

## Übung zum Lehrerweiterbildungskurs 'Geometrie'

### Aufgabe C8 (Drachenviereck, Mittelsenkrechte)

In der reellen euklidischen Ebene  $\mathcal{E}$  sei  $\mathcal{D}$  ein konvexes Drachenviereck (Deltoid), d.h. ein Viereck  $\mathcal{D} = ABCD$  mit  $|\overline{AB}| = |\overline{BC}|$  und  $|\overline{AD}| = |\overline{CD}|$ , bei dem  $B$  und  $D$  in verschiedenen Halbebenen mit Rand  $AC$  liegen.

Zeigen Sie, dass eine der Diagonalen Symmetrieachse ist!

*Anmerkung:* Dies ergibt umgekehrt eine alternative Möglichkeit der Definition von "Drachenviereck".

### Lösungsskizze

Wegen  $|\overline{BA}| = |\overline{BC}|$  und  $|\overline{DA}| = |\overline{DC}|$  liegen  $B$  und  $D$  auf der Mittelsenkrechten  $m_{\overline{AC}}$  von  $\overline{AC}$ ; diese ist Symmetrieachse von  $\overline{AC}$  und wegen  $B, D \in m_{\overline{AC}}$  damit auch Symmetrieachse von  $\mathcal{D}$ .  $\square$

*Alternative Lösung:*

Nach dem Kongruenzsatz SSS sind die Dreiecke  $\triangle ABD$  und  $\triangle CBD$  und damit die Winkel  $\sphericalangle ABD$  und  $\sphericalangle CBD$  kongruent. Es folgt die Symmetrie von  $A$  und  $C$  bzgl.  $BD$ .

