Siehe Original/Kopie: http://web.me.com/klaus.richter/MG36/MG36L0N1.TXT /.PS
Technische Information: http://www.ps.bam.de oder http://130.149.60.45/~farbmetrik

TUB-Registrierung: 20101101-MG36/MG36L0N1.TXT /.PS
Anwendung für Messung von Drucker- oder Monitorsystemen

TUB-Material: Code=rha4a

CIEBased*ABC*−Farbraum
Transformation *ABC* −> XYZ*
CIELAB Teil 1: *ABC* −> LMN**

A = DecodeA* = {16 add 116 div}
B = DecodeB* = {500 div}
C = DecodeC* = {200 div}

$$\begin{pmatrix} L^* \\ M^* \\ N^* \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & -1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} A \\ B \\ C \end{pmatrix}$$

MG360−1, B8_36_1

CIEBased*ABC*−Farbraum
Transformation *ABC* −> XYZ*
CIELAB Teil 2: *LMN* −> XYZ*

L = DecodeL* = {3 exp}
M = DecodeM* = {3 exp}
N = DecodeN* = {3 exp}

$$\begin{pmatrix} X \\ Y \\ Z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} X_n & L \\ Y_n & M \\ Z_n & N \end{pmatrix}$$

MG360−2, B8_36_2

CIELAB *L*a*b** −Farbraum

```
[/CIEBasedABC<<   %Dict PostScript Level 2
 /MatrixABC [1 0 0 1 0 0 0 1 0]  %default
 /DecodeABC [{16 add 116 div} bind
             {500 div} bind {200 div} bind ]
 /RangeABC [0 100 −128 127 −128 127] %L,a*
 /MatrixLMN [0.9505 0 0 0 1 0 0 0 1.0890]
 /DecodeLMN [{3 exp} {3 exp} {3 exp}]
 /RangeLMN [ 0 0.9505 0 1 0 1.0890] %D65
 /WhitePoint [0.9505 1 1.0890] %D65
 /BlackPoint [0 0 0] % default
>>]setcolorspace
```

MG360−3, B8_36_3

CIEBased*ABC* − Optimierung der Farbwiedergabe $Lab^*_{soll} - Lab^*_{eopt}$

PSL2-Programm Ausgabe Messung

L^*_{soll}	L	$-> L^* -> L$	L^*_{ist}
a^*_{soll}	$-> M$	$-> M^* -> M$	$-> a^*_{ist}$
b^*_{soll}	N	$-> N^* -> N$	b^*_{ist}
$L^*_{sollk} = L^*_{soll} + (L^*_{soll} - L^*_{ist})$			L^*_{eopt}
$a^*_{sollk} = a^*_{soll} + (a^*_{soll} - a^*_{ist})$			$-> a^*_{eopt}$
$b^*_{sollk} = b^*_{soll} + (b^*_{soll} - b^*_{ist})$			b^*_{eopt}

MG360−4, B8_37_1

Ausgleichsrechnung für Farbwiedergabe $Lab^*_{i,soll} - Lab^*_{i,gopt}$ = Min.
Farbheit-Differenzen $\Delta(Lab^*)$ für CIE-Testfarben i = 1, 2, ..., 177

$$\begin{aligned} \Delta L^*_i &= L^*_{i,soll} - L^*_{i,gopt} \\ \Delta a^*_i &= a^*_{i,soll} - a^*_{i,gopt} \\ \Delta b^*_i &= b^*_{i,soll} - b^*_{i,gopt} \end{aligned}$$

$$\Sigma\,[(\Delta L^*_i)^2 + (\Delta a^*_i)^2 + (\Delta b^*_i)^2]^{1/2} = \text{Min.}$$

i = 1,177

MG360−5, B8_37_2

Ausgleichsrechnung für Farbwiedergabe $Lab^*_{i,soll} - Lab^*_{i,gopt}$ = Min.
Farbheit-Differenzen $\Delta(Lab^*)$ für CIE-Testfarben i = 1 bis 177 −> Min.

$$\begin{pmatrix} L^*_{i,gopt} \\ a^*_{i,gopt} \\ b^*_{i,gopt} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{21} & a_{31} \\ a_{12} & a_{22} & a_{32} \\ a_{13} & a_{23} & a_{33} \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} L^*_{i,soll} \\ a^*_{i,soll} \\ b^*_{i,soll} \end{pmatrix}$$

$$\Sigma\,[(\Delta L^*_i)^2 + (\Delta a^*_i)^2 + (\Delta b^*_i)^2]^{1/2} = \text{Min.}$$

i = 1,177

MG360−6, B8_37_3

PSL2-Programmcode: Definition und Reproduktion von 17 CIE−Testfarben

```
%!PS-Adobe-3.0 B7221-7n.eps  20.10.94
%%BoundingBox: 72 90 226 206
/FS {findfont exch scalefont setfont} bind def
/MM {72 25.4 div mul} def
/languagelevel where {pop languagelevel} {1} ifelse
                              /PSL12 exch def
/dictende {counttomark 2 idiv dup dict begin {def}
           repeat pop currentdict end} bind def
%%EndProlog

72 90 translate  0.01  MM  dup  scale  20 setlinewidth

PSL12 2 eq {[ /CIEBasedABC [ %Farbraum und Grenzen fuer D65
 /WhitePoint   [0.9505 1 1.089]          %CIEXYZ fuer D65
 /RangeABC [0 0.9505  0 1  0 1.0885] %CIEXYZ-Grenzen N/W
 /RangeLMN [0 0.9505  0 1  0 1.0885] dictende ]
  setcolorspace } if  %Ende Standard-Definition PSL2-CIEBasedA

PSL12 1 eq                          %Definition alle PSL1-Geraete
 { {/setrgbcolor where              %Abfrage auf PSL1-Farb-Geraet
    {pop /setrgbcolor}                      %PSL1-Farb-Geraet
    {pop 0.4 exp setgray pop} ifelse }      %PSL1-SW-Geraet
 /setcolor exch def} if

/colRec {moveto s 0 rlineto 0 s rlineto s neg 0 rlineto %Quadrat
  closepath setcolor} bind def

0.1885 0.1983 0.2157 setcolor %Testfarbe Nr 16 (Mittelgrau)

0 0 moveto 5400 0 rlineto 0 4000 rlineto   %Bildfeld 54mm x 40mm
           -5400 0 rlineto closepath fill

250 /Times-Bold FS   0.7239 0.7615 0.8289 setcolor %Weiss
3200 3300 moveto (17 CIE-Testfarben) show

500 500 translate %Nullpunkt untere linke Testfarbe

/s 600 def  /xw 1000 def  /yw 800 def %Quadratseite und Abstaende

%   X      Y      Z      x,y-Position      fuelle Farbrechteck
 0.3298 0.2976 0.2459 0          0        colRec fill %CIE-TF01
 0.2748 0.2890 0.1501 xw 1 mul yw 0 mul colRec fill %CIE-TF02
 0.2393 0.3043 0.0996 xw 2 mul yw 0 mul colRec fill %CIE-TF03
 0.2045 0.2948 0.2127 xw 3 mul yw 0 mul colRec fill %CIE-TF04
 0.2502 0.3087 0.4042 xw 4 mul yw 0 mul colRec fill %CIE-TF05
 0.2826 0.2983 0.5791 0          yw 1 mul colRec fill %CIE-TF06
 0.3333 0.2939 0.5322 xw 1 mul yw 1 mul colRec fill %CIE-TF07
 0.3757 0.3131 0.4544 xw 2 mul yw 1 mul colRec fill %CIE-TF08
 0.2048 0.1120 0.0436 xw 3 mul yw 1 mul colRec fill %CIE-TF09
 0.5487 0.5894 0.1208 xw 4 mul yw 1 mul colRec fill %CIE-TF10
 0.1212 0.2035 0.1533 0          yw 2 mul colRec fill %CIE-TF11
 0.0628 0.0647 0.2773 xw 1 mul yw 2 mul colRec fill %CIE-TF12
 0.5885 0.5709 0.4139 xw 2 mul yw 2 mul colRec fill %CIE-TF13
 0.0935 0.1171 0.0543 xw 3 mul yw 2 mul colRec fill %CIE-TF14
 0.0342 0.0359 0.0394 0          yw 3 mul colRec fill %CIE-TF15 N
 0.1885 0.1983 0.2157 xw 1 mul yw 3 mul colRec fill %CIE-TF16 Z
 0.7239 0.7615 0.8289 xw 2 mul yw 3 mul colRec fill %CIE-TF17 W
 0.7239 0.7615 0.8289 xw 1 mul yw 3 mul colRec stroke  %-TF17 W

1 1 17 {/nr1 exch def          %Quadrate und Texte Nr. 1 bis 17
   nr1 9 gt {/xp 300 def}{/xp 200 def} ifelse
   nr1 14 gt {/nr nr1 1 add def} {/nr nr1 def} ifelse
   nr 1 sub 5 idiv /i exch def
   nr 1 sub 5 mod /j exch def
    j xw mul xp sub 1 yw mul 20 add moveto
    nr1 4 string cvs show } for
showpage
```

MG361-7, B8_39