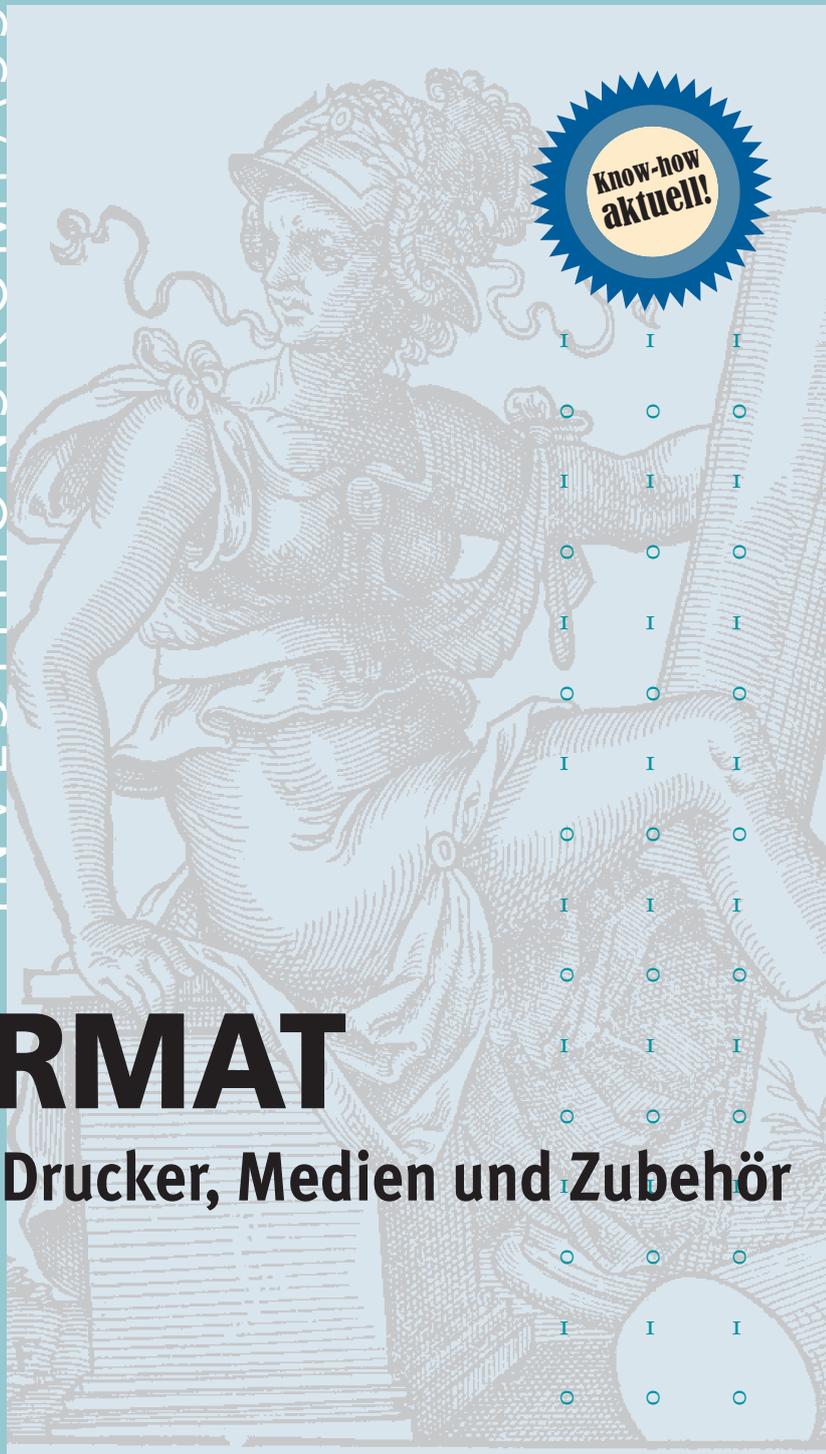


# DRUCKMARKT COLLECTION

Eine Kooperation von

[www.druckmarkt.com](http://www.druckmarkt.com)  
[www.druckmarkt-schweiz.ch](http://www.druckmarkt-schweiz.ch)  
[www.grafische-revue.at](http://www.grafische-revue.at)  
[www.viscomedia.ch](http://www.viscomedia.ch)

INVESTITIONSKOMPASS



## LARGE FORMAT

### Drucker, Medien und Zubehör

Management

Kommunikation

Marketing & Werbung

Design & Typografie

IT & Computing

Digital Imaging

Medienproduktion

Prepress

Digitaldruck

Print

Finishing

Verpackung

Papier

Farbe

Geschichte

Schutzgebühr 15,00 € | CHF 18.00

# 14

MAI 2014

# Was haben wir gelacht!

## Inhaltsverzeichnis

- 03 Editorial
  - 04 Experimente und Zufälle
  - 06 Boom ohne Ende?
  - 10 Faszinierende Wirkung
  - 12 Die mit der Tinte strahlen
  - 14 Druckköpfe und Auflösungen
  - 16 Übersichten als Evaluationshilfe
  - 20 Die feine Art, Großartiges zu drucken
  - 24 Das bisschen Farbe in der Tinte
  - 30 ›Rundum-Sorglos-Paket‹ für Baumärkte
  - 34 Aus dem Baumarkt in den Drucker
  - 39 Der Stoff, auf dem die Tinte hält
  - 42 Am Puls des Marktes
  - 44 Glossar
- 
- Marktübersichten**
  - 18 LFP-Systeme bis 65 cm Materialbreite
  - 22 LFP-Systeme bis 120 cm Materialbreite
  - 27 LFP-Systeme bis 220 cm Materialbreite
  - 32 LFP-Systeme über 220 cm Materialbreite
  - 36 Flachbettdrucker
  - 40 Drucker, Tinten, Medien und Zubehör
- 
- Anbieterverzeichnis**
  - 46 Anbieter Deutschland, Österreich, Schweiz
- 
- 45 Impressum



Beim ersten Blick auf die historische Abbildung dachten wir, der junge Mann hielte eine große Papierrolle in der Hand, eine weitere läge ihm zu Füßen. Doch der mit einer Rüstung bekleidete Ritter auf der Titelseite symbolisiert die Tapferkeit, wie sie der schweizerisch-deutsche Zeichner, Kupferstecher und Maler Jost Amman (\* 1539 in Zürich, † März 1591 in Nürnberg) in seinem Zyklus ›Allegorie‹ darstellt.

Was haben wir gelacht, als in den 1980er Jahren die ersten DTP-Systeme mit ihren ›Mickey-Mouse‹-Schwarz-Weiß-Produktionen Satz- und Reprotechnik revolutionieren wollten. Nur milde gelächelt haben wir, als 1993 die ersten Digitaldrucksysteme gegen den Offset antraten. Und was haben wir uns auf die Schenkel geklopft, als die ersten Inkjet-Drucker irgendwelche Farben auf das Papier spritzten, die zu einer ›braunen Soße‹ verliefen.

Heute hätten wir ohne diese Techniken nichts mehr zu lachen, weil sie bis dato vorherrschende Techniken abgelöst oder zumindest in Teilbereichen Fuß gefasst haben. Was sich mit dem Wesen der Technikgeschichte umschreiben lässt. Keine Technik, die auf den Markt kommt, ist gleich perfekt. Deshalb sollte man immer vorsichtig sein mit überschnellen Bewertungen. Dies gilt auch für den Large-Format- und generell den Inkjet-Digitaldruck. Zwar erreichen die Systeme, die für den Bücher- und Akzidenzdruck zum Einsatz kommen, noch nicht die Qualität, die wir vom Offsetdruck kennen, aber wollen oder sollen sie das?

Wir leben seit ewigen Zeiten damit, dass die Qualität im Zeitungsdruck nicht an die des Akzidenzdrucks heranreicht. Muss sie auch nicht, weil die Zeitung ein anderes Medium ist als eine Verpackung. Genau so muss man auch die Entwicklungen im digitalen Druck sehen: An erster Stelle sollte die Frage stehen, welcher Einsatzbereich angestrebt wird, erst danach lässt sich über die zu erreichende Qualität diskutieren.

Denn längst hat der Inkjet-Druck in Form des Large-Format-Printings Aufgaben übernommen, die dem analogen Druck und hier vor allem dem Siebdruck vorbehalten waren. Die Vielfalt der Anwendungen scheint dabei unbegrenzt zu sein. Und warum sollte der Tintenstrahl Druck neben seiner inzwischen beachtlichen Geschwindigkeit nicht auch noch die Qualität erreichen, die andere Techniken bereits beherrschen? Alles spricht dafür, denn die Entwicklung der Druckköpfe, Tinten und Medien – und darum geht es beim Inkjet-Druck – macht weiterhin Riesenschritte voran. Es kann bis zur massenhaften Verbreitung schon noch einige Jahre dauern, aber die Perspektive ist da, auch wenn andere Techniken ihre Berechtigung behalten.

Doch die jüngste Vergangenheit hat bewiesen, dass vor dem Inkjet-Druck offensichtlich nichts mehr sicher ist. Aber, bitteschön, es darf auch gelacht werden.



Ihr

*Klaus-Peter Nicolay*

**Klaus-Peter Nicolay**  
**Chefredakteur Druckmarkt**



Mit Druckbreiten bis zu mehreren Metern sind LFP-Systeme in völlig neue Dimensionen vorgestoßen. Ob Innen- oder Außenwerbung, Plakate, Ausstattungen für Ausstellungen, Messen oder Geschäftsräumen, Banner, Teppiche, Fahrzeugverklebungen und andere großformatige Drucksachen – Large-Format-Printing ist inzwischen überall dort präsent, wo bisher der Siebdruck zu Hause war – oder nackte Wände. Dabei kommen die Vielfalt der bedruckbaren Materialien, neue Tinten und Veredelungsmethoden dem Druck in kleinen Auflagen auch bei Außenanwendungen bei Wind und Wetter entgegen. Der Inkjet-Druck hat sich für alle großflächigen Anwendungen etabliert.

# Boom ohne Ende?

Durch seine imposante Dynamik, die der Digitaldruck in den letzten 20 Jahren entwickelt hat, sind völlig neue Anwendungen entstanden. Eine der interessantesten ist zweifellos das Large-Format-Printing, ein Markt, der technisch und qualitativ gesehen explodierte und einen geradezu beispiellosen Boom erlebte.

Von KLAUS-PETER NICOLAY

Vergleichsweise geringe Anschaffungskosten, wenig Platzbedarf und die relativ einfache Handhabung haben es gleich zu Beginn der Ära des Large-Format-Printings (LFP) ermöglicht, dass nicht nur hochspezialisierte Dienstleister den großformatigen Druck nutzen konnten, sondern auch Agenturen und Werbeabteilungen in der Industrie außerhalb der grafischen Industrie. Zunächst kamen dabei Drucker im A3-Überformat zum Einsatz, sehr schnell folgten aber Systeme mit einer Druckbreite von etwa 60 cm, die Drucke im Format A2 und A1 erlauben. Agenturen und Vorstufenabteilungen in Druckereien setzten die Systeme zunächst im Proofbereich ein – was für alle Beteiligten einen diffizilen Umgang mit der neuen Technik, mit Color Management und Standardisierungsbestrebungen bedeutete. Heute ist das Thema weitestgehend abgehakt und auch die Diskussion um beispielsweise die Proofherstellung mit Rasterpunkt-Wiedergabe hat an Brisanz verloren.

Zwar werden LFP-Systeme noch immer für Inhouse-Proofs oder für großformatige Imposition- und Standproofs genutzt (zum Teil mit Wendeeinrichtung ausgestattet, um registerhaltige Formproofs für die Abstimmung mit den Kunden oder internen Abteilungen herzustellen), allerdings sind derartige Anwendungen im Rahmen des Großformatdrucks nur Randerscheinungen.

## Dynamische Entwicklung

Hätte sich Large-Format-Printing ausschließlich mit Anwendungen in der Druckindustrie aufgehalten, wäre der Markt bei Weitem nicht so dynamisch gewachsen, wie es sich ab der Jahrtausendwende gezeigt hat. Schließlich, und das sollte man nicht vergessen, wurden diese Systeme nicht für die grafische Branche entwickelt, auch wenn sie heute in fast jedem Druckereibetrieb, vor allem in Siebdruckereien, eingesetzt werden.

Large-Format-Drucker, wie wir sie heute kennen, gibt es erst seit Anfang der 1990er Jahre und waren zunächst für den CAD-Bereich konzipiert. Mit einem Farbdrucker für Strichzeichnungen läutete Encad (später Kodak) 1992 die Ablösung der Stiftplotter ein und ab 1994 kamen die ersten Systeme wie Encad Novajet II oder HP 650c auf den Markt, die farbige Drucke und damit den Einsatz für grafische Anwendungen ermöglichten.

Schon 1998 lag der weltweite Umsatz bei 1,5 Mrd. \$ und hatte sich bis 2000 mehr als verdoppelt. Nach Studien von Markets and Markets wächst der LFP-Markt seit 2011 noch immer um durchschnittlich 5,7% pro Jahr. Bis 2016 soll der weltweite Markt dann ein Volumen von 12,5 Mrd. \$ erreicht haben.

In Deutschland beträgt das Marktpotenzial nach verschiedenen Schätzungen etwa 100.000 Betriebe, die sich aus einer heterogenen Masse aus Fotografen, Messebauern, Copyshops, Agenturen, Inhouse-Produktionsabteilungen der Industrie, Architekten und der grafischen Industrie zusammensetzen.

Einer Schätzung zufolge nutzen bereits 75% dieser Unternehmen und Abteilungen Large-Format-Printing. Davon produzieren etwa 65% im technischen Bereich in Ingenieur- oder Architekturbüros, 35% der Systeme kommen auf grafische Anwendungen, was jedoch nicht mit der Druckindustrie gleich zu setzen ist.

Weltweit wurden laut IDC 2012 je Quartal 73.000 LFP-Systeme verkauft, knapp 300.000 Systeme jährlich. Dabei zeigen die Zahlen jedoch, dass sich der Markt für die Hardware langsam einer gewissen Sättigung nähert. Allerdings stellt alleine das Austauschpotenzial von etwa 10% und Jahr ordentliche Umsätze für die Anbieter der Systeme in Aussicht. Dazu kommt natürlich noch der umsatzträchtige Markt der Verbrauchsmaterialien, der Tinten und Bedruckstoffe umfasst.

## Vielfältige Märkte

Hersteller und Anbieter von LFP-Systemen schufen und forcierten in den zurückliegenden Jahren eine immer breiter werdende Anwendungspalette. Nischenanwendungen wurden ›hoffähig‹ gemacht und zum festen Bestandteil des Repertoires. Gleichzeitig haben Hardware und die bedruckbaren Medien rasant an Vielfalt zugenommen.

So werden Large-Format-Lösungen heute in allen denkbaren Bereichen eingesetzt. Das reicht vom einfachen Banner über Plakate, den Messebau und den Display-Markt bis hin zum industriellen Textildruck oder zu Fahrzeugverklebungen. Auch im Corporate Design sind entsprechende Anwendungen zu finden. Da sich mit digitalen Großformatdruckern individuelle Sujets drucken lassen, können zum Beispiel Unternehmen oder Hotelketten Fußbodenbeläge, Teppiche und Tapeten inklusive des eigenen Logos und entsprechender Hausfarben fertigen lassen. Fotografen und Künstler haben Large-Format-Printing als Technologie entdeckt, um ihre Kreationen auszudrucken. Dazu werden Druckmedien verwendet, die vom hochglänzenden Fotopapier über Aquarellpapier bis zu Textilien wie Leinwand oder Seide reichen.

## Noch Potenzial vorhanden

Schon diese kurze Auflistung zeigt die schier endlose Anwendungsvielfalt in den unterschiedlichsten Märkten. Gerade neue, bislang weniger bekannte Applikationen haben noch ein großes Potenzial. Hier könnte der Großformatdruck auch für den Verpackungsdruck interessant werden. Auch bei Personalisierungen und Individualisierungen sind noch längst nicht alle Anwendungen zu Ende gedacht oder noch gar nicht genauer ins Visier genommen worden. ▶

Bildquelle: Canon



Für LFP-Dienstleister gehört das Weiterverarbeiten, Veredeln und Ausrüsten genauso zum Handwerk wie das Drucken selbst. Für das Finishing werden oftmals größere Räumlichkeiten benötigt als für den ›Drucksaal.

Dennoch sind Large-Format-Printer in der klassischen Druckindustrie weit weniger anzutreffen, als man annehmen könnte. Lediglich Siebdruckereien haben das Potenzial erkannt – nicht zuletzt deshalb, weil LFP in ihren Märkten professionell eingesetzt werden kann. Damit kaufen sich die Siebdrucker gleichzeitig eine Vereinfachung bei der Formherstellung ein: Die chemiebasierte Formenherstellung entfällt komplett.

Doch auch für klassische Akzidenzdruckereien kann der Markt der LFP-Applikationen noch immer hoch interessant sein, wenn man das eigene Angebot erweitern und bisher extern vergebene Aufträge im eigenen Haus fertigen will. Für viele Anwendungen ist der Markt zwar ziemlich besetzt und auch Preiskämpfe haben längst eingesetzt, doch für clevere Lösungen ist noch immer ausreichend Platz.

### Inkjet hat sich durchgesetzt

Die Anforderungen an die LFP-Systeme sind durch die Vielfalt der Applikationen so gewachsen, dass sich das Angebot an Large-Format-Printern immer weiter verzweigt. Und zwar im Hinblick auf Technologie, Qualität, Geschwindigkeit, Preis und Flexibilität.

Die Mehrheit der großformatigen Digitaldruckmaschinen sind heute Tintenstrahldrucker, die das Angebot dominieren. Andere Technologien spielen eigentlich keine Rolle mehr. Auch Maschinen für rein fotografische Anwendungen auf entsprechendes Material sind selten geworden.

Heute beherrschen zwei Typen den Markt: Flachbett- und Rollendrucker. Viele Hersteller bieten auch hybride Systeme an, die sowohl Rollenware als auch starre Materialien verarbeiten, doch sind diese Maschinen meist im oberen Preissegment angesiedelt. Zudem lassen sich die Drucksysteme nach der Art der Inkjet-Technologie, durch den Einsatz der Tinten und vor allem durch ihre Größe unterscheiden, die bei bis zu 5 m Druckbreite liegt.

Die technischen Unterschiede werden wir in den folgenden Artikeln noch ausführlich beleuchten.

### Qualität und Geschwindigkeit

Aus dem Markt, auf dem sich ehemals vor allem kleinere und viele neue Unternehmen (vorwiegend aus den USA und Israel) tummelten, ist inzwischen eine Industrie geworden, die längst auch große Konzerne angezogen hat. Interessant ist dabei, wie intensiv sich die ehemaligen Fotogrößen Agfa oder Fujifilm in diesen Markt eingemischt haben. Hier werden Gesamtlösungen aus Druckern (zum Teil OEM-Produkte oder modifizierte Geräte), Color-Management-Software, Tinten und Materialien in nahezu allen Qualitäten an-

geboten. Genauso bemerkenswert ist die Palette an Bedruckstoffen, die von Papierfabriken und deren Händlern angeboten werden. Schließlich haben die Druckmedien erheblichen Einfluss auf die Qualität der Ausdrücke.

LFP-Drucker mit acht und mehr Druckköpfen für die vier Basisfarben Cyan, Magenta, Yellow, Black und weitere Farben wie Light Magenta und Cyan sowie zusätzliche Grautöne sind heute praktisch an der Tagesordnung. Zudem werden auch Sonderfarben wie Orange, Grün und Violett eingesetzt, um den Farbraum zu erweitern. Bei den UV-Druckern können außerdem Weiß oder Lack als Veredelungskomponenten eingesetzt werden.

Geschwindigkeit ist natürlich auch ein Thema. Verfeinerte und schnellere Mechanik liegt ebenso im Trend wie Automatisierungsmaßnahmen beim Materialhandling. Auch der Einsatz mehrerer Druckköpfe für die Grundfarben bringt nicht nur eine rechnerische Vervielfachung der Leistung. Doch die höhere Leistung hat auch ihren Preis.

### Boom ohne Ende?

Der Bereich Large-Format-Printing hat zweifellos eine beispiellose Karriere hingelegt. Nach dem enormen Wachstum hat sich die Wachstumskurve allerdings etwas abgeflacht – ein völlig normaler Vorgang. Denn dies heißt ja nicht, dass der Markt nicht nach wie vor noch ein Riesenpotenzial bietet. Der Trend zum Drucken bei Bedarf und zu kleineren Auflagen oder Unikaten, kürzere Zyklen bei Display- und Outdoor-Anwendungen, eine größere Auswahl an Bedruckstoffen und die weiter steigende Qualität sprechen alle für die digitale Inkjet-Drucktechnologie im Großformat.

Grundsätzlich ist also von einer weiteren Steigerung beim Bedarf von LFP-Produkten auszugehen. Allerdings ist auch ein permanenter Preisverfall bei LFP-Standardprodukten wie Banner, Postern und Schildern nicht zu übersehen. Statt auf relativ einfache Anwendungen auf Papier, Folie etc. setzen viele LFP-Dienstleister inzwischen auf die Abwicklung individueller Printproduktionen, bei denen auch Drucke auf Glas, Metalle, Vlies und so weiter eine Rolle spielen. Auch hybride Produktionen als Kombination aus klassischen Techniken des Siebdrucks mit dem Digitaldruck sind Wege, um neue Produkte zu kreieren. Der Fantasie sind kaum Grenzen gesetzt.

Der LFP-Boom, davon ist heute auszugehen, wird also noch eine Zeit lang anhalten. Doch neue Produkte oder Strategien für neue Dienstleistungen sind alleine nicht ausreichend. Es geht für die Anbieter von LFP-Produkten heute auch darum, die betriebliche Effizienz zu steigern, die Rentabilität zu erhöhen, die Umweltverträglichkeit zu steigern und den Kundendienst zu verbessern. Es gibt also noch einiges zu tun.

# Faszinierende Wirkung

Man sagt es ja oft genug: »Ein Bild sagt mehr als 1.000 Worte.« Kein Wunder also, dass auch die Werbung treibende Industrie mit zunehmender Begeisterung auf Großformatdrucke und die Produktion dieser Eyecatcher setzt. Ob Poster, Autowerbung oder Display: Big is beautiful, denn die opulenten Blow-ups garantieren werbewirksame Aufmerksamkeit.

Von KLAUS-PETER NICOLAY

Was eigentlich macht den Erfolg des Large-Format-Printings aus? Es sind nicht die eingesetzten Maschinen, nicht die Techniken und auch nicht die verwendeten Materialien. Es ist die Faszination großer Bilder. Alles Große hat und hatte schon immer eine besonders große Ausstrahlung auf die Menschen. Ob das nun Monumentalbauten wie der Eiffelturm, die New Yorker Freiheitsstatue oder die Pyramiden sind, sie faszinieren die Menschen. Und ähnlich ist es bei Bildern, Schriften und deren Botschaften. Was im TV-Spot nur flüchtig an uns vorbeiflimmert, was in Magazinen unbeachtet bleibt oder überblättert wird, was im Internet eher verärgert weggeklickt wird, zieht als Blow-up im Megaformat plötzlich und unweigerlich unsere Aufmerksamkeit auf sich.

In unserer komplexen Umgebung konkurrieren unterschiedliche Sinnesreize um unsere Aufmerksamkeit. Dabei werden die emotionalen Reize durch Bilder verstärkt und je größer ein Bild, eine Schrift oder eine Botschaft ist, desto stärker ist seine emotionale Wirkung, haben Psychologen mehrfach bestätigt. Die gefühlsmäßige Wirkung von Bildern kann demnach mit deren Größe gesteigert werden.

Dass sich die Werbung diese Wirkung zunutze macht, kennen wir seit langer Zeit schon bei der großflächigen Außenwerbung. Und noch größer ist offenbar die Wirkung bei der Werbung auf Bahnen, LKW oder anderen Fahrzeugen. Denn hier wer-

den zwei Komponenten miteinander vereint: einmal die Wirkung großer Bilder und zum anderen die Bewegung. Bewegte Objekte werden von den Menschen nämlich quasi im Unterbewusstsein auf ihre Gefährlichkeit hin geprüft. Deshalb verfolgen unsere Augen reflexartig vorbeifahrende Fahrzeuge – und vor allem dann, wenn sie bunt sind.

## Straßen werden zum Bilderbuch

Nach anfänglichen Schwierigkeiten mit den Tinten und den Medien für den Außeneinsatz haben sich längst auch entsprechende Anwendungen etabliert. Man sieht (oder übersieht) LFP-Produkte inzwischen in Form von Schildern aller Art, als Fassadenbanner, Megaposter an Hochhäusern und bei Gerüstverkleidungen, die Drucke kommen als Großplakate und Citylight Poster vor, werden für Orientierungssysteme wie Landkarten oder Stadtpläne eingesetzt, aber auch für Fahrpläne bei Bus und Bahnen und für Informationstafeln.

Und niemand wird behaupten können, er habe noch nie Fahrzeugwerbung gesehen. Die hat inzwischen eine enorme Vielfalt erreicht und hat Autobahnen und Straßen geradezu in ein Bilderbuch verwandelt. Das beginnt bei vergleichsweise kleinen Klebefolien oder Magnetplatten-Schildern für Geschäftsautos, geht über die Flottenwerbung eines Unternehmens für seine PKW und LKW, den Lastwagen- und Anhänger-Planendruck, die Werbung auf Straßen-

bahnen und Linienbussen bis hin zu Eisenbahn-Lokomotiven und -Wagons, Flughafen- und Airline-Flottenwerbung.

## Trend gegen Ex-und-hopp

Bei Anwendungen im Innenbereich mit dem Large-Format-Druck sind der Fantasie schon gar keine Grenzen gesetzt. Was mit Bannern und Stoppern im Einzel- und Großhandel begann, hat sich im Messe- und Ladenbau mit Hängebannern, Displays und Point-of-Sale-Aufstellern fortgesetzt und findet auch bei der Laden- samt Shop-in-Shop-Gestaltung vielfältige Anwendung.

Ein spürbarer Trend sind dabei auch Recycling- und Renovierungs-Initiativen statt der verschwenderischen Ex-und-hopp-Mentalität. Viele große Unternehmen, Banken, Industrie- oder Gewerbebetriebe entscheiden sich anstelle einer vollständigen Renovierung für ein Umdekorieren der Räumlichkeiten. Statt Wandverkleidungen und vorhandene Möbelstücke zu entsorgen, steht das Dekorieren mit selbstklebenden Drucken im Vordergrund. Der Trend geht einher mit mehr Individualität und gezielter Einhaltung des Corporate Designs eines Unternehmens.

Gerade bei der Innenraum-Gestaltung sehen Hersteller von entsprechenden Bedruckstoffen wie Sihl-Direkt oder Neschen noch sehr viel Potenzial. Nach deren Einschätzung entwickelt sich der Bereich Interior Design zu einer wahren Erfolgsge-

schichte. Unterschiedlich strukturierte und individuell bedruckte Tapeten werden in Hotels, Supermärkten, Kaufhäusern oder Fast-Food-Ketten eingesetzt. Dabei reichen handelsüblicher Tapetenkleister für schwere Tapeten und normales Tapetiergerät aus, um so kostensparend zu renovieren.

In die gleiche Richtung zielt ja auch das Car-Wrapping: flexible Fahrzeug-Vollverklebung statt teurer Umlackierung. Car-Wrapping mit digital gedruckten Motiven ist ein immer stärker wachsendes Segment im Digitaldruck. Die Werbebotschaft wird größer und plakativer, gleichzeitig aber auch farbenfroher und durch die Verwendung fotorealistischer Darstellungen visuell attraktiver.

## Alles außer Wasser

Wenn Wandbilder und Tapeten heute nicht nur im Business-Bereich, sondern zunehmend auch im Privaten mit LFP-Produkten für das Interior-Design genutzt werden, ist der Brückenschlag zu weiterem Dekor nicht weit. Tischdecken, Gardinen, Teppiche, Glas, Holz, Keramik und andere Baustoffe lassen sich bedrucken und liefern Beispiele für die Universalität des LFP-Drucks.

Dabei ist Large-Format-Printing nicht alleine in Märkte vorgestoßen, die bisher dem Siebdruck vorbehalten waren, sondern es haben sich mit den neuen Möglichkeiten auch neue Märkte aufgetan. Ob in der Innen-, Außen- oder Eventwerbung, bei

Bildquelle: Canon



Large-Format-Printing hat sich bei Fotografen als tägliches Arbeitsmittel etabliert. Digitale Fotos, Bildverarbeitungs-Software und LFP-Drucker samt den angepassten Materialien ersetzen die traditionelle Dunkelkammer.

Ausstattungen für Messen, Präsentationen und bei Immobilien – überall werden großformatige Drucksachen eingesetzt.

Das geflügelte Wort der Siebdrucker »Wir bedrucken alles – außer Wasser« trifft auch auf den Großformatdruck zu. Doch neben mehr oder weniger industriellen Anwendungen hat sich die Technik auch bei Foto-

grafien und Künstlern breit gemacht, die sich die schnelle Verfügbarkeit der Ergebnisse zunutze machen.

#### Die Technik

Für den Anwender scheint die Anwendung Large-Format-Printing eine vergleichsweise einfache Übung zu sein. Und das Widersprüchliche: Hin-

ter dem Großformatdruck steckt eine Technik, die in ihren minimalen Dimensionen kaum noch zu verstehen ist. Die Komplexität hinter der Technik kann aber nur der verstehen, der sich auch mit den einzelnen Elementen, dem Zusammenspiel der Komponenten und den daraus resultierenden Verfahren beschäftigt. Daher haben wir im Folgenden einige

Beiträge vorbereitet, die sich mit folgenden Themen beschäftigen:

- Inkjet-Technologien
- Druckköpfe und Auflösung
- Tinten und Farben
- Trocknen und Härten
- Medien und Bedruckstoffe.



COLLIER | GRÜNER BERNSTEIN  
DESIGN BY BARBARA HAUSER

SEEFELDSTRASSE 40  
CH-8008 ZÜRICH  
TEL +41 44 252 21 55  
WWW.SCHMUCK-ZUERICH.CH

SCHMUCK



BARBARA HAUSER

ÖFFNUNGSZEITEN

**MONTAG**  
14.15 UHR – 18.30 UHR

**DIENSTAG BIS FREITAG**  
10.15 UHR – 13.00 UHR  
14.00 UHR – 18.30 UHR

**SAMSTAG**  
NACH VEREINBARUNG

# Übersichten als Evaluationshilfe

Obwohl wir wissen, dass sich niemand aufgrund einer Marktübersicht für oder gegen das eine oder andere System entscheiden wird, wollen wir auf den folgenden Seiten einen Überblick über die derzeit in Deutschland, Österreich und der Schweiz verfügbaren Systeme geben, der bei der Entscheidungsfindung hilfreich sein kann.

Von JULIUS NICOLAY

Auch wenn es eine Unzahl an Large-Format-Druckern gibt, ist die Zahl der Hersteller doch einigermaßen überschaubar im Vergleich zum Angebot an Digitaldruckmaschinen für den Akzidenzdruck.

Die folgenden Tabellen sollen einen Überblick über die derzeit angebotenen Large- und Wide-Format-Drucksysteme geben, soweit sie der Redaktion bekannt sind oder von Herstellerseite genannt wurden. Die Tabellen erheben daher keinen Anspruch auf Vollständigkeit (zumal es in wenigen Wochen zur Fespa wieder neue Produkte geben wird).

Nicht berücksichtigt sind Schwarz-Weiß-Systeme, wie sie beispielsweise von Canon angeboten werden, was auf die Historie von Océ zurückzuführen ist. Auch andere Systeme, die eher für den Einsatz in Architektur- und Ingenieur-Büros bestimmt sind, haben wir in unsere Übersicht nicht aufgenommen, sondern uns auf die Maschinen konzentriert, die für den grafischen Bereich (manchmal auch etwas weiter gefasst) eingesetzt werden.

Wir haben bei der tabellarischen Übersicht ganz bewusst einen Unterschied zwischen Rollen- und Flachbettdruckmaschinen gemacht, auch wenn letztere üblicherweise mit Hilfe einer Rollen-Option auch flexible Materialien ab Rolle verarbeiten können. Allerdings sind nicht alle Flachbett-Modelle uneingeschränkt für alle Anwendungen konzipiert und universell einsetzbar. Deshalb werden Sie Maschinen für ganz spezifische Anwendungen (Keramik, Fliesen etc.) in unseren Übersichten nicht finden.

Für einen ersten und groben Überblick, welcher Hersteller welche Druckmaschinen in welcher Formatklasse und mit welchen Farbsystemen anbietet, haben wir die unten stehende Tabelle den Marktübersichten vorangestellt, die ab Seite 18 zu finden sind.

Sämtliche hier veröffentlichten Daten beruhen auf den Angaben der Hersteller oder Anbieter entweder in gedruckter Form, auf den jeweiligen Internet-

seiten und wurden bei den meisten Herstellern noch einmal hintergefragt. Für die Richtigkeit der aufgeführten Produktdaten übernehmen wir jedoch keine Gewähr.

Fehlende Informationen zu einzelnen Produkten sind mit k. A. (für keine Angaben) gekennzeichnet. Das Kürzel ›opt.‹ oder der Hinweis ›Option‹ weisen darauf hin, dass das jeweilige Ausstattungsmerkmal nicht im Standard-Lieferumfang enthalten ist. Die Leistungen sind, wenn nicht anders definiert, in Quadratmetern pro Stunde (m<sup>2</sup>/h) angegeben. Wichtige Kürzel oder Begriffserklärungen finden Sie zudem in unserem Glossar auf Seite 44.

Auf Preis-Angaben haben wir in den Übersichten bewusst verzichtet, da es je nach Handelsstruktur, Region oder Nation zu erheblichen Abweichungen kommen kann. Zudem lassen sich die Basis-Systeme mit zahlreichen Optionen bei RIPs, Software und/oder Farben aufrüsten, die den Preis des Basis-Drucksystems durchaus übersteigen können. Exzellente LFP-Systeme für grafische Anwendungen bis zum Format DIN A1 (Proof, Fotodruck oder Fine-Art-Print) sind bereits ab etwa 2.000 Euro erhältlich, die Preisklassen sind je nach Format und Qualität der jeweiligen Druckeinheiten mehr oder weniger nach oben offen.

Aufgrund der vielfältigen Vertriebskanäle sind in unseren Übersichten nur die Hersteller aufgeführt, da die große Händlerlandschaft in einer derartigen Übersicht nicht abgedeckt werden kann. Ausnahmen sind lediglich Produkte, die in den drei Ländern nicht vom Hersteller selbst, sondern von einem Distributor angeboten werden (zum Beispiel werden die Inca-Systeme nur von Fujifilm angeboten). Die wichtigsten Ansprechpartner in den jeweiligen Ländern finden Sie jedoch im Anbieterverzeichnis auf Seite 46.

Stand der Marktübersichten: 17. April 2014.

LARGE-FORMAT-PRINTER

	Agfa	Canon	Durst	EFI	Epson	Fujifilm	HP	Inca	Jetrix	Longier	Mimaki	Mutoh	Ricoh	Roland	Screen	Seiko	swissQprint	Xerox
<b>Drucksysteme</b>																		
Rollenmaschinen bis 65 cm Materialbreite		●			●		●				●			●				
Rollenmaschinen bis 120 cm Materialbreite		●●●			●		●				●			●				●
Rollenmaschinen bis 220 cm Materialbreite		●●			●	●	●●				●●●	●	●	●		●		
Rollenmaschinen über 220 cm Materialbreite	●		●	●	●	●	●●●			●	●	●		●		●	●	
Flachbettdrucker	●	●	●	●	●	●	●●	●	●	●	●			●	●		●	

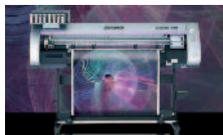
LARGE-FORMAT-PRINT (Rollenmaschinen bis 65 cm Materialbreite)



Hersteller	Canon	Canon	Canon	Epson	Epson
Produktname	imagePrograf iPF5100	imagePrograf iPF6400S   SE	imagePrograf iPF6400   iPF6450	Stylus Pro 4900	Stylus Pro 7890
Inkjet-Technologie	Bubble Jet	Bubble Jet	Bubble Jet	Piezo Inkjet	Piezo Inkjet
Auflösung max.	2.400 x 1.200 dpi	2.400 x 1.200 dpi	2.400 x 1.200 dpi	2.880 x 1.440 dpi	2.880 x 1.440 dpi
Tintentyp	Pigment-Tinten	Pigment-Tinten	Pigment-Tinten	Pigment-Tinten	Pigment-Tinten
Farben	12 Farben (CMYK, Mk, Pc, Pm, GY, PGY, R, G, B)	8 Farben (CMYK, Mk, Pc, Pm, GY)   6 Farben (CMYK, Mk, R)	12 Farben (CMYK, Mk, Pc, Pm, GY, PGY, R, G, B)	10 Farben (C, Lc, M, Lm, Y, Pk, Mk, Lk, LLk, Orange, Grün)	8 Farben (C, Lc, M, Lm, Y, Pk, Mk, Lk, LLk)
Bauweise (Materialzufuhr)	Rolle, Bogen	Rolle, Bogen	Rolle, Bogen	Rolle, Bogen	Rolle, Bogen
Materialbreite Rolle	43,2 cm	61 cm	61 cm	43,2 cm	61 cm
Druckbreite max.	43,2 cm	61 cm	61 cm	43,2 cm	61 cm
Materialgewicht g/m <sup>2</sup> / -stärke	300 g/m <sup>2</sup> */ 0,15 cm	0,15 cm	0,15 cm	0,15 cm	0,15 cm
Leistung m <sup>2</sup> /h max.	0:41 Min./DIN A2-Rolle	49,6 m <sup>2</sup> /h	1:12 Min./DIN A1	30 m <sup>2</sup> /h	40 m <sup>2</sup> /h
Medien/Bemerkungen	Papiere *Die Medien können schwerer sein.	Papiere	Papiere	Papiere	Papiere



Hersteller	Epson	Epson	Epson	HP	HP
Produktname	Stylus Pro WT7900	Stylus Pro 7900	SureColor SC-T3000	Designjet T120   Designjet T520	Designjet T790
Inkjet-Technologie	Piezo Inkjet	Piezo Inkjet	Piezo Inkjet	Thermal-Inkjet	Thermal-Inkjet
Auflösung max.	2.880 x 1.440 dpi	2.880 x 1.440 dpi	2.880 x 1.440 dpi	2.400 x 1.200	2.400 x 1.200
Tintentyp	Pigment-Tinten	Pigment-Tinten	Pigment-Tinten	Pigment-Tinten	Pigment-Tinten
Farben	9 Farben (C, Lc, Vm, VLm, Y, Pk, Orange, Grün, Weiß)	10 Farben (C, Lc, Vm, VLm, Y, Pk, Lk, LLk, Mk, Orange, Grün)	4 Farben (CMYK)	4 Farben (CMYK)	6 Farben (CMY, G, Mk, Pk)
Bauweise (Materialzufuhr)	Rolle, Bogen	Rolle, Bogen	Rolle, Bogen	Rolle	Rolle
Materialbreite Rolle	61 cm	61 cm	61 cm	61 cm	61 cm
Druckbreite max.	61 cm	61 cm	61 cm	60 cm	60 cm
Materialgewicht g/m <sup>2</sup> / -stärke	0,15 cm	0,15 cm	260 g/m <sup>2</sup> / 0,15 cm	60 - 280 g/m <sup>2</sup> / 0,03 cm	60 - 328 g/m <sup>2</sup> / 0,08 cm
Leistung m <sup>2</sup> /h max.	9,8 Min./DIN A2	40 m <sup>2</sup> /h	28 Sek./Din A1	22,4 m <sup>2</sup> /h	37 m <sup>2</sup> /h
Medien/Bemerkungen	Papiere	Papiere	Gewebe, Papiere	Folien, Papiere	Fotopapiere, Canvas, Backlit, Vinyl, Folien, Papiere



Hersteller	HP	HP	Mimaki	Roland DG
Produktname	Designjet Z2100	Designjet Z3200	CJV30-60	VersaStudio BN-20
Inkjet-Technologie	Thermal-Inkjet	Thermal-Inkjet	Piezo Inkjet	Piezo Inkjet
Auflösung max.	2.400 x 1.200	2.400 x 1.200	1.440 dpi	1.440 dpi
Tintentyp	Pigment-Tinten	Pigment-Tinten	Eco-/Solvent-Tinten	Eco-Solvent-Tinten
Farben	8 Farben (CMY, Lc, Lm, Lg, Pk, Mk)	12 Farben (Lc, Lm, Lg, Pk, E, G, M, Y, R, Mk, Grün, Blau)	6 Farben (CMYK, Lc, Lc, Weiß, Silber)	5 Farben (CMYK, Weiß oder Silbermetallik)
Bauweise (Materialzufuhr)	Rolle	Rolle	Rolle/Rolle	Rolle
Materialbreite Rolle	61 cm	61 cm	62 cm	51,5 cm
Druckbreite max.	60 cm	60 cm	61 cm	48 cm
Materialgewicht g/m <sup>2</sup> / -stärke	500 g/m <sup>2</sup> / 0,08 cm	500 g/m <sup>2</sup> / 0,08 cm	0,1 cm	0,1 cm
Leistung m <sup>2</sup> /h max.	13,94 m <sup>2</sup> /h	17 m <sup>2</sup> /h	17,5 m <sup>2</sup> /h	1,8 m <sup>2</sup> /h
Medien/Bemerkungen	Fotopapiere, Canvas, Backlit, Folien, Gewebe, Papiere	Fotopapiere, Canvas, Backlit, Folien, Gewebe, Papiere	Vinyl, Aufkleber, Gewebe, Papiere etc.	Schneideplotter

**Farbbezeichnungen**

Die meisten Farbbezeichnungen erschließen sich auf den ersten Blick. So steht CMYK für die Prozessfarben Cyan, Magenta, Yellow und K für Kontrast (Black), wobei gelegentlich auch BK für Schwarz steht. RGB sind die Farben Rot, Grün und Blau, Lc bedeutet beispielsweise Light Cyan, Mk steht für ein mattes Schwarz, Pk für Photo-Schwarz. GY oder g bezeichnen Grau. Bei einigen anderen Farbbezeichnungen empfiehlt es sich allerdings, noch einmal beim Hersteller nachzufragen.

# Der Stoff, auf dem die Tinte hält

Es ist zwar eine Binsenwahrheit, doch ohne Tinten und Medien geht beim Large-Format-Printing gar nichts. Vor allem dann nicht, wenn anspruchsvolle Qualitäten erreicht werden sollen. Allerdings hat das Angebot aufgrund der verschiedenen Drucktechniken und -tinten inzwischen einen Umfang erreicht, der einen Überblick ernsthaft erschwert.

Von KLAUS-PETER NICOLAY

Ein wesentliches Merkmal des digitalen Großformatdrucks ist seine Flexibilität, die durch die Kombination aus Bedruckstoff und Farbe erst möglich wird. Gerade hier hat der Markt offensichtlich nichts von seiner Innovationskraft und Dynamik eingebüßt. Im Gegenteil lassen sich mit den aktuellen Druckern fast alle Materialien in guter Qualität bedrucken – von flexiblen Medien wie Papieren, Folien, Planen oder Textilien über Spezialfolien wie Lentikularfolien bis hin zu rigiden Materialien bis zu mehreren Zentimetern Stärke: Hartschaumplatten, Metalle, Lamine, glatte oder unebene Oberflächen wie Glas, Spiegel oder Holz (siehe dazu auch den Beitrag auf Seite 34).

Der Fantasie sind dabei wohl keine Grenzen gesetzt. Es scheint fast so, als seien die Anwender beim Rundgang durch den Baumarkt von der Vielfalt existierender Werkstoffe geradezu beflügelt worden. Denn die Anwendungen könnten manchmal kaum kurioser sein: Von der Zimmertür über Fliesen bis zum Klodeckel wird nahezu alles bedruckt, was in den Regalen liegt.

## Papier dominiert

Derartige Anwendungen sind jedoch den UV-Systemen vorbehalten, die auch im Industriesektor für solche Anwendungen eingesetzt werden. Die Auswahl der zur Verfügung stehenden Materialien wird im Large-Format-Druck jedoch noch immer,

trotz anderer, oftmals viel spektakulärer Substrate, von Papieren unterschiedlichster Art dominiert.

Wobei die Anwendungen sehr unterschiedliche Anforderungen an die Medien mit sich bringen. Natürlich sollen die Farben möglichst genau mit den Vorlagen übereinstimmen und die Haltbarkeit sollte der jeweiligen Anwendung angepasst sein.

Bei der Herstellung von Proofs ist es wichtig, das spätere Druck-Ergebnis simulieren zu können, wobei auch die Grammatoren der Proofpapiere denen der späteren Auflage zumindest ähnlich sein sollten. Diese Papiere werden aber nicht mehr ausschließlich für Proofzwecke eingesetzt werden, nachdem sich die geradezu akademische Diskussion um die Prüfdrucke gelegt hat.

Fotomedien für LFP-Drucker sind in den unterschiedlichsten Grammatoren und Oberflächen-Charakteristiken wie glänzend, semi-matt oder matt und mit höchst unterschiedlichen Strukturen und Beschichtungen erhältlich. Dabei orientiert sich das Angebot an den klassischen Vorgaben der Fotografie. So liegen seit einiger Zeit Barytpapiere im Trend, die den Fotopapieren aus Zeiten der analogen Fotografie nachempfunden sind.

Aber auch Kunstdrucke beziehungsweise Fine-Art-Prints sind in Mode gekommen. Zum einen laden die edlen Oberflächen und Strukturen der Papiere dazu ein, zum anderen ist der Inkjet-Druck geradezu das perfekte Druckverfahren, um Kunst-

werke aller Art in der selbst gewünschten Größe in Wohnzimmer und Büros zu bringen.

So gibt es sicherlich einige Hundert Papiere, die sich zudem noch in ihren verfügbaren Formaten und Grammatoren verzweigen. Und natürlich spielt beim Papier die Frage von Zertifizierungen eine Rolle. Dabei sind die Substrate für den Großformatdruck nicht einfach nur ein Stück Papier, sondern längst zu Hightech-Materialien geworden.

## Öko-Technologien

Gleichzeitig ist das Thema Ökologie auch beim Large-Format-Print angekommen. Nicht nur beim Papier, auch und gerade bei den Folien gab es einiges an Bewegung, nachdem strengere Bestimmungen über die Verwendung von Materialien und Stoffen Alternativen zu PVC notwendig machten. Und auch bei den Tinten gibt es neue Ansätze, wie am Beispiel der wasserbasierten Latextinten zu erkennen ist (siehe auch den Beitrag auf Seite 24).

Was im Bereich der Tinten besonders auffällig ist, dass inzwischen auch Metallic- und Effekttinten für LFP-Systeme realisiert wurden. Damit werden Veredelungen auch im Large-Format-Druck möglich.

Unterschiedliche Tinten machen es den Papier- und Medienherstellern aber nicht einfacher, ihre Produkte so zu rezeptieren, dass sie für alle Tinten gleichermaßen geeignet sind. Wegen dieser Vielfalt werden die

unterschiedlichen Bedruckstoffe zunehmend nach den Tintenkategorien angeboten, mit denen sie bedruckt werden können. Deshalb haben wir in unserer Übersicht in Medien unterschieden, die für wasserbasierende Tinten (einschließlich Latextinten), für Solvent- und UV-Tinten geeignet sind.

## Grober Überblick

Es würde an dieser Stelle allerdings zu weit führen, wollte man jeden verfügbaren Bedruckstoff charakterisieren. Deshalb haben wir ab Seite 40 eine grobe Übersicht dargestellt, welche Medien angeboten werden. Und die macht deutlich, dass heute wohl niemand eine mangelnde Auswahl an Bedruckstoffen beklagen kann.



**Kreativität sichtbar machen!**

- ✓ Papiere und Folien
- ✓ Formate und Rollen
- ✓ Laminierfolien und Lacke
- ✓ Tinten und Zubehör

für Inkjet, Solvent, Latex, UV, Indigo, Xeikon

*...und mehr!*

**www.rauch-papiere.de**