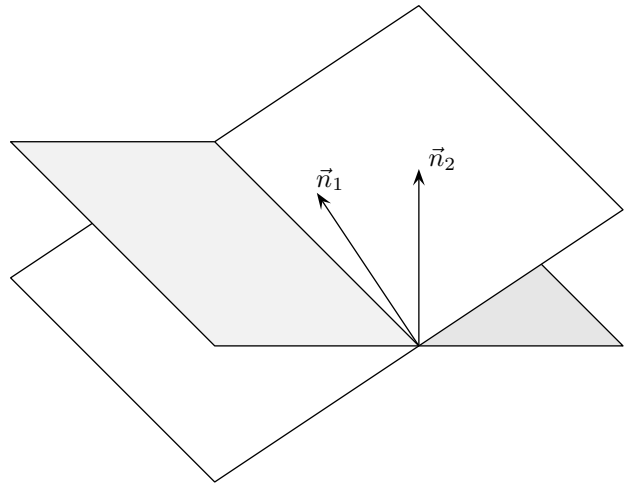
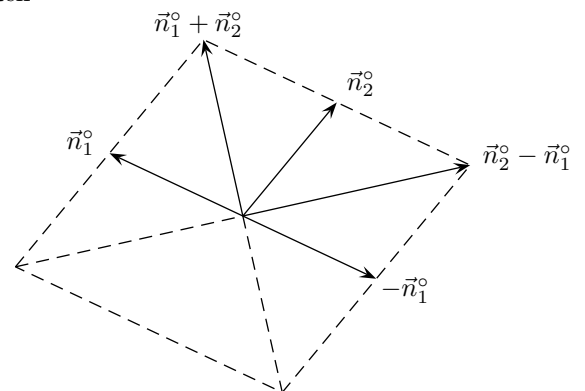


Winkelhalbierende Ebenen



Gegeben sind die Normalenformen zweier Ebenen.
Gesucht sind die Gleichungen der winkelhalbierenden Ebenen.

Die Normalenvektoren $\vec{n}_1^\circ + \vec{n}_2^\circ$ und $\vec{n}_2^\circ - \vec{n}_1^\circ$ der Winkelhalbierenden ergeben sich aus den Einheitsnormalenvektoren der Ebenen.



Ein Punkt liegt auf einer winkelhalbierenden Ebene, wenn er denselben Abstand zu den Ebenen hat. Der Abstand eines Punktes zu einer Ebene wird durch Einsetzen in die HNF der Ebene bestimmt. Für die Punkte der beiden Winkelhalbierenden gilt daher:

$$\pm (\vec{n}_1^\circ \vec{x} - d_1) = \vec{n}_2^\circ \vec{x} - d_2$$

Dieser Beziehung können die Gleichungen für die winkelhalbierenden Ebenen entnommen werden.

Beispiel:

$$E_1: \frac{1}{3}(-2x_1 - 2x_2 - x_3 - 6) = 0$$

$$E_2: \frac{1}{3}(-x_1 + 2x_2 - 2x_3 - 6) = 0$$

$$\text{Winkelhalbierende: } \frac{1}{3}(-2x_1 - 2x_2 - x_3 - 6) \pm \frac{1}{3}(-x_1 + 2x_2 - 2x_3 - 6) = 0$$

$$W_1: x_1 + x_3 + 4 = 0$$

$$W_2: x_1 + 4x_2 - x_3 = 0$$