

Hans Walser, [20151228]

Reuleaux-Zweiecke

Anregung: Renato Pandi

1 Worum geht es?

Es werden verschiedene Zweiecke vorgestellt, die sich in ein gleichseitiges Dreieck entweder einpassen oder anpassen lassen.

Die Winkel der Zweiecke bilden die arithmetische Folge 60° , 120° , 180° , 240° und 300° .

2 Winkel 60°

Die Idee zu diesem Fall verdanke ich Renato Pandi. Die Abbildung 1 zeigt das Zweieck in zwei speziellen Lagen im Dreieck.

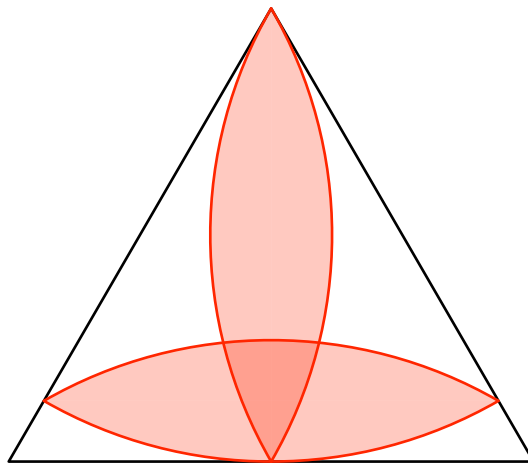


Abb. 1: Zweieck mit 60°

Die Abbildung 2 zeigt das Zweieck in allgemeiner Lage. Es berührt in jeder Lage die drei Seiten des Dreiecks.

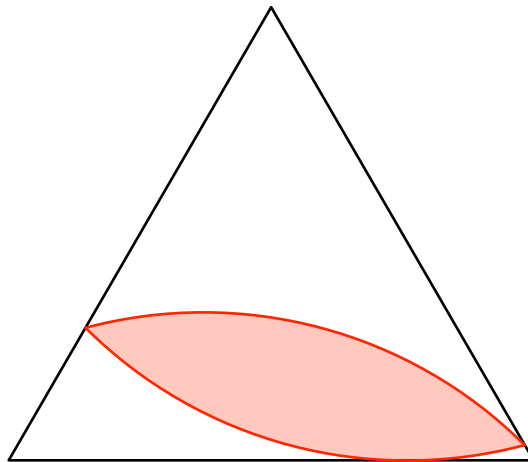


Abb. 2: Zweieck in allgemeiner Lage

Beweis der Einpasseigenschaft ([Walser 2015](#)).

3 Winkel 120°

Dieser Fall wird in (Reuleaux 1875, S. 120f.) beschrieben. Die Abbildung 3 zeigt das Zweieck in spezieller Lage im Dreieck. Es ist halb so dick wie das Dreieck hoch. Die Spitzen berühren die Dreiecksseiten auf Viertelhöhe.

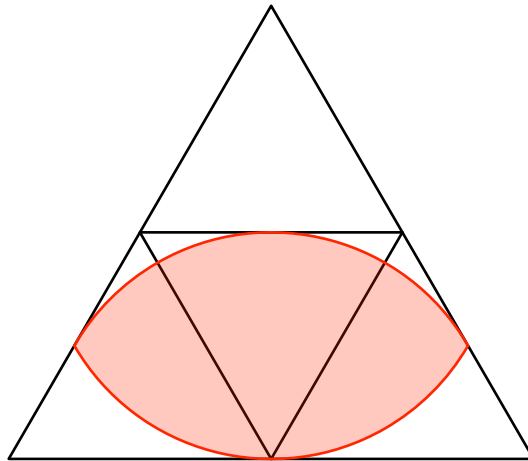


Abb. 3: Zweieck mit 120°

Die Abbildung 4 zeigt das Zweieck in allgemeiner Lage.

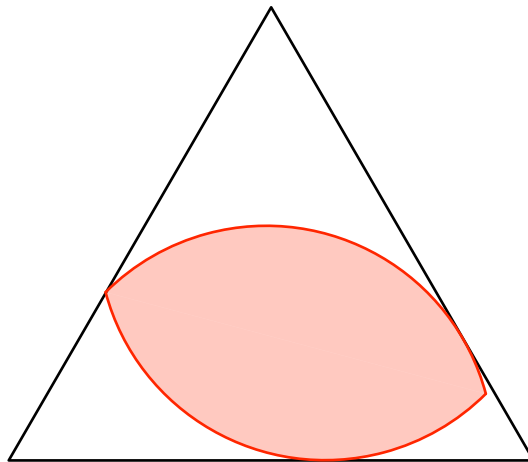


Abb. 4: Zweieck in allgemeiner Lage

Es ist nicht möglich, mit dem Zweieck bis in die Ecken des Dreiecks zu gelangen.

4 Winkel 180°

Das ist der Inkreis und wird hier nur der Vollständigkeit halber angeführt. Die Abbildung 5 zeigt sowohl die spezielle wie die allgemeine Lage, da der Inkreis beliebig gedreht werden kann, ohne dass man es merkt.

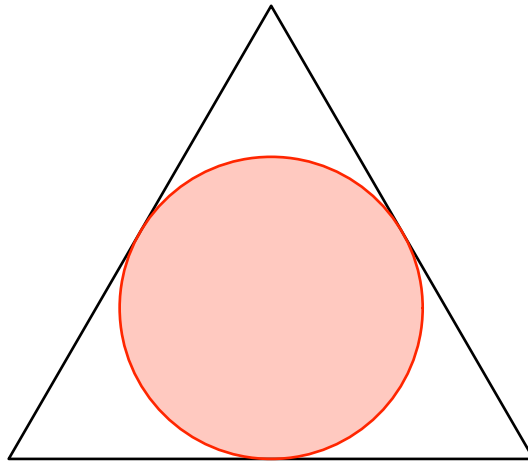


Abb. 5: Inkreis als Zweieck mit 180°

5 Winkel 240°

Nun wird es spannend.

Die Abbildung 6 zeigt das dem Dreieck angepasste Zweieck in spezieller Lage. Das Zweieck ist so dick wie das Dreieck hoch.

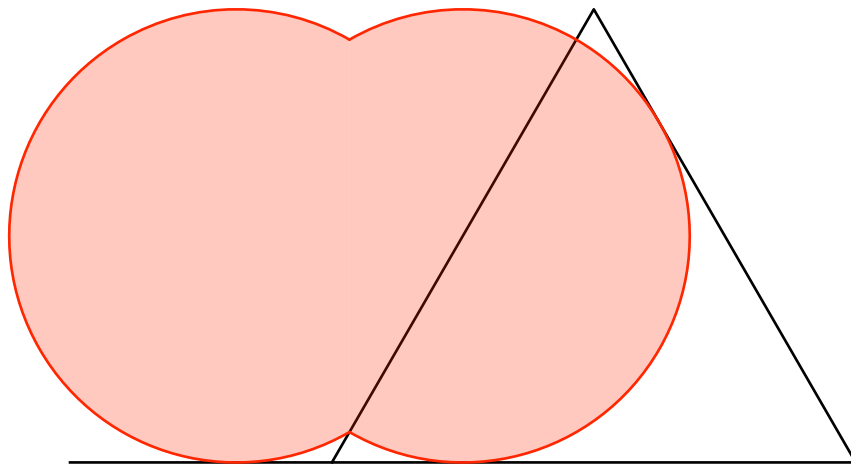


Abb. 6: Zweieck mit 240°

In der Abbildung 7 haben wir das Zweieck in allgemeiner Lage.

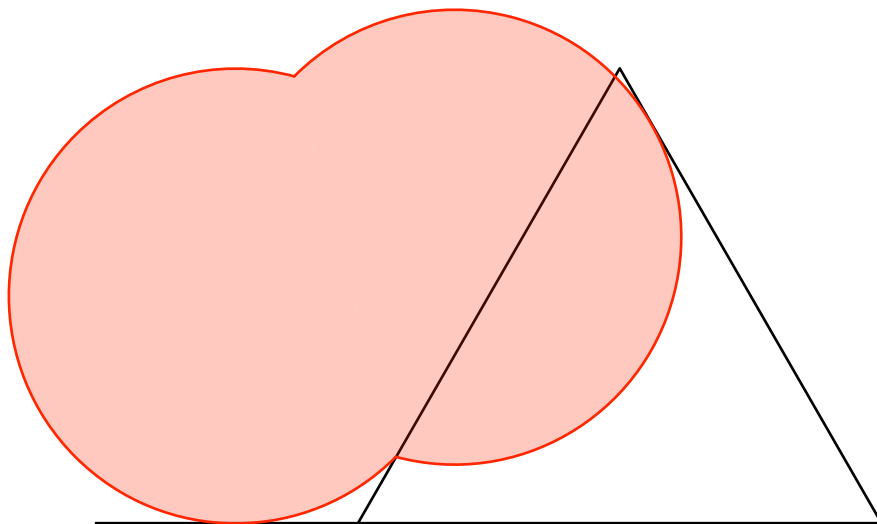


Abb. 7: Zweieck in allgemeiner Lage

6 Winkel 300°

Hier war ich genötigt, etwas Phantasie walten zu lassen. Die Abbildung 8 zeigt die Situation in spezieller Lage. Die Berührungspunkte mit dem Dreieck sind blau markiert.

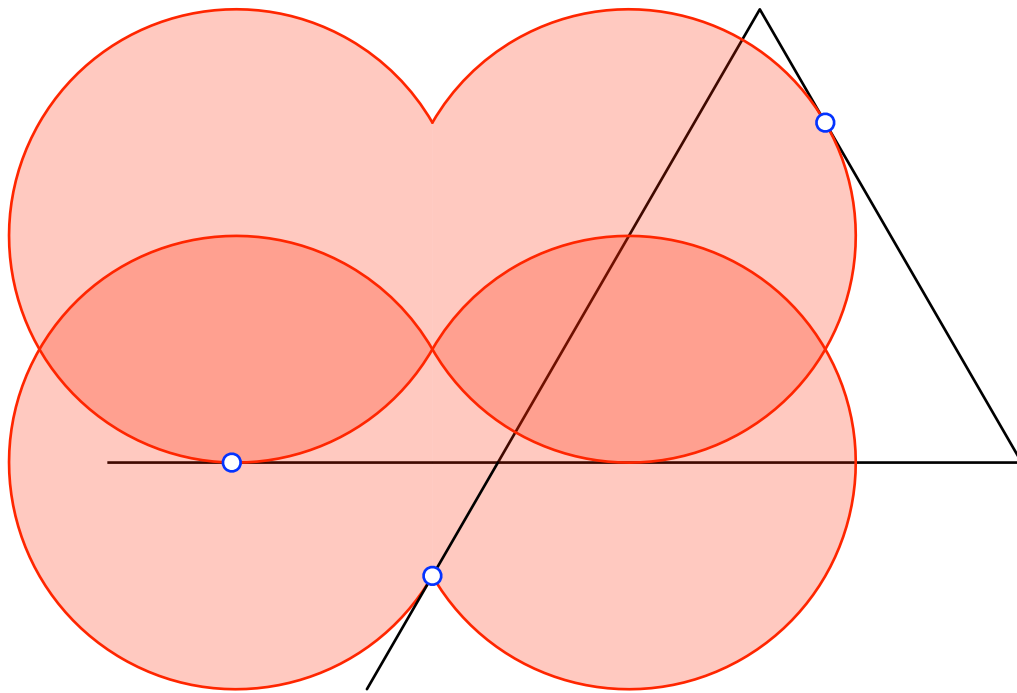


Abb. 8: Winkel 300°

Die Abbildung 9 zeigt die allgemeine Situation.

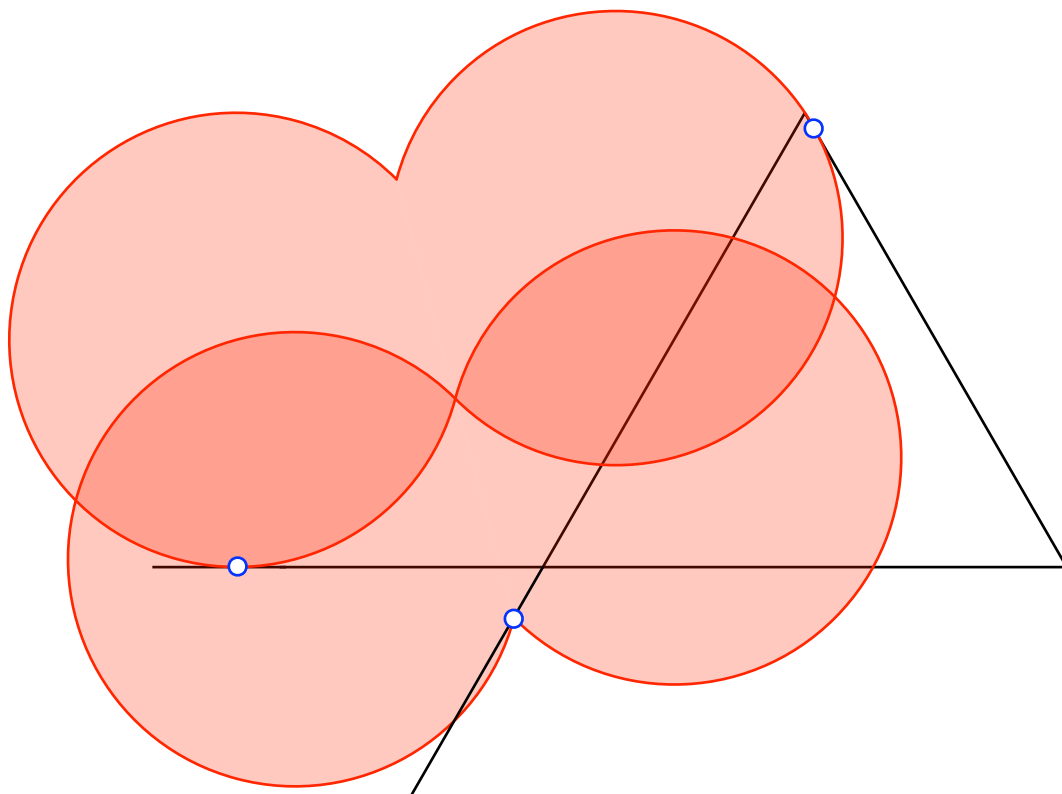


Abb. 9: Allgemeine Situation

Vielleicht findet die geneigte Leserin eine bessere Lösung.

Literatur

[Reuleaux, F. \(1875\): Lehrbuch der Kinematik. Braunschweig: Vieweg.](https://ia700409.us.archive.org/29/items/lehrbuchderkine01reulgoog/lehrbuchderkine01reulgoog.pdf)
<https://ia700409.us.archive.org/29/items/lehrbuchderkine01reulgoog/lehrbuchderkine01reulgoog.pdf>

Website

[Walser Hans \(2015\): Reuleaux-Zweieck.](http://www.walser-h-m.ch/hans/Miniaturen/R/Reuleaux-Zweieck/Reuleaux-Zweieck.htm)
www.walser-h-m.ch/hans/Miniaturen/R/Reuleaux-Zweieck/Reuleaux-Zweieck.htm