

porqué

# Weshalb Instrument Flight®?

perché

why

почему

pourquoi



## System Brunner

INSTRUMENT FLIGHT® ist ein umfassendes Qualitätssystem von System Brunner, welches die Verfahrensbeherrschung prozessübergreifend steigert und hohe Kosteneinsparungen sichert. Die Farbregelung mit Farb/Graubalance Priorität führt zu optimaler Farbkonstanz bei hohem Automatisierungsgrad. Instrument Flight sichert die Druckergebnisse nach internationalen Standardisierungskonzepten (Globalstandard®, ISO/PSO, G7®) und bewertet die Druckqualität mit dem zukunftsweisenden System Brunner 5-Sterne Qualitäts-Rating. Zudem erlaubt das System eine umfangreiche Druckprozessdiagnose in Echtzeit, mit der Probleme im Prozess oder den Materialien frühzeitig erkannt und gelöst werden können.

# 6 VORTEILE, DIE INSTRUMENT FLIGHT® EINZIGARTIG MACHEN

Die hier gezeigten Farbschwankungen sind typisch für den Auflagedruck, auch wenn die Volltondichten und  $L^*a^*b^*$  Werte in den Vollflächen konstant bleiben. Im Zentrum ist das Referenzbild positioniert. Die sechs darum herum angeordneten Bildvarianten zeigen Farbstiche (Abweichungen der Farbbalance und Graubalance), welche durch die Einflussgrößen im Druckprozess verursacht werden und die zu Tonwertzunahme-Abweichungen von  $\pm 4\%$  und in der Graubalance von  $\Delta E 6$  im Mittelton führen. Diese Farbschwankungen im Druck werden mit Instrument Flight Technologie erkannt und automatisch korrigiert.



## Grenzen der konventionellen Dichteregulierung

Beim Einsatz von konventionellen Dichtemess- und Regelanlagen geht man davon aus, dass der einmal kalibrierte Druckprozess auf lange Zeit gleichbleibende farbliche Druckergebnisse ergibt und steuert nur die Vollflächen in den Einzelfarben.

In der Praxis stellt der Drucker dann fest, dass er die Soll-dichten während der Auflage und von Auftrag zu Auftrag aufgrund seines visuellen Empfindens anpassen muss, um eine glaubwürdige Farbkonzanz im Bilddruck zu erreichen. Mit anderen Worten: Er benutzt die Messanlage, um visuelle Anpassungen aufgrund seines Farbempfindens beim Vergleichen von Abstimmbogen/Proof/Softproof mit dem aktuellen Druckexemplar vorzunehmen.

## Ursachen für sichtbare Farbschwankungen im Druck

Trotz gleicher Volltonflächen und  $L^*a^*b^*$  Messwerte treten im Bild während der Auflage störende Farbunterschiede auf. Die Ursachen liegen bei den vielen Einflussgrößen auf den Druckprozess, z.B. Druckfarbe, Bedruckstoff, Gummituch, Feuchtmittel-Zusammensetzung und Feuchtmittelmenge, Farbe/Feuchtmittel-Gleichgewicht, Maschineneinstellungen, usw. Diese Parameter führen zu Farbschwankungen im Bild, weil sich Tonwertzunahmen, Graubalancen, dreifarbiges Übereinanderdruck-Verhalten der Druckfarben, Trapping, Relation der Volltonflächen zu den Tonwertzunahmen,  $L^*a^*b^*$  Abweichungen der Druckfarben, usw. ständig verändern.

INSTRUMENT FLIGHT® steuert und regelt diese technischen Parameter bildbezogen, was zu den nachfolgend beschriebenen Vorteilen führt.

## 1. Optimale Farbkonzanz

Während konventionelle Dichtemess- und Regelanlagen nur die einzelnen Volltonflächen steuern, erfasst und steuert INSTRUMENT FLIGHT® über 30 gemessene Druckparameter, welche das Bild farblich beeinflussen. Ein Bild besteht zu mehr als 80% aus Rasterpunkten in verschiedenen Tonwertstufen, einfarbig, zweifarbig, dreifarbig und Schwarz. Mit der Volltondichte-Steuerung werden diese Bereiche gar nicht berücksichtigt. Das heißt: Mit Instrument Flight erreicht man eine bessere Farbkonzanz bei höherem Automatisierungsgrad ohne ständige manuelle Eingriffe.

## 2. Bessere Übereinstimmung zwischen Farbempfindung und Regelungs-Software

INSTRUMENT FLIGHT® steuert das Druckergebnis so, wie der Druckfachmann Farbunterschiede im Bild empfindet. INSTRUMENT FLIGHT® basiert auf der System Brunner Bildanalyse, bei der die menschliche Farbwahrnehmung bei verschiedensten Prozessabweichungen im Druck untersucht wurde.

Deshalb steuert INSTRUMENT FLIGHT® nicht einfach jede Farbe BCMY unabhängig von der anderen und dies nur in der Vollfläche, sondern benutzt eine multidimensionale Regelstrategie und stellt eine Beziehung zwischen den einzelnen Farben her, entsprechend der menschlichen Farbempfindung. Instrument Flight hält das gesamte Bild in „Balance“ und steuert die Bildanmutung. Balance Navigator® ist die einzigartige Funktionalität für schnelle und voraussehbare Farbkorrekturen im geschlossenen Regelkreis (Abb.4). Mit Hilfe der neuen Color Balance Regel-Prioritäten™ wird sogar eine noch präzisere Anpassung an die einzelnen Bildinhalte erreicht (Abb.1).

## 3. Umfassendste Druckstandards

Ein Druckstandard definiert ein Set von technischen Parametern mit Sollwerten und Toleranzen für einen bestimmten Druckprozess. Diese Parameter beeinflussen das Druckergebnis farblich. System Brunner hat als Pionier die Standardisierung in der Druckbranche geprägt und stellt auch heute mit dem Globalstandard® die umfassendste Standarddefinition zur Verfügung. Viele Erkenntnisse und Definitionen wurden in den Konzepten der ISO/PSO und G7® übernommen. Deshalb stimmen die Sollwerte von Globalstandard® mit den heutigen Normen überein, gehen jedoch noch darüber hinaus, weil wichtige Parameter enthalten sind, die nicht in den Normen vorkommen. Somit bilden die

Globalstandards von System Brunner das Masterset, welches die ISO/PSO und G7® Definitionen beinhaltet, jedoch noch darüber hinausgeht (Abb.2). Das gibt zusätzliche Sicherheit und die Flexibilität, verschiedene Marktbedürfnisse abzudecken.

## 4. Qualitätsbewertung zum Druckstandard mit dem 5-Sterne Score★★★★★®

Auch der beste Fachmann ist überfordert, wenn er an der Druckmaschine in Sekunden eine Beurteilung machen soll, ob das Druckergebnis perfekt oder nur ungenügend mit dem angepeilten Druckstandard übereinstimmt. Mit der zukunftsweisenden 5-Sterne Qualitätsbewertung von System Brunner sieht man auf einen Blick, bei jeder Messung und in jeder Farbzone, wie gut das aktuelle Ergebnis mit dem gewählten Druckstandard oder dem OK-Bogen übereinstimmt. Diese schnelle Bewertung spart Zeit und gibt die Sicherheit, dass die Qualität stimmt.

## 5. Umfassendste Druckprozess-Diagnose

Mit jeder Messung gewinnt der Drucktechnologe sofort Einblick in die Druckprozess-Diagnose im Detail. Er kann schnell und auf einen Blick die Farbbalancen, die Tonwertzunahmen, Volltondichten zusammen mit dem Übereinanderdruck-Verhalten der CMY Farben beurteilen und auch die  $L^*a^*b^*$  Werte richtig einordnen (Abb.3). Dadurch beobachtet er Veränderungen bei den Materialien wie Farbe, Papier und Feuchtmittel augenblicklich und stellt mit etwas Erfahrung fest, ob die Maschinen-Einstellungen Grund für abweichende Ergebnisse sind. Optimale Materialkombinationen werden so erarbeitet und ständig überwacht. Die Kommunikation mit den Lieferanten gestaltet sich objektiver, Probleme werden schneller erkannt und gelöst. Das spart Zeit und Kosten.

## 6. Permanentes Schulungs-Werkzeug, optimierte Kommunikation zwischen Vorstufe und Druck

Die Farbregelung mit Farb/Graubalance Priorität, die Qualitätsbewertung und die Druckprozess-Diagnose inklusive  $L^*a^*b^*$  Analyse bilden einen objektiven Leitfaden, an dem sich die Mitarbeiter ständig informieren können. Die Kommunikation zwischen Vorstufe und Druck wird dadurch sachlicher und zielgerichtet. Es entsteht ein Miteinander statt das bekannte Gegen-einander, weil man nicht die gleiche Sprache spricht. Das spart viel Zeit, Energie und Geld.

# INSTRUMENT FLIGHT® NEUE COLOR BALANCE REGEL-PRIORITÄTEN™

Abb. ↓

## Farb/Graubalance Priorität

Bildbezogene Regel-Priorität für Reproduktionen mit üblichem UCR/leichtem GCR

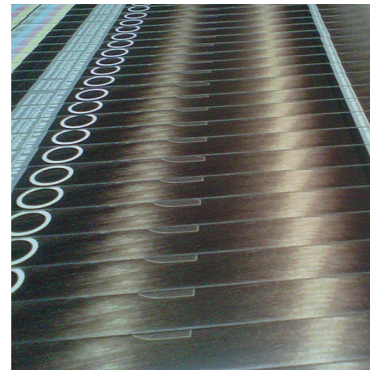
Hält Graubalance, Balance in Übereinanderdruck und Einzelfarben, Mittelton Tonwertzunahme und Volltonfärbung in Balance



## G7® Graubalance Fokus

Regel-Priorität welche die Graubalance Kalibration nach G7® berücksichtigt und die Auflage mit Priorität Graubalance steuert

Gibt eine starke Priorität auf die CMY-Graubalance im Mittelton und Tiefenton, geringe Berücksichtigung der Einzelfarben Tonwertzunahmen und Volltonflächen.



## Vollton Balance

Regel-Priorität für 4-C Reproduktionen mit dominierendem Anteil an Volltonflächen, welche in Balance gehalten werden

Gibt eine starke Priorität auf die Einzelfarben Balance in den Volltonflächen, geringe Berücksichtigung der Tonwertzunahmen und der CMY-Graubalance



## ISO/PSO

Regel-Priorität für 4-C Reproduktionen mit Schwergewicht auf Primär- und Sekundärfarben.

Hält Volltonfärbung in den Einzelfarben, Tonwertzunahmen und Tonwertspitzung in Balance. Graubalance wird nicht gesteuert entsprechend den ISO/PSO Definitionen



1) ↓ Mit den »Color Balance Regel-Prioritäten™« erfolgt die Farbregelung noch bildgerechter

## Graustabilisierung (GCR)

Regel-Priorität für Bildreproduktionen mit starkem Schwarzaufbau und CMY-Buntfarbenreduktion

Gibt der Einzelfarben Balance mit Tonwertzunahmen und Volltonfärbung eine höhere Priorität als der Graubalance im Übereinanderdruck



Abb. 2) Globalstandard® ist das »Masterset« eines Druckstandards und beinhaltet die Definitionen von ISO/PSO und G7®

## GLOBALSTANDARD®, ISO/PSO, G7®

### Globalstandard® System Brunner

- Volltondichte Einzelfarben CMYK, welche im Toleranzbereich der L\*a\*b\* Referenz liegt (mit Best Match Optimierung)
- CMY Graubalance im Mittelton und Tiefenton
- Tonwertzunahme Einzelfarben BCMY 50% (Produktionssteuerung); komplette Kennlinie für Prozessdiagnose und Kalibration
- Übereinanderdruck Tonwertzunahmen im Mittelton und Übereinanderdruck Vollton
- Spreizung der Tonwertzunahmen Einzelfarben in CMY <=5%
- Tonwertzunahme in ±4% Toleranz
- Konformitäten zwischen CMY Tonwertzunahmen und Volltondichten
- L\*a\*b\* in den Vollflächen gemäss Profil Referenz
- L\*a\*b\* Graubalance in Mittelton und Tiefenton
- L\*a\*b\* Bedruckstoff

### ISO/PSO

- Volltondichte Einzelfarben CMYK, welche im Toleranzbereich der L\*a\*b\* Referenz liegt
- L\*a\*b\* in den Vollflächen gemäss Profil Referenz
- Tonwertzunahme Einzelfarben BCMY 40/50%
- Spreizung der Tonwertzunahmen Einzelfarben in CMY <=5%
- Tonwertzunahme in ±4% Toleranz

### G7® Prozess Kalibrations-Verfahren

- L\*a\*b\* in den Vollflächen gemäss Profil Referenz
- Volltondichte Einzelfarben CMYK, welche im Toleranzbereich der L\*a\*b\* Referenz liegt
- L\*a\*b\* Graubalance in Mittelton



## Über Koenig & Bauer AG (KBA)

Die Koenig & Bauer AG (KBA) ist die Muttergesellschaft der KBA-Gruppe, des zweitgrößten Druckmaschinenherstellers der Welt. KBA bietet seinen Kunden ein einzigartig breites Programm für unterschiedlichste Marktsegmente. Bogenoffsetmaschinen vom Klein- bis zum Superformat, Rollenoffsetanlagen für den Akzidenz- und Zeitungsdruck, Systeme für den Banknoten-, Blech-, und Kennzeichnungsdruck bis hin zum High Speed Digitaldruck mit der KBA RotaJet - das Unternehmen ist in nahezu allen Märkten für Gedrucktes aktiv. Im Banknoten-, großformatigen Offset-, Verpackungs- und Zeitungsdruck ist KBA internationaler Marktführer. Die Exportquote liegt seit Jahren über 80%. Rund um den Globus ist KBA mit eigenen Tochtergesellschaften für Vertrieb und Service oder über langjährige Vertretungen präsent.

Aus der Partnerschaft zwischen KBA und System Brunner sind folgende Produktlösungen entstanden:

### QualiTronic/ErgoTronic PSO-Match™

Diese Regelstrategie setzt den Schwerpunkt auf die Regelung und Steuerung der definierten Messgrößen nach ISO 12647-2 / PSO im Druck, basierend auf der bewährten multidimensionalen System Brunner Prozesstechnologie. Während andere Lösungen nur die Vollfläche regeln, werden mit PSO-Match auch Volltondichten mit  $L^*a^*b^*$  Farbort, Tonwertzunahmen im Mittelton, Mittelton-Spreizung einbezogen und optimal im Gleichgewicht gehalten. Diese Regelung macht den bestmöglichen Ausgleich, um die Zielwerte und Toleranzen nach ISO/PSO einzuhalten.

### QualiTronic/ErgoTronic INSTRUMENT FLIGHT®

QualiTronic/ErgoTronic INSTRUMENT FLIGHT® ist die Top Lösung und basiert auf der bewährten multidimensionalen System Brunner Farb/Graubalance Regelstrategie, welche kontinuierlich weiterentwickelt wurde und mit ihrer indirekten Bildregelung zu höchster Farbkonstanz führt.

Mehr als 30 Einflussgrößen im Druck werden in jeder Schieberzone berücksichtigt. Fünf verschiedene Balance-Regel-Prioritäten™ sind anwählbar.

Kernstück der INSTRUMENT FLIGHT® Applikation ist eine innovative und ausgefeilte Software, in die über dreißig Jahre Praxiserfahrung und Druckprozess-Kenntnisse eingeflossen sind.

## KBA QualiTronic/ErgoTronic mit INSTRUMENT FLIGHT® wichtigste Merkmale und Funktionen

Software für die Inline Farbwerkregelung (QualiTronic) an Bogenoffsetmaschinen mit Instrument Flight Farb/Graubalance Prozesstechnologie

Software für die online Farbwerksteuerung (ErgoTronic) an Bogenoffsetmaschinen mit Instrument Flight Farb/Graubalance Prozesstechnologie

Vollständige Integration in KBA Leitstand mit QualiTronic und ErgoTronic

Anwendungsbereich: Farbregelung, Standardisierung in der Produktion, Qualitäts-Bewertung, Druckprozess-Diagnostik, -Analyse, -Optimierung

Regelstrategie mit Priorität Farb/Graubalance unter Berücksichtigung von > 30 Druckparameter sowie der  $L^*a^*b^*$  Messwerte

Automatische » $L^*a^*b^*$  Best Match« Optimierung der Vollton Zielwerte während der Produktion im Rahmen der Instrument Flight Regelstrategie

5 Balance Regel-Prioritäten™ zur optimalen Berücksichtigung verschiedener Standardvorgaben, Bildtypen oder Reproduktionsarten

Globalstandard®-Definitionen für verschiedene Papiertypen inkl. Tonwertzunahmen, Volltondichten, Graubalancen,  $L^*a^*b^*$  – ISO/PSO Referenzwerte für verschiedene Papiertypen inkl. Tonwertzunahmen, Volltondichten,  $L^*a^*b^*$

Benutzerdefinierte Standards einstellbar für spezielle Druckbedingungen oder Druckprozesskalibrationen (z.B. G7®)

Balance Navigator® für sichere Farbbalance- oder Kontrastkorrekturen im geschlossenen Regelkreis

OK-Bogen Definition getrennt für Ober- und Unterseite und automatische Balance-Farbregelung nach der in jeder Farbzone gemessenen Graubalance, Tonwertzunahme, Volltondichte

Qualitätsbewertung zum definierten Druckstandard mit dem System Brunner 5-Sterne Score ☆☆☆☆☆★★★★★

Hexagon Diagramm zur grafischen Messwert-Darstellung und Prozess-Diagnose aller Druckparameter auf einen Blick für jede Farbzone

Hexagon Diagramm  $L^*a^*b^*$  zur grafischen Messwert-Darstellung auf einen Blick für jede Farbzone

Anzeige der Farb/Graubalance-bezogenen Regelempfehlungen für jede Farbzone und Druckeinheit

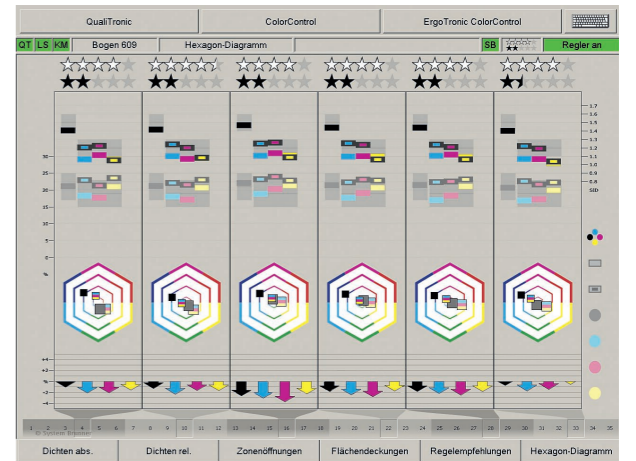


Abb. 3a) Hexagon Diagramme mit 5-Sterne Qualitätsbeurteilung und Prozess-Diagnostik auf einen Blick

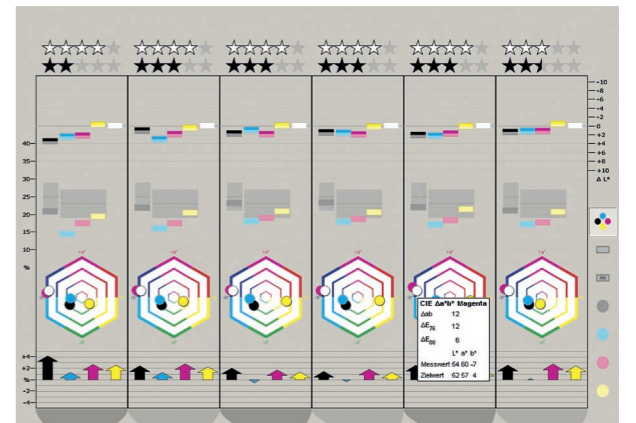


Abb. 3b) Hexagon Diagramme mit  $L^*a^*b^*$  Informationen und 5-Sterne Qualitätsbeurteilung auf einen Blick

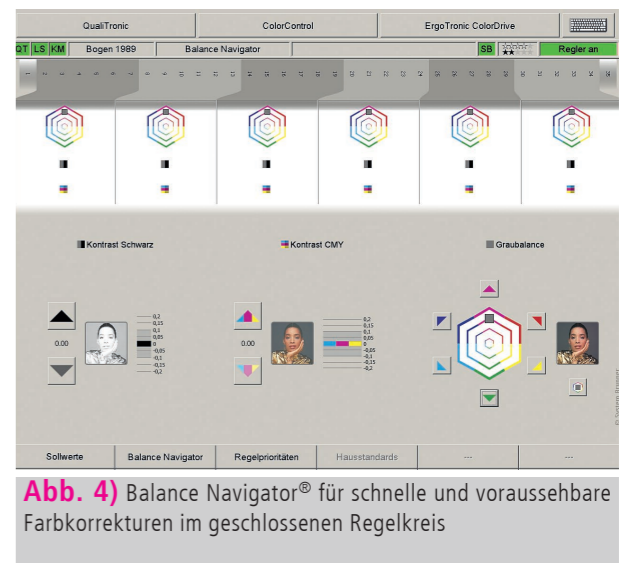


Abb. 4) Balance Navigator® für schnelle und voraussehbare Farbkorrekturen im geschlossenen Regelkreis



# System Brunner



[www.systembrunner.com](http://www.systembrunner.com)

## Über System Brunner

System Brunner, weltweit führender Anbieter für Prozesskontrolle, Farbregelung, Qualitätssicherung und Standardisierung, entwickelt und vertreibt Systemlösungen für die Grafische Industrie. System Brunner ist seit mehr als 30 Jahren führend in der Definition von Industriestandards für die klassischen Druckverfahren, von den Vorstufen bis zum Druck. Die Kompetenz von System Brunner beruht auf umfassenden Kenntnissen der Druckprozesse und auf hoch entwickelten Mess-, Interpretations- und Auswertemethoden. Partner von System Brunner sind: QuadTech, KBA, Digital Information, man-roland sheetfed.

Weitere Informationen auf [www.systembrunner.com](http://www.systembrunner.com)

## System Brunner AG

Piazza Grande 3, CH-6601 Locarno

tel. +41 (0)91 759 73 00

fax +41 (0)91 752 13 19

[admin@systembrunner.ch](mailto:admin@systembrunner.ch)

.....  
2013-09-18\_Why\_IF\_KBA\_DE.pdf ..... Ohne Gewähr für Druckfehler. Inhaltliche Änderungen vorbehalten. ....

©1983-2013 System Brunner AG. All rights reserved. **International brands:** SYSTEM BRUNNER®, INSTRUMENTFLIGHT®, HEXAGON® (word and image brand), ZEBRASTRIP® (word and image brand), ISOKONTUREN®, GLOBALSTANDARD® System Brunner, EUROSTANDARD System Brunner®, BALANCE NAVIGATOR®, PRINT EXPERT®, Print Consult®, Printdiagnost®, okBalance®, HomogenBalance®, Balance Homogenität®, 5 Star-Rating ☆☆☆☆☆★★★★★® (image brand). **Copyrights:** Micro-measurement elements, numerous versions of printing and proof control strips, numerous versions of test forms, Picture Contrast Theory, Gray Balance Hexagon, INSTRUMENTFLIGHT® software with numerous sub-programs, five different quality categories rated by stars (★ to ★★★★★), various quality certificates, ISOKONTUREN® diagrams (special x/y presentation in appropriate proportions and Isokonturen® curves). All other trademarks are the property of their respective owners.