



Tim Gerber, Stefan Labusga

# Gute Tropfen

**Alternativtinten für Drucker von Brother, Canon, Epson, Hewlett-Packard und Lexmark**

Seit Jahren versuchen die Druckerhersteller davon zu überzeugen, höchste Qualität lasse sich nur mit ihren eigenen, teuren Tinten erzielen. Doch auch bei der jüngsten Generation von Tintendruckern zeigt der Test, dass sich mit Alternativtinten deutlich günstiger und trotzdem gut drucken lässt.

**Z**ugegeben: Mit dem Zubehör der Druckerhersteller druckt man meist ohne Probleme oder gar Ausfälle und in hoher Qualität. Einige erreichen gar eine Fotoqualität, die der von Laborabzügen verblüffend nahe kommt. Doch zu welchem Preis? Ein Stapel von 30 Urlaubsfotos kostet mit einem Epson-Drucker über zwölf Euro, mit Alternativtinte gerade noch fünf. Der Konzeptdruck der Diplomarbeit von 200 Seiten mit einem Deskjet von

HP kostet an die zehn Euro, mit Alternativtinte keine fünfzig Cent. Und: Braucht man überhaupt immer dieses Maximum an Qualität und Haltbarkeit, das die Druckerhersteller unisono versprechen? Die Liste der Druckjobs, die keine Abstriche dulden, fällt eher bescheiden aus. Es sind vor allem Bewerbungsunterlagen nebst zugehörigen Fotos und andere repräsentative Dokumente. Im häuslichen Alltag sind sie jedoch eher selten. Und fallen sie doch

an, stellt sich ohnehin die Frage, ob dafür nicht die Inanspruchnahme eines professionellen Dienstleisters der bessere Weg ist. Schier endlos dagegen ist die Liste derjenigen Informationen, die man lieber preiswert als perfekt zu Papier bringt. Da wäre die ein oder andere Webseite, der Busfahrplan, eine Wegbeschreibung oder die Adresse und die Öffnungszeiten des Anglerladens. Da wäre der Bittbrief an das Finanzamt um Fristverlänge-

rung, für deren Gewährung eine gute Lesbarkeit bei entsprechender Nachsicht des Sachbearbeiters ausreichen sollte. Da wäre der kopierte Artikel aus der Regionalzeitung, Notizen, Gebrauchsanweisungen, Hausarbeiten nebst Konzeptdrucken, Malvorlagen für die Kinder, der Text von Lenas „Satellite“ zum besseren Mitsingen, empfangene Faxe, die zum größten Teil Werbung enthalten und so weiter und so fort.

Doch ohne jeden Anspruch an die Tinte sind auch solche Ausdrücke nicht: Fehlende Farben oder starke Streifen können Anfahrtskizzen oder Diagramme unleserlich und damit unbrauchbar machen. Stimmen die Fließigenschaften der Ersatztinte nicht, bilden sich entweder Streifen oder die Tinte läuft in den Drucker und verschmiert die Ausdrücke. Ungeeignete Tinte verstopft im Extremfall oder den Druckkopf und zerstört ihn gar. Zwar ist es nicht richtig, das bei Verwendung alternativer Tinte automatisch Garantie und Ge-

währleistungsrechte erlöschen, wie gelegentlich behauptet [1]. Doch wer mit solchen Ausfällen konfrontiert ist, hat eindeutig am falschen Ende gespart.

## Verkostet

Wir haben deshalb die gängigsten Tinten für die aktuellen Modellreihen der fünf größten Hersteller ausprobiert und präsentieren die Ergebnisse auf den folgenden Seiten. Welche Patronentypen getestet wurden und in welche Druckermodelle sie passen, zeigt die unten stehende Übersicht. Sie verrät auch die Seite mit dem jeweils zugehörigen Artikel. Absolute Vollständigkeit können wir hinsichtlich der bestehenden Tintenangebote insbesondere im Web nicht gewährleisten, dafür tummeln sich einfach zu viele Händler auf diesem lukrativen Markt. So schießen ständig neue Firmen mit neuen Marken und zugehörigen Webshops aus dem Boden, hinter denen sich zumeist bereits bekannte Produkte verbergen, die lediglich eine neue Verpackung bekommen haben. Da die Firmen ihre Lieferanten jedoch als Geschäftsgeheimnisse behandeln, ist dies nur schwer zu durchschauen. Und eben so schnell, wie sie auftauchen, sind solche Labels und Webshops oft auch wieder verschwunden. Im Test befinden sich deshalb nur solche Anbieter, die sich schon eine geraume Zeit auf dem Markt gehalten haben.

Ein breites Angebot mit guten Sparmöglichkeiten gibt es traditionell für die Drucker von Brother, Canon und Epson. Für HPs aktuelle Single-Ink-Patronen ist das Angebot noch recht dürftig, bei den Kombipatronen des Herstellers sind die Sparmöglichkeiten eher gering. Die Single-Ink-Patronen von Lexmarks Multifunktionsgeräteserie sind noch nahezu Exoten auf dem Alternativtintenmarkt, erste Angebote mit ordentlichem Sparpotenzial konnten wir aber bereits testen.

Die Tinten wurden einer Qualitätsprüfung unterzogen, wie wir sie sonst auch bei Druckertests vornehmen. So haben wir eine Testseite mit verschiedenen Schriften, Schmuckfonts und grafischen Elementen wie feinen Linien und Grauverläufen auf Normalpapier ausgedruckt und Testfotos in Farbe und Schwarzweiß auf dem vom Druckerhersteller

empfohlenen Fotopapier ausgegeben. Die Druckqualität bewerten wir im Vergleich zur Druckausgabe mit der Originaltinte, wobei ein sehr strenger Maßstab herrscht und schon feinste Streifen und eine kleine Farbabweichung zur Abwertung führen. Das Ergebnis ist bei ein bis zwei Notenstufen hinter dem Original also noch durchaus brauchbar – nur eben etwas schlechter als mit Originaltinte. Dass eine Alternativtinte in der ein oder anderen Disziplin sogar besser abschneidet, ist zwar selten, aber keineswegs ausgeschlossen.

Anders verhält es sich in puncto Haltbarkeit, wo es durchaus Tinten gibt, die lichtbeständiger oder wischfester sind als die Tinten des Druckerherstellers. Dies spüren wir mit Hilfe eines Textmarkers auf und setzen die Druckproben einer Lichteinwirkung aus, die einem Jahr Sonnenstrahlen hinter Glas entspricht. Zusätzlich haben wir auch die Wiedergabe von insgesamt 288 Mischfarben mit einem Spektrometer ausgemessen. Da die Auswertung etwas umfangreicher ist, stellen wir die genauen Messergebnisse auf unserer Webseite zur Verfügung (siehe c't-Link am Ende des Artikels). Wie man am besten vorgeht, um etwaige Farbabweichungen von Ersatztinten per Treibereinstellung auszugleichen, beschreibt der Artikel Zielfarben in c't 17/09 [2].

## Auf Milliliter und Cent

Nicht zuletzt haben wir den jeweiligen Sparfaktor für die Alternativtinten errechnet. Er ergibt sich nicht nur aus dem Preis, sondern vor allem auch aus der Seitenreichweite, die sich mit den jeweiligen Ersatztinten erzielen lassen. Diese ermitteln wird durch Leerdrucken in Anlehnung an das in der Industrienorm DIN/ISO-24711 beschriebene Procedere [3]. Aus den resultierenden Druckkosten pro ISO-Seite ergibt sich der Spareffekt im Verhältnis zur Tinte des Druckerherstellers. Ist in einzelnen Fällen kein Spareffekt gegeben, dann war die Patrone zwar vielleicht etwas billiger als das Original, aber auch deutlich geringer befüllt.

Druckertinte hat nicht nur die Funktion, Farben aufs Papier zu bringen. Im Drucker dient sie als Konservierungsstoff und Reinigungs-substrat für die Druckköpfe

mit ihren feinen und empfindlichen Düsen. Sie soll Korrosion und andere umweltbedingte Zeretzungsprozesse verhindern beziehungsweise ihre Folgen beseitigen [4]. Und sie soll im Druckkopf – anders als auf dem Papier – möglichst nicht trocknen. Wie gut die einzelnen Tinten diese Funktion erfüllen, ist in einem Test wie diesem schwer feststellbar. Erfahrungsgemäß bewältigen die Tinten der Druckerhersteller diese Aufgabe am besten. Ob die Düsen auch mit Alternativtinte auf Dauer sauber bleiben, hängt stark davon ab, wie oft sie benutzt werden, also wie oft man druckt. Drucker, die tagelang unbenutzt an der Schreibtischkante stehen, sind naturgemäß vom Eintrocknen bedroht. Alternativtinten eignen sich deshalb vor allem bei häufiger Benutzung des Druckers. Anwender, die nur selten drucken, sollten besser beim Original bleiben. (tig)

## Literatur

- [1] Tim Gerber, Unter Beweisdruck, Alternativ-Tinte kontra Herstellergarantie, c't 17/07, S. 150
- [2] Tim Gerber, Zielfarben, Drucker-treiber auf Alternativtinten und -papier einstellen, c't 17/09, S. 166
- [3] Johannes Schuster, Leerauftrag, Neue Norm zur Reichweitenmessung bei Tintendruckern, c't 7/07, S. 238
- [4] Tim Gerber, Spültrieb, Wie Tintendrucker ihre Druckköpfe in Schuss halten, c't 19/08, S. 230
- [5] Johannes Schuster, Spar-Druck, Kosten senken bei Tinte, Toner und Papier, c't 9/10, S. 182
- [6] Tim Gerber, Printerschlaf, Drucker für längere Standzeiten präparieren, c't 7/10, S. 178
- [7] Tim Gerber, Tinte und Chip, Alternativen für Canons jüngste Single-Ink-Patronen, c't 20/09, S. 110

[www.ct.de/1018118](http://www.ct.de/1018118)

## Kompatibilitätsliste

### Brother Einzeltintentanks Typ LC980/LC1100

für Multifunktionsgeräte: DCP-145C, DCP-165C, DCP165C, DCP-195C, DCP-375CW, DCP-365CN, DCP-185C, DCP-385C, DCP-395CN, DCP-585CW, DCP-J715W, DCP-6690CW, MFC-250C, MFC-255CW, MFC-290C, MFC-295CN, MFC-490CW, MFC-790CW, MFC-795CW, MFC-990CW, MFC-5490CN, MFC-5890CN, MFC-6490CW, MFC-6890CDW

**Test ab S. 120**

### Canon Einzeltintentanks Typ PGI-520 und CLI-521

für Drucker iP3600, iP4600, iP4700 und Multifunktionsgeräte MP540, MP550, MP560, MP620, MP630, MP640, MP980, MP990, MX860 MX870

**Test ab S. 122**

### Epson Einzeltintentanks Typ 711 bis 714

für Drucker Epson Stylus D78, D92, D120, D120N, S20, S21 und Multifunktionsgeräte DX4050, DX4400, DX5000, DX5050, DX6000, DX6050, DX7000F, DX7400, DX8400, DX9400F, DX9400Fw, SX100, SX105, SX110, SX115, SX200, SX205, SX210, SX215

**Test ab S. 126**

### Hewlett-Packard Einzeltintentanks Typ 364

für Drucker Photosmart B8550, D5460 und Multifunktionsgeräte Photosmart C5324, C5380, C6324, C6380, Photosmart, Photosmart Plus, Photosmart Premium, Photosmart Premium Fax, Photosmart Wireless, Photosmart Wireless e-All-in-One

**Test auf S. 128**

### Hewlett-Packard Kombipatronen Typ 300

für Drucker Deskjet D2560, D2660, D5560 und Multifunktionsgeräte Deskjet F2480, F4224, F4280, Photosmart C4680, C4780

**Test auf S. 129**

### Lexmark Einzeltintentanks Typ 100A/105A

für Multifunktionsgeräte Prospect PRO205, Impact S305, Interpret S405, Intuition S505, Interact S605, Prevail PRO705, Prestige PRO805, Pinnacle PRO901, Platinum PRO905

**Test auf S. 125**

# Tinte für Brother LC980

Brothers günstige Tintenmultifunktionsgeräte standen lange für kostengünstigen Druck. Zwar war die Druckqualität nur mäßig, aber die Plastik-Tanks für die vier Druckfarben waren jedoch simpel aufgebaut und günstig von Brother, noch günstiger von zahlreichen Alternativ-Anbietern zu bekommen. Seit Einführung der letzten Modellgeneration vor etwa zwei Jahren, die Patronen Typ LC-980 oder in der XL-Variante LC-1100 benötigen, sind auch die Druckkosten gestiegen. Einen Chip haben diese Patronen im Gegensatz zu denen anderer Druckerhersteller nach wie vor nicht, das Tintenzufuhr- und Belüftungssystem ist jedoch derart verkompliziert, dass die Drucker selbst Original-Patronen mitunter nicht erkennen und den Anwender auffordern, sie erneut und diesmal ganz langsam in den Drucker zu schieben.

Der technische Sinn der komplexen Konstruktion erschließt sich kaum, denn am Grundprin-

zip der über ein Schlauchsystem versorgten Piezo-Permanentdruckköpfe hat sich seit der ersten Generation nichts geändert. Dennoch hat sich Brother seinen Patronen-Mechanismus nunmehr mit einem Patent und einem Gebrauchsmustereintrag schützen lassen. Für beide hat Tintenkonkurrent Pelikan die Löschung beantragt -- Brother geht seinerseits mit aller juristischen Härte gegen die vermeintliche Patent- und Gebrauchsmuster-Verletzung vor. Dabei nutzten die Japaner gezielt die gemeinhin bekannte Eigenwilligkeit der Patent- und Markenrechtskammern am Land- und Oberlandesgericht in Düsseldorf: Die dortigen Richter lassen sich von Lösungsverfahren bei den Markenämtern nicht aufhalten und verhängen strafbewehrte Anordnungen gegen vermeintliche Patentverletzer in einer Geschwindigkeit, die angesichts der sonstigen Langsamigkeit der Justiz schon atemberaubend ist. Zu-

letzt belegten sie Pelikan auf Antrag Brothers mit einer Unterlassungsverfügung, ohne Pelikan überhaupt Gelegenheit zur Stellungnahme zu geben. Die einstweilige Verfügung untersagt dem Tintenanbieter Herstellung und Vertrieb seiner Ersatzpatronen für die LC-980 bei hoher Strafanforderung. Aus diesem Grund fehlt Pelikan auch in diesem Test -- ihre Patronen waren nicht aufzutreiben.

## Beschränkt

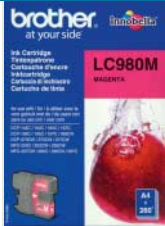





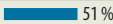
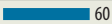

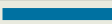
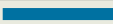

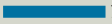
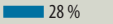
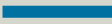
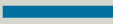















Nicht nur Patentnichtigkeits- und Lösungsverfahren lassen die Richter am Rhein unbeeindruckt, auch die Rechtsprechung des Bundesgerichtshofs zur Frage sogenannter Zwangslizenzen lässt sie offenbar kalt. Die höchsten deutschen Zivilrichter hatten Ende vergangenen Jahres in einem Urteil über Patente auf beschreibbare CD-Rohlinge deutlich gemacht, dass es unter bestimmten Bedingungen zulässig sein kann, Schlüsseltechniken auch ohne Einwilligung des Patentinhabers zu nutzen. Diese sehen die BGH-Richter dann er-

füllt, wenn der Patentinhaber sonst eine marktbeherrschende Stellung einnehmen würde. Der Nutzer eines solchen Patents muss angemessene Lizenzgebühren auf ein Sperrkonto einzahlen, wenn er sich mit dem Inhaber nicht auf die Nutzungsbedingungen einigen kann. Dies hat Pelikan im Fall der Brother-Patronen getan, konnte die Düsseldorfer Richter jedoch auch damit nicht davon abhalten, einen sofortigen Produktions- und Lieferstopp zu verhängen.

Damit hat Brother schon alles erreicht. Denn ganz egal wie das Verfahren am Ende ausgeht, also auch wenn der BGH Patent und Gebrauchsmuster in drei oder vier Jahren für nichtig erklären sollte, so ist genug Zeit gewonnen, um das einstweilige Monopol kräftig auszunutzen. Und bis diese Patronentypen von der Justiz abschließend behandelt sind, tummelt sich längst eine neue Gerätegeneration mit neuen Patronentypen auf dem Markt und das Spiel kann von vorne beginnen.

Das Angebot an Alternativen für die Brother-Patronen ist trotz

## Einzelntinte für Brother-Multifunktionsgeräte

							
	Brother	Agfa Photo	Best Use	CartridgeWorld	Compedo	Compedo	
Handelsmarke	Brother	Agfa Photo	Best Use	CartridgeWorld	Compedo	Compedo	
Art	Originalpatronen	kompatible Patronen	kompatible Patronen	Recycling-Patronen	kompatible Patronen	Nachfüllset	
Anbieter	Brother	AgfaPhoto Holding GmbH	BestUse Deutschland GmbH	Cartridgeworld	Compedo	Compedo	
Telefon	021 51 / 34 5 0	0 22 1 / 25 87 84 1	0 61 08 / 91 01 30	-	0 23 71 / 82 88 0	0 23 71 / 82 88 0	
Internet	www.brother.de	www.agfaphoto.de	www.bestuse.de	www.cartridgeworld.de	www.compedo.de	www.compedo.de	
Artikelnummer/-bezeichnung	LC980C/M/Y/Bk	APB1100/C/M/Y	50248 (Schwarz), 50249 (Cyan), 50250 (Magenta), 50251 (Gelb)	RBRLC980BK/C/M/Y	LC980C01/M01/Y01/BK1	LC980B30 (Schwarz), LC98040 (CMY)	
Füllmengen	k. A.	Schwarz 20 ml, Farbe je 10 ml	20 ml	k. A.	Schwarz 20 ml, Farbe je 13 ml	Schwarz 125 ml, Farbe je 40 ml	
Bezugsquellen (Beispiele)	www.brothershop.de	www.ttoutlet.de	www.bestushop.de	www.cartridgeworld.de	www.hotfrog.de; www.compedo.de	www.hotfrog.de; www.compedo.de	
getestet in	dieser Ausgabe	dieser Ausgabe	dieser Ausgabe	dieser Ausgabe	c't 12/09, S. 104	c't 12/09, S. 104	
Preis	Schwarz 18 €, Farbe je 11 €	Schwarz 9,50 €, Farbe je 7,60 €	je 5 €	Schwarz 11 €, Farbe je 7 €	Schwarz 6,90 €, Farbe je 5,90 €	Schwarz 18,90 €, Farbe je 19,90 €	
Sparpotenzial Schwarz	-						
Sparpotenzial Farbe	-						
<b>Bewertungen</b>							
Lichtbeständigkeit	⊖	⊖⊖	⊖⊖	⊖⊖	⊖⊖	⊖⊖	
Wischfestigkeit	⊕	⊕⊕	⊕	○	○	○	
Text	0	0	0	-1 	-1 	-1 	
Grafik	0	0	-2 	-1 	-1 	-1 	
Foto (Farbe)	0	0	1 	-3 	-4 	-4 	
Foto (SW)	0	0	-1 	-1 	-4 	-4 	
⊕⊕ sehr gut	⊕ gut	○ zufriedenstellend	⊖ schlecht	⊖⊖ sehr schlecht	✓ vorhanden	- nicht vorhanden	k. A. keine Angabe



Mit einer etwas eigenwilligen und recht empfindlichen Konstruktion versucht DataBecker, Patentstreitigkeiten aus dem Weg zu gehen.

Bei Text wie Foto schneidet die Tinte „BestUse“ am besten ab. Sie erreicht sogar ein etwas höheres Qualitätsniveau als die Originaltinte. Ihr Spareffekt ist mit 60 Prozent bei der Schwarz-Tinte und 71 Prozent in Farbe schon recht ordentlich. Mit dem Gros der Alternativpatronen im Test lassen sich jedoch Einsparungen um die 80 Prozent erzielen. Bei den meisten von ihnen muss man jedoch bisweilen deutliche Qualitätsabstriche hinnehmen. Diese treten beim Text meist in Form etwas ausgefranster Buchstaben und beim Foto mit mehr oder minder deutlichem Farbstich zu Tage.

### Beschaut

Die Brother-Tinte ist recht wischfest, allerdings nicht sehr lichtbeständig. Die meisten Alternativen sind darin allerdings nicht oder nicht wesentlich besser.

des juristischen Treibens noch recht breit. Manche Ersatzpatronen wie zum Beispiel jene von DataBecker weisen erstaunliche Konstruktionen auf, mit denen der Streit wohl umgangen werden soll. Unsere Testdrucker DCP-195C reagierten noch empfindlicher darauf als auf die Original-Patronen. Nur mit viel Geduld und unzähligen Versuchen ließen sich die Geräte überreden, die Patronen anzuerkennen.



Farbabweichungen wirken sich auf Schwarzweißfotos besonders deutlich aus. Die Originaltinte (links) zeigt einen leichten Grünstich, die von Cartridgeworld geht stark ins Braun.

Den höchsten Spareffekt kann man wie meist mit Tinten zum selbst Nachfüllen erzielen. Hier sind Compedo und druckertinte.de mit Einsparmöglichkeiten über 90 Prozent zu nennen. HSTT bietet seine Brother-Tinte nur im ECO-Pack an und ermöglicht damit Einsparungen von 81 Prozent, was sich nicht weit von manchen Komplettpatronen bewegt. Da das Wiederbefüllen der

Originalkartuschen zu umständlich ist, muss man dazu erst einmal spezielle Leerpatronen anschaffen, die gleich mit einer Nachfüllöffnung versehenen und damit deutlich einfacher und schneller zu befüllen sind. Angesichts der mit Nachbaupatronen erzielten hohen Einsparungen lohnt sich die Selbstbefüllung aber nur für ausgesprochene Vieldrucker. (tig)

Data Becker	Druckertinte.de	Druckertinte.de	HSTT	Ink Swiss	Peach	Think Colorful!
kompatible Patronen Data Becker 02 11 / 93 31 80 0 www.databecker.de	Nachfüllset Druckertinte.de GmbH 0 41 07 / 37 42 99 www.druckertinte.de	kompatible Patronen Druckertinte.de GmbH 0 41 07 / 37 42 99 www.druckertinte.de	Nachfüllset HSTT 0 83 82 / 99 83 90 www.hstt.net	kompatible Patronen druckerzubehoer.de 08 00 / 22 70 00 0 www.inkswiss.ch, www.druckerzubehoer.de	kompatible Patronen Peach +41 1/482 77 77 www.peach.info	kompatible Patronen magic-stores.biz UG 0 18 05 / 58 05 05 0 www.think-colorful.de/
B15 (Schwarz), B18 (Cyan), B17 (Magenta), B16 (Gelb) je 14 ml www.databecker.de	83587 (SW), 83588 (Cyan), 83589 (Magenta), 83590 (Gelb) Schwarz 100 ml, Farbe je 50 ml www.druckertinte.de	83240 (SW), 83241 (Cyan), 83242 (Magenta), 83243 (Gelb) Schwarz 29 ml, Farbe je 20 ml www.druckertinte.de	ECO-Pack B03-4B Schwarz 100 ml, Farbe je 50 ml www.hstt.net	SIB1100B/C/M/Y je 20 ml www.druckerzubehoer.de	PI500-11 (SW), -12 (Cyan), -13 (Magenta), -14 (Gelb) Schwarz 22 ml, Farbe je 14 ml www.3ppp3.de	BK-1100BK/C/M/Y Schwarz 22 ml, Farbe je 14 ml www.magic-stores.biz
dieser Ausgabe Schwarz 6 €, Farbe je 5 € besser ▶ 33 % 26 %	dieser Ausgabe je 5,10 € besser ▶ 94 % 98 %	dieser Ausgabe Schwarz 2,80 €, Farbe je 3,80 € besser ▶ 64 % 61 %	c't 12/09, S. 104 48,90 € besser ▶ 81 % 81 %	dieser Ausgabe Schwarz 3 €, Farbe je 4 € besser ▶ 79 % 79 %	dieser Ausgabe Schwarz 1,45 €, Farbe je 3,50 € besser ▶ 78 % 60 %	dieser Ausgabe je 2,20 € besser ▶ 78 % 71 %
⊖⊖ ⊕⊕ -2 1 -1 -1	⊖⊖ ○ -2 -1 0 -2	⊖⊖ ○ -2 -1 0 -2	⊖⊖ ○ -1 -3 -4 -3	⊖⊖ ⊕⊕ 0 0 -1 -2	⊖ ○ -2 -2 -2 1	⊖ ⊕ -2 -2 -1 -1

# Tinte für Canon PGI-520 und CLI-521



Für Canon-Drucker und -Multi-funktionsgeräte mit Single-Ink-Patronen vom Typ PGI-520/CLI-521 gibt es das größte Angebot an Alternativtinten. Die dritte Generation der Füllstands-Chips war relativ schnell entschlüsselt, sodass wir bereits im Herbst vergangenen Jahres die ersten Alternativpatronen vorstellen konnten [1]. Soweit noch aktuell, haben wir die Ergebnisse hier mit einbezogen. Die Patronen können auch mit leergezähltem Chip verwendet werden. Allerdings nervt dann der Druckertreiber erst mal mit einige Warn- und Fehlermeldungen, die mit der „Fortsetzen“-Taste quittiert werden wollen. Zudem ist das Drucken ohne Füllstandskontrolle nicht ohne Risiko: Bleibt die Tinte aus, läuft der Druckkopf Gefahr zu überhitzen, was zu dauerhaf-

ter Zerstörung der Druckdüsen führen kann. Abhilfe schaffen Resetter für 15 bis 20 Euro. Wer seine Canon-Patronen selbst wiederbefüllen will, sollte sich einen solchen zulegen.

Die meisten Nachbau-Patronen sind mit einem eigenen Füllstands-Chip bestückt, der Versender Pearl bietet seine Patronen unter der Marke iColor aber auch in einer billigeren Version ohne Chip an. Diese muss man dann mit dem Chip einer Original-Patrone bestücken. Der Spareffekt ist bei dieser Patronenvariante natürlich größer. Allerdings sollte man auch hier einen Resetter einsetzen, um den Tintenverbrauch unter Kontrolle zu haben.

Das Canon-Druckwerk liefert sehr hohe Qualität in allen Disziplinen, einzige Einschränkung ist eine etwas zu rotlastige Farb-

wiedergabe. Einige Alternativtinten, namentlich von Peach und Compedo, erzeugen eine

etwas neutralere Farbwiedergabe und erhalten

deshalb eine bessere Beurteilung in der Fotoqualität. Dem Original ebenbürtig sind immerhin auch die Tinten von DataBecker und InkSwiss. Der Rest bekommt meist die natürliche Farbgebung im Fotodruck nicht hin und lässt Fotos bei ansonsten guter Detailzeichnung rot- oder grünstichig wirken. Mit ein wenig Vorbereitung und einem gewissen Aufwand kann man solche Farbabweichungen in Grenzen ausbügeln [3].

Dies gilt allerdings nicht hinsichtlich der Lichtbeständigkeit, die Canon bei dieser Tintengeneration deutlich verbessert hat. Die Alternativen bleiben durchweg deutlich dahinter zurück und bleichen teilweise schon in

kurzer Zeit unter Sonneneinwirkung deutlich aus. Im Fotoalbum macht sich das nicht so schnell bemerkbar, im Bilderrahmen aber schon.

## Nachgeflossen

Das hohe Drucktempo der Canon-Drucker bei niedrigeren Qualitätseinstellungen im voreingestellten Normaldruckmodus bereitet manchen Alternativtinten Probleme. Sind auch noch größere Farbflächen auszugeben, schaffen es einige Alternativpatronen nicht, schnell genug den benötigten Tinten-nachschub zu liefern. Da das für die Reichweitenermittlung vorgesehene Dokument nach ISO-24712 eine Kontrollseite mit solchen Flächen enthält und gemäß Norm mit der Treiber-Voreinstellung gedruckt wird [2], kam es hier hin und wieder zu Aussetzern. Dies auch bei Patronen, die ansonsten recht gute Resultate zeigen, etwa „Best Use“ und Peach. Tritt Derartiges

## Einzelntinte für Canon Pixma-Drucker

<b>Handelsmarke</b>	Canon	Best Use	CartridgeWorld	Compedo	Compedo	Data Becker		
<b>Art</b>	Originalpatronen	kompatible Patronen	Recycling-Patronen	kompatible Patronen	Nachfüllset	kompatible Patronen		
<b>Anbieter</b>	Canon	BestUse Deutschland GmbH	Cartridgeworld	Compedo	Compedo	Data Becker		
<b>Telefon</b>	0 21 51 / 34 5 0	0 61 08 / 91 01 30	–	0 23 71 / 82 88 0	0 23 71 / 82 88 0	02 11 / 93 31 80 0		
<b>Internet</b>	www.canon.de	http://bestuse.de	www.cartridgeworld.de	www.compedo.de	www.compedo.de	www.databecker.de		
<b>Artikelnummer/-bezeichnung</b>	PGI-520, CLI-521B/C/M/Y	50195 bis 50199	RCA2932 bis RCA2935	PGI-520K01, CLI-521K/C/M/Y	CLI-52130U, CLI-52140	C92 bis C96		
<b>Füllmengen</b>	HC-Schwarz 19 ml, Farbe je 9 ml	HC-Schwarz 17 ml, Farbe je 8 ml	k. A.	k. A.	HC-Schwarz 125 ml, sonst 4 x 40 ml	HC-Schwarz 19 ml, Farbe je 9 ml		
<b>Bezugsquellen (Beispiele)</b>	www.canon.de	www.bestuseshop.de/	www.cartridgeworld.de	www.hotfrog.de; www.compedo.de	www.hotfrog.de; www.compedo.de	www.databecker.de		
<b>Füllstandsanzeige</b>	mit Chip dieser Ausgabe	mit Chip dieser Ausgabe	mit Chip dieser Ausgabe	mit Chip dieser Ausgabe	Resetter benötigt dieser Ausgabe	mit Chip dieser Ausgabe		
<b>Preis</b>	HC-Schwarz 12,50 €, Farbe je 11,50 €	je 5 €	Schwarz 9 €, Farbe je 8 €	HC-Schwarz 6,50 €, Farbe je 5,90 €	HC-Schwarz 18,90 €, Schwarz + Farbe 25,90 €	je 7 €		
	besser ▶	besser ▶	besser ▶	besser ▶	besser ▶	besser ▶		
<b>Sparpotenzial Schwarz</b>	–							
<b>Sparpotenzial Farbe</b>	–							
<b>Bewertungen</b>								
<b>Lichtbeständigkeit</b>	⊕	⊖⊖	⊖	○	○	⊖⊖		
<b>Wischfestigkeit</b>	⊕⊕	⊕⊕	⊕⊕	⊕⊕	⊕⊕	⊕		
<b>Text</b>	0	-1	-1	0	-1	0		
<b>Grafik</b>	0	-1	-1	-1	-2	0		
<b>Foto (Farbe)</b>	0	0	-2	1	-2	0		
<b>Foto (SW)</b>	0	0	-2	0	-3	0		
<b>Legende</b>	⊕⊕ sehr gut	⊕ gut	○ zufriedenstellend	⊖ schlecht	⊖⊖ sehr schlecht	✓ vorhanden	– nicht vorhanden	k. A. keine Angabe

auf, sollte man dem Drucker zu- nächst eine Pause von einigen Stunden gönnen, damit die Tinte im Patronenschwamm nachflie- ßen kann. Anschließend muss man aber unbedingt einen Dü- sentest drucken, um sicher zu stellen, dass die zuvor mangel- haft versorgten Düsen nicht län- gere Zeit trocken sind und da- durch korrodieren. Großflächige Drucke sollte man stets in höchstmöglicher Qualität aus- geben, weil der Druck dann lang- samer ist und die Tinte mehr Zeit zum Nachfließen hat.

Sehr empfindlich zeigten sich unsere Testdrucker vom Typ Pixma iP4700, wenn Alternativ- tinten verschiedener Hersteller etwa nach einem Patronenwech- sel zusammenkamen. Es entstan- den dann oft hartnäckige Ausfä- le, die sich auch durch viele teure Reinigungsvorgänge mit Original-Tinte nicht beheben ließen. Den Druckkopf kann man bei Canon zwar wechseln, der kost- spielige Austausch lohnt sich aber allenfalls bei einem höher-



Canon-Drucker geben Hautfarben mit einem leichten Rotstich wieder (Mitte). Mit Alternativ- Patronen von Peach (rechts) sehen die Hautpartien natürlicher aus. Die Druckergegebnisse mit Tinte von CartridgeWorld fällt zu bläulich aus.

<b>Data Becker</b> Nachfüllset	<b>Druckertinte.de</b> kompatible Patronen	<b>HSTT</b> Nachfülltinte	<b>iColor</b> kompatible Patronen	<b>iColor</b> kompatible Patronen (ohne Chip)	<b>InkTec</b> kompatible Patronen	<b>Ink Swiss</b> kompatible Patronen
Data Becker 02 11 / 93 31 80 0 www.databecker.de	Druckertinte.de GmbH 0 41 07 / 37 42 99 www.druckertinte.de	HSTT 0 83 82 / 99 83 90 www.hstt.net	Pearl 07 63 1 / 36 02 00 www.pearl.de	Pearl 07 63 1 / 36 02 00 www.pearl.de	InkTec 0 72 44 / 60 81 0 www.ink-tec.de	druckerzubehoer.de 08 00 / 22 70 00 0 www.inkswiss.ch, www.druckerzubehoer.de
C25, C26	20800 bis 20804	RCANI16BK100, RCANI16BKCY50/ MA50/YE50	NC-0520BK, NC-0521BK/C/M/Y	k. A.	BPI-520BK, BPI-521BK/C/M/Y	SICCHIP520B, SICCHIP521B/C/M/Y
Schwarz 100 ml, Farbe je 30 ml www.databecker.de	HC-Schwarz 19 ml, Farbe je 9 ml www.druckertinte.de	Schwarz 100 ml, Farbe je 50 ml www.hstt.net	HC-Schwarz 18 ml, Farbe je 8 ml www.pearl.de; www.inkjetprofis.de	HC-Schwarz 17 ml, Farbe je 8 ml www.pearl.de; www.inkjetprofis.de	HC-Schwarz 19 ml, Farbe je 9 ml www.tintenpalast.de	HC-Schwarz 20 ml, Farbe je 10,5 ml www.druckerzubehoer.de
Resetter benötigt dieser Ausgabe	mit Chip dieser Ausgabe	Resetter benötigt c't 20/09, S. 110	mit Chip dieser Ausgabe	Resetter benötigt dieser Ausgabe	mit Chip dieser Ausgabe	mit Chip dieser Ausgabe
Schwarz 15 €, Farbe 20 €	je 5 €	Schwarz 14,10 €, Farbe je 12 €	HC-Schwarz 3 €, Farbe je 5 €	je 2 €	HC-Schwarz 5,90 €, Farbe je 5,20 €	HC-Schwarz 4 €, Farbe je 5,50 €
besser ▶	besser ▶	besser ▶	besser ▶	besser ▶	besser ▶	besser ▶
76 % 83 %	61 % 44 %	79 % 81 %	65 % 62 %	77 % 85 %	46 % 47 %	68 % 65 %
○	⊖	⊖⊖	⊖⊖	⊖⊖	⊖⊖	⊖
⊕	⊕⊕	⊕	⊕⊕	⊕⊕	⊕	⊕
-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
-1	0	1	-1	-1	-2	1
0	-2	-3	0	0	-1	0
0	-1	-3	0	0	-2	0

preisigen Multifunktionsgerät und nicht bei einem einfachen Drucker oder günstigen Kombi-Modell. Selbst wenn Reinigungs-

vorgänge mit Originaltinte den Druckkopf wieder in Schwung bringen ist das Vergnügen sehr teuer, denn pro Durchgang ver-

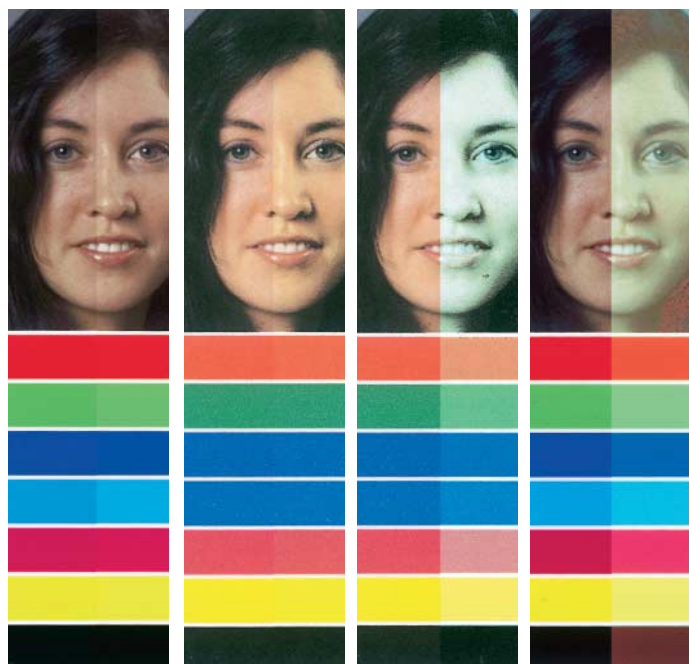
spült der Drucker Tinte im Wert von etwa vier Euro und verkürzt die Lebensdauer des Druckers um etwa ein Prozent [4]. Deshalb empfiehlt sich, möglichst bei einem Alternativ-Anbieter zu bleiben oder bei einem Wechsel der Marke einen Satz Original-Patronen zuzuschicken.



70 Prozent bei Farbe und an die 80 Prozent bei der Schwarz-Tinte recht ordentlich, zumal die mit dieser Tinte erreichte Qualität dem Original nicht nachsteht. Ein wenig trübte das Versagen von zwei Chips auf den Patronen das Bild. Sie wurden vom Drucker nicht erkannt. Da die Patronen noch voll sind und der Mangel nachvollziehbar ist, sollten Händler solche Patronen mit ausgefallenem Chip aber standstilllos ersetzen. (tig)

### Nachgerechnet

Den größten Spareffekt, etwa 80 Prozent, erzielt man mit loser Tinte zum Wiederbefüllen von HSTT. Sie bleibt jedoch vor allem in der Fotoqualität aufgrund eines deutlichen Farbstiches deutlich hinter dem Original zurück. Bei der Berechnung haben wir Gebinde in handelsüblicher Größe von 100 ml bei Schwarz und 50 ml bei Farbtinte zu Grunde gelegt. HSTT bietet auch größere Gebinde von bis zu einem Liter an, mit denen Power-User den Spareffekt noch deutlich steigern können. Für durchschnittlichen Verbrauch sind die Sparmöglichkeiten mit Patronen von Peach mit knapp



Keine Alternativtinte trotz Lichteinwirkung sowohl auf Foto- wie auf Normalpapier so gut wie die von Canon (links). Viele bleichen wie die Tinte von DataBecker bereits nach kurzer Zeit sichtbar aus.

### Literatur

- [1] Tim Gerber, Tinte und Chip, Alternativen für Canons jüngste Single-Ink-Patronen, c't 20/09, S. 110
- [2] Johannes Schuster, Leerauftrag, Neue Norm zur Reichweitenmessung bei Tintendruckern, c't 7/07, S. 238
- [3] Tim Gerber, Zielfarben, Drucker-treiber auf Alternativtinten und -papier einstellen, c't 17/09, S. 166
- [4] Tim Gerber, Spültrieb, Wie Tintendrucker ihre Druckköpfe in Schuss halten, c't 19/08, S. 230

Einzeltinte für Canon Pixma-Drucker						
<b>Handelsmarke</b>	KMP	Master-Tinta	Peach	Pelikan	Think Colorful!	
<b>Art</b>	kompatible Patronen	kompatible Patronen	kompatible Patronen	kompatible Patronen	kompatible Patronen	
<b>Anbieter</b>	KMP	Master Tinta LTD	Peach	Pelikan	magic-stores.biz UG	
<b>Telefon</b>	01 80 / 20 20 80 0	0 83 95 / 91 11 00	+41 1 / 4 82 77 77	05 11 / 3 99 80	0 18 05 / 58 05 05 0	
<b>Internet</b>	www.kmp-tinte.de	www.master-tinta.com	www.peach.info	www.pelikan.de	www.think-colorful.de/	
<b>Artikelnummer/-bezeichnung</b>	C72 bis C76	C890, C850, C860, C870, C880	PI100-80 bis PI100-84	C36 bis C40	CK520BK, CK521BK/C/M/Y	
<b>Füllmengen</b>	HC-Schwarz 19 ml, Farbe je 9 ml	HC-Schwarz 23 ml, Farbe je 12 ml	HC-Schwarz 19 ml, Farbe je 9 ml	k. A.	HC-Schwarz 19 ml, Farbe je 9 ml	
<b>Bezugsquellen (Beispiele)</b>	www.tintenalarm.de	www.master-tinta.com	www.3ppp3.de	www.pelikan.de	www.magic-stores.biz	
<b>Füllstandsanzeige</b>	mit Chip	mit Chip	mit Chip	mit Chip	mit Chip	
<b>getestet in</b>	dieser Ausgabe	dieser Ausgabe	dieser Ausgabe	dieser Ausgabe	dieser Ausgabe	
<b>Preis</b>	HC-Schwarz 8 €, Farbe je 7 €	HC-Schwarz 7,50 €, Farbe je 6,70 €	HC-Schwarz 2,90 €, Farbe je 4,90 €	HC-Schwarz 9,50 €, Farbe je 8,50 €	je 4,40 €	
<b>Sparpotenzial Schwarz</b>	besser ▶ 42 %	besser ▶ 53 %	besser ▶ 77 %	besser ▶ 27 %	besser ▶ 51 %	
<b>Sparpotenzial Farbe</b>	46 %	54 %	67 %	39 %	57 %	
<b>Bewertungen</b>						
<b>Lichtbeständigkeit</b>	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖⊖	
<b>Wischfestigkeit</b>	⊕	⊕⊕	○	⊕⊕	⊕⊕	
<b>Text</b>	0	-2	0	0	0	
<b>Grafik</b>	-1	-3	0	1	-2	
<b>Foto (Farbe)</b>	-1	-2	1	0	-2	
<b>Foto (SW)</b>	-1	-3	1	-2	-2	
⊕⊕ sehr gut   ⊕ gut   ○ zufriedenstellend   ⊖ schlecht   ⊖⊖ sehr schlecht   ✓ vorhanden   - nicht vorhanden   k. A. keine Angabe						

# Tinte für Lexmark Typ 100A und 105A

Vor knapp einem Jahr hat Lexmark Multifunktionsgeräte mit vier Einzeltintentanks eingeführt. Die Druckkosten sollten damit sehr niedrig sein, die Kosten für eine Schwarzweißseite lediglich einen Cent betragen (c't 20/09, S. 28). Letzteres gilt allerdings nur für ausgewählte und höherpreisige Modelle der Serie, die nicht nur Patronen mit Standard-Variante vom Typ 100, sondern auch die besonders günstigen Schwarzpatronen vom Typ 105 akzeptieren. Mit den Standardpatronen kosten Schwarzweißseiten knapp 9 Cent, eine Farbseite nach ISO-Norm kostet gar über 22 [1].

Lexmark verhindert äußerst wirksam, dass die Patronen vom Anwender oder von professionellen Refillern wieder verwendet werden. Unter dem Etikett auf der Patronenoberseite verbirgt sich ein RFID-Chip, der vom Drucker abgefragt wird. Ist die Patrone einmal leer gedruckt, wird sie von keinem Drucker mehr akzeptiert. Man kann diese Patronen also nicht wiederbefüllen

und weiter verwenden. Damit dürfte Lexmark mehr oder minder offen gegen in der EU geltendes Recht verstoßen. Denn nach den Vorgaben aus Brüssel schreibt beispielsweise das deutsche Elektrogerätegesetz in § 4 vor, dass die Hersteller „die Wiederverwendung nicht durch besondere Konstruktionsmerkmale oder Herstellungsprozesse verhindern“ sollen. Eine Ausnahme gibt es nur, wenn die Vorteile solcher Technik beispielsweise im Hinblick auf den Umweltschutz überwiegen. Hier ist wohl eher das Gegenteil anzunehmen.

Daran ändert sich auch nichts dadurch, dass Lexmark seine Kartuschen als „Rückgabe-Patronen“ deklariert und gegen einen Preisaufschlag von etwa zwanzig Prozent andere Patronen anbietet, die sich auch wiederbefüllt verwenden lassen. Bisher ist der Rechtsverstoß ohne Folgen geblieben, da sich noch kein Alternativintenanbieter aufgemacht hat, Lexmark dieses Gebahren

über das Wettbewerbsrecht abzugewöhnen.

Dass das Angebot an Alternativtinte für die aktuellen Lexmark-Drucker sehr gering ist, hängt aber nicht nur mit den Behinderungen durch den Druckerhersteller zusammen, sondern auch mit seinem geringen Marktanteil bei Tintendruckern, der eher bescheidene Umsätze mit Tinte erwarten lässt. Lediglich Compedo und HSTT bieten Nachfülltinte für die Lexmark-Patronen an, bei Peach gibt es aufbereitete Patronen zu kaufen.

Den größten Spareffekt von durchgängig über 90 Prozent erzielt man mit der Nachfülltinte von HSTT. Mit der Tinte von Compedo sind solche Einsparungen nur bei Schwarz möglich, bei den Farbtinten sind immerhin 86 Prozent Einsparung möglich. Allerdings weist diese Tinte starke Farbabweichungen auf, wohingegen die HSTT-Tinte lediglich zu kleineren Qualitätseinbußen beim Fotodruck führt. Die vollständig mit einem Schwamm gefüllten Patronen lassen sich am besten befüllen, indem man mit einer Spritze ohne Kanüle langsam Tinte auf die Auslassöffnung träufelt. Das erfordert zwar etwas Geschick und Geduld, stellt aber



**Das Befüllen der Lexmark-Patronen über ihre Tintenauslassöffnung ist unkompliziert, erfordert aber etwas Geduld.**





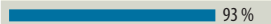
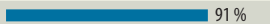
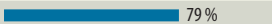
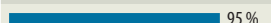
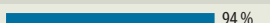
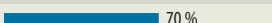








eine gleichmäßige Verteilung der Tinte im Schwamm sicher und sorgt für reibungslosen Nachfluss beim späteren Drucken.

Die beste Druckqualität im Test lieferten die Tinten in den Peach-Patronen: Lediglich bei der Wiedergabe von Grautönen erzeugen sie einen leichten Farbstich. Ansonsten sind sie dem Original ebenbürtig, bei der Lichtbeständigkeit sogar überlegen. Angesichts möglicher Einsparungen von 70 Prozent bei der Farbtinte und knapp 80 Prozent bei Schwarz dürfte die Entscheidung für oder gegen Original-Tinte nicht all zu schwer fallen. (tig)

## Literatur

[1] Johannes Schuster, Die 100er-Klasse, Tinten-Multifunktionsgeräte für 100 Euro, c't 7/10, S. 124

## Einzelntinte für Lexmark-Drucker

				
Handelsmarke	Lexmark	Compedo	HSTT	Peach
Art	Originalpatronen	Nachfüllset	Nachfülltinte	kompatible Patronen
Anbieter	Lexmark	Compedo	HSTT	Peach
Telefon	0 60 74 / 48 80	0 23 71 / 82 88 0	0 83 82 / 99 83 90	+41 1 / 4 82 77 77
Internet	www.lexmark.de	www.compedo.de	www.hstt.net	www.peach.info
Artikelnummer/-bezeichnung	14N0918 (Schwarz), 14N0920 (Cyan), 14N0921 (Magenta), 14N0922 (Gelb), 14N1092 (HC-Schwarz), 14N1093 (HC-Cyan), 14N1094 (HC-Magenta), 14N1095 (HC-Gelb)	14N091830U (Schwarz), 14N092040 (CMY)	ILEXVBK100 (Schwarz), ILEXVCY50 (Cyan), ILEXVMA50 (Magenta), ILEXVYE50 (Gelb)	K. A.
Füllmengen	HC-Schwarz 20 ml, HC-Farbe 8 ml ; Schwarz 8 ml, Farbe 3 ml	Schwarz 125 ml, Farbe je 40 ml	Schwarz 100 ml, Farbe je 50 ml	k. A.
Bezugsquellen (Beispiele)	www.shop-lexmark.de	www.hotfrog.de; www.compedo.de	www.hstt.net	www.3ppp.de
Preis	HC-Schwarz 30 €, HC-Farbe je 22 € besser ▶	Schwarz 18,90 €, Farbe 19,90 € besser ▶	Schwarz 20,50 €, Farbe je 11 € besser ▶	je 5,90 € besser ▶
Sparpotenzial Schwarz	–	 93 %	 91 %	 79 %
Sparpotenzial Farbe	–	 95 %	 94 %	 70 %
Bewertungen				
Lichtbeständigkeit	⊖⊖	⊖⊖	⊖	○
Wischfestigkeit	○	⊕⊕	○	⊖⊖
Text	0	-1 	0	0
Grafik	0	-2 	0	-1 
Foto (Farbe)	0	-4 	-1 	0
Foto (SW)	0	-4 	-1 	-1 
⊕⊕ sehr gut   ⊕ gut   ○ zufriedenstellend   ⊖ schlecht   ⊖⊖ sehr schlecht   ✓ vorhanden   – nicht vorhanden   k. A. keine Angabe				



# Tinte für Epson T0711 bis 714

Epsons Patronen vom Typ T0711 sind schon seit einigen Jahren auf dem Markt. Der Hersteller hat sie über mehrere Druckergenerationen beibehalten, sie passen daher in eine ganze Armada von Druckern und Multifunktionsgeräten vor allem der unteren Preisklasse. Entsprechend existiert auch ein recht großes Angebot an Alternativ-Patronen, mit denen sich kräftig sparen lässt. Meist handelt es sich um Nachbauten, seltener um wiederbefüllte Original-Patronen. Die Epson-Patronen selbst zu befüllen, ist im Unterschied zu denen vieler anderer Druckerhersteller recht kompliziert und erscheint angesichts des mit Nachbaupatronen erzielbaren Spareffekts von bis zu 80 Prozent kaum sinnvoll. Vereinzelt Angebote an loser Tinte haben wir deshalb für diesen Test außer Acht gelassen.

Die unter der Bezeichnung DuraBrite bekannte Epson-Tinte ist vor allem hinsichtlich Beständigkeit gegen Einflüsse wie Feuchtigkeit, Licht oder Ozon ziemlich ausgereift. Die Farbpigmente sind hier von einer Wachsschicht umgeben, die sie beim Auftreffen auf dem Papier festklebt und schützt [1]. Dies tun sie so gut, dass die eher schlichten Epson-Druckern sogar in vielen Ämtern stehen, weil die Bundesdruckerei sie zum möglichst fälschungssicheren Drucken von Ausweisungspapieren empfiehlt.

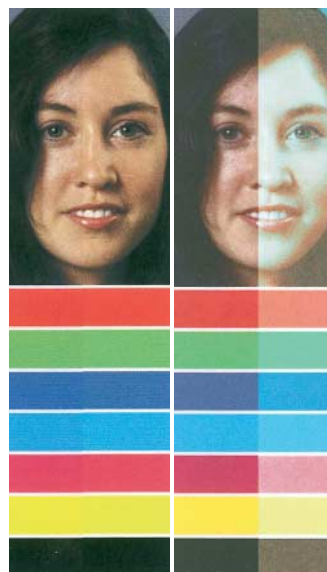
## Aufgeholt

Bislang kamen Alternativtinten nicht annähernd an diese erstaunlichen Halbwertszeiten der Epson-Tinte heran, wie unsere Tests



Die Epson-Tinte ist sehr lichtbeständig. Nur wenige Alternativ-Tinten erreichen das ebenfalls. Viele bleichen unter wie die „Best Use“ Licht-einwirkung stark aus.

immer wieder gezeigt haben [2]. Das hat sich inzwischen ein wenig geändert. So bewirbt etwa der Versender Pearl seine iColor-Patronen als mit neu entwickelter, haltbarer Tinte befüllt. Und in der Tat hielt die iColor-Tinte dem Photonenbeschuss fast so gut stand wie die Epson-Tinte. Noch besser, nämlich dem Original in dieser Disziplin ebenbürtig zeigte sich die Tinte von InkSwiss und Pelikan. Allerdings lassen es die beiden Letztgenannten an Wischfestigkeit mangeln. Unterm Strich kommt also die iColor-Tinte dem Original hinsichtlich Haltbarkeit am nächsten. Unsere Testdrucker vom Typ Epson Stylus



S21 gaben mit ihrer Originaltinte Fotos etwas blass aus. Mit etwa der Hälfte aller Alternativtinten gelangen die Farben kräftiger und natürlicher, weshalb wir sie um einen Punkt besser bewertet haben. Da die Drucker vergleichsweise langsam arbeiten,

## Einzelntinte für Epson-Drucker

Handelsmarke	Epson	Agfa Photo	Best Use	CartridgeWorld	Compedo	Data Becker	Druckertinte.de
Art	Originalpatronen	kompatible Patronen	kompatible Patronen	Recycling-Patronen	kompatible Patronen	kompatible Patronen	kompatible Patronen
Anbieter	Epson	AgfaPhoto Holding GmbH	BestUse Deutschland GmbH	Cardrigdeworld	Compedo	Data Becker	Druckertinte.de GmbH
Telefon	0 21 59 / 53 80	0 22 1 / 25 87 84 1	0 61 08 / 91 01 30	–	0 23 71 / 82 88 0	02 11 / 93 31 80 0	0 41 07 / 37 42 99
Internet	www.epson.de	www.agfaphoto.de	http://bestuse.de	www.cartrigdeworld.de	www.compedo.de	www.databecker.de	www.druckertinte.de
Artikelnummer/-bezeichnung	T0711 bis T0714	APET071/089B/C/M/Y	57156 bis 57159	REPC13T0711 bis REPC13T0714	CT0711 bis CT0714	E71 bis E74	10940 bis 10943
Füllmengen	Schwarz 5,8 ml, Farbe je 3,5 ml	13 ml	11 ml	k. A.	12 ml	15 ml	12 ml
Bezugsquellen (Beispiele) getestet in	www.epson-store.de	www.ttoutlet.de	www.bestuseshop.de	www.cartrigdeworld.de	www.hotfrog.de; www.compedo-shop.de	www.databecker.de	www.druckertinte.de
Preis	12 € (je SW/C/M/Y) oder 9 € (SW), sonst 8 €	je 5,20 €	je 5 €	je 8 €	je 5,90 €	je 6 €	je 4 €
Sparpotenzial Schwarz	besser ▶	besser ▶	besser ▶	besser ▶	besser ▶	besser ▶	besser ▶
Sparpotenzial Farbe	–	59 %	61 %	33 %	49 %	53 %	68 %
Bewertungen							
Lichtbeständigkeit	⊕⊕	⊖⊖	⊖⊖	○	○	⊖⊖	⊖
Wischfestigkeit	⊕⊕	○	⊕⊕	⊕⊕	⊕	⊕	⊕⊕
Text	0	0	0	0	-1	0	0
Grafik	0	1	1	-1	-1	0	-1
Foto (Farbe)	0	1	1	-2	-1	1	-2
Foto (SW)	0	1	1	-2	1	-1	-2
Legende	⊕⊕ sehr gut   ⊕ gut   ○ zufriedenstellend   ⊖ schlecht   ⊖⊖ sehr schlecht   ✓ vorhanden   – nicht vorhanden   k. A. keine Angabe						



Mit der Epson-Tinte (Mitte) wirken die Farben etwas flau, mit der von CartridgeWorld (links) deutlich zu blass. Die Tinte von iColor (rechts) erzeugt dagegen natürliche, kräftige Farben auf dem Foto.

gab es hier keine Nachflussprobleme wie bei Canon (siehe S. 122).

Bei der Druckqualität gehört die schon wegen ihrer Lichtbeständigkeit und Wischfestigkeit gelobte iColor-Tinte zu den besten im Test. Der Spareffekt ist bei Farbe mit 57 Prozent noch ganz ordentlich, nur 36 Prozent Sparpotenzial bei Schwarz sind allerdings ein bisschen wenig. Mit Agfa- oder „BestUse“-Tinte sind an die 60 Prozent möglich und Abstriche muss man hier nur bei der Haltbarkeit hinnehmen. Den größten Spareffekt von über 70 Prozent erzielt man mit der Tinte der Marke „Think Colorful!“, dann allerdings schon mit deutlichen Einbußen bei der Qualität. (tig)

**Literatur**

- [1] Johannes Schuster, Tintologie, Die Technik fototauglicher Tintendrucker, c't 7/06, S. 234
- [2] Tim Gerber, Stefan Labusga, Alternativ, Günstige Tinte für Drucker und Multifunktionsgeräte von Brother, Canon, Epson und Hewlett-Packard, c't 12/09, S. 104

iColor	Ink Swiss	InkTec	Master-Tinta	Peach	Peach	Pelikan	Think Colorful!
kompatible Patronen Pearl	kompatible Patronen druckerzubehoer.de	kompatible Patronen InkTec	kompatible Patronen Master Tinta LTD	kompatible Patronen Peach	Recycling-Patronen Peach	kompatible Patronen Pelikan	kompatible Patronen magic-stores.biz UG
07 63 1 / 36 02 00	08 00 / 22 70 00 0	0 72 44 / 60 81 0	0 8395 / 91 11 00	+41 1 / 4 82 77 77	+41 1 / 4 82 77 77	05 11 / 3 99 80	0 18 05 / 58 05 0 0
www.pearl.de	www.inkswiss.ch, www.druckerzubehoer.de	www.ink-tec.de	www.master-tinta.com	www.peach.info	www.peach.info	www.pelikan.de	www.think-colorful.de
VM-3149-905 bis VM-3152	SIE2018/C/M/Y	PEI-1071BK/C/M/Y	E183 bis E186	PI200-107 bis PI200-110	k. A.	E54 bis E57	EK-0711 bis EK-0714
11 ml	10 ml	k. A.	je 13 ml	Schwarz 7,4 ml, Farbe je 5,5 ml	Schwarz 7,4 ml, Farbe je 5,5 ml	je 9 ml	je 13 ml
www.pearl.de; www.inkjetprofis.de dieser Ausgabe	www.druckerzubehoer.de dieser Ausgabe	www.tintenpalast.de dieser Ausgabe	www.master-tinta.com dieser Ausgabe	www.3ppp3.de c't 12/08, S. 104	www.3ppp3.de dieser Ausgabe	www.pelikan.de dieser Ausgabe	www.magic-stores.biz dieser Ausgabe
Schwarz 3 €, Farbe je 4 €	Schwarz 3 €, Farbe je 3,80 €	je 6,75 €	je 6,80 €	Schwarz 2,40 €, Farbe je 5,10 €	Schwarz 2,40 €, Farbe je 5,10 €	je 8 €	je 3,30 €
besser ▶	besser ▶	besser ▶	besser ▶	besser ▶	besser ▶	besser ▶	besser ▶
36 %	52 %	46 %	46 %	56 %	48 %	37 %	74 %
57 %	69 %	35 %	46 %	79 %	46 %	43 %	70 %
⊕	⊕⊕	⊕⊕	⊖⊖	⊖⊖	○	⊕⊕	⊖⊖
⊕⊕	⊖	⊕⊕	○	⊕	⊕⊕	○	○
0	0	-1 ■	0	0	0	0	-1 ■
■ 1	0	-1 ■	■ 1	0	0	-1 ■	0
■ 1	■ 1	-1 ■	■ 1	■ 1	0	-2 ■	-3 ■
■ 1	0	-1 ■	■ 1	■ 1	0	-2 ■	-2 ■

# Tinte für HP Typ 364

Bei seiner jüngsten Photosmart-Generation setzt HP Single-Ink-Patronen ein, die den weit verbreiteten Canon-Kartuschen vom Typ CLI-8 und CLI-521 stark ähneln. Die Drucker sind allerdings noch nicht so lange auf dem Markt wie Canons erfolgreiche Pixma-Serie. Folglich ist auch das Angebot an Alternativpatronen (noch) sehr spärlich, zumal noch keine Clones des Füllstandschips zu bekommen sind. Es bleiben deshalb nur das eigenhändige Nachfüllen und die professionelle Aufbereitung. Von vier Anbietern konnten wir Nachfülltinte bekommen. Die Franchise-Kette CartridgeWorld befüllt in ihren Läden Originalpatronen und Peach bietet seine wiederbefüllten Patronen über diverse Webshops an.

Das Nachfüllen der HP-Patronen funktioniert genau so, wie man es von den ähnlichen Canon-Patronen kennt: Eine längere Kanüle wird am Boden der Patrone entlang durch den

Schwamm bis in die Vorratskammer geführt und die Tinte dorthin eingefüllt. Bei den HP-Patronen ist das etwas fummeliger, weil sie nicht durchsichtig sind, sondern nur ein kleines Sichtfenster am Boden aufweisen. So muss man sich die Verbindung zwischen Schwammteil und Vorratskammer mehr oder minder blind ertasten. Die mit den Druckern mitgelieferten Standard-Patronen haben allerdings weder dieses Fenster noch eine Verbindung zwischen Schwamm und zweiter Kammer, denn diese ist leer. Nur die nachgekauften XL-Patronen benutzen auch die Vorratskammer, nur diese Version ist deshalb für einen Refill geeignet.

Druckertinte.de legt seinen Tinten leere Patronennachbauten bei, die ein mit einem kleinen Gummipfropfen verschlossenes Füllloch haben.

Die sind etwas leichter zu befüllen. Man muss sie jedoch mit Chips von Originalpatronen bestücken, die sich mit etwas Vorsicht ablösen lassen. Auch bei den Nachbaupatronen des Anbieters muss der Chip von einer Originalpatrone aufgeklebt werden.

Resetter gibt es für die HP-Chips noch nicht. Wer hier Alternativen einsetzt, muss deshalb zunächst zahlreiche Warnungen wegklicken und verliert beim Weiterdrucken die Füllstandskontrolle. Um den Druckkopf nicht zu überhitzen, sollten größere Druckaufträge nur mit gut befüllten Patronen angesprochen und frische Tinte lieber früher als zu spät nachgefüllt werden.



Die recht gute Lichtbeständigkeit der HP-Tinte erreichen die Alternativtinten nicht. Und auch hinsichtlich der Druckqualität muss man Abstriche in Kauf nehmen. Bei den Recycling-Patronen von Peach ist

Letzteres allerdings nur im Textdruck der Fall. Die Buchstaben sind nicht ganz so scharf wie beim Original. Ansonsten schlägt sich die Peach-Tinte aber sehr ordentlich und liefert insbesondere beim Foto die neutralere Farbwiedergabe. Das Einsparpotenzial liegt bei etwa 80 Prozent.

Den größten Spareffekt von 95 Prozent erzielt man mit der Nachfülltinte aus dem Shop von druckertinte.de. Allerdings liefert diese auch die schlechtesten Ergebnisse: Die schwarze Tinte franst auf dem Papier etwas mehr aus als die Originaltinte, worunter Buchstaben und grafische Elemente wie feine Linien ein wenig leiden. Fotos leiden unter einem deutlichen Grünstich, der besonders auf Schwarzweißfotos durchdringt. Das gelingt mit der besten Tinte im Test, jener aus den Peach-Patronen, deutlich besser. Angesichts der 77 Euro, die HP für einen Satz Originalpatronen verlangt, sollte man keine Skrupel haben, die Sparmöglichkeiten zu nutzen. (tig)

## Einzelntinte für HP-Drucker (Typ 364)

Handelsmarke	Hewlett-Packard	CartridgeWorld	Druckertinte.de	Druckertinte.de	InkTec	Peach
Art	Originalpatronen	Recycling-Patronen	Nachfüllset	kompatible Patronen	Nachfüllset	kompatible Patronen
Anbieter	Hewlett-Packard	Cartridgeworld	Druckertinte.de GmbH	Druckertinte.de GmbH	InkTec	Peach
Telefon	0 70 31 / 14 0	–	0 41 07 / 37 42 99	0 41 07 / 37 42 99	0 72 44 / 60 81 0	+41 1 / 482 77 77
Internet	www.hewlett-packard.de	www.cartridgeworld.de	www.druckertinte.de	www.druckertinte.de	www.ink-tec.de	www.peach.info
Artikelnummer/-bezeichnung	CB316EE (Schwarz), CB321EE (HC-Schwarz), CB318EE (Cyan), CB319EE (Magenta), CB320EE (Gelb), CB323EE (HC-Cyan), CB324EE (HC-Magenta), CB325EE (HC-Gelb)	RHPCB316EE (Schwarz), RHPCB318EE (Cyan), RHPCB319EE (Magenta), RHPCB320EE (Gelb)	30220 (Schwarz), 30226 (Cyan), 30222 (Magenta), 30224 (Gelb)	30265 (Schwarz), 30266 (Cyan), 30267 (Magenta), 30268 (Gelb)	HPI-7017D (Schwarz), HPI-7018C (Farbe)	PI300-186 (Schwarz), PI300-188 (Cyan), PI300-189 (Magenta), PI300-190 (Gelb)
Füllmengen	k. A.	k. A.	schwarz 100 ml, Farbe je 50 ml	k. A.	Schwarz 40 ml, Farbe je 20 ml	Schwarz 25 ml, Farbe je 14,5 ml
Bezugsquellen (Beispiele)	www.hewlett-packard.de	www.cartridgeworld.de	www.druckertinte.de	www.druckertinte.de	www.tintenpalast.de	www.3ppp3.de
Preis	HC-Schwarz 26 €, HC-Farbe je 17 €	Schwarz 8 €, Farbe je 7 €	Schwarz 6 €, Farbe je 5,10 €	je 10 €	Schwarz 9,90 €, Farbe 12,90 €	je 3,90 €
Sparpotenzial Schwarz	–	besser ▶	besser ▶	besser ▶	besser ▶	besser ▶
Sparpotenzial Farbe	–	■ 7 %	■ 95 %	■ 81 %	■ 83 %	■ 89 %
			■ 94 %	■ 87 %	■ 85 %	■ 90 %
<b>Bewertungen</b>						
Lichtbeständigkeit	⊕	⊖⊖	⊖⊖	⊖⊖	⊖	○
Wischfestigkeit	⊕	○	⊕	⊕⊕	⊕⊕	○
Text	0	–1 ■	–1 ■	–1 ■	–1 ■	–1 ■
Grafik	0	–1 ■	–1 ■	–2 ■	–1 ■	0
Foto (Farbe)	0	–2 ■	–2 ■	■ 1	■ 1	■ 1
Foto (SW)	0	–2 ■	–3 ■	■ 1	–1 ■	■ 1
⊕⊕ sehr gut   ⊕ gut   ○ zufriedenstellend   ⊖ schlecht   ⊖⊖ sehr schlecht   ✓ vorhanden   – nicht vorhanden   k. A. keine Angabe						

# Tinte für HP Typ 300

HPs Patronen mit der Nummer 300 gehören zu der eher auf dem Rückzug befindlichen Kategorie der Kombipatronen, bei denen Tintentank und Druckkopf eine untrennbare Einheit bilden. Ein Tank enthält die schwarze Tinte, die zweite Patrone ist in drei Tanks für Cyan, Magenta und Gelb unterteilt. Da der Druckkopf patentiert ist, können diese Patronen von Alternativen nicht nachgebaut werden. Es bleibt ihnen nur, ihre Tinte entweder zum eigenhändigen Wiederbefüllen anzubieten oder recycelte Original-Patronen damit zu befüllen.

Letzteres Geschäft wird von HP erheblich erschwert: Zum einen werden Standard-Patronen inzwischen mit einer inneren Trennwand produziert, die die Patrone in eine kleinere Kammer mit dem Schwamm und der Tinte sowie eine größere Kammer unterteilt, die nichts anderes als Luft enthält. Bei der XL-Patrone ist die gesamte Patrone mit dem Tintenschwamm gefüllt und kann eine wesentlich größere Menge Tinte aufnehmen. Die Standard-Patronen zu recyceln

lohnt sich wegen der geringen Füllmengen nicht. Zum anderen sammelt HP selbst möglichst viel der leer gedruckten Patronen wieder ein, um sie zu schreddern und so den Alternativen Anbietern das Leergut zu entziehen. Offiziell läuft das Ganze unter dem Label Umweltschutz, denn HP recycelt den Kunststoff und die Metalle der Patronen. Das dazu notwendige Know-how wurde mit Förderung des Freistaates Bayern, also zum Teil auf Steuerzahlerkosten entwickelt.

Ob es tatsächlich umweltfreundlich ist, diese Patronen, die bereits einen Weg um die halbe Welt von Singapur nach Europa hinter sich haben, zu schreddern, den Kunststoff zum Veredeln in die USA zu transportieren und von dort wieder zurück nach Singapur, um neue Patronen daraus zu machen – bevor deren Nutzbarkeit für zirka sieben Tintenfüllungen ausgeschöpft wurde – darf bezweifelt werden. Hinzu kommt, dass auch palettenweise gänzlich unbenutzte Hightech-Patronen geschreddert werden, nur

weil die darin befindliche Tinte das Ablaufdatum erreicht hat.

Dass das Angebot an Alternativen unter diesen Bedingungen ausgesprochen spärlich ist, wundert kaum. Drei wiederbefüllte Patronen und einmal Nachfülltinte konnten wir testen. Mit den recycelten Patronen lässt sich im Vergleich zu den XL-Patronen von HP kaum sparen. Einzig mit der Schwarz-Patrone von KMP kann man einen immerhin spürbaren Spareffekt von knapp 30 Prozent erzielen. Da die Textqualität dem Original ebenbürtig ist und die Wischfestigkeit der KMP-Tinte sogar höher ausfällt, sind die KMP-Patronen für diesen Einsatz durchaus empfehlenswert.







Richtig viel sparen kann man bei diesem Typ Patronen allerdings nur mit Nachfülltinte. Mit der von Compedo liegt die Einsparung bei über 90 Prozent, man erkaufte sie allerdings mit erheblichen Einbußen bei der Druckqualität: Buchstaben sind etwas überfettet und fransig, auf dem Foto stören feine Streifen und ein Farbstich. Die Wischfestigkeit ist allerdings höher als bei HP-Tinte. Wer seinen Deskjet vorwiegend für Konzeptdrucke oder andere Aufgaben benötigt,

bei denen es nur auf Lesbarkeit ankommt, wird angesichts der mit den Originaltinten verbundenen Druckkosten gern auch zur qualitativ schlechteren Alternative greifen. (tig)



Feine Streifen und ein Farbstich stören auf dem mit Tinte von Compedo gedruckten Foto. Der Spareffekt von über 90 Prozent könnte indes bei vielen Anwendungen darüber hinwegtrösten.

## Kombipatronen für HP-Drucker (Typ 300)

						
Handelsmarke	Hewlett-Packard	CartridgeWorld	Compedo	Compedo	Druckertinte.de	KMP
Art	Originalpatronen	Recycling-Patronen	Recycling-Patronen	Nachfüllset	Recycling-Patronen	Recycling-Patronen
Anbieter	Hewlett-Packard	Cartrigdeworld	Compedo	Compedo	Druckertinte.de GmbH	KMP
Telefon	070 31 / 14-0	–	0 23 71 / 82 88 0	02 37 1 / 82 88 0	0 41 07 / 37 42 99	01 80 / 20 20 80 0
Internet	www.hewlett-packard.de	www.cartrigdeworld.de	www.compedo.de	www.compedo.de	www.druckertinte.de	www.kmp-tinte.de
Artikelnummer/-bezeichnung	CC640EE (Schwarz), CC641EE (HC-Schwarz), CC643EE (Farbe), CC644EE (HC-Farbe)	CW-300BKXL (Schwarz), CW-300CXL (Farbe)	C641EE01 (Schwarz), C644EE01 (CMY)	C640E30U (Schwarz), C640E40 (CMY)	30262 (Schwarz), 30263 (Farbe)	H44 (Schwarz), H45 (CMY)
Füllmengen	k. A.	k. A.	Schwarz 24 ml, Farbe 21 ml	Schwarz 125 ml, Farbe je 40 ml	k. A.	Schwarz 20 ml, Farbe 12 ml
Bezugsquellen (Beispiele)	www.hewlett-packard.de	www.cartrigdeworld.de	www.hotfrog.de; www.compedo.de	www.hotfrog.de; www.compedo.de	www.druckertinte.de	www.tintenalarm.de
Preis	HC-Schwarz 28 €, Farbe 33 €	Schwarz 20 €, Farbe 21 €	Schwarz 23,90 €, Farbe 24,90 €	Schwarz 18,90 €, Farbe 19,90 €	Schwarz 21 €, Farbe 24 €	Schwarz 20 €, Farbe 25 €
	besser ▶	besser ▶	besser ▶	besser ▶	besser ▶	besser ▶
Sparpotential Schwarz	–	55 %	95 %	81 %	83 %	89 %
Sparpotential Farbe	–	7 %	94 %	87 %	85 %	90 %
<b>Bewertungen</b>						
Lichtbeständigkeit	⊕	⊖⊖	⊖⊖	⊖⊖	⊖⊖	⊖⊖
Wischfestigkeit	⊖	⊖⊖	○	⊕	⊕⊕	⊕
Text	0	0	-1	-2	-2	0
Grafik	0	-1	-1	-3	-2	-1
Foto (Farbe)	0	-4	-2	-3	-1	-1
Foto (SW)	0	-3	-2	-4	-1	-1
⊕⊕ sehr gut   ⊕ gut   ○ zufriedenstellend   ⊖ schlecht   ⊖⊖ sehr schlecht   ✓ vorhanden   – nicht vorhanden   k. A. keine Angabe						