

**Farbmetrische Skalierung von unbunten Farben zwischen SpitzenWeiß und Schwarz. Beziehungen Hellbezugswert Y, Leuchtdichte L und Helligkeit L\* nach ISO-Normen**

Farbe (Licht oder Papier)	Norm-farbwert	IECsRGBW Helligkeit	relative Leuchtdichte	CIELABW Helligkeit	TUBLOGU Helligkeit
<b>Kontrast W:N (25:1=100:4)</b>	$Y^{(50,5=2,24)}$	$L^{IECsRGBW} = s_w L_{aW}^{1/2,4}$	$L_{TU} / L_{TW} = L_{TU} / L_{TW}$	$L^{*}_{CIELABW} = c_w L_{aW}^{1/3,16}$	$L^{*}_{TUBLOGU} = t_u \log(L_{aU}) + 50$
Weiß P1 (Licht)	224 =20*11,2	448 =(2,24)*12,4	11,2 2,24	135-50+85 =c(2,24) <sup>1/3,16</sup>	125-50+77 =t <sub>u</sub> log(11,20)+50
Weiß W (Fluoreszenzpapier)	100 =20*5	100-50+50 =s(1,00) <sup>1/2,4</sup>	5 1,00	100-50+50 =c(1,00) <sup>1/3,16</sup>	100-50+52 =t <sub>u</sub> log(5,00)+50
Hellgrau H (Papier)	44,8 =20*2,24	71-50+21 =s(0,45) <sup>1/2,4</sup>	2,24 0,45	72-50+22 =c(0,45) <sup>1/3,16</sup>	75-50+27 =t <sub>u</sub> log(2,24)+50
Grau U (Papier)	20	51-50+1 =s(0,20) <sup>1/2,4</sup>	1 0,20	51-50+1 =c(0,20) <sup>1/3,16</sup>	50-50+2 =t <sub>u</sub> log(1,00)+50
Dunkelgrau D (Papier)	8,9 =20/2,24	36-50-13 =s(0,09) <sup>1/2,4</sup>	0,45 0,09	35-50-14 =c(0,09) <sup>1/3,16</sup>	24-50-23 =t <sub>u</sub> log(0,45)+50
Schwarz N (Papier)	4 =20/5	26-50-23 =s(0,04) <sup>1/2,4</sup>	0,20 0,04	23-50-26 =c(0,04) <sup>1/3,16</sup>	0-50-48 =t <sub>u</sub> log(0,20)+50
Schwarz p1 (Glanzpapier)	1,9 =20/11,2	19-50-30 =s(0,02) <sup>1/2,4</sup>	0,09 0,022	14-50-35 =c(0,02) <sup>1/3,16</sup>	-23-50-71 =t <sub>u</sub> log(0,10)+50

Es gilt: CIELAB<sub>W</sub>: c<sub>w</sub>=c=116, IECsRGB<sub>W</sub>: s<sub>w</sub>=s=100, TUBLOG<sub>U</sub>: t<sub>u</sub>=t=50log(5)=72, Y<sub>W</sub>=Y/100, Y<sub>U</sub>=Y/20  
 fgo30-3n

**Farbmetrische Skalierung von unbunten Farben zwischen SpitzenWeiß und Schwarz. Beziehungen Hellbezugswert Y, Leuchtdichte L und Helligkeit L\* nach ISO-Normen**

Farbe (Licht oder Papier)	Norm-farbwert	HDR-Display Leuchtdichte	relative Leuchtdichte	CIELABU Helligkeit	TUBLOGU Helligkeit
<b>Kontrast W:N (25:1=100:4)</b>	$Y^{(50,5=2,24)}$	$L$ [cd/m <sup>2</sup> ]	$L_{TU} / L_{TW} = L_{TU} / L_{TW}$	$L^{*}_{CIELABU} = d_u L_{aU}^{1/3,16}$	$L^{*}_{TUBLOGU} = t_u \log(L_{aU}) + 50$
Weiß P1 (Licht)	224 =20*11,2	448 =40*11,2	11,2 2,24	135-50+85 =d <sub>u</sub> (11,20) <sup>1/3,16</sup>	125-50+77 =t <sub>u</sub> log(11,20)+50
Weiß W (Fluoreszenzpapier)	100 =20*5	200 =40*5	5 1,00	100-50+50 =c(5,00) <sup>1/3,16</sup>	100-50+52 =t <sub>u</sub> log(5,00)+50
Hellgrau H (Papier)	44,8 =20*2,24	89,6 =40*2,24	2,24 0,45	72-50+22 =c(2,24) <sup>1/3,16</sup>	75-50+27 =t <sub>u</sub> log(2,24)+50
Grau U (Papier)	20	40 40*1	1 0,20	51-50+1 =c(1,00) <sup>1/3,16</sup>	50-50+2 =t <sub>u</sub> log(1,00)+50
Dunkelgrau D (Papier)	8,9 =20/2,24	17,8 40/2,24	0,45 0,09	35-50-14 =c(0,45) <sup>1/3,16</sup>	24-50-23 =t <sub>u</sub> log(0,45)+50
Schwarz N (Papier)	4 =20/5	8 40/5	0,20 0,04	23-50-26 =c(0,20) <sup>1/3,16</sup>	0-50-48 =t <sub>u</sub> log(0,20)+50
Schwarz p1 (Glanzpapier)	1,9 =20/11,2	3,6 40/11,2	0,09 0,022	14-50-35 =c(0,10) <sup>1/3,16</sup>	-23-50-71 =t <sub>u</sub> log(0,10)+50

Es gilt: CIELAB<sub>U</sub>: d<sub>u</sub>=d=66, TUBLOG<sub>U</sub>: t<sub>u</sub>=t=50log(5)=72, Y<sub>W</sub>=Y/100, Y<sub>U</sub>=Y/20  
 fgo31-3n

**Farbmetrische Skalierung von unbunten Farben zwischen SpitzenWeiß und Schwarz. Beziehungen Hellbezugswert Y, Leuchtdichte L und Helligkeit L\* nach ISO-Normen**

Farbe (Licht oder Papier)	Norm-farbwert	HDR-Display Leuchtdichte	relative Leuchtdichte	CIELABW Helligkeit	TUBLOGU Helligkeit
<b>Kontrast W:N (25:1=100:4)</b>	$Y^{(50,5=2,24)}$	$L$ [cd/m <sup>2</sup> ]	$L_{TU} / L_{TW} = L_{TU} / L_{TW}$	$L^{*}_{CIELABW} = c_w L_{aW}^{1/3,16}$	$L^{*}_{TUBLOGU} = t_u \log(L_{aU}) + 50$
Weiß P1 (Licht)	224 =20*11,2	448 =40*11,2	11,2 2,24	135-50+85 =c(2,24) <sup>1/3,16</sup>	125-50+77 =t <sub>u</sub> log(11,20)+50
Weiß W (Fluoreszenzpapier)	100 =20*5	200 =40*5	5 1,00	100-50+50 =c(1,00) <sup>1/3,16</sup>	100-50+52 =t <sub>u</sub> log(5,00)+50
Hellgrau H (Papier)	44,8 =20*2,24	89,6 =40*2,24	2,24 0,45	72-50+22 =c(0,45) <sup>1/3,16</sup>	75-50+27 =t <sub>u</sub> log(2,24)+50
Grau U (Papier)	20	40 40*1	1 0,20	51-50+1 =c(0,20) <sup>1/3,16</sup>	50-50+2 =t <sub>u</sub> log(1,00)+50
Dunkelgrau D (Papier)	8,9 =20/2,24	17,8 40/2,24	0,45 0,09	35-50-14 =c(0,09) <sup>1/3,16</sup>	24-50-23 =t <sub>u</sub> log(0,45)+50
Schwarz N (Papier)	4 =20/5	8 40/5	0,20 0,04	23-50-26 =c(0,04) <sup>1/3,16</sup>	0-50-48 =t <sub>u</sub> log(0,20)+50
Schwarz p1 (Glanzpapier)	1,9 =20/11,2	3,6 40/11,2	0,09 0,022	14-50-35 =c(0,02) <sup>1/3,16</sup>	-23-50-71 =t <sub>u</sub> log(0,10)+50

Es gilt: CIELAB<sub>W</sub>: c<sub>w</sub>=c=116, TUBLOG<sub>U</sub>: t<sub>u</sub>=t=50log(5)=72, Y<sub>W</sub>=Y/100, Y<sub>U</sub>=Y/20  
 fgo30-7n

**Farbmetrische Skalierung von unbunten Farben zwischen SpitzenWeiß und Schwarz. Beziehungen Hellbezugswert Y, Leuchtdichte L und Helligkeit L\* nach ISO-Normen**

Farbe (Licht oder Papier)	Norm-farbwert	HDR-Display Leuchtdichte	relative Leuchtdichte	IECsRGBW Helligkeit	TUBLOGU Helligkeit
<b>Kontrast W:N (25:1=100:4)</b>	$Y^{(50,5=2,24)}$	$L$ [cd/m <sup>2</sup> ]	$L_{TU} / L_{TW} = L_{TU} / L_{TW}$	$L^{*}_{IECsRGBW} = s_w L_{aW}^{1/2,4}$	$L^{*}_{TUBLOGU} = t_u \log(L_{aU}) + 50$
Weiß P1 (Licht)	224 =20*11,2	448 =40*11,2	11,2 2,24	139-50+89 =(2,24) <sup>1/2,4</sup>	125-50+77 =t <sub>u</sub> log(11,20)+50
Weiß W (Fluoreszenzpapier)	100 =20*5	200 =40*5	5 1,00	100-50+50 =s(1,00) <sup>1/2,4</sup>	100-50+52 =t <sub>u</sub> log(5,00)+50
Hellgrau H (Papier)	44,8 =20*2,24	89,6 =40*2,24	2,24 0,45	71-50+21 =s(0,45) <sup>1/2,4</sup>	75-50+27 =t <sub>u</sub> log(2,24)+50
Grau U (Papier)	20	40 40*1	1 0,20	51-50+1 =s(0,20) <sup>1/2,4</sup>	50-50+2 =t <sub>u</sub> log(1,00)+50
Dunkelgrau D (Papier)	8,9 =20/2,24	17,8 40/2,24	0,45 0,09	36-50-13 =s(0,09) <sup>1/2,4</sup>	24-50-23 =t <sub>u</sub> log(0,45)+50
Schwarz N (Papier)	4 =20/5	8 40/5	0,20 0,04	26-50-23 =s(0,04) <sup>1/2,4</sup>	0-50-48 =t <sub>u</sub> log(0,20)+50
Schwarz p1 (Glanzpapier)	1,9 =20/11,2	3,6 40/11,2	0,09 0,022	19-50-30 =s(0,02) <sup>1/2,4</sup>	-23-50-71 =t <sub>u</sub> log(0,10)+50

Es gilt: IECsRGB<sub>W</sub>: s<sub>w</sub>=s=100, TUBLOG<sub>U</sub>: t<sub>u</sub>=t=50log(5)=72, Y<sub>W</sub>=Y/100, Y<sub>U</sub>=Y/20  
 fgo31-7n

Stehende ästhetische Dateien der ganzen Serie: <http://farbe.li.tu-berlin.de/fgos.htm>  
 Technische Informationen: <http://farbe.li.tu-berlin.de> oder <http://color.li.tu-berlin.de>

TUB-Registrierung: 20240201-fgo3/fgo310n1.txt /ps  
 Anwendung für Beurteilung und Messung von Display- oder Druck-Ausgabe

TUB-Material: Code=thd4ta