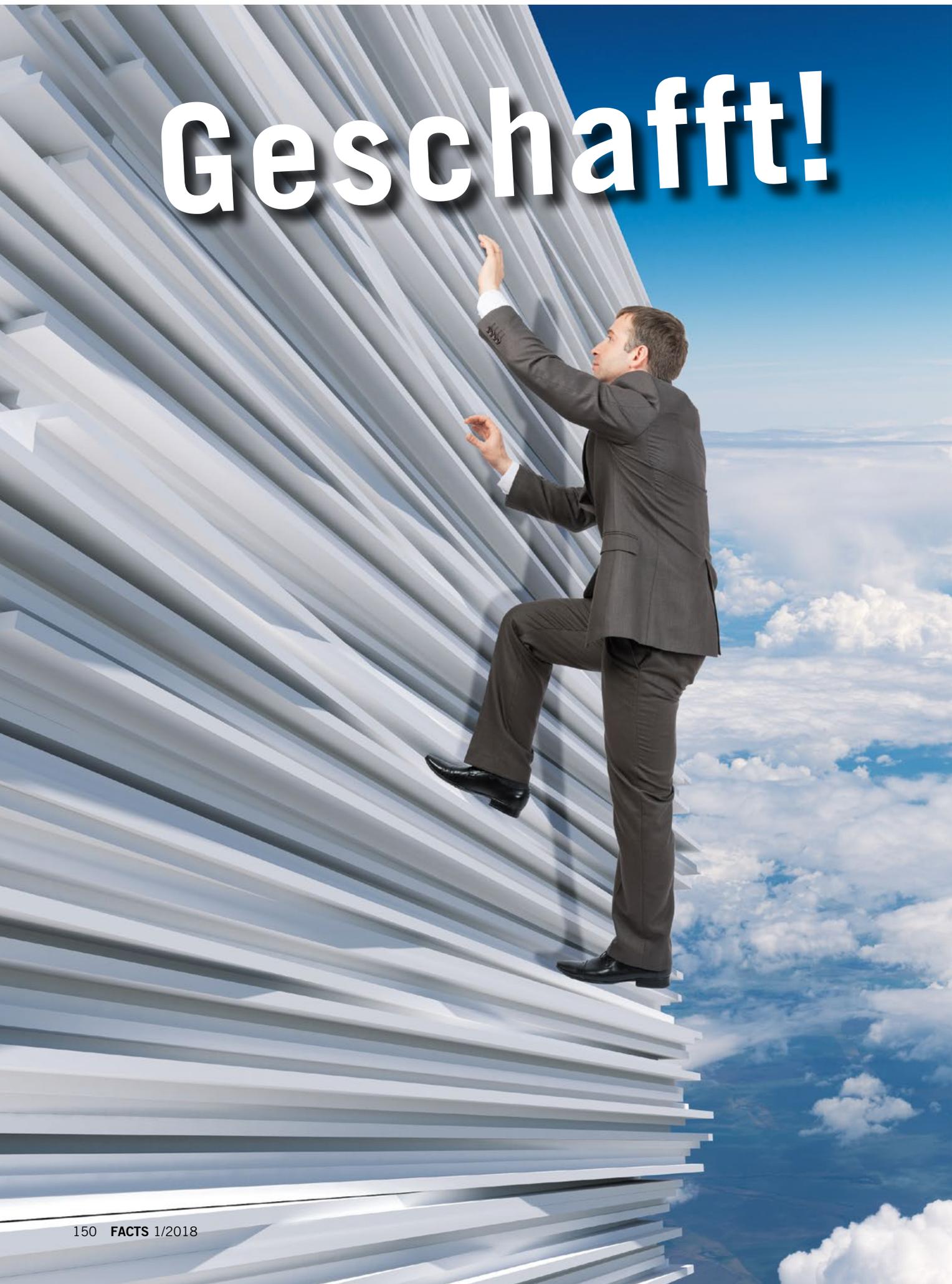


# Geschafft!



**Im Rahmen eines Druckertests der Superlative haben drei Systeme tatsächlich jeweils 100.000 Seiten gedruckt. Auf Anfrage der Kyocera Deutschland GmbH nach einem neutralen Vergleich von Farbdruckern in gleicher Preisklasse hatte sich die FACTS-Redaktion dazu entschlossen, dieses große Projekt in Angriff zu nehmen.**

**Ricoh SP C251DN**



**Kyocera ECOSYS P5021cdw**



**Brother HL-3172CDW**



**Lexmark C317dn**



**M**it der ECOSYS-Technologie verwendet der Outputmanagement-Spezialist Kyocera bei seinen Druckermodellen nach eigener Angabe langlebigere und ressourcenschonendere Komponenten als Konkurrenzprodukte. Um dies jedoch unter Büroalltagsbedingungen zu prüfen, fragte Kyocera bei FACTS nach einem neutralen Test. Damit einverstanden, begann die Redaktion im Juli 2017 mit dem Test des Kyocera-Systems ECOSYS P5021cdw sowie dreier weiterer, ähnlicher Modelle der gleichen Preisklasse: Brother HL-3172CDW, Ricoh SP C251DN und Lexmark C317dn.

Das Ziel: 400.000 Seiten zu drucken – das heißt: 100.000 Seiten pro Drucker. Somit wurden die Systeme bewusst an ihre Belastungsgrenzen gebracht. Denn gerade bei Punkten wie „maximale Spitzenauslastung im Monat“ übertreiben die Hersteller gerne. Also warum nicht einmal überprüfen, was so ein Printer tatsächlich aushält? In diesem Test sollte natürlich nichts Unmögliches geschehen, indem 100.000 Seiten am Stück gedruckt werden. Daher wurden den Druckern ausreichend Verschnauaufpausen gegönnt und die Testlänge auf knapp drei Monate ausgeweitet. >

**FILM ZUM TEST:** Zu dem Test drehte FACTS auch ein Video. Es findet sich auf der FACTS-Homepage.



## INFO Drucken für Kinder

Das Malbuch, das den auflagenstärksten Druckjob des Extremtests ausmachte, ging an zahlreiche Kindergärten und Kindertagesstätten. Auch der Verein „Behindert – na und? e. V.“ in Wuppertal wurde bedacht. Dieser setzt sich seit mehr als 30 Jahren für die Rechte von Menschen mit Behinderung ein, damit sie ein Leben nach eigenen Vorstellungen und ohne Fremdbestimmung führen können. Darüber hinaus gibt es verschiedene Angebote wie zum Beispiel Freizeit- und Sportprogramme für Kinder mit und ohne Einschränkung. Die Vorlagen zum Ausmalen und Ausschneiden, die der FACTS-Verlag tausendfach in das Wuppertaler Förderzentrum Arrenberg gebracht hat, waren bei den Kindern sehr beliebt.

Weitere Informationen erhalten sie unter [www.behindertnaund.de](http://www.behindertnaund.de)

 Behindert – na und? e. V.



MYCLIMATE-URKUNDE: Die Umwelt darf nicht unter dem Test leiden! Mit dieser Einstellung spendeten FACTS und befreundete Unternehmen.

endigung des Tests zugunsten von Klimaschutzprojekten Spenden geleistet. Beispiele sind die Beschaffung von effizienten Kochern, um die Abholzung in den Regenwäldern in Kenia zu verringern, oder die Unterstützung der Wiederaufforstung der Wälder von Nicaragua und Uganda. Das Ziel, nichts zu verschwenden, wurde erreicht.

### GUT GESTARTET

Anfangs hinterließen alle Drucker einen positiven Eindruck, denn alle bestanden problemlos den FACTS-Standardproduktivitäts- und Qualitätstest, den die Redakteure direkt zu Beginn durchgeführt haben. Die Qualität war bei allen entsprechend der Preisklasse sehr gut, und in Sachen Geschwindigkeit gaben die Printer das her, was in den Prospekten versprochen wird. Auch die Installation der Drucker bereitete keinerlei Probleme. Aufgefallen sind recht schnell die unterschiedlichen Tonererstoffüllungen. Bei Brother und Ricoh reichte die im Anschaffungspreis enthaltene Tonermenge (alle Farben) gerade mal für 300 Seiten. Der Lexmark schrie nach 350 Seiten nach einer neuen Kartusche mit schwarzem Toner. Die Cyan-, Magenta- und Gelbtonekartuschen mussten allerdings erst nach

› Getestet wurden neben der Ausdauer auch die Produktivität, die Druckqualität, die Benutzerfreundlichkeit, die Preisunterschiede und die benötigte Menge an Verbrauchsmaterialien.

Der FACTS-Redaktion war es bei dem Test ungemein wichtig, nicht unnützlich die Umwelt zu belasten und Papier zu verschwenden. Die im Test bedruckten Blätter

durften auf keinen Fall im Müll landen. Deswegen besorgte sich die Redaktion über befreundete Unternehmen und „Hörensagen“ diverse Druckaufträge, dank denen die Masse an Papier nicht zielloos bedruckt wurde. Dazu zählten mitunter Briefbögen für den GW-Verlag, Anmeldeformulare für die Carl-Helbing-Schule in Emmendingen oder Plakate für das Annenfest im ostwestfälischen Brakel. Sehr gut kam vor allem das von Artdirector Thietmar Schorm gestaltete Malbuch „FACTS for Kids“ an, das kostenlos an verschiedene Kindergärten verteilt wurde. Ganze 100.000 Seiten wurden mit dem schönen Malbuch bedruckt.

Hinzu kommt: Nahezu all diese Unternehmen (FACTS inklusive) haben nach Be-



LEXMARK C317DN: Aufgrund von Lieferproblemen beim Toner musste der Drucker aus dem Rennen genommen werden. Schade, denn das Gerät zeigte eine beachtliche Leistung.



RICOH SP C252DN: Der Drucker weist eine gute Druckqualität auf. In Sachen Produktivität allerdings bildet das Gerät das Schlusslicht im Test, da er sehr viele Abkühlungspausen benötigt.

500 Seiten erneuert werden. Kyocera zeigte sich hier etwas spendabler: Nach 400 Seiten wollte der ECOSYS P5021cdw neuen Schwarztoner, nach 750 Seiten waren die Magenta- und Cyan-Patronen fällig. Der gelbe Toner musste erst nach 1.100 Seiten nachgefüllt werden.

Auffälligkeiten gab es zu Beginn aber auch bezüglich anderer Aspekte. Die Papierausgabe des Brother-Druckers zum Beispiel war im Vergleich zu den anderen, sehr zufriedenstellenden Systemen äußerst unordentlich. Bei größeren Druckaufträgen lag das Papier nach ein paar unachtsamen Momenten sogar schon auf dem Boden. Hierzu musste sich die Redaktion mit einer >



BROTHER HL-3172CDW: Erst mit einem Trick (Verlängerung der Halterung an der Papierausgabe) ließ sich der Brother-Drucker zählen. Bei größeren Jobs landeten die Drucke vorher auf dem Fußboden.



BEEINDRUCKT: Die benötigte Papiermenge für das Mammutprojekt war enorm. Das gedruckte Volumen von 100.000 Seiten pro Drucker überraschte am Ende sogar die erfahrene Redaktion.



**TONERWECHSEL:** Die wohl häufigste Tätigkeit neben dem „Füttern“ mit Papier war das Auswechseln der Tonerkassetten.

› selbstgebastelten Papperweiterung behelfen. Darüber hinaus fiel der Brother-Drucker aufgrund von Defiziten der internen Software auf. Manchmal reagierte der Drucker weder auf Eingaben am Computer noch auf dem Gerät selbst, was sich oft nur durch eine Trennung vom Strom und einen Neustart beheben ließ. Dieses Problem trat bedauerlicherweise im weiteren Verlauf des Tests immer wieder auf, insbesondere nach einem Tonerwechsel.

Nicht normal waren auch die „Verschnaufpausen“, die der Ricoh-Drucker schon bei kleineren Druckjobs benötigte. Immer wieder erschien die Meldung „Abküh-

lung“ auf dem Display. Dann produzierte der 20 Seiten schnelle Drucker gerade mal noch zehn bis zwölf Seiten pro Minute. Auf Nachfrage der Redaktion bei der Ricoh-Hotline teilte man mit, dass das wohl normal sei, da das Gerät nicht für besonders große Druckjobs ausgelegt sei. Auf die angegebenen 65.000 Seiten monatliche Spitzenbelastung kommt man bei diesem Tempo allerdings nur sehr schwer.

Unglücklicherweise gab es bei dem Lexmark-Drucker Tonerbeschaffungsschwierigkeiten. Für das damals neu eingeführte System war voraussichtlich auf längere Zeit kein Toner erhältlich. Daher musste der Lexmark aus dem Rennen genommen werden. Schade eigentlich, denn die ersten 15.000 Seiten konnte der Drucker im Duplexdruck zuverlässig arbeiten.

Der Kyocera-Drucker lief von Beginn an geschwind und fehlerfrei. Dies zog sich auch



**TESTER BEIM TESTEN:** Vier Drucker unter Dauerbelastung erforderten viel Aufmerksamkeit. Qualität testen, Tonerkassetten austauschen, Papier nachfüllen und allerlei Probleme beheben. Diese Aufgaben sorgten für teilweise regen Betrieb im Testbüro.

**MEHR VERPACKUNG:** Die Toner der verschiedenen Marken und insbesondere ihre Verpackungen weisen einige Unterschiede auf. Von oben nach unten: Kyocera, Ricoh, Brother.



über die gesamten folgenden 100.000 Seiten weiter. Das einzig nennenswerte Problem war die Papierausgabe, die sich im Testverlauf als etwas unordentlich gestaltete.

### TEST MIT HINDERNISSEN

Bei den übrig gebliebenen Kandidaten führte die enorme Druckbelastung zu diversen kleinen und größeren Hindernissen. Der Ricoh-Drucker zum Beispiel stoppte teilweise das Drucken bei bestimmten Aufträgen aufgrund einer „Speicherüberlastung“. Merkwürdig: Genau die gleichen Aufträge hatten sich allerdings vorher problemlos auf dem Ricoh-Drucker selbst und auf den anderen Geräten ausführen lassen. Auch mithilfe der technisch leider nicht allzu versierten Ricoh-Hotline war es nicht möglich, dieses Problem zu lösen. Positiv fiel der Ricoh-Printer aufgrund der Möglichkeit des Einsatzes von großen Tonerkassetten (6.500 Seiten) auf. Dies wurde allerdings von den nicht hinnehmbaren verschlechterten Ausdrucken im späteren Verlauf des Tests überschattet, immer circa 300 Seiten, bevor ein gelber oder roter Tonerwechsel gefordert wurde. Die Aufforderung zum Tonerwechsel kam also zu spät. Will der Anwender eine konstant gute Qualität, ist er gezwungen, die Kassetten frühzeitig auszutauschen.

Vorsicht ist ebenfalls beim Austausch von anderen Verbrauchsmaterialien geboten. Der Brother-Drucker zum Beispiel gab nach 13.000 Seiten Bescheid, man solle doch schon mal ein neues Trommel-Set bestellen.

Trommeln sind die Komponenten, auf die die Tonerkassetten aufgelegt werden. Nach 15.000 Seiten forderte das Gerät dann viel zu früh zum Austausch auf. Es konnte nämlich noch bis zur 43.000. Seite ohne bemerkbaren Qualitätsverlust weitergedruckt werden, bis der Drucker sich weigerte, weiterzuarbeiten. Hier also kein Geld verschwenden, sondern mit dem Austausch abwarten! Insgesamt mussten die Redakteure beim Brother-System, abgesehen von dem Toner, zweimal die Trommeln, einmal der Resttonerbehälter und einmal die Transfereinheit austauschen, beim Ricoh-System zweimal der Resttoner-

behälter. Sowohl beim Ricoh- als auch beim Brother-Gerät erschien gegen Ende die Aufforderung, Fixiereinheit und Transferrolle auszutauschen. Dies muss jedoch ein Techniker übernehmen, was bei den Druckern in diesem Segment den ursprünglichen Kaufpreis stark erhöhen würde, dass der Erwerb eines neuen Druckers lohnender wäre. Die Lebenszeit dieser beiden Drucker ist also auf etwas mehr als 100.000 Seiten beschränkt. Übrigens: Der Kyocera-Drucker hat, wie vom Hersteller angegeben, nie den Austausch von solchen Komponenten benötigt oder gefordert. Wer also nach dem Drucker sucht, ➤

**ENDLICH GESCHAFFT:** Eine schnelle Geschwindigkeit und ein geringer Betreuungsbedarf erlaubten es dem Kyocera-Gerät, als Erstes die 100.000 Seiten zu erreichen.

› der am wenigsten Betreuung braucht, liegt mit dem Kyocera-System richtig.

### BESTE DRUCKQUALITÄT

Überraschend positiv fand die Redaktion, dass trotz der außergewöhnlichen Belastung die Druckqualität bei allen Druckern nicht nachließ und konstant gut blieb. Hier bekommen alle drei Drucker die volle Punktzahl. Auch die angegebenen Reichweiten der To-



nerkassetten überraschten positiv. Der anhand der Herstellerangaben hochgerechnete Verbrauch lag beim Kyocera- und Ricoh-Drucker nur leicht unter dem tatsächlichen Verbrauch mit praxisnahen Druckaufträgen. Nur der Brother-Drucker enttäuschte und es musste weitaus öfter als geplant Toner ausgetauscht werden.

Bereits als die Printer noch in den Startlöchern waren, ließen sich große Unterschiede im Punkt der Umweltfreundlichkeit erahnen. Dadurch, dass die Tonerkassetten bei dem Kyocera-Gerät eben nur Toner und

**VERBRAUCHSMATERIALIEN:** die finale Menge an Tonerkartuschen, Trommeln und Resttonerbehältern. Der Kyocera-Drucker (links) sticht heraus und zeigt, wie's geht.



**GEWINNER:** In fast allen Kategorien überlegen nimmt der Kyocera ECOSYS P5021cdw den Platz als Testsieger ein.



nicht wie bei den Konkurrenten große Rollen enthalten und weil keine zusätzlichen Verbrauchsmaterialien benötigt werden, hebt er sich durch die kleine Abfallmenge ab – wie im Bild zu sehen ist. Beim Brother-Drucker musste am häufigsten der Toner gewechselt werden und dementsprechend groß war die Abfallmenge.

Bei einem solch umfangreichen Projekt ließen sich natürlich auch die langfristigen Kosten gut vergleichen – FACTS hat gerechnet. Der Ricoh-Drucker schneidet hierbei

am besten ab. Die Gesamtkosten\* beliefen sich auf 9.782 Euro. Knapp dahinter folgt der Kyocera-Drucker mit 10.523 Euro. Der Brother-Drucker bildet das Schlusslicht mit 11.862 Euro. Wer nicht gerade 100.000 Seiten

drucken will, ist mit dem Kyocera-Gerät am besten ausgerüstet, da die Erstbefüllungen größer sind und der Anschaffungspreis am niedrigsten ist.

*Klaus Leifeld/Jonah Jeschonneck* ■

\* Die Gesamtkosten bestehen aus Anschaffungspreis, Tonerkosten und sonstigen Verbrauchsmaterialien. Zwecks Vergleichbarkeit wurden die Preise für die Tonerkassetten von Amazon (am 20.12.2017) genutzt und mit der verbrauchten Anzahl an Tonerkassetten multipliziert.

## FAZIT

Der Kyocera ECOSYS P5021cdw zeigte von der ersten bis zur 100.000. Seite eine sehr gute Druckqualität, arbeitete am schnellsten, produzierte am wenigsten Müll und benötigte am wenigsten Betreuung. Das einzige Manko ist die im Laufe der Zeit schlechter gewordene Qualität der Papierausgabe. Somit nimmt er den ersten Platz ein. Der Ricoh SP C252DN kommt auf den zweiten Platz. Das langsamere Drucken aufgrund der häufigen Abkühlpausen sollte im Alltag und ohne das Ziel von 100.000 Seiten in wenigen Monaten nur ein kleines Problem darstellen. Der Brother HL-3172CDW fiel mehrfach negativ auf, insbesondere durch das regelmäßige Abstürzen des Druckers, die höheren Folgekosten und die erhebliche Abfallmenge.

	Brother	Kyocera	Ricoh
<b>Produkt:</b>	HL-3172CDW	ECOSYS P5021cdw	SP C252DN
<b>Anbieter:</b>	Brother	Kyocera	Ricoh
<b>Preis*:</b>	220,89 inkl. MwSt.	119,90 inkl. MwSt.	159,90 inkl. MwSt.
<b>Kontakt:</b>	www.brother.de	www.kyoceradocumentsolutions.de	www.ricoh.de
* Preis bei Amazon vom 20.12.2017			
<b>BEURTEILUNG</b>			
<b>Druckqualität:</b>	★★★★★	★★★★★	★★★★★
<b>Produktivität:</b>	★★★★☆	★★★★★	★★★★☆
<b>Abfallmenge durch Verbrauchsmaterialien:</b>	★★★☆☆	★★★★★	★★★★☆
<b>Benutzerfreundlichkeit:</b>	★★★☆☆	★★★★★	★★★★☆
<b>Gesamtkosten:</b>	★★★☆☆	★★★★★	★★★★☆

