



Original oder Nachahmung?

Eurostandard/Globalstandard System Brunner* versus ProzessStandard Bundesverband Druck und Medien e.V.

Daniel Würgler

Eurostandard ist das Standardisierungskonzept von System Brunner, welches seit seiner Einführung 1975 ständig erweitert, der Technologie in allen Prozess-Stufen bei Proof, Druckplatten und Druck angepasst wurde und heute die umfassendste Definition eines Standards darstellt. Allein im Druckprozess definiert Eurostandard mehr als 30 Einflussgrößen. Bei Anwendung der Instrument Flight* Technologie ist die Überwachung des Eurostandards jederzeit möglich.

Wer im Offsetdruck unter Produktionsbedingungen den ProzessStandard einhalten möchte, kommt nicht um den Einsatz der Instrument Flight* Regelstrategie herum. Instrument Flight* automatisiert die Entscheide, welche ein Drucker zur Einhaltung des Standards vornehmen muss und regelt die Farbbalancen, Tonwertzunahmen, Gradation, Volltonfärbung optimal zum Eurostandard, einem definierten Hausstandard oder dem „Visuellen ok“.

Der Bundesverband Druck und Medien e.V., Wiesbaden (bvdm) hat viele von System Brunner auf privatwirtschaftlicher Basis erarbeitete Grundlagenerkenntnisse übernommen, anders formuliert und ohne Autorenangabe (Copyright) in dessen Handbuch „ProzessStandard Offsetdruck ©2001“ eingearbeitet, z.B.:

- Wichtigkeit der Tonwertzunahmen vor Übereinstimmung der Vollflächen
- Bildkontrastlehre System Brunner
- Einfluss von Farbbalance und Helligkeitsunterschiede (Gradationsabweichungen)
- Toleranz Dichte Vollton von 8% entspricht ± 0.10 DV bei System Brunner
- XY-Darstellungsform zur Aufzeichnung von Übertragungskennlinien
- usw.

Nachfolgend sollen einige Definitionen zwischen Eurostandard System Brunner* und ProzessStandard bvdm miteinander verglichen werden.



1. Tonwertzunahmen:

Eurostandard System Brunner*:

Messung in Produktion bei 50%, Definition der Kennlinie an 20 Tonwertstufen.

- **CMY 12% B 14%**, Schwankungstoleranz Gradation $\pm 4\%$ (2 Sigma, 95% aller Werte), glänzend gestrichene Papiere z.B. Typ 1, Rasterfrequenz 60-70 l/cm oder Bogenoffset mit hochwertigen Materialien
- **CMY 15% B 17%**, Schwankungstoleranz Gradation $\pm 4\%$ (2 Sigma, 95% aller Werte), gestrichene Papiere z.B. Typ 1-3, Rasterfrequenz 60-70 l/cm, Hauptstandard für Bogen- und Rollenoffsetdruck
- **CMY 19% B 21%**, Schwankungstoleranz Gradation $\pm 4\%$ (2 Sigma, 95% aller Werte), ungestrichene Papiere Typ 4, Rasterfrequenz 54-60 l/cm

Prozessstandard bvdM:

Definition bei 40%, 50%, 70%, 75%, 80%

- 14%, Papiere Typ 1-2 Schwankungstoleranz $\pm 4\%$ für 68% aller Werte (entspricht 1 Sigma), 32% dürfen ausserhalb sein
- 17%, Papiere Typ 3 Schwankungstoleranz $\pm 4\%$ für 68% aller Werte (entspricht 1 Sigma), 32% dürfen ausserhalb sein
- 20%, Papiere Typ 4-5 Schwankungstoleranz $\pm 4\%$ für 68% aller Werte (entspricht 1 Sigma), 32% dürfen ausserhalb sein

Kommentar:

Die Zielwerte des bvdM Standards wurden bis auf 1-2% an die seit Jahren bestehenden Vorgaben im Eurostandard angenähert.

Die Toleranzen des bvdM liegen auf 2 Sigma umgerechnet bei $\pm 8\%$, da brennt nichts an. In diesem Bereich liegt man meistens auch ohne Messtechnik und Standardisierung!! Die Toleranzen des Eurostandard System Brunner sind enger und bildgerechter definiert. Wer den Eurostandard einhält, liegt automatisch auch im bvdM Standard.*



2. Farbbalance:

Eurostandard System Brunner*:

Definiert 4 verschiedene Farbbalancen, welche wichtig sind für den Bildeindruck und für die Prozesskontrolle

- Farbbalance im Übereinanderdruck Mittelton, geprüft am Graubalancefeld (C50%, MY41%)
- Farbbalance im Übereinanderdruck Vollton, geprüft am Balancefeld Tiefe (3x 100% CMY)
- Farbbalance in den Einzelfarben Mittelton, geprüft anhand der TZ an den 50% Rasterfeldern CMY, einzeln auf Papier gedruckt
- Farbbalance in den Einzelfarben Vollton, geprüft anhand der Volltondichten 100% CMY, einzeln auf Papier gedruckt

Die Auflage-Toleranzen werden bildbezogen definiert:

±2% bei kontrastarmen Bildern mit viel Grau oder tertiären Tönen, separiert mit Buntaufbau (ohne Instrument Flight*-Farbregelung kaum einzuhalten),

± 4% oder bis zu ±6% entsprechend kontrastreicheren Bildern.

Werden kontrastarme Bilder mit Graustabilisierung (GCR / GCA) separiert, sind Toleranzen bis zu ± 4% meist noch akzeptabel.

Die Instrument Flight* Regelstrategie gewichtet die vier Balancen bildbezogen und berechnet daraus die optimale Farbregelung. Zur Einhaltung der Farbbalance innerhalb des Eurostandards wird die Gradation (Helligkeit) und der Kontrast (Volltöne) automatisch optimal korrigiert. Instrument Flight* regelt die Balancen innerhalb eines Toleranzbereiches von $< \pm 2\%$, sofern die Kurzzeitrepetierbarkeit des Drucksystems dies erlaubt.

ProzessStandard bvdM:

Gibt generelle Hinweise über die Wichtigkeit der Farbbalance. Beschreibt Farbbalance-Veränderungen anhand der Tonwertzunahmen in den Einzelfarben. Unterschiede zwischen 2 Farben sollen nicht mehr als 5% betragen, um die Balance nicht zu stark aus dem Gleichgewicht zu bringen. Erwähnt, dass Schwankungen der Balance stärker wahrgenommen werden als Helligkeitsänderungen (Bildkontrastlehre System Brunner 1985). Hält fest, dass aus farbmessungen keine Regelempfehlungen für die Druckmaschine ablesbar sind.

Kommentar:

Die Angaben des bvdM ProzessStandards bleiben beim wichtigsten Kriterium für die Konstanz des Bilddruckes allgemein. Der Eurostandard System Brunner macht hier präzise Angaben. Mit der **patentierten** Instrument Flight*-Technologie wird die Farbbalance ständig in der Produktion überwacht und geregelt. Wer mit*



Instrument Flight arbeitet, hat die beste Gewähr, dass auch die allgemeinen Beschreibungen des ProzessStandards eingehalten werden.*

3. Normdruckfarben, Volltonfärbung:

Die DIN ISO 2846-1 legt Prüfanweisungen mit Sollwerten und Toleranzen für die Farborte fest. Der Test kann nur unter Laborbedingungen und auf spezielles Papier erfolgen, welches in der Praxis nicht eingesetzt wird. Die Toleranzen bewegen sich bei Delta E*ab (Formel 1976) von 3-5, was bedeutet, dass zwei Normfarben unter Umständen bis zu Delta E*ab 10 voneinander abweichen dürfen, ohne beanstandet werden zu können. Auch die Transparenz wird geprüft.

Der Farblieferant muss für die normgerechte Lieferung garantieren und der Kunde kann jederzeit ein Zertifikat dafür verlangen. Dies entspricht dem Grundgedanken der ISO 9001.

Eurostandard System Brunner*

System Brunner setzt bei der Festlegung der Volltonfärbung ebenfalls auf die Spezifikationen nach DIN ISO 2846-1, früher die Europaskala (erste Definition 1968).

Es wird auf die zusätzliche Festlegung von L*a*b* Vorgaben und Delta E*ab Toleranzen für praxisingängige Papiere verzichtet, weil diese in der Praxis meist nicht zuverlässig überprüft werden können. Wer ist schon in der Lage, an einer Druckmaschine genau die vorgeschriebene Schichtdicke von 0.7- 1.2 Mikron zu prüfen? Der Einfluss des Farbortes der Druckfarbe und der Volltonfärbung auf das Ergebnis im Bild wird zudem meistens falsch eingestuft und überbewertet. Die Farbbalancen und die Tonwertzunahmen bestimmen hauptsächlich die farbliche Übereinstimmung im Bilddruck.

System Brunner hat im Eurostandard Volltondichte-Leitwerte und Toleranzen für verschiedene Messgerättypen/Filter festgelegt: z.B.

- Status E mit Polarisatoren,
- Status E ohne Polarisatoren (QTI CCS)
- Status T ohne Polarisatoren (QTI CCS)
- Filter für CCI-Messanlagen von MAN Roland mit Polarisatoren

- Leitwerte für Status E mit Polarisatoren, auf Papierweiss genullt, gestr.Papiere:
C 1.30, M 1.40, Y 1.30 B 1.80 Toleranz +/- 0.10 D
- Leitwerte für Status E ohne Polarisatoren, auf Papierweiss genullt, gestr.Papiere:
C 1.10, M 1.20, Y 1.10 B 1.50 Toleranz +/- 0.10 D



- Leitwerte für Status T ohne Polarisatoren, auf Papierweiss genullt, gestr.Papiere:
C 1.10, M 1.20, Y 0.90 B 1.50 Toleranz +- 0.10 D

Leitwerte für weitere Papierklassen wie z.B. LWC oder ungestrichene Papiere sind ebenfalls definiert.

ProzessStandard BVDM:

Da die Druckereien in der Praxis Papiere verwenden, die betreffend optischer Erscheinung weit weg vom Normpapier sind, hat man im bvdM ProzessStandard für 5 Papiertypen Sollwerte nach $L^*a^*b^*$ angegeben, ebenso Toleranzwerte zwischen 5-8 Delta E^*ab für CMY. Bei von den Normpapier-Typen abweichenden Bedruckstoffen sind diese Referenzwerte jedoch nicht mehr gültig.

Desweiteren werden im ProzessStandard unverbindliche Richtwerte für Volltondichten der verschiedenen Papiertypen angegeben. Diese Werte liegen z.B. für Papiertyp 1 auf Papierweiss genullt bei C 1.44, M 1.39, Y 1.35, B 1.75. Die Toleranz ist mit 8% angegeben, was etwa +- 0.10 D entspricht.

Kommentar:

Der Ansatz des ProzessStandards bvdM ist zu theoretisch und wird deshalb nach Erfahrungen von System Brunner in der Praxis sehr oft ignoriert. Zudem verführt er die Drucker, das Schwergewicht auf die Volltonfärbung zu legen. Die Drucker merken dann entweder, dass dies nicht richtig funktioniert und wenden sich von der Standardisierung und von der Messtechnik ab, oder sie merken gar nicht, was im Druckprozess wirklich passiert und korrigieren ständig manuell die visuellen Unterschiede im Bild durch verändern der Volltondichten.

*Ebenfalls sollte es einen seriösen Fachmann irritieren, wenn er versucht, Toleranzen nach Delta E^*ab (Formel 1976) gemäss Norm einzuhalten. In den letzten Jahren wurde diese Formel ständig verändert, um die visuelle Gleichabständigkeit besser zu erreichen, welche dem Anwender stipuliert wird.*

*6 Einheiten Delta E^*ab (Formel 1976) in den Vollflächen CMY werden nach der neusten Formel 2000 nur noch mit ca. 2.5 Einheiten bewertet. Was also in der Norm als grosser Farbabstand dargestellt wird, bewertet man nach neueren Erkenntnissen nur noch als geringer Farbabstand. (Siehe obige Aussage von System Brunner, dass Abweichungen der Farborte von der Norm überbewertet werden).*



4. Weitergehende Definitionen im Eurostandard System Brunner*

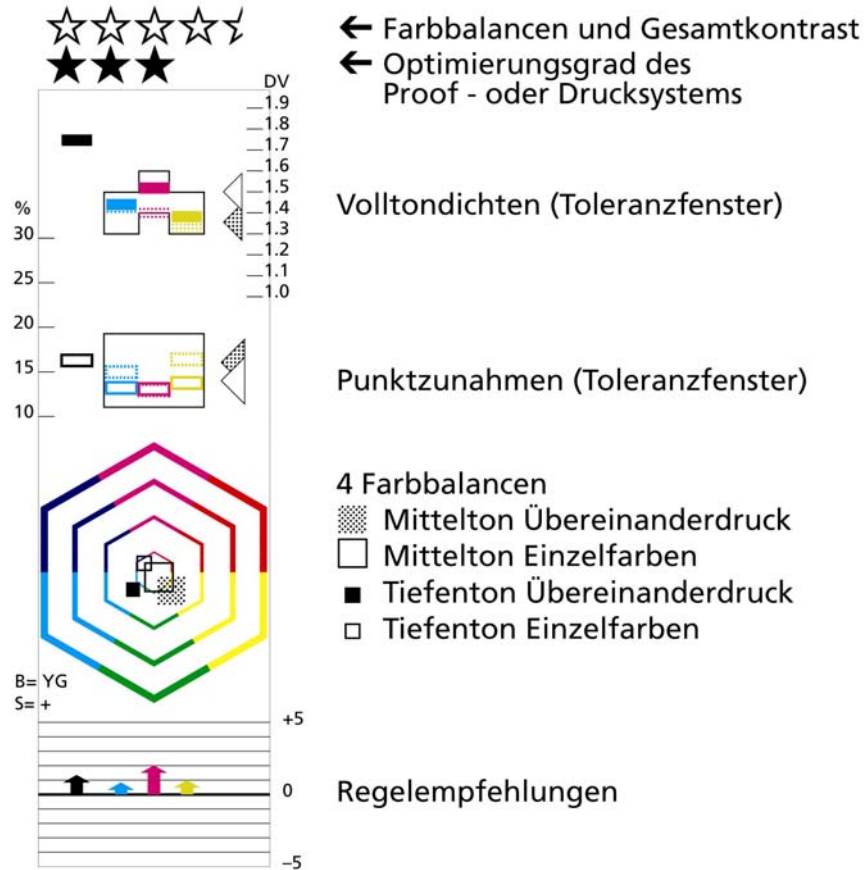
- **Dreifarbige Übereinanderliegen der Prozessfarben CMY.** Damit wird die Transparenz der Druckfarben und das Trapping bewertet und standardisiert. Die Auswirkungen im Bild sind viel gravierender bei Abweichungen des Übereinanderdrucks als bei kleinen farbmetrischen Abweichungen der Einzelfarben. Mit Instrument Flight* Technologie kann die Druckerei das Übereinanderliegen der Druckfarben ständig in der Produktion überwachen.
- **Sternen-Bewertung System Brunner:** Maximal fünf Sterne zeigen die Übereinstimmung des aktuellen Resultates mit dem definierten Eurostandard.
- **Konformität System Brunner*:** Beschreibt, wie gut das Drucksystem überhaupt in der Lage ist, Volltondichten und Tonwertzunahmen gleichzeitig gemäss definiertem Standard zu erreichen.
- **Graubalance Definitionen CMY** an 25 Tonwertstufen von den Hochlichtern bis zu den Tiefen.
- **Druckkennlinien, Plattenkennlinien und Filmkennlinien** mit 20 Tonwertstufen im geschützten Isokonturen*-Diagramm System Brunner.
- **Generelle Definitionen und Einstellungen in der Separation / Reproduktion:** Maximale Tonwertsumme aller Prozessfarben für verschiedene Papiere und Druckprozesse, Rasterfrequenzen, UCR, Graustabilisierung (GCR), Spitzpunkte/Zusetzpunkte.

Weitere Informationen:

Eurostandard Definitionen, Webseite System Brunner: www.systembrunner.ch



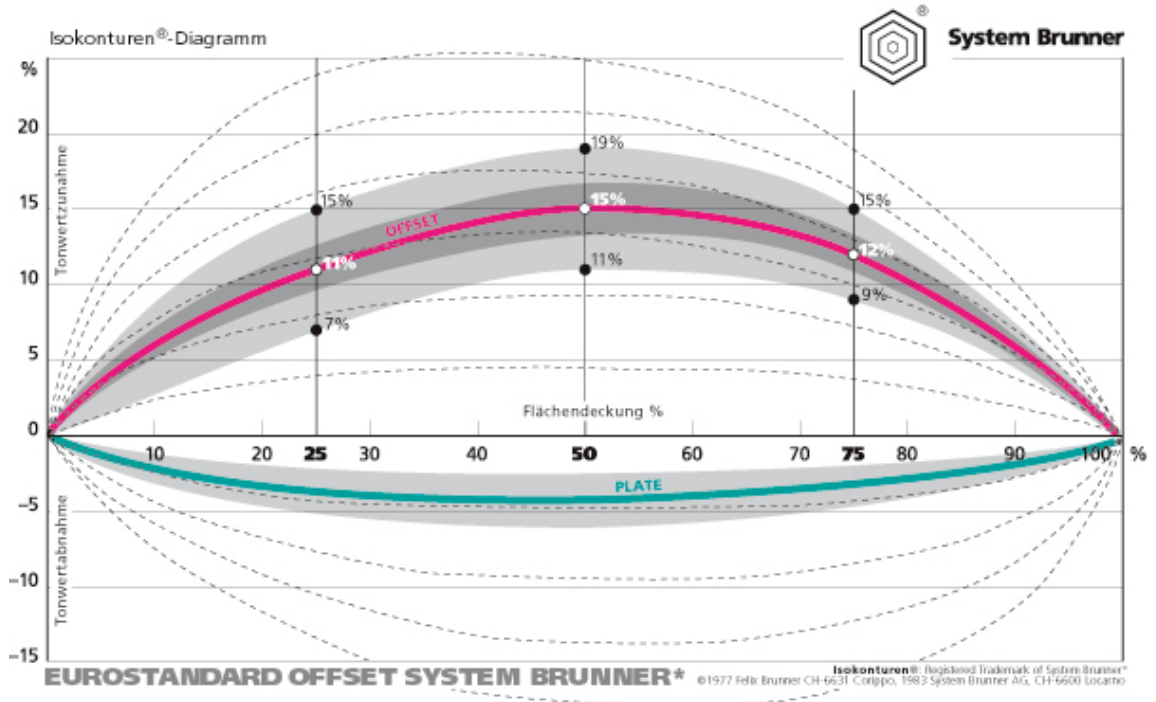
Eurostandard* System Brunner Darstellung im Hexagon*-Diagramm



System Brunner INSTRUMENT FLIGHT* Farbbalance unter Kontrolle



**Eurostandard*-Kennlinien
für Druckplatten (CtP) und Offsetdruck,
dargestellt im Isokonturen*-Diagramm System Brunner.**



Unter der Marke „Isokonturen*-Diagramm“ beansprucht System Brunner folgende Schutzrechte (Copyright: 1977 Felix Brunner, 1983 System Brunner AG):

- X/Y- Darstellungsform zur Analyse und Bewertung von analogen und digitalen Übertragungsvorgängen bei Proofs, Druckplatten (CtP) und im Druckprozess.
- Proportionen des X/Y- Diagrammes
- Isokonturen*: Kennlinien mit gleichen Randzonen-Veränderungen über den gesamten Tonwertverlauf



© System Brunner AG / c. ba_hex_real2_201102.eps

System Brunner INSTRUMENT FLIGHT* Farbbalance unter Kontrolle

