

GEOMETRIE DER POLYGONE

– Kreise –

Markus Wurster

Geometrie der Polygone

Teil 3

Kreise

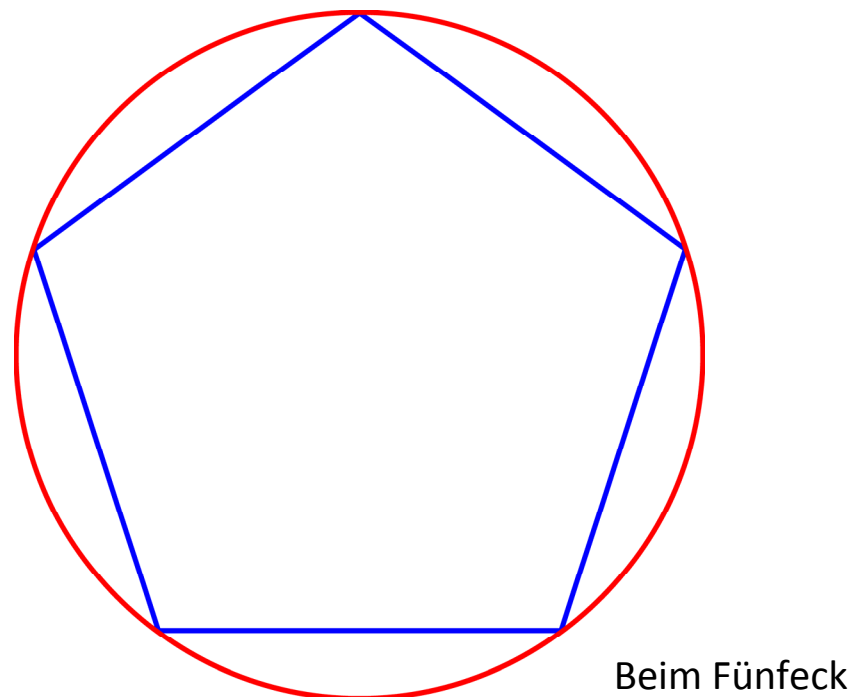
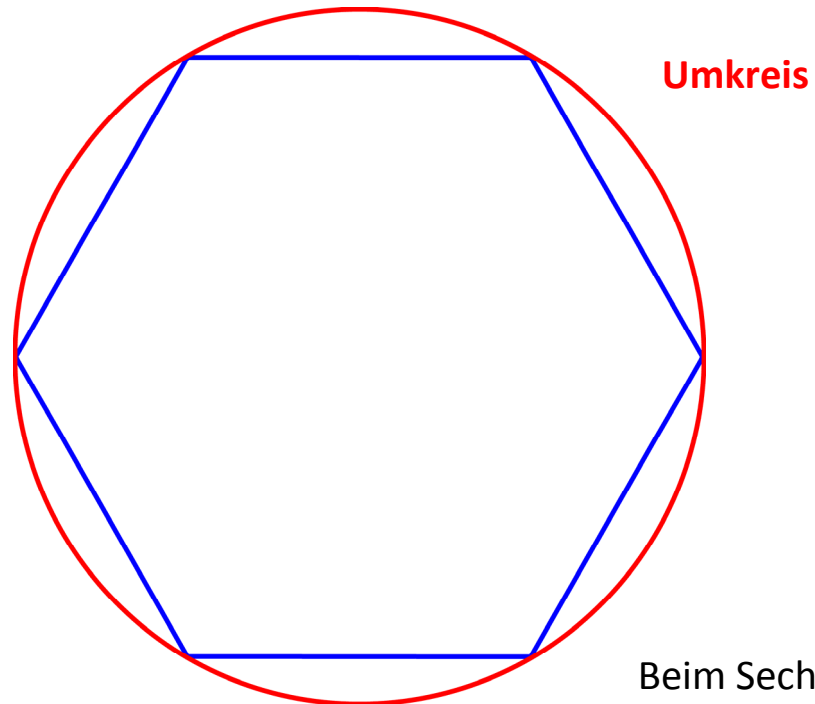
INHALT

Teil 3: Kreise in Polygonen

Der Umkreis des Polygons	2
Konstruktion Winkelhalbierende	5
Der Inkreis des Polygons	7

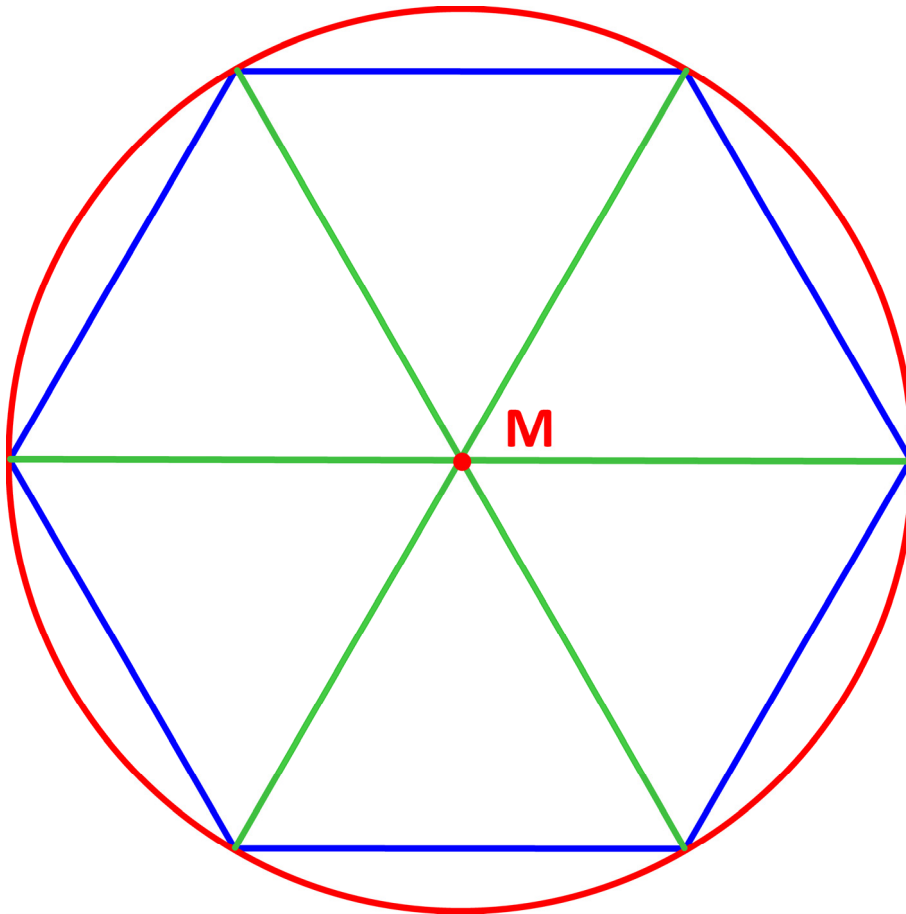
Der Umkreis des Polygons

Bei allen regelmäßigen Polygonen liegen die Eckpunkte auf einer Kreislinie – dem Umkreis.



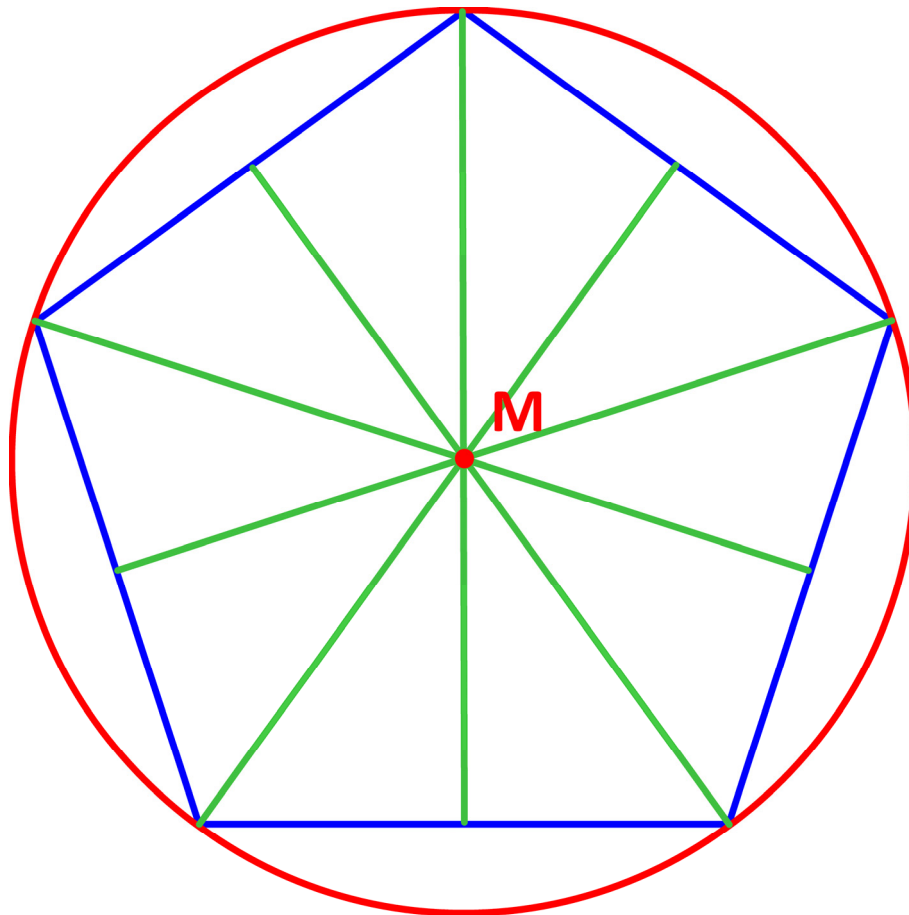
→ **Wie findet man den Mittelpunkt dieses Umkreises?**

Beim Sechseck – wie bei allen Polygonen mit gerader Anzahl der Ecken – ist es ganz einfach:
Der Schnittpunkt der Diagonalen ist der Mittelpunkt.



Sechseck

Bei Polygonen mit ungerader Anzahl der Ecken – wie dem Fünfeck – liegt der Mittelpunkt im Schnittpunkt der Winkelhalbierenden.



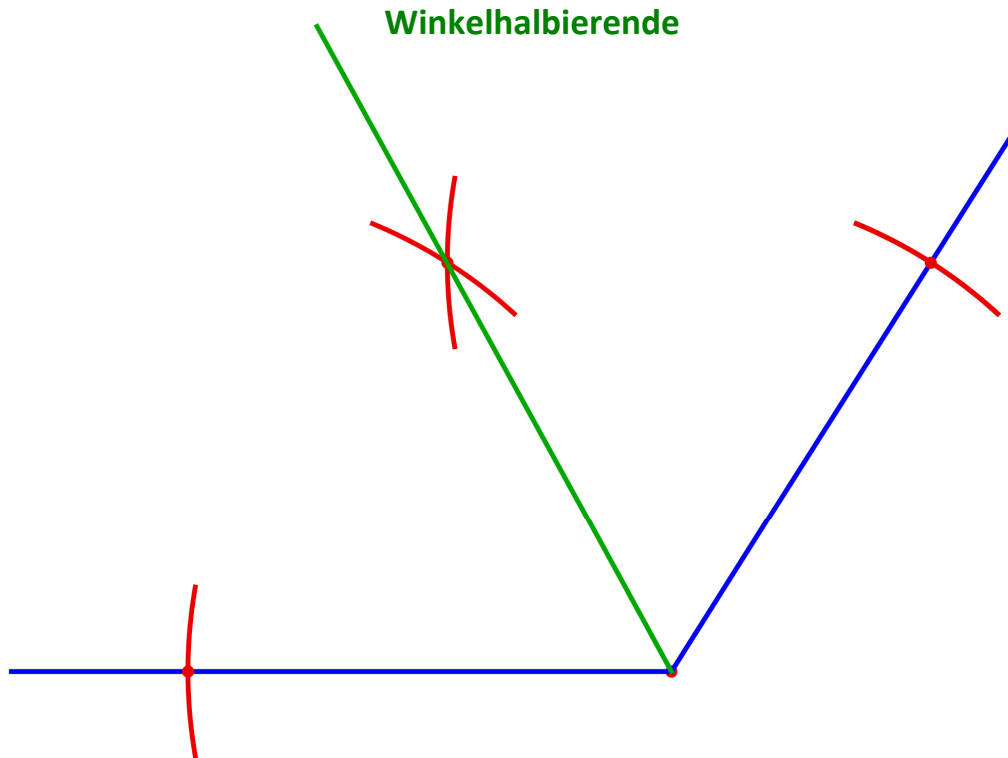
Fünfeck

Eigentlich sind es in beiden Fällen die Winkelhalbierenden. Wir können allgemein definieren:

Der Schnittpunkt der Winkelhalbierenden bildet den Mittelpunkt des Umkreises.

Wie konstruiert man eine Winkelhalbierende?

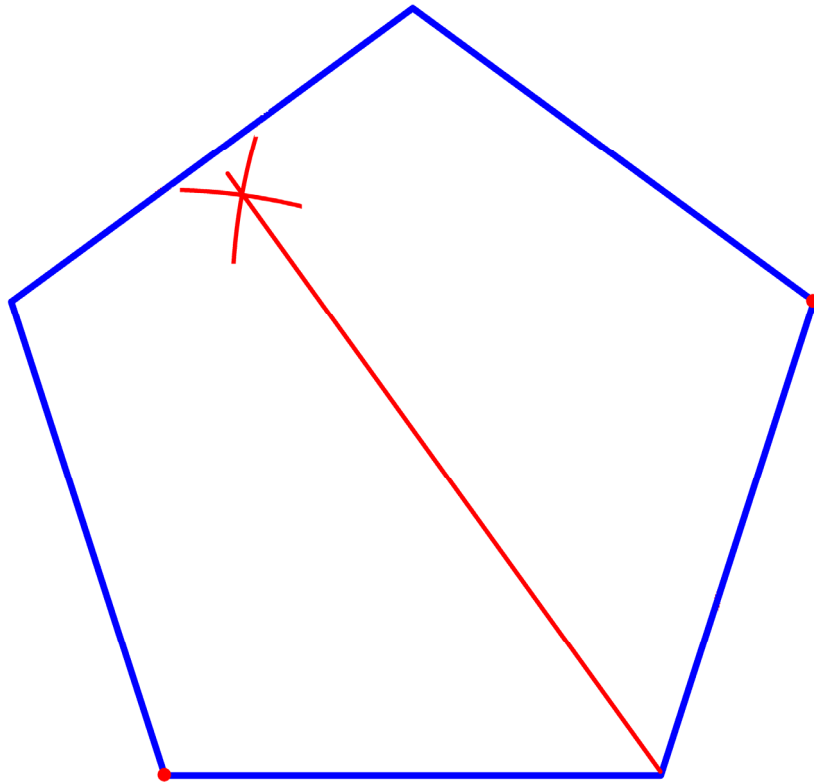
(Siehe auch Kapitel 5)



***Die Winkelhalbierende teilt einen Winkel genau in der Mitte.
Sie wird mit Zirkel und Lineal konstruiert.***

→ ***Wie viele Winkelhalbierende muss man mindestens zeichnen, um den Mittelpunkt zu ermitteln?***

→ **Konstruiere für alle Polygone aus der Geometrischen Kommode (3-Eck bis 10-Eck) den Umkreis.**



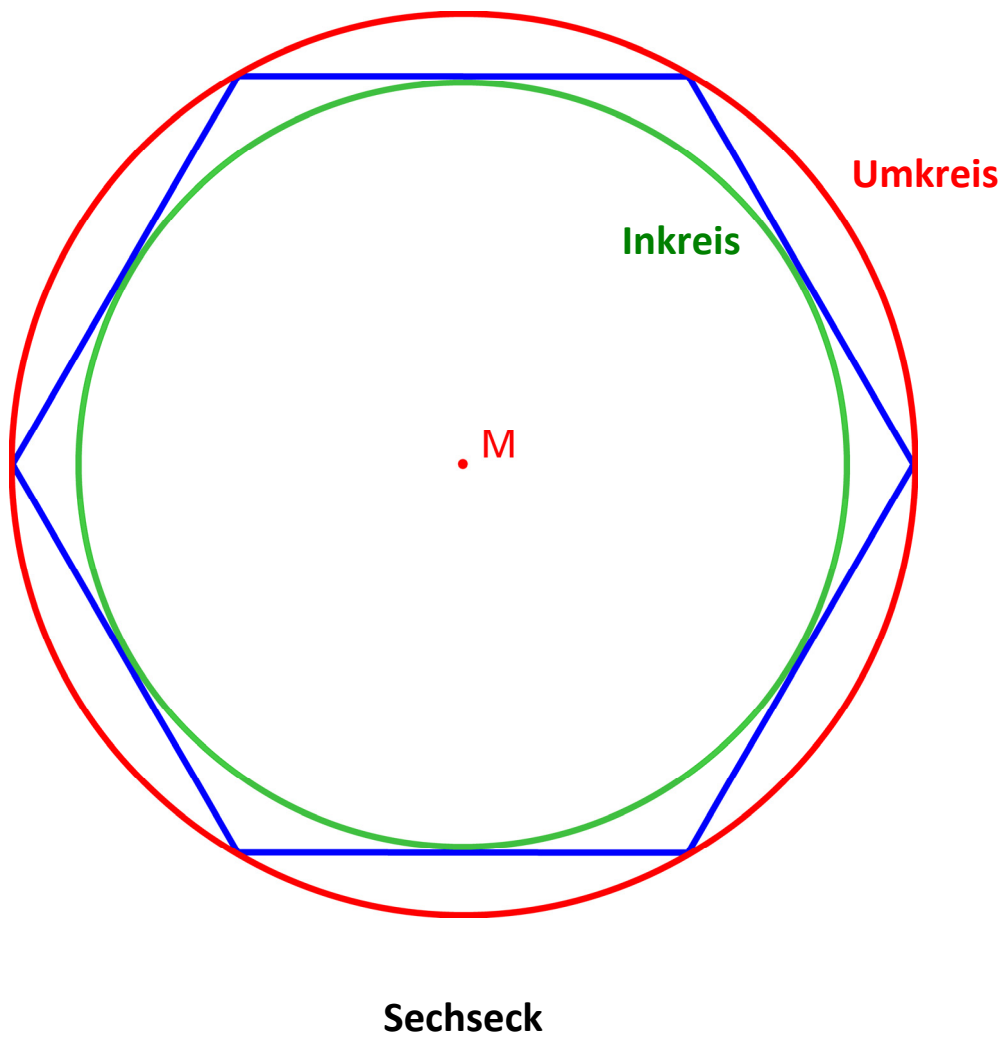
Tipps für das Zeichnen der Winkelhalbierenden:

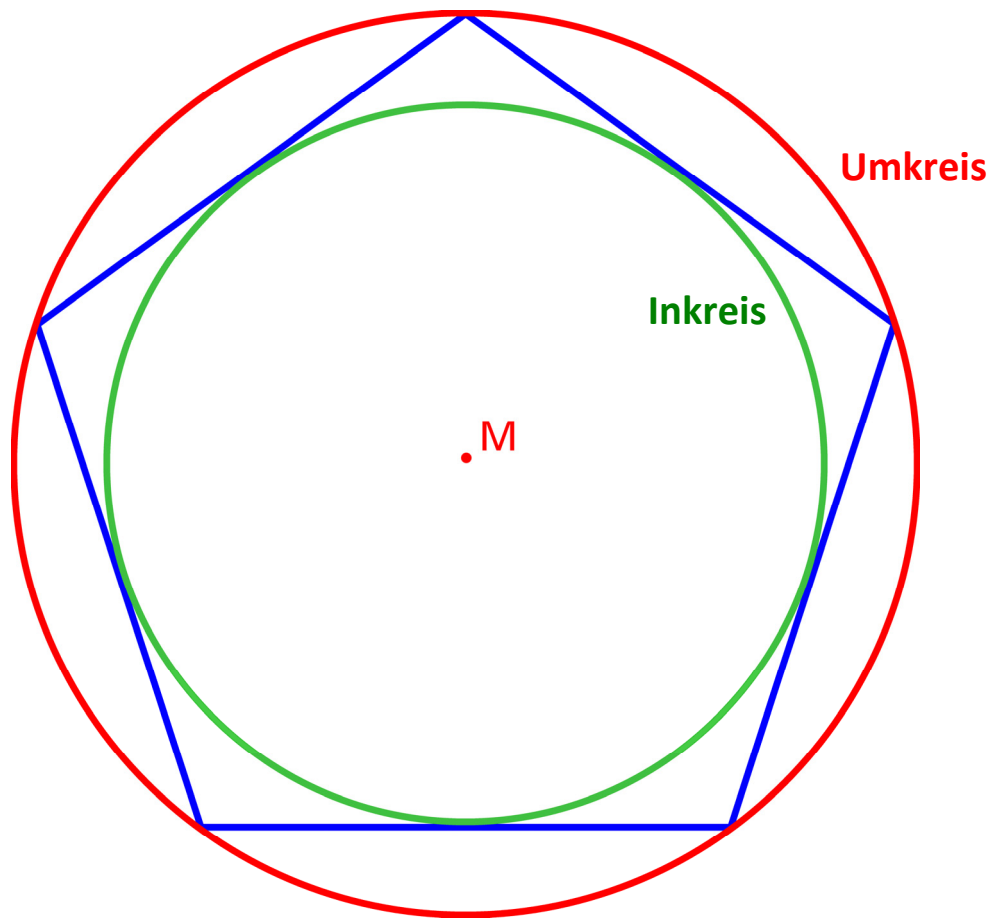
- Verwende für die Mittelpunkte der beiden Kreisbögen die Eckpunkte des Polygons.
- Stelle den Zirkel auf einen möglichst großen Radius ein – so wird die Zeichnung genauer.

Der Inkreis des Polygons

In jedes regelmäßige Polygon kann man einen weiteren Kreis zeichnen – den Inkreis.

- Der Inkreis berührt jede Seite des Polygons.
- Er hat denselben Mittelpunkt wie der Umkreis.





Fünfeck

→ *Ergänze in deinen bisherigen Zeichnungen (Konstruktion des Umkreises) den Inkreis.*