



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **Anschauliche Geometrie**

**Barth, Friedrich**

**München, 2001**

Aufgaben

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-83485](#)

### Besondere Winkelpaare:

Zwei spitze Winkel  $\alpha$  und  $\beta$  heißen **komplementär**, wenn ihre Summe ein rechter Winkel ist:  $\alpha + \beta = 90^\circ$ .

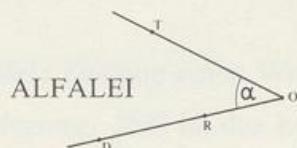
Zwei Winkel  $\gamma$  und  $\delta$  (jeder kleiner als  $180^\circ$ ) heißen **supplementär**, wenn ihre Summe ein gestreckter Winkel ist:  $\gamma + \delta = 180^\circ$ .



### Aufgaben zu 2.3

#### 1. ALFALEI

Gib für  $\alpha$  fünf verschiedene Bezeichnungen an.

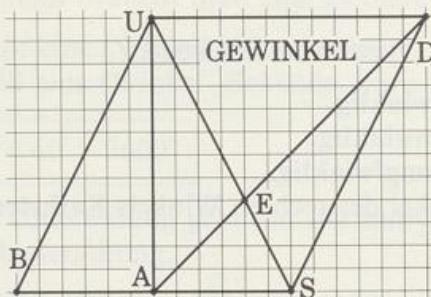


2.  $\alpha = \angle BAD$ , wie heißen Scheitel und Schenkel von  $\alpha$ ?

#### 3. GEWINKEL

Zeichne die Figur ins Heft und kennzeichne folgende Winkel mit griechischen Buchstaben und Bögen:

$$\begin{array}{llll} \alpha = \angle BAU & \beta = \angle USA & \gamma = \angle SAU & \delta = \angle BAS \\ \varepsilon = \angle SEA & \xi = \angle EDU & \eta = \angle UDS & \vartheta = \angle B. \end{array}$$



4. Gegeben ist der Winkel  $\angle TIP$ .

Wo liegen alle Punkte X mit der Eigenschaft:

$$a) \angle TIP = \angle TIX, \quad b) \angle TIP = \angle XIP?$$

•5. a) Zwei Geraden schneiden sich. Wie viele Winkel entstehen?

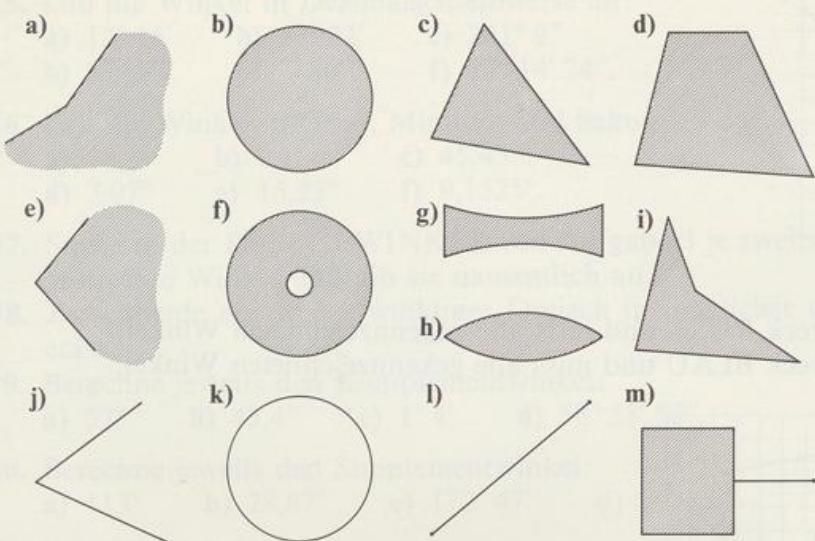
b) Drei Geraden schneiden sich in einem Punkt S.

Wie viele Winkel entstehen?

## 6. KONVEX – KONKAV

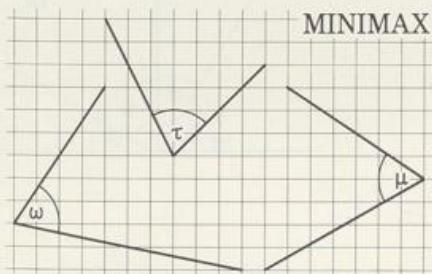
Welche der folgenden Figuren sind konvex bzw. konkav?

(Zur Figur gehört immer der Rand und die schraffierte Fläche.)



## 7. MINIMAX

Zeichne die Winkel  $\omega$ ,  $\tau$  und  $\mu$  ins Heft und bestimme durch Konstruktion den größten und kleinsten Winkel.

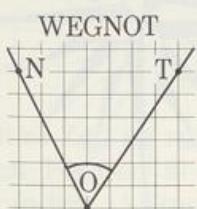


## 8. Zeichne ein Dreieck ABC und eine Strecke [SX].

- Übertrage  $\angle A$  so, dass  $[SX]$  einer seiner Schenkel ist.
- Übertrage  $\angle A$  so, dass  $[XS]$  einer seiner Schenkel ist.
- Konstruiere den Summenwinkel  $\angle A + \angle B$ .
- Konstruiere den Summenwinkel  $\angle A + \angle B + \angle C$ .

## 9. WEGNOT

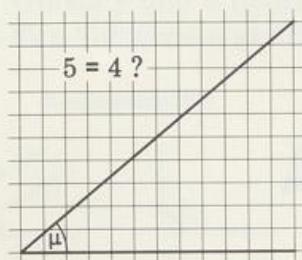
Zeichne  $\angle NOT$  und konstruiere den Differenzwinkel eines gestreckten Winkels und  $\angle NOT$ .



**10.**  $5 = 4?$

Zeichne den Winkel  $\mu$  ins Heft.

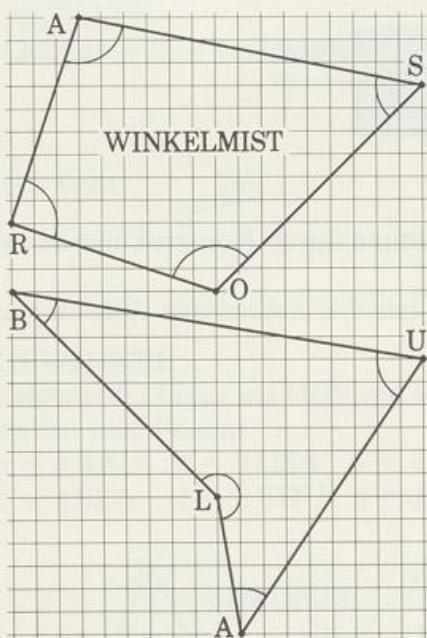
Konstruiere die Winkel  $4\mu$  und  $5\mu$ . Was fällt auf?



**11. WINKELMIST**

a) Zeichne das Viereck ROSA und miss alle gekennzeichneten Winkel.

b) Zeichne das Viereck BLAU und miss alle gekennzeichneten Winkel.



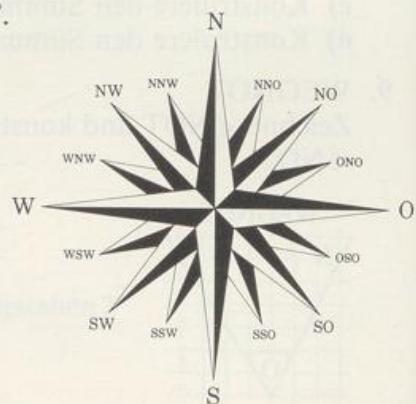
**12. Zeichne die Winkel:**

$$\begin{array}{lll} \angle BAD = 30^\circ, & \angle LEO = 77^\circ, & \angle RAD = 111^\circ, \\ \angle URI = 175^\circ, & \angle OHR = 218^\circ, & \angle AUS = 315^\circ. \end{array}$$

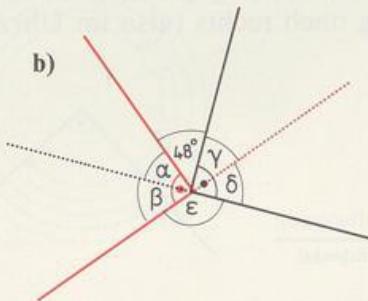
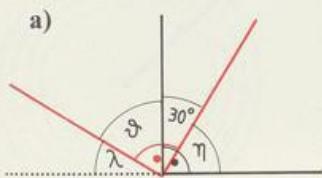
**13. WINDROSE**

Wie groß ist der Winkel zwischen den Himmelsrichtungen

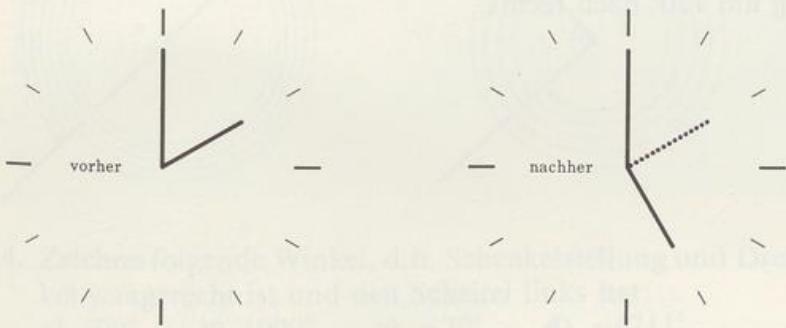
- a) N und NO,
- b) SO und SW,
- c) NNO und O,
- d) SSW und NNW?



14. Wie groß ist der Winkel, den Stunden- und Minutenzeiger bilden um  
 a) 13.00 Uhr,    b) 19.00 Uhr,    c) 9.30 Uhr,  
 d) 8.45 Uhr,    e) 16.10 Uhr,    f) 11.11 Uhr?
15. Gib die Winkel in Dezimalschreibweise an:  
 a)  $12^\circ 15'$     b)  $37^\circ 21'$     c)  $241^\circ 9''$   
 b)  $57^\circ 57'$     e)  $7^\circ 30''$     f)  $17^\circ 14' 24''$ .
16. Gib die Winkel in Grad, Minuten und Sekunden an:  
 a)  $18,5^\circ$     b)  $0,1^\circ$     c)  $45,45^\circ$   
 d)  $7,07^\circ$     e)  $15,23^\circ$     f)  $9,1525^\circ$ .
17. Suche in der Figur GEWINDEL von Aufgabe 3 je zwei spitze, rechte, stumpfe und gestreckte Winkel und gib sie namentlich an.
18. Zerschneide ein stumpfwinkliges Dreieck in möglichst wenige spitzwinklige Dreiecke.
19. Berechne jeweils den Komplementwinkel:  
 a)  $57^\circ$     b)  $43,4^\circ$     c)  $1^\circ 4'$     d)  $58^\circ 58' 58''$ .
20. Berechne jeweils den Supplementwinkel:  
 a)  $113^\circ$     b)  $28,87^\circ$     c)  $172^\circ 47'$     d)  $79^\circ 49''$ .
21. WINKELDREH
- a) Berechne  $\eta$ ,  $\vartheta$  und  $\lambda$ .  
 b) Berechne  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\delta$  und  $\varepsilon$ .



## 2.4 Drehwinkel



Welche Zeit ist zwischen den beiden Zeigerstellungen der Uhr verstrichen? Die geometrischen Figuren allein genügen nicht, um die Antwort eindeutig zu geben: Es können 3 Stunden, 15 Stunden, 27 Stunden usw. vergangen sein. Für eine eindeutige Antwort müs-