

Siehe ähnliche Dateien der ganzen Serie: http://farbe.li.tu-berlin.de/fgms.htm  
Technische Information: http://farbe.li.tu-berlin.de oder http://color.li.tu-berlin.de

TUB-Registrierung: 20240201-fgm4/fgm410np.pdf /ps  
Anwendung für Beurteilung und Messung von Display- oder Druck-Ausgabe  
TUB-Material: Code=th4ta

**Entwicklung eines Technischen Berichtes: Vergleich zwischen ISO und CIE**

Prozessname	Prozess-ebner	Prozessmitglied	Dokument erzeugt	ISO-Stufe & Wahlregel	CIE-Stufe & Wahlregel
NWIP	CB	TCMs CIE:DD	NWI 2/3	10 2/3	1 2/3
Erzeugung von WGT/TC	CB	BA+TCC zusammen	WG/TC 2/3	2/3	3
Entwicklung WD & Ballot	TCC	TCC+TCMs WD TCMs	WD 2/3	30 2/3	8 2/3
Entwicklung CD & Ballot	TCC	ISO+TCMs CIE+DD	CD 2/3	2/3	2,3,10
Entwicklung DIS/ED & B.	CB	TCC+TCMs +CB	ISO/DIS CIE/ED	30 2/3	9 2/3
Entwicklung FDIS/AD & B.	CB	TCC+TCMs +CD	ISO/FDIS CIE/AD	30 Y/N+C	11 Y+N+C
Publika- tion von TR	CB	TCC	ISO/TR CIE/TR	70	12

TR: Technischer Bericht, TCC: M Technischer Komitee-Vorsitzender oder Mitglied, U: einstimmige Wahl  
WD: CD: Arbeits- oder Komitee-Draft, DIS/ED und FDIS/AD: Entwurf oder Approved Draft  
CB: ISO oder CIE Central Bureau, BA: CIE Board of Administration, DD: CIE Division Director/Editor  
öffentlich (zu kaufen) sichtbar für Eltern-Komitee sichtbar nur von Komitee

**Technische Probleme zum Schreiben von Normdokumenten im Bereich Farbe und Bildtechnologie**  
**Problem:** Die Normungsorganisationen ISO, CEN, DIN und CIE benutzen *Anticopy-Software*. Diese Software ist *incompatible* mit der EPS-Vektorgrafik der Software *Adobe Illustrator*. Jedoch wird diese Bildsoftware seit 20 Jahren in Normdokumenten benutzt. Wie soll man die ISO-Dokumente überarbeiten?  
**Tabelle 1: Entwicklung eines ISO standards ISO 9241-306:2018. Qualität mit Vector- oder Pixelgrafik und ohne oder mit Anticopy-Software.**

ISO-Dokument	Graphik- software	Dateigröße WDF	Anticopy- Software	mögliche Ver- größerung	Bemerkung Qualität
ISO/DIS 9241-306:2017	Vektor- Grafik	2MB 4MB	Nein	16x	sehr hohe Qualität
Option benutzt im Sekretariat	Vektor- Grafik	2MB 4MB	Ja	16x	Farben verschwinden (1)
ISO 9241-306:2018	Pixel- Grafik	60MB 15MB	Ja	18	sehr niedrige Qualität (2)
DIN ISO 9241-306 Druck	Pixel- Grafik	60MB 15MB	Ja	18	nicht akzeptierbar (3)

1) ungefähr 30% der Farben verschwinden; 2) die Ausgabe ist durch die Software definiert und nicht durch visuelle Eigenschaften der Benutzer.  
3) 4 von 16 Graustufen sind nicht unterscheidbar. Minimalforderung wird verfehlt.

fgm40-3A

fgm40-3n

**Zugriff von ISO-TC42-Mitgliedern auf Arbeitsdokumente von CIE Division 1**  
 CIE DI *Vision and Colour* erzeugt 3 weitere Dokumentarten verglichen mit ISO: CIE-DI-Berichte: **Annual (AR), Meeting (MR) und Reportership (RR)**. Es gibt Anforderungen von ISO-Gremien an die CIE für eine farbmessliche Hilfe. In einigen Fällen würde ein TC gegründet um das ISO-Problem mit einem Dokumentaustausch zu lösen. Ein Beispiel ist CIE 184 (indoor daylight). In anderen Fällen hat die CIE einen Reportership-Reporter für einen RR nominiert. Viele Reporter liebten diesen Job weil das Copyright beim Autor blieb.  
**Tabelle 1: Zugriff von TC42-Mitgliedern auf CIE-Liaison-Dokumente?**

CIE-Dokumente erzeugt	bis 2017	seit 2018	Copy- right	öffentlich zu CIE-Dokumente
CIE DI Annual Meeting Report DIMR	öffentlich	intern	CIE	bis 2017, siehe WBAM-Archive [1]
CIE DI Annual Activity Report DIAR	öffentlich	intern	CIE	bis 2017, siehe WBAM-Archive [1]
CIE DI Reportership Report DIRR	öffentlich	intern	Autor	bis 2017, siehe WBAM-Archive [1]
CIE DI WD/CD/ED/AD	intern TC	intern TC	CIE	bis 2015, Teil-TC42-Zugriff
CIE DI TR oder IS/DITR, DHIS	öffentlich	öffentlich	CIE	TC42-Mitglieder, CIE-Laden-Kauf

1) siehe >300 Dokumente: http://web.archive.org/web/20170620/31105/http://files.cie.co.uk/

fgm40-5A

fgm40-5n

**Zugriff von ISO-TC42-Mitgliedern auf Arbeitsdokumente von CIE Division 1**  
 CIE DI *Vision and Colour* erzeugt 3 weitere Dokumentarten verglichen mit ISO: CIE-DI-Berichte: **Annual (AR), Meeting (MR) und Reportership (RR)**. Es gibt Anforderungen von ISO-Gremien an die CIE für eine farbmessliche Hilfe. In einigen Fällen würde ein TC gegründet um das ISO-Problem mit einem Dokumentaustausch zu lösen. Ein Beispiel ist CIE 184 (indoor daylight). In anderen Fällen hat die CIE einen Reportership-Reporter für einen RR nominiert. Viele Reporter liebten diesen Job weil das Copyright beim Autor blieb.  
**Tabelle 1: Zugriff von TC42-Mitgliedern auf CIE-Liaison-Dokumente?**

CIE-Dokumente erzeugt	bis 2017	seit 2018	Copy- right	öffentlich zu CIE-Dokumente
CIE DI Annual Meeting Report DIMR	öffentlich	intern	CIE	bis 2017, siehe WBAM-Archive [1]
CIE DI Annual Activity Report DIAR	öffentlich	intern	CIE	bis 2017, siehe WBAM-Archive [1]
CIE DI Reportership Report DIRR	öffentlich	intern	Autor	bis 2017, siehe WBAM-Archive [1]
CIE DI WD/CD/ED/AD	intern TC	intern TC	CIE	bis 2015, Teil-TC42-Zugriff
CIE DI TR oder IS/DITR, DHIS	öffentlich	öffentlich	CIE	TC42-Mitglieder, CIE-Laden-Kauf

1) navigieren f: MR, AR, RR: http://web.archive.org/web/20170620/31105/http://div1.cie.co.uk/, ca. 48-544

fgm40-7A

fgm40-7n

**Technische Probleme zum Schreiben von Normdokumenten im Bereich Farbenschein und Bildtechnologie.**  
 Zum Beispiel die Normorganisationen ISO, CEN, DIN und CIE benutzen *Anticopy-Software*. Diese Software ist *incompatible* mit der EPS-Vektorgrafik der Software *Adobe Illustrator*. Jedoch wird diese Bildsoftware seit 20 Jahren in Normdokumenten benutzt. Wie sollen diese Dokumente überarbeitet werden?  
**Probleme für Erkennbarkeit, Lesbarkeit, Auflösung und Farbe sind gelöst.** Eine Lösung soll die frühere hohe Qualität der ISO-Normen erhalten. Wenn *Anticopy-Software* notwendig, dann soll sie *kompatibel* mit EPS-Vektorgrafik sein.  
 Viele Probleme zeigt das PDF-Dokument N1581 von ISO/TC159/SC4/WG2 *Visual Display Requirements*. Viele Farben der 36 isofluorinen Farbreihen zwischen Weiß und RGB verschwinden auf Seite 36. Das Word-Dokument mit EPS-Gratik zeigt alle Farben wie angestrebt.

**Lösung 1:** Die Vektorgrafikdateien werden in Pixelgrafikdateien umgewandelt und werden in die Word-Datei eingefügt.  
**Nachteile:**  
 1. Die Testergebnisse von Normen *Sichtbarkeit, Lesbarkeit und Auflösung* sind durch Pixelsoftware bestimmt und nicht durch visuelle Benutzer-Eigenschaften.  
 2. Zum Beispiel die Word-Dateigröße von ISO 9241-306 wächst von 15 auf 60 MB. Dies wird nicht von Emalservern der Normungsorganisation akzeptiert.  
**Lösung 2:** ISO 9241-306:2018 ist in Pixelgrafik publiziert (niedere Qualität) ISO-Prüfverfahren in Vektorgrafik sind heruntergeladen von *ISO Standard Maintenance Portal*. Daher wird die Prüfqualität von ISO 9241-306:2009 erhalten, siehe <http://standards.iso.org/iso/9241/306/ed-2/index.html>

fgm40-2A

fgm40-2n

**Literaturhinweise und Zugriff zu Archive-Webseiten mit Navigation Basisliteratur**  
 [1] CIE Toolkit for Technical Work, siehe <https://www.cie.co.uk/technical-work/technical-resources>  
 [2] ISO What delegates and experts need to know <https://www.iso.org/publication/PUB100037.pdf>  
 [3] ISO How to write standards <https://www.iso.org/iso/how-to-write-standards.pdf>  
 K. Richter, 2016. How to find public Web Pages with broken links [http://farbe.tu-berlin.de/WBM\\_find\\_PFS\\_16.pdf](http://farbe.tu-berlin.de/WBM_find_PFS_16.pdf)

**WBM-Zugriff auf öffentliche CIE-Dokumente bis 2017**  
 Navigieren zu Berichten von Meeting (MR), Activity (AR), Reportership (RR) <http://web.archive.org/web/20170620/31105/http://div1.cie.co.uk/>  
 Navigieren zu Berichten von Meeting (MR), Activity (AR), Reportership (RR) <http://web.archive.org/web/20160406200138/http://div1.cie.co.uk/>  
 Liste von mehr als 300 CIE-Dokumenten: <http://web.archive.org/web/20170620/31105/http://files.cie.co.uk/>

**WBM- und direkter Zugriff auf öffentliche BAM-Dokumente bis 2010**  
 Der meiste Inhalt dieser BAM-Webseite wurde in 2018 kopiert nach: [http://farbe.li.tu-berlin.de/A/indexA\\_G1.htm](http://farbe.li.tu-berlin.de/A/indexA_G1.htm)

**WBM-Zugriff auf öffentliche ISO/IEC/JTC1/SC28-Dokumente bis 2006**  
<http://web.archive.org/web/20170620/31105/http://www.jtc1ia.org/jtc1ia/sc28/284/>  
<http://web.archive.org/web/20170620/31105/http://www.actech.com.br/sc28/>

fgm40-4A

fgm40-4n

**Zugriff von ISO-TC42-Mitgliedern auf Arbeitsdokumente von CIE Division 1**  
 CIE DI *Vision and Colour* erzeugt 3 weitere Dokumentarten verglichen mit ISO: CIE-DI-Berichte: **Annual (AR), Meeting (MR) und Reportership (RR)**. Es gibt Anforderungen von ISO-Gremien an die CIE für eine farbmessliche Hilfe. In einigen Fällen würde ein TC gegründet um das ISO-Problem mit einem Dokumentaustausch zu lösen. Ein Beispiel ist CIE 184 (indoor daylight). In anderen Fällen hat die CIE einen Reportership-Reporter für einen RR nominiert. Viele Reporter liebten diesen Job weil das Copyright beim Autor blieb.  
**Tabelle 1: Zugriff von TC42-Mitgliedern auf CIE-Liaison-Dokumente?**

CIE-Dokumente erzeugt	bis 2017	seit 2018	Copy- right	öffentlich zu CIE-Dokumente
CIE DI Annual Meeting Report DIMR	öffentlich	intern	CIE	bis 2017, siehe WBAM-Archive [1]
CIE DI Annual Activity Report DIAR	öffentlich	intern	CIE	bis 2017, siehe WBAM-Archive [1]
CIE DI Reportership Report DIRR	öffentlich	intern	Autor	bis 2017, siehe WBAM-Archive [1]
CIE DI WD/CD/ED/AD	intern TC	intern TC	CIE	bis 2015, Teil-TC42-Zugriff
CIE DI TR oder IS/DITR, DHIS	öffentlich	öffentlich	CIE	TC42-Mitglieder, CIE-Laden-Kauf

1) siehe >300 Dokumente: http://web.archive.org/web/20170620/31105/http://files.cie.co.uk/

fgm40-6A

fgm40-6n

**Zugriff von ISO-TC42-Mitgliedern auf Arbeitsdokumente von CIE Division 1**  
 CIE DI *Vision and Colour* erzeugt 3 weitere Dokumentarten verglichen mit ISO: CIE-DI-Berichte: **Annual (AR), Meeting (MR) und Reportership (RR)**. Es gibt Anforderungen von ISO-Gremien an die CIE für eine farbmessliche Hilfe. In einigen Fällen würde ein TC gegründet um das ISO-Problem mit einem Dokumentaustausch zu lösen. Ein Beispiel ist CIE 184 (indoor daylight). In anderen Fällen hat die CIE einen Reportership-Reporter für einen RR nominiert. Viele Reporter liebten diesen Job weil das Copyright beim Autor blieb.  
**Tabelle 1: Zugriff von TC42-Mitgliedern auf CIE-Liaison-Dokumente?**

CIE-Dokumente erzeugt	bis 2017	seit 2018	Copy- right	öffentlich zu CIE-Dokumente
CIE DI Annual Meeting Report DIMR	öffentlich	intern	CIE	bis 2017, siehe WBAM-Archive [1]
CIE DI Annual Activity Report DIAR	öffentlich	intern	CIE	bis 2017, siehe WBAM-Archive [1]
CIE DI Reportership Report DIRR	öffentlich	intern	Autor	bis 2017, siehe WBAM-Archive [1]
CIE DI WD/CD/ED/AD	intern TC	intern TC	CIE	bis 2015, Teil-TC42-Zugriff
CIE DI TR oder IS/DITR, DHIS	öffentlich	öffentlich	CIE	TC42-Mitglieder, CIE-Laden-Kauf

1) navigieren f: MR, AR, RR: http://web.archive.org/web/20170620/31105/http://div1.cie.co.uk/, ca. 48-544

fgm40-8A

fgm40-8n

**Weber-Fechner-Gesetz in CIE 230:2019 für Schwellen-Farbdifferenzen von Körperfarben**  
 Die *Weber-Fechner-Gesetz-Helligkeit*  $L^*$  ist eine *logarithmische* Funktion von  $L_r$ . Die *Stevens-Gesetz-Helligkeit*  $L_{TUEAB}$  ist eine *Potenzfunktion* von  $L_r = 1/5$ . IEC 61966-2-1 benutzt eine ähnliche Potenzfunktion  $L_{TUE} = m \cdot L_r^{1/2.5}$ .  
 Das *Weber-Fechner-Gesetz* ist äquivalent zur Gleichung:  $\Delta L_r = c \cdot L_r$  [1]  
 Integration führt zur logarithmischen Gleichung:  $L_r^* = k \cdot \log(L_r)$  [2]  
 Ableitung führt für  $\Delta L_r^* = 1$  zur linearen Gleichung:  $L_r/\Delta L_r = k = 57$ . [3]  
 für *aneinanderengrenzende* Farben im Büro ist der Normkontrastbereich 25:1=90:3,6

**Tabelle 1: Normfarbwert Y, Leuchtdichte L und Helligkeiten L\***

Farbe (matt)	Normfarbwert Y	Büro-Leuchtdichte L [cd/m²]	relative Leuchtdichte L <sub>r</sub> = L/L <sub>Z</sub>	CIE Helligkeit L <sup>*</sup> = L <sup>*</sup> <sub>CELAB</sub> = -m · L <sup>1/2.5</sup>	relative Helligkeit L <sup>*</sup> <sub>r</sub> = k · log(L <sub>r</sub> )
(Kontrast) (25:1=90:3,6)					
Weiß W (Papier)	90	142	1	94	40
Schwarz N (Papier)	18	28,2	0,2	18	-40
Schwarz N (Papier)	3,6	5,6	0,02	18	-40
Papier	18/5	28,2/5	0,2	18	-40

Im Helligkeitsbereich zwischen  $L_r^* = -40$  und 40 ist die Konstante:  $k = 40 \log(5) = 57$

fgm41-1A

fgm41-1n

**Weber-Fechner-Gesetz in CIE 230:2019 für Schwellen-Farbdifferenzen von Körperfarben**  
 Die *Weber-Fechner-Gesetz-Helligkeit*  $L^*$  ist eine *logarithmische* Funktion von  $L_r$ . Für lokale Adaptation an *aneinanderengrenzende* Farben ist der Kontrast 100:1. Die *Stevens-Gesetz-Helligkeit*  $L_{TUEAB}$  ist eine *Potenzfunktion* von  $L_r = 1/5$ . IEC 61966-2-1 benutzt eine ähnliche Potenzfunktion  $L_{TUE} = m \cdot L_r^{1/2.5}$ .  
 Für *separate* Farben auf einem grauen Umfeld ist der Kontrast 25:1=90:3,6.  
 Das *Weber-Fechner-Gesetz* ist äquivalent zur Gleichung:  $\Delta L_r = c \cdot L_r$  [1]  
 Integration führt zur logarithmischen Gleichung:  $L_r^* = k \cdot \log(L_r)$  [2]

**Tabelle 1: Normfarbwert Y, Leuchtdichte L und Helligkeiten L\***

Farbe (matt)	Normfarbwert Y	Büro-Leuchtdichte L [cd/m²]	relative Leuchtdichte L <sub>r</sub> = L/L <sub>Z</sub>	CIE Helligkeit L <sup>*</sup> = L <sup>*</sup> <sub>CELAB</sub> = -m · L <sup>1/2.5</sup>	relative Helligkeit L <sup>*</sup> <sub>r</sub> = k · log(L <sub>r</sub> )
(Kontrast) (25:1=90:3,6)					
Weiß W (Papier)	90	142	1	94	40
Schwarz N (Papier)	18	28,2	0,2	18	-40
Schwarz N (Papier)	3,6	5,6	0,02	18	-40
Papier	18/5	28,2/5	0,2	18	-40

Im Helligkeitsbereich zwischen  $L_r^* = -40$  und 40 ist die Konstante:  $k = 40 \log(5) = 57$

fgm41-3A

fgm41-3n

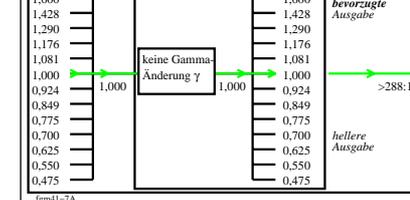
**Farbmesslicher Scan, Display, Druck für Archivierung entsprechend ergonomischer Internationaler Norm ISO 9241-306:2018 für Arbeitsplätze**  
 Klaus Richter, Technische Universität Berlin (TUB), Deutschland

**Zusammenfassung**  
 ISO 9241-306:2018 zeigt farbmessliche Methoden zur Ausgabeoptimierung von Displays und Projektoren am Arbeitsplatz. Die Optimierung für gleiche Stufung von Farberien, Erkennbarkeit und Lesbarkeit wird angestrebt.  
 Es gibt Eingabe-Linearisierungsmethoden für Scanner und Fotografie und Ausgabe-Linearisierungsmethoden für Displays, Drucker und Offsetdruck. Mit einer Startausgabe einer digitalen ISO-Prüfvorlage mit 729 Farben (9x9x9  $rgb^*$  Werte) zum Beispiel die Schleife "ISO-Normdatei -> ISO-Druck -> ISO-Scan -> ISO-Datei" ist geschlossen und die  $rgb^*$  Farbdaten der Original-ISO-Datei sind angenähert an den Ende der Schleife reproduziert. Für jeden Bantton gibt es eine lineare Relation in beiden Richtungen zwischen  $rgb^*$  und in die CIE-LAB- $L^*$  Daten. Die geschlossene Schleife und die lineare Relation sind wichtige Eigenschaften zur Archivierung.

fgm41-5A

fgm41-5n

**Farbmesslicher Workflow: digitale Eingabe -> Drucker -> analoge Ausgabe mit der ergonomischen Norm ISO 9241-306:2018 für Arbeitsplätze**  
 In diesem voreingestellten Fall hat der Druckertreiber das relative gamma  $\gamma = 1,000$ .  
 relatives digitale gamma: 2,105  
 Drucker-treiber: 1,000  
 relatives analoge Ausgabe-ISO-gamma: 2,105  
 Ausgabe-ISO-gamma: 2,105  
 Änderung  $\gamma = 2$   
 Änderung  $\gamma = 2$   
 Änderung  $\gamma = 2$



fgm41-7A

fgm41-7n

**Weber-Fechner-Gesetz in CIE 230:2019 für Schwellen-Farbdifferenzen von Körperfarben**  
 Die *Weber-Fechner-Gesetz-Helligkeit*  $L^*$  ist eine *logarithmische* Funktion von  $L_r$ . Für lokale Adaptation an *aneinanderengrenzende* Farben ist der Kontrast 100:1. Die *Stevens-Gesetz-Helligkeit*  $L_{TUEAB}$  ist eine *Potenzfunktion* von  $L_r = 1/5$ . IEC 61966-2-1 benutzt eine ähnliche Potenzfunktion  $L_{TUE} = m \cdot L_r^{1/2.5}$ .  
 Für *separate* Farben auf einem grauen Umfeld ist der Kontrast 25:1=90:3,6.  
 Das *Weber-Fechner-Gesetz* ist äquivalent zur Gleichung:  $\Delta L_r = c \cdot L_r$  [1]  
 Integration führt zur logarithmischen Gleichung:  $L_r^* = k \cdot \log(L_r)$  [2]

**Tabelle 1: Normfarbwert Y, Leuchtdichte L und Helligkeiten L\***

Farbe (matt)	Normfarbwert Y	Büro-Leuchtdichte L [cd/m²]	relative Leuchtdichte L <sub>r</sub> = L/L <sub>Z</sub>	CIE Helligkeit L <sup>*</sup> = L <sup>*</sup> <sub>CELAB</sub> = -m · L <sup>1/2.5</sup>	relative Helligkeit L <sup>*</sup> <sub>r</sub> = k · log(L <sub>r</sub> )
(Kontrast) (25:1=90:3,6)					
Weiß W (Papier)	90	142	1	94	40
Schwarz N (Papier)	18	28,2	0,2	18	-40
Schwarz N (Papier)	3,6	5,6	0,02	18	-40
Papier	18/5	28,2/5	0,2	18	-40

Im Helligkeitsbereich zwischen  $L_r^* = -40$  und 40 ist die Konstante:  $k = 40 \log(5) = 57$

fgm41-2A

fgm41-2n

**Weber-Fechner-Gesetz in CIE 230:2019 für Schwellen-Farbdifferenzen von Körperfarben**  
 Die *Weber-Fechner-Gesetz-Helligkeit*  $L^*$  ist eine *logarithmische* Funktion von  $L_r$ . Für lokale Adaptation an *aneinanderengrenzende* Farben ist der Kontrast 100:1. Die *Stevens-Gesetz-Helligkeit*  $L_{TUEAB}$  ist eine *Potenzfunktion* von  $L_r = 1/5$ . IEC 61966-2-1 benutzt eine ähnliche Potenzfunktion  $L_{TUE} = m \cdot L_r^{1/2.5}$ .  
 Für *separate* Farben auf einem grauen Umfeld ist der Kontrast 25:1=90:3,6.  
 Das *Weber-Fechner-Gesetz* ist äquivalent zur Gleichung:  $\Delta L_r = c \cdot L_r$  [1]  
 Integration führt zur logarithmischen Gleichung:  $L_r^* = k \cdot \log(L_r)$  [2]

**Tabelle 1: Normfarbwert Y, Leuchtdichte L und Helligkeiten L\***

Farbe (matt)	Normfarbwert Y	Büro-Leuchtdichte L [cd/m²]	relative Leuchtdichte L <sub>r</sub> = L/L <sub>Z</sub>	CIE Helligkeit L <sup>*</sup> = L <sup>*</sup> <sub>CELAB</sub> = -m · L <sup>1/2.5</sup>	relative Helligkeit L <sup>*</sup> <sub>r</sub> = k · log(L <sub>r</sub> )
(Kontrast) (25:1=90:3,6)					
Weiß W (Papier)	90	142	1	94	40
Schwarz N (Papier)	18	28,2	0,2	18	-40
Schwarz N (Papier)	3,6	5,6	0,02	18	-40
Papier	18/5	28,2/5	0,2	18	-40

Im Helligkeitsbereich zwischen  $L_r^* = -40$  und 40 ist die Konstante:  $k = 40 \log(5) = 57$

fgm41-4A

fgm41-4n

**Motivation und Problem**  
 Ideale Archivierungs-Reproduktion, wenn Schleife:  
 1. ISO-Datei -> ISO-Druck -> ISO-Scan -> ISO-Datei geschlossen ist und die  $rgb^*$ -Werte in der *Start- und Enddatei gleich sind*.  
 2. ISO-Druck -> ISO-Scan -> ISO-Datei -> ISO-Druck geschlossen ist und die *LCh\** Werte im *Start- und Enddruck gleich sind*.

**Ziele sind angenähert möglich, wenn die Ausgabe-Linearisierungsmethode OLM\_16 angewendet wird:**  
 Richter, 2016. Output linearization method OLM16 for displays, printers and offset: [http://farbe.li.tu-berlin.de/OUTLIN16\\_01.PDF](http://farbe.li.tu-berlin.de/OUTLIN16_01.PDF) (ähnlich zu CIE R8-09:2015)

fgm41-6A

fgm41-6n