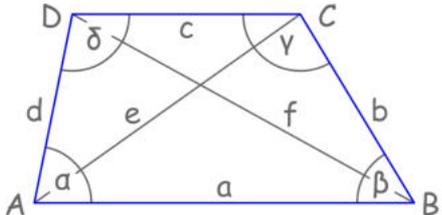
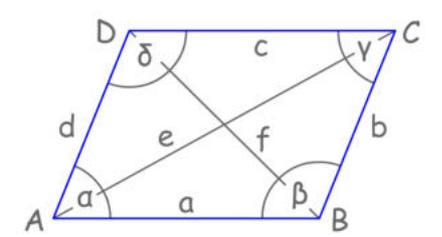
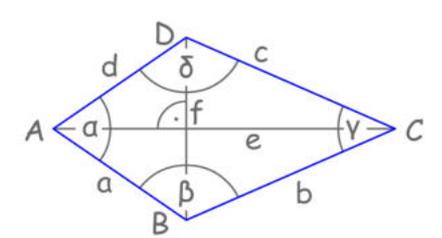
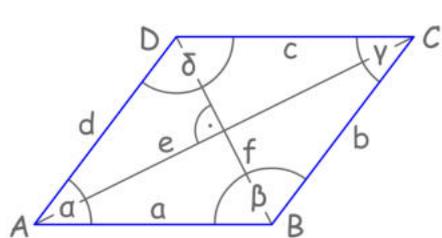
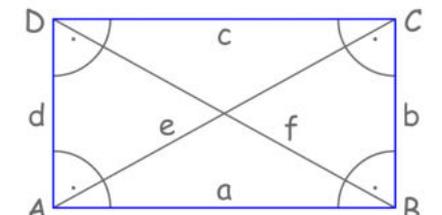
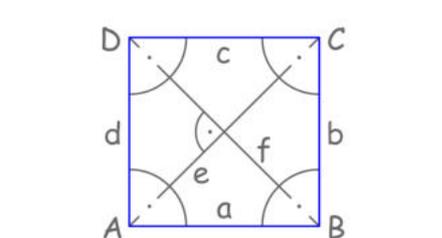


Spezielle Vierecke

In der Gruppe der Vierecke gibt es solche, die besondere Eigenschaften aufweisen und deshalb eigene Namen tragen. Die Tabelle gibt einen Überblick.

| | | |
|---|--|---|
| <p style="text-align: center;">Trapez</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es gibt zwei parallele Seiten. Die Winkel an den nicht parallelen Seiten (Schenkel) ergänzen sich zu 180°. |  | <p>$a \parallel c$ $\alpha + \delta = 180^\circ$ $\beta + \gamma = 180^\circ$</p> |
| <p style="text-align: center;">Parallelogramm</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die gegenüberliegenden Seiten sind parallel. Gegenüberliegende Winkel sind gleich groß. Benachbarte Winkel ergänzen sich zu 180°. Die Diagonalen halbieren einander. |  | <p>$a \parallel c; b \parallel d$ $\alpha = \gamma; \beta = \delta$ $\alpha + \beta = 180^\circ$ $\beta + \gamma = 180^\circ$...</p> |
| <p style="text-align: center;">Drachenviereck</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es gibt zwei Paar gleich langer benachbarter Seiten. Zwei gegenüberliegende Winkel sind gleich groß. Die Diagonalen stehen senkrecht aufeinander und halbieren einander. |  | <p>$a = d; b = c$ $\beta = \delta$ $e \perp f$</p> |
| <p style="text-align: center;">Raute</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alle Seiten sind gleich lang. Gegenüberliegende Seiten sind parallel, gegenüberliegende Winkel gleich groß. Die Diagonalen stehen senkrecht aufeinander und halbieren sich. |  | <p>$a = b = c = d$ $a \parallel c; b \parallel d$ $\alpha = \gamma; \beta = \delta$ $e \perp f$</p> |
| <p style="text-align: center;">Rechteck</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alle vier Winkel sind 90°. Gegenüberliegende Seiten sind parallel und gleich lang. Die Diagonalen halbieren einander. |  | <p>$\alpha = \beta = \gamma = \delta = 90^\circ$ $a = c; b = d$ $a \parallel c; b \parallel d$</p> |
| <p style="text-align: center;">Quadrat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alle vier Winkel sind 90° und alle Seiten sind gleich lang. Gegenüberliegende Seiten sind parallel. Die Diagonalen stehen senkrecht aufeinander und halbieren einander. |  | <p>$\alpha = \beta = \gamma = \delta = 90^\circ$ $a = c = b = d$ $a \parallel c; b \parallel d$ $e \perp f$</p> |

Bei den rot markierten Eigenschaften handelt es sich um die jeweiligen Hauptmerkmale der Figur. Beachte jedoch, dass diese Hauptmerkmale als Mindestanforderung zu verstehen sind.

- Das Trapez hat (mindestens) zwei parallele Seiten.

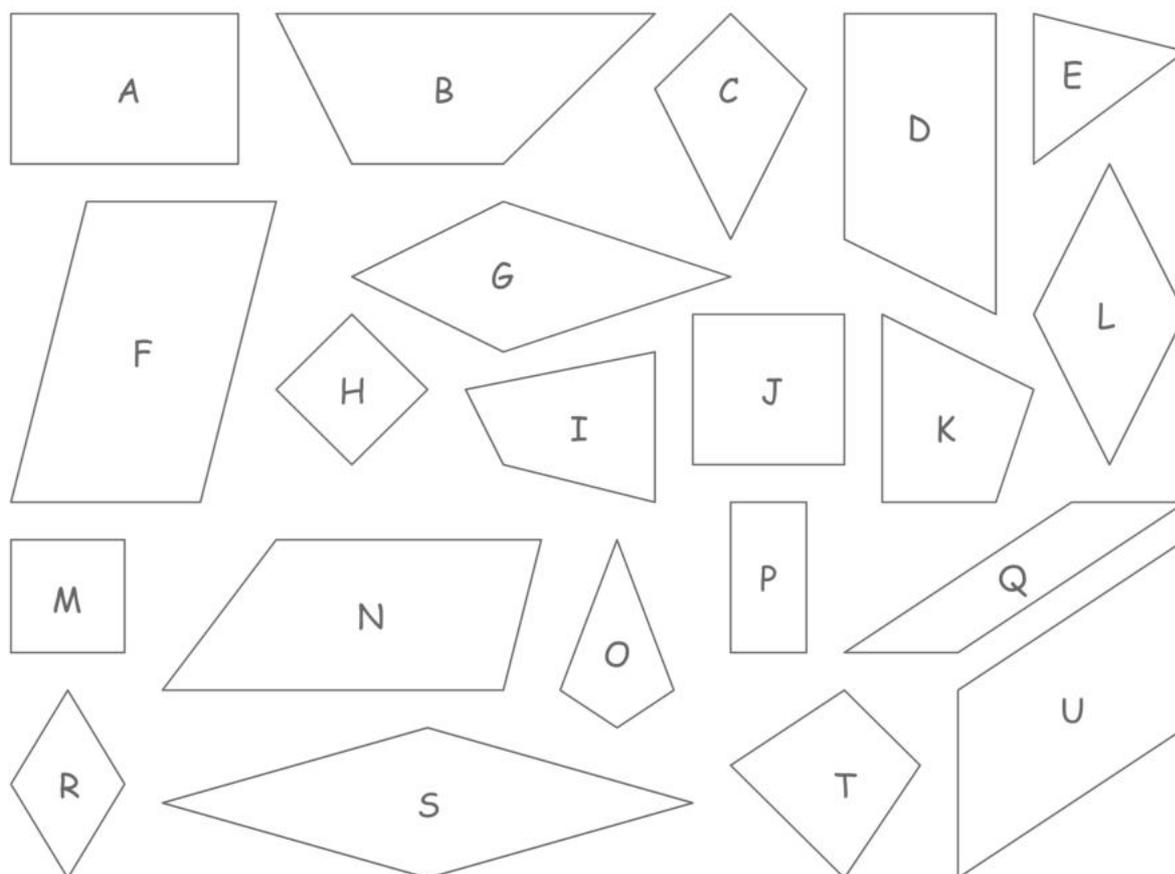
Die anderen beiden Seiten können jedoch ebenfalls parallel sein. Dann handelt es sich immer noch um ein Trapez, gleichzeitig aber auch um ein Parallelogramm, da es auch dessen Mindestanforderungen erfüllt.

Die Mindestanforderung für das Trapez (zwei parallele Seiten) ist in der Mindestanforderung für das Parallelogramm (gegenüberliegende Seiten parallel) bereits enthalten.

Daraus folgt: Jedes Parallelogramm ist auch ein Trapez.

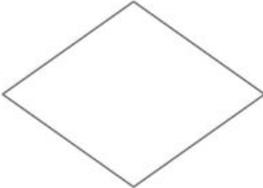
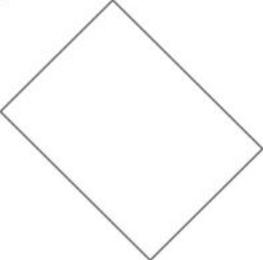
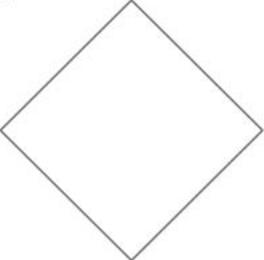
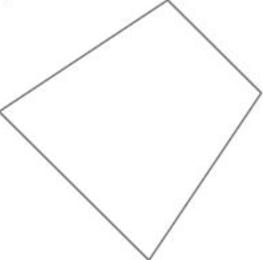
Ähnliche Teilmengenbeziehungen lassen sich auch zwischen den anderen speziellen Vierecken aufstellen.

- **Aufgabe 1:** Ordne die Vierecke wenn möglich in die Tabelle ein. Ziehe dabei nur die stringenteste Deutung einer jeden Figur in Betracht, vernachlässige also die oben erwähnten Teilmengenbeziehungen (z.B. „Jedes Parallelogramm ist auch ein Trapez.“).



| <i>Quadrat</i> | <i>Rechteck</i> | <i>Parallelogramm</i> | <i>Raute</i> | <i>Trapez</i> | <i>Drachenviereck</i> |
|----------------|-----------------|-----------------------|--------------|---------------|-----------------------|
| _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ |

• **Aufgabe 2:** Berücksichtige nun die Teilmengenbeziehungen. Schreibe unter jede Figur, um welches spezielle Viereck es sich handeln kann. Gib alle Möglichkeiten an. Du kannst Abkürzungen für Trapez, Parallelogramm, Drachenviereck, Raute, Reckteck und Qadrat verwenden.

| | | | |
|---|---|--|---|
| a) | b) | c) | d) |
|  |  |  |  |
| _____ | _____ | _____ | _____ |

• **Aufgabe 3:** Es sind die Koordinaten der Eckpunkte von Vierecken gegeben. Versuche zunächst nur durch Überlegen die Art des Vierecks zu bestimmen und trage diese in die rechte Spalte ein. Überprüfe dann durch Zeichnen.

| | |
|--|-------|
| a) $A(-0,5 -1,5)$; $B(3,5 -1,5)$; $C(3,5 2,5)$; $D(-0,5 2,5)$ | _____ |
| b) $A(-4 -2)$; $B(-3 0,5)$; $C(-4 3)$; $D(-5 0,5)$ | _____ |
| c) $A(-2,5 0,5)$; $B(1 -1)$; $C(2 0,5)$; $D(1 2)$ | _____ |
| d) $A(-6 -2,5)$; $B(4,5 -2,5)$; $C(6 3,5)$; $D(-4,5 3,5)$ | _____ |
| e) $A(-4 -2)$; $B(4 -2)$; $C(4 3)$; $D(-4 3)$ | _____ |
| f) $A(3 -1)$; $B(2 2)$; $C(-2 2)$; $D(-3 -1)$ | _____ |

