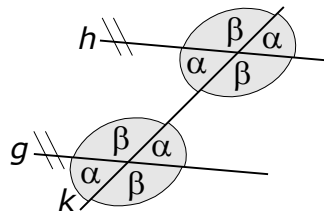


Scheitelwinkel

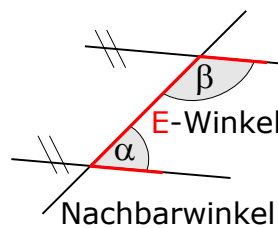


Nebenwinkel

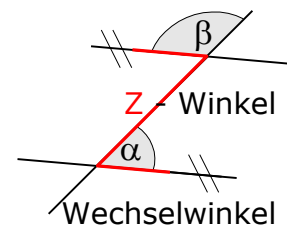
Wenn eine Gerade  $k$  zwei parallele Geraden  $g$  und  $h$  schneidet, dann entstehen acht Winkel. Einige dieser Winkel sind gleich groß, andere ergänzen sich zu  $180^\circ$ .



Stufenwinkel



Nachbarwinkel

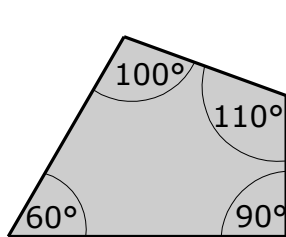


Wechselwinkel

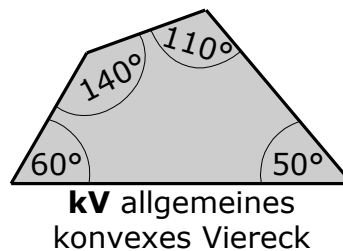
Die Abbildung enthält die Namen spezieller Paare von Winkeln.

Beim Merken ihrer Namen hilft die Ähnlichkeit zu den Buchstaben F, E und Z.

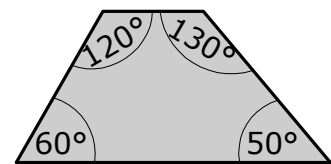
- a) **Lies** den Informationstext über Winkel an Geradenkreuzungen. **Bestimme** die Winkelmaße in der ersten Zeichnung und **überprüfe** die Aussagen.
- b) Im Haus der Vierecke tritt eines dieser speziellen Paare von Winkeln auf. **Gib** mindestens zwei Beispiele **an**.



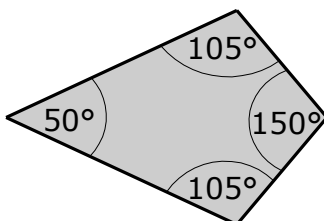
**SD** schiefes Drachenviereck



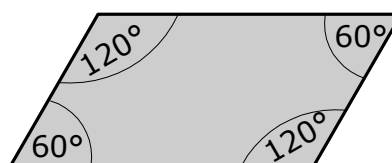
**kV** allgemeines  
konvexes Viereck



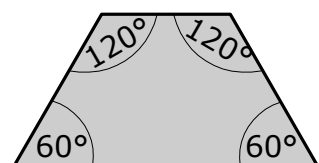
**T** Trapez



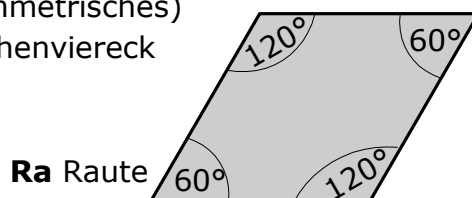
**D** (symmetrisches)  
Drachenviereck



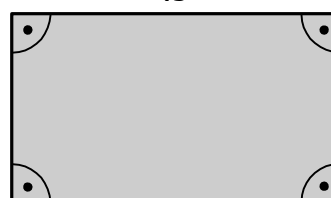
**Pa** Parallelogramm



**gT** symmetrisches Trapez  
(gleichschenkliges Trapez)



**Ra** Raute



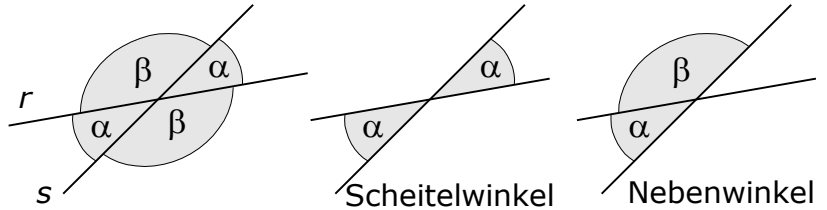
**Re** Rechteck

### Information: Winkel an Geradenkreuzungen

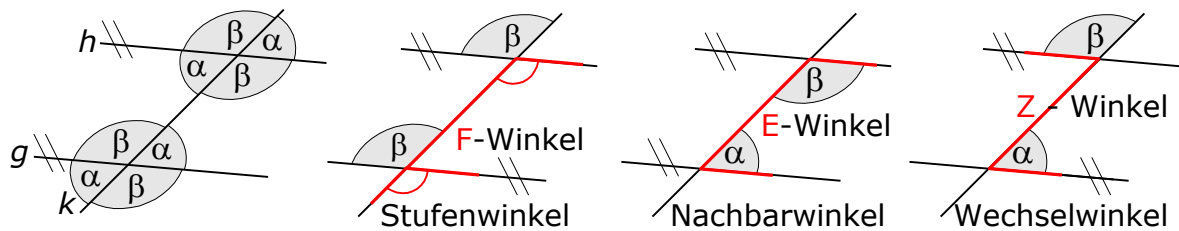
Wenn sich zwei Geraden schneiden, dann entstehen vier Winkel. Dabei gelten zwei einfache Regeln:

*Scheitelwinkel*  
sind gleich groß.

*Nebenwinkel*  
ergänzen sich zu  $180^\circ$ .



Wenn eine Gerade  $k$  zwei parallele Geraden  $g$  und  $h$  schneidet, dann entstehen acht Winkel. Einige dieser Winkel sind gleich groß, andere ergänzen sich zu  $180^\circ$ .



Die Abbildung enthält die Namen spezieller Paare von Winkeln.

Beim Merken ihrer Namen hilft die Ähnlichkeit zu den Buchstaben F, E und Z.

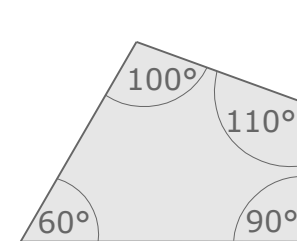
- a) Lies den Informationstext über Winkel an Geradenkreuzungen. ✓

in der ersten Zeichnung Winkelmaße **bestimmen** und Aussagen **überprüfen**

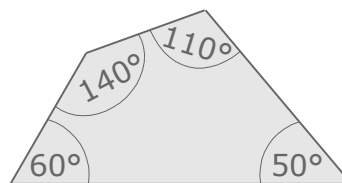
$\alpha = 35^\circ$ ,  $\beta = 145^\circ$ , auf der gegenüberliegenden Seite ebenfalls  $\alpha = 35^\circ$ ,  $\beta = 145^\circ$   
 $\alpha + \beta = 35^\circ + 145^\circ = 180^\circ$

- b) Im Haus der Vierecke tritt ein spezielles Paar von Winkeln auf. Es sind E-Winkel.

**Gib** mindestens zwei Beispiele **an**. Dafür kommen nur Vierecke mit mindestens einem Paar paralleler Seiten in Frage, also **T**, **gT**, **Pa**, **Ra**, **Re** und **Q**. In allen Parallelogrammen, also **Pa**, **Ra**, **Re** und **Q**, kann man vier Paare zusammenstellen.

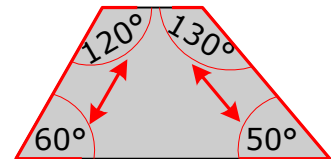


**sD** schiefes Drachenviereck

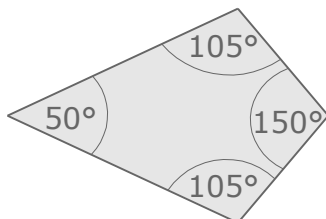


**kV** allgemeines konvexes Viereck

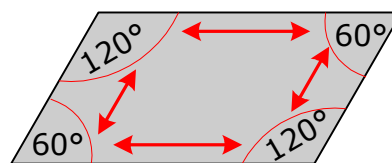
$120^\circ + 60^\circ$  E-Winkel  
 $130^\circ + 50^\circ$  E-Winkel



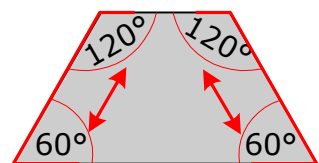
**T** Trapez



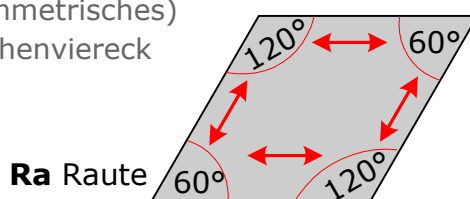
**D** (symmetrisches) Drachenviereck



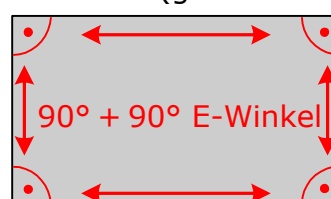
**Pa** Parallelogramm



**gT** symmetrisches Trapez (gleichschenkliges Trapez)



**Ra** Raute



**Re** Rechteck