Determinanten

Für die Berechnung einer 2x2-Matrix gilt: Erste Diagonale minus zweite Diagonale

$$\det\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix} = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix} = a_{11} \cdot a_{22} - a_{12} \cdot a_{21}$$

det = Determinante
$|\,|$ = Determinante
a_{21} = Komponente der Matrix (Zeile 2 und Spalte 1)

Für die Berechnung einer 3x3-Matrix gilt: Regel von Sarrus

$$\det\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{pmatrix} = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} = R - L$$

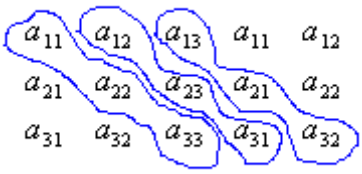
det = Determinante
$|\,|$ = Determinante
R = Diagonalen nach rechts unten
L = Diagonalen nach links unten

mit $R = a_{11} \cdot a_{22} \cdot a_{33} + a_{12} \cdot a_{23} \cdot a_{31} + a_{13} \cdot a_{21} \cdot a_{32}$ (siehe Graphik unten links)

und $L = a_{13} \cdot a_{22} \cdot a_{31} + a_{11} \cdot a_{23} \cdot a_{32} + a_{12} \cdot a_{21} \cdot a_{33}$ (siehe Graphik unten rechts)

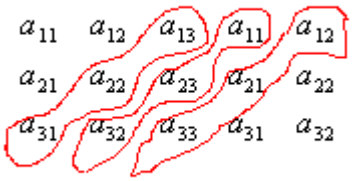
Für die Berechnung von R und L gilt:
Der Inhalt der Matrix wird zunächst aufgeschrieben, wobei die ersten beiden Spalten rechts an der Seite noch mal wiederholt werden. Anschließend werden die Diagonalen wie unten im Bild zu sehen ist markiert. Innerhalb einer Diagonalen wird dann multipliziert und für R bzw. L werden die einzelnen Ergebnisse der Diagonalen addiert. Am Ende wird für die Determinante L von R subtrahiert.

Berechnung von R



(Multiplikation nach rechts unten)

Berechnung von L



(Multiplikation nach links unten)