

Mit Stellenmarkt



# ct magazin für computer technik

www.ct.de

€ 3,90

Österreich € 4,10

Schweiz CHF 6,90 • Benelux € 5,20

Italien € 5,20 • Spanien € 5,20

# 11

7. 5. 2012

Räumlich scannen mit Kamera oder Kinect

# Kopieren in 3D

Gratis-Software • Webdienste • 3D-Drucker im Test

Die große CPU-Übersicht  
Konkurrenz für Google Maps  
Quad-Core-Smartphone  
SkyDrive, Google Drive  
3D-TV ohne Brille

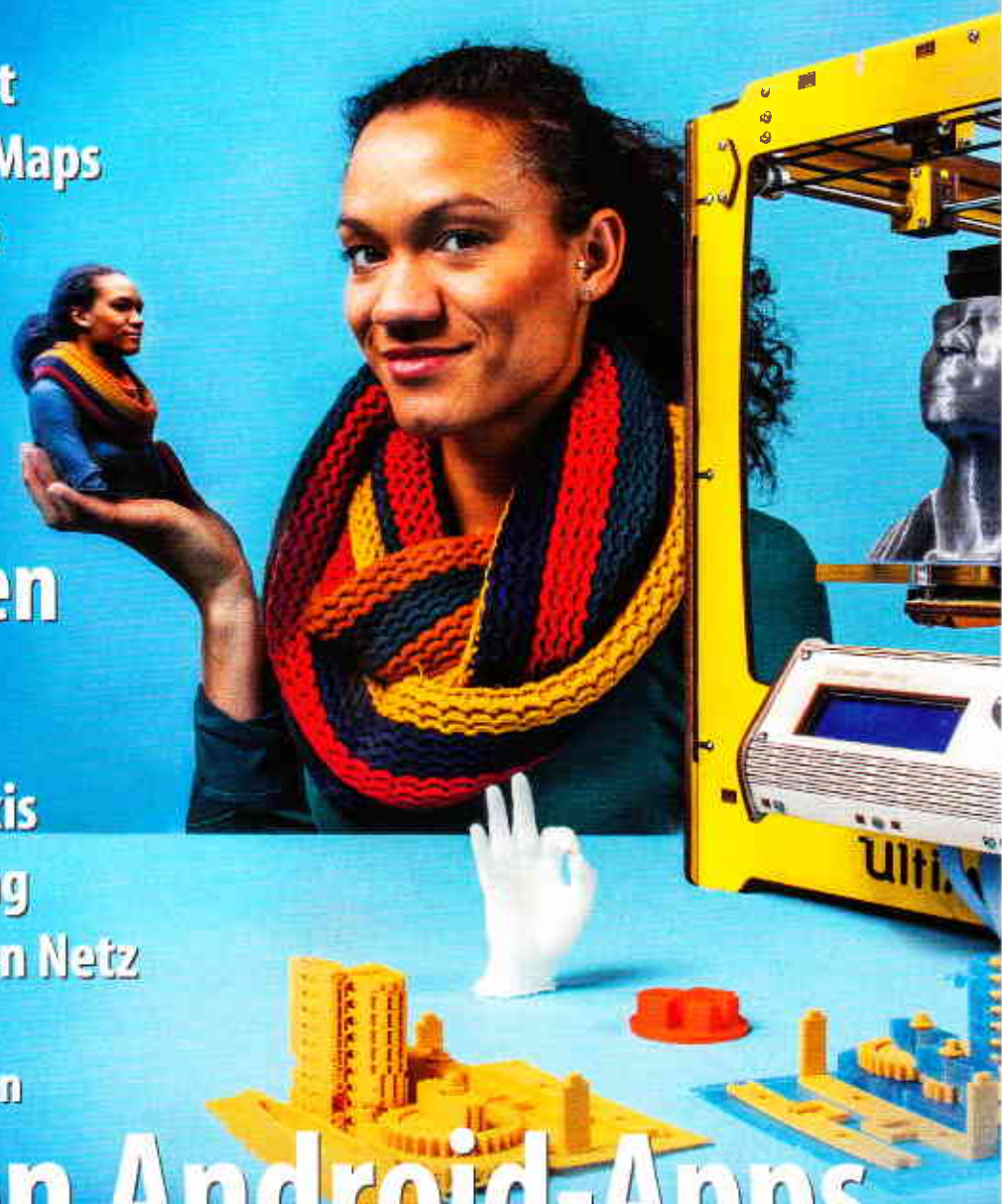
55 Alternativtinten im Test  
**Billiger drucken**

UEFI mit Linux  
Do Not Track in der Praxis  
WebGL-Programmierung  
Drucken im heterogenen Netz

Empfehlungen der Redaktion

# Die besten Android-Apps

So machen Sie mehr aus Ihrem Smartphone





Tim Gerber, Stefan Labusga

# Wahl-Alternativen

Ersatzpatronen und Nachfülltinte für Drucker von Brother, Canon, Epson, Hewlett-Packard und Lexmark

Tintenpatronen sind so ziemlich die einzigen High-Tech-Produkte, deren Preis kontinuierlich steigt statt zu sinken. Jedenfalls gilt das für die Patronen der Druckerhersteller selbst. Mit Alternativpatronen und -tinten von darauf spezialisierten Herstellern lassen sich aber bis zu 95 Prozent an Druckkosten sparen. Wir haben diverse Angebote auf ihr Sparpotenzial und etwaige Qualitätseinbußen untersucht.

Eigentlich müsste es sich längst herumgesprochen haben, dass die Druckkosten bei vermeintlichen Schnäppchendruckern und Supermarkt-Sonderangeboten besonders hoch sind. Dennoch finden sich in der Verwandtschaft oder Bekanntschaft immer wieder Zeitgenossen, die die Finger davon nicht lassen können und nun jammern, sie müssten für die Patronen zu viel Geld bezahlen, 20 Cent und mehr koste eine Druckseite – oder aber die Tinte „aus dem Internet“ habe den Drucker ruiniert.

Dabei ist weder gegen besonders günstige Drucker noch gegen Alternativpatronen aus seriösen Webshops grundsätzlich etwas einzuwenden. Wer wenig druckt und weiß, wie er trotzdem das Eintrocknen der Düsen verhindert oder gegebenenfalls beseitigt [1], kann mit beidem gut leben. Für Wenig-Drucker kann es sogar sinnvoll sein, einen günstigen Drucker anzuschaffen und höhere Druckkosten mit Originalpatronen in Kauf zu nehmen oder die Kosten mit geeigneten Ersatztinten zu senken.

Allerdings zeigt die Erfahrung, dass Alternativtinten schneller eintrocknen als Originaltinte, so dass der Einsatz von Alternativen wiederum nur lohnt, wenn kontinuierlich gedruckt wird und lange Standzeiten nicht vorkommen. Dazu genügt unter Umständen aber auch ein wenig Disziplin, indem man regelmäßig einen Düsentest ausführt, durch den es passanter sichergestellt wird, dass die Düsen nicht verstopfen. Absoluten Druckmuffeln ist dagegen ein günstiger Laserdrucker anzuraten, auch wenn dieser sowohl in der Anschaffung als auch bei den Druckkosten oftmals deutlich kostspieliger ist als ein billiger Tintendrucker. Toner trocknen aber nicht ein und die Kartuschen reichen für 700 bis 1500 Seiten. Menschen mit geringem Druckbedarf etwa in Single-Haushalten kommen damit einige Jahre aus.

Wo höhere Druckaufkommen zu bewältigen sind, bieten die Druckerhersteller inzwischen durchaus Geräte an, für die Patronen mit hoher Kapazität von an die 1000 Seiten zu recht niedrigen Preisen zu haben sind. Allerdings kosten solche Business-Modelle auch einiges mehr [2, 3].

Doch was tun mit schon vorhandenen Geräten, die an sich

noch gut sind, für die nur die Patronenpreise inzwischen ins Astronomische gestiegen sind? Besonders ärgerlich ist das bei Multifunktionsgeräten. Denn selbst die billigeren Vertreter kosten immer noch so viel, dass man sie nicht unbesehen entsorgen will, so lange sie ihren Zweck erfüllen. Technisch hat sich in den letzten Jahren an den Tintendruckwerken eigentlich kaum etwas getan. Neue Modelle heben sich vor allem durch größere Displays, modernere Bedienkonzepte über Touchscreens, Apps und Cloud-Dienste ab. Die Druckwerke sind oftmals die gleichen wie bei den Vorgängermodellen. Dagegen ist nichts zu sagen, denn die Technik ist weitgehend ausgereift – jedenfalls für den Heimbedarf.

### Nachbeschaffung

Trotzdem verändern die Hersteller die Patronen – aber nicht, weil eine andere Tinte zum Einsatz kommt, sondern eher um die Preise für die Patronen unterschiedlich gestalten zu können [5]. So ist etwa die Canon-Patrone CLI-526 der jüngsten Generation nahezu identisch mit der Vorgänger-Version CLI-521 – bis auf den Chip natürlich, der die beiden Typen inkompatibel zum jeweils anderen Drucker macht. Dadurch kann Canon die Patronenpreise für Drucker, die nicht mehr verkauft werden, anheben, ohne sich gleichzeitig beim Verkauf seiner aktuellen Drucker überhöhte Druckkosten vorhalten lassen zu müssen.

All die Maßnahmen, mit denen die Druckerhersteller den Wettbewerb behindern, sind noch verstärkt worden, seit der Europäische Gerichtshof im Herbst 2011 eine Kartellklage des Tintenherstellerverbandes EFIM abgewiesen hat (siehe c't 26/11, S. 26). Mit dem Verfahren wollte EFIM wettbewerbsrechtliche Untersuchungen erzwingen, um dem Missbrauch von Patenten und Geschmacksmustern Einhalt zu gebieten. Gegen das Urteil hat der Verband Rechtsmittel eingelegt und so besteht die leise Hoffnung, dass die europäischen Wettbewerbsbehörden die Sache doch noch einmal unter die Lupe nehmen werden.

Neben den bereits erwähnten Ersatzpatronen für Canons CLI-526 haben wir Angebote für Brothers LC985, Epsoms T1291-Serie, HPs Nummer 364, Lexmarks

Nummer 100 und 105 sowie für Canons Patronen PG-510/CL-511 getestet. Es handelt sich dabei bis auf eine Ausnahme um Single-Link-Patronen, von denen man also jeweils vier Patronen für einen Drucker braucht. Lediglich die letztgenannte Canon CL-511 ist eine Mehrfarbpatrone und hat wie die zugehörige Schwarzpatrone PG-510 den Druckkopf integriert. Diese Variante kommt besonders in Geräten der unteren Preiskategorie zum Einsatz und ist tendenziell auf dem Rückzug. Da die Druckköpfe patentgeschützt sind, handelt es sich bei den Alternativenangeboten entweder um wiederaufbereitete Originalkartuschen oder um Tinte zum Selbstnachfüllen beziehungsweise um ganze Sets mit dem notwendigen Werkzeug wie Spritzen, Kanülen oder Nachfülltanks.

Im nebenstehenden Kasten ist aufgelistet, für welche Geräte die getesteten Tinten geeignet sind. In einigen Fällen wie etwa bei Canons Patronen CLI-525 lassen sich die Ergebnisse auch auf die vorherige Generation übertragen, da sie dieselbe Tinte und dasselbe Druckwerk verwenden. Darauf wird in den Einzelbesprechungen auf den folgenden Seiten jeweils genauer eingegangen.

### Abrechnung

Mit den Alternativtinten lassen sich bis über 90 Prozent der Druckkosten einsparen. Meist ist das Sparpotenzial mit Einbußen bei der Druckqualität verbunden – bewertet haben wir das in den Tabellen auf den folgenden Seiten sehr streng. In einigen Disziplinen, etwa der Wischfestigkeit oder der Lichtbeständigkeit, bekleckert sich auch manche Originaltinte nicht mit Ruhm. Dass Alternativtinten eine bessere Text- oder gar Fotoqualität liefern, ist allerdings sehr selten. Meist gelingt es den Alternativtintenanbietern nicht, die Farbgebung des Originals exakt zu treffen. Mit ein paar Kniffen kann man stattdessen die Einstellungen des Treibers an die Alternativtinte anpassen [5].

Die in den Tabellen angegebenen Einsparmöglichkeiten resultieren nicht unwesentlich aus den mitunter erheblichen Preisunterschieden zwischen Original- und Alternativpatronen. Zum Teil nutzen die Alternativanbieter aber auch die Kapazität

der Patronen besser aus und füllen deutlich mehr Tinte ein. Wir haben deshalb die Reichweiten der Patronen in Anlehnung an die dafür vorgesehene ISO-Norm 24711 [6] ermittelt. Daraus ergibt sich mitunter ein höherer Spareffekt als beim reinen Vergleich der Patronenpreise.

### Literatur

- [1] Tim Gerber, Spültrieb, Wie Tintendrucker ihre Druckköpfe in Schuss halten, c't 19/08, S. 230
- [2] Tim Gerber, Bunte Flitzer, Schnelle Farbdrucker fürs Büro, c't 2/12, S. 104

- [3] Tim Gerber, Smarte Dokumentenknechte, Farbmultifunktionsgeräte fürs Büro, c't 5/12, S. 108
- [4] Tim Gerber, Zielfarben, Druckertreiber auf Alternativtinten und -papier einstellen, c't 17/09, S. 166
- [5] Tim Gerber, Preisdruck, Druckkosten bei Tintendruckern steigen überdurchschnittlich, c't 3/11, S. 78
- [6] Johannes Schuster, Leerauftrag, Neue Norm zur Reichweitenmessung bei Tintendruckern, c't 7/07, S. 238
- [7] Tim Gerber, Stefan Labusga, Gute Tropfen, Alternativtinte für Drucker von Brother, Canon, Epson, Hewlett-Packard und Lexmark, c't 18/10, S. 118

Anzahl gedruckter Seiten für 1 €



## Kompatibilitätsliste

### Brother Einzeltintentanks Typ LC985

für Multifunktionsgeräte DCP-J125, DCP-J315W, DCP-J515W, MFC-J220, MFC-J265W, MFC-J410, MFC-J415W  
**Test ab S. 104**

### Canon Kombipatronen Typ PG-510 und CL-511

für Drucker Pixma iP2700 und Multifunktionsgeräte Pixma MX340, MX350, MP250, MP280, MP495, MX410, MX360, MX420, MX320, MX330, MP270, MP490  
**Test ab S. 106**

### Canon Einzeltintentanks Typ PGI-525/PGbK und CLI-526

für Drucker Pixma iP4850, iP4950, iX6550 und Multifunktionsgeräte MG5150, MG5250, MG6150, MG8150, MX885, MG5350, MG6250, MG8250  
**Test ab S. 108**

### Epson Einzeltintentanks Typ T1291 bis T1294

für Drucker Epson Stylus Office B42WD und Multifunktionsgeräte Epson Stylus Office BX320FW, BX525WD, BX535WD, BX625FWD, BX630FW, BX635FWD, BX925FWD, BX935FWD, Epson Stylus SX525WD, SX620FW, Epson WorkForce WF-7015, Epson WorkForce WF-7525  
**Test ab S. 110**

### Hewlett-Packard Einzeltintentanks Typ 364

für Drucker HP Deskjet 3070A, HP Photosmart 5510, B8550, D5460 und Multifunktionsgeräte HP Photosmart C5324, C5380, C6324, C6380, C510a, B010a, B109a, B109d/f, B209a/c, B210a/c, C309n/g, C310a, C309a, C410b, B109n, B110a/c/e  
**Test auf S. 112**

### 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, Lexmark Genesis S815  
**Test auf S. 113**

# Tinte für Brother LC-985

Die Patronen vom Typ LC-985 kommen in Brothers A4-Tinten-multifunktionsgeräten zum Einsatz. Im Alternativsortiment findet man derzeit ein buntes Gemisch aus Nachfüll-Sets, wiederbefüllten Originalpatronen und vereinzelt auch Nachbauten. Letztere weisen äußerlich erhebliche Unterschiede zum Original auf und muten zum Teil recht abenteuerlich an. Manche Patronen-Mechanik wirkt instabil – eine abgebrochene Plastiknase macht die Patronen bereits unbrauchbar, einen Fall zu Boden überleben diese Nachbauten nicht.

Hintergrund des Debakels ist Brothers aggressives gerichtliches Vorgehen mit Hilfe von Gebrauchsmustern, die der Hersteller für seine Tintenpatronen geltend macht. Vor dem wegen seines gegenüber Patentinhabern ausgesprochen unkritischen Vorgehens gefürchteten Landgericht Düsseldorf hatte Brother zunächst alle Verfahren für sich entscheiden können und dadurch auch viele kleinere Anbieter

abgeschreckt, weiterhin Alternativenpatronen für Brother-Drucker anzubieten. In dem über Jahre und mehrere Instanzen gegen den Erzrivalen Pelikan ausgefochtenen Rechtsstreit hat Brother zuletzt jedoch einen Rückzieher gemacht und alle Anträge gegen Pelikan zurückgenommen (siehe c't 8/12, S. 28).

## Die Zeche

Welche geradezu absurden Blüten diese Gefechte mit gewerblichen Schutzrechten im Verein mit einer unausgewogenen Rechtsprechung treiben können, veranschaulicht der Nachbau von KMP: Die Brother-Patrone hat an ihrer Vorderseite, die in den Drucker geführt wird, einen kleinen Bügel. Beim Einsetzen und Herausnehmen unterbricht dieser Bügel kurzzeitig eine Lichtschranke und signalisiert dem Drucker damit, dass ein Patronenwechsel stattgefunden hat. Diesen simplen Vorgang hat sich Brother schützen lassen.



Miniaturtaster und einer Knopfzelle für die Stromversorgung. Ausgelöst durch den Taster blinkt diese LED beim Einsetzen der Patrone kurz auf und ersetzt so die LED der Drucker-Lichtschranke. Das funktioniert auch und macht nebenbei aus der leeren Patrone einige Gramm Sondermüll – ohne diese Patentumgehungselektronik wäre eigentlich nur ein bisschen Plastik zu recyceln.

Um nicht wie Pelikan wegen vermeintlicher Verletzung solch geistigen Eigentums belangt werden zu können, ersetzt KMP den Bügel durch eine kleine Platine mit einer LED, einem

Um Schutzrechte auf den Unterbrechungsbügel der Originalpatrone (links) zu umgehen, baut KMP eine komplette Elektronik mit Taster, LED und Batterie in seine Patronen.



## Ersatztinte für Brother LC985



Handelsmarke	Brother	Armor	Cartridge World	Compedo	Compedo		
Art	Originalpatrone	kompatible Patronen	kompatible Patronen	kompatible Patronen	Nachfüllset		
Anbieter	Brother	Armor GmbH	Cartridge World	Compedo	Compedo		
Telefon	0 21 51 / 34 5 0	08 00 / 40 38 40 00	08 00 / 44 77 46 7	0 23 71 / 82 88 0	0 23 71 / 82 88 0		
Internet	www.brother.de	http://www.armor-print.com/	www.CartridgeWorld.de	www.compedo.de	www.compedo.de		
Artikel / Bez. (BK/C/M/Y)	LC985BK/C/M/Y	Nr. 387, Nr. 388, Nr. 389, Nr. 390	EWCCBR985B/C/M/Y	LC985BK1/LC985C01/LC985M01/LC985Y01	LC980B30/LC98040		
Füllmenge Schwarz / Farbe	k. A.	10 ml / je 12 ml	15 ml / je 15 ml	10 ml / je 6 ml	125 ml / 3 x 40 ml		
Bezugsquellen (Beispiele)	www.brothershop.de	http://www.druckerzwerge-shop.de	www.CartridgeWorld.de	www.compedo.de	www.compedo.de		
Preis Schwarz / Farbe	17,99 € / je 10,99 €	4,82 € / je 4,82 €	12,99 € / je 7,99 €	5,90 € / je 5,90 €	18,90 € / 19,90 €		
Sparpotential Schwarz	-	84%	54%	74%	91%		
Sparpotential Farbe	-	84%	49%	74%	68%		
<b>Bewertungen</b>							
Lichtbeständigkeit	○	○	⊖	○	○		
Wischfestigkeit	⊕	⊕⊕	⊕⊕	⊕	⊕		
Text	○	-1	0	-1	-1		
Grafik	○	-1	0	-1	-1		
Foto (Farbe)	○	-1	2	0	0		
Foto (SW)	○	-1	2	0	0		
Folie	○	-1	2	0	0		
-5	5	im Vergleich zum Original	⊕⊕ sehr gut	⊕ gut	○ zufriedenstellend	⊖ schlecht	⊖⊖ sehr schlecht

Die Druckkosten mit den Brother-Patronen vom Typ LC-985 liegen bei knapp 19 Cent pro Normseite nach ISO 24712 und damit schon außergewöhnlich hoch. Sehr hoch ist auch der Kostenanteil für die schwarze Tinte, der mit sechs Cent fast ein Drittel ausmacht. Zum Vergleich: Ein billiger Schwarzweißlaserdrucker hat mit drei bis vier Cent schon recht hohe Seitenkosten, ein Business-Inkjet begnügt sich mit weniger als zwei Cent pro Normseite. Wer nur zwei Seiten im Monat druckt, den müssen Druckkosten um sechs Cent für eine Schwarzweißseite nicht weiter stören. Für Anwender mit höherem Druckaufkommen kommt jedoch noch der Umstand hinzu, dass diese Normseiten nur eine Abdeckung von etwa drei Prozent je Farbe aufweisen. Ein vollflächiges DVD-Coverbild mit dunklen Mischfarben bringt es dagegen auf ungefähr 70 Prozent je Farbe, und so werden aus den paar Cent Unterschied schnell volle Euro-Beträge.



Der Alternativenanbieter Compedo liefert nachfüllbare Ersatzpatronen für Brother-Drucker. Sie lassen sich direkt im Drucker nachbetanken.

besondere beim Fotodruck in Kauf nehmen. Buchstaben sind hingegen nur wenig unschärfer als beim Original und eine hohe Wischfestigkeit macht diese Tinte interessant für häufige Konzeptdrucke, die anschließend mit Markern oder Korrekturstiften bearbeitet werden müssen. Fotos sind durch einen sehr starken Stich ins Rötlich-Braune nahezu unbrauchbar, Schwarzweißfotos sehen aus wie Sepia-Retrografien.

Sehr viel besser gelingen Fotos mit den wiederbefüllten Patronen von Cartridge World. Deren Farbgebung ist sehr klar und sauber, es fehlt ihnen sogar der auch beim Original sichtbare Rotstich. Einzig bei der Lichtbeständigkeit bleibt die Cartridge-World-Tinte hinter der schon nicht sonderlich lichtbeständigen Druckfarbe von Brother zurück. Bei Text und Grafik ist die Tinte ebenso gut wie das Original. Die Qualität hat ihren Preis: Der Spareffekt liegt mit etwa 50 Prozent am niedrigsten unter den Alternativen. Einen guten Kompromiss aus Preis und Qualität erhält man mit den Angeboten von Peach und Compedo.

### Spareffekte

Und umso lukrativer ist wiederum das Sparpotenzial von bis zu

90 Prozent und mehr, das einige Alternativtinten bieten. Am höchsten fällt der Spareffekt mit

InkSwiss-Patronen aus, allerdings muss man damit auch deutliche Qualitätseinbußen ins-



**Data Becker**  
kompatible Patronen  
Data Becker  
02 11 / 93 31 80 0  
www.databecker.de  
B23/B24/B25/B26

14 ml / je 14 ml  
www.databecker.de  
5,99 € / je 4,99 €



✓ vorhanden



**Ink Swiss**  
kompatible Patronen  
druckerzubehoer.de  
08 00 / 22 70 00 0  
www.inkswiss.ch,  
www.druckerzubehoer.de  
SIB985B/C/M/Y

10 ml / je 6 ml  
druckerzubehoer.de  
1,97 € / je 1,97 €



– nicht vorhanden



**InkTec**  
kompatible Patronen  
InkTec  
0 72 44 / 60 81 0  
www.ink-tec.de  
BCI-0985HBK/C/M/Y

k. A.  
www.tintenpalast.de  
5,90 € / je 5,90 €

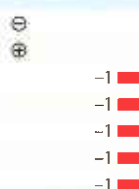


k. A. keine Angabe



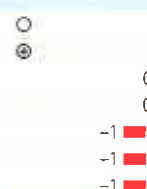
**KMP**  
kompatible Patronen  
KMP  
01 80 / 20 20 80 0  
www.kmp.com  
B33/B34/B35/B36

14 ml / je 14 ml  
www.kmpshop.de  
12,99 € / je 7,99 €



**Peach**  
kompatible Patronen  
Peach  
+41 1 / 4 82 77 77  
www.peach.info  
PI500-38/39/40/41

13 ml / je 13 ml  
www.3ppp3.de  
4,90 € / je 3,90 €



# Tinte für Canon-Patronen PG-510 und CL-511

Die Canon-Patronen vom Typ PG-510 und CL-511 sind die einzigen Kombipatronen in diesem Testdurchgang. Global betrachtet ist diese Konstruktionsweise auf dem Rückzug: Bei ihr ist der Tintenvorrat fest mit dem Druckkopf verbunden und die Farben Cyan, Magenta und Gelb sind in verschiedenen Kammern einer Patrone untergebracht. Bei Canon findet man sie in den billigeren Modellen der Drucker und Multifunktionsgeräte. Die Druckkosten mit diesen Patronen liegen bei 18 Cent pro Normseite, wovon fast die Hälfte auf die schwarze Tinte entfällt. Bei den etwas besser ausgestatteten Geräten kann man auch Patronen vom Typ PG-512 und CL-513 einsetzen, die mehr Tinte beinhalten und niedrigere Seitenkosten von 14 Cent verursachen. Auch dabei ist der Schwarzanteil mit 5,6 Cent pro Seite noch extrem hoch, sodass diese Drucker für Korrespondenz und Konzeptdrucke sehr unwirtschaftlich sind.

Alternativanbieter können aus patentrechtlichen Gründen keine Patronen dieses Typs nachbauen. Stattdessen sind sie darauf angewiesen, gebrauchte Kartuschen anzukaufen, aufzubereiten und mit ihrer eigenen Tinte wiederzubefüllen. Weil dies aufwendiger und teurer ist als die Herstellung kompletter Patronen, sind die Einsparmöglichkeiten mit etwa 50 Prozent hier auch deutlich kleiner als bei Patronennachbauten. Dabei nutzen die Alternativanbieter bereits den Umstand aus, dass in Patronen mehr Tinte passt, als Canon original mitliefert. Sie füllen die Patronen deutlich besser auf, denn anders würde sich kaum noch ein nennens-

wertes Spareffekt erzielen lassen.

Der Drucker erkennt die Alternativpatronen stets als bereits gebraucht und liefert folglich keine Füllstandsinformationen mehr. Das ist hier nicht sonderlich tragisch, da der Druckkopf, der durch längeres Drucken ohne Tinte eventuell Schaden nehmen könnte, ja an der Patrone und nicht fest im Drucker sitzt. Im schlimmsten Fall ist die leere Patrone dann nicht wiederverwendbar, der Drucker selbst bleibt heil.

**Die Digital-Revolution-Tinte von druckerzubehoer.de bleicht bei Lichteinwirkung recht schnell aus.**



Unterstrichener Text ohne Ärger

Unterstrichener Text ohne Ärger

Die Originaltinte von Canon (oben) verschmiert beim Einsatz von Textmarkern leicht. Die Alternativtinte von Compedo zeigt sich deutlich unempfindlicher.

## Ersatztinte für Canon 510



	Canon	CartridgeWorld	Compedo	Compedo	Digital Revolution
Handelsmarke	Canon	CartridgeWorld	Compedo	Compedo	Digital Revolution
Art	Originalpatronen	Recycling-Patronen	Recycling-Patronen	Nachfüllset	kompatible Patronen
Anbieter	Canon	Cartridgeworld	Compedo	Compedo	druckerzubehoer.de
Telefon	0 21 51 / 34 5 0	08 00 / 44 77 46 7	0 23 71 / 82 88 0	0 23 71 / 82 88 0	08 00 / 2 27 00 00
Internet	www.canon.de	www.cartridgeworld.de	www.compedo.de	www.compedo.de	www.druckerzubehoer.de
Artikel / Bez. (BK/Farbe bzw. BK XL/Farb XL)	PG-510/CL-511 / PG-512/CL-513	RCA2969B001/RCA2971B001 / RCA2970B001/RCA2972B001	PG-5121 / CL-5131	PG-51230K / CL-51140	CAB510B / CAB511CO
Füllmenge Schwarz/Farbe/Schwarz XL/Farbe XL	9ml / 9 ml / 15 ml / 13 ml	k. A.	15 ml / 13 ml	125 ml / 3x40 ml	k. A.
Bezugsquellen (Beispiele)	www.canon.de	www.CartridgeWorld.de	www.compedo.de	www.compedo.de	www.druckerzubehoer.de
Preis Schwarz / Farbe	17,49 € / 22,49 € (XL) / 23,49 € / 29,49 € (XL)	10,99 € (15,99 € XL) / 15,99 € (18,99 € XL)	19,90 € / 21,90 €	18,90 € / 19,90 €	11,97 € / 11,97 €
	besser ▶	besser ▶	besser ▶	besser ▶	besser ▶
Sparpotential Schwarz	-	62 %	60 %	87 %	41 %
Sparpotential Farbe	-	40 %	49 %	85 %	55 %
<b>Bewertungen</b>					
Lichtbeständigkeit	⊕	⊖	○	○	⊖⊖
Wischfestigkeit	○	⊕	⊕⊕	⊕⊕	○
Text	0	-1	-1	-1	-2
Grafik	0	-1	-1	-1	-2
Foto (Farbe)	0	-2	-2	-3	-1
Foto (SW)	0	-2	-2	-3	-1
Folie	0	-1	-2	-3	-1
	-5	5	5	5	5
	im Vergleich zum Original	⊕⊕ sehr gut	⊕ gut	○ zufriedenstellend	⊖⊖ sehr schlecht

Da das Recycling durch Alternativenanbieter die Kosten aufgrund der geschilderten Umstände bei diesen Patronen besonders in die Höhe treiben, ist es hier sehr viel lukrativer als bei Einzeltintentanks ohne Druckkopf, Tinte selbst nachzufüllen. Die Einsparung liegt dann zwischen 80 und 90 Prozent und das Nachfüllen ist im Grunde nicht sonderlich schwierig.

### Selbstbefüllung

Der Patronendeckel lässt sich leicht lösen und die Tinte in die darunter zu Tage tretenden Schwämme einfüllen. Wer nicht mit Spritzen hantieren will, findet in den Refill-Sets von Pearl (iColor) eine gute Alternative. Der Anbieter liefert eine Blackbox, in die man die zu befüllende Patrone steckt. In den Deckel der Box sind die Kanülen eingearbeitet und auf deren Oberseite werden die Kartuschen mit der Nachfülltinte aufgesteckt. Im Test erwies sich dieses Verfahren als das sauberste und am besten zu handhabende. Für Vieldrucker könnte Pearl die Nachfüllkartuschen auch ohne Box anbieten, da man sie ohne Weiteres

auch mehrmals verwenden kann.

Alternativtinten neigen erfahrungsgemäß stärker zum Eintrocknen als die originalen. Probleme bei den Kombipatronen kann man aber leichter selbst beheben als bei Single-Inks mit separatem Druckkopf: Wenn die normalen, über den Treiber gestarteten Reinigungsvorgänge keinen Erfolg bringen, nimmt

man die Patrone heraus und taucht den Druckkopf für zirka 30 Sekunden in heißes Wasser. Da alle diese Prozeduren selbst auch ordentlich Tinte verbrauchen, lohnt sich der Einsatz von Alternativen nur dort, wo regelmäßig ein gewisser Druckbedarf besteht.

Allzu lange lagern sollte man Alternativpatronen nicht und wenn man Patronen wiederbefüllen will, muss das möglichst

auch gleich erfolgen, sobald erste Anzeichen darauf deuten, dass die Tinte zur Neige geht. Denn im Schwamm bleibt immer ein Rest Tinte zurück, den der Drucker nicht nutzen kann, und wenn dieser Rest dann austrocknet, reduziert das die Aufnahme- und Tintenleitfähigkeit des Schwamms ganz erheblich. Am Ende wird die Patrone unbrauchbar, zudem geht ein leerer Druckkopf durch Korrosion sehr schnell kaputt.

Auch bei der Druckqualität muss man mit der Alternativtinte einige Abstriche in Kauf nehmen. Am besten schlägt sich die Tinte von Peach, die nur einen leichten Grünstich auf dem Foto zeigt. Bei den ebenfalls noch recht brauchbaren Tinten von druckerzubehoer.de, Pearl (iColor) und KMP ist dieser schon etwas deutlicher erkennbar. Die Nachfülltinten von Compedo und Pearl liefern ein viel zu dunkles Foto, vor allem die Compedo-Tinte ist allerdings deutlich wischfester als das Original. Für Konzeptdrucke und Behördenkorrespondenz sind die beiden Nachfülltinten aber gut geeignet und helfen ordentlich, Druckkosten einzusparen. (tig)



Mit den iColor-Refill-Sets von Pearl geht das Befüllen der Canon-Patronen recht leicht von der Hand. Der Spareffekt liegt bei bis zu 90 Prozent.



**iColor**

Recycling-Patronen  
Pearl  
07 63 1 / 36 02 00  
www.pearl.de  
PX-7985-904/PX-7987-904

3 x 13 ml / je 12 ml

www.pearl.de  
34,90 € / 39,90 €



✓ vorhanden

**iColor**

Nachfülltinte  
Pearl  
07 63 1 / 36 02 00  
www.pearl.de  
VM-1845-904/VM-1847-904

3 x 7 ml / 3 x 7 ml

www.pearl.de  
4,99 € / 4,99 €



- nicht vorhanden

**Jettyp**

Recycling-Patronen  
InkTec  
072 44 / 60 81 0  
www.ink-tec.de  
PG510K/CLS11K / PG512K/PG513K

k. A.

www.tintenpalast.de  
11,25 € / 15,13 €



k. A. keine Angabe

**KMP**

Recycling-Patronen  
KMP  
01 80 / 20 20 80 0  
www.kmp.com  
C77/C78 / C79/C80

9 ml / 9 ml / 15 ml / 13 ml

www.kmpshop.de  
14,99 € (17,99 € XL) / 18,99 € (21,99 € XL)



- nicht vorhanden

**Peach**

Recycling-Patronen  
Peach  
41 1 / 4 82 77 77  
www.peach.info  
PI100-144 / PI100-146 / PI100-145 / PI100-147

14,3 ml / 12,8 ml / 17 ml / 16,5 ml

www.3ppp3.de  
11,90 € (12,90 € XL) / 12,90 € (13,90 € XL)



- nicht vorhanden

# Tinte für Canon PGI-525PGBk und CLI-526

Canons Single-Ink-Patronen sind weitverbreitet, sie kommen in den gehobeneren Drucker- und Multifunktionsgerätemodellen des Herstellers zum Einsatz. An deren Druckwerk hat sich in den letzten Jahren wenig geändert und so sind auch die Patronen gleich geblieben – bis auf den Chip, der einen neuen Code für die Kommunikation mit dem Drucker verpasst bekommen hat. Da das Grundprinzip aber von der Vorgängerversion bekannt ist, gibt es für die aktuelle Version bereits nachgebaute Chips.

Wie alle Druckerhersteller trachtet auch Canon danach, der Konkurrenz das Leben möglichst schwer zu machen und nutzt seine zahlreichen Patente dazu aus. Für die patentierte Weiterleitung des Lichts von der auf dem Patronen-Chip befindlichen LED an die Oberkante der Patrone haben die Wettbewerber

längst Umgehungsstrategien entwickelt. Auf die Blinksignale der Patronen, die damit ihren Füllstand signalisieren, erhebt Canon ebenfalls einen Patentspruch. Viele Nachbauer verwenden deshalb zur Konfliktvermeidung Infrarot-LEDs, deren Strahlung zwar nicht sichtbar ist, aber von den Sensoren im Inneren des Druckers erkannt wird. Diese Sensoren erkennen die eingelegte Patrone an einem Blink-Code und quittieren dessen Ausbleiben mit einer Fehlermeldung.

Prompt versah Canon bei seiner neuesten Gerätegeneration diese Sensoren mit einem Infrarotfilter und machte die Alternativpatronen damit für diese Modelle unbrauchbar. Natürlich lässt sich auch diese Hürde nehmen, kostet die Konkurrenz aber erst einmal Zeit, Geld und Nerven und sorgt mit dafür, dass sie ihre Preise nicht allzu weit herunterschrauben können.

Einige Anbieter im Test hatten ihre Patronen noch nicht auf die jüngste Generation von Canon-Druckern eingestellt. Mit dem von uns verwendeten Drucker iP4850 war dies auch kein Problem. Wer Tinte für den Nachfolger iP4950 oder die erst dieser Tage in den Handel kommenden Multifunktionsgeräte benötigt, sollte darauf achten, dass die Patronen auch explizit für diese Modelle angeboten werden. Wir haben die Kompatibilität der Alternativpatronen deshalb mit einem aktuellen MX895 getestet und keine Probleme festgestellt.

Die Entwicklungskosten für die Chips und alle die Tricks und Kniffe, die zur Umgehung der Patente notwendig sind, schlagen bei seriösen Anbietern auf die Preise. Trotzdem sind mit Nachbauten Druckkosteneinsparung bis an die 70 Prozent realisierbar. Die starke Konkurrenz sorgt zudem

dafür, dass auch bei Canon selbst die Preise nicht ausufern: Mit 13 Cent liegen sie im Mittelfeld – gute Bürotintendrucker drucken allerdings für die Hälfte. Der Schwarzanteil ist mit 4,7 Cent zwar nicht ganz so hoch wie etwa bei den Kombi-Patronen des Herstellers (siehe S. 106), wirklich günstigen Textdruck bekommt man aber auch damit nicht hin.

Da die Canon-Drucker für Fotos eine separate Fotoschwarzpatrone (CLI-526BK) benutzen, ist es ohne Weiteres möglich, nur die große Textschwarzpatrone PGI-525PGBk gegen eine Alternative zu tauschen und für den Fotodruck weiterhin Originalpatronen zu nutzen. Das bietet sich besonders dann an, wenn der Drucker meist nur für Textdruck benutzt wird. Das gilt allerdings nicht beim automatischen Duplexdruck, weil Canons Texttinte dafür zu langsam trocknet.

## Ersatztinte für Canon PGI-525PGBk und CLI-526

Handelsmarke	Canon	Armor	Best Use	CartridgeWorld	Compedo	Compedo	Data Becker
Art	Originalpatronen	kompatible Patronen	kompatible Patronen	Recycling-Patronen	kompatible Patronen	Nachfüllset	kompatible Patronen
Anbieter	Canon	Armor GmbH	BestUse Deutschland GmbH	Cartridgeworld	Compedo	Compedo	Data Becker
Telefon	0 21 51 / 34 5 0	08 00 / 40 38 40 00	0 61 08 / 91 01 30	08 00 / 44 77 46 7	0 23 71 / 82 88 0	0 23 71 / 82 88 0	02 11 / 93 31 80 0
Internet	www.canon.de	http://www.armor-print.com/	http://bestuse.de	www.cartridgeworld.de	www.compedo.de	www.compedo.de	www.databecker.de
Artikel / Bez. (BK XL/ BK/C/M/Y)	PGI-525bk/ CLI-526bk/c/m/y	405/406/407/408/409	0525bk/0526bk/c/m/y	RCA4529B001/ RCA4540B001/ RCA4541B001/ RCA4542B001/ RCA4543B001	PGI-525K01/ CLI-526K01/ CLI-526C01/ CLI-526M01/ CLI-526Y01		C102/C103/C104/C105/ C106
Füllmenge Schwarz / Farbe	18 ml / je 9 ml	20ml / je 10,5ml	21 ml / je 11 ml	k. A.	19,5 ml / je 9 ml	125 ml / je 40 ml	k. A.
Bezugsquellen (Beispiele)	www.canon.de	Real, Kaufland, www.sgz-gbr.de	www.bestuseshop.de/	www.cartridgeworld.de	www.compedo.de	www.compedo.de	www.databecker.de
Preis Schwarz / Farbe	15,99 € / je 13,99 €	10,02 € / 8,88 €	3,95 € / je 3,95 €	9,45 € / je 8,49 €	8,90 € / je 7,90 €	16,90 € / 19,90 €	7,99 € / je 7,99 €
Sparpotential Schwarz	–	44 %	75 %	51 %	56 %	85 %	36 %
Sparpotential Farbe	–	58 %	72 %	57 %	67 %	90 %	57 %
Bewertungen							
Lichtbeständigkeit	⊕⊕	○	⊕⊕	⊖	○	○	○
Wischfestigkeit	○	⊕⊕	⊕⊕	⊖	⊕	⊕⊕	⊕
Text	0	-1	-1	-1	0	-1	0
Grafik	0	-2	-1	0	0	-1	0
Foto (Farbe)	0	-1	-3	-1	-2	-1	-1
Foto (SW)	0	-2	-4	-1	-2	-1	-1
Folie	0	-1	-3	-1	-2	-1	-1
Legende	-5  5 im Vergleich zum Original		⊕⊕ sehr gut	⊕ gut	○ zufriedenstellend	⊖ schlecht	⊕⊕ sehr schlecht





Die Tinte von Data Becker (links) kommt dem Original beim Fotodruck recht nahe. Mit der Tinte von Inktec (rechts) entsteht ein Grünstich und ein sichtbares Raster.



An die Druckqualität der Single-Ink-Drucker von Canon kommt man mit Alternativtinte nicht heran, vor allem bei der Fotowiedergabe nicht. Von der Lichtbeständigkeit und Wischfestigkeit abgesehen schlägt sich

die Tinte von Cartridge World und von Compedo noch am besten, Pelikan überzeugt mit sehr warmen, ausgewogenen Farben auf dem Foto. Beide erzielen mit etwa 50 Prozent aber nur vergleichsweise geringe Einsparun-

gen. Den größten Spareffekt bringt auch hier das Selbstbefüllen der Patronen und sonderlich schwierig ist es auch nicht.

Zwar hat Canon den Refill dadurch etwas erschwert, dass seine Patronen nicht mehr wie

ehedem durchsichtig sind. Tintenanbieter wie HSTT veröffentlichen auf ihren Webseiten aber detaillierte Informationen über den Aufbau der Patronen und das beste Vorgehen beim Befüllen. Am bequemsten ist es, einfach Tinte auf die Auslassöffnung zu träufeln, bis der dahinterliegende Schwamm nichts mehr aufnimmt. Das garantiert den besten Durchfluss. Allerdings kann man auf diese Weise nur etwa die Hälfte der Kapazität nutzen, weil die Vorkammer ohne Schwamm ungenutzt bleibt. Die Nachfülltinte von Compedo liefert respektable Ergebnisse, die von HSTT ist einen Deut günstiger, schwächelt aber ein wenig beim Fotodruck.

HSTT	iColor	Ink Swiss	InkTec	KMP	Peach	Pelikan
Nachfülltinte	kompatible Patronen	kompatible Patronen	kompatible Patronen	kompatible Patronen	kompatible Patronen	kompatible Patronen
HSTT	Pearl	druckerzubehör.de	InkTec	KMP	Peach	Pelikan
0 83 82 / 99 83 90 www.hstt.net	07 63 1 / 36 02 00 www.pearl.de	08 00 / 22 70 00 0 www.inkswiss.ch	0 72 44 / 60 81 0 www.ink-tec.de	01 80 / 20 20 80 0 www.kmp.com	+41 1 / 4 82 77 77 www.peach.info	05 11 / 3 99 80 www.pelikan.de
IBROL1000BK200/ IBROL1000CY100/ IBROL1000MA100/ IBROL1000JE100	VM-1141-904 / VM-1142-904/ VM-1143-904/ VM-1144-904/ VM-1145-904	SICCHIP525B / SICCHIP526B/G/C/M/Y	BPI-525BK/ BPI-526BK/C/M/Y	C81/C82/C83/C84/C85	PI100-127/ PI100-128/ PI100-129 / PI100-130 / PI100-131	C43/C44/C45/C46/C47
200 ml / je 100 ml www.hstt.net	16 ml / je 8 ml www.pearl.de	k. A. www.druckerzubehoer.de	19 ml / je 9 ml www.tintenpalast.de	19 ml / je 9 ml www.kmpshop.de	19 ml / je 10 ml www.3ppp3.de	k. A. www.pelikan.de
20,78 € / je 17,98 € besser ▶	2,99 € / je 4,99 € besser ▶	2,97 € / je 2,97 € besser ▶	5,90 € / je 5,20 € besser ▶	11,99 € / je 9,99 € besser ▶	2,30 € / je 4,90 € besser ▶	10,99 € / je 8,99 € besser ▶
88 % 89 %	85 % 73 %	84 % 87 %	71 % 72 %	37 % 49 %	88 % 78 %	40 % 55 %
⊖ ○	⊖ ⊕	⊕ ○	⊖ ⊕	⊖ ○	⊖ ○	⊖ ○
-2 -2 -3 -3 -3	0 -1 -2 -3 -2	-1 0 -3 -3 -3	-3 -2 -4 -5 -4	-1 -2 -3 -3 -3	-1 -1 -1 -2 -1	-1 -2 -1 -1 -1
✓ vorhanden	- nicht vorhanden	- nicht vorhanden	k. A. keine Angabe	- nicht vorhanden	- nicht vorhanden	- nicht vorhanden

# Tinte für Epson T1291 bis T1294

Epson verwendet fast ausschließlich Einzeltintentanks für seine Drucker. Wie jene von Brother arbeiten auch die Epson-

Drucker mit einem fest eingebauten Piezo-Druckkopf. Ist dieser verstopft und per drucker-eigener Reinigungsprozedur nicht mehr freizubekommen, so bedeutet dies das endgültige Aus für den Drucker. Beim Auswechseln des Druckkopfes müsste dessen Steuerung neu justiert werden, was im Grunde nur der Hersteller kann.

Die Piezo-Druckköpfe von Epson sind filigraner und deshalb auch empfindlicher als die von Brother, erreichen dadurch aber auch eine höhere Druckqualität. Sehr empfindlich reagieren die Druckköpfe auf Luft einschüsse im Tintenfluss. Deshalb verbleibt immer ein Sicherheitsreservoir an Tinte in den Patronen.

Die Epson-Patronen sind anders als die Tanks von Canon oder HP (siehe S. 108 und 112) sehr kompliziert aufgebaut und deshalb nur sehr schwer selbst

zu befüllen. Sie nutzen keinen Schwamm, sondern mehrere Kammern mit Druckausgleichssystem und einer Art Pumpmechanismus, der bei Nachfüllversuchen leicht zerstört werden kann. Aus diesem Grund testen wir auch keine Nachfülltinten, sondern ausschließlich Patronennachbauten der Alternativanbieter.

Die Füllstandselektronik der Epson-Drucker ist recht simpel, die Nachbauten werden zwar als solche erkannt, aber akzeptiert. Die von der Drucker-Firmware vorgegebene Reichweite einer Patrone kann man aber nicht umgehen, weil dies wie geschil-dert die Gefahr birgt, dass der Druckkopf Schaden nimmt. Folglich bewegen sich die von uns ermittelten Reichweiten nicht über dem Niveau der Originalpatronen. Die erzielbaren Einsparungen fallen deshalb auch vergleichsweise gering aus und erreichen bei den meisten Angeboten kaum die 30-Prozent-Marke. Bei den getesteten Alternativen für die Tinte der anderen Drucker-



Die Tinte von Cartridge World (links) ist fast so lichtbeständig wie das Original, die Farben von InkSwiss (rechts) bleichen stark aus.



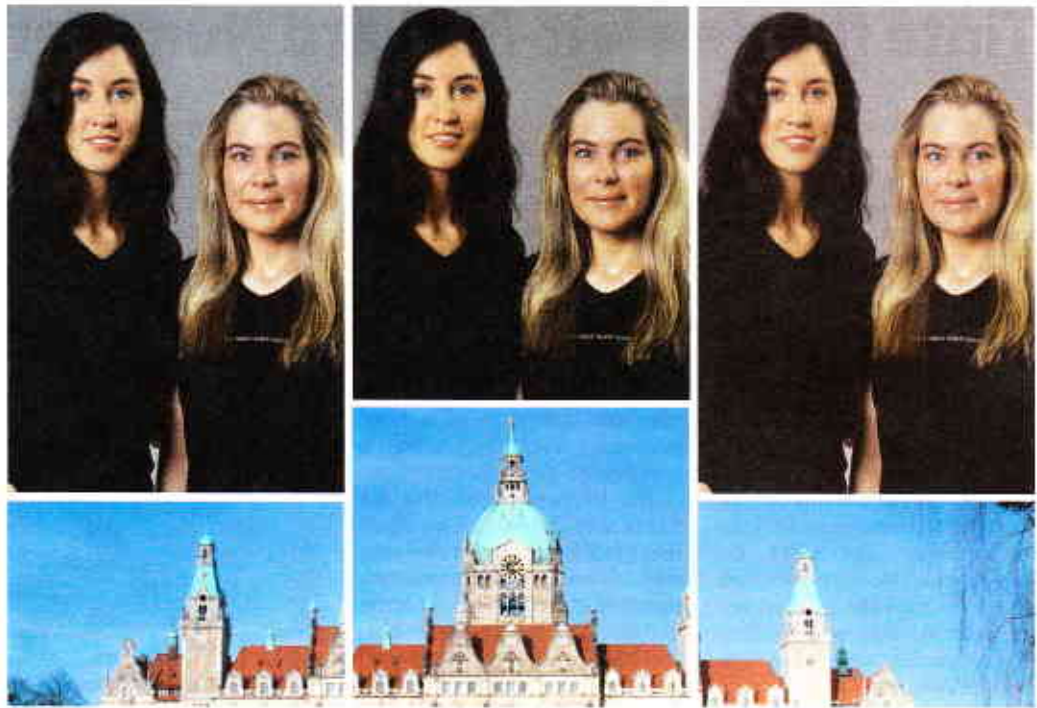
Epson-Patronen sind recht kompliziert aufgebaut und deshalb zum Selbstbefüllen schlecht geeignet.

## Ersatztinte für Epson T1291 bis T1294



Handelsmarke	Epson	Armor	CartridgeWorld	Compedo
Art	Originalpatronen	kompatible Patronen	Recycling-Patronen	kompatible Patronen
Anbieter	Epson	Armor GmbH	Cartrigedeworld	Compedo
Telefon	0 21 59 / 53 80	08 00 / 40 38 40 00	08 00 / 44 77 46 7	0 23 71 / 82 88 0
Internet	www.epson.de	http://www.armor-print.com/	www.cartrigedeworld.de	www.compedo.de
Artikel/ Bez. (BK/Farbe bzw. BK XL/Farb XL)	T129140/ T129240/T129340/T129440 / T1301/T1302/T1303/T1304	T129140/T129240/T129340/T129440/ T1301/T1302/T1303/T1304	EWCWCCEP1291/EWCWCCEP1292/ EWCWCCEP1293/ EWCWCCEP1294	T129101/T129201/T129301/T129401
Füllmenge Schwarz / Farbe	k. A.	14ml / je 10ml	15 ml / 10 ml	11,2 ml / 7 ml
Bezugsquellen (Beispiele)	www.epson.de	Real, Kaufland, www.sgz-gbr.de	www.cartrigedeworld.de	www.compedo.de
Preis Schwarz / Farbe	14,99 € / je 14,99 €	9,71 € / je 9,71 €	10,99 € / je 10,99 €	8,90 € / je 8,90 €
Sparpotential Schwarz	-	besser ▶ 8 %	besser ▶ 33 %	besser ▶ 22 %
Sparpotential Farbe	-	8 %	16 %	40 %
<b>Bewertungen</b>				
Lichtbeständigkeit	⊕⊕	⊖⊖	⊕⊕	⊖⊖
Wischfestigkeit	⊕	○	⊕⊕	○
Text	0	-1	-1	-3
Grafik	0	-1	0	-1
Foto (Farbe)	0	0	-2	-1
Foto (SW)	0	-1	-1	-1
Folie	0	0	-1	-1
-5  5 im Vergleich zum Original    ⊕⊕ sehr gut    ⊕ gut    ○ zufriedenstellend    ⊖ schlecht    ⊖⊖ sehr schlecht				

Mit der Tinte von KMP (links) gelingen Fotos sogar einen Deut besser als mit den Originaltinten von Epson (Mitte). Die Farben der Peach-Tinte (rechts) sind etwas bräunlich und insgesamt zu blass.



Druckhersteller liegt das Sparpotenzial meist zwischen 50 und 90 Prozent.

Angesichts der Druckkosten bei Epson von 13 Cent pro vollfarbiger Normseite machen auch 30 Prozent eine stolze Summe aus – wenn man denn entsprechend viel druckt. Immerhin kostet ein ganzer Satz mit vier Patronen bei Epson 60 Euro und damit bereits fast so viel wie ein billiges Multifunktionsgerät inklusive Tinte. Drucken kann man damit etwa 450 Seiten des Normdokuments nach ISO 24712, in der Praxis also vermutlich noch weniger, denn das Testdokument hat keine sehr hohe Farbdeckung. Bei den meisten Alternativen ist eine Patrone um etwa 5 Euro billiger, der ganze Satz also für 30 bis 35 Euro zu haben – immerhin.

Richtig günstig sind nur die Patronen von Peach. Hier liegt

das Sparpotenzial für Schwarz bei über 80 Prozent, bei den Farbpatronen lässt sich über 60 Prozent sparen. Allerdings sind die Qualitätseinbußen hier auch recht ausgeprägt: Ein deutlicher Braunstich tritt zu Tage, gepaart

mit insgesamt zu blassen Farben. Die beste Qualität liefert die Tinte von KMP. Sie ist dem Original ebenbürtig und bringt noch ein etwas besseres Farbfoto als die Epson-Tinte. Sogar die hohe Lichtbeständigkeit, die

Epson durch mit Wachs ummantelte Pigmente bei seinen Dura-Brite getauften Tinten erreicht, legt die KMP-Tinte an den Tag. Nur bei der Wischfestigkeit steht sie dem Original ein wenig nach.



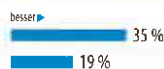
**Ink Swiss**  
kompatible Patronen  
druckerzubehoer.de  
08 00 / 22 70 00 0  
www.inkswiss.ch  
SIE291B/SIE292C/SIE293M/SIE294Y

14ml / je 10ml  
www.druckerzubehoer.de  
3,97 € / je 3,97 €



**KMP**  
kompatible Patronen  
KMP  
01 80 / 20 20 80 0  
www.kmp.com  
E125/E126/E127/E128

11,2 ml / je 7 ml  
www.kmpshop.de  
9,99 € / je 9,99 €



**Peach**  
kompatible Patronen  
Peach  
+41 1 / 4 82 77 77  
www.peach.info  
PI100-127 / PI100-128 / PI100-129 / PI100-130 / PI100-131

19 ml / je 10 ml  
www.3ppp3.de  
2,40 € / je 5,30 €



**Pelikan**  
kompatible Patronen  
Pelikan  
05 11 / 3 99 80  
www.pelikan.de  
E64/E65/E66/E67

k. A.  
www.pelikan.de  
8,99 € / je 8,99 €



✓ vorhanden      – nicht vorhanden      k. A. keine Angabe

# Tinte für Hewlett-Packard Nummer 364

HPs Patrone Nummer 364 ist die weltweit meistverkaufte Tintenpatrone. Sie kommt bereits seit einigen Jahren in den Deskjet- und Photosmart-Druckern des Herstellers zum Einsatz und ist dabei unverändert geblieben – jedenfalls äußerlich. Klammheimliche Veränderungen an der Firmware führten aber dazu, dass Alternativpatronen von neueren Druckermodellen nicht mehr akzeptiert werden: Nur die haus-eigenen Patronen beherrschen die Kommunikation mit den aktuellen Druckern. Wenn die Alternativenanbieter das nicht bei jedem neuen Modell prüfen, tapen sie in die Falle, müssen sich bei ihren Kunden entschuldigen – und wieder neue Alternativ-chips entwickeln.

In dem von uns verwendeten Drucker Deskjet 3070A jüngeren Datums wurden deshalb einige Alternativpatronen zunächst

nicht erkannt. Peach und Cartridge World konnten auf Nachfrage neuere Patronen mit kompatiblen Chips liefern, Armor, Compedo und Pearl gelang dies nicht. Deren Patronen mögen in älteren Druckermodellen funktionieren, in aktuell erhältlichen aber nicht. So ist das Testfeld für die Alternativpatronen für HPs Nummer 364 recht überschaubar. Weil Compedo seine Tinte auch zum Nachfüllen anbietet, konnten wir sie dennoch testen.

Die HP-Patrone ist wie die 525er von Canon in eine Kammer mit Schwamm und eine Vorratskammer ohne Schwamm unterteilt und lässt sich somit leicht befüllen. Die den Druckern beigelegten „Starter“-Patronen nutzen nur die Schwamm-Kammer, die größere Vorratskammer bleibt bei diesen Patronen ungenutzt. Wer das komplette Volumen zum Wiederbefüllen nutzen

will, muss erst einmal eine neue Patrone kaufen.

Am einfachsten geht das Befüllen, indem man Tinte einfach in die Auslassöffnung träufelt. InkTec liefert ein Nachfüllset mit einem Patronenständer, an den



Das Nachfüllset von Inktec ist clever konstruiert, die Füllung lässt sich mit den Nachfüllkartuschen allerdings relativ schlecht dosieren.

man die Nachfülltanks anstecken kann. Die Auslassöffnung wird im Ständer abgedichtet und die Tinte darüber in den Schwamm gedrückt. Die Kartuschen sind allerdings etwas schwergängig und man muss sehr vorsichtig befüllen, um nicht Tinte am oberen Auslass wieder herauszudrücken.

Mit den Nachfülltinten von Compedo und HSTT erreicht man die größten Einsparungen von über 90 Prozent. Die Inktec-Tinte liegt zwar etwas darunter, dafür sind die Qualitätseinbußen hier auch geringer. Unter den Nachbaupatronen erzielt nur Peach einen derart hohen Spareffekt. Die Druckqualität des Originals erhält man mit keiner der Alternativtinten. Recht gering fallen die Qualitätseinbußen bei der Digital-Revolution-Tinte aus. Mit ihr lässt sich immerhin für die Hälfte der Kosten – 6,5 statt 13 Cent pro Seite – drucken.

## Ersatztinte für HP 364



Handelsmarke	Hewlett-Packard	CartridgeWorld	Compedo	Digital Revolution	HSTT	Inktec	Peach
Art	Originalpatronen	Recycling-Patronen	Nachfüllset	kompatible Patronen	Nachfülltinte	Nachfülltinte	kompatible Patronen
Anbieter	Hewlett-Packard	Cartridgeworld	Compedo	druckerzubehoer.de	HSTT	InkTec	Peach
Telefon	0 70 31 / 14 0	08 00 / 44 77 46 7	0 23 71 / 82 88 0	08 00 / 22 70 00 0	0 83 82 / 99 83 90	0 72 44 / 60 81 0	+41 1 / 4 82 77 77
Internet	www.hewlett-packard.de	www.cartridgeworld.de	www.compedo.de	druckerzubehoer.de	www.hstt.net	www.ink-tec.de	www.peach.info
Artikel/ Bez. (BK/C/M/Y bzw. XL-Variante)	CB316EE/CB318EE/ CB319EE/CB320EE / CB321EE/CB323EE/ CB324EE/CB325EE	RHPCB316EE/RHPCB318E E/RHPCB319EE/ RHPCB320EE / RHPCB321EE/RHPCB323E E/RHPCB324EE/ RHPCB325EE	CB31630U/CB31841	HPCX0309B/C/M/Y	RHP364BK100PIG (schwarz), RHP364CY50 (cyan), RHP364MA50 (magenta), RHP364YE50 (gelb)	HPI-7016D/HPI-318C	PI300-186 (schwarz), PI300-188 (cyan), PI300-189 (magenta), PI300-190 (gelb)
Füllmenge Schwarz / Farbe	6 ml / je 3 ml bzw. 7 ml (XL) 125 ml / 3 x 40 ml	22 ml / je 11 ml	2 x 20 ml / 3 x 25 ml	k. A.	Schwarz 100 ml, Farbe je 50 ml	2 x 20 ml / 3 x 20 ml	k. A.
Bezugsquellen (Beispiele)	www.hewlett-packard.de	www.cartridgeworld.de	www.compedo.de	www.druckerzubehoer.de	www.hstt.net	www.tintenpalast.de	www.3ppp3.de
Preis Schwarz / Farbe	HC-Schwarz 25,99 €, HC-Farbe je 16,99 €	Schwarz 7,99 € ( 17,99 € XL), Farbe je 6,99 € ( 11,99 € XL)	18,90 € / 19,90 €	6,47 € / je 6,47 €	Schwarz 13,66 €, Farbe je 8,66 €	10,90 € / 12,90 €	3,90 € / je 3,90 €
Sparpotential Schwarz	-	28 %	94 %	54 %	92 %	84 %	87 %
Sparpotential Farbe	-	36 %	92 %	42 %	94 %	83 %	83 %
<b>Bewertungen</b>							
Lichtbeständigkeit	⊕⊕	○	⊖	⊕⊖	⊖	○	⊕
Wischfestigkeit	○	⊖	⊕	⊖	⊖	○	○
Text	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Grafik	0	-2	-2	-1	-2	-1	-2
Foto (Farbe)	0	-3	-4	-1	-3	-2	-2
Foto (SW)	0	-3	-4	-1	-3	-2	-2
Folie	0	-3	-4	-1	-3	-2	-2
-5	im Vergleich zum Original		⊕⊕ sehr gut vorhanden	⊕ gut - nicht vorhanden	○ zufriedenstellend k. A. keine Angabe	⊖ schlecht	⊕⊕ sehr schlecht

# Tinte für Lexmark 100 und 105

Lexmark liefert an der Tintenfront eigentlich nur noch ein Rückzugsgefecht. Die Geräte sollen nicht mehr an Privatanwender verkauft werden, in den Elektronik-Märkten ist der Hersteller schon seit Monaten nicht mehr präsent. Seine Marktanteile sind entsprechend gering geworden.

Alle aktuellen Lexmark-Tinten-drucker arbeiten mit den Patronen vom Typ 100, die es in Standard- und XL-Ausführung gibt. Mit dem Typ 105 bezeichnet Lexmark Patronen, die eine noch höhere Kapazität aufweisen, aber nur in den teureren Modellen verwendet werden können.

Die äußerlich allesamt baugleichen Patronen erkennt der Drucker an einem RFID-Tag. Bei Firmware-Updates nimmt Lexmark mitunter auch Änderungen vor, durch die bestimmte Bereiche von Patronen-IDs ausgeschlossen werden. Für Nutzer von Alternativpatronen kann das bedeuten, dass ihre frisch erworbenen Patronen nach einem Firmware-Update plötzlich vom eigenen Drucker nicht mehr erkannt werden, in dem sie zuvor klaglos ihren Dienst verrichtet hatten. Lexmark bestätigte dieses Vorgehen gegenüber c't. Fraglich ist, ob Lexmark solche nachträglichen Veränderungen an den Druckern seiner Kunden überhaupt vornehmen darf. Geklärt ist diese interessante Rechtsfrage bislang aber nicht – wo kein Kläger, da kein Richter.

Der Seitenpreis ist mit den Standardpatronen von Lexmark exorbitant: Die Normseite kos-

tet 29 Cent. Mit XL-Patronen sinkt der Preis auf etwas mehr als die Hälfte. 16 Cent sind aber immer noch viel und reine Schwarzintenkosten von knapp 6 Cent für den Textdruck ebenfalls zu hoch.

Hohe Spareffekte ergeben sich bei den Alternativangeboten für Lexmark-Drucker dadurch, dass dort mit deutlich höheren Füllmengen gearbeitet wird. So sind die Nachfülltinten hier ausnahmsweise einmal nicht die günstigste Variante mit dem höchsten Spareffekt. Patronen von Peach erzielen Einsparungen von 90 Prozent, bei der Schwarz-Tinte sogar von 95 Prozent. Dabei taugt die Tinte für den Textdruck ebenso gut wie das Original und sie ist sogar etwas wischfester und lichtbeständiger. Den besten Fotodruck liefert die InkSwiss-Tinte von druckerzubehoer.de bei einem Sparpotenzial von knapp 70 Prozent. (tig)



Die Tinte von InkTec (rechts) gibt Fotos mit einem leichten Rotstich und insgesamt zu dunkel wieder.

## Ersatztinte für Lexmark 100XL

Handelsmarke	Lexmark	Armor	Best Use	Ink Swiss	InkTec	Peach
Art	Originalpatronen	kompatible Patronen	kompatible Patronen	kompatible Patronen	Nachfülltinte	kompatible Patronen
Anbieter	Lexmark	Amor GmbH	BestUse Deutschland GmbH	druckerzubehoer.de	InkTec	Peach
Telefon	0 60 74 / 48 80	08 00 / 40 38 40 00	0 61 08 / 91 01 30	08 00 / 22 70 00 0	0 72 44 / 60 81 0	+41 1 / 4 82 77 77
Internet	www.lexmark.de	http://www.armor-print.com/	http://bestuse.de	www.inkswiss.ch, www.druckerzubehoer.de	www.ink-tec.de	www.peach.info
Artikel / Bez. (BK/C/M/Y)	14N1068E\14N1069E\14N1070E\14N1071E	368/396/370/371	q100bk/c/m/y	SIL14N1092B/SIL14N1093C/SIL14N1094M/SIL14N1095Y	LMI-9100D/LMI-9100C	PI400-30/ PI400-31/ PI400-32/ PI400-33
Füllmenge Schwarz / Farbe	k. A.	24 ml, je 11 ml	22 ml / je 12 ml	k. A.	2 x 20 ml / 3 x 20 ml	2 x 22,4 ml / je 2 x 11,9 ml
Bezugsquellen (Beispiele)	http://www.shop-lexmark.de	Real, Kaufland, www.sqz-gbr.de	www.bestuseshop.de/	www.druckerzubehoer.de	www.tintenpalast.de	www.3ppp3.de
Preis Schwarz / Farbe	18,94 € / je 11,95 €	31,69 €, je 24,92 € besser ▶	5,90 € / je 5,90 € besser ▶	5,97 € / je 5,97 € besser ▶	10,90 € / 12,90 besser ▶	7,40 € / je 7,40 € besser ▶
Sparpotential Schwarz	-	78 %	86 %	94 %	81 %	95 %
Sparpotential Farbe	-	67 %	74 %	67 %	82 %	90 %
<b>Bewertungen</b>						
Lichtbeständigkeit	⊖	⊖	⊖⊖	○	○	⊕
Wischfestigkeit	○	⊖	⊕⊕	⊖	⊕	⊕
Text	0	-1	0	-1	-1	0
Grafik	0	-1	-1	0	-2	-2
Foto (Farbe)	0	-1	-2	-1	-3	-3
Foto (SW)	0	-1	-2	-1	-3	-3
Folie	0	-1	-2	-1	-3	-2
-5	im Vergleich zum Original		⊕⊕ sehr gut	○ zufriedenstellend	⊖ schlecht	⊖⊖ sehr schlecht
		✓ vorhanden	⊕ gut	k. A. keine Angabe		
			- nicht vorhanden			

