

Die **CHIP**
Empfehlung
20 Drucker im Test
11/96



Platz 1

Hersteller: NEC
Druckmethode: Laser
Max. Auflösung: 600 x 600 dpi
Druckkosten/Seite: 5 Pfennig
Garantie: 1 Jahr
Preis: 900 Mark

- + sauberes Schriftbild
- + gut aufgelöste
Grafikdarstellung
- + schnellstes Gerät bei
Textausgabe
- + aufwendige EMV-
Abschirmung
- braucht viel Platz

Druckqualität Text:	gut
Druckqualität Grafik:	gut
Geschwindigkeit Text:	gut
Geschwindigkeit Grafik:	befriedigend
Ausstattung:	befriedigend
Ergonomie:	gut
Geldwert:	gut

NEC SUPER SCRIPT 860

Flachmann mit Qualitäten

CHIP Urteil
gut

Ein rundum gelungener GDI-Drucker mit ausgezeichneten Darstellungsfähigkeiten in Schrift und Bild. Neue Features wie der Memory Booster wirken allerdings noch unausgereift.

Der auffallend flache Super Script 860 nimmt mit 37 Zentimeter Breite und 38 Zentimeter Tiefe reichlich Grundfläche in Anspruch. Dafür ist er aufwendig gegen elektromagnetische Felder abgeschirmt. Selbst die Plastikklappe, hinter der sich das PS/2-Bänkchen für die Speichererweiterung verbirgt, ist innen mit Metall verkleidet.

In der Serienausstattung hat das Gerät 1 Megabyte Speicher, maximal läßt es sich auf 5 Megabyte aufrüsten. Eine Besonderheit ist der Adobe Memory Booster, der im Printer-Setup-Menü aktiviert werden kann. Damit sollen sich auch Seiten ausdrucken lassen, deren Datenaufkommen den vorhandenen Speicher überfordert.

Tatsächlich managt der Memory Booster den abschnittsweisen Aufbau von Druckseiten mit großem Datenaufkommen. Aller-

dings unterlaufen ihm dabei Fehler. Beispielsweise „vergaß“ er bei der CHIP-Testgrafik den Rahmen oder unterschlug einzelne Elemente der komplex aufgebauten Seite. Auch läßt die Qualität der Ausdrucke bei eingeschaltetem Speicher-Booster zu wünschen übrig.

Ebenfalls von Adobe ist das Print-Gear-Verfahren, eine Weiterentwicklung der GDI-Technik. Im Drucker sitzt ein RISC-Prozessor mit 50 Megahertz Taktfrequenz, der die Druckgeschwindigkeit laut Hersteller wesentlich verbessern soll – eine Aussage, die der Test nur bedingt bestätigen kann. In der Praxis ist der Super Script lediglich bei der Textausgabe schneller als die Geräte der Konkurrenz.

Das Ausgabefach läßt sich hochklappen und gibt den Blick auf die Prozeßeinheit frei. Die kann an zwei Griffmulden bequem nach vorn oben herausgenommen werden, was spätestens nach Ausdruck von 5000 Seiten (bei 5 % Schwärzung) nötig ist, weil dann der Toner zu Ende geht. Der automatische Papiereinzug faßt 200 Blatt.



Platz 2

Hersteller: Epson
Druckmethode: Laser
Max. Auflösung: 600 x 600 dpi
Druckkosten/Seite: 4,9 Pfennig
Garantie: 1 Jahr
Preis: 920 Mark

- + sauberes Schriftbild
- + vorbildliches Handbuch
- + intelligente Grafiktreiber
- Speicher nicht aufrüstbar

Druckqualität Text:	gut
Druckqualität Grafik:	gut
Geschwindigkeit Text:	befriedigend
Geschwindigkeit Grafik:	befriedigend
Ausstattung:	befriedigend
Ergonomie:	gut
Geldwert:	gut

EPSON EPL-5500W

Quader mit Schönschrift

CHIP Urteil
gut

Lupenreine Schrift und hochaufgelöste Grafiken sind die Stärken des Epson EPL-5500W. Er beweist, daß auch Drucker mit kleinem Arbeitsspeicher nicht unbedingt langsamer sein müssen.

Der Epson EPL-5500W: annähernd ein Quader, weit hinten an der linken Seite ein Netzschalter und oben rechts vorn zwei LEDs. Letztere liegen ergonomisch günstig und unterrichten den Anwender auf einen Blick über Betriebszustand und Fehlerstatus. Nach Herunterklappen der Vorderwand zeigt sich der 150 Blatt fassende automatische Papiereinzug, direkt darüber der Einzelblatteinzug.

Öffnet der Benutzer die obere Klappe, hat er den Ausgabeschacht vor sich. Aus diesem kommen auch Einzelblätter wieder zum Vorschein. Besonders gerade ist der Papierweg für die Sonderformate aber leider nicht geraten.

Bei der Installation unter Windows 95 ist ausdrücklich das Setup-Programm von der Treiberdiskette aufzurufen. Wer sich auf

die automatische Installation via Inf.-Datei verläßt, erlebt, wie sich das Betriebssystem heillos verhaspelt und der Rechner schließlich hängenbleibt.

Die 512 Kilobyte Speicher der Serienausstattung lassen sich nicht aufrüsten. Trotzdem kommt der EPL-5500W schnell zur Sache. In 63 Sekunden spuckt er die fünf Seiten des Probetextes aus, für die Grafikseite braucht er 86 Sekunden.

Die Qualität kann sich sehen lassen. Der Epson stellt sämtliche Sektoren des Testkreises auf dem CHIP-Testbild dar, läßt allerdings Abstufungen in den Grautönen vermissen. Dafür löst er die Linien bis ins Zentrum des Kreises hinein sauber auf.

Lediglich bei der Wiedergabe gescannter Fotos erlaubt sich das Gerät Schwächen. Vor dunklem Hintergrund produziert es waagrechte Streifen, die dort nichts verlorren haben. An der Textqualität gibt es nichts zu bemängeln. Hier zeigt das 600-dpi-Gerät, was es kann. Gerade Linien, glatte Kanten und saubere Rundungen fügen sich zu einem lupenreinen Schriftbild.

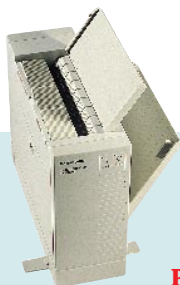


Platz 3

Hersteller: Hewlett Packard
Druckmethode: Laser
Max. Auflösung: 600 x 600 dpi
Druckkosten/Seite: 5,4 Pfennig
Garantie: 1 Jahr
Preis: 1000 Mark

- + sehr schönes Schriftbild
- + ausgezeichnete Grafikfähigkeiten
- proprietäre Speichererweiterungen
- langsame Textausgabe
- kaum gegen Verschmutzung geschützt

Druckqualität Text:	sehr gut
Druckqualität Grafik:	sehr gut
Geschwindigkeit Text:	ausreichend
Geschwindigkeit Grafik:	befriedigend
Ausstattung:	befriedigend
Ergonomie:	befriedigend
Geldwert:	befriedigend



Platz 4

Hersteller: Panasonic
Druckmethode: Laser
Max. Auflösung: 600 x 600 dpi
Druckkosten/Seite: 5,1 Pfennig
Garantie: 1 Jahr
Preis: 800 Mark

- + einwandfreies Schriftbild
- + geringe Standfläche
- + ältere Speicherchips sind zu verwenden
- Schwächen bei der Grafikdarstellung
- wenig Einstellmöglichkeiten im Druckmanager

Druckqualität Text:	gut
Druckqualität Grafik:	befriedigend
Geschwindigkeit Text:	gut
Geschwindigkeit Grafik:	gut
Ausstattung:	ausreichend
Ergonomie:	gut
Geldwert:	gut

HP LASERJET 5L

Schön, aber langsam

Das Gerät mit der besten Druckqualität ist gleichzeitig eines der langsamsten bei der Ausgabe von Text. Weil er außerdem teuer ist, langt es für den HP-Drucker nur zum dritten Platz.

Sowohl Papiereinzugs- als auch -ausgabeschacht weisen beim Laserjet 5L in steilem Winkel nach oben. Damit ist das Innenleben fast schutzlos herabfallendem Staub und Schmutz preisgegeben. Der 100 Blatt fassende automatische Papiereinzug hat ebenso wie die Einzelblattaufnahme eine gut funktionierende seitliche Papierführung, die sich auf das jeweilige Format einstellen läßt.

Die Ausgabe für Einzelblätter ist ganz vorn unten und wird mit einem kleinen Hebel aktiviert, eine ebenso elegante wie funktionale Lösung. Drei Dioden unterrichten über den Betriebszustand, wobei HP auf Beschriftungen im Klartext verzichtet hat. Hinter einer Klappe in der linken Seitenwand verbirgt sich der Schacht für die Speichererweiterung. Es sind ausschließlich

Memory-Cards des Herstellers zu verwenden. Die gibt es wahlweise als 1-, 2-, 4-, oder 8-Megabyte-Einschübe.

Der mitgelieferte Treiber für unser Testgerät war ein PCL-Treiber, der noch für Windows 3.x geschrieben worden war. Auf der Homepage des Herstellers (Adresse bei den technischen Daten, s. dort) finden sich aber drei Dateien, die sich nach Download zu einem veritablen Setup-Programm inklusive Windows 95-Treibern entpacken. Die Host-Version ist deutlich schneller als PCL, wenn zum Rechnen ein Pentium-PC zur Verfügung steht.

Sind die Textausdrucke schon tadellos, überzeugt der HP bei der Grafikausgabe noch mehr. Kein anderes Gerät im Test stellt die feinen Gitterlinien im größeren Foto des CHIP-Testausdrucks besser dar und vermag die Strahlen des Testkreises so weit ins Zentrum hinein aufzulösen. Selbst die Lichtreflexionen auf dem Glas der Wanduhr (kleines Foto) arbeitet das Gerät noch sauber heraus. In Sachen Druckqualität bleibt der HP das Maß der Dinge.

CHIP Urteil
gut

PANASONIC KX-P6300

Ein Turm von einem Drucker

Hohe Druckgeschwindigkeiten und Schwächen bei der Grafikdarstellung charakterisieren den Printer-Tower von Panasonic. Die Textdarstellung dagegen kann sich sehen lassen.

Panasonic orientiert sich im Design an den Tower-Gehäusen der PC. Oben sitzen in der schmalen Front zwei LEDs und melden Betriebszustand und Fehlerstatus. Der Netzschalter ist ganz unten rechts an der Seite versteckt. 100 Blatt passen in den Papiereinzug. In den gleichen Schacht werden auch die Sonderformate eingeführt. Beide Papierwege enden im Ausgabeschacht oben am Gerät.

Die 128 Kilobyte Standard-RAM sind auf maximal 1,25 Megabyte zu erweitern. Zu diesem Zweck muß man eine Metallklappe an der Rückseite entfernen, bevor das Bänkchen für den Erweiterungsspeicher bequem zugänglich ist. Es handelt sich um einen 8-Bit-SIMM-Sockel, der auch Uralt-

Speicherchips aufnimmt, die aus 286er- oder 386er-PC übriggeblieben sind.

Der Hersteller wirbt mit dem KX-P6300 als 6-Seiten-Printer. Tatsächlich schaffte er im Test die fünf Seiten des Grauert-Briefs in exakt 60 Sekunden. Bei der Grafikausgabe gehörte er zu den schnellsten Testteilnehmern. Nach nur 45 Sekunden schob sich die Testseite aus dem Ausgabeschacht.

Das Ergebnis läßt jedoch zu wünschen übrig. In mehreren Sektoren des Testkreises finden sich Moiré-Muster. Auch die Farbverläufe, die ein Schwarzweißdrucker in Graustufen umsetzen muß, gelingen dem Panasonic nur teilweise. Speziell bei höherem Kontrast, den man beispielsweise braucht, um die Fotografien sauber herauszubringen, bleiben ganze Spalten des Farbenspektrums weiß. Speziell bei Hellblau, Gelb und Grün traut sich das Gerät kaum noch, Tonerpunkte aufs Papier zu setzen. Am Schriftbild hingegen gibt es nichts auszusetzen. ►

CHIP Urteil
gut



Platz 5

Hersteller: Lexmark
 Druckmethode: Laser
 Max. Auflösung: 600 x 600 dpi
 Druckkosten/Seite: 4 Pfennig
 Garantie: 1 Jahr
 Preis: 980 Mark

- + unkomplizierte Inbetriebnahme
- + informatives, ergonomisch platziertes Bedienfeld
- Probleme bei gemischten Grafikaufgaben
- braucht extrem lange für Grafikdruck

Druckqualität Text:	gut
Druckqualität Grafik:	gut
Geschwindigkeit Text:	befriedigend
Geschwindigkeit Grafik:	ausreichend
Ausstattung:	ausreichend
Ergonomie:	befriedigend
Geldwert:	befriedigend

LEXMARK OPTRA E

Zeichnen in Zeitlupe

Funktionales Design kombiniert der Lexmark mit unkompliziertem Handling und schönem Schriftbild. Der Grafiktest offenbart Schwächen beim Darstellen und bei der Geschwindigkeit.

Der Optra machte sich bei den CHIP-Meßtechnikern dank seiner unkomplizierten Art beliebt. Nach dem Motto „Auspacken, anschließen, installieren und loslegen“ nahm er auf Anhieb den Druckbetrieb auf.

Über den jeweiligen Betriebszustand informieren sechs Leuchtdioden, die in Klartext und deutscher Sprache beschriftet sind. Mit von der Partie auf dem gut zugänglichen Bedienfeld: eine Reset-Taste.

Der optisch ansonsten sehr gelungene Auftritt des Lexmark leidet ein wenig an dem klapprigen Deckel der Papieraufnahme. Klappt man diese auf, passen immerhin 150 Blatt in den Automateinzug. Der Blick fällt sofort auf den Griff der Tonerkartusche, die sich ohne jedes Hakeln auch mit einer Hand entnehmen läßt. Das

Einsetzen erleichtert ein Farbleitsystem. Blaue und grüne Punkte ordnen die getrennten Toner- und Trommereinheiten den jeweiligen Führungsschienen zu.

Den Aufnahmeort für Speichererweiterungen spezieller Bauart erreicht man bei hochgeklapptem Gehäusedeckel nach dem Öffnen zweier Kreuzschlitzschrauben und dem Herausnehmen der Seitenwand.

Auch bei maximaler Bestückung mit 5 Megabyte Arbeitsspeicher (RAM) war der Optra bei Grafikausgaben der langsamste Drucker im Test. Im sogenannten GL-Modus (Graphic Language) bildet er Fotografien sehr schön ab, hat aber Probleme beim Testkreis. Umgekehrt ist es in der Standardeinstellung. Hier gelingt der Testkreis, dafür läßt die Bildqualität nach.

Wird im Druckmanager die Einstellung „Automatik“ gewählt, gelingt der Testkreis ausgezeichnet, dafür fehlt es den Fotos sowohl an Schärfe als auch an Kontrast. Ohne Fehl und Tadel absolviert das Gerät den Prüfpunkt „Textausgabe“ in akzeptabler Zeit. Das Schriftbild ist klar und sauber.

CHIP Urteil
befriedigend



Platz 6

Hersteller: Tally
 Druckmethode: Laser
 Max. Auflösung: 600 x 600 dpi
 Druckkosten/Seite: 4,5 Pfennig
 Garantie: 1 Jahr
 Preis: 920 Mark

- + Papierschublade
- + gerader Papierweg für Sonderformate
- relativ große Grundfläche
- Toner nicht separat nachfüllbar

Druckqualität Text:	gut
Druckqualität Grafik:	befriedigend
Geschwindigkeit Text:	befriedigend
Geschwindigkeit Grafik:	ausreichend
Ausstattung:	befriedigend
Ergonomie:	gut
Geldwert:	befriedigend

TALLY T9108

Acht-Seiten-Ente

Das Schriftbild des 600-dpi-Geräts ist tadellos, bei Grafikausgaben hatte unser Testgerät Probleme. Allerdings: Die nominelle Acht-Seiten-Maschine ist langsamer als mancher Vier-Seiten-Konkurrent.

Als einziges Gerät im CHIP-Test hat der Tally eine Papierschublade. Sie faßt 150 Blatt und ist ein paar Zentimeter tiefer als der Drucker selber. Daher schaut an der Rückseite eine Art Entenschwanz heraus, der die Stellfläche zusätzlich vergrößert.

Ein Druck auf den Entriegelungsknopf öffnet die Abdeckung über der Toner-Belichtungstrommel-Einheit. Bei vier Prozent Schwärzung pro Seite gibt der Hersteller eine Lebensdauer von 6000 Blatt an. Danach muß die Einheit gewechselt werden.

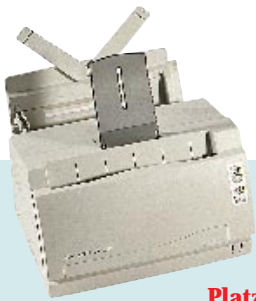
Vier LEDs an der rechten Oberseite informieren über *Error*, *Manual*, *Paper* und *Ready*. Ein Taster steht für die Funktionen Zurücksetzen, Selbsttest und Testseite gerade. Links oben auf der Rückseite sitzt das Parallel-Interface, eine serielle Schnittstelle

ist optional nachzurüsten. Ebenfalls an der Rückseite gibt es eine Klappe, mit der sich der Papierweg gerade durch die Prozeßeinheit lenken läßt. Das ist wichtig für Umschläge, Folien und andere starre Druckvorlagen.

An der rechten Seite verbirgt sich hinter einer Kunststoffklappe die Metallabdeckung für den Zusatzspeicher. In der Serienausstattung kommt das Gerät mit 1 Megabyte RAM, weitere 16 Megabyte finden auf dem PS/2-Bänkchen Platz. Bei den Chips ist der Tally sehr wählerisch: Herkömmliche 60- und 70-Nanosekunden-Bausteine wollte er nicht akzeptieren; von zehn Speichererweiterungen, die ihm das CHIP-Testlabor anbot, duldete er nur eine einzige.

Die Treibersoftware wird auf drei Disketten mitgeliefert. Vor der Installation im Windows Printing System (WPS) muß zunächst ein DOS-Programm gestartet werden. Wer nur noch Windows 95 auf seinem Rechner hat, muß mit den etwas langsameren PCL-Treibern vorliebnehmen. ►

CHIP Urteil
befriedigend



Platz 7

Hersteller: Sharp
 Druckmethode: Laser
 Max. Auflösung: 600 x 600 dpi
 Druckkosten/Seite: k. A.
 Garantie: 1 Jahr
 Preis: 600 Mark

- + niedliches Design
- + leicht und kompakt
- Grauschleier auf den Seiten
- unsaubere Zeichenränder
- niedrige Druckgeschwindigkeit

Druckqualität Text:	befriedigend
Druckqualität Grafik:	gut
Geschwindigkeit Text:	ausreichend
Geschwindigkeit Grafik:	befriedigend
Ausstattung:	befriedigend
Ergonomie:	befriedigend
Geldwert:	sehr gut

SHARP JX-9210

Kompakt mit kleinen Fehlern

Der kleinste und leichteste 600-dpi-Drucker im Test ist noch nicht stubenrein. Er verziert die Zeichenränder mit Schatten und überzieht die Blätter mit einem Grauschleier.

Das kompakt gestaltete Maschinchen ist optisch sehr ansprechend. Es ist mit einem Netzschalter und zwei Betriebszustandsanzeigen ausgestattet. Der Automateinzug faßt maximal 100 Blatt und wird von oben beschickt. Zwei klappbare Teleskopstangen stützen den Papierstapel. Nach dem Einlegen muß das Papier mit einem Hebelchen, das ganz hinten plazierte ist, eingespannt werden.

Wird die Ausgabeumleitung gedrückt, nimmt das Papier den geraden Weg nach vorn unten. In Normalstellung werden die Blätter noch einmal umgelenkt und erscheinen im obenliegenden Ausgabeschacht. Faßt man in diesen hinein und zieht sachte nach vorn, präsentiert der JX-9210 sein

CHIP Urteil
 befriedigend

Innenleben. Der Blick fällt sofort auf eine blaue Griffmulde mit der Aufschrift *Push* (Drücken). Wer trotzdem daran zieht, hält nach einigem Hakeln die Tonerkartusche in der Hand.

Zehnmals so lang hält nach Herstellerangaben die Belichtungstrommel. Sie läßt sich nach Ausbau des Tonerbehälters sehr leicht an zwei Haltegriffen aus ihren Führungsschienen heben. Die extrem schmale und leichte Trommel ist mit einer Abstreifbürste kombiniert, die ihre Arbeit nur unvollständig verrichtet. An der Oberfläche bleibt ein feiner Tonerfilm haften, der sich auch auf den Ausdrucken als gleichmäßiger Grauschleier bemerkbar macht.

Auch die Kanten der Buchstaben und Zahlen kommen nicht sauber. Unter der Lupe erkennt man unregelmäßig gestreute Tonerpartikel, die wie Schatten neben den Zeichenrändern stehen. Dagegen ist der Testkreis der Grafikseite sehr fein und weit ins Zentrum hinein aufgelöst.



Platz 8

Hersteller: Canon
 Druckmethode: Laser
 Max. Auflösung: 300 x 300 dpi
 Druckkosten/Seite: 6 Pfennig
 Garantie: 1 Jahr
 Preis: 600 Mark

- + ausgezeichnetes Schriftbild für 300-dpi-Gerät
- + angenehm leise
- keine Anzeigen oder Bedienelemente
- sehr kleiner Arbeitsspeicher, nicht erweiterbar
- schwache Grafikfähigkeiten

Druckqualität Text:	ausreichend
Druckqualität Grafik:	gut
Geschwindigkeit Text:	ausreichend
Geschwindigkeit Grafik:	gut
Ausstattung:	befriedigend
Ergonomie:	befriedigend
Geldwert:	gut

CANON LBP-460

Geheimniskrämer

Das auffälligste am LBP-460 ist, daß Schalter, Taster und Leuchtanzeigen fehlen. Auch das durchaus brauchbare Kantenglättungsverfahren muß der Anwender im Druckmanager suchen.

Der Canon verzichtet völlig auf Bedienelemente oder Anzeigen. Auch einen Netzschalter sucht der Anwender vergebens. Die fehlenden Anzeigen lassen ihn völlig im unklaren, was der Drucker gerade treibt. Wehe, wenn der Benutzer dann nicht unter Windows arbeitet, dessen Printing System ihm die notwendigen Informationen liefert. Er muß raten, was los ist, wenn der Ausdruck nicht kommt.

Da erweist sich sogar das ausgesprochen niedrige Standgeräusch als Nachteil. Der Anwender weiß noch nicht einmal, ob das Gerät eingesteckt und betriebsbereit ist. Da die Mitarbeiter des CHIP-Test-Centers alles richtig gemacht hatten, erschien der Grafikausdruck nach 63 Sekunden. Für die fünf Kopien des Grauert-Briefs brauchte der LBP-460 genau 85 Sekunden.

CHIP Urteil
 befriedigend

Der nach oben offene Einzugsschacht nimmt sowohl Papierstapel (maximal 100 Blatt) als auch Einzelblätter auf. Serienmäßig ist der Canon mit 128 Kilobyte Speicher ausgestattet, die sich auch nicht weiter aufrüsten lassen. Damit bleibt die Seitenaufbereitung weitestgehend dem PC überlassen, was eine entsprechend leistungsfähige Maschine voraussetzt.

Das Schriftbild ist für einen 300-dpi-Drucker noch recht passabel, beim Grafikausdruck zeigen sich allerdings die Grenzen dieser Auflösung. Das Automatic Image Refinement (AIR), mit dem der Drucker in der Unterzeile seiner Modellbezeichnung wuchert, taucht weder im Handbuch noch im Setup der Software auf. Der Schalter, mit dem sich das Kantenglättungsverfahren aktivieren läßt, heißt dort auf gut deutsch „Automatische Auflösungsverfeinerung“.

Wie das Schriftbild beweist, verrichtet dieses Verfahren der Auflösungsinterpolation seine Arbeit sehr zufriedenstellend. Die kritischen Zeichen 7 und b jedenfalls beherrscht der Canon perfekt. ▶



Platz 9

Hersteller: Brother
 Druckmethode: Laser
 Max. Auflösung: 300 x 300 dpi
 Druckkosten/Seite: 4,3 Pfennig
 Garantie: 1 Jahr
 Preis: 700 Mark

- + robuste Konstruktion
- + extrem schnelle Grafikaufbereitung
- kleine Schriften kaum lesbar
- stellt schräge Linien in Stufen dar
- starke Raster bei Fotowiedergabe

Druckqualität Text:	ausreichend
Druckqualität Grafik:	mangelhaft
Geschwindigkeit Text:	gut
Geschwindigkeit Grafik:	gut
Ausstattung:	gut
Ergonomie:	befriedigend
Geldwert:	befriedigend



Platz 10

Hersteller: Oki
 Druckmethode: LED
 Max. Auflösung: 300 x 300 dpi
 Druckkosten/Seite: 5,8 Pfennig
 Garantie: 1 Jahr
 Preis: 500 Mark

- + niedriger Preis
- + kompakte Abmessungen
- umständliches Tonerhandling
- unbefriedigende Grafikqualitäten
- kann Gelb auf Schwarz nicht als Grauton darstellen

Druckqualität Text:	befriedigend
Druckqualität Grafik:	ausreichend
Geschwindigkeit Text:	ausreichend
Geschwindigkeit Grafik:	gut
Ausstattung:	befriedigend
Ergonomie:	befriedigend
Geldwert:	sehr gut

BROTHER HL-630

Quick and dirty

Schnell, robust und zuverlässig, aber alles andere als überzeugend in der Druckqualität, empfiehlt sich der Brother als Alltagsgerät für Entwürfe und Standardkorrespondenz im Büro.

Dem Design einer Schreibmaschine nachempfunden, wirkt das wuchtige Gerät etwas altbacken. In Analogie zu den früheren Schreibgeräten sitzt die Papieraufnahme, die mit 200 Blatt üppig bemessen ist, hinten oben. Direkt davor liegt der Einzugszug für Einzelblätter, der nur dann zuverlässig funktioniert, wenn der Blattstapel aus dem Einzugsautomaten entfernt wird.

Das Ausgabefach verbirgt sich unter einer Klappe. Die sitzt dort, wo normale Schreibmaschinen ihre Tastatur haben. Läßt man diese Klappe geschlossen, benutzt das Blatt den geraden Papierweg und gleitet vorn unten aus dem Gerät.

Links neben der Ausgabeklappe haben die Entwickler zwei Taster und vier Leuchtdioden platziert. Die Lämpchen unterrichten ausführlich über die Betriebszustände

bis hin zu „Toner zu Ende“ oder „Kein Papier“. Einen Netzschalter gibt es nicht.

Zum Wechseln der Tonerkartusche, was nach rund 3000 Seiten fällig ist, genügt das Entfernen des Papiereinzugs.

Trotz seines behäbigen Aussehens geht der Brother fix ans Werk. Nach 39 Sekunden hatte er die CHIP-Testgrafik ausgedruckt. Das ist Platz 1 in dieser Teilwertung. Auch die 63 Sekunden für fünf Seiten Text reichen für eine vordere Platzierung. Bei der Wiedergabequalität sind dem 300-dpi-Gerät aber deutliche Grenzen gesetzt. Schräge Zeichenkanten, etwa bei der 7, zeigen unter der Lupe deutliche Stufen, und Rundungen, etwa bei den Buchstaben b und e, weisen Beulen und Ausbuchtungen auf.

Dennoch kann das Schriftbild eher überzeugen als die Grafikausgabe. Die gescannten Fotos gibt der Brother nur grob gerastert wieder. Die Linien des Testkreises sind schon ohne Lupe als Aneinanderreihung von Stufen zu erkennen. 1-Punkt- und 2-Punkt-Schrift löst das Gerät nicht mehr in Buchstaben auf.

CHIP Urteil
befriedigend

OKIPAGE 4W

Leise rieselt der Toner

Der einzige LED-Printer ist gleichzeitig das billigste Gerät im Test. Für Korrespondenz und Textentwürfe durchaus geeignet, offenbart der 4w Schwächen bei der Darstellung von Grafiken.

Der LED-Drucker besticht auf Anhieb durch die kompakte Bauweise. Gerade mal 31 Zentimeter breit, ist er 19 Zentimeter tief und nimmt damit kaum mehr Fläche in Anspruch als ein DIN-A4-Blatt.

Eine einsame LED informiert über den Betriebszustand. Dauerlicht signalisiert Betriebsbereitschaft, langsames Blinken bedeutet Datenempfang beziehungsweise Seitenaufbereitung, und hektisches Blinken gibt Anlaß zur Beunruhigung. Der kleine LED-Printer ist bei Grafiken ausgesprochen fix: 42 Sekunden für die allerdings in mäßiger Qualität wiedergegebene Grafiktestseite bedeuten den zweiten Platz in dieser Teilwertung. Umgekehrt verhält er sich bei der Ausgabe von Text. 86 Sekunden für fünf Seiten sind das zweitschlechteste Ergebnis in diesem Vergleich.

Die Belichtungstrommel hält laut Hersteller 10 000 Seiten lang, neuer Toner wird nach rund 1000 Blatt fällig. Dabei sind mittlere Schweinereien auf Händen, Drucker und Schreibtisch nicht auszuschließen. Schon bei der ersten Inbetriebnahme ist Vorsicht geboten. Oki testet die Geräte nach der Endmontage mit einigen Probeausdrucken und läßt den Restoner im Gerät. Für den Transport wird die Öffnung für die Tonerkartusche mit einem Schaumstoffpropfen verschlossen. Zieht man diesen heraus, entfaltet er sich ruckartig und staubt die Umgebung mit Toner ein.

Als einziger Hersteller erläutert Oki im Handbuch ausführlich ihr „Micro Res“ genanntes Kantenglättungsverfahren. Damit lassen sich tatsächlich deutliche Verbesserungen des Schriftbildes gegenüber dem 300-dpi-Mode erreichen, von einem echten 600-dpi-Gerät ist der 4w aber weit entfernt. Die bei 300 dpi deutlich sichtbaren Stufen verschwimmen im Micro-Res-Modus, was bei üblicher Leseentfernung den Eindruck glatter Kanten erweckt. *Josef Beck ►*

CHIP Urteil
ausreichend

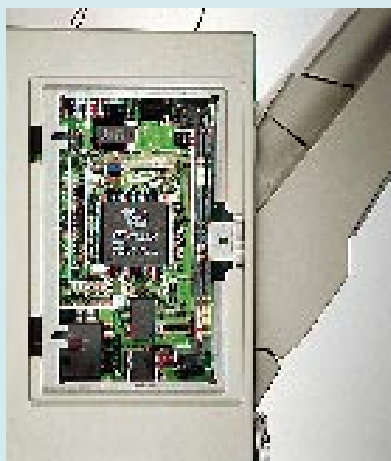
Technische Daten im Vergleich

Die **CHIP**
Empfehlung
20 Drucker im Test
11/96



	NEC Super Script 860	Epson EPL-5500W	HP Laser-jet 5L	Panasonic KX-P6300	Lexmark Optra E
Hersteller/Anbieter	NEC	Epson	Hewlett-Packard	Panasonic	Lexmark
Straße	Steinheilstr. 4-6	Zulpicher Str. 6	Herrenberger Str. 110-130	Winsbergring 15	Max-Planck-Str. 12
Ort	85737 München	40540 Düsseldorf	71034 Böblingen	22525 Hamburg	63128 Dietzenbach
Telefon	089-96274-0	0211-5603-0	0180-5326222	040-8549-0	06074-488-0
Internet	—	—	http://www.hp.com	—	http://www.lexmark.com
Preis (zirka)	900 Mark	920 Mark	1000 Mark	800 Mark	980 Mark
Garantie	12 Monate	12 Monate	12 Monate	12 Monate	12 Monate
Hardware					
Druckmethode	Laser	Laser	Laser	Laser	Laser
Druckgeschwindigkeit lt. Hersteller (Seiten/min)	8	6	4	6	6
Max. Auflösung (dpi)	600 x 600	600 x 600	600 x 600	600 x 600	600 x 600
Auflösung mit Interpolation	1200 x 600	600 x 600	600 x 600	600 x 600	600 x 600
Arbeitsspeicher (Stand./Max.)	1 MB / 5 MB	512 KB / 512 KB	1 MB / 9 MB	256 KB / 1,256 MB	1 MB / 5 MB
Standard-SIMM	●	—	—	—	—
Schnittstellen ¹⁾	P	P	P, optional N	P	P, optional S
Minim. Stromverbrauch (Sleep)	15 Watt	15 Watt	5 Watt	9 Watt	10 Watt
Abmessungen (B x H x T) in cm	37 x 13 x 38	35 x 22 x 27	34 x 31 x 23	13 x 29 x 38	34 x 22 x 25
Gewicht	9 kg	6,6 kg	7,1 kg	6,5 kg	k. A.
Firmware					
Vorhandene Emulationen	GDI, PCL 4.5	GDI, WPS	PCL 3, PCL 4, PCL 5, PCL 5e	GDI, PCL 4.5	PCL5e, PPDS
Verfahren zur Druckverbesserung	SET	—	RET	—	POET
Treiber für OS/2/Win95	●/●	—/●	—/●	—/●	●/●
Papierhandling					
Papierzuführung	automatisch, manuell	automatisch, manuell	automatisch, manuell	automatisch	automatisch
Fassungsvermögen	200 Blatt	150 Blatt	100	100 Blatt	150 Blatt
Verbrauch					
Nutzungsdauer Trommel	5000 Seiten	20 000 Seiten	2500 Seiten	12 000 Seiten	20000 Seiten
Nutzungsdauer Toner	5000 Seiten	3000 Seiten	2500 Seiten	2000 Seiten	3000 Seiten
Preis Druck-/Farbmedium	Trommel/Toner 250 Mark	Trommel 144 Mark, Toner 128 Mark	Trommel/Toner 137 Mark	Trommel 398 Mark, Toner 44 Mark	Trommel 160 Mark, Toner 100 Mark

¹⁾ P = Parallel, S = Seriell, A = Apple-/Lokaltalk, N = Netz Angaben teilweise laut Hersteller. — = nicht vorhanden, ● = vorhanden



Der Printgear ist ein vom Postscript-Spezialisten Adobe entwickelter GDI-Pro-fähiger Chip. Der im NEC-Drucker eingebaute Rechenknecht soll bis zu 75 Millionen Punkte pro Sekunde setzen.

GDI Pro: Ein neues Herz für Drucker

GDI steht für Graphical Device Interface und bezeichnet die Software-Schnittstelle, über die alle Grafikbefehle von Microsoft Windows angesprochen werden. Die ersten GDI-Drucker, die über diese Schnittstelle angesteuert wurden, kamen fast ohne eigenen Speicher aus, da der Druckertreiber die Daten für den Druck aufbereitete. Dies hat sich mit GDI Pro geändert: Mittlerweile übernimmt ein soge-

nannter ASIC (Application Specific Integrated Circuit) die Hauptarbeit der Datenaufbereitung. In diesem Chip von Adobe mit Namen Printgear brauchen zum Beispiel Befehle nicht als Programm vorzuliegen, dort sind die Rechenoperationen in Hardware kodiert. Der Clou eines ASIC: Die Hardware-Kodierung bestimmt ein Programm. Im NEC Super Script 860 steckt ein solcher ASIC.

Er wird mit 50 Megahertz getaktet. Da in diesem Chip nicht alle GDI-Befehle von Windows implementiert sind, übersetzt der Treiber komplexere Befehle in Kommandos, die der Drucker ausführen kann. Ähnlich wie bei Postscript-Druckern sendet der Treiber eine Beschreibung der Druckseite, und der Prozessor (hier ein ASIC) übernimmt die Berechnung der Seite. *kw*

Technische Daten im Vergleich



	Tally T9108	Sharp JX-9210	Canon LBP 460	Okipage 4W	Brother HL 630
Hersteller/Anbieter	Tally	Sharp	Canon	OKI	Brother
Straße	Glockeraustr. 4	Sonnenstr. 3	Europark Fichtenhain A10	Hansaallee 187	Im Rosengarten 14
Ort	89275 Elchingen	20097 Hamburg	47807 Krefeld	40549 Düsseldorf	61118 Bad Vilbel
Telefon	07308-80-0	040-2376-0	02151-349-566	0211-5266-0	06101-805-233
Internet	–	i. V.	http://www.canon.de	–	http://www.brother.co.jp
Preis (zirka)	920 Mark	600 Mark	600 Mark	500 Mark	700 Mark
Garantie	12 Monate	12 Monate	12 Monate	12 Monate	12 Monate
Hardware					
Druckmethode	Laser	Laser	Laser	LED	Laser
Druckgeschwindigkeit lt. Hersteller (Seiten/min)	8	4	4	4	6
Max. Auflösung (dpi)	600 x 600	600 x 600	300 x 300	300 x 300	300 x 300
Auflösung mit Interpolation	600 x 600	600 x 600	300 x 300	600 x 600	300 x 300
Arbeitsspeicher (Stand./Max.)	1 MB / 17 MB	512 KB / 512 KB	128 KB / 128 KB	128 KB / 128 KB	0,5 MB / 2 MB
Standard-SIMM	●	–	–	–	–
Schnittstellen¹⁾	P, optional S	P	P	P	P, optional S, A, N
Min. Stromverbrauch (Sleep)	6 Watt	12 Watt	3,5 Watt	8 Watt	8 Watt
Abmessungen (B x H x T) in cm	36 x 18 x 37	30 x 19 x 29	34 x 25 x 32	31 x 15 x 19	37 x 30 x 35
Gewicht	9 kg	5 kg	6,2 kg	3,8 kg	9 kg
Firmware					
Vorhandene Emulationen	PCL 4.5, WPS	GDI, PCL 4, WPS	PCL4, WPS	OKI Hiper-W	GDI, PCL4+, ESC p (2), IBM Proprinter
Verfahren zur Druckverbesserung	–	–	A.I.R.	–	–
Treiber für OS/2/Win95	–/●	–/●	●/●	–/●	●/●
Papierhandling					
Papierzuführung	automatisch, manuell	automatisch	automatisch	automatisch, manuell	automatisch, manuell
Fassungsvermögen	150 Blatt	100	k. A.	100 Blatt	200 Blatt
Verbrauch					
Nutzungsdauer Trommel	5000 Seiten	20 000 Seiten	2500 Seiten	10000 Seiten	17 000 Seiten
Nutzungsdauer Toner	5000 Seiten	1600 Seiten	2500 Seiten	1000 Seiten	3000 Seiten
Preis Druck-/Farbmedium	Trommel/Toner 225 Mark	Trommel 238 Mark, Toner 146,50 Mark	Toner/Trommel 137 Mark	Trommel 229 Mark, Toner 45 Mark	Trommel 344 Mark, Toner 68 Mark

¹⁾ P = Parallel, S = Seriell, A = Apple-/Lokaltalk, N = Netz Angaben teilweise laut Hersteller. – = nicht vorhanden, ● = vorhanden

Der Strom kommt doch eh aus der Steckdose...

...denken sich die Hersteller von Tintenstrahldruckern und machen es sich auch noch leicht: Damit sie die Geräte 20 Pfennig billiger anbieten können, lassen fast alle den Netzschalter einfach weg.

Der Rest (wie zum Beispiel der HP 690C) verbaut das Ganze in ein externes (Stecker-)Netzteil. Vorteil für den Hersteller: für alle Länder dieser Erde nur ein Druckermodell, nur das Netzteil ist unterschiedlich. Vorteil für den Verbraucher: keiner. Unter einem „ech-

ten“ Netzschalter versteht das CHIP-Test-Center eine vollständige, das heißt eine zweiphasige Trennung vom Stromnetz.

Die Trennung vom Netz

Diese ist aus zwei Gründen notwendig: Zum einen gibt jeder Trafo, der unter Netzspannung steht, ein leises Brummen von sich, zum anderen zieht er ständig ein Quentchen Strom. Selbst wenn die Geräuscentwicklung als zu gering beiseite geschoben wird – das zweite Ärgernis geht ins Geld.

Der übelste Stromfresser im jetzigen Test, der Citizen Printiva, nimmt auch – scheinbar ausgeschaltet – einen kräftigen Schluck aus der Stromleitung: 8 Watt ständige Leistungsaufnahme. So zahlt der Benutzer auch dann, wenn er nichts druckt. Beispielrechnung: $8 \text{ W} \cdot 24 \text{ h} = 192 \text{ Wh}$ oder rund ein Fünftel des Tagesverbrauchs eines Kühlschranks. Bei einem Strompreis von 28 Pf./kWh macht das 19,62 DM im Jahr. Mit einer abschaltbaren Steckdose kann der Ver-

schwendung der Garaus gemacht werden. Aber Vorsicht! Einen Tintenstrahl-drucker schalten Sie zuerst mit der Taste am Gerät aus. Dann verschließt der Drucker die Düsen mit einem Schieber, so daß sie nicht austrocknen. Gibt das Gerät keinen Mucks mehr von sich und blinkt nichts mehr, können Sie beruhigt zum Schalter greifen und das Elektrizitätswerk ein wenig ärmer machen. *ok*



Laserdrucke im Vergleich:


NEC

Dunkles (rechts oben) säuft ab, sonst schöne Rasterungen


Epson

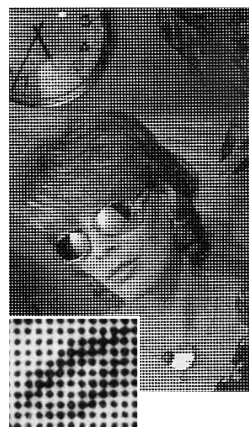
Bei Fotos zu dunkel oder zu hell, siehe Blätter und Gesicht


Hewlett-Packard

Insgesamt sehr hell, dafür mit Detailreichtum (Kleid, Pflanze)


Panasonic

Kontrastarme Darstellung, leichte Streifen im oberen Bereich


Lexmark

Versagt im Automatikmodus – überall grobe Rasterungen

Alle Test-Ergebnisse auf einen Blick

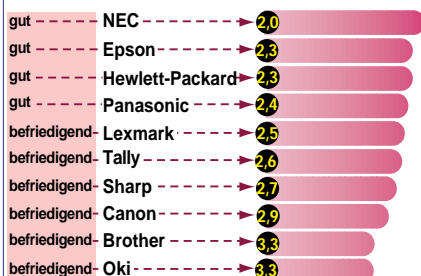
In den Balkendiagrammen sind die Wertungspunkte für die einzelnen Testkategorien wiedergegeben. Sie stellen die Grundlage für die jeweiligen Teilnoten dar. Um das Ergebnis mit den Farbdruckern vergleichen zu können, sind die Skalen identisch. Für alle Grafiken gilt: Je länger der Balken, desto besser ist das Ergebnis. Das abschließende Gesamturteil

setzt sich aus den Teilnoten wie folgt zusammen:

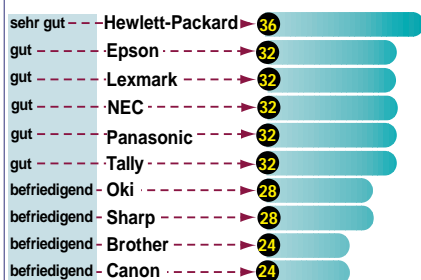
Druckqualität: Text 20 Prozent, Grafik 30 Prozent; Geschwindigkeit: Text 20 Prozent, Grafik 10 Prozent; Ausstattung und Ergonomie: je 10 Prozent.

(Details siehe „So haben wir die Drucker getestet“, S. 176).

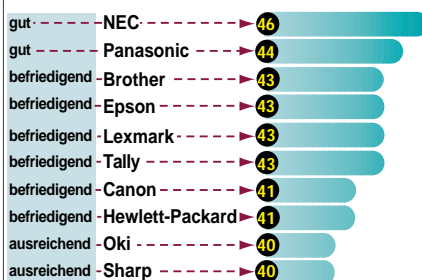
Gesamturteil**



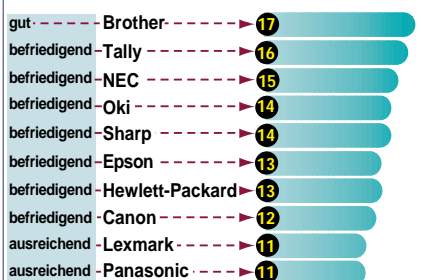
Druckqualität Text*



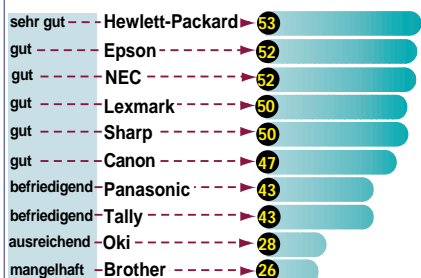
Geschwindigkeit Text*



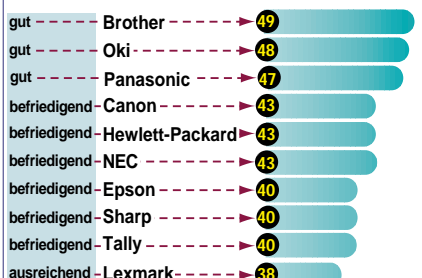
Ausstattung*



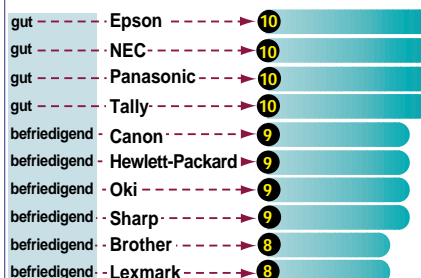
Druckqualität Grafik*



Geschwindigkeit Grafik*



Ergonomie*



*Punkte **Noten

Alle Stufen von Schwarz bis Weiß



Tally

Schlechtester Druck: streifig, verwaschen, kaum Kontrast



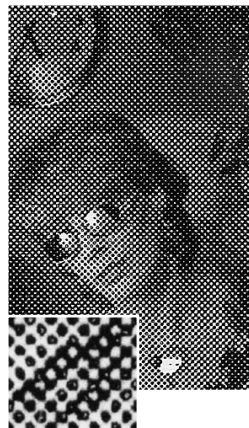
Sharp

Hoher Kontrast, dadurch sehr gut, Hauttöne weniger



Canon

Viel zu dunkel und körnig, Balken und Pflanze kaum sichtbar



Brother

Die grobe Rasterung wirkt bei Fotos wie ein Fliegengitter



Oki

Viel zu dunkel, fast sämtliche Details saufen ab

FAZIT CHIP LASERDRUCKER

CHIP-
Redakteur
Josef
Beck



„Das Schriftbild ist deutlich besser geworden“

Zwischen 500 und 1 000 Mark kosten die Geräte, die sich im Test-Center zum Vergleich stellten. Ein LED-Gerät (Okipage 4w) hatte es mit neun „echten“ Lasern zu tun. Sämtliche 300-dpi-Geräte, außer dem Oki noch der Brother HL-630 und der LBP-460 von Canon, landen geschlossen am Ende des Feldes. Sie können in der Qualität der Ausdrücke den doppelt so fein auflösenden 600ern einfach nicht Paroli bieten.

Nominell hatten wir es mit zwei 8-Seiten- (NEC und Tally), drei 6-Seiten- (Brother, Lexmark und Panasonic) und fünf 4-Seiten-Maschinen zu tun. Tatsächlich ist der NEC am schnellsten bei der Textausgabe. Der Tally muß sich den Konkurrenten von Panasonic, Brother und Epson beugen.

Ganz anders das Bild bei der Geschwindigkeitsmessung für den Grafikausdruck. Hier gewinnt der Brother, mit dem Oki folgt ein 4-Seiten-Printer auf Platz zwei, und mit dem Lexmark belegt ein Vertreter der 6-Seiten-Riege den letzten Platz.

Das wichtigste Ergebnis dieses Tests zeigt sich im Vergleich mit Testausdrucken aus zurückliegenden Wettbewerben. Die beweisen eine deutliche Verbesserung der Druckqualität. Insbesondere das Schriftbild ist deutlich besser geworden.

Hier ist ein generelles Lob an die Hersteller am Platze. Wer heute einen Laserdrucker kauft, zahlt nicht nur weniger als früher, er bekommt auch eine deutlich höhere Druckqualität.

Warum CHIP den NEC Super Script 860 empfiehlt:

Die jüngste Maschine im Test ist auch die beste. Mit einem Noten-Vorsprung von fast drei Zehnteln verweist der Super Script die nächst-plazierten Modelle von Epson und HP auf die Ränge zwei und drei. Den entscheidenden Vorsprung holt sich der NEC mit seiner Schnelligkeit beim Textausdruck. 23 Sekunden liegt er hier vor dem Epson und gar 35 Sekunden vor dem HP.

Ganz offensichtlich spielt er hier die neue GDI-Pro-Technik aus. Dahinter verbirgt sich ein Hochleistungs-RISC-Prozessor auf der Druckerplatine, der laut Hersteller Adobe 75 Millionen Pixel pro Sekunde berechnet.

Und weil der neue NEC Super Script die Buchstaben nicht nur schnell, sondern auch bestechend sauber zu Papier bringt, dabei ergonomisch ist und auch noch 100 Mark weniger kostet als die direkten Konkurrenten, ist er die Empfehlung der CHIP-Redaktion für Laserdrucker unter 1000 Mark.

Die **CHIP**
Empfehlung
20 Drucker im Test
11/96

job