

SIP

Fachmagazin für Siebdruck & Digitaldruck



RAKELPFLEGE IM SIEBDRUCK

Ohne gleichmäßige Rakelkanten kein hochwertiger Druck. Dabei spielt die Aufbereitung der Rakeln mittels Schleifen oder Schneiden eine wesentliche Rolle.

Seite 8



OUTDOOR-TINTEN FÜR DEN DIGITALDRUCK

Hersteller von Solventdruckern gibt es viele, Anbieter von entsprechenden Tinten noch mehr. Wir helfen Ihnen, hier den Überblick zu behalten.

Seite 48

Inkjetintinen: viele Anbieter, viele unterschiedliche Meinungen

Welche Fortschritte gab es in den letzten Jahren bei Tinten? Light-Farben ja oder nein? Original- oder doch Alternativtinten? Fragen, zu denen bei den Produzenten unterschiedliche Ansichten existieren.

SIP: Welches sind Ihrer Ansicht nach die wichtigsten Fortschritte und Trends im Bereich der Tintenentwicklung und -formulierung der letzten fünf Jahre?

Ralf Timm (Signtrade): Zu den wichtigsten Fortschritten gehört die Entwicklung sogenannter Non-Haps-Tinten (Non hazardous air polluting solvents), die keine gefährlichen Luftschadstoffe enthalten. Außerdem zu nennen sind UV-Tinten für nahezu jeden Einsatzbereich – mit extremer Haftung oder auch Dehnbarkeit.

Ferdinand Trier (Ormo Print): Für uns sind hier selbst-polymerisierende Tinten zu nennen; das heißt, die Drucke muss man beispielsweise auf Keramik nicht mehr einbrennen. Die Tinten härten selbstständig aus und sind nach 24 Stunden lösemittelbeständig.

Andreas Jacobi (Océ): Die klassischen Lösemitteltinten haben ihre guten Eigenschaften beibehalten, während der Anteil gesundheitsschädlicher Inhaltsstoffe immer weiter reduziert wurde; das geht bis hin zu den Haps-freien Tinten, die nun auf dem Markt sind. Drucker verwenden verstärkt Tinten mit hohem Wasseranteil – Latextinten –, deren geringe Lösemittelanteile kaum die Raumluft belasten. Der hohe Energieaufwand zur Trocknung dieser Tinten wurde bei Drucksystemen der zweiten Generation schon verringert; hier besteht je-

doch noch weiterer Handlungsbedarf. Die wichtigsten Fortschritte in den letzten fünf Jahren sind aber im Bereich der UV-härtenden Tinten vorstattgegangen. Da mit diesen praktisch jedes Material bedruckbar ist, lässt sich eine Vielzahl neuer Anwendungsbereiche für den Digitaldruck erschließen und massive Einsparpotenziale im Arbeitsablauf sind realisierbar.

Timo Keersmaekers (Roland): Im Ecosolvent-Bereich haben wir Maschinen und Tinten entwickelt, die unseren Kunden eine größere Anwendungsvielfalt bieten. Die Range umfasst mittlerweile auch Weiß, Metallic und Light Black. Außerdem sind inzwischen flexible UV-Tinten erhältlich, mit denen der Anwender auf beinahe jedes Material drucken kann.

Rupert Pinzel (Mimaki): Bei allen unseren vor fünf Jahren schon erhältlichen Tinten gab es bedeutende Fortschritte bei der Haltbarkeit der Drucke, bei den Preisen sowie der Lebensdauer und Stabilität der Tinte selbst. Bei den Trends dominieren klar Öko- und Kostenaspekte – siehe Textildirektdruck – oder, ganz neu, Niedrigtemperatur-Latexdruck.

Friedrich Goldner (Marabu): Unserer Meinung nach gab es enorme Fortschritte bei allen wesentlichen Tintentechnologien. Lösemitteltinten sind mittlerweile sehr ausgereift und bauen heute auf deut-

lich milderen Lösemitteln auf als noch vor einigen Jahren. Große Fortschritte haben die Produzenten hinsichtlich Farbraum und Spezialprodukten wie Silber oder Weiß realisiert. Als echte Allroundfarben finden sie ihren Einsatz in Druckern mit Druckbreiten bis 250 Zentimeter. Im Superwideformat mit Breiten von drei Metern und mehr haben in den meisten Ländern Drucker mit UV-Technologie die Solventsysteme abgelöst.

Die größte Weiterentwicklung ist bei den UV-Tinten vorstattgegangen. Es gibt wirklich flexible Tinten und das Haftungsspektrum ist mittlerweile sehr gut. Hinzu kommen eine gesteigerte Stabilität von Weiß, Reduktion von Geruch, Vergrößerung des Farbraums, inkjetverdrückbare Haftprimer, Verwendung von Lack oder der Einsatz von LED-UV-Härtung mit entsprechend abgestimmten Tinten. Seit kurzer Zeit stehen erste UV-härtende Silberfarben zur Verfügung, migrationsarme Tinten befinden sich in Tests et cetera. Neben dem ursprünglichen Einsatzgebiet, dem Bedrucken von starren und flexiblen Substraten für grafische Anwendungen, kommen jetzt industrielle Applikationen hinzu – oft in Kombination mit Verfahren wie Roller-Coating oder Siebdruck. Bei wasserbasierten Tinten muss man entsprechend der Druckkopf-technologie unterscheiden. Wässrige Tinten konnten zusammen mit entsprechend abgestimmter Thermo-Inkjet-Hardware bereits einen beachtlichen Marktanteil erobern.

Joachim Rees (Multi-Plot): Ohne die genaue Anpassung der Tinten an den jeweils verwendeten Druckkopf lassen sich keine produktions-sicheren Abläufe mit geringem War-

Die Entwicklung von wasserbasierten Tinten für Piezodruckköpfe hat ebenfalls große Fortschritte in Sachen Druckstabilität gemacht; sie sind jetzt reif für erste Anwendungen.

Jörg-Peter Kober (HP): Latextinten sind sicherlich einer der wichtigsten Fortschritte, da sie eine hohe Haltbarkeit und Widerstandsfähigkeit aufweisen. Im Gegensatz zu Solventtinten lösen Latextinten das Trägermaterial nicht an oder dringen in es ein. Darüber hinaus trocknen die Tinten sofort, die Ausdrücke lassen sich umgehend verwenden – drinnen wie draußen.

Michael Lackner (Durst): Der entscheidende Fortschritt ist aus unserer Sicht der Trend zu umweltfreundlichen Tintensystemen – lösemittelfrei, nicht umweltgefährdend –, welche Spezialnormen wie zum Beispiel den ISO Toy-Standard erfüllen. Ebenfalls relevant sind schnelltrocknende Tintensysteme, die mit der gestiegenen Produktivität mithalten, sowie anwendungsspezifische Spezialtinten, beispielsweise Tiefziehtinten, Glastinten et cetera.

SIP: Druckköpfe haben hinsichtlich der von ihnen verdruckbaren Tintenformulierungen ein enges Toleranzfenster. So ist für jeden Druckkopf unter anderem eine präzise angepasste Tintenviskosität vonnöten. Niedrigviskose Tinten, die für Epson-Köpfe geeignet sind, lassen sich zum Beispiel nicht zufriedenstellend mit Ricoh- oder Spectra-Köpfen jetten. Inwiefern müssen die Hersteller daher bei der Formulierung von Tinten gewisse Kompromisse eingehen?

Joachim Rees (Multi-Plot): Ohne die genaue Anpassung der Tinten an den jeweils verwendeten Druckkopf lassen sich keine produktions-sicheren Abläufe mit geringem War-

tungsbedarf realisieren. Nur das perfekte Zusammenspiel von Tinte und Kopf, welches über die Firmware gesteuert wird, garantiert ein gutes Ergebnis. Verändert man hier Parameter, zum Beispiel die Spannung zum Modulieren des Tropfens, können sehr unterschiedliche Ergebnisse herauskommen. Die Firmware ist also maßgeblich für die Druckqualität verantwortlich. So lassen sich unter anderem unterschiedliche Qualitäten beim selben Druckkopftyp feststellen.

Rupert Pinzel (Mimaki): Diese Frage dürfte sich exklusiv an Alternativhersteller richten, da Kompromisse auf Kosten von Druckqualität und Zuverlässigkeit für Originalhersteller nicht in Frage kommen.

Ralf Timm (Signtrade): Es gibt keine Kompromisse! Für jeden Druckkopf wird eine optimale Tinte mit entsprechender Viskosität entwickelt. Kompromisse würden eine reduzierte Leistung der Tinten bedeuten, was nicht akzeptabel ist.

Andreas Jacobi (Océ): Jeder namhafte Tintenhersteller zertifiziert seine Produkte für die Druckköpfe der Druckkopfhersteller. Das bedeutet aber keinesfalls, dass diese Tinten in allen Druckern, die mit den entsprechenden Druckköpfen ausgestattet sind, auch zufriedenstellende Ergebnisse erzielen. Jeder

Druckerhersteller verwendet eine andere Kombination von Tintenpumpen, Filtern, Schlauchsystemen oder UV-Lampen, und auch die Ansteuerung der Druckköpfe ist proprietär. Somit gilt es, die Kompatibilität von Tinten für jedes Drucksystem separat zu testen.

Patrick Kühle (Inktec): Für uns als Tintenhersteller ist es sehr wichtig, individuelle Tinten für die einzelnen Druckkopftypen zu entwickeln. In einer Branche, in der sehr stark auf Farbechtheit, Trocknungsgeschwindigkeit und Viskosität geachtet wird, ist es kaum möglich, Kompromisse einzugehen. Die Kompatibilität muss seitens des Alternativenbieters gegeben sein.

Friedrich Goldner (Marabu): Druckköpfe sind für eine bestimmte Tintenviskosität innerhalb gewisser Spezifikationen ausgelegt. Entsprechend gilt es, die Tinten hinsichtlich der Viskosität anzupassen, um ein optimales und stabiles Druckergebnis zu gewährleisten. Eine Feinanpassung der Tinte an einen bestimmten Druckkopf erfordert einen großen Aufwand.

Roberto Martelloni (ATP Color): Zu den wichtigen Parametern, die die Tintenhersteller beachten müssen, gehören die Viskosität beziehungsweise Veränderungen der Viskosität in Abhängigkeit von der

Druckkopftemperatur, die Oberflächenspannung sowie die Frequenz, mit denen die Köpfe arbeiten. Daraus folgt, dass es nicht möglich ist, eine Tinte zu entwickeln, die zufriedenstellend in Kombination mit unterschiedlichen Kopftechnologien arbeitet. Also gilt es, jede Tinte exakt auf jeden Kopf und den betreffenden Drucker abzustimmen. Ein Kompromiss kann da zwangsläufig nicht funktionieren, was auch der Anwender früher oder später realisiert.

Jon Harper-Smith (Fujifilm Sericol): Die Produktivität eines Drucksystems lässt sich sowohl anhand des Ablaufs nach dem Druckvorgang, wie Trocknung/Härtung, als auch nach dem Zusammenspiel zwischen Druckköpfen und Ansteuerung in Verbindung mit dem gesamten Drucker beurteilen. Tintenformulierungen unterliegen daher immer dem Aspekt der gewünschten Eigenschaften nach dem Druck und der Art, wie die Druckköpfe die Tinten abfeuern sollen.

SIP: Inwiefern und für welche Anwendungen sehen Sie den Einsatz von Light-Farben als sinnvoll an? Und ist die Verwendung von Light-Tinten auch bei Maschinen mit Graustufenköpfen, die sehr kleine Tropfengrößen jetten, in Anbetracht des erzielbaren visuellen Unterschieds im Vergleich

zum ausschließlichen Einsatz von CMYK noch angebracht? Schließlich entstehen durch die Light-Tinten für gewöhnlich höhere Druckkosten.

Bernhard Huber (HIP): Nur im Bereich Indoor beziehungsweise für Fotodrucke sehen wir den Einsatz von Light-Farben als sinnvoll an. Neue Drucker jetten derart kleine Tropfen, dass man in der Regel für die Großformatproduktion auf die Verwendung von Light-Farben verzichten könnte.

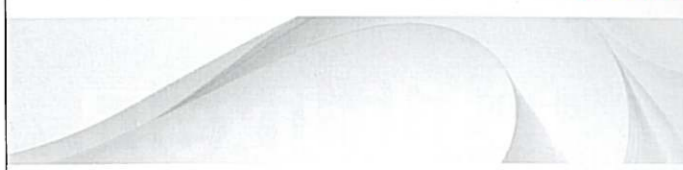
Lothar Diebold (Easy): Die visuelle Auflösung ist mit Light-Farben immer noch besser als ohne. Es entstehen auch durch Light-Tinten nicht wirklich höhere Druckkosten. Beim Einsatz von Light-Farben ersetzt man bestimmte Dichtestufen der normalen Farbe durch Light-Töne. Es werden nicht beide Farben gedruckt, sondern entweder oder.

Daryl Gooley (Neoflex): Für Fotografen ist der Einsatz von Light-Farben sinnvoll, für Alltags-Druckerzeugnisse hingegen nicht. Im Offsetdruck finden ja für gewöhnlich auch keine Light-Farben Verwendung. Wir sehen die Light-Tinten als Hype an. Nur für Sonderanwendungen und wo der Kunde bereit ist, einen Aufpreis zu bezahlen, machen sie Sinn.

PREISDRUCK
Platte ab 34
*zzgl. Material und
Forex, Dibond, Poly, Karton, Papier, PVC-Banner und
Fulda · München · Berlin · Wien

HSWAG®
!big prints!
Peter-Henlein-Straße 3 • 36093 Künzell • www.hswag.de
Telefon: 06 61 / 9 02 32-0 • info@hswag.de

Wenn es mal wieder schnell gehen muss -
Siebdruckauflagen in Digitaldruck-Qualität



Stellen Sie Ihre Reprofilme mittels Ink Jet Drucker und Folet Reprojert P HD selber her:

HIGH DYNAMIC + HIGH DENSITY + HIGH DEFINITION

- digital
- einfach und flexibel
- kostengünstig
- ohne Chemie und kamera



DIGITALDRUCK **NEW Reprojert ES C** Geeignet für Eco/Solvent Tint

www.folex.com

the fine art of coating

ZARO
INKS & SOLUTIONS



NAZDAR LYSON
Digital Ink-Jet Tinten Serien
geeignet für eine große Auswahl an Ink-Jet Druckern
u.a. Roland*, Mimaki*, Mutoh*, HP*, Seiko*, DGI*, Epson*, Agfa*, NIP*, HP-Scitex*, Océ*, Ganda*, Inca*, Zund*

- Bis zu 40% Einsparpotential
- Plug & Play, OEM Farbanpassung
- Einfacher Tintenwechsel
- UV, Lösungsmittel-, wasserbasiert
- Tintenkartuschen & Literware
- Starke Herstellergarantien
- Exzellente Druckergebnisse

Die Alternative für den gesamten Bereich des digitalen Ink-Jet Drucks
www.zaro-germany.de

ZARO GmbH • An der Post 4 • 40822 Mettmann
Fon 02104-17745 70 • Fax 02104-1774571 • E-Mail: zaro@zaro-germany.de

Ferdinand Trier (Ormo Print): Light-Tinten sind nur in ganz wenigen Ausnahmen – zum Beispiel bei Hauttönen – erforderlich. Ansonsten verteuern sie vor allem den Druck.

Andreas Jacobi (Océ): Gerade wenn der Druckkopf größere Tropfen verwendet, ist der Einsatz von Light-Tinten sinnvoll, um feine Abstufungen und passende Hauttöne erzeugen zu können. Der um durch-



Vor allem für Superwide-Printer bieten die Hersteller ihre Tinten in großen Gebinden an.

schnittlich 30 Prozent höhere Tintenverbrauch im Vergleich zu 4-Farb-Systemen ist dann sinnvoll, wenn der Anwender hochwertige Backlits oder Fine-Art-Drucke erstellen will. Drucker, die mit 6-Picoliter-Tropfen drucken, benötigen in der Regel keine Light-Tinten.

Michael Lackner (Durst): Der Einsatz von Light-Farben ist für feinste Farbübergänge sinnvoll. Durch kleinere Tropfengrößen und Graustufen-Technologie lassen sich jedoch ebenfalls feinste Farbabweichungen erzielen.

Frank Jänschke (Seiko): Light-Töne sind nach wie vor ein Garant für die schönsten Farbverläufe in hellen Farbtönen und bei der perfekten Darstellung von Hauttönen. Die zusätzlichen Farbtöne Grau und

Light Grau ermöglichen außerdem im Zusammenspiel mit Schwarz das Erstellen von Grauverläufen in Perfektion.

Roberto Martellono (ATP Color): Erreicht die Tropfengröße ein Level von 5 Picolitern in Kombination mit einer Graustufenoption, besteht kein Bedarf an Light-Farben, denn selbst mit ihnen sind dann keine sanfteren Farbverläufe mehr erreichbar.

Jon Harper-Smith (Fujifilm Sericol): Light-Tinten kommen für gewöhnlich in erster Linie zur Verbesserung des visuellen Bildeindrucks zum Einsatz. Sie vermitteln mehr Detailzeichnung und weichere Tonwertübergänge – insbesondere in den hellen Bereichen eines Druckbilds. Dies ist selbst bei Graustufen-Druckköpfen, die je nach Anforderung des jeweiligen Druckbildes kleine oder eher große Punkte setzen, der Fall.

Rupert Pinzel (Mimaki): Mit Light-Farben lässt sich bei kurzem Betrachtungsabstand ein homogenes Aussehen erreichen, ohne „Pfeffereffekt“. Light-Bestückung bedeutet allerdings auch bei optimalen Profilen für variable Punkte und bei Druckköpfen mit 4 bis 7 Picolitern Mindestgröße einen höheren

Tintenverbrauch sowie eine circa 60 Prozent niedrigere Druckgeschwindigkeit. Bei kleinformatigen, fotorealistischen Drucken bleibt Light-Bestückung jedoch selbst mit variabler Tröpfchengröße weiterhin ein Gewinn.

Jörg-Peter Kober (HP): Light-Farben ermöglichen eine noch exaktere Farbdarstellung. Daher sehen wir für Light-Farben gerade beim Thema Fotodruck weiterhin ein großes Anwendungsgebiet.

Friedrich Goldner (Marabu): Light-Farben sind auf jeden Fall sinnvoll, wenn Druckköpfe mit Tropfengrößen von 30 Picolitern und mehr Einsatz finden. Sie sind auch bei kleineren Tropfengrößen interessant, wenn bestmögliche Druckqualität – beispielsweise für Fine-Art Anwendungen – gefragt ist. Theoretisch können Graustufen-Druckköpfe, die einige Graustufen abbilden und als kleinste Tropfengröße 6 bis 7 Picoliter haben, ohne Light-Farben auskommen. In der Praxis werden teilweise trotzdem Light-Farben eingesetzt, um auch feinste Übergänge perfekt drucken zu können. Nicht jede Maschine mit Graustufenköpfen nutzt diese auch bestmöglich aus, teilweise drucken sie auch nur binär.

SIP: Was empfehlen Sie Druckdienstleistern, die mit dem Gedanken spielen, in ihren Drucksystemen Alternativtinten einzusetzen, zu bedenken beziehungsweise zu beachten?

Jörg-Peter Kober (HP): Bei den HP-Druckmaschinen wird die Hardware – also der Drucker – immer in Kombination mit der jeweiligen Tinte entwickelt. Beide sind also perfekt aufeinander abgestimmt. Alternativtinten sind dies nicht; das heißt, es kann vorkommen, dass das Druckergebnis nicht den Vorstellungen des Kunden entspricht. Zum Beispiel ist es möglich, dass

die Farben nicht so kräftig dargestellt werden, wie dies mit Original-Tinten der Fall wäre; oder die Haltbarkeit des Druckerzeugnisses ist deutlich kürzer. Oftmals lassen sich die Ausdrücke aber auch gar nicht verwenden, weil sie verschmiert oder streifig sind. In einem solchen Fall muss der Druckdienstleister neu drucken, was für ihn einen zusätzlichen Zeit- und Kostenaufwand bedeutet.

Joachim Rees (Multiplot): Es ist immer das genaue Kosten-/Risiko-Verhältnis abzuwägen. Wie teuer ist ein Produktionsausfall durch mangelhafte Tinte im ungünstigsten Fall? Welche Garantien habe oder verliere ich beim Einsatz von Fremdtinte. Was kostet ein Druckkopf mit Zubehör? Wird mein Gerät noch durch einen autorisierten Fachhändler gewartet und repariert? Wer ist verantwortlich für einen Schaden beim Kunden? All diese und viele weitere Fragen muss der Anwender gründlich durchdenken.

Bernhard Huber (HIP): In jedem Fall sollte der Hersteller der Tinte ein namhaftes Unternehmen sein. Tinten aus Fernost sind zwar sehr preisgünstig, weisen jedoch erhebliche Qualitätsschwankungen auf. Zudem finden in Fernost gesundheitlich zumindest bedenkliche Rohstoffe Verwendung. Auch sollte der Vertriebspartner für die Drucker, in denen die Alternativtinte zum Einsatz kommen soll, technische Hilfe anbieten.

Rupert Pinzel (Mimaki): Wir empfehlen Gespräche mit Fachhändlern, da diese über ihren Service einen guten Überblick haben, welche Alternativtinten wie lange problemlos funktionieren, wie oft Druckereinstellungen und Profile angepasst werden müssen und welcher Serviceaufwand inklusive Ersatzteilen wahrscheinlich ist. Meist kann der Händler die zu erwartenden Gesamtkosten für den Nutzungszeit-

raum, abhängig von Druckvolumen und Anwendung, gut einschätzen. Das Ergebnis wird manche Hoffnung unerfüllt lassen, aber dadurch auch helfen, Fehlentscheidungen zu vermeiden.

Lothar Diebold (Easy): Man sollte bei etablierten Anbietern von Alternativtinten kaufen und nicht in China. Es kommt darauf an, qualitativ hochwertige Tinte zu einem interessanten Preis zu bekommen. Dann steht das Ganze Originaltinten in nichts nach. Im Gegenteil – es kann sogar in manchen Punkten besser sein.

Ralf Timm (Signtrade): Tintenhersteller und Anbieter müssen bekannt sein. Viele Tinten werden als „Private Label“ verkauft und bergen damit ein Risiko, weil man nicht erkennt, wer die Tinten produziert. Im Idealfall ist der Tintenhersteller auch Lieferant von OEM-Tinten. Das garantiert von vornherein einen hohen Qualitätsstandard. Auch sollten sich Kunden Referenzen einholen oder sogar direkt mit einem bereits existierenden Endkunden sprechen. Wird dies verweigert, ist Vorsicht geboten.

Friedrich Goldner (Marabu): Anwender sollten auf Qualität und einen „echten“ Tintenhersteller und nicht „nur“ auf einen Importeur setzen.

Andreas Jacobi (Océ): Bei wässrigen Systemen ist der Fremdtinteneinsatz meist unproblematisch und viele Anwender praktizieren dies schon seit Jahrzehnten. Auch im Lösemittelbereich ist die Verwendung von Fremdtinten heute ganz normal. Wichtig sind hier besonders bindende Garantiezusagen der Händler in Bezug auf Druckköpfe und alle tintenführenden Teile beim Einsatz einer alternativen Tinte. Selbst im UV-Bereich gibt es erste Fremdtinten, allerdings bislang mit geringem Marktdurchsatz.

Sie sind immer noch deutlich aufwendiger zu entwickeln, weil auch die Spektren der Lampen zur Härtung der Tinten bekannt sein müssen. Eben weil hier große Risiken für das gesamte Drucksystem bestehen, gehen Hersteller immer mehr dazu über, ihre Systeme durch Sicherungstechniken in den Tintenbindungen zu schützen.

Patrick Kühle (Inktec): Nicht immer ist der günstigste Preis entscheidend. Das Gesamtpaket zwischen Kostenersparnis, Qualität und Support muss stimmen. Grundsätzlich sollte sich der Dienstleister die Zeit nehmen, den Drucker nach erfolgter Umstellung neu zu profilieren.

Roberto Martellono (ATP Color): Der Dienstleister sollte in erster Linie die Faktoren Verdruckbarkeit, Kopfgarantie und Kosten berücksichtigen.

Timo Keersmaekers (Roland): Das größte Problem besteht in diesem Zusammenhang darin, dass einige Tinten nicht die gleichbleibende Qualität aufweisen, welche für die Druckköpfe optimal ist. Manche von ihnen sind äußerst aggressiv und beschädigen Teile der Drucksysteme. Druckerhersteller verwenden Jahre auf die Forschung, bevor sie eine neue Tinte in den Markt einführen. Sie stimmen die Tinte perfekt auf den jeweiligen Drucker ab. Daher ist der Einsatz einer Alternativtinte immer mit Risiken behaftet.

Die Fragen stellte Uwe Heinisch heinisch@wnp.de

HINWEIS

Die Übersicht auf den folgenden Seiten erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die Daten basieren auf den Angaben der Hersteller. In der nächsten Ausgabe der SIP bieten wir Ihnen eine Marktübersicht zu UV-härtenden und Sublimationstinten.

Lösemittel- und wasserbasierte Outdoor-Tinten



Hersteller	Marabu	Marabu	Mimaki
Bezeichnung der Tinte	Mara-Jet DI-LS	Maqua-Jet DA-E	SS21
Tintenart	Solvent	Harz-basiert	Solvent
Herstellungsland	Deutschland	Deutschland	Japan
Original- oder Alternativtinte	Alternativ	Alternativ	Original
Erhältliche Farben	CMYK, Lc, Lm	CMYK, Lc, Lm	CMYK, Lc, Lm, Weiß
Optimiert für welche Druckköpfe?	Epson DX5	Epson DX5	keine Angabe
Für welche Drucksysteme geeignet?	Roland	Mimaki JV33	Mimaki JV33, JV34, CJV30
Plug & Play ready ohne Neuprofilierung?	ja	keine Angabe	nicht zutreffend
Alternativ- kombinierbar m. Originaltinte?	ja	keine Angabe	nicht zutreffend
UV-Stabilität der unlaminieren Drucke	36 Monate	24 Monate	24 - 36 Monate
Besonderheiten	Plug & Print zu Original; dE2000 < 1; lichteht für Außenanwendungen	breite Bedruckstoffpalette; hohe Beständigk.; lichteht für Außenanwendungen	schnell trocknend; lösemittelbeständig; niedrige Prozesstemp. (35 °C); kein Abluftsys.
Konfektionsgrößen	440 ml Kartusche; 1 l Kunststoffgebinde	440 ml Kartusche; 1 l Kunststoffgebinde	440 (W: 220) ml Kart.; 2 l Geb. (kombiniert.)
Lagerstabilität der Kartuschen/Gebinde	12 Monate	12 Monate	bis zu 18 Monate
Preis pro Kartusche/Gebinde	auf Anfrage	auf Anfrage	99 Euro (Kartusche); 320 Euro (2-l-Gebinde)
Hersteller bzw. Exklusiv-Anbieter in D	Marabu; autorisierte Fachhändler	Marabu; autorisierte Fachhändler	Mimaki
QR-Code			
Internet	www.marabu-druckfarben.de	www.marabu-druckfarben.de	www.mimaki.de



Hersteller	Mimaki	Multi-Plot Europe	Nazdar
Bezeichnung der Tinte	LX100	MP Tron/MP Tron pro	Lyson 2000
Tintenart	Latex	wasserbasiert (thermisch härtend)	Ecosolvent
Herstellungsland	Japan	Deutschland	England
Original- oder Alternativtinte	Original	Alternativ	Alternativ
Erhältliche Farben	CMYK, Weiß	CMYK, Lc, Lm, Lk, W, Rot, Oran., Purp., Lack	CMYK, Lc, Lm
Optimiert für welche Druckköpfe?	keine Angabe	Epson; Dimatix; Xaar; Konica-Minolta; Ricoh	Epson DX4
Für welche Drucksysteme geeignet?	Mimaki JV400LX	Roland; Mimaki; Mutoh; Epson; dgen; n-Print	Roland
Plug & Play ready ohne Neuprofilierung?	nicht zutreffend	Neuprofilierung empfohlen	ja
Alternativ- kombinierbar m. Originaltinte?	nicht zutreffend	nein	ja
UV-Stabilität der unlaminieren Drucke	24 - 36 Monate	UV-stabil bis 700 Sonnentage	ca. 24 Monate
Besonderheiten	sofort trocken u. weiterverarbeitbar; Prozesstemperatur 60 °C; umweltfreundl.; geruchsarm	lichtecht; kratzbeständig; lösemittelresistent; umweltfreundlich	geprüfte Beständigk. gg. UV; kräftige Farben entspr. OEM-Tinten; konst. Farbdichtewerte
Konfektionsgrößen	600 ml Alubeutel (Weiß: 220 ml Kartusche)	250 ml Nachfüllflasche	440 ml Kartusche; 1 l Flasche
Lagerstabilität der Kartuschen/Gebinde	bis zu 18 Monate	6 Monate	15 Monate
Preis pro Kartusche/Gebinde	85 Euro (Kartusche); 135 Euro (Alubeutel)	85 Euro	auf Anfrage (mengenabhängig)
Hersteller bzw. Exklusiv-Anbieter in D	Mimaki	Multi-Plot Europe	Zaro (für D und CH)
QR-Code			
Internet	www.mimaki.de	www.multiplot.de	www.zaro-germany.de



Mimaki	Mimaki	Mimaki	Mimaki
ES3	AS100	HS	SS2
Ecosolvent	Solvent	Solvent	Solvent
Japan	Japan	Japan	Japan
Original	Original	Original	Original
CMYK, Lc, Lm, Weiß, Silber	CMYK	CMYK	CMYK, Lc, Lm, Weiß
keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
Mimaki JV33, CJV30	Mimaki JV33, JV34, CJV30	Mimaki JV5	Mimaki JV3
nicht zutreffend	nicht zutreffend	nicht zutreffend	nicht zutreffend
nicht zutreffend	nicht zutreffend	nicht zutreffend	nicht zutreffend
24 - 36 Monate	24 - 36 Monate	24 - 36 Monate	24 - 36 Monate
besonders geruchsarm; Metallicfarben; kein Abluftsystem erforderlich	sehr preisgünstige Originaltinte; Abluftsystem nicht zwingend erforderlich	sehr schnell trocknend; lösemittelbeständig und abriebfest; für hohe Druckgeschwindigkeiten	schnell trocknend; lösemittelbest.; Prozesstemperatur 35 °C; kein Abluftsystem erforderlich
440 (Weiß und Silber: 220) ml Kartusche	440 ml Kartusche; 2 l Gebinde (kombiniert.)	440 ml Kartusche; 2 l Gebinde (kombiniert.)	440 ml Kartusche; (Weiß: 220 ml Kartusche)
bis zu 18 Monate	bis zu 18 Monate	bis zu 18 Monate	bis zu 18 Monate
ab 78 Euro (Weiß)	69 Euro (Kartusche); 180 Euro (2-l-Gebinde)	99 Euro (Kartusche); 340 Euro (2-l-Gebinde)	99 Euro (440 ml); Weiß: 70 Euro
Mimaki	Mimaki	Mimaki	Mimaki
www.mimaki.de	www.mimaki.de	www.mimaki.de	www.mimaki.de



Nazdar	Nazdar	Nazdar	Nazdar (für Efi)
Lyson 133	Lyson 155	Lyson 460, 510, 515, 517, 900	Ultra Vu 5
Ecosolvent	Solvent	Solvent	Solvent
England	England	England	USA
Alternativ	Alternativ	Alternativ	Original
CMYK, Lc, Lm	CMYK, Lc, Lm	CMYK, Lc, Lm, Ly, Lk	CMYK, Lc, Lm, Ly, Lk
Epson DX5	Epson DX5	Xaar; Seiko; Dimatix/Spectra etc.	Dimatix
Mimaki JV33, CJV30	Mimaki JV5	HP/Scitex; Agfa; Nur; Océ; DGI; Teckwin	Ultravu 3360, 5330
im Regelfall keine Neuprofilierung erforderlich	im Regelfall keine Neuprofilierung erforderlich	Neuprofilierung erforderlich	nicht zutreffend
ja	ja	Wechsel des ganzen Tinenatzes	nicht zutreffend
ca. 24 Monate	ca. 24 Monate	ca. 24 Monate	bis zu 36 Monate
geprüfte Beständigk. gg. UV; kräftige Farben entspr. OEM-Tinten; konst. Farbdichtewerte	geprüfte Beständigk. gg. UV; kräftige Farben entspr. OEM-Tinten; konst. Farbdichtewerte	großer Farbraum; hohe Brillanz; geprüfte Beständigk. gg. UV; gleichm. Farbdichtewerte	keine Angabe
440 ml Kartusche; 1 l Flasche	440 ml Kartusche; 1 l Flasche	1 u. 5 l Gebinde	3,25 l
15 Monate	15 Monate	15 Monate	24 Monate
auf Anfrage (mengenabhängig)	auf Anfrage (mengenabhängig)	auf Anfrage (mengenabhängig)	auf Anfrage
Zaro (für D und CH)	Zaro (für D und CH)	Zaro (für D und CH)	Efi
www.zaro-germany.de	www.zaro-germany.de	www.zaro-germany.de	www.efi.com