



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

# Die trigonometrische Auflösung des Dreieckes und der auf Dreiecke zurückzuführenden Figuren

**Hartl, Hans**

**Wien, 1907**

Die regelmäßigen Vielecke.

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-76715](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-76715)

### § 14. Die regelmäßigen Vielecke

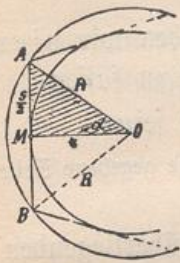


Fig. 30.

lassen sich auf das gleichschenklige „Bestimmungsdreieck“ AOB (Fig. 30) zurückführen, welches man erhält, wenn man die Endpunkte A und B einer Vielecksseite mit dem Mittelpunkte des Vielecks verbindet.

Ist die Seitenzahl des regelmäßigen Vielecks  $n$ , bedeutet  $r$  den Halbmesser des eingeschriebenen,  $R$  den Halbmesser des umgeschriebenen Kreises,

so ist im  $\triangle OAM$ .....  $\frac{s}{2} = R \sin \alpha$ ,

$$\text{daher } s = 2 R \sin \alpha$$

$$\text{und } R = \frac{s}{2 \sin \alpha}$$

Ferner ist  $\frac{s}{2} = r \operatorname{tg} \alpha$  daher  $s = 2 r \operatorname{tg} \alpha$

$$\text{und } r = \frac{s}{2 \operatorname{tg} \alpha}$$

In allen diesen Formeln ist  $\sphericalangle \alpha = \frac{180^\circ}{n}$

(Man beachte die Tabelle auf Seite 46.)

#### Übungsbeispiele.

1. Wie groß sind die Halbmesser des eingeschriebenen und umgeschriebenen Kreises für ein Fünfeck von der Seitenlänge  $s = 2,53 \text{ m}$ ?
2. Wie groß ist die Seite  $s_9$  ( $s_{10}$ ), [ $s_{12}$ ] eines regulären Neunecks (Zehnecks), [Zwölfecks], welches einem Kreise vom Halbmesser  $R = 12,5 \text{ dm}$  eingeschrieben ist?
3. Man berechne den Umfang des regulären Sechzigerecks, welches einem Kreise vom Durchmesser  $1 \text{ m}$  eingeschrieben (umschrieben) ist.
4. Wie groß wird der Durchmesser des Teilkreises für eine Kettenrolle mit 10 Zähnen, wenn die Kettenteilung  $24 \text{ mm}$  beträgt?
5. Wie groß ist der Teilkreisdurchmesser eines Stirnrades von 60 Zähnen bei  $32 \text{ mm}$  Teilung?
6. Wie groß sind die Durchmesser der Zahnräder eines Stirnrädervorgeleges mit 56 und 25 Zähnen und der gemeinsamen Teilung von  $35 \text{ mm}$ ?

#### Resultate.

- |                            |  |                            |
|----------------------------|--|----------------------------|
| 1. $r = 1,74 \text{ m}$    | $R = 2,152 \text{ m}$                        |                            |
| 2. $s_9 = 8,55 \text{ dm}$ | $s_{10} = 7,725 \text{ dm}$                  | $s_{12} = 6,47 \text{ dm}$ |
| 3. $u = 3,1404 \text{ m}$  | $U = 3,1446 \text{ m}$                       | 4. $d = 38,83 \text{ mm}$  |
| 5. $611,4 \text{ mm}$      | 6. $624,2 \text{ mm}$ und $279,2 \text{ mm}$ |                            |