Die Eigenzustände (7.161) genügen offenbar den gekoppelten Differentialgleichungen

$$\imath \frac{d}{dt}\begin{pmatrix}\nu_1\\ \nu_2\end{pmatrix} = \begin{pmatrix} m_1^2/(2k) & 0\\ 0 & m_2^2/(2k)\end{pmatrix}\begin{pmatrix}\nu_1\\ \nu_2\end{pmatrix} \quad . \tag{7.184}$$

Durch die unitäre Transformation

$$U = \begin{pmatrix} \cos\Theta & \sin\Theta\\ -\sin\Theta & \cos\Theta\end{pmatrix} \tag{7.185}$$

wird daraus die Bewegungsgleichung für die *flavor*-Eigenzustände gewonnen,

$$\begin{aligned} \imath \frac{d}{dt}\begin{pmatrix}\nu_e\\ \nu_\mu\end{pmatrix} &= U\begin{pmatrix} m_1^2/(2k) & 0\\ 0 & m_2^2/(2k)\end{pmatrix}U^\dagger\begin{pmatrix}\nu_e\\ \nu_\mu\end{pmatrix}\\ &= \begin{pmatrix} A & B\\ B & C\end{pmatrix}\begin{pmatrix}\nu_e\\ \nu_\mu\end{pmatrix} \end{aligned} \tag{7.186}$$

mit

$$\begin{aligned} 2kA &= m_1^2\cos^2\Theta + m_2^2\sin^2\Theta\\ 4kB &= \delta m^2\sin 2\Theta\\ 2kC &= m_1^2\sin^2\Theta + m_2^2\cos^2\Theta \quad . \end{aligned} \tag{7.187}$$