

## Ellipsen Übungsblatt

*Hinweise:* Löse die Aufgaben 180. bis †188. planimetrisch. Gib von einer Ellipse jeweils ihre Achsen an, und konstruiere ihre Scheitelkrümmungskreise.

180. Von einer Ellipse kennt man eine Achse  $\overline{AB}$  und eine Tangente  $t$ . Suche den Berührungspunkt von  $t$  und die andere Achse.
181. Lege an eine Ellipse, die durch ihre Achsen gegeben ist, die Tangenten,
- (a) die zu einer Geraden  $g$  parallel sind,
  - (b) die zu einer Geraden  $g$  normal sind.
184. Von einer Ellipse kennt man den Mittelpunkt, die Richtungen ihrer Achsen und
- (a) eine Tangente mit Berührungspunkt,
  - (b) zwei Punkte.
- Bestimme die Scheitel.
185. Von einer Ellipse sind der Mittelpunkt, die Richtungen der Achsen und das Achsenverhältnis  $a : b$  gegeben. Bestimme die Längen der Achsen, wenn noch
- (a) ein Punkt,
  - (b) eine Tangente
- gegeben ist.
186. Schreibe einer durch ihre Achsen gegebenen Ellipse ein Quadrat um und ein anderes ein.
- †188. Von einer Ellipse sind ein Scheitel samt Tangente und ein weiterer Punkt mit Tangente gegeben. Konstruiere die Achsen.  
(*Anleitung:* Suche zuerst den Mittelpunkt der Ellipse.)

- Schneide einen senkrechten Kreiszyylinder mit einer Ebene. Konstruiere auch die wahre Form der Schnittfigur.
167. Gegeben ist ein Dreieck  $ABC$ . Stelle seinen Inkreis in Grund- und Aufriss dar.
174. Gegeben sind eine Gerade  $t$  und ein Punkt  $P$  in der Grundrissebene. Konstruiere einen Kreis mit  $t$  als Tangente, der die Grundrissebene in  $P$  berührt.  
 $t = A(0/0/0)B(6/0/10), P(4/3/0)$
177. Gegeben sind eine Gerade  $g$  in der Grundrissebene und zwei Punkte  $A$  und  $B$ . Konstruiere einen durch  $A$  und  $B$  gehenden Kreis, welcher die Grundrissebene in einem Punkt von  $g$  berührt.  
 $g = y$ -Achse,  $A(5/0/3), B(2/4/6)$
- Von einem Kreis kennt man die Normale  $a$  durch seinen Mittelpunkt und einen Kreispunkt  $P$ .
    - (a) Konstruiere Grund- und Aufriss des Kreises.
    - (b) Konstruiere seinen Schatten auf die Grundrissebene  $\pi_1$  bei parallelem Licht in Richtung  $l$ .
361. Suche bei parallelem Licht in Richtung  $l$  die Schatten des Dreiecks  $ABC$  und seines Umkreises auf die Rissebenen.  
 $A(7/ - 3/2), B(4/ - 2/7), C(2/ - 6/6), l = AL(5/0/0)$
403. Drehe den Punkt  $P$  um die Gerade  $a$ 
  - (a) um den Winkel  $60^\circ$ ,
  - (b) bis er in einer gegebenen Ebene liegt.
 Stelle den Weg des Punktes dar.