

**D.62** Der Flächeninhalt eines Dreiecks ist gleich

$$\Delta = \frac{1}{2}bc \sin \alpha = \frac{1}{2}ca \sin \beta = \frac{1}{2}ab \sin \gamma. \quad (\text{D.5})$$

**D.62** *Beweis:* (Bild) Wir verwandeln das gegebene Dreieck  $ABC$  in ein flächengleiches rechtwinkliges Dreieck  $ABD$ , indem wir z. B. den Punkt  $D$  als Lotfußpunkt von  $A$  auf der Parallelen  $g$  zu  $AB$  durch  $C$  bestimmen (s. Aufgabe D.61). Dann benötigen wir nur noch die Länge der Strecke  $AD$ , die sich aber im rechtwinkligen Dreieck  $ADC$  aus der Definition des Sinus zu  $AD = b \sin \alpha$  ergibt ( $\angle BAC = \angle DCA$  sind Wechselwinkel). Somit ist:

$$\Delta = [ABC] = [ABD] = \frac{1}{2} c \cdot AD = \frac{1}{2} bc \sin \alpha.$$

Völlig analog erhalten wir die anderen Gleichungen.  $\square$

