

Eingabe		Ausgabe		Ein- und Ausgabemedien sowie Anwendungen		Norm
				Eingabemedium	Ausgabe	Anwendung
–	–	–	–	–	–	Grundlagen
analog	analog	DIN-Prüfvorlage (Hardcopy)	Hardcopy	–	–	Kopierer
analog	digital	DIN-Prüfvorlage (Hardcopy)	Datei	–	–	Scanner
digital	analog	DIN-Prüfvorlage (Datei)	{ Hardcopy Softcopy	–	–	Drucker Display

0-000030-L

SG200-7N

Ein-gabe		Aus-gabe		Ein- und Ausgabemedien sowie Anwendungen		Norm oder TR
				Eingabemedium	Ausgabe	Technischer Bericht
–	–	–	–	–	–	Grundlagen
analog	analog	ISO/IEC-Prüfvorlage (Hardcopy)	Hardcopy	–	–	Kopierer
analog	digital	ISO/IEC-Prüfvorlage (Hardcopy)	Datei	–	–	Scanner
digital	analog	ISO/IEC-Prüfvorlage (Datei)	{ Hardcopy Softcopy	–	–	Drucker Display

0-000030-L

SG200-7N

Ein-gabe		Aus-gabe		Ein- und Ausgabemedien sowie Anwendungen		Technischer Bericht	Methode & Test:	
				Eingabemedium	Ausgabe	Anwendung	oder Norm	Linearisierung
–	–	–	–	–	–	Grundlagen	ISO/IEC TR 24705	{ DIN 33866-1 DIN 33872-1
analog ²⁾	analog	ISO/IEC-Datei Serien gleich gestuft in rgb + ISO/IEC-Prüfvorlage Serien gleich gestuft in Lch^*	Hardcopy	–	Hardcopy	Kopierer	ISO/IEC 15775	{ DIN 33866-2 ²⁾ JIS X 6933 ¹⁾ 2)
analog ²⁾	digital	ISO/IEC-Prüfvorlage Serien gleich gestuft in Lch^*	Datei	–	Datei	Scanner	ISO/IEC TR 24705	DIN 33866-4
digital ¹⁾	analog	ISO/IEC-Prüfvorlage (Datei) Serien gleich gestuft in rgb	{ Hardcopy Softcopy	–	–	Drucker Display	ISO/IEC TR 24705 ISO 9241-306:2018 ¹⁾	{ DIN 33866-3 DIN 33872-2,4 DIN 33866-5 DIN 33872-2,4

1) Digitale ISO-Prüfvorlagen zum Herunterladen: <http://standards.iso.org/iso/9241/306/ed-2/index.html>

2) Analoge ISO-Prüfvorlagen lieferbar von 3 Quellen: DIN 33866-2, JIS X 6933, Richter, 2012, Offsetdruck (3600dpi),
Farbe und Farbsehen, vergleiche als Datei <http://standards.iso.org/iso/9241/306/ed-2/GS15.PDF>

ISO/IEC-Eingabe		ISO/IEC-Ausgabe		Linearisierungsmethode		Technischer Bericht	
Eingabe	Ausgabe	Anwendung	Technischer Bericht oder Norm	Eingabe	Ausgabe- Medium	Anwendung	Technischer Bericht oder Norm
Original- scene + CIE- Farben	ISO/IEC- Bild Datei	Referenz Bild Datei	ISO/IEC 15775 ISO/IEC TR 24705	ISO/IEC- Datei	Hardcopy	Drucker	ISO/IEC TR 19797
				ISO/IEC- Datei	Softcopy	Display	ISO 9241-306:2018 8 Beobachtungen
				ISO/IEC- Datei	{ Softcopy Hardcopy Hardcopy	Display Offset Drucker	{ CIE R8-09:2015 (CIE-intern) + http://farbe.li.tu-berlin.de/OUTLIN16_01.PDF

SG200-7N

TUB-Prüfvorlage SG20; Farbbildwiedergabe
ISO/IEC-Normen & Technische Berichte

Was ist Ausgabelinearisierung? (Für Elementaruntöne, siehe CIE R1-47:2009.)
Der Farbenraum eines Doppelkegels enthält 6 Farben. Die sechs Farben können sein:
geräteunabhängige Gerätefarben (Index d): $(R, Y, G, B, N, W)_d$
oder geräteunabhängige Elementarfarben (Index e): $(R, Y, G, B, N, W)_e$.
Elementarrot erscheint weder gelblich noch bläulich mit Bunttonwinkel $h_{ab,e} = 26$.

Zum Beispiel für die **sRGB** Farben nach IEC 61966-2-1 gilt:
Geräterot R_d hat die Koordinaten rgb^*_Rd und $LCh^*_Rd = (L^*, C^*_{ab}, h_{ab})_{Rd}$
Elementarrot R_e hat die Koordinaten rgb^*_Re und $LCh^*_Re = (L^*, C^*_{ab}, h_{ab})_{Re}$
Entsprechende Daten zeigt das folgende Bild für $R_d, R_e W = W_d = W_e$

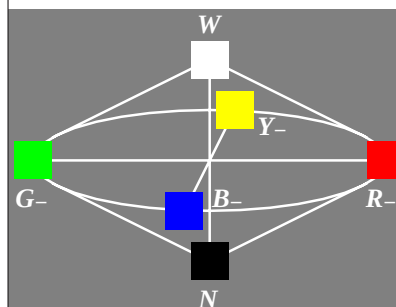
$$rgb^*_W = (1 \ 1 \ 1)_W$$
$$LCh^*_W = (L^*, C^*_{ab}, h_{ab})_W = (95, 0, -)_W$$

$$rgb^*_Rd = (1 \ 0 \ 0)_{Rd}$$
$$LCh^*_Rd = (50, 100, 40)_{Rd}$$
$$rgb^*_Re = (1 \ 0 \ 0)_{Re}$$
$$LCh^*_Re = (50, 87, 26)_{Re}$$

Ausgabe-Linearisierungsmethode OLM16
erzeugt für Bunttonwinkel $h_{ab,Re} = 26$ die
CIELAB-Daten $L^*_{Re} = 50$ und $C^*_{ab,Re} = 87$.
Diese Daten werden erzeugt mit den
Geräte zu Elementareingabefarben (de)

$rgb_{de,Re} = (1 \ 0 \ 0,26)_{de,Re}$
Eine Tabelle für 360 Bunttonwinkel enthält:

h_{ab}	LCh^*_{de}	rgb_{de}
26	50 87 26	1 0 0,26



0-000030-L

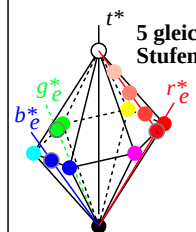
SG201-3N

Drei Grätekoordinaten (d) rgb^*_d beschreiben 8 Gerätefarben RGB_d , CMY_d und NW.

Sechseck-Dreieck-System von Gerätefarben (d): rgb^*_d
mit **lineare Beziehungen** zwischen rgb^*_d – LCh^*_d
(vergl. angenähert lineare Beziehungen zwischen rgb_{sRGB} und L^*)
Gleichungen rgb^*_d – LCh^*_d in beiden Richtungen sind publiziert:
Richter, CIE-Proceedings, Beijing, 2008, Volume 3 und DIN 33872-1
Drei Gleichungen (Tabellen) sind erforderlich für Büroanwendungen:
 $rgb_d - LCh^*_d$ für ein 9x9x9-Gitter von rgb_d -Eingabefarben
 $rgb^*_d - LCh^*_d$ ein 9x9x9-Gitter von Daten rgb^*_d und LCh^*_d
 $rgb^*_d - LCh^*_d \sim LCh^*_d$ Geräteleinearisierung: $rgb_d \rightarrow rgb^*_d = rgb_{dd}$

Drei Elementarkoordinaten (e) rgb^*_e beschreiben 8 Elementarfarben RGB_e , CMY_e, NW.

Sechseck-Dreieck-System von Elementarfarben (e): rgb^*_e
mit **lineare Beziehungen** zwischen rgb^*_e – LCh^*_e
(vergl. angenähert lineare Beziehungen zwischen rgb_{sRGB} und L^*)
Gleichungen rgb^*_e – LCh^*_e in beiden Richtungen sind publiziert:
Richter, CIE-Proceedings, Beijing, 2008, Volume 3 und DIN 33872-1
Drei Gleichungen (Tabellen) sind erforderlich für Büroanwendungen:
 $rgb_d - LCh^*_d$ für ein 9x9x9-Gitter von rgb_d -Eingabefarben
 $rgb^*_e - LCh^*_e$ ein 9x9x9-Gitter von Daten rgb^*_e und LCh^*_e
 $rgb^*_e - LCh^*_e \sim LCh^*_e$ Elementarlinearisierung: $rgb_d \rightarrow rgb^*_e = rgb_{de}$



SG201-7N

Eingabe: w/rgb/cmyk –> w/rgb/cmyk_d
Ausgabe: keine Änderung