



Tim Gerber, Stefan Labusga

Alternativ

Günstige Tinte für Drucker und Multifunktionsgeräte von Brother, Canon, Epson und Hewlett-Packard

In den letzten Monaten haben die Druckerhersteller die Preise für ihre Patronen kräftig erhöht und damit auch den Druck auf ihre Kunden, sich nach günstigeren Alternativen umzusehen. Die sind zwar zahlreich, nötigen dem Anwender jedoch oft Zugeständnisse bei Komfort und Qualität ab. Wir zeigen, welche Angebote sich trotzdem lohnen.

Mit den Tintenpreisen halten es die Druckerhersteller wie Banken mit den Leitzinsen: Erhöhungen gibt man an die Kunden weiter, sinkende Kurse verwandelt man lieber in eigene Gewinne. So haben auch die Druckerhersteller die kräftigen Steigerungen ihrer Patronenpreise Ende letzten Jahres mit dem gestiegenen Dollar begründet. Der ist längst wieder unten, doch die Preise der Druckerpatronen sind oben geblieben. Inzwischen kostet beispielsweise eine Standardseite nach ISO-Norm bei einfachen Drucken des Branchenprimus Hewlett-Packard über 18 Cent. Das ist viel Geld, wenn man bedenkt, dass auf so einer Normseite im Grunde kaum etwas drauf ist [1] und in der Praxis sehr viel höhere Druckkosten anfallen, besonders wenn Bilder, Grafiken oder Fotos gedruckt werden.

So hohe Preise lassen sich nur durchdrücken, wenn man quasi ein Monopol innehat. Das dürfte es in der Theorie der regulierten Marktwirtschaft zwar nicht geben, doch Theorie ist bekanntlich grau und wir sprechen hier von Farbe. In der Praxis gibt es aus den vielfältigsten Gründen für viele Drucker kaum Alternativen. So konnte keiner der von uns befragten Hersteller kompatible Produkte für Lexmarks Patronen Nummer 40 und 41 liefern, die wir gern getestet hätten, weil sie sich in vielen aktuellen Modellen des Herstellers finden. Die Ursache liegt wohl darin, dass Lexmark ausschließlich Tintenpatronen mit integriertem Druckkopf einsetzt. Die sind patentrechtlich geschützt, und den Tintenherstellern bleibt nur der Weg, leere Lexmark-Kartuschen einzusammeln und mit der eigenen Tinte wiederzufüllen. Dies wiederum setzt voraus, dass geeignetes Leergut in ausreichender Zahl vorhanden ist – was bei Lexmark aufgrund des relativ kleinen Marktanteils nicht ohne Weiteres gegeben ist. Außerdem verpflichtet der Druckerhersteller seine Kunden per Kleingedrucktem, leere Kartuschen zurückzugeben. Kartuschen ohne Rückgabepflicht bietet Lexmark nur gegen Aufpreis an. Wer beim Drucken auf günstige Tintenalternativen spekuliert, sollte deshalb von solchen Druckern eher absehen. Dasselbe gilt für die ebenfalls von Lexmark stammenden Dell-Tintendrucker.

Kompatibilitätsliste

Marke	Patronen	Für
Brother	LC980BK, LC980C, LC980M, LC980Y, LC1100BK, LC1100C, LC1100M, LC1100Y	DCP-145C, DCP-185C, DCP-165C, DCP-585CW, DCP-385C, DCP-6690CW, MFC-250C, MFC-290C, MFC-490CW, MFC-790CW, MFC-990CW, MFC-5490CN, MFC-5890CN, MFC-6490CW
Canon	PGI-5BK, CLJ-8C, CLJ-8M, CLJ-8Y	Pixma IP4200, IP5200, IP5200R, IP1300, IP4300, IP4500, IP5300, IP6600, ip6700, iX4000, iX5000, MP520, MP530, MP600, MP600R, MP800, MP810, MP900R, MP830, Pro 9000, MP170, MX700, MX850
Canon	PG-40, CL-41	Pixma IP1200, IP1300, IP1600, IP1700, IP1800, IP2200, IP2500, MP140, MP150, MP160, MP170, MP180, MP190, MP210, MP220, MP460, MP540, MX300, MX310
Epson	T0711, T0712, T0713, T0714	Stylus D78, D92, DX4400, DX4450, DX5000, DX5050, DX6000, DX6050, DX7000F, DX7400, DX7450, DX8400, DX8450, DX9450F, S20, SX100, SX200, SX205, SX400, SX405, SX600FW, Office B40W, BX300F, BX600FW
HP	350, 351	Deskjet D4250, D4360, Officejet J5780, J5785, J6410, J6415, J6424, Photosmart C4280, C4424, C4480, C4524, C4580, C5280, D5360

Bei den deutlich weiter verbreiteten Kombipatronen von Canon und HP – auch diese Patronen haben einen integrierten Druckkopf und sind per Patent vor Nachbau geschützt – ist das Angebot an wiederbefüllten Produkten aufgrund fehlenden Leerguts ebenfalls recht überschaubar. Für die getesteten Canon-Patronen mit der Bezeichnung PG-40 (Schwarz) und CL-41 (Farbe) konnten wir immerhin acht Anbieter finden. Für HPs Patronen 350 (Schwarz) und 351 (Farbe) fanden sich nur sechs Anbieter, die wiederbefüllte Patronen liefern. Wir haben für die HP-Patronen noch drei Tinten zum selbst Nachfüllen einbezogen. Refill-Tinte für die im Aufbau sehr ähnlichen Canon-Patronen haben wir bereits getestet [2].

Gesucht und gefunden

Das größte Sortiment an Alternativen findet man für Canons Einzelintertanks der Pixma-Serie mit der Bezeichnung BCI-8 (Farbe einschließlich Fotoschwarz) und PGI-5BK (Textschwarz). Die Drucker und Multifunktionsgeräte mit den fünf separaten Patronen erfreuen sich zu Recht ausgesprochenen Beliebtheit. Weniger beliebt sind allerdings die seit nunmehr vier Jahren eingebauten Fullstandschips, durch die günstige Patronen-Alternativen

gebote über lange Zeit erheblich behindert wurden. Erst vor ungefähr einem Jahr konnte die starke Verschlüsselung dieser Chips geknackt werden. Inzwischen wird eine recht erkleckliche Zahl von kompatiblen Patronen mit einem nachgebauten Chip angeboten. Zum Vergleich insbesondere der Kostenersparnis haben wir auch Patronen ohne eigenen Chip und einige Nachfülltinten in den Test aufgenommen.

Bei Canons jüngster Chippatronengeneration vom Typ 520, die sich in den aktuellen Pixma-Modellen (zum Beispiel dem IP4600) findet, scheint die Entwicklung eines kompatiblen Chips deutlich schneller zu gehen als bei der ersten Generation. Während des Testzeitraums waren dafür zwar noch keine kompatiblen Tintentanks zu finden, kurz

vor Redaktionsschluss kündigte ein Anbieter jedoch an, schon in Kürze kompatible Patronen liefern zu können.

Epson hat schon vor sehr viel längerer Zeit Chips auf seinen Patronen eingeführt, im Gegensatz zu Canon jedoch auf eine Verschlüsselungstechnik verzichtet. So sind kompatible Patronen für Epson-Drucker relativ leicht zu entwickeln und das Angebot entsprechend breit. Aufgrund des recht komplexen Aufbaus der Patronen ist Selberrnachfüllen hier faktisch ausgeschlossen, weshalb Nachfülltinte dafür auch nicht angeboten wird.

Gänzlich auf Chips verzichtet Brother bei seinen Tintenpatronen. Für den noch recht jungen Patronentyp LC-980 und LC-1100 fanden wir trotzdem nur ein einziges Angebot von kom-

patiblen Patronen. Dazu gesellen sich zwei Nachfülltinten-Sets. Das im Handel erhältliche, recht umfangreiche Sortiment an Ersatzpatronen für die Vorgängervarianten LC-970 und LC-1000 haben wir bereits in einem früheren Test unter die Lupe genommen [3].

Auf Herz und Nieren

Zum Test verwendeten wir für jeden Patronentyp ein gängiges Drucker- oder Multifunktions-Gerätemodell: Für Brother ein DCP-385C, Canons Kombipatronen mit Druckkopf (PG-40, CL-41) kamen in einen Pixma MP190, die Einzelintertanks CLJ-8 und PGI-5BK in einem Pixma IP4500 zum Einsatz. Epson-Patronen testeten wir mit Exemplaren des Stylus Office B40W und die HP-Patronen wurden mit Hilfe des Photosmart C4480 geprüft.

Zur Qualitätskontrolle druckten wir eine Seite mit verschiedenen Text- und Grafikelementen, Schriftproben in normaler und besonders geringer Größe, Schmuckfonts, feine schräge Linien, graue Flächen und Verläufe. Fotodrucke in Farbe und Schwarzweiß fertigten wir auf dem jeweils vom Druckerhersteller empfohlenen Hochglanzpapier mit der höchsten Güte an. Die Bewertung erfolgte in insgesamt zehn Qualitätsstufen bezogen

Einzelinte für Brother-Multifunktionsgeräte



Handelsmarke	Brother	Compedo	Ink Swiss	HSTT
Art	Originalpatronen	kompatible Patronen	Nachfülltinte	Nachfülltinte
Anbieter	Brother	Compedo	druckerzubehoer.de	HSTT
Telefon	0 21 51 / 34 5 0	02 37 1 / 82 88 0	08 00 / 22 70 00 0	0 83 82/99 83 90
Internet	www.brother.de	www.compedo.de	www.inkswiss.ch, www.druckerzubehoer.de	www.hstt.net
Artikel/Bez.	LC980C/M/Y/BK	LC980C1/M/1/Y/1/BK1	UML150B, UML150C, UML150M, UML150Y	IBROL1000/CY/MA/YE100; IBROL100BK200
Bezugsquellen (Beispiele)	www.brothershop.de	www.compedo-shop.de	www.druckerzubehoer.de	www.hstt.net
Preis	Schwarz 17,99 €, Farbe je 10,99	Schwarz 6,90 €, Farbe je 5,90 €	3,57 € je 150 ml Tinte	200 ml Schwarz 25,29 €; 100 ml Farbe je 18,90 €
Spurpotenzial Schwarz	0 (6 Cent/Normseite) ¹	85 %	99 %	94 %
Spurpotenzial Farbe	18,7 (Cent/Normseite)	86 %	99 %	94 %
Bewertungen				
Lichtstündigkeit	⊕	⊕⊕	○	⊕⊕
Wichfestigkeit	⊕	○	⊕	○
Text	0	-1	-2	-1
Grafik	0	-1	-2	-3
Foto (Farbe)	0	-4	-4	-4
Foto (SW)	0	-4	-4	-3
¹ Schwarzanteil am Farbdokument, -4, ... +4 Qualität im Vergleich zur Originaltinte, 0 = gleichwertig ⊕⊕ sehr gut ⊕ gut ○ zufriedenstellend ⊕ schlecht ⊕⊕ sehr schlecht				

Kombipatronen für Canon Pixma-Drucker



Handelsmarke	Canon	AgfaPhoto	CartridgeWorld	Compedo	Digital Revolution	iColor
Art	Originalpatronen	wiederbefüllte Patronen	wiederbefüllte Patronen	wiederbefüllte Patronen	wiederbefüllte Patronen	wiederbefüllte Patronen
Anbieter	Canon	Swiss Ink + Paper AG	CartridgeWorld	Compedo	Druckersbehoer	Pearl
Telefon	0 21 51 / 34 5 0	+41 61 5 00 09 60	-	02 37 1 / 82 88 0	05 21 30 46 80	07 63 1 / 36 62 00
Internet	www.canon.de	www.swissinkpaper.net	www.cartridgeworld.de	www.compedo.de	www.druckerzubehoer.de	www.pearl.de
Artikel/ Bez.	PG-40, CL-41	APCPG40B, APCCL41C	-	C40, C41	CAB40B, CAB41C	PX-7052-905, PX-7054-905
Bezugquellen (Beispiele)	www.canon.de	www.tti-filmservice.de	www.cartridgeworld.de	www.compedo-shop.de	www.druckerzubehoer.de	www.pearl.de
Preis	Schwarz 19,99 €; Farbe 26,99	Schwarz 16,01 €; Farbe 17,98 €	Schwarz 12,95 €; Farbe 16,95 €	Schwarz 19,90 €; Farbe 20,90 €	Schwarz 10,27 €; Farbe 11,87 €	Schwarz 16,90 €; Farbe 19,90 €
	leser ▶	leser ▶	leser ▶	leser ▶	leser ▶	leser ▶
Sparpotenzial Schwarz	6 Cent/Normseite	59 %	34 %	23 %	67 %	34 %
Sparpotenzial Farbe	16 Cent/Normseite	66 %	70 %	30 %	76 %	44 %
Bewertungen						
Lichtbeständigkeit	○	⊕⊕	⊕⊕	⊕	⊕	⊕⊕
Wischfestigkeit	○	○	⊕⊕	○	⊕	○
Text	0	-3	-2	-2	-2	-3
Grafik	0	-3	-2	-2	-2	-1
Foto (Farbe)	0	-3	-3	-4	-3	1
Foto (SW)	0	-3	-3	-4	-3	1

Einzelntinte für Epson Stylus Color



Handelsmarke	Epson	AgfaPhoto	CartridgeWorld	Compedo	iColor	Ink Swiss
Art	Originalpatronen	kompatible Patronen	kompatible Patronen	kompatible Patronen	kompatible Patronen	kompatible Patronen
Anbieter	Epson	Swiss Ink + Paper AG	CartridgeWorld	Compedo	Pearl	Druckersbehoer.de
Telefon	0 21 59 53 80	+41 61 5 00 09 60	-	02 37 1 / 82 88 0	07 63 1 / 36 62 00	06 00 / 22 70 00 0
Internet	www.epson.de	www.swissinkpaper.net	www.cartridgeworld.de	www.compedo.de	www.pearl.de	www.inkswiss.ch, www.druckerzubehoer.de
Artikel/ Bezeichnung	T0711-T0714	APET0711/0895ET	-	CT0711 - CT0714	VM-1917-905	SE0202C/M/Y/B
Bezugquellen (Beispiele)	www.epson-store.de	www.tti-filmservice.de	www.cartridgeworld.de	www.compedo-shop.de	www.pearl.de	www.druckerzubehoer.de
Preis	11,99 € je Patrone	4er-Set 18,93 €	7,99 € je Patrone	5,90 € je Patrone	4er-Set 15,90 €	2,17 € je Patrone
	leser ▶	leser ▶	leser ▶	leser ▶	leser ▶	leser ▶
Sparpotenzial Schwarz	0 14,2 Cent/Normseite	55 %	29 %	49 %	56 %	67 %
Sparpotenzial Farbe	0 135,8 Cent/Normseite	55 %	33 %	52 %	56 %	61 %
Bewertungen						
Lichtbeständigkeit	⊕⊕	⊕⊕	⊕⊕	⊕	⊕⊕	⊕
Wischfestigkeit	⊕⊕	○	○	⊕	○	⊕⊕
Text	0	-1	-1	-1	-1	-1
Grafik	0	-1	-2	-1	-3	-2
Foto (Farbe)	0	-3	-2	-1	-3	-2
Foto (SW)	0	-1	-1	1	-3	-2

⊕⊕ sehr gut ⊕ gut ○ zufriedenstellend ⊕ schlecht ⊕⊕ sehr schlecht -4...+4 Qualität im Vergleich zur Originaltinte, 0 = gleichwertig

auf die vom jeweiligen Drucker mit der Tinte des Herstellers erreichten Ergebnisse. Letztere sind auf den Skalen jeweils mit Null angenommen, eine Bewertung mit Null bedeutet somit, dass die Qualität der des Originals entspricht. Die Bewertung erfolgte ausgesprochen streng: Schon feinste Streifen auf dem

Foto oder ein leichter Farblich im Grau führte – sofern er nicht auch im Original enthalten war – zu einer Abwertung um ein bis zwei Noten. Die Drucke sind aber insgesamt noch brauchbar. Erst ab einer Benotung von -3 und weniger treten die Fehler so deutlich zutage, dass die Ausdrucke nur noch bedingt – etwa für

Konzepte – oder überhaupt nicht mehr taugen. In einigen wenigen Fällen erzielten wir mit den Alternativen sogar Fotodrucke, die um eine Notenstufe besser ausfielen als mit der Originaltinte. Absolut und nicht im Vergleich mit der Herstellertinte bewerteten wir die Wischfestigkeit beim Einsatz eines Textmarkers sowie

die Beständigkeit der Farben nach einer Belichtung, die einem Jahr Sonneneinstrahlung hinter Glas entspricht.

Die Reichweiten der Patronen wurden in Anlehnung an die dafür bestehende Norm DIN/ISO 24711 mit dem dort vorgesehenen Dokument der Norm DIN/ISO 24712 getestet [1]. Bei Nach-



KMP	Peach	Pelikan
wiederbefüllte Patronen	wiederbefüllte Patronen	wiederbefüllte Patronen
KMP	Peach	Pelikan
01 80 / 20 20 80 0	+41 1/4 82 77 77	05 11/3 99 80
www.kmp-tinte.de	www.peach.info	www.pelikan.de
CS7, CS8	312478, 312400	
www.tintenalarm.de	www.3ppp.de	www.pelikan.de
Schwarz 13,70 €; Farbe 16,50 €	1x Schwarz 41,90 €; 1x Farbe 47,90 €	k. A.; k. A.
Insum	Insum	Insum
59%	45%	12%
62%	55%	31%
⊕⊕	⊕⊕	⊕
⊕⊕	⊕	⊕
-3	-1	-1
-2	-1	-1
-3	1	-2
-4	1	-2



Jettec	Peach	Pelikan
kompatible Patronen	kompatible Patronen	kompatible Patronen
Jettec	Peach	Pelikan
07 24 3/7 27 70	+41 1/4 82 77 77	05 11/3 99 80
www.jettec.de	www.peach.info	www.pelikan.de
E111/C/M/Y/B	E071	ES4-ES7
www.krauss-tinte.de, www.tintenalarm.de	www.3ppp.de	www.pelikan-store.de
5,70 €/je Patrone	5,90 €/je Patrone	7,99 €/je Patrone
Insum	Insum	Insum
53%	47%	35%
50%	44%	30%
⊕⊕	⊕⊕	⊕
⊕⊕	⊕	⊕⊕
-1	-1	-1
-2	-1	-3
-2	-1	-3
-4	-1	-3

fülltinten ermittelten wir ebenfalls mit diesem Dokument den Verbrauch je Normseite in Millilitern. Die Ergebnisse haben wir in einen Ersparnisfaktor gegenüber den Patronen des jeweiligen Druckerherstellers umgerechnet und in den Tabellen in Prozenten ausgewiesen. Die Zeile für Schwarz repräsentiert den Anteil

der schwarzen Tinten an den Gesamtkosten für den Druck des Normdokuments in Farbe und nicht etwa den Druck des Normdokuments nur mit schwarzer Tinte. Letzteres ist in der Norm für die Reichweitenermittlung bei Farbdruckern nicht vorgesehen. Die zweite Zeile für den Farbdruck repräsentiert somit

den gesamten Tintenverbrauch für alle Farben einschließlich Schwarz. Der Eintrag für die Tinte des Druckerherstellers steht jeweils in der ersten Spalte der Tabelle. Hier sind die Druckkosten in Cent je Seite nach der genannten ISO-Norm angegeben, ebenfalls getrennt in die Gesamtkosten und den Kostenanteil für Schwarz.

Baugleiche Patronen mit höherer Kapazität funktionieren oftmals nicht in günstigeren Druckermodellen. Das betrifft in diesem Test beispielsweise das Brother-Pärchen LC-980/LC-1100, die Canon-Patronen PG-40/CL-41 und deren Pendant mit höherer Füllmenge PG-50/CL-51, in früheren Tests auch die HP-Patronen Nummer 21, 22 und 56, 57 [5]. Bei der Berechnung des Sparpotenzials haben wir deshalb immer die Patronen mit der niedrigeren Füllmenge zugrunde gelegt, da sie in alle im Kasten aufgelisteten Drucker passen. Für die getesteten HP-Patronen 350/351 bietet der Hersteller XL-Varianten mit höherer Füllmenge an, die in jedes Gerät passen. Da sich bei den XL-Patronen der Spareffekt durch Alternativtinte verringert, haben wir das Sparpotenzial hier im Vergleich zu beiden HP-Patronenvarianten angegeben.

Tinte für Brother LC-980/LC-1100

Kompatible Patronen für die aktuellen Brother-Kombis befinden sich bei den meisten Anbietern gerade in der Entwicklung. Der Aufbau der Patronen ist etwas komplizierter als bei bisherigen Typen wie den LC-900, LC-970 oder LC-1000 [6], sie lassen sich deshalb auch nicht mehr so leicht wiederbefüllen. Brother hat sich die Patronen als Gebrauchsmuster schützen lassen und verfolgt Wettbewerber wegen vermeintlicher Verletzungen. Einzig Compedo liefert bereits Patronen für diesen Typ, alle anderen Anbieter beließen es bei Ankündigungen. Vom Nachfüll-Spezialisten HSTT erhielten wir kompatible Leertanks, die sich im Gegensatz zu den Brother-Patronen spielend nachfüllen lassen. Allerdings gibt HSTT diese nur zusammen mit einem Satz seiner Tinten ab und verlangt dafür 26 Euro. Man wolle, dass die Käufer der Nachfüllpatronen wenigstens einmal die eigene Tinte pro-



Von HSTT gelieferte Leerp Patronen für Brother-Drucker fassen sehr viel Tinte und sind schnell befüllt. Man muss sie dabei nicht einmal ganz aus dem Drucker nehmen.

bieren, begründet der Anbieter diese Produktpolitik. Das haben wir getan und anschließend mangels weiterer Alternativen noch die von druckerzubehoer.de gelieferte Universal-Nachfülltinte InkSwiss eingefüllt.

Universal-Verlierer

Universaltinte, die „für alle Tintendrucker“ angeboten wird, ist eigentlich nicht zu empfehlen – zu unterschiedlich sind die verschiedenen Drucktechniken hinsichtlich Aufbau der Düsen und Tintenzuführungssystemen. Entsprechend müssen Fließeigenschaften (Viskosität), Oberflächenspannung, pH-Wert und andere Parameter der Tinte exakt darauf abgestimmt sein. Kein Wunder, dass sich die Universaltinte von InkSwiss weder im Brother-Drucker noch im Canon Pixma iP4500 und dem HP Photosmart C4480 besonders gut machte.

Aber auch die anderen Tinten hinterließen keinen besonders guten Eindruck beim Brother-Drucker: Bei Text und Grafik schlugen sich die Compedo-Patronen noch am besten, für Fotos waren sie jedoch wegen eines zu kräftigen Grünstichs unbrauchbar. Ähnliches gilt für die HSTT-Tinten, die jedoch schon bei der Grafik mit einem starken Farbstich scheiterten. Tröstlich ist der ausgeprägte Spareffekt bei allen Dreien von 85 bis über 90 Prozent. Wer ein Brother-Kombigerät beispielsweise vorwiegend als Faxgerät und Textdrucker und -Kopierer nutzt, wird die Alternativen deshalb zu schätzen wissen. Für die HSTT-

Ersatzpatronen für HP Nr. 350/351



Handelsmarke	Hewlett-Packard	AgfaPhoto	CartridgeWorld	Compedo	Data Becker	Digital Revolution
Art	Originalpatronen	wiederbefüllte Patronen	wiederbefüllte Patronen	wiederbefüllte Patronen	Nachfülltinte	wiederbefüllte Patronen
Anbieter	Hewlett-Packard	Swiss Ink + Paper AG	CartridgeWorld	Compedo	Data Becker	Druckerzubehör
Telefon	0 70 31/14 0	+41/61/5 00 09 60	-	02 37 1 / 82 88 0	02 11 / 93 31 80 0	05 21/30 46 80
Internet	www.hewlett-packard.de	www.swissinkpaper.net	www.cartridgeworld.de	www.compedo-shop.de	www.databecker.de	www.druckerzubehoer.de
Artikel/ Bez.	Nr. 350, Nr. 351	APH350B, APHP351C	-	H.104, H.106	H13, H14	HPCB335B, HPCB337C0
Bezugsquellen (Beispiele)	www.hewlett-packard.de	www.ttt-filmservice.de	www.cartridgeworld.de	www.compedo.de	www.databecker.de	www.druckerzubehoer.de
Preis	Schwarz 17,49 €; XL 34,99 €; Farbe 20,49 €; XL 38,49 €	Schwarz 16,51 €; Farbe 17,33 €	Schwarz 10,49 €; Farbe 14,69 €	Schwarz 19,90 €; Farbe 21,90 €	Schwarz 15,95 €; Farbe 17,95 €	Schwarz 10,97 €; Farbe 11,97 €
Sparpotenzial Schwarz	8 Cent/Normseite	54 %	43 %	72 %	95 %	69 %
Sparpotenzial Farbe	18,5 Cent/Normseite	46 %	36 %	68 %	94 %	62 %
Sparpotenzial Schwarz gegenüber XL	3,5 Cent/Normseite	0 %	0 %	18 %	52 %	31 %
Sparpotenzial Farbe gegenüber XL	10,1 Cent/Normseite	0 %	0 %	41 %	58 %	31 %
Bewertungen						
Lichtbeständigkeit	⊕	⊖⊖	⊕	⊖	⊕	⊖⊖
Wischfestigkeit	⊖	○	⊕	⊖⊖	⊖	⊖
Text	0	-1	-1	-1	-1	-1
Grafik	0	-1	-2	-1	-3	-2
Foto (Farbe)	0	-1	-2	-2	-4	-1
Foto (SW)	0	-1	-2	-1	-4	-1

Nachfüllpatronen gilt dies insbesondere dort, wo ein hohes Druckaufkommen solcher Textdokumente anfällt, da sie über eine sehr hohe Kapazität verfügen und sehr schnell aufgefüllt werden können.

Tinte und Patronen für Canon BCI-8

Die Einführung von Chips zur Identifizierung der Patronen bei Canon-Druckern mit separaten Tintentanks hat die Entwicklung

kompatibler Patronen über mehrere Jahre stark behindert. So konnten wir im letzten Test lediglich Nachfülltinten, Patronen mit speziellen Adaptern für die Umgehung der Chipverdongelung oder Patronen vorstellen,

denen man den Chip einer Canon-Patrone aufkleben musste. Bei all diesen Lösungen funktioniert die Tintenstandsanzeige des Druckers oder Multifunktionsgerätes nicht. Drucken mit alternativer Tinte war deshalb

Einzelntinte für Canon Pixma-Drucker



Handelsmarke	Canon	Agfa	CartridgeWorld	Compedo	Compedo	Compedo
Art	Originalpatronen	kompatible Patronen	Recycling-Patronen	kompatible Patronen	Recycling-Patronen	Nachfüll-Set
Anbieter	Canon	Swiss Ink + Paper AG	CartridgeWorld	Compedo	Compedo	Compedo
Internet	www.canon.de	www.swissinkpaper.net	www.cartridgeworld.de	www.compedo.de	www.compedo.de	www.compedo.de
Artikel/ Bez.	PGI-5BK, CLI-8BK, CLI-8C, CLI-8M, CLI-8Y	TPAPCLI-8BK/C/M/Y, TPAPPGI-5BK	-	CS, CB	CS, CB	CS, CB
Bezugsquellen (Beispiele)	www.canon.de	www.ttt-filmservice.de	www.cartridgeworld.de	www.compedo-shop.de	www.compedo-shop.de	www.compedo-shop.de
Füllstandsanzeige	mit Original-Chip	mit Nachbau-Chip	mit Original-Chip	benötigt Original-Chip	mit Original-Chip	benötigt Chip-Resetter
Preis	16 € PGI-5BK, 14 € je CLI-8	7,64 € Schwarz; 5,89 € je Farbe	9,55 € Schwarz; 9,45 € je Farbe	4,90 € Schwarz; 3,90 € je Farbe	5,90 je Patrone	22,90 € Schwarz; 19,90 € Farbe inkl. Fotoschwarz
Sparpotenzial Schwarz	0 % (3 Cent/Normseite)	57 %	75 %	73 %	67 %	77 %
Sparpotenzial Farbe	0 % (8,6 Cent/Normseite)	78 %	63 %	77 %	69 %	87 %
Bewertungen						
Lichtbeständigkeit	○	⊖⊖	○	○	○	⊖
Wischfestigkeit	⊖	⊕	○	⊕	⊕	⊖
Text	0	-2	-2	-1	-1	-1
Grafik	0	-2	-1	-2	-2	-2
Foto (Farbe)	0	-3	-1	-3	-3	-2
Foto (SW)	0	-4	-2	-3	-3	-4



HSTT	Ink Swiss	KMP	Peach
Nachfülltinte	Nachfülltinte	wederbefüllte Patronen	wederbefüllte Patronen
HSTT	druckezubehoer.de	KMP	Peach
0 83 82 99 83 90	08 00 / 22 70 00 0	01 80 / 20 20 80 0	+41 1/4 82 77 77
www.hstt.net	www.inkswiss.ch, www.druckerzubehoer.de	www.kmp-tinte.de	www.peach.info
HP350BK100; HP351CY/ MA/YSO	UM1, 150B, UM1, 150C, UM1, 150M, UM1, 150Y	-	313345, 313154
www.hstt.net	www.druckerzubehoer.de	www.tintensalare.de	www.3pp3.de
100ml Schwarz 17,95 €, 50 ml Farbe je 11,20 €	3,97 € je 150 ml Tinte	Schwarz 22,99 €; Farbe 24,99 €	4,90 € je Patrone; 3x Schwarz 17,90; Farbe 63,50
Score ▶	Score ▶	Score ▶	Score ▶
94 %	99 %	74 %	90 %
93 %	99 %	67 %	82 %
52 %	55 %	41 %	55 %
37 %	40 %	40 %	67 %
⊖	⊖	⊖	⊖
⊖	⊖	⊖	⊖
-1	-1	0	0
-1	-1	-1	0
-2	-4	-2	-2
-3	-4	-1	-2

stets mit erheblichen Komforteinbußen verbunden. Das änderte sich erst durch einen Chip-Resetter, den die Firma Sudhaus im Herbst vergangenen Jahres auf den Markt brachte [7]. Mit ihm kann man den Canon-Chip

wieder auf „voll“ setzen. Bei den nachgebauten Chips auf den meisten Patronen der Alternativ-Anbieter funktioniert das allerdings nicht. Wer Nachfülltinte einsetzen will, fährt also mit Original-Patronen am besten.

Das Nachfüllen geht bei diesen Patronen relativ leicht, indem man gegenüber der schmalen Seite dem Chip mit einer langen Kanüle unten durch den Schwamm bis in die leere Vorratskammer sticht [8]. Die Füllstandsanzeige sollte man aber nur dann auf „voll“ setzen, wenn die Patrone tatsächlich gut gefüllt ist. Bei Patronen ohne Füllstandsanzeige muss man selbst darauf achten, dass der Drucker nicht ohne Tinte läuft, weil dadurch leicht die Heizelemente des Druckkopfes zerstört werden.

Für die sehr weit verbreiteten Canon-Patronen findet sich ein recht großes Angebot an Ersatztinte und -patronen. Den größten Spareffekt erzielt man mit Nachfülltinte oder Patronen ohne eigenen Chip. Unter diesen schlug sich die Tinte von HSTT am besten: Sie produziert auf dem Schwarzweißfoto nur einen leichten Grünlich, bei Text, Grafik und Farbfoto sind lediglich geringfügige Qualitätseinbußen zu verzeichnen. Ihre Lichtbeständigkeit ist recht gering, die Wischfestigkeit mittelmäßig, aber besser als bei Canon selbst. Mit der HSTT-Tinte druckt man über 80 Prozent billiger als mit der Canon-Tinte.

Bei den kompatiblen Patronen mit Chip fällt KMP positiv auf: Die Druckqualität reicht bei



Der „Chip-Redsetter“ setzt den Füllstandsanzähler bei Canon-Patronen wieder auf „voll“.

Text, Grafik und Fotos fast an die der Canon-Tinte, lediglich die kleineren Deckungsprobleme führen zur Abwertung um jeweils eine Stufe. Lichtbeständigkeit und Wischfestigkeit der KMP-Tinte ist höher als die der Canon-Tinte, deren Stärke die Haltbarkeit nicht ist. Das Sparpotenzial liegt bei über 70 Prozent.

Patronen für Canon PG-40 und CL-41

Patronen dieses Typs mit integriertem Druckkopf setzt Canon vor allem in billigeren Druckern und Multifunktionsgeräten ein. Es existiert noch eine Variante PG-50 und CL-51 mit höherer Füllmenge, die in den billigsten Modellen jedoch nicht eingesetzt werden können, weil der Hersteller dies verhindert. Da die Patronen mit den Druckköpfen unter Patent-



Data Becker	Data Becker	Data Becker	Digital Revolution	Digital Revolution	HSTT
kompatible Patronen	kompatible Patronen	Nachfülltinte (Sets)	kompatible Patronen	Nachfülltinte (Sets)	Nachfülltinte
Data Becker	Data Becker	Data Becker	Druckerzubehoer.de	Druckerzubehoer.de	HSTT
www.databecker.de	www.databecker.de	www.databecker.de	www.druckerzubehoer.de	www.druckerzubehoer.de	www.hstt.net
C18, C26, C21, C22, C23	C18, C26, C21, C22, C23	C25, C16, C18	CLC500B, CLC008C, CLC908M, CLC08Y, CLC008B		ICANPG5BK, ICANCL5
www.databecker.de	www.databecker.de	www.databecker.de	www.druckerzubehoer.de	www.druckerzubehoer.de	www.hstt.net
mit Nachbau-Chip	besitzt Original-Chip	benötigt Chip-Resetter	mit Nachbau-Chip	benötigt Chip-Resetter	benötigt Chip-Resetter
8,99 € Schwarz; 7,99 € je Farbe;	2,99 € Schwarz; 1,99 € je Farbe;	100 ml Schwarz 12,95 €; 90 ml Farbe 17,95	1,97 € je Patrone	90 ml Schwarz 3,77 €; 90 ml Farbe 3,87 €	Schwarz 14,31 €; Fotoschwarz 16,31 €; Farbe je 17,98 €
Score ▶	Score ▶	Score ▶	Score ▶	Score ▶	Score ▶
37 %	79 %	81 %	87 %	96 %	83 %
30 %	86 %	85 %	85 %	97 %	86 %
⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖
-1	-1	-2	-2	-2	-1
0	0	1	-2	-2	-1
-2	-2	-1	-1	-3	-1
-2	-2	-1	-3	-4	-2

Einzelntinte für Canon Pixma-Drucker

						
Handelsmarke	Kolor	Kolor	InkTec	InkTec	InkTec	Ink Swiss
Art	kompatible Patronen	kompatible Patronen	kompatible Patronen	Nachfülltinte (Sets)	Nachfülltinte	Nachfülltinte
Anbieter	Pearl	Pearl	InkTec	InkTec	InkTec	druckerzubehor.de
Internet	www.pearl.de	www.pearl.de	www.ink-tec.de	www.ink-tec.de	www.ink-tec.de	www.inkswiss.ch www.druckerzubehor.de
Artikel/ Bezeichnung	YM-1101 bis YM-1105	YM-1111 bis YM-1115	BPI-5088K, BPI-5088K, BPI-5088C, BPI-5088M, BPI-5088Y	BKI-90500, BKI-90800, BKI-9080C	CI95-100MBS, CI95-100MB/CM/Y/S	LI9L150R, LI9L150C, LI9L150M, LI9L150Y
Bezugquellen (Beispiele)	www.pearl.de	www.pearl.de	www.sisterpalast.de	www.tintendruck24.de/	www.elichomshop.de	www.druckerzubehor.de
Füllstandsanzeige	benötigt Original-Chip	mit Nachbau-Chip	mit Nachbau-Chip	benötigt Chip-Resetter	benötigt Chip-Resetter	benötigt Chip-Resetter
Preis	3,90 € je Patrone	6,90 € je Patrone	5,90 € Schwarz; 7,90 € Photo Schwarz; 5,99 € je Farbe	40 ml Schwarz 7,99 €; 40 ml Fotoschwarz 7,99 € 60 ml Farbe 5,99 €	7,99 € je 100 ml	3,97 € je 150 ml Tinte
Sparpotenzial Schwarz	74 %	54 %	64 %	71 %	92 %	57 %
Sparpotenzial Farbe	76 %	57 %	53 %	82 %	95 %	98 %
Bewertungen						
Lichtbeständigkeit	⊖	⊖	⊖	⊖	⊖	⊕⊕
Wischfestigkeit	○	○	○	⊖	⊖	⊕⊕
Text	-2	-2	-2	-2	-2	-2
Grafik	-2	-2	-2	-2	-2	-3
Foto (Farbe)	-2	-2	-1	-2	-2	-4
Foto (SW)	-3	-3	-1	-2	-2	-4
Legende	⊕⊕⊕ sehr gut ⊕ gut ○ zufriedenstellend ⊖ schlecht ⊕⊕⊕ sehr schlecht -4, -4 Qualität im Vergleich zur Originaltinte, 0 = gleichwertig					

schutz stehen, sind nur wiederbefüllte Originalpatronen im Angebot. Die meisten Alternativenanbieter füllen die Patronen mit höheren Füllmengen auf als Canon. Die Drucker erkennen die Patronen als benutzt und zeigen keinen Tintenstand an. Das ist hier nicht so tragisch, da die Druckköpfe ja mit den Patronen gewechselt werden und die Gefahr der Zerstörung durch trockenes Drucken deshalb nicht so schwer wiegt. Wer seine Patronen jedoch an einer Tintentankstelle oder selbst mit den in [2] getesteten Nachfülltinten befüllen will, sollte ein Auge auf den Füllstand haben und schon bei leisen Anzeichen von Aussetzern für Tintenanschub sorgen.

Das Beschaffen und Wiederaufbereiten des Leerguts ist relativ aufwendig und teuer für die Tintenanbieter. Deshalb fallen die möglichen Einsparungen hier deutlich niedriger aus als etwa bei den Single-Ink-Patronen, deren Spritzgussgehäuse und Chips sich in fernöstlicher Massenproduktion deutlich billiger herstellen lassen. Pelikan konnte uns bis Redaktionsschluss noch keinen verbindlichen Preis für die erst in den kommenden Wochen eingeführ-

ten Patronen nennen, weshalb die genannten Preise und die darauf basierende Berechnung des Sparpotenzials auf offiziell unbestätigten Schätzungen beruhen. Viel billiger dürfte es aber nicht werden: Die Einsparung bei dem Markenanbieter liegt gerade mal bei 30 Prozent, bezogen auf den Schwarzanteil bei nicht einmal 15 Prozent. Dafür muss man leichte Abstriche bei der Text- und Grafikqualität hinnehmen, deutliche bei der Fotoqualität.

Mit der Peach-Tinte von 3T-Supplies geraten Fotos weniger streifig als mit der Canon-Tinte, Text und Grafik bleiben nur unmerklich hinter der Canon-Qualität zurück. Der Anbieter setzt auf ein sogenanntes Snap-in-Verfahren: Canon-Patronen werden zum Druckkopf umfunktionierte, in die wiederum separate Peach-Tintentanks eingesetzt werden. Solange der Druckkopf mitmacht, können einfach neue Tanks billiger nachgekauft werden, ab und an ist ein Dreierpack Kartuschen inklusive eines neuen Canon-Druckkopfes fällig. Der Spareffekt liegt bei diesem Verfahren um die 50 Prozent und damit für diesen Patronentyp relativ hoch. Der größte Nachteil ist, dass die Kartuschen mitunter

klemmen und es dadurch beim Auswechseln zum Verkleckern von Tinte kommen kann.

Patronen für Epson T0711 bis T0714

Dieser Patronentyp kommt in sehr vielen Druckern und Multifunktionsgeräten des Herstellers zum Einsatz. Anders als die Drucker von Canon und HP erlauben die Epsone kein Drucken mit vermeintlich – leeren Patronen. Das hat gute Gründe: Epson-Drucker arbeiten wie jene von Brother mit Piezo-Technik. Dabei kommen Permanentdruckköpfe zum Einsatz, deren feine Düsen schon durch kleinste Luftbläschen unweigerlich und endgültig zerstört werden, was den Drucker definitiv auf den Schrott befördert. Während Brother das Drucken ohne Tinte durch einen mechanischen Schwimmer in den Patronen und eine Lichtschranke ebenso einfach wie wirkungsvoll verhindert, soll dies bei Epson die Druckerelektronik allein auf Basis von Verbrauchsberechnungen besorgen.

Der Drucker erkennt neue Patronen, errechnet bei jedem Druckjob und jeder Düsenreinigungsprozedur [9] deren Tinten-

verbrauch und speichert den verbleibenden Füllstand auf ihrem Chip. Folglich ist es egal, wenn mehr Tinte in der Patrone ist, als der Drucker annimmt. Anbieter kompatibler Patronen werben oft mit höheren Füllmengen und einer „Extra-Life“-Funktion – einem Trick, mit dem man den Epson-Drucker zum Weiterdrucken überreden könne, obwohl dieser die Patrone als leer ansieht. Mit unserem Testmodell Epson Stylus Office B40W klappte das nicht. Es funktionierten auch nicht alle uns angebotenen Pa-



Identische Produkte? Patronen der Marken Jettec und AgfaPhoto unterscheiden sich nur in der Beschriftung.



Jettec	Jettype	KMP	Peach	Peach	Pelikan
kompatible Patronen	kompatible Patronen	kompatible Patronen	kompatible Patronen	kompatible Patronen	kompatible Patronen
jettec	Jettype	KMP	Peach	Peach	Pelikan
www.jettec.de	www.jettype.com	www.kmp-tinte.de	www.peach.info	www.peach.info	www.pelikan.de
C28/C/M/Y; C27	100620 – 100624	CS2 bis CS5	CSNk, CSBk/r/m/y	CSNk, CSBk/r/m/y	CS2 bis CS30
www.krauss-tinte.de; www.tintemal.de	www.tintepal.de	www.tintemal.de	www.3ppp1.de	www.3ppp1.de	www.pelikan.de
mit Nachbau-Chip	mit Nachbau-Chip	mit Nachbau-Chip	mit Nachbau-Chip	benötigt Original-Chip	mit Nachbau-Chip
Schwarz 8,20 €; Farbe je 4,88 €	Schwarz 5,90 €; Fotoschwarz 7,90 €; Farbe je 4,90 €	4,99€ Schwarz, 1,99€ je Farbe	5,90 € Schwarz; 5,40 € je Farbe	4,90 € Schwarz; Fotoschwarz 1,30 €; 3,90 € je Farbe	Schwarz 11,99 €; Farbe 9,99 €
Seite	Seite	Seite	Seite	Seite	Seite
54 %	84 %	70 %	63 %	69 %	32 %
59 %	16 %	74 %	68 %	76 %	42 %
⊕	○	○	⊕	⊕	○
⊕	○	⊕	⊕	⊕	⊕
-2	-2	0	-1	-1	-2
-2	-2	-1	-2	-2	-2
-3	-2	-1	0	0	-2
-4	-2	-1	-1	-1	-1

tronen. So musste Data Becker passen, weil unsere Drucker seine Patronen nicht erkannten.

Am größten ist der Spareffekt mit über 80 Prozent bei InkSwiss-Patronen von druckerzubehoer.de – allerdings erkauft mit deutlichen Qualitätseinbußen. Am besten schlägt sich Compedo-Tinte mit nur geringen Abstrichen bei der Druckqualität und einem Sparpotenzial von um die 50 Prozent. Beim Schwarzweißfoto ist die Compedo-Tinte sogar um eine Spur neutraler als die des Druckerherstellers. Die hohe Lichtbeständigkeit und Wischfestigkeit der wachsummantelten Pigmente in den Epson-Patronen bleibt allerdings unerreicht. Wer darauf großen Wert legt, kommt an der Größe des Druckerherstellers kaum vorbei.

Tinte für HP 350 und 351

Die Patronen des Typs 350 und 351, die in vielen Drucker- und Multifunktions-Gerätmodellen zum Einsatz kommen, bietet HP auch als XL-Version mit höherer Füllmenge an. Diese passen in jedes Gerät, das die Standard-Patronen verwendet. In der Tabelle finden sich deshalb jeweils zwei Angaben für das Sparpotenzial

durch die Refiller; einmal im Vergleich mit der Standard-Kartusche, einmal mit der XL-Version. Letzteres fällt deutlich geringer aus, mit AgfaPhoto-Kartuschen lässt sich sogar überhaupt nicht sparen.

Die meisten Alternativen bieten höhere Mengen Tinte ab, als in der Standard-Version des Druckerherstellers enthalten sind. Der Aufwand würde sich sonst nicht rechnen. Im Grunde könnte man auch die Standard-Kartuschen mit größeren Mengen wieder befüllen, da bei den wiederbefüllten Patronen ohnehin keine Füllstandsmeldung durch den Drucker erfolgt und der Anwender einfach druckt, bis die Tinte ausbleibt. Allerdings ist HP inzwischen dazu übergegangen, das Gehäuse seiner Standard-Patronen so zu verändern, dass es sich nicht mit höheren Tintenmengen befüllen lässt. Auf diese Weise will der Druckerriese offenbar das Angebot an wiederbefüllbaren Leerkartuschen begrenzen.

Unter den wiederbefüllten Kartuschen machten neben der recht teureren AgfaPhoto noch jene von KMP und Digital Revolution eine recht gute Figur, wenn auch mit kleineren Abstrichen bei der Fotoqualität. Die

KMP-Tinte erreichte bei Textdruck die HP-Qualität und ist mit etwa 70 Prozent im Vergleich mit HPs Standard-Kartusche sowie immer noch 40 Prozent gegenüber der XL-Version auch recht günstig. Zu überbieten ist das nur noch mit Tinte zum Selberbefüllen. Das erwies sich jedoch bei diesen Patronen – anders als etwa bei den durchsichtigen Single-Ink-Kartuschen von Canon – als recht tückisch, vor allem, weil man hier die zu befüllende Menge schlechter kalkulieren kann. Im Test erreichte keine Nachfülltinte eine durchweg ausreichende Qualität, sondern zeigten sich durchweg als allenfalls für den Textdruck brauchbar.

Fazit

Wenn man einen Bogen um die Tinte der Druckerhersteller macht, lässt sich eine Menge Geld sparen. Die wenigsten Alternativen sind gut und günstig zugleich, es finden sich aber für jeden Drucker auch solche, die einen günstigen Preis mit nahezu ebenbürtiger Druckqualität kombinieren. Dass man bei vielen Druckern von Canon und HP dabei auf den Komfort einer Tintenstandsanzeige verzichten muss, ist von den

Druckerherstellern offenbar beabsichtigt, um die Anwender bei der Stange zu halten. (tig)

Literatur

- [1] Johannes Schuster, Leerauftrag, Neue Norm zur Reichweitenmessung bei Tintendruckern, c't 7/07, S. 238
- [2] Tim Gerber, Sparmaßnahmen, Alternativen für Canons „verdongelte“ Patronen, c't 17/06, S. 178
- [3] Tim Gerber, Stefan Labusga, Abgewogen, Ersatztinte für Brother, Canon, HP und Lexmark, c't 17/07, S. 132
- [4] Tim Gerber, Füll mich!, Wann sich Wiederbefüllen an einer Tinten-tankstelle lohnt, c't 18/06, S. 158
- [5] Tim Gerber, Gestochen, Nachfülltinte für HP-Patronen, c't 20/04, S. 190
- [6] Tim Gerber, Brüderlein, komm spar mit mir, Alternativ-Tinten für Brother-Multifunktionsgeräte, c't 5/06, S. 210
- [7] Tim Gerber, Zurückgesetzt, Der „Chip-Redsetter“ von Sudhaus, c't 14/08, S. 62
- [8] Jan-Keno Janssen, Ulrike Kuhlmann, Fitgespritzt, Druckerpatronen selbst nachfüllen, c't 17/07, S. 145
- [9] Tim Gerber, Spültrieb, Wie Tinten-drucker ihre Druckköpfe in Schuss halten, c't 19/08, S. 230