



[Alternati...](#)

Prüfstand (Workshop) | c't magazin 23.05.2009

Die Alternative

Hintergrund: Geld sparen mit Ersatztinten für alle gängigen Drucker



[Video: Prüfstand \(Workshop\) »](#)

Mit den Tintenpreise 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 Druckern 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](#) 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 Alternativ-Angebote.

Gesucht und gefunden

Das größte Sortiment an Alternativen findet man für Canons Einzeltintentanks 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 ausgesprochener Beliebtheit. Weniger beliebt sind allerdings die seit

nunmehr vier Jahren eingebauten Füllstands-Chips, durch die günstige Patronen-Alternativangebote 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 kompatiblen 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.

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 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](#). 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](#). 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 Grünstich, 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 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 Patentschutz 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 [von uns bereits getesteten Nachfülltinten](#) befüllen will, sollte ein Auge auf den Füllstand haben und schon bei leisesten Anzeichen von Aussetzern für Tintennachschub 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 eingeführten 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 3TSupplies 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 umfunktioniert, 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 Epsons 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 deren Tintenverbrauch](#) 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 Patronen. 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 erkaufte 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 Schwarzweiß foto 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 Tinte des Druckerherstellers kaum vorbei.

Tinte für HP 350 und 351

Die Patronen des Typs 350 und 351, die in vielen Drucker- und Multifunktions-Gerätemodellen zum Einsatz kommen, bietet HP auch als XL-Version mit höherer Füllmenge an. Diese passen in jedes Gerät, das die Standard-Patronen verwendet. Es gibt 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 Alternativenanbieter füllen 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 teuren 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.

Die kompletten Testergebnisse aller geprüften Tinten und Ersatzpatronen finden Sie in der Printausgabe 12/09 des c't magazins im Artikel "Alternativ, Günstige Tinte für Drucker und Multifunktionsgeräte von Brother, Canon, Epson und Hewlett-Packard" von Tim Gerber, Stefan Labusga ab Seite 104. Ab dem 8. Juni 2009 erhalten Sie den Beitrag auch als [pdf-Datei](#) im [c't Kiosk](#).