

# Zapfenerregungskordinaten und das *Munsell*-System

*K. Richter*, Technische Universität Berlin (TUB), Deutschland

CIE-Zapfenempfindlichkeiten *LMS* und CIE-Normfarbwerte  
*LMS*- und *XYZ*-Erregungen in Leuchtdichteinheiten  $Y=0,5(L+M)$

Lineare Modellgleichungen zwischen Farbwerten in beiden Richtungen

$$\begin{pmatrix} X \\ Y \\ Z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1,32 & -0,66 & 0,34 \\ 0,50 & 0,50 & 0,00 \\ 0,00 & 0,00 & 1,00 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} L \\ M \\ S \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} L \\ M \\ S \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,51 & -0,51 & 0,34 \\ 0,67 & 1,33 & 0,00 \\ -0,17 & 0,17 & 1,00 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} X \\ Y \\ Z \end{pmatrix}$$

Lineare Modellgleichungen zwischen Farberregungen in beiden Richtungen

$$\begin{pmatrix} X/Y \\ Y/Y \\ Z/Y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1,32 & -0,66 & 0,34 \\ 0,50 & 0,50 & 0,00 \\ 0,00 & 0,00 & 1,00 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} L/Y \\ M/Y \\ S/Y \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} L/Y \\ M/Y \\ S/Y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,51 & -0,51 & 0,34 \\ 0,67 & 1,33 & 0,00 \\ -0,17 & 0,17 & 1,00 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} X/Y \\ Y/Y \\ Z/Y \end{pmatrix}$$

Die Farbabstandsformel LAB76 von CIE TC1-81:2018 benutzt eine Farbtafel ( $a$ ,  $b$ ), die durch die folgenden Gleichungen definiert ist:

$$a=X/Y=x/y \text{ und } b=-0,4Z/Y=-0,4z/y$$

Wenn logarithmische Gleichungen benutzt werden, gilt  $\log S/Y=\log S-\log Y$