

## Optischer Aufheller: Über Anregung und Aufregung



UV-arm

UV-reich

# Agenda

1. Was ist (war) das Problem?
2. Wichtige Neuerungen in der grafischen Industrie
  1. ISO 12647-2
  2. Neue Messgeräte (M1, gemäß D50)
  3. Neue Abmusterbeleuchtung (M1, gemäß D50)
3. Wie messe ich den UV- und OBA-Anteil?
4. Farbkommunikation von Praxispapieren
5. Wenn der Prüfdruck plötzlich zum Formdruck passt
6. Übergangsphase von FOGRA39 zu FOGRA51
7. Zusammenfassung

# 1. Probleme

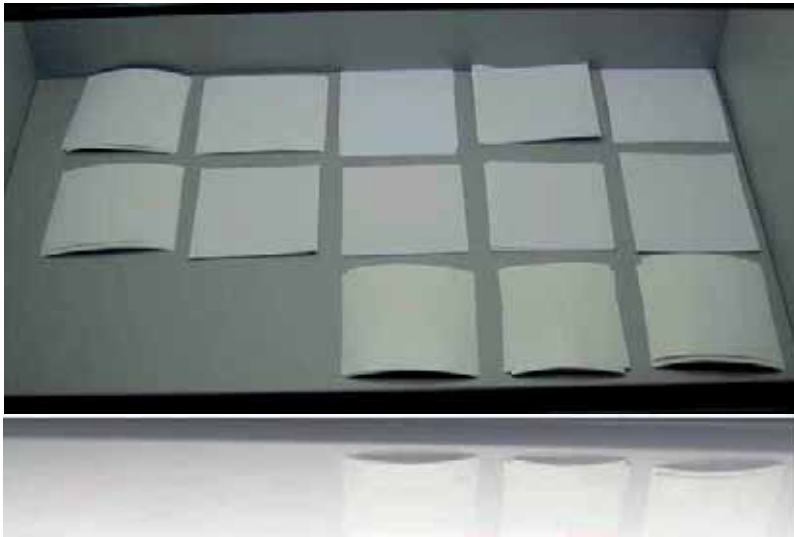
- Drucksubstrate nutzen häufig optische Aufheller (OBA, Optical Brightener Agents) ⇒
  - Farbkommunikation basiert auf dem sichtbaren und unsichtbaren **UV**-Anteil
  - Unterschiede im UV- sowie OBA-Anteil stellt die vorhersehbare Farbkommunikation in Frage
  - ISO 12647-2:2007 hat die aktuellen Papierklaxon nicht mehr gut abgebildet.



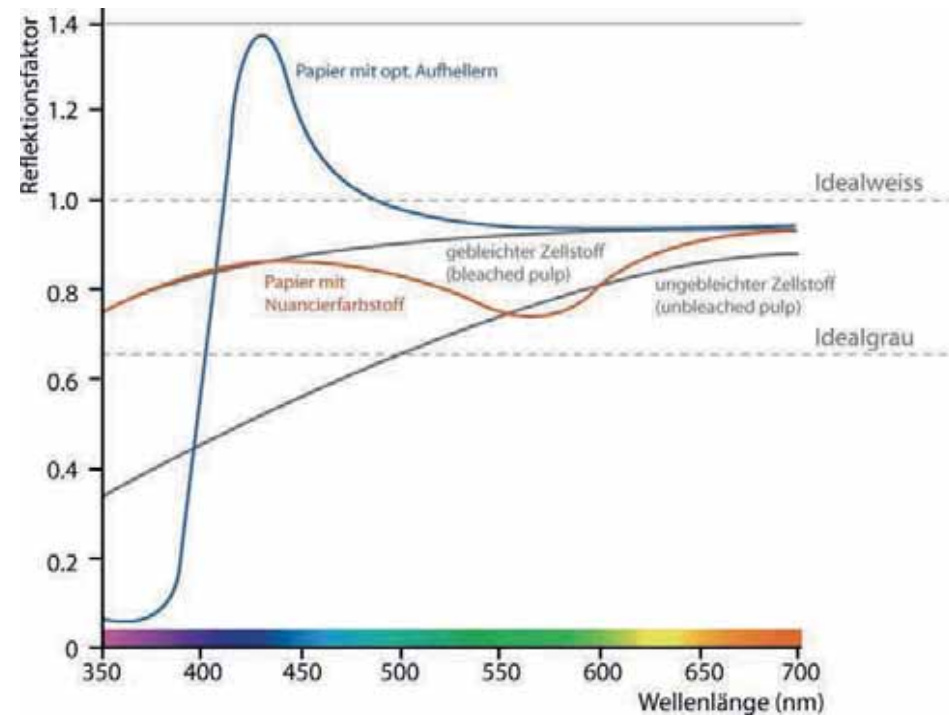
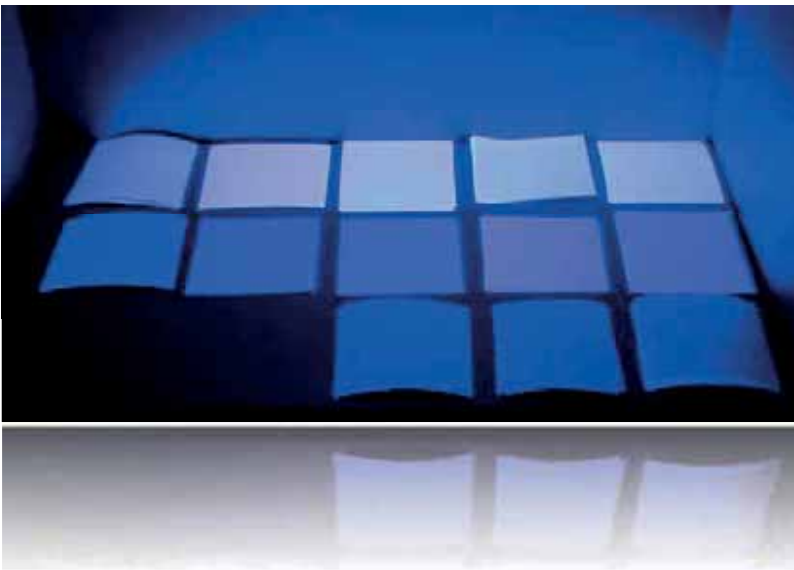
Warum D50?  
Fogra Sonderdruck 18

# 1. OBA: Freund oder Feind?

Kabine mit D50 Simulation



Kabine mit Schwarzlicht (UV)



Aufheller werden seit Jahrzehnten verwendet

- damit Zähne heller erscheinen
- und Hemden weißer
- und um den Gelbstich der Papierfasern auszugleichen

# 1. Problem:Mischung Alt&Neu

- Mit ISO 3664:2009 konformen Kabinen, bekommen wir besser an D50 (mit mehr UV), aber die meisten Kabinen waren UV Entzugsanstalten



# 1. Problem:Mischung Alt&Neu

- Mit ISO 3664:2009 konformen Kabinen, bekommen wir besser an D50 (mit mehr UV), aber nur Papier mit OBA reagiert ...



# 1. Problem: Mischung Alt&Neu

- Mit ISO 3664:2009 konformen Kabinen, bekommen wir besser an D50 (mit mehr UV), und wenn beide ähnliche reagieren ...



# 1. Problem:Mischung Alt&Neu

- Mit ISO 3664:2009 konformen Kabinen, bekommen wir besser an D50 (mit mehr UV), aber das Problem geht auch anders herum ...



**old** normlight from Just

**new** proof

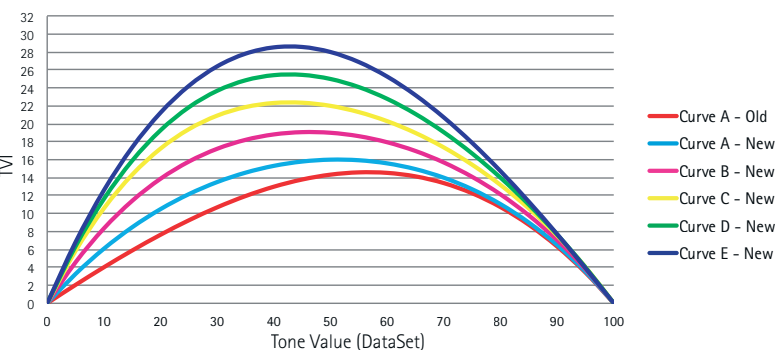
printing paper



## 2. Bedeutende Neuerungen I/III

- Revision der ISO 12647-2 (publiziert: 2013)
  - Vom Filmbasierten Workflow zu CtP  $\Rightarrow$  neue TVI Kurven
  - Bessere Abdeckung von Praxispapieren  $\Rightarrow$  von 5 auf 8 Substrate
  - Eindeutige Vorgaben zur Messung und Interpretation der Konformität  $\Rightarrow$  M1 Messbedingung & CIEDE2000
- Formel für die Graubedingung (jede Druckbedingung hat seine eigene Graubalance, nicht wie G7, die alle Prozesse auf die gleiche Graubalance "hinbiegen")

Comparison of "old" and "new" TVI curves of ISO 12647-2



# 2. Bedeutende Neuerungen I/III

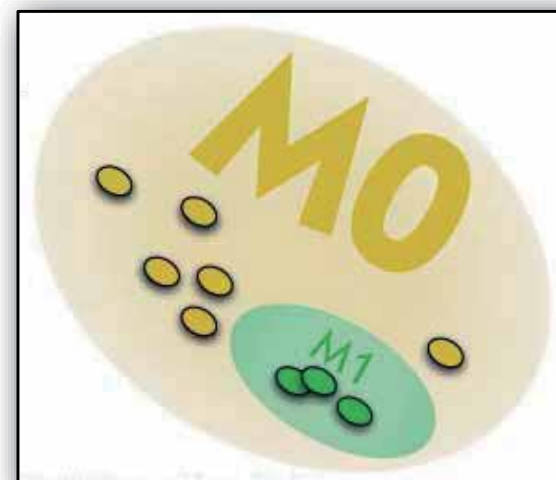
	Bedruckstoff (Print Substrate, PS)			
	PS1	PS2	PS3	PS4
Typische Oberfläche	Gestrichenes Bilderdruckpapier (Premium coated)	Aufgehelltes, gestrichenes Bilderdruckpapier (Improved coated)	Glänzend gestrichenes Magazinpapier (Standard coated glossy)	Matt gestrichenes Magazinpapier (Standard coated matte)
Typischer Druckprozess	Bogenoffset, Rollenoffset (Heatset)	Rollenoffset (Heatset)	Rollenoffset (Heatset)	Rollenoffset (Heatset)
Typische Papiere	Wood-free coated (WFC), High weight coated (HWC), Medium weight coated (MWC), glossy/semi-matte/matte	Medium weight coated (MWC) Light weight coated (LWC Improved)	Light weight coated (LWC), glossy/semi-matte	Machine finished coated (MFC), Light weight coated (LWC), semi-matte
	PS5	PS6	PS7	PS8
Typische Oberfläche	Holzfrei ungestrichen	Superkalandriert, ungestrichen	Aufgebessertes ungestrichenes Papier	Standard ungestrichen
Typischer Druckprozess	Bogenoffset, Rollenoffset (Heatset)	Rollenoffset (Heatset)	Rollenoffset (Heatset)	Rollenoffset (Heatset)
Typische Papiere	Wood-free uncoated (WFU)	Superkalandriert (SC-A, SC-B)	Aufgebessertes Zeitungspapier, Uncoated mechanical improved (UMI), Improved newsprint (INP)	Standard Zeitungspapier, Standard Newsprint (SNP)

Bogendruck

Rollenoffsetdruck

## 2. Bedeutende Neuerungen II/III

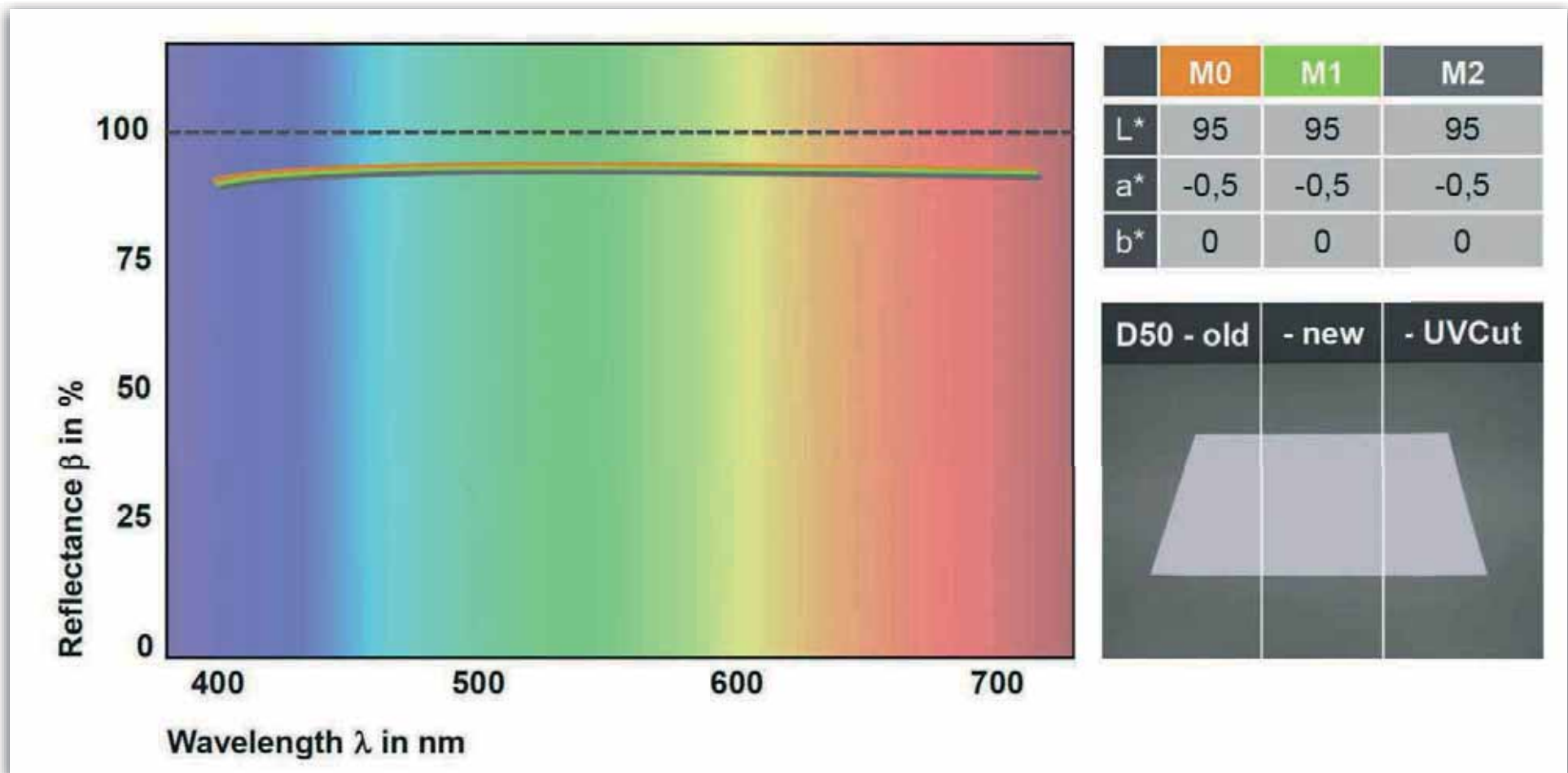
- Messbedingung M1 (ISO 13655:2009)
  - Stellt D50 im UV-Bereich besser nach
  - Die verwendeten Geräte (unterschiedlicher Hersteller) nähern sich Stück für Stück aneinander an
- Aktuelle M1-Handmessgeräte



Quelle: GMG

## 2. Bedeutende Neuerungen II/III

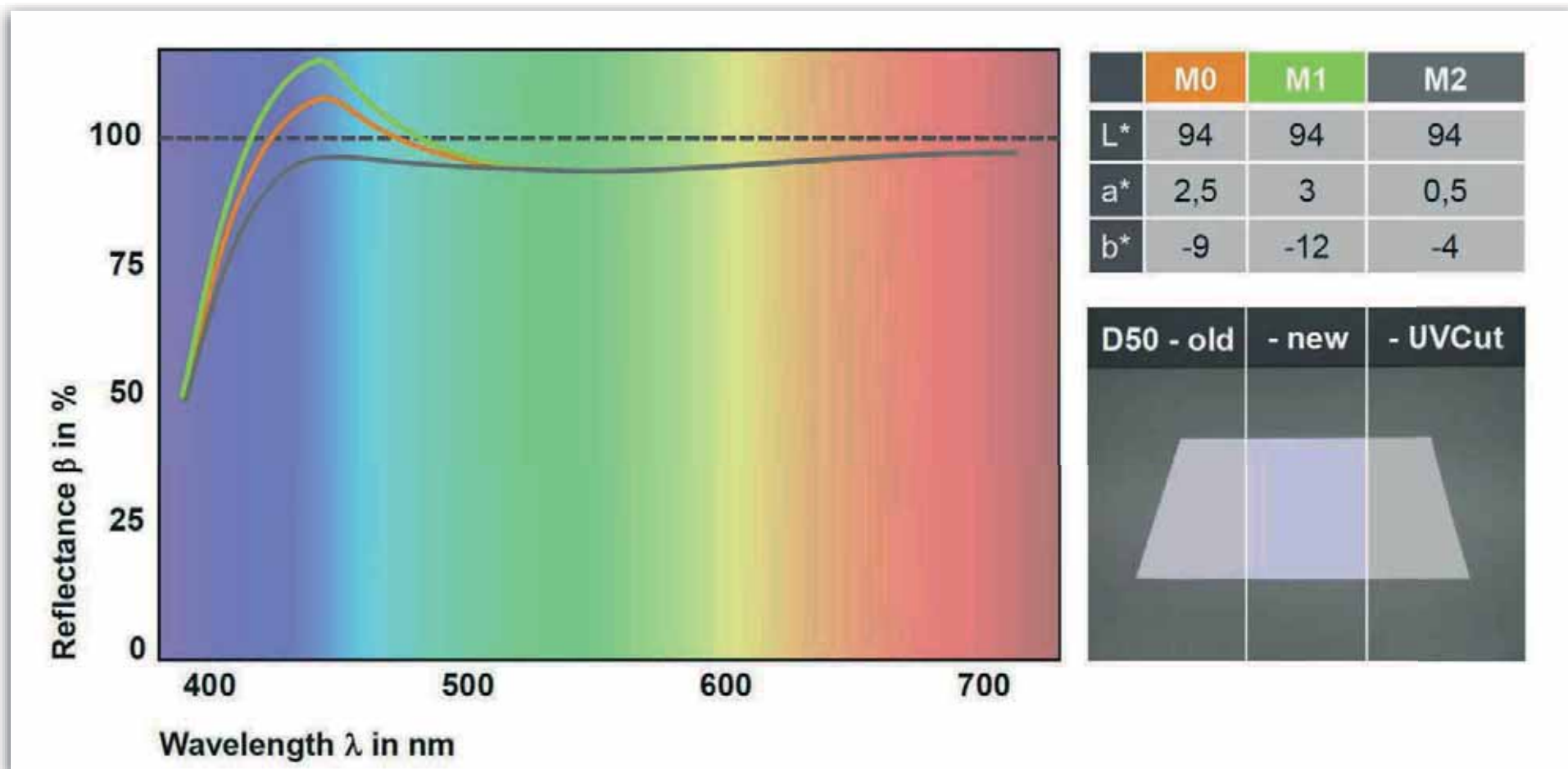
- Wenn Papiere keine Aufheller verwenden, ist es einfach



Quelle: Payson, XRite

## 2. Bedeutende Neuerungen II/III

- Sobald OBAs verwendet werden, spielt es eine Rolle



Quelle: Payson, XRite

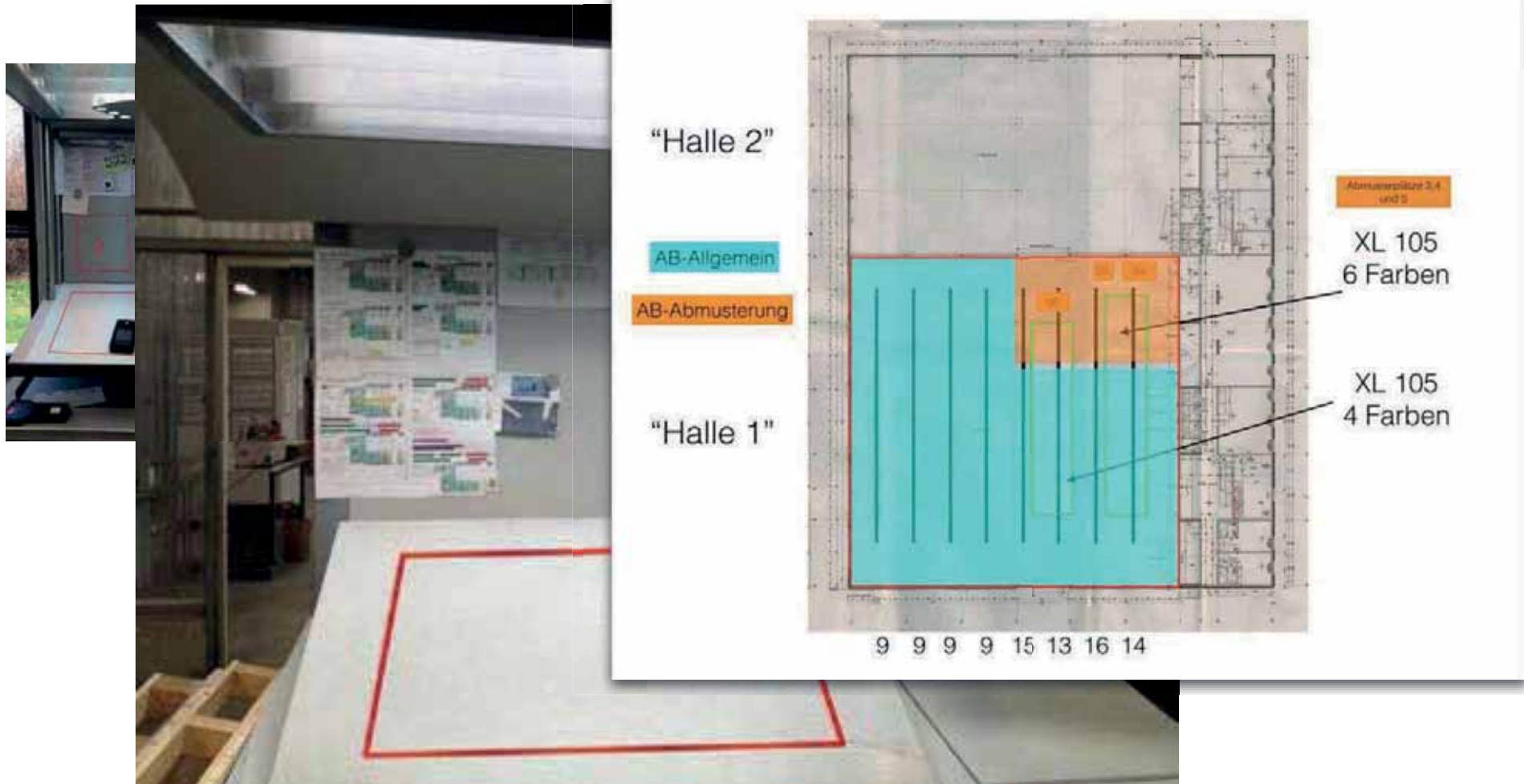
## 2. Bedeutende Neuerungen III/III

- Messbedingung M1 (ISO 3664:2009)
  - Stellt D50 im UV-Bereich besser nach (exakt wie 13655)
  - Die verwendeten Kabinen (unterschiedlicher Hersteller) nähern sich Stück für Stück aneinander an



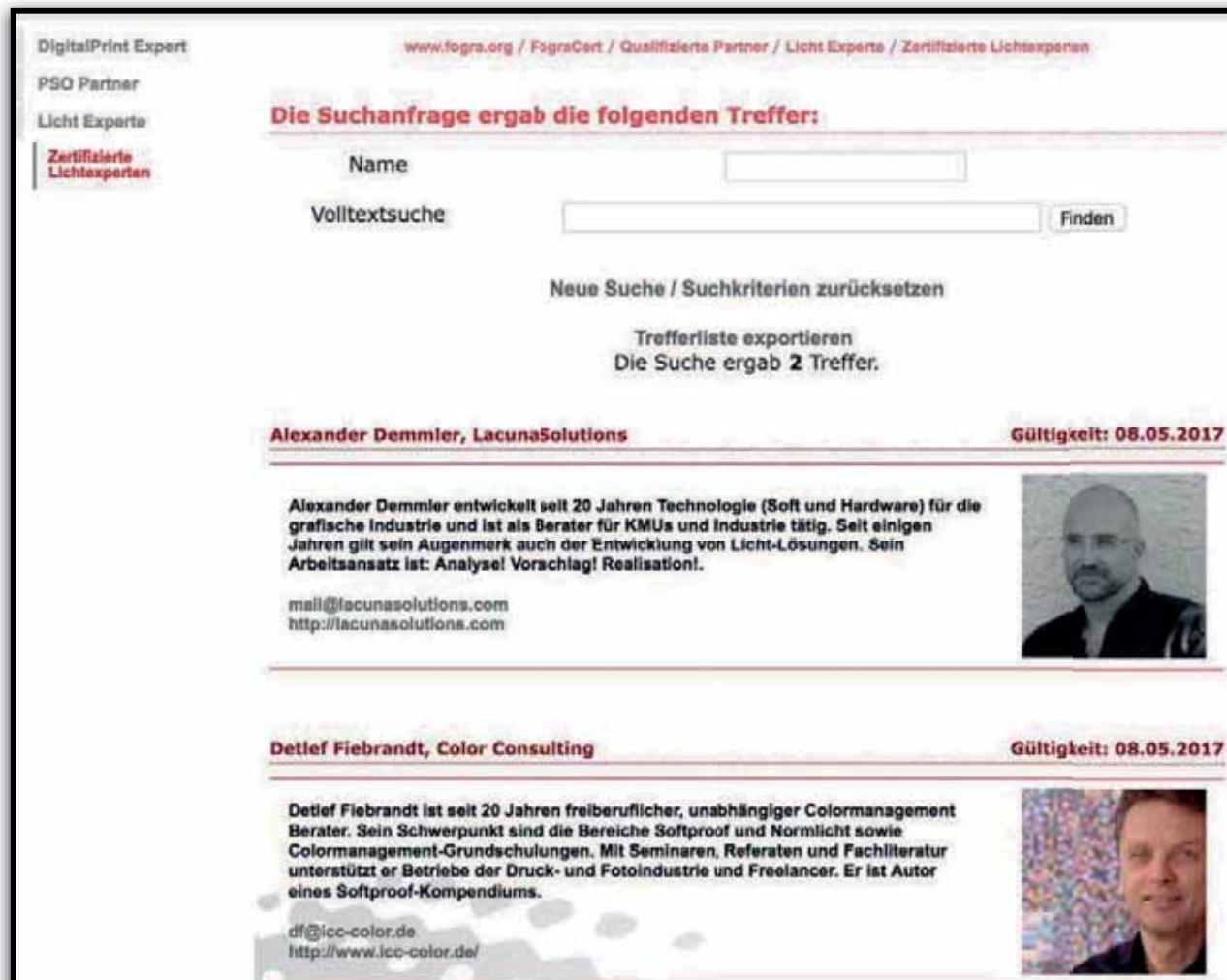
## 2. Bedeutende Neuerungen III/III

- Fogra bietet einen Licht-Audit an



## 2. Bedeutende Neuerungen III/III

- unterstützt von qualifizierten Partnern



DigitalPrint Expert  
PSO Partner  
Licht Experte  
**Zertifizierte Lichtexperten**

[www.fogra.org](http://www.fogra.org) / [FograCert](#) / [Qualifizierte Partner](#) / [Licht Experte](#) / [Zertifizierte Lichtexperten](#)

**Die Suchanfrage ergab die folgenden Treffer:**

Name

Volltextsuche

[Neue Suche](#) / [Suchkriterien zurücksetzen](#)


[Trefferliste exportieren](#)  
Die Suche ergab **2** Treffer.

---

**Alexander Demmier, LacunaSolutions** **Gültigkeit: 08.05.2017**

Alexander Demmier entwickelt seit 20 Jahren Technologie (Soft und Hardware) für die grafische Industrie und ist als Berater für KMUs und Industrie tätig. Seit einigen Jahren gilt sein Augenmerk auch der Entwicklung von Licht-Lösungen. Sein Arbeitsansatz ist: Analyse! Vorschlag! Realisation!

[mail@lacunasolutions.com](mailto:mail@lacunasolutions.com)  
<http://lacunasolutions.com>




---

**Detlef Fiebrandt, Color Consulting** **Gültigkeit: 08.05.2017**

Detlef Fiebrandt ist seit 20 Jahren freiberuflicher, unabhängiger Colormanagement Berater. Sein Schwerpunkt sind die Bereiche Softproof und Normlicht sowie Colormanagement-Grundschulungen. Mit Seminaren, Referaten und Fachliteratur unterstützt er Betriebe der Druck- und Fotoindustrie und Freelancer. Er ist Autor eines Softproof-Kompodiums.

[df@icc-color.de](mailto:df@icc-color.de)  
<http://www.icc-color.de>





### 3. Wie messe ich aber nun UV?

A 69-year-old man presented with a 25-year history of gradual, asymptomatic thickening and wrinkling of the skin on the left side of his face. ...The patient reported that he had driven a delivery truck for 28 years. Ultraviolet A (UVA) rays transmit through window glass, ....

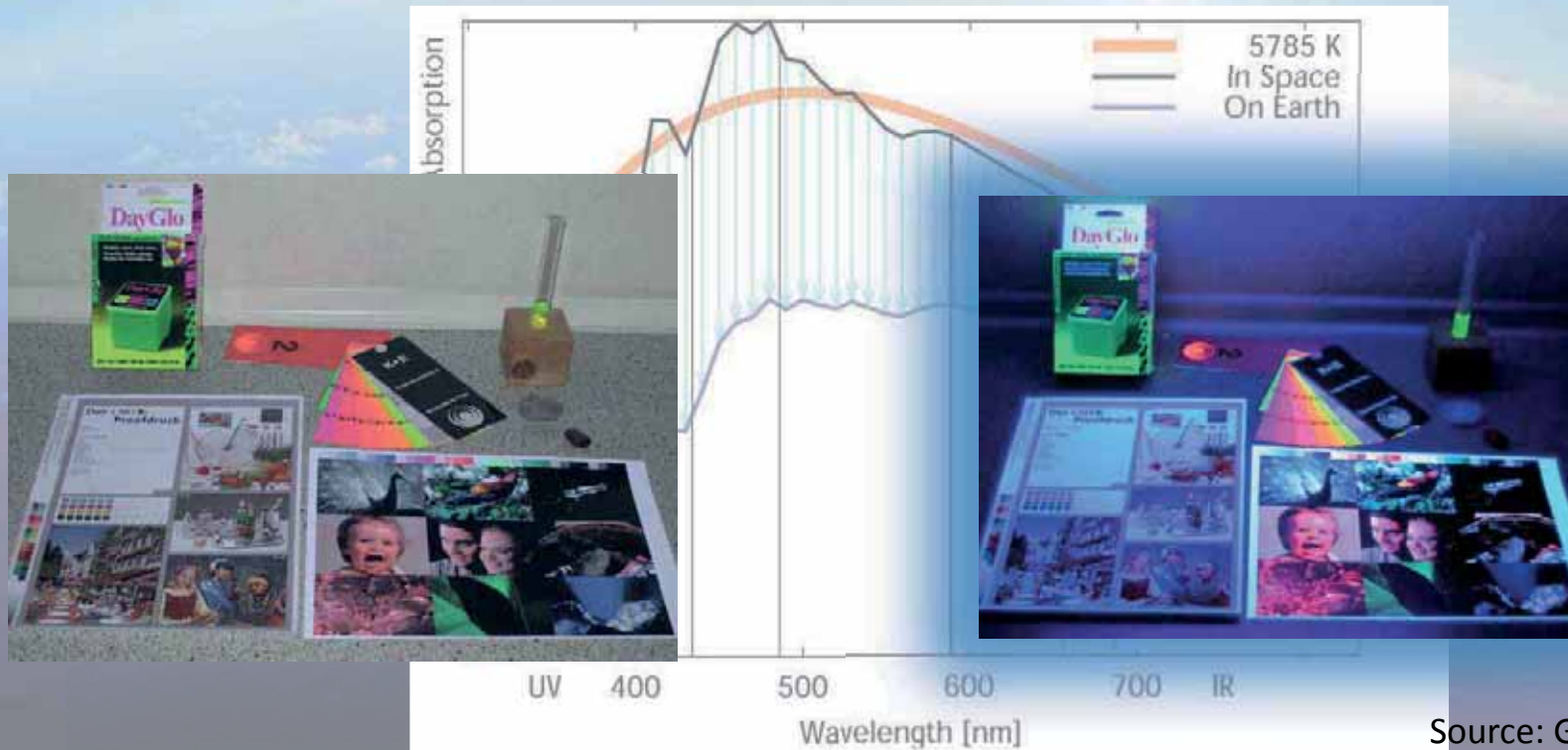


**UV-poor**

**UV-rich**

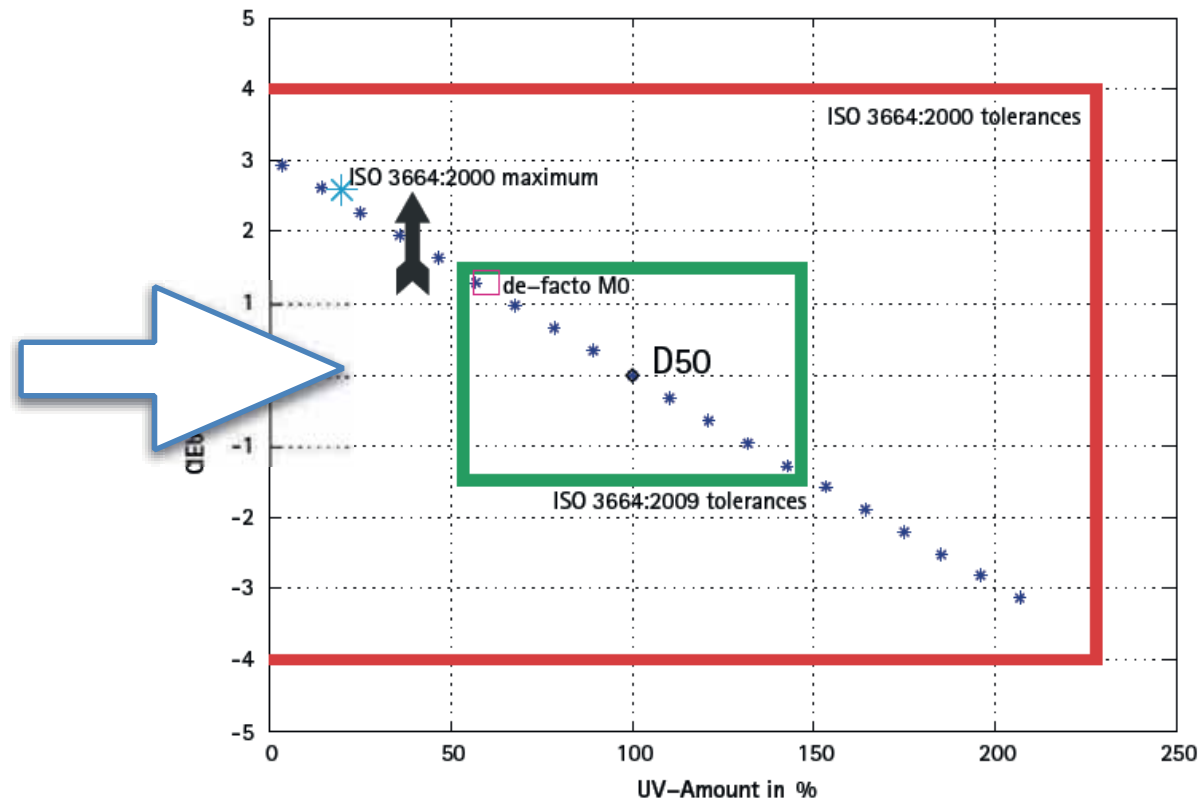
# 3. D50 mit UV oder ohne?

- ▶ The sun emits light with a temperature of almost 6000K

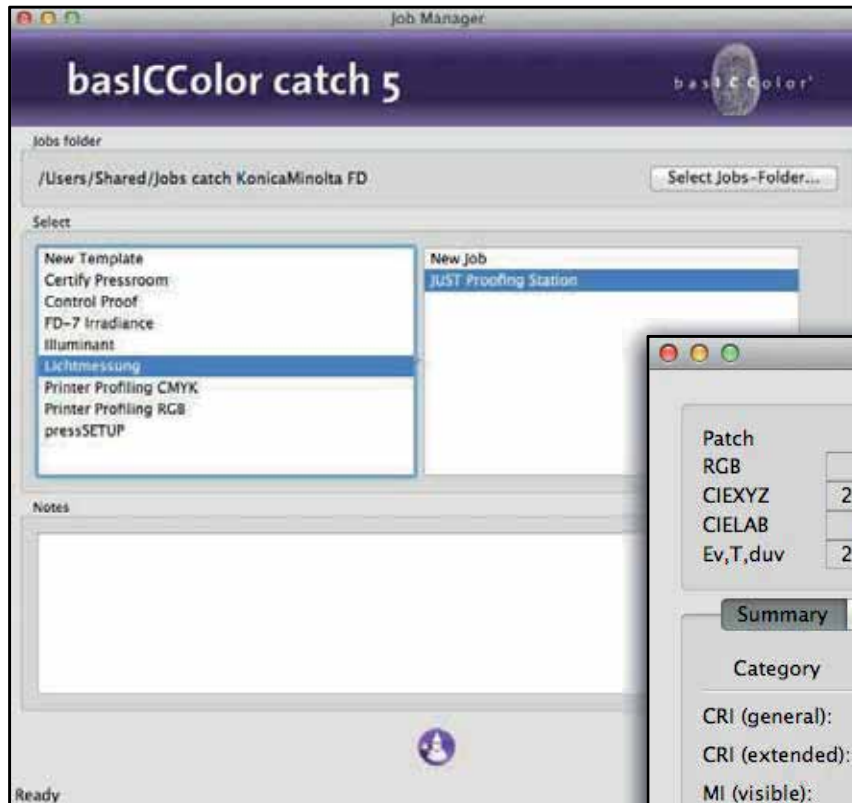


# 3. Fogra Methode: Konzept

1. Messung des zu bewertenden Lichts
2. Verwendung der Fogra MS-Excel Datei und Auswertung

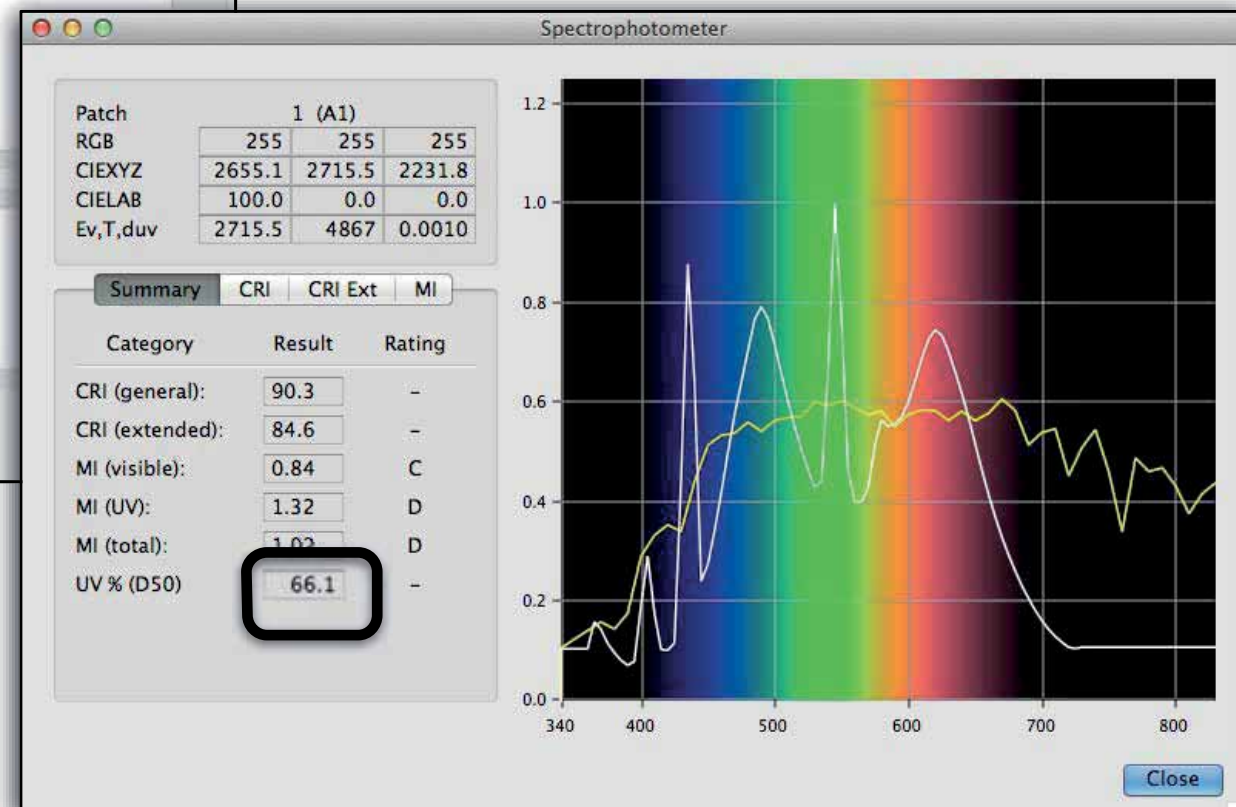


# 3. Nutzen Sie die Fogra Methode



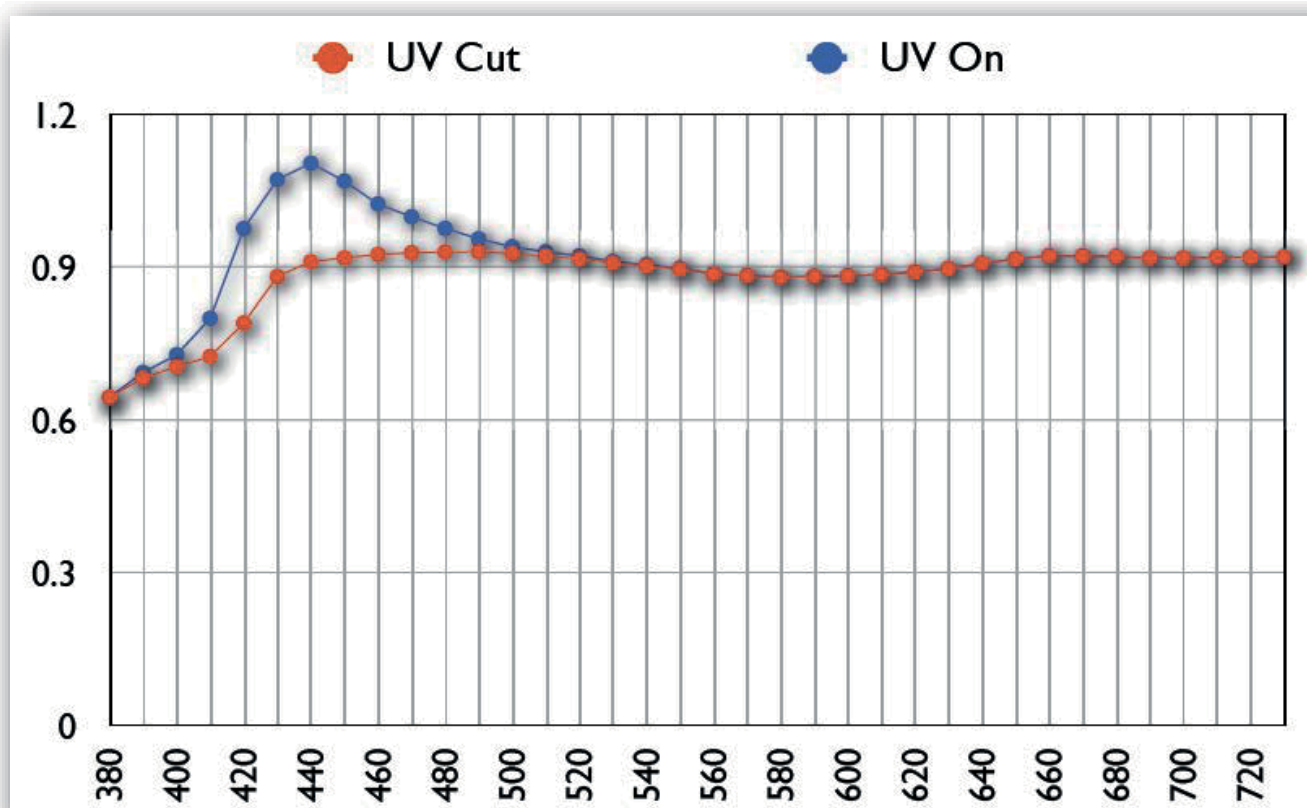
Konkrete Messung im Fogra Labor

⇒ 66%



# 3. Und wie messe ich OBA?

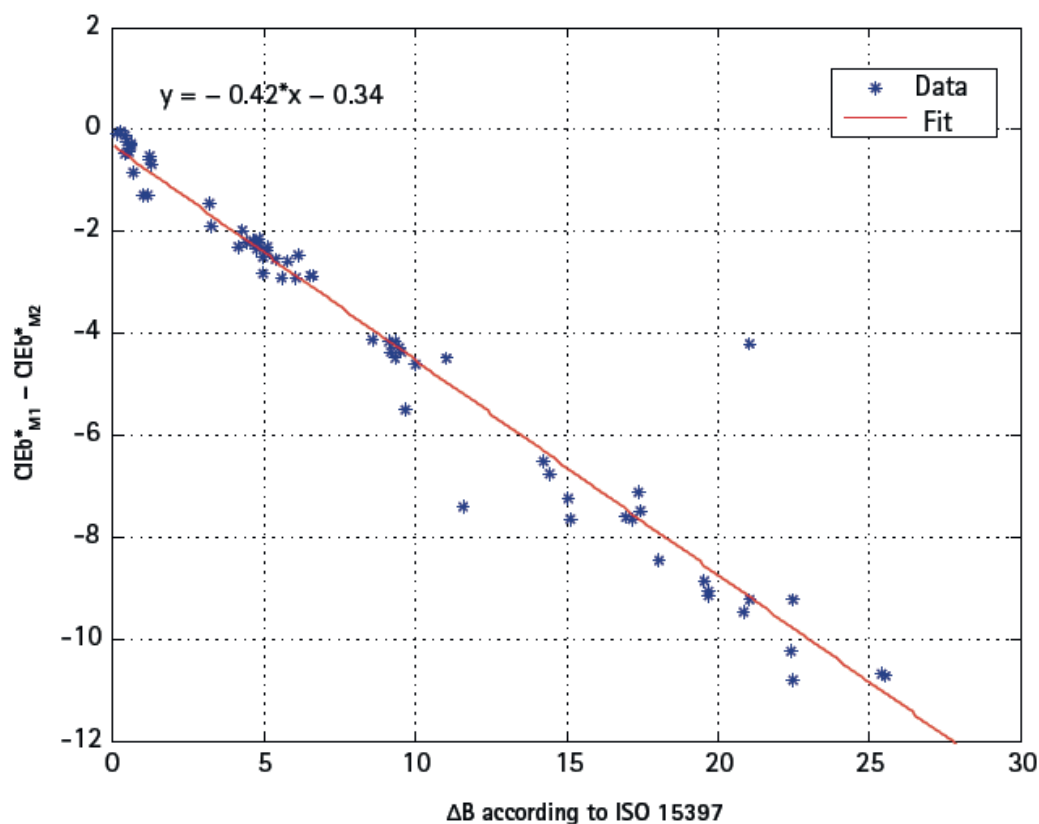
- Praktische Methoden: Messung mit und ohne (wenig) UV-Anregung (z.B: M1 und M2 oder M0 und M2)
- Besser: „ $\Delta B$ “, als die “Brightness-Differenz”, man misst die ISO Brightness (ISO 2470-2) einmal mit D65 Anregung und einmal mit UV-Cut Filter



$\Delta B$	OBA Anteil
< 1	no OBA
$\leq 4$	wenig
$\leq 8$	gering
$\leq 14$	moderat
> 14	hoch

# 3. Und wie messe ich OBA?

- Verwende  $\Delta B$  (wenn das Gerät es unterstützt) oder zwei Farbmessungen
- 2 (M1-M2 mit neuem Gerät) oder M0 und M2 (mit alter Messtechnik)



## Beispiel:

M1: 95 2,1 -8,1

M2: 94 1,5 -1

$\Delta CIEb^* = 7,1$

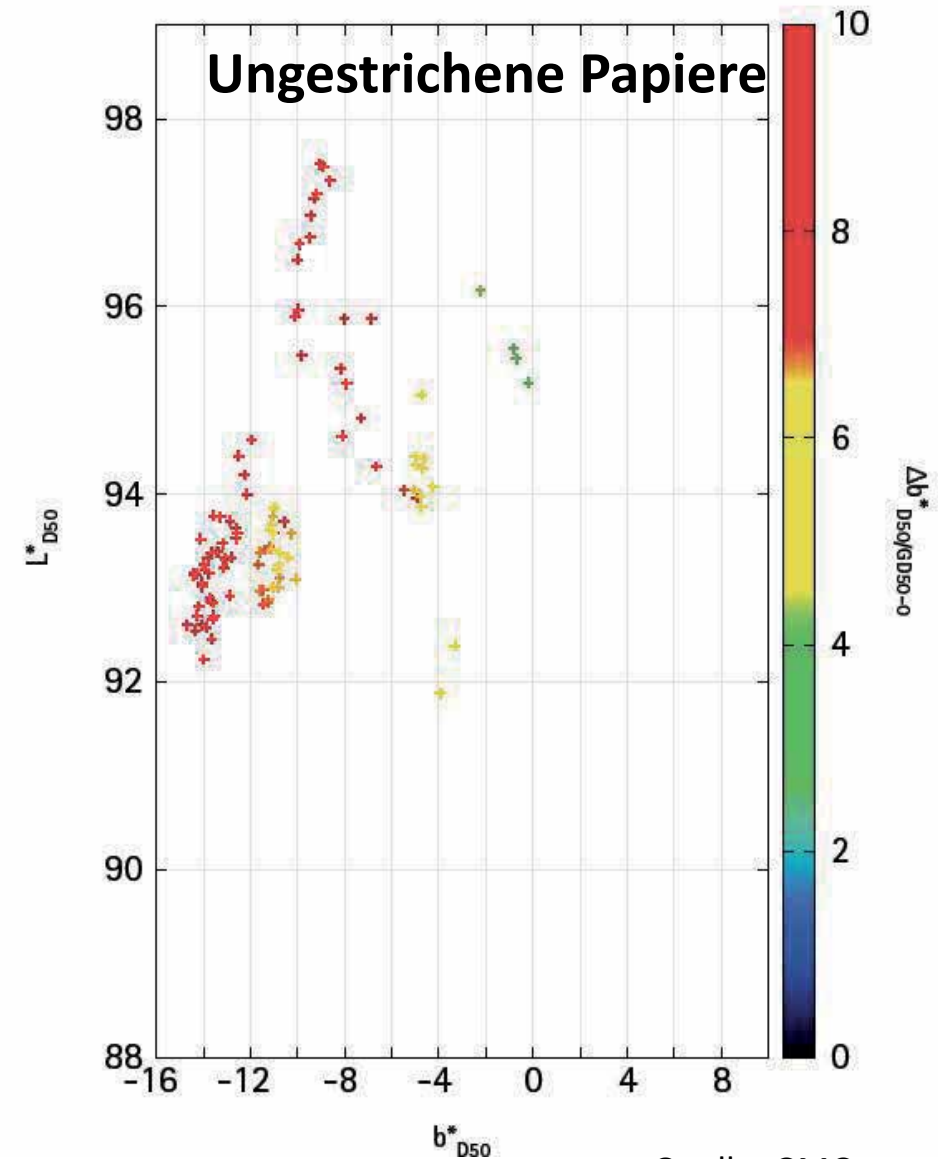
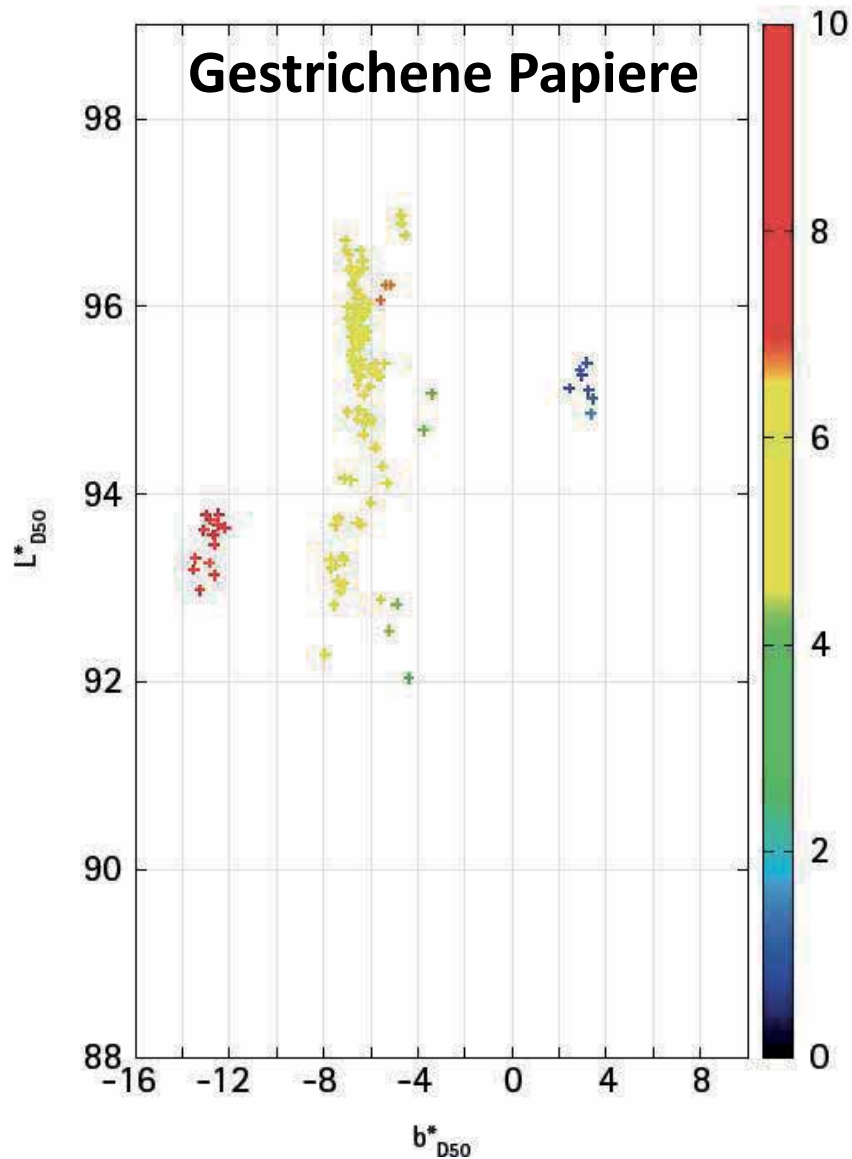
⇒  $\Delta B = 16$

⇒ Hoher

Aufhelleranteil

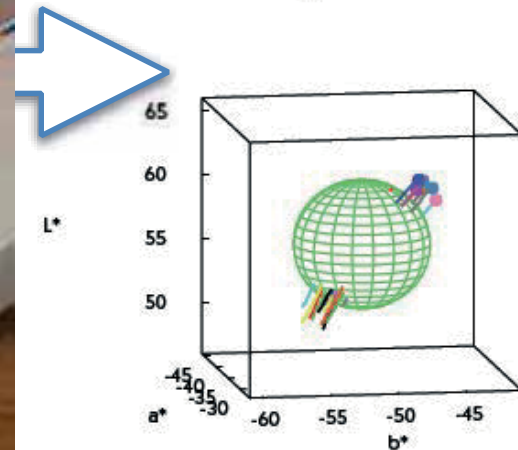
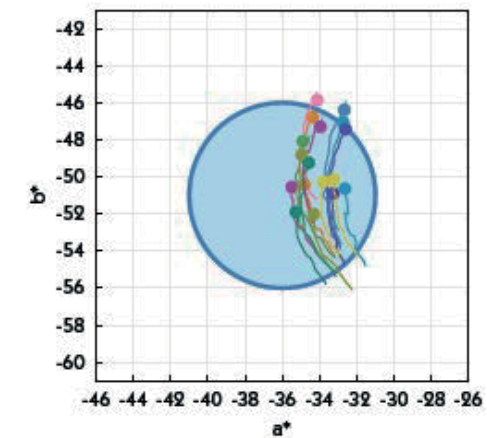
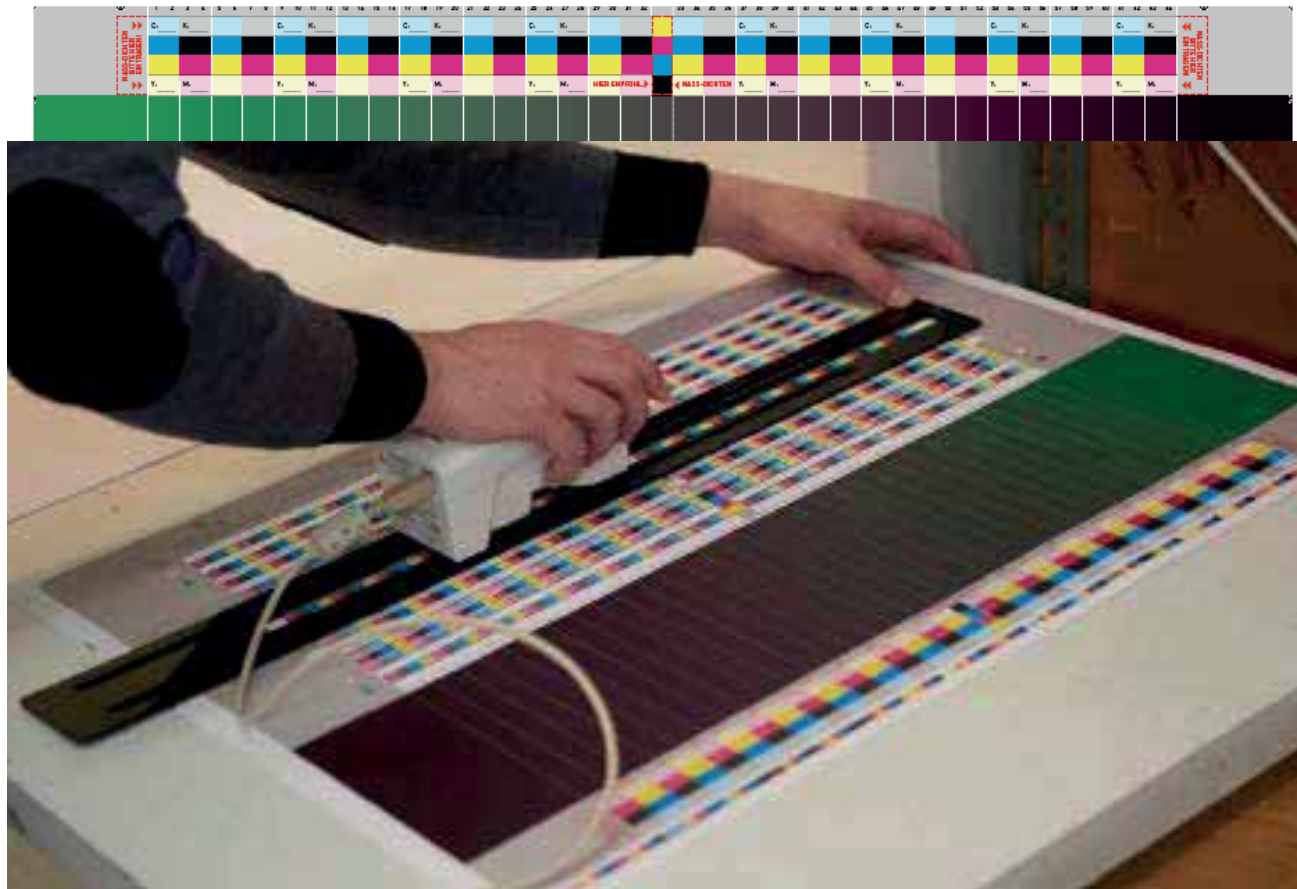
$\Delta B$	0	2	4	6	8	10	12	14	<b>16</b>	18	20	22	24
$\Delta CIEb^*$	-0,3	-1,2	-2,0	-2,9	-3,7	-4,5	-5,4	-6,2	<b>-7,1</b>	-7,9	-8,7	-9,6	-10,4

# 4. Farbkommunikation von Praxispapieren



## 4. Farbkommunikation von Praxispapieren

- Ein Messgerät mit M1 ist gefordert (für die Konformität des trockenen Bogens)
- Etablierten Geräte können weiterhin für Prozesskontrolle verwendet werden  
(*Nass-Trocken - Doppelte Buchführung*)

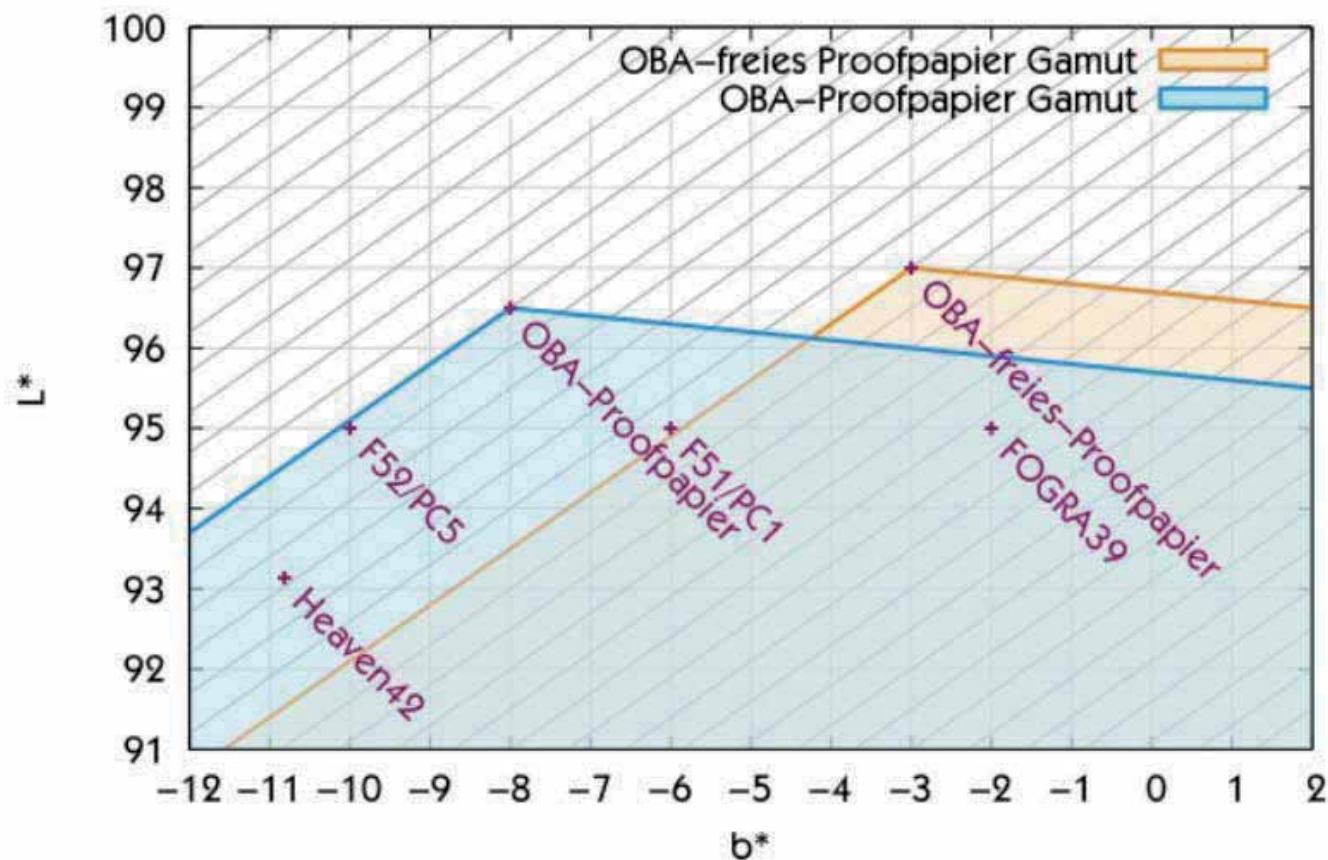


100% Cyan auf 3 Papieren mit 4 Geräten



## 5. Wenn Proof und Druck übereinstimmen

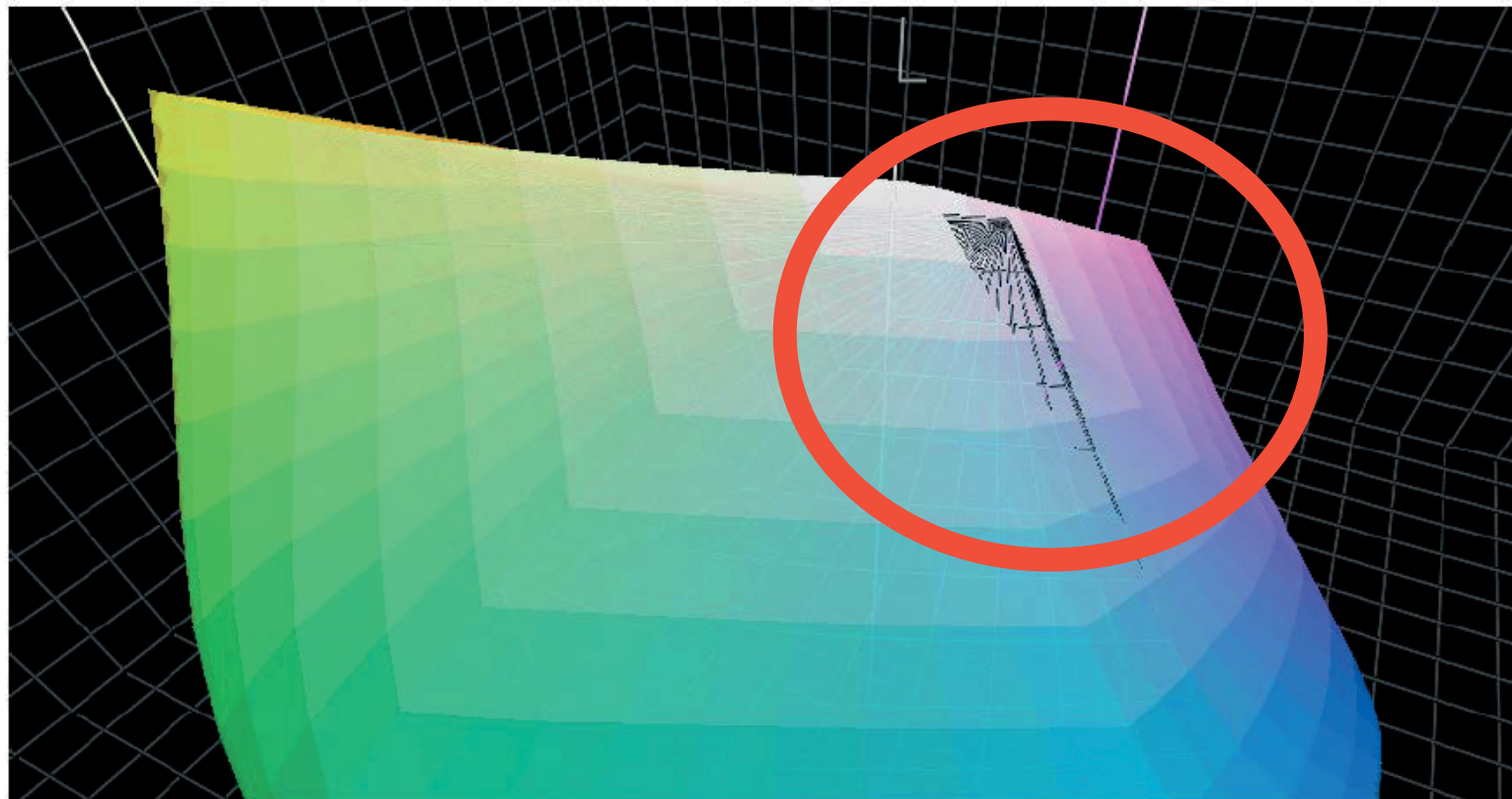
- Aufheller wirken und verändern den Gamut im Lichterbereich
- Die Darstellung hilft die “Proofbarkeit” zu visualisieren
- Einfache Möglichkeit der Einordnung von Proofpapieren



Quelle: GMG

## 5. “Messen wir man sieht”

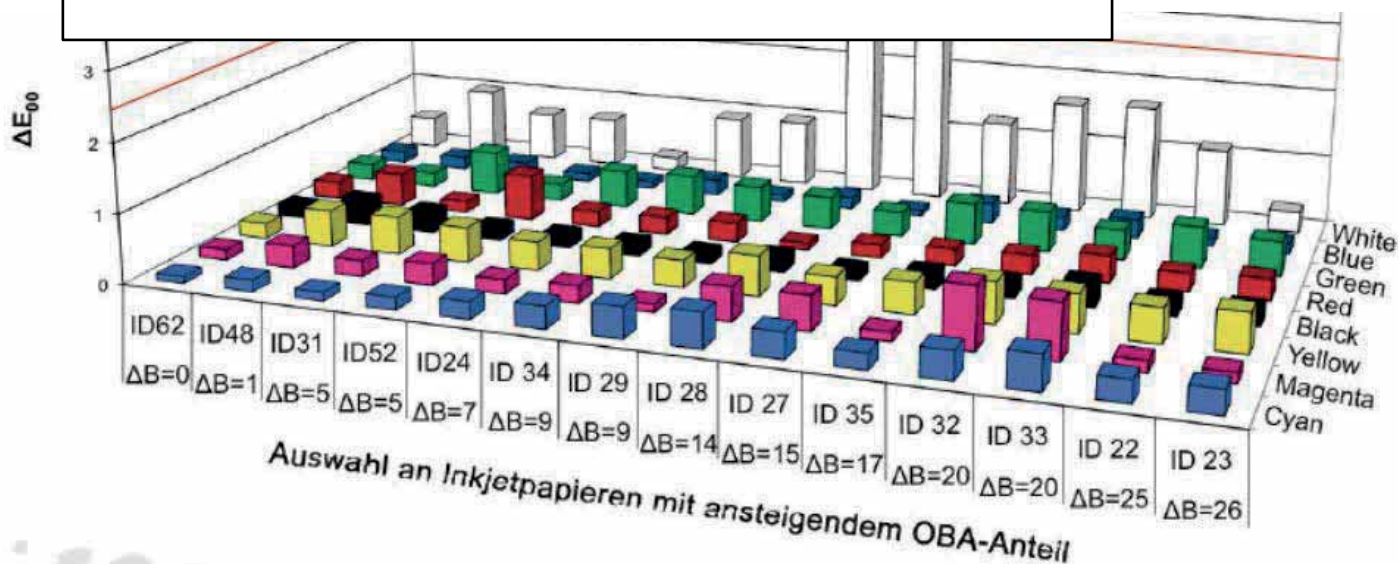
- Messwerte und Visueller Eindruck stimmen überein
- keine Gurus mehr und keine “Optical Brightener Compensation”
- Drahtgitter: Druck auf Heaven 42
- Echtfarben: Proofgamut auf EPSON 9900 + OBA-freiem Papiere



## 5. OBA-haltige Papiere können lichtecht sein

- Inkjet Papiere umfangreich im Suntester untersucht
- Es gibt in der Tat Papiere mit OBA, die lichtecht sind
- Man muss aber “Tinten auf Papier” testen (neue Anforderungen der ISO 12647-7-Revision)

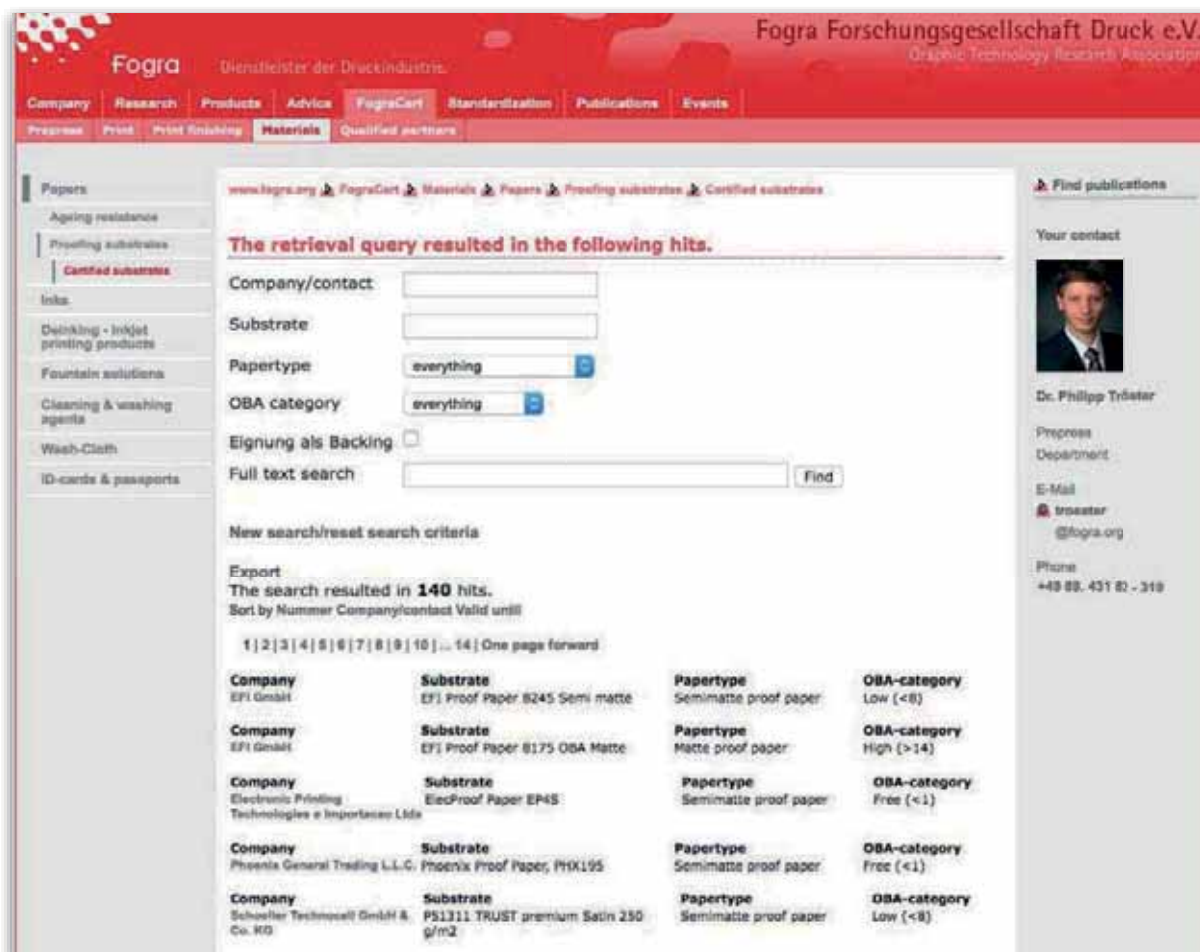
### 24h Bestrahlung (Volltöne)



# 5. Verwenden Sie geprüftes Papier

- Fogra prüft Proofsubstrate
- auf Eignung als weiße Messunterlage, OBA-Anteil, Glanz, Gamut
- Alterung gemäß zukünftiger ISO 12647-7:2015+

$\Delta B$	OBA Anteil
< 1	no OBA
<= 4	faint
<= 8	low
<= 14	moderate
> 14	high



The screenshot shows the Fogra website interface. The search results section is titled "The retrieval query resulted in the following hits." and shows a list of products with the following columns: Company, Substrate, Papertype, and OBA-category. The results are as follows:

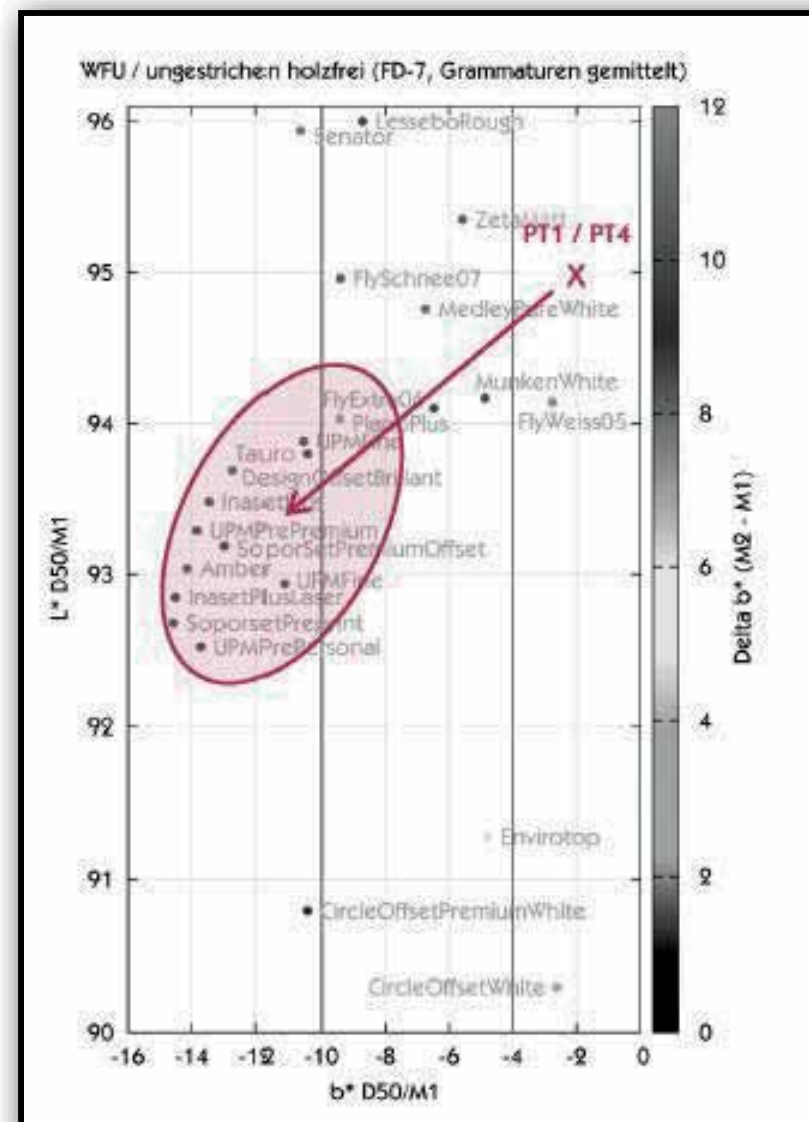
Company	Substrate	Papertype	OBA-category
EFI GmbH	EFI Proof Paper 8245 Semi matte	Semimatte proof paper	Low (<8)
EFI GmbH	EFI Proof Paper 8175 OBA Matte	Matte proof paper	High (>14)
Electronic Printing Technologies e Importation Ltd	ElecProof Paper EP45	Semimatte proof paper	Free (<1)
Phoenix General Trading L.L.C.	Phoenix Proof Paper, PHX195	Semimatte proof paper	Free (<1)
Schoeller Technosell GmbH & Co. KG	PS1311 TRUST premium Satin 250 g/m2	Semimatte proof paper	Low (<8)

## 6. Hinein in die Übergangsphase

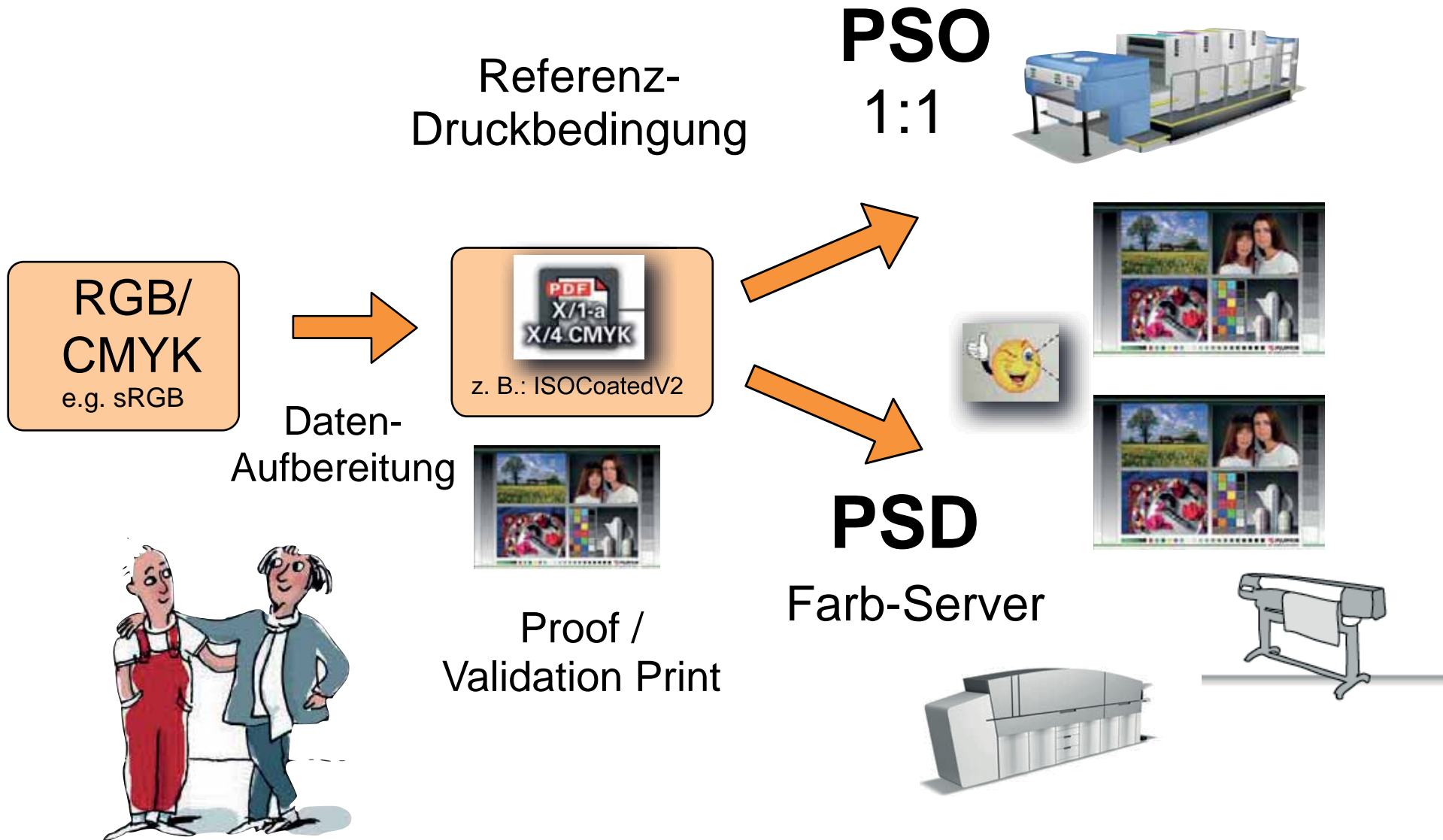
- FOGRA51 (“PSO Coated V3”) und Praxistools (Graycon) sind verfügbar
- Es wird dauern, bis Kunden F51-Druckdaten (+ Proofs) liefern
- Aber der Druckdienstleister kann (sollte) voran gehen
- Fogra empfiehlt 1.1.2016 (ab dann wird CMYK “so” als ISO 12647-2:2013 interpretiert)
- Die Einführung von FOGRA52 ist der Türöffner schlecht hin
- Zum ersten Mal überhaupt gibt es eine objektive Farbkommunikation für aufgehellte Naturpapiere (also ohne “Kompensierung” und ohne Gurus)
- Aber, FOGRA52 is nicht ISO 12647-2:2013 PC5!

## 6. Meistern Sie die Übergangsphase

- “Ungestrichenes Papier” ist ein dehnbarer Begriff
- Fogra plant diese “Kategorie” mit drei Druckbedingungen abzubilden
  - $CIEb^* = 8$  gelbliche Buchdruckpapiers
  - $CIEb^* = -4$  für ISO PC5 ungestrichene Papiere mit wenig OBA (eher exotisch, aber vorhanden)
  - $CIEb^* = -10$  für die Praxis der meisten ungestrichenen Papiere (basierend der ISO Regeln im Anhang A)



# 6. Meistern Sie die Übergangsphase



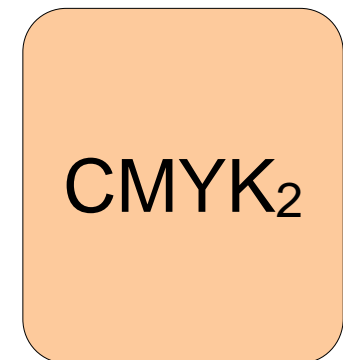
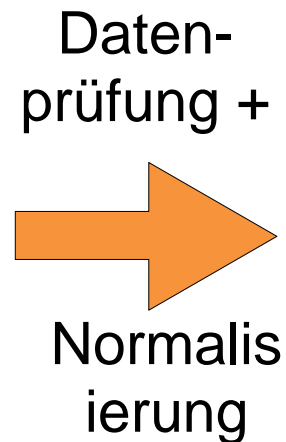
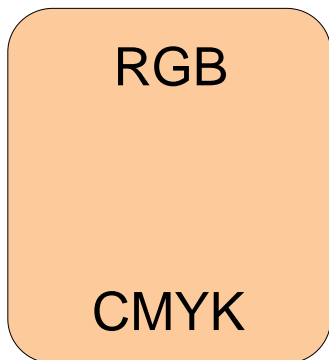
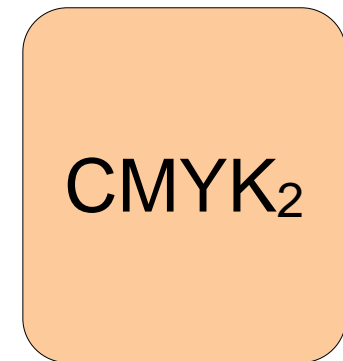
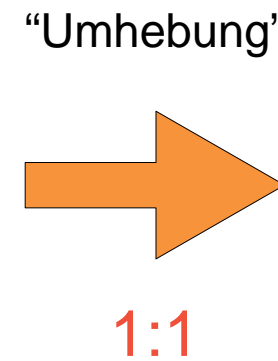
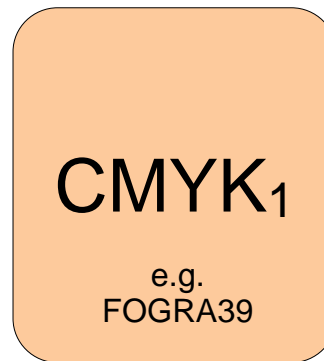
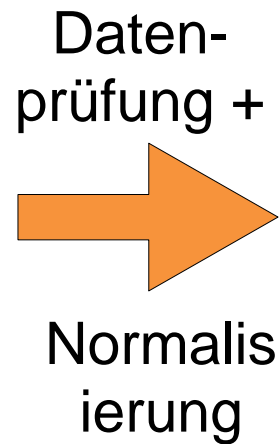
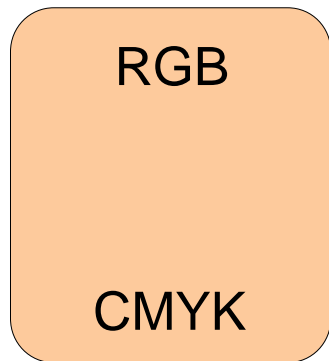
PSD: ProcessStandard Digital

# 6. Meistern Sie die Übergangsphase

Kundendaten

Referenz

Druck nach  
"alter" Norm



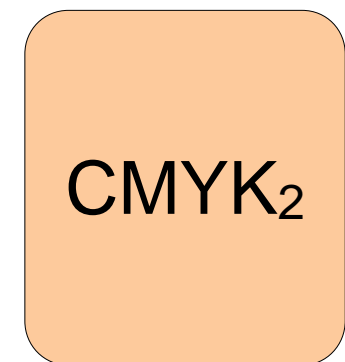
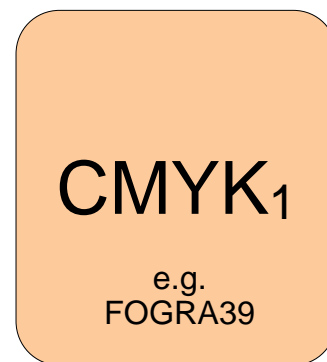
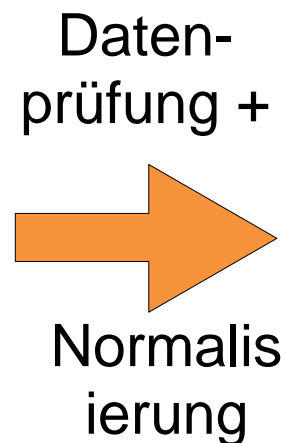
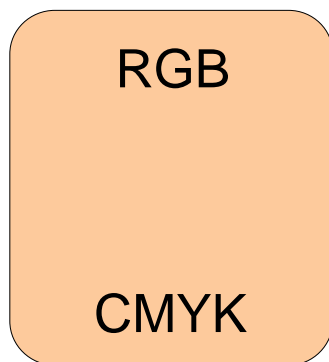
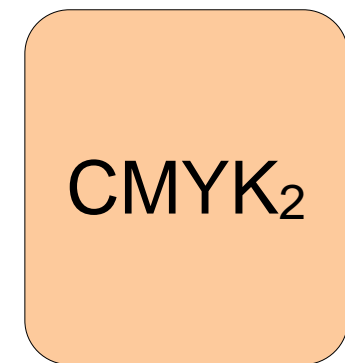
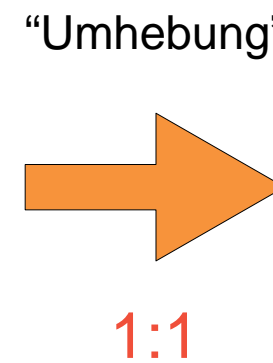
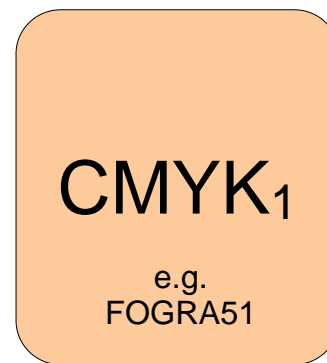
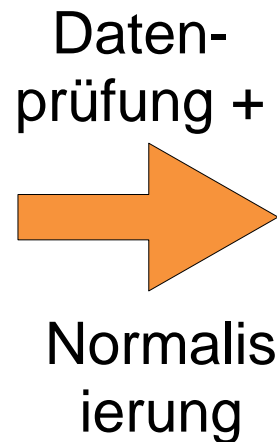
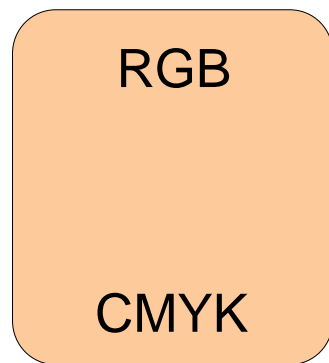


# 6. Meistern Sie die Übergangsphase

Kundendaten

Referenz

Druck nach  
"neuer" Norm



## 6. Praxisumsetzungen

- Der Farbmanagement Event in Europa
- Nur Anwender präsentieren (keine Hersteller!)



Steffen Kujus, Funktionsbereichsleitung *Print- & Assetmanagement* der REWE Zentral AG, referiert erstmalig zum Thema „Die Anforderungen der REWE Group an seine Druckdienstleister“. In seinem Vortrag wird er darauf hinweisen, wie die Anforderungen und Voraussetzungen für qualitätsorientierte Kunden an Druckdienstleister aussehen.



# Zusammenfassung

- ISO 12647-2 (PSO & PSD) folgt dem Prinzip - *“Printing the expected”*
- Die Verwendung von M1 basierter Mess- und Abmustertechnik ermöglicht hervorragenden Übereinstimmungen zwischen Prüfdruck und Druck(“Messen wie man sieht” funktioniert
- Zum ersten Mal überhaupt - gibt es eine objektive und hochwertige Farbkommunikation für aufgehellte Papiere
- Die Übergangsphase wird nicht leicht, aber Sie können Sie nutzen, um ihre Kunde von der Kompetenz in Farbe zu überzeugen.