

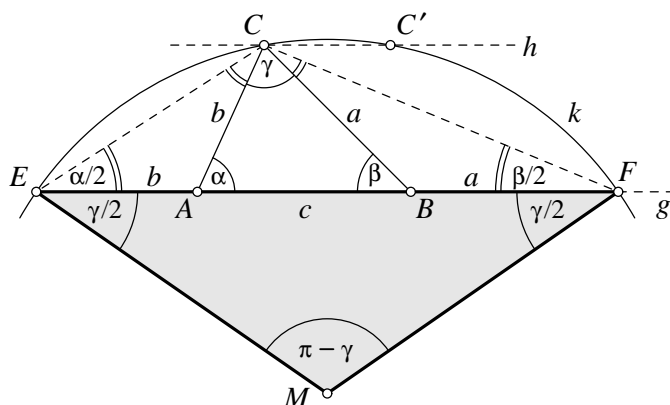
**B.20** Es ist ein Dreieck aus  $\gamma$ ,  $h_c$  und  $s$  zu konstruieren.

**B.20** *Analysis:* (Bild) Von dem gesuchten  $\triangle ABC$  klappen wir die Seiten  $BC = a$  und  $AC = b$  so nach außen, daß die dadurch entstehenden Punkte  $E$  und  $F$  auf der Geraden  $g(A, B)$  zu liegen kommen und somit  $EF = a + b + c = 2s$  die Länge des Umfangs wird. Die Dreiecke  $CAE$  und  $CBF$  sind dann gleichschenkelig, und wir können uns leicht überzeugen, daß die Winkel  $\angle CEA = \angle ECA = \frac{1}{2}\alpha$  und  $\angle CFB = \angle FCB = \frac{1}{2}\beta$  betragen (Außenwinkelsatz). Weiterhin ist der Winkel

$$\angle ECF = \frac{\alpha}{2} + \frac{\beta}{2} + \gamma = 90^\circ + \frac{\gamma}{2}.$$

Er ist ein Peripheriewinkel über der Sehne  $EF$  innerhalb des Umkreises  $k$  von  $\triangle ECF$  (Mittelpunkt  $M$ ). Der gegenüberliegende Peripheriewinkel beträgt demnach  $90^\circ - \frac{1}{2}\gamma$ , der zugehörige Zentriwinkel  $\angle EMF = 180^\circ - \gamma$ .

*Konstruktion:* Das gleichschenklige  $\triangle EMF$  mit den Basiswinkeln  $\angle FEM = \angle EFM = \frac{1}{2}\gamma$  kann nach dem Kongruenzsatz WSW aus den gegebenen Stücken unmittelbar gezeichnet werden. Für



den Punkt  $C$  liegt als geometrischer Ort der Kreis  $k = M_E$  fest; ein zweiter Ort ist die Parallele  $h$  zu  $g(E, F)$  im Abstand  $h_c$  auf der  $M$  gegenüberliegenden Seite von  $EF$ . Damit ergeben sich als Schnittmenge beider geometrischer Örter zwei Punkte  $C$  bzw.  $C'$ , die jedoch symmetrisch bezüglich der Mittelsenkrechten von  $EF$  liegen, so daß es genügt, allein  $C$  zu betrachten. Die beiden noch fehlenden Eckpunkte  $A$  und  $B$  erhalten wir schließlich, indem wir die Mittelsenkrechten von  $CE$  und  $CF$  mit  $g(E, F)$  zum Schnitt bringen.