



Editorial

Zukunftstrends und wie Sie sie nützen

News

Großer Erfolg für Durst auf den Keramikmessen Tecnargilla 2008 und Cersaie 2008

Neu Installationen

Durst sichert Finnlands Strassen;
Präsident der FESPA, Anders Nilsson von Gamleby Screen, erweitert Maschinenpark mit Rho 351R;
Größter POP- und Digitaldrucker Großbritanniens installiert Rho 800

Wissenschaft und Technik

Das ICC Farbprofil

Media & Handling

Clear Polyester-Film Madico XUV/Clearlite und TextureLite

Anwendungen

Zeitlos schön: Traditionelle Handwerkskunst plus neueste Technik;
TPM kreiert literarische Klassiker in Riesenformat;

Zukunftstrends und wie Sie sie nützen

Es ist ein alter Menschheitstraum die Zukunft vorherzusehen – die berühmte Glaskugel gibt es zwar nicht, aber einige sozio-ökonomische Trends, die von Zukunftsinstituten oder- experten, wie John Naisbitt, Faith Popcorn oder Matthias Horx, um nur einige der Bekanntesten zu nennen, können helfen um das Boot „Unternehmen“ in volatilen Zeiten in die richtige Richtung zu steuern.

Die am häufigsten genannten Trends dieser Experten sind:

- Trend 1** – Gesundheit, Wellness
- Trend 2** – Umweltschutz („greenomics“)
- Trend 3** – Mobilität
- Trend 4** – Globalisierung und Regionalisierung
- Trend 5** – Individualisierung, Personalisierung
- Trend 6** – Lebenslanges Lernen
- Trend 7** – Verschiebung der wirtschaftlichen Macht von der Triade USA-Europa-Japan hin zu Brasilien-Indien-China
- Trend 8** – Kultur und Spiritualität
- Trend 9** – Alterung der Gesellschaft in den Industrieländern – junge Gesellschaften in den Schwellenländern

Nicht alle der aufgezeigten Trends haben gleiche Bedeutung für die Druckindustrie, während manche einen direkten Einfluss auf das Geschäft haben (wie Trend Nr. 2), sind manche untereinander korreliert und beeinflussen sich gegenseitig (Trend 1 und Nr. 2, Trend 4 und Nr. 8), manche geben einen Hinweis, welche Branchen in Zukunft eine stärkere Rolle spielen werden und in Folge Unternehmen, die in diesen Geschäftszweigen tätig sind (z.B. Trend 1) Geschäftsmöglichkeiten für die Zukunft bieten.

Lassen Sie uns einen Blick auf einige der Trends und ihre – positiven oder negativen Auswirkungen auf das Druckgeschäft werfen. Gesundheit und Wellness sind Themen, die in den letzten Jahren zunehmend unser Leben beeinflussen; dieser Trend füllt nicht nur Journale oder lässt neue entstehen sondern beeinflusst unmittelbar unser Leben: die Menschen suchen frische Bio-Lebensmittel, der Trend zu homöopathischen Medikamenten steigt stark, der Wellness-Urlaub ist in.

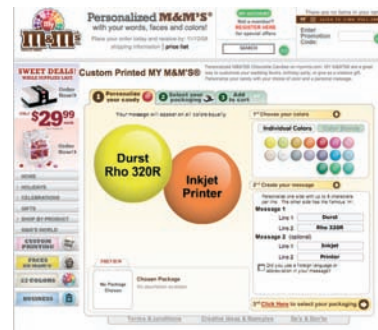
Unternehmen, die in dieser Sparte tätig sind, haben Zukunft (z.B. „The Body Shop“, Marionnaud, L'Oréal). Es entstand eine neue Konsumentenschicht – LOHAS (Lifestyle of Health and Sustainability), die Gesundheit, Lebensstil und Umweltschutz verbinden, weit ab von einem sich kasteienden Leben des Verzichtes. Bewusstes Genießen in Kombination von Luxus und bewusstem Verzicht ist das Motto. Banner, POP, POS für solche von LOHAS nachgefragten Artikel müssen, um kohärent zum Produkt zu sein, auf natürlichen, recyclebaren Materialien (Leinen, Polycotton, PEt oder Polyamiden) mit VOC-freien Tinten gedruckt sein. Weil Lebensmittel frisch sein müssen ändern sich die Verpackungen oft, ebenso wie die Speiseangebote in Restaurants oder Ketten, die saisonale Produkte aus der Region anbieten (anstelle der Gefrierprodukte oder Produkte, die von weit her transportiert werden müssen). Das führt zu „short runs – kleinen Auflagen mit kurzer Aufstellungsdauer und betrifft Verpackung, Etiketten, Posters. Andererseits gibt es Versuche mittels 3 D-Inkjet Knochen, deren Daten direkt aus dem CRT oder MRT-Stammen, durch das Versprühen von Keramikmassen herzustellen oder Medikamente durch individuell auf den Patienten abgestimmte Fluid-Kombinationen herzustellen. Gesundheit und Alterung in Gesundheit als „Auftraggeber“.

Trend Nr. 2 –Umweltschutz – ist bekannt und für jeden in der Druckbranche seit längerem bemerkbar. VOC-freie Tinten, recyclebare Medien etc. sind topaktuell. Andererseits führt verstärktes Umweltschutzbewußtsein zu einer Reduktion von Plakatwänden (als Art „Landschaftverschmutzung“), wie z.B. im Staat São Paulo (Brasilien), wo viele beseitigt und die Aufstellung neuer verboten wurde, wie vor ca. 20 Jahren schon in Italien. Aber „grün“ sollte nicht nur die Technologie eines Unternehmens sein, sondern ganzheitlich das Unternehmen. So verlangen manche Unternehmen, wie z.B. Mark&Spencer grüne Technologie und Nachhaltigkeit, auch Organisationen, wie das International Olympic Committee erteilt Aufträge für die Olympischen Spiele nur an Unternehmen, die ISO 14001 zertifiziert sind.

Die generelle Globalisierung – Trend Nr. 4 – bedroht nicht nur unsere Arbeitsplätze in Europa oder USA durch Verschiebung nach Asien, als Gegenreaktion ist zunehmend eine Besinnung auf die Region – oder, was deutsch leidlich als „Heimat“ politisch mißbraucht wurde. Menschen wünschen sich örtliche Spezialitäten, interessieren sich für die lokale Kultur und Geschichte.

Reaktion darauf – mehr als 18 örtliche Museen wurden in Deutschland eröffnet und mehr als 200 Kulturevents, alle in der „Provinz“ und nicht in Kulturzentren – wurden von Besuchern überlaufen. Die Fa. Oschatz aus Wiesbaden, beispielsweise, hat sich auf dieses „Museumsgeschäft“ spezialisiert, ist mehr als nur ein Drucker geworden und hat neue Medien, Anwendungsgebiete geschaffen und – neue Kunden gewonnen. Bücher zur lokalen Geschichte sind en vogue, auf Grund des kleinen Einzugsgebietes sind Auflagen von 3.000 Stück zu akzeptablen Preisen um 29,50 Euro fast schon normal – etwas, was vor 10 Jahren brüsk von jeder Druckerei abgelehnt worden wäre. 10.000 Stück – darunter ging nichts.

Oder nehmen Sie Trend Nr. 5 – Individualisierung/Personalisierung. Yves St. Laurent, die berühmte Modekette, hat eine Taschen-Linie herausgebracht, auf der mittels einem Rho der eigene Name aufgedruckt wird. Die Warteliste ist so lang, dass 5 Monate Geduld vom Besteller verlangt wird. Oder Heimtextilien – eine polnische Firma druckt ihr persönliches Motiv auf Teppichen, die Fa. Zimmer aus Österreich hat dies mit einem Digitaldrucker ermöglicht, Vorhänge und andere Heimtextilien werden folgen. Solche „Einzelstücke“ waren früher Handwerksbetrieben vorbehalten und hatten ihren Preis – in Zukunft werden die Vorteile der „Massenproduktion“ mit Einzelanfertigung um fast keinen Mehrpreis verfügbar sein. Oder nehmen Sie Fliesen – bis vor kurzem mussten Sie Standardfliesen kaufen, bei denen jede 6. Fliese dasselbe Muster z.B. eines Steins oder Holz aufwies. Durch den Durst Gamma, der digital Fliesen mit keramischer Tinte bedruckt, kann die Natur, die sich ja nicht wiederholt und wirklich einzigartig ist, getreu wiedergegeben werden – Stein oder Holzfliesen, wo jede Fliese eine eigene Struktur, Maserung oder Farbschattierung aufweist. Mehrpreis – vernachlässigbar. Oder nehmen Sie M&M, die Schokolinsen, die Sie für die



Geburtstagsparty des Sprösslings mit Vornamen oder Photo versehen können. Es wird nicht lange dauern, bis Sie Coca Cola Flaschen mit eigenem Etikett „Happy Birthday, John, 12.12.2002“ erhalten werden und dies nicht mit 6 monatiger Vorbestellung, 5000 Flaschen und dreifachen Preis. All dies „mass customization“ wie von Mr. Pradesh vorausgesagt.

Trend 6 – lebenslanges Lernen – hat mehr Innenwirkung für ein Unternehmen. Ein einmal erreichter Status – ob Fähigkeiten, Wissen, Marktposition – hält nicht ewig, ist täglich in Frage gestellt durch Wettbewerb, Wissenszuwachs oder gesellschaftliche Trends, verlangt von Menschen und menschlichen Organisationen, wie Unternehmen es sind, pausenloses Umstellen, Lernen, Weiterentwickeln. Nie war das Sprichwort: „Wer rastet, rostet“ so wahr wie heute.

Wir wollen nicht Ihre strategische Planung durchführen – nur aufzeigen, dass auch ohne „Glaskugel“ zukünftige Märkte ausgelotet werden können. Was Sie tun können ist, auf Trends hören und ihre Strategie für eine Nische entwickeln. Jack Trout's berühmtes Buch „Differentiate or die“ ist nie so aktuell gewesen wie heute.

News

Großer Erfolg für Durst auf den Keramikmessen Tecnargilla 2008 und Cersaie 2008

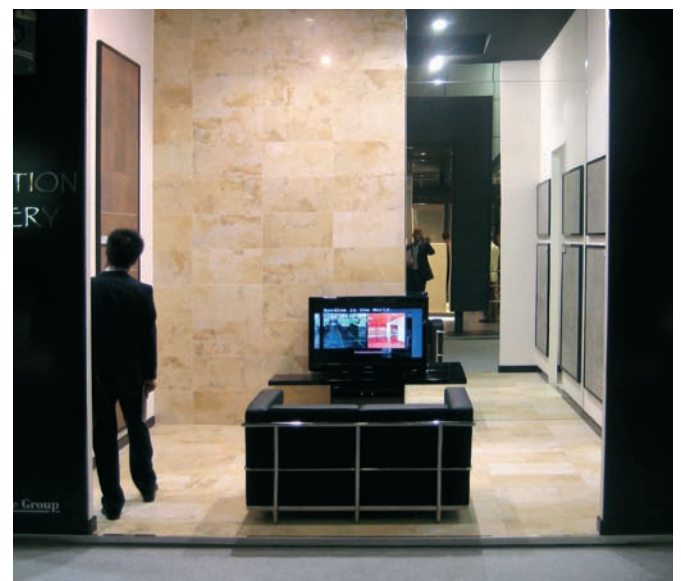
Vom 30. September bis 4. Oktober 2008 fanden gleichzeitig die zwei wichtigsten italienischen Messen der Keramikindustrie statt: Tecnargilla (Rimini) und Cersaie (Bologna).

Wie immer standen auf der Messe in Bologna die neuesten Trends in Bezug auf Fliesendesign und Bäderausstattung im Mittelpunkt. Bei der 21. Auflage der Tecnargilla hingegen wurden den Anwendern die neuesten Technologien zur Produktion und Dekoration von Fliesen, Sanitäranlagen und Keramikziegeln präsentiert.

Als führender Hersteller digitaler Direktdrucksysteme zur Dekoration von Fliesen mittels pigmentierter Keramiktinten war auch die Firma Durst auf dieser wichtigen Messe präsent.

Auf einem eigenen Stand auf der Tecnargilla Messe zeigte Durst erstmals die Neuheiten für den Fliesenbereich: den neuen digitalen Keramikdrucker Gamma 71 und die neue als Sonderzubehör verfügbare Funktion „Structure Match“, integrierbar in allen Gamma-Systemen. Der Durst-Messestand diente zudem als Galerie für die mit Durst Gamma digital bedruckten Fliesen: dabei wurde auch eine breite Auswahl von bereits im Handel verfügbaren „digitalen Gamma-Fliesen“ der größten und namhaftesten, italienischen Fliesenhersteller, wie Marazzi, Panaria Ceramiche, Cooperativa d'Imola, Gardenia Orchidea, Rondine, Sant'Agostino, Naxos, usw. ausgestellt.

Große Interesse zeigten die Besucher für die neuen Durst Gamma Modelle 61/71. Mit diesen beiden Versionen werden die neuesten Marktanforderungen in Punkto Modularität abgedeckt, in dem nun



ein Digitalsystem basierend auf 3 Farben angeboten wird, mit der Upgrade-Möglichkeit auf 4 Farben zu einem späteren Zeitpunkt. Großes Interesse auch für die neue Funktion „Structure Match“, durch welche die Oberflächenstruktur der Fliesen erkannt und automatisch das dazu passende Design auf die Fliese gedruckt wird. Eine lang gehegter Wunsch vieler Kunden, der nun verfügbar ist und viele neue Gestaltungsmöglichkeiten eröffnet.

Indirekt war Durst auch auf der weltweit wichtigsten Fliesenmesse „Cersaie“ in Bologna präsent. Über 20 namhafte Fliesenhersteller, vorwiegend aus Italien, Spanien, Portugal und Polen, haben auf dieser Messe über 350 neue Fliesenkollektionen, realisiert mit dem Durst Gamma-System, ausgestellt. Die Präsentation dieser neuen Kollektionen wurde sehr stilvoll und mit Eleganz dargeboten. Komplette Wohnraumgestaltungen, sei es für den kommerziellen als auch für den privaten Gebrauch, wie Bäder, Aufenthaltsräume etc., wurden ausgestellt. Die Besucher konnten, neben sehr originellen und personalisierten Projekten, auch zahlreiche Marmorreproduktionen in Keramik oder sehr schöne naturgetreue Holzmuster bewundern. Dabei waren die Besucher besonders von der großen Vielseitigkeit und den Möglichkeiten der digitalen Direktdrucksysteme im keramischen Sektor beeindruckt.



Neue Installationen

Durst sichert Finnlands Strassen

Erster Digitaldrucker für Verkehrs- und Strassenhinweisschilder Rho 161 TS bei Normiopaste in Finnland



Normiopaste in Tampere ist das erste finnische Unternehmen, das einen Rho 161 TS installiert hat; dieser Rho 161 TS wurde speziell für den Druck von reflektierenden Folien von 3M mittels 3M UV-Tinten 8800 entwickelt.

Normiopaste wurde vor 25 Jahren vom derzeitigen Eigentümer, Herrn Tommi Saarni als Unternehmen für die Errichtung von Verkehrsschildern gegründet und war bald als führendes Unternehmen in diesem speziellen Geschäft etabliert und anerkannt. Dies verleitet den Besitzer in neue, verwandte Marktnischen zu diversifizieren – so wurde Normiopaste zum „Sign-Spezialisten“ in Bergwerken, Strassenbeleuchtungen und jüngst für Sport Events. Das Unternehmen beschäftigt derzeit 50 Mitarbeiter in Tampere und Umgebung.

Erst vor kurzem, im März dieses Jahres, wurde die Herstellung von Verkehrsschilder als neuester Geschäftsbereich hinzugefügt und Joonas Muttilainen als Produktionsmanager mit dem Bau und dem Betrieb des neuen Geschäftszweiges beauftragt. Sein beruflicher Werdegang als Werbefachmann und Digitaldrucker erleichterte die Auswahl des erforderlichen digitalen Maschinenparks. Dieser wurde vor rd. 3 Monaten installiert und umfasst neben dem Rho 161 TS einen digitalen Schneideplotter, eine Metallform-Maschine und andere Zusatzgeräte in einer neuen zu diesem Zweck eigens errichteten Produktionsstätte.

Neue Installationen

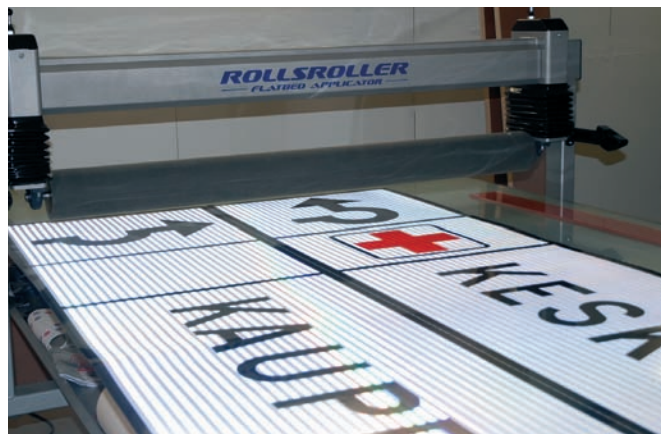
Das Geschäft blüht, die personellen Kapazitäten sind mehr als ausgelastet, so dass zusätzliches Personal in den nächsten Monaten angestellt wird.

Zentrum der Produktion bildet der Rho 161 TS. Joonas Muttalainin sagt dazu: "Wir haben im digitalen Druck von Strassenschildern eine enorme Chance in Finnland gesehen: bisher wurden alle Hinweis- und Verkehrsschilder mittels Siebdruck hergestellt. Da fast alle Schilder „one-offs“, also Einzelstücke sind, war der Rho ideal, um diese wirtschaftlich herzustellen und einen perfekten Service zu liefern. Vom Auftragseingang bis zum fertig aufgestellten Schild – Drucken, auf Metall aufziehen und installieren – dauert es 2 Tage. Früher mit den konventionellen, analogen Methoden hat es 4 bis 8 Wochen gedauert. Dabei ist dieser schnelle Service gar nicht so selten gefordert: bei Straßen-Neubauten oder Umleitungen wird oft erst vor Ort festgestellt, dass es ein oder mehrere zusätzliche Hinweisschilder aus Verkehrssicherheitsgründen braucht und zwar dringend."

„Wahrscheinlich das wesentlichste dabei ist das 3M reflektierende Material – z.B. 3M High Intensity Prismatic Sheeting HIP 3930 oder 3M Diamond Grade Cubed Sheeting DG3 4090 – mit den speziellen 3M UV 8800 Tinten zu drucken. Das im Siebdruck bisher verwendete Material reflektiert nicht so stark, wie das digitale Material und hat eine relativ kurze Lebensdauer, etwa 3 Jahre. In Finnland, mit den langen Wintermonaten mit Dämmerung während des ganzen Tages und den langen dunklen Nächten sind stark reflektierende Zeichen von besonderer Wichtigkeit für die Verkehrssicherheit. Und außerdem können wir mit der Kombination 3M Material und 3M UV 8800 Tinten eine 12-jährige Lebensdauer-Garantie anbieten.

Durst mit seinem Rho 161 TS und 3M mit den Materialien und Tinten waren und sind für unseren Geschäftszweig essentiell, wobei der Rho 161 TS mit seiner einfachen Bedienung und seinem Qualitätsdruck das Rückgrat bildet."

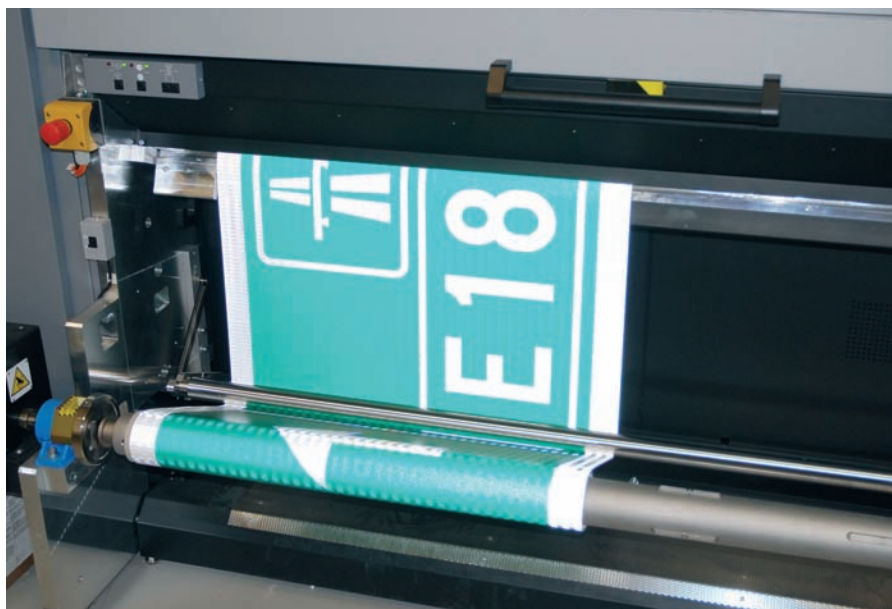
Der Manager des Geschäftszweiges hat ambitionierte Ziele: „Wir wollen in spätestens 5 Jahren der führende Straßenschild-Hersteller



in Finnland sein, sagt Joonas Muttalainin „Außerdem wollen wir unsere Schilder in andere Länder exportieren, in andere Skandinavische Länder wie Schweden und Dänemark, aber auch Estland oder Russland sind im Visier."

„Wir beabsichtigen aber auch, außer Strassenschilder, andere Schilder, wie Sicherheits- und Warnschilder oder beleuchtete Schilder anzubieten. Reflektierende Schilder sind wesentlich effizienter und sicherer als normale Schilder. Da der Rho es uns ohne zusätzliche Kosten – anders als im Siebdruck – ermöglicht eine Vielzahl von Farben zu drucken, ist dies ideal für viele Industrieschilder." „Je mehr wir unsere Kunden – lokale Gebietskörperschaften, Kommunen oder Straßenverwaltungen von den Vorteilen des hoch reflektierenden, digital gedruckten Schildes und dessen Lebensdauer und Haltbarkeit überzeugen, desto stärker wächst unser Geschäft."

Für mehr Informationen über Normiopaste OY,
Tel. +358 40 762 6970



Präsident der FESPA, Anders Nilsson von Gamleby Screen, erweitert Maschinenpark mit Rho 351R

Gamleby Screen AB in Gamleby, Schweden, hat kürzlich, nach dem Rho 205 Flachbettdrucker mit Weißoption, installiert 2005, den zweiten Rho UV Inkjet Drucker installiert. Der Rho 205, der in Dauereinsatz für „hard boards“ ist und sich als zuverlässiges Gerät bewährt hat, gab den Ausschlag, in ein weiteres Rho Gerät zu investieren.

Gamleby Screen AB wurde 1968 gegründet und 1992 von Anders Nilsson, dem heutigen Eigentümer erworben. Als Anders Nilsson das Unternehmen erwarb, war es ein klassisches Siebdruckunternehmen, das mittels verschiedener Siebdruckmaschinen alle Arten von Siebdruckarbeiten, vom Werbeplakat zum Sticker, druckte. Nilsson sah die Chance, im aufkommenden Large Format Markt eine führende Marktstellung zu erreichen; eine 2 x 4 m Siebdruckanlage, die heute noch in Betrieb ist, war der erste Schritt in diese Richtung. Die Investition in einen großformatigen Cutter und die massive Erweiterung der Produktionsfläche waren weitere Schritte in diese Richtung. Waren 1992, 6 Personen beschäftigt, so sind es heute, Hr. Nilsson inkludiert, 5, der Umsatz hat sich aber in dieser Zeit vervierfacht. „Bereits 2002“, so Anders Nilsson, „hielt ich nach digitalen Inkjetdruckmaschinen Ausschau, aber erst 2005 war ich überzeugt, dass Qualität und Produktivität ausreichend waren, um diese Technologie zu integrieren.“

„Die Entscheidung, den Rho 351R zu kaufen, wurde getroffen, weil wir mehr Produktionskapazität brauchten, besonders im Rollenbereich für textile Medien. Der Rho 351R ist definitiv die beste Maschine, um textile Medien für den Werbebereich zu drucken, die Druckqualität bei gleichzeitig hoher Produktivität ist exzellent. Die Breite von 3,5 m erweist sich zudem als hilfreich. Dabei ist beim Drucken von Textilien, das Trocknen der Tinte allgemein ein Problem. Der Rho 351R löst dieses Problem bei den unterschiedlichsten Materialien hervorragend und hat sich als zuverlässiges Gerät erwiesen, das mannlos über Nacht produziert: laden der Rolle, laden der Queue von Image Files, Druck starten und das Werk verlassen. Durch die Durst eigene Software, die über GSM Modul mit unseren Mobiltelefonen verbunden sind, werden wir über SMS verständigt, wenn der Druck beendet ist, wir fahren ins Werk, stellen die Maschine ab und verarbeiten das gedruckte Material am nächsten Morgen.“



„Das Drucken textiler Medien ist ein Wachstumsmarkt. Ich würde sagen, Drucken auf PVC ist in Skandinavien ein stagnierender Markt, während Textilien besonders im Retail-Bereich stark steigen. Der Rho 351R erlaubt doppelseitigen Druck und diese Druckart wächst. Auch der Rho 205 erlaubt, dank seiner präzisen Registrierung, doppelseitigen Druck, sowohl auf harten Materialien wie auf flexiblen. Typischerweise drucken wir Fahnen und Banner, alle doppelseitig, ebenso wie doppelseitig bedruckte POP auf Hartmaterialien. Allerdings verlangen, besonders Textilien, eine sorgfältige Verarbeitung im Finishing.“

„Unser Unternehmen produziert für Kunden in Schweden, Norwegen und Dänemark, fast alles geht als POP, POS-Werbung in den Handel, wobei wir auch Drucker versorgen, die den Large Format Bereich selbst nicht abdecken können. Dabei kommt uns unsere Erfahrung und unser Können im Siebdruckbereich zugute: vielfach lösen wir anspruchsvolle Drucke mittels Hybridlösungen, indem wir klassischen Siebdruck mit Digitaldruck verbinden. Wesentlich für unseren Erfolg ist Schnelligkeit: 50-70% der Arbeiten werden in kürzester Zeit erledigt, 1-2 Tage sind keine Seltenheit.“

„In Skandinavien ist Umweltschutz seit jeher ein Thema gewesen. Deshalb haben wir nie Lösungsmittelfarben eingesetzt, schon im klassischen Siebdruck kamen nur UV-Tinten zum Einsatz. Nächster Schritt in unserem Umweltschutzverhalten ist die Verwendung von umweltfreundlichen Medien. Selbst bei PVC wurde in Europa viel im Umweltschutz getan, trotzdem verwenden viele Kollegen noch aus reinen Preisgründen billige PVC Materialien aus dem asiatischen Raum, das den Umweltschutzprinzipien Europas nicht entspricht.“

Auf die Frage, wie seine Funktion als Präsident der FESPA seine unternehmerische Arbeit beeinflusst, antwortet Anders Nilsson: „Klar nimmt diese Präsidentschaft viel Zeit in Anspruch, aber FESPA ist eine Erfolgsstory. Vor ein paar Jahren, hat FESPA eine Messe alle drei Jahre veranstaltet, heute sind es vier oder fünf pro Jahr und die Mitgliederzahlen steigen täglich. Heute haben wir Mitgliedsorganisationen in 35 Länder, bald werden es über 40 sein.“

„Die FESPA-Messen haben mir geholfen, die richtige Maschine für mein Geschäft zu finden. Auch anderen Kollegen aus der Siebdruckbranche werden ähnliche Erfolgserlebnisse haben und gehabt haben. Durst ist ein wichtiger Ausstellungspartner für die FESPA; Durst war immer bestrebt Maschinen zu bauen, welche die richtige Lösung für die Anforderungen aus Siebdruckbranche waren und die innovativen Lösungen, die in den Durst-Maschinen realisiert sind, haben neue Anwendungsbereiche für uns Siebdrucker eröffnet.“

Neue Installationen

„Unsere Branche ist stark von unerfahrenen, kleinen Betrieben beeinflusst. Jeder kann sich einen einfachen Drucker kaufen, zu drucken anfangen und über den Preis in den Markt kommen. Die mangelnde Qualität und der ruinöse Preis aber schädigen die gesamte Branche. Deshalb ist es enorm wichtig, in die richtige Maschine zu investieren, Qualität zu produzieren und so hoffentlich langfristig wettbewerbsfähig zu bleiben.“

Die von FESPA veranstalteten Messen helfen dieser Organisation die Branche aktiv zu unterstützen. Während die Mitgliedschaft kostenlos ist, konnten wir in den letzten drei Jahren 1,7 Mio. Euro in Projekten, Marktstudien und Produktübersichten, inklusive Weiterbildungs-Seminaren (das letzte über digitalen Textildruck) für unsere Mitglieder investieren. Mitglieder der FESPA sind Hersteller, Sieb- und Digitaldrucker, sowie Anwender und bietet über den erwähnten Aktivitäten hinaus ein großartiges Netzwerk an Kontakten.“

Mehr Informationen über Gamleby Screen AB und seinen Erfahrungen mit Durst Rho Druckern:
Anders Nilsson, Tel. ++46 493 130 40



Größter POP- und Digitaldrucker Großbritanniens installiert Rho 800

Augustus Martin mit Sitz in London E 3, ist als größter Drucker von POP/POS und Preisträger vieler britischer und internationaler Preise anerkannt. Jüngst wurde der imposante Maschinenpark durch einen Rho 800 ergänzt.

Gegründet wurde Augustus Martin 1966 durch die beiden aktuellen Geschäftsführern Lascelle Barrow und Barrie Dix als Siebdruckunternehmen.

Die Grundstrategie des Unternehmens basiert auf Kundenorientierung und Kundenservice, verbunden mit dem Leitbild, dies über konstante Investitionen in allerneueste Maschinen auch zu leben. Dies führte dazu, dass das Unternehmen als Pionier für die Einführung der UV-Tintentechnologie wirkte, getrieben von Umweltschutzgedanken. 1990 wurde weltweit die größte Siebdruckerei gebaut, die heute noch die Firmenzentrale bildet. Weitblickend hat man sich zusätzliche Flächen für den weiteren Ausbau gesichert. Heute stellen die Gründer und Geschäftsführer von Augustus Martin mit Stolz fest eine ganzheitliche Kommunikationsresource für Brand Manager zu sein, die mit neuesten Maschinen und Technik sowie erfahrem Fachpersonal gesuchter Gesprächspartner in allen Fragen bildhafter Kommunikation ist. Technik, Kreativität und Qualität sind jene Elemente, die kürzlich zu 7 FESPA Preisen für herausragende Leistung im Druckbereich führten.

Lascelle Barrow, Gründer und Geschäftsführer von Augustus Martin, Ex-Präsident der FESPA und heute einer seiner Direktoren, meint, auf die Frage nach den Beweggründen für den Ankauf einer Rho 800: „Die Entscheidung eine Rho 800 zu kaufen fiel, weil wir eine größere Flexibilität des Produktionsprozesses aufweisen müssen. Die Rho 800 kann auf die verschiedensten Materialien drucken und eine Umstellung auf diese unterschiedlichen Materialien ist leicht, schnell und problemlos. Damit ist sie ideal für kleinere Auflagen.“



Die Qualität der Drucke ist hervorragend, besonders geschätzt ist der Druck von weiß.“

„Die Entscheidung, die Rho 800 zu kaufen, fiel anlässlich der Fespa in Genf; wir kannten die Maschine und Durst und waren überzeugt, dass es die beste derzeit verfügbare Maschine ist. Wir sind auch vom UV-Tintenstrahldruck überzeugt, haben wir ja 30 Jahre Erfahrung mit UV härtenden Tinten im Siebdruck. Außerdem passt die Rho perfekt in unseren derzeitigen Produktionsprozess.“

„Durst installierte die Maschinen in sehr kurzer Zeit, nach nur 2 Tagen war sie bereits voll in die Produktion integriert. Bisher – ohne Probleme, sie ist zuverlässig und hat sich problemlos in den Produktionsablauf integriert.“

Das ICC Farbprofil

ICC Farbprofile sind heute in der Bildverarbeitung allgegenwärtig und von dort auch nicht mehr wegzudenken.

Ein Farbprofil beschreibt die reproduzierbaren Farben eines Gerätes und gibt die Möglichkeit jede Farbe eindeutig und geräteunabhängig zu definieren. Dieser Umstand erlaubt es Farbarbeitsabläufe vorhersehbar zu machen.

Farbprofile wurden schon vor der Gründung der ICC (International Color Consortium) im Jahre 1993 von diversen Firmen verwendet, um innerhalb der eigenen Produktfamilien Farbinformationen eindeutig zu definieren. Dies waren aber alles proprietäre Systeme und konnten deshalb nicht firmenübergreifend verwendet werden. Diverse europäische Einzelkämpfer, vor allem durch Apple Inc., wurden wichtige Firmen der Bildbearbeitungsindustrie zusammengebracht, um über die Gründung der ICC einen firmenübergreifenden Standard zu entwickeln.

Der ICC Standard (z.Z. v4) reglementiert u.a. den Aufbau und Inhalt eines ICC Farbprofils. Im einzelnen werden die ICC Farbprofile in 7 Klassen eingeteilt:

- Input
- Monitor
- Output
- Device Link
- Color space conversion
- Abstract
- Named color

Diese Klassifizierung hat den Sinn, dass der Inhalt eines ICC Farbprofils dem Verwendungszweck angepaßt werden kann. z.B. ein Input ICC Farbprofil braucht nur die Transformation vom Gerätefarbraum (RGB Scanner o. Digitalkamera) in den PCS (Profile Connection Space). Hingegen für ein Monitor oder Output Profil ist auch die umgekehrte Transformation von Bedeutung. Für jede dieser Transformationen gibt es eigene Tabellen innerhalb eines ICC Farbprofils.

Laut ICC Standard kann als PCS entweder XYZ oder Lab verwendet werden. Beides sind geräteunabhängige Farbräume und werden dazu verwendet um eine geräteabhängige Farbinformation (RGB o. CMYK), also Farbinformationen die nicht 1:1 übertragbar auf ein anderes Gerät sind, eindeutig und geräteunabhängig zu definieren. Der XYZ Farbraum hat theoretische RGB Grundfarben und wird deshalb für Monitorprofile verwendet. Lab hingegen ist ein gleichabständiger Farbraum und wird für alle anderen Klassen verwendet. Diese Tatsache erlaubt Farbunterschiede mit einem Wert (ΔE) numerisch zu definieren, der weltweit die gleiche Aussage hat. Ob eine Farbe korrekt gedruckt wurde, wird durch Meßwerte und Toleranzen festgelegt. Schwankungen die ein Beobachter ausgesetzt ist spielen keine Rolle mehr.

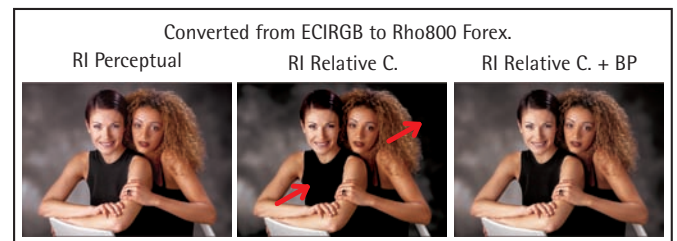
Eine Ausnahme unter den Farbprofilen bildet das Device Link Profil, wo kein PCS verwendet wird, weil es nur eine Transformation von einem bestimmten Quellgerät zu einem bestimmten Zielgerät ermöglicht. Der Vorteil eines Device Link Profils ist, dass der Schwarzaufbau beibehalten wird oder wenn nötig gezielt verändert werden kann. Bei einer CMYK - Lab - CMYK Transformation (Quell-Zielprofil) hingegen, geht die ursprüngliche Separation verloren. Der Nachteil ist, dass ein Device Link Profil nur für eine bestimmte Transformation (Gerät zu Gerät) mit einem Rendering Intent verwendet werden kann. Im weiteren Verlauf dieses Textes wollen wir uns nun hauptsächlich dem Output Profil und dem Arbeitsfarbraum widmen.

Es gibt also Tabellen innerhalb eines Farbprofils die von Lab in den Gerätefarbraum rechnen und umgekehrt, für jeden Rendering Intent separat. Nun ist es meist so, dass der Quellfarbraum größer ist, also mehr Farben darstellen kann, als der Zielfarbraum. Dieser Umstand erfordert mindestens eine Rechenmethode, Farben die außerhalb des Zielfarbraums liegen „out of gamut“ in den Zielfarbraum zu konvertieren. Der ICC Standard beschreibt 4 solcher Rechenmethoden (Rendering Intents), davon werden hauptsächlich die ersten zwei RI's verwendet:

- Perceptual (Photographisch)
- Relative Colorimetric
- Saturated
- Absolut Colorimetric

Bis auf Absolut C. ist der erste Schritt einer Konvertierung das Quellweiß auf das Zielweiß zu skalieren und damit auch alle Farben dahingehend anzupassen; ein Farbton wird vom Menschen ja immer im Verhältnis zum Weißpunkt interpretiert.

Mit Relative C. werden „in gamut“ Farben farbmetrisch richtig reproduziert, „out of gamut“ Farben werden dagegen zu dem nächstmöglichen Farbton skaliert. Dies kann dazu führen, dass Farbverläufe („out of gamut“) auf denselben Farbton skaliert werden. Mit Perceptual kann das nicht passieren, da in einem solchen Fall die Farben innerhalb des Zielfarbraums zusammenrücken, um für die „out of gamut“ Farben Platz zu schaffen. Dieser Vorgang erhält die Anmutung eines Bildes, kann aber zu starkem Kontrastverlust führen, abhängig davon wie viel Farben „out of gamut“ sind. Nun ist auch der Schwarzpunkt durch den RI betroffen, d.h. auch hier können mit dem Relative C. durch „clipping“ Details verloren gehen. Adobe hat mit dem „Black Point Compensation“ einen inoffiziellen Standard entwickelt, der dieses Problem vermeidet. Dabei wird für den Schwarzbereich des Zielfarbraums einfach eine Art Perceptual angewendet. Im Grunde wäre dies der fünfte RI, wurde aber trotz der breiten Anwendung bis heute nicht in den ICC Standard aufgenommen.



Aus den oben beschriebenen Gründen wird klar, je weniger Größenunterschied zwischen Quell- und Zielprofil herrscht, desto weniger Probleme gibt es beim Konvertieren einer Bilddatei. Aus demselben Grund macht es auch keinen Sinn Dokumente im Lab Farbraum zu erstellen, was zwar diverse Vorteile hätte aber wegen seiner Größe ein Qualitätsproblem sein kann.

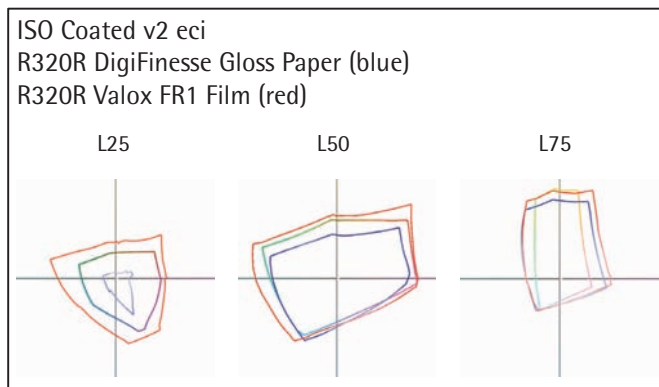
Wie kann nun die Qualität eines ICC Farbprofils definiert werden?

- Grundsätzlich ist die Größe, also die Anzahl der Stützpunkte (lut 8 o. lut 16) ausschlaggebend für die Genauigkeit eines ICC Farbprofils.
- Viele Stützpunkte machen Sinn wenn auch viele Farbfelder (>1200) zur Erstellung des Farbprofils eingemessen werden. Genau diese Charakterisierungsdaten sind extrem wichtig für ein genaues ICC Farbprofil. Es würde den Rahmen dieses Artikels sprengen alle Gesichtspunkte der Meßtechnik zu durchleuchten. Aber genau im Inkjet Druckverfahren und seinen unzähligen Druckmedien sind die Anforderungen an Meßgerät und Anwender nicht zu unterschätzen.
- Die richtige Balance zwischen der Druckqualität und der Ökonomie wird mit der Separation eingestellt (siehe Kasten).

- Die Wahl der Profilierungssoftware ist nur für den Perceptual RI von Bedeutung. Die ICC hat für den Perceptual RI viele Interpretationsmöglichkeiten offen gelassen, d.h. hier können sich die SW Entwickler durch unterschiedliche Algorithmen von der Konkurrenz abheben. Wie gut werden Verläufe von „out of Gamut“ Farben wiedergegeben, wie wirkt sich das auf „in gamut“ Farben und dem Kontrast aus? Für den RC RI müssen „in gamut“ Farben farbmetrisch korrekt reproduziert werden. Dies sollte jede Profilierungssoftware beherrschen und kann vom Anwender auch objektiv überprüft werden.
- Nun bleibt noch die subjektive Beurteilung eines ICC Farbprofils welche am Ende die ausschlaggebende ist. Voraussetzung dazu sind standardisierte Beleuchtungs- und Umgebungsbedingungen die von der ISO 3664 vorgegeben sind. Man kann nun einen Testdruck mit dem Softproof (Monitor) oder mit einem Proofdruck (Drucker) vergleichen. In diesem Fall wird das Ergebnis natürlich auch von der Qualität des Monitors bzw. dessen Profil und des Proofdruckers bzw. dessen Profil beeinflusst.

Vor- und Nachteile eines Arbeitsfarbraums.

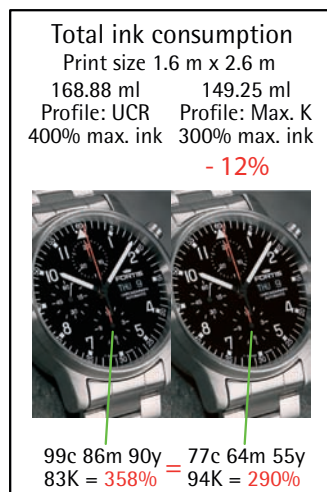
Arbeitsfarbräume ISO Coated (Europa), SWOP Coated (USA) sind das Mittel aus den Farbräumen unterschiedlicher Druckmaschinen verschiedener Hersteller (Fogra Charakterisierungsdaten). Aus Mangel an Alternativen und wegen des Status der bestehenden Arbeitsfarbräume innerhalb der Druckindustrie und Druckvorstufe, werden die Selben auch in der Welt des Inkjetdrucks angewandt. Der Vorteil eines Arbeitsfarbraums liegt in der Handhabung. Durch diese gemeinsame Plattform, werden der Austausch und die Verarbeitung von Bilddokumenten vereinfacht und das Risiko ein falsches Farbprofil zu verwenden wird minimiert. Der Austausch der Farbdaten zwischen Grafikern und Druckereien wird erleichtert. Der Grafiker sieht am Bildschirm die Farben die auch gedruckt werden können. Sind einmal alle Druckdaten im Arbeitsfarbraum ist die Konvertierung in den Druckerfarbraum kein Problem, da die Farbräume ähnliche Größen haben.



Die Bandbreite der Farbräume eines Inkjet Systems ist wegen der unterschiedlichen Druckmaterialien sehr groß. Während das Papier Farbprofil in dem angeführten Beispiel mehr oder weniger vom ISO Coated abgedeckt wird, ist es beim Film Farbprofil umgekehrt. Sind in der Originaldatei Farben vorhanden die auf dem Film Farbprofil gedruckt werden könnten, aber außerhalb des ISO Coated Farbraum liegen, gehen diese über die Konvertierung in das ISO Coated verloren.

Die Entwicklung der ICC Farbprofile ist noch lange nicht abgeschlossen. Eine Entwicklung wird in Richtung intelligenter Farbprofile gehen. Kritische Quelldaten intelligent verarbeiten um damit Konvertierungsfehler zu vermeiden. Ein weiteres Entwicklungsfeld wird die Vereinfachung der Handhabung von ICC Farbprofilen sein. Der Anwender soll von der Profilerstellung und dessen Gebrauch entbunden werden, diese Aufgaben sollen in Zukunft automatisch ablaufen.

Wie und wann dies alles Wirklichkeit wird steht in den Sternen...



Wie kann ich mit der Separation und dem max. Tintenauftrag Geld sparen?

- Mit der schwarzen Tinte (K) läßt sich der Anteil der CMY-Tinten einer Farbe mehr oder weniger reduzieren. Theoretisch kann ein Schwarz- bzw. der Grauanteil einer Farbe der aus 3 x 20% „CMY“ zusammengesetzt ist, mit 20% „K“ ersetzen und damit 40% Tinte einsparen. Wieviel Farbanteile durch Schwarz ersetzt werden, kann durch UCR, GCR, Black Start (langes- kurzes Schwarz) und Black Width (schmales- breites Schwarz) gesteuert werden.

UCR: Ersetzt den Grauanteil einer Farbe durch Schwarz im Bereich der Grauchse. Insgesamt wenig Schwarzanteil in den Farben verhindert das „ausgrauen“.

GCR1...4: Ersetzt den Grauanteil einer Farbe im gesamten Farbraum wobei es mehrere Stufen geben kann, 1 wenig Schwarzanteil... 4 viel Schwarzanteil. Für die Rho Drucker kann GCR4 verwendet werden, ohne Verschlechterung der Bildqualität.

Black Start: Gibt den Farbauftrag an ab dem Schwarz eingesetzt wird. Z.B. verhindert ein Black Start von 40% schwarze Druckpunkte in den Hauttönen, weil Schwarz unterhalb 40% nicht eingesetzt wird. Ein kleinerer Wert verwendet Schwarz auch in helleren Farbtönen. Ein langes Schwarz bringt aber keine nennenswerte Kosteneinsparung.

Black Width: Begrenzt den Schwarzanteil in den gesättigten Farben. Mit den Rho Druckern können auch gesättigte Farben mit Schwarz ersetzt werden, ohne dabei sichtbare Nachteile in Kauf zu nehmen.

- Ein max. Tintenauftrag von 4 x 100% CMYK gibt rein theoretisch das „schwärzeste“ Schwarz. In der Praxis aber ist meist ab einem niedrigeren Tintenauftrag kein Zuwachs in der Dichte mehr zu verzeichnen. Es kann sogar das Gegenteil eintreten und die Dichte sinkt ab einem bestimmten Tintenauftrag wieder ab. Für Rho Drucker ist ein Tintenauftrag zwischen 290% - 330% meist ausreichend. Saugfähige und grobmaschige Medien sollten mit wenig Tinte bedruckt werden, harte Medien mit einer guten Haftung können mit mehr Tintenauftrag bedruckt werden. Es ist eindeutig, dass ein geringer Tintenauftrag nicht nur Kosten spart, sondern auch, speziell bei kritischen Druckmedien, die UV Trocknung verbessert.

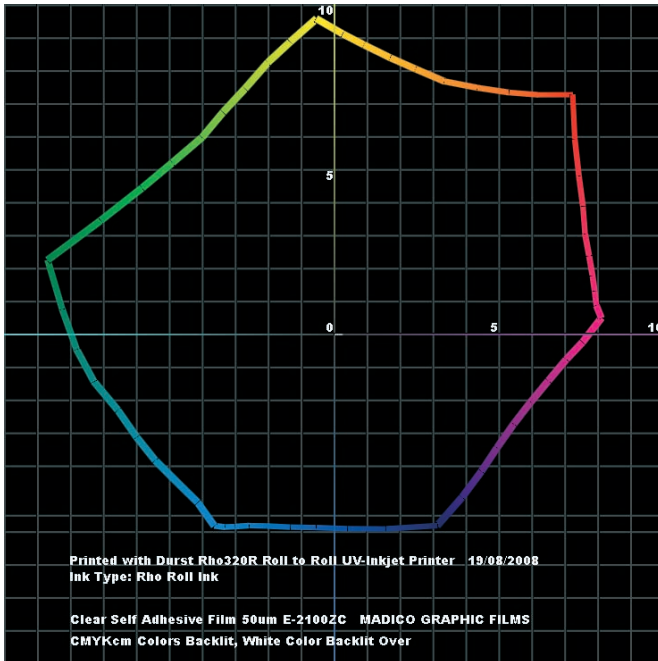
Nun lassen sich diese Einstellungen nur bis zu einem bestimmten Punkt ausreizen, weil die Drucke durch den hohen Schwarzanteil ausgrauen können, oder mit zu niedrigem Tintenauftrag nicht mehr das bestmögliche Schwarz erreicht wird. Grundsätzlich ist das UV Inkjet Druckverfahren weitaus unempfindlicher für diese Einstellungen als andere Druckverfahren. Dies erlaubt in den meisten Fällen, einen hohen Schwarzanteil bzw. niedrigen Farbauftrag und damit eine hohe Kostenersparnis.

Man wird nicht um etliche Testreihen umher kommen, um die optimalen Einstellungen für seine eigenen Anwendungen zu finden.

Clear Polyester-Film Madico XUV/Clearlite und TextureLite

PVC-freie Klarsichtfilme zum Druck zu Dekorationszwecken – z.B. Fenster, Glastrennwände oder Duschkabinen- werden immer beliebter. Regenerierbare Polyesterfilme sind eine Alternative. Wir haben in unseren Testlabor die Clearlite Filme und TextureLite (beides eingetragene Warenzeichen der Fa. Madico Graphic Films, UK (www.madico.co.uk))erfolgreich getestet.

Farbraum und Druckereinstellungen auf den Rho 320 finden Sie nachstehend.



Durst Printer- Roll Media Printing Data Sheet



Media Typ: E2100ZC
UV Digital Printable Clear Polyester Film

Unit weight: Adhesive 23gr/m

Thickness: Film 50um, Liner 50um

Manufact: MADICO GRAPHIC FILMS www.madico.co.uk

Supplier: Madico

Width, Core: 156 cm Core= 76mm (3 inch)

Description: Topcoated scratch resistant polyester film. Coated with NPL ultra clear high performance acrylic adhesive.

Application: Printed graphics to be applied to flat glass, clear window labels & decals.

Printer: Rho 320R **Print Heads:** Quadro_30

Ink Type: Rho Roll Ink **Ink Temp.:** 50° Celsius

Drying Level: 1 Lamp, 10 **Tuning:** OFF

Print Res.: 600 dpi CMYKcm

Vacuum Int.: Level 12

Media Tens.: Level 16

Print Mode: Image mirrored Backlit, White Backlit Over, 6 Pass

Ink Limit: 310 **Ink adhesion:** ISO 2409 o.k. 2

Visual Dens.: 2,08 D **Flexibility:** o.k.

White Point: L97,0 a0,2 b0,1

Black Point: L0,9 a0,0 b0,4

Remarks Very high density with 4 Colors Black, Visual 2,08, measured in Transmission Mode = 3,65 D.
Good text sharpness because of high dimensional stability from the media. Good adhesion on Glass and Stainless Steel (N/25mm at 23 Degree, 50% RH)

Date: 19/08/2008 democenter@durst.it www.durst-online.com

Zeitlos schön: Traditionelle Handwerkskunst plus neueste Technik

„Faszination Zeit – Zeit erleben“ heißt das Motto des 2008 eröffneten „Deutschen Uhrenmuseums Glashütte“. Das beeindruckende Museum, das im historischen Gebäude der ehemaligen Deutschen Uhrmacherschule beherbergt ist, präsentiert nicht nur edle Zeitmesser aus mehreren Epochen sondern feiert auch die hohe Handwerkskunst des Uhrmachens und beschäftigt sich darüber hinaus mit philosophischen Fragen des Phänomens „Zeit“. Auf zwei Stockwerken und ca. 1000 m² Ausstellungsfläche werden rund 400 edle Exponate aus mehr als 160 Jahren Glashütter Uhrengeschichte gezeigt: Taschen-, Armband- und Pendeluhrer, Marinechronometer, Gangmodelle, historische Urkunden und Patente, Werkzeuge und Werkbänke, astronomische Modelle und Metronome sowie die wechselhafte Geschichte Glashüttes sind hier ausgesprochen kunstvoll in Szene gesetzt und werden multimedial erlebbar. In einer Schauwerkstatt kann man außerdem beobachten, wie eine mechanische Uhr – die leicht aus mehreren hundert Einzelteilen bestehen kann – entsteht oder antike Zeitmesser restauriert werden.

Für das didaktische und darstellerische Konzept der ehrgeizigen Ausstellung wurde das renommierte „Atelier Brückner“ betraut. Dieses entwickelte einen Museumsaufbau, der den Besucher entlang eines Zeitstrahls durch die Ausstellung führt. Bilder und ein multimediales Informationssystem vermitteln Hintergrundinformationen und geben Einblick in Uhrentechnik und Zeitgeschichte. Die Wendeltreppe, die die beiden Stockwerke des Museums verbindet, ist ebenfalls in die Gestaltung miteinbezogen: je nachdem, welche Stunde schlägt, leuchten die Stufen der Treppe.



Die Grafikproduktion übernahm Oschatz Visuelle Medien, Wiesbaden, die zu den zehn führenden deutschen Unternehmen für anspruchsvolle Grafikproduktion zählen und sich als Spezialisten für Projekte im Museums- und Kulturbereich einen Namen gemacht haben. „Dieses Projekt war sicherlich eines der handwerklich wie technisch anspruchsvollsten Projekte, das wir in der letzten Zeit realisiert haben,“ betont Daniel Oschatz, Geschäftsführer von Oschatz Visuelle Medien. „Wir haben hier alle erdenklichen werbetechnischen Fertigkeiten und Druckverfahren eingesetzt. Von aufwendigen Schablonierverfahren, mit denen wir Wandtexte in einer irrisierenden Metallicfarbe aufbrachten, über Objekttexte in Rub-On Technik auf satiniertem Acrylglas, aufwendigen Acrylveredelungsarbeiten, Lackierungen, Siebdruck sowie einer aufwendigen Verdunklung der Ausstellungsräume bis hin zu Leuchtdisplays und Tapeten war wirklich alles dabei. Bei den Leuchtdisplays haben wir wie immer unseren Durst Lambda Belichter eingesetzt. Unserer Meinung nach ist dies die einzige Maschine, die unsere hohen Qualitätsanforderungen für Laserbelichtungen erfüllen kann. Gerade im Museums- und Ausstellungsbereich ist das Beste gerade gut genug und die Qualität der Durst Belichtungen ist wirklich exzellent. Mit unserem Durst Rho 350R haben wir Tapeten für die Wandgestaltung einiger Räume produziert. Die Direktdrucke auf Universalvlies bestechen durch ein hervorragendes Druckbild und sind ideal für anspruchsvolle Projekte im Museumsbereich – man kann sich einfach voll und ganz auf deren Qualität verlassen.“

Kontakt:

Oschatz Visuelle Medien
Hasengartenstrasse 19
D-65035 Wiesbaden
Telefon: (0049) – (0)611-77 800-0
Telefax: (0049) – (0)611-77 800-60
www.oschatz.de

Stiftung Deutsches Uhrenmuseum Nicolas G. Hayek
Schillerstraße 3 a
D-01768 Glashütte
Telefon: +49 (0) 35053 46 283
Fax: +49 (0) 35053 46 285
www.uhrenmuseum-glashuette.com

Fotograf: Wolfgang Günzel

TPM kreiert literarische Klassiker in Riesenformat

Diesen Sommer kamen die Besucher des Liberty Bridge Parks in Greenville, South Carolina, nicht umhin, sich mit literarischen Klassikern zu beschäftigen: überdimensionierte Buchausgaben von Klassikern umrahmten einen Brunnen, ein Schaltschrank wurde zum Buchregal und „The Grapes of Wrath“ („Früchte des Zorns“ – das 1939 erschienene bekannteste Werk des amerikanischen Schriftstellers John Steinbeck) wurde zur Parkbank.

Diese Werbemaßnahmen waren Teil der „Really Good, Really Big, Really Cheap Book Sale“ Kampagne der Greenville Literacy Association zugunsten der GLA South Carolina, der größten literarischen Vereinigung von Erwachsenen.

Die Grafik wurde von der Werbeagentur „The Bounce Agency“, Greenville kreiert und von TPM, einem Durst Rho 600 Kunden auf 3M Scotchcal Graphic Film 8624 ES und 3 m Controltac Graphic Film gedruckt. Neben den Büchern der „Parkbank“ und dem Schaltschrank wurden Lift-Türen und Parkhaus-Stiegen mit Drucken versehen, insgesamt rd. 192 sq.ft (ca. 20 m²). Die Drucke wurden mit 3M Scotchcal Overlamine 8524 laminiert und mit einem Kongsberg i-cut Cutter zugeschnitten. In zwei Tagen war der interessante Job gedruckt und montiert.

TPM, Greenville
www.tpm.com



Messen



28.11.2008 – 30.11.2008
Fespa Asia Pacific
Bangkok
Durst Image Technology Asia Pte Ltd
Produkte: Rho 700



**Durst Phototechnik
AG**
Large Format Division
Vittorio-Veneto-Straße 59
I-39042 Brixen, Italy
Telefon +39 04 72 81 01 11
Telefax +39 04 72 83 09 80
www.durst-online.com
info@durst.it