

Die TOP 10

Die besten Farbdrucker

Die Drucker-Top-10 hat von allen Hitlisten die meisten Wertungskategorien. Je nachdem, ob der Anwender vor allem Briefe schreibt oder Grafiken ausdruckt, kann er sich hier gezielt seinen Favoriten aussuchen. Den Ausschlag könnte die Geschwindigkeit geben. Große Preisunterschiede beeinflussen die Gesamtwertung.

TECHNIK					CHIP-WERTUNG ¹⁾							Preis (DM)	CHIP-Ausgabe
Rang	Gerät	Technologie	Max. Auflösung	Speicher		Druckqualität Text	Druckqualität Grafik	Geschwindigkeit Text	Geschwindigkeit Grafik	Ausstattung	Ergonomie	Gesamtwertung	
1	▲ Epson Stylus 500	Tintenstrahl	720 x 720	56 KB		20	43	28	28	16	10	275	600 11/96
2	▼ HP Deskjet 690C	Tintenstrahl	600 x 600	512 KB		20	41	33	28	11	9	274	550 11/96
3	▼ HP Deskjet 820Cxi	Tintenstrahl	600 x 600	192 KB		26	40	40	29	10	10	273	750 11/96
4	▼ Lexmark 1020	Tintenstrahl	600 x 300	29 KB		16	39	28	27	9	7	273	350 11/96
5	► Canon BJC-4100	Tintenstrahl	720 x 360	64 KB		12	37	31	29	16	10	261	500 11/96
6	▲ HP Deskjet 870Cxi	Tintenstrahl	600 x 600	512 KB		24	40	38	30	11	10	259	900 11/96
7	▲ Oki Okijet 2010	Tintenstrahl	600 x 300	128 KB		16	31	33	26	12	8	252	500 11/96
8	▲ Citizen 600C	Thermotransfer	600 x 600	32 KB		32	43	28	30	13	6	251	980 11/96
9	▲ Olivetti JP 370	Tintenstrahl	300 x 300	128 KB		16	25	32	28	7	8	251	345 11/96
10	– Tektronix Phaser 350	Phase-Change	600 x 600	8 MB		16	35	41	29	20	9	150	8000 12/96

* Gegenüber Vormonat: ▲ Aufsteiger, ▼ Absteiger, ► Unverändert, – Neu

1) je höher der Wert, desto besser



Phase-Change: So funktioniert's

Im Deutschen bezeichnet man diese Drucktechnik auch als Festkörper-Tinten-druck. Die genauere Bezeichnung „Phase-Change“ (engl. Phasenwechsel) ist ein Hinweis darauf, daß die Farbteilchen während des Druckvorgangs zwischen den Aggregatzuständen fest, flüssig und wieder fest wechseln. Die „Tinte“ liegt in Form von vier festen Wachsstiften für die Farben Cyanblau, Magentarot, Gelb und

Schwarz vor. Der Drucker erhitzt einen Teil eines jeden Stiftes, so daß sich das Wachs verflüssigt. Der Druckkopf schießt dann die so entstandene Tinte auf den Druckträger. Dadurch, daß sich die Tinte sofort nach dem Auftreffen auf dem Papier wieder verfestigt, dringt nur soviel Tinte in das Papier, wie für eine ausreichende Haftung notwendig ist. Der Großteil sorgt für eine sehr gute Deckung. Dabei entstehen Unebenheiten, da die Druckpunkte der festgewordene Tinte leicht gekrümmt sind. Leistungsfähige Phase-Change-Drucker, wie der Tektronix Phaser 350, führen das Papier zwischen zwei Trommeln und pressen die Druckpunkte zusammen, um Unebenheiten zu entfernen. Der große Vorteil dieser Drucktechnik liegt auch darin, daß auf fast jeder Papierqualität gedruckt werden kann. Nachteilig ist, daß Abstufungen von Farben nur über die Auflösung zu realisieren sind. Für Grafiken eignet sich diese Technik gut, für den Ausdruck von Fotos hat ab diesem Preisbereich der Sublimationsdruck die Nase vorn. kw

Garant für Druckqualität: Sublimation

Für höchste Ansprüche beim Farbdruck gibt es den Sublimationsdruck. Bei diesem Verfahren geht während des Druckens die Farbe von einer Trägerfolie von einem festen in einen gasförmigen Zustand über. Die Farbpartikel lösen im Spezialpapier eine chemische Reaktion aus und verbinden sich fest mit ihm. Die Temperatur des Druckkopfes (bis zu 400° Celsius) bestimmt die Intensität der Farbe. So können fließende Farb-abstufungen erreicht werden. kw

Die TOP 10

Die besten Laserdrucker

Die verschiedenen Modelle werden von den Herstellern üblicherweise nach ihrer Druckgeschwindigkeit (Seiten/Minute) eingestuft. Die CHIP-Wertungspunkte für Text und Grafik verraten, wie weit die Leistungen der Geräte tatsächlich auseinanderliegen. Das gilt fürs Tempo ebenso wie für die Druckqualität.

TECHNIK													
Rang	Gerät	Technologie	Druckgeschwindigkeit	Max. Auflösung	Speicher	CHIP-WERTUNG ¹⁾	Druckqualität Text	Druckqualität Grafik	Geschwindigkeit Text	Geschwindigkeit Grafik	Ausstattung	Ergonomie	Gesamtwertung
1	*) HP Laserjet 6MP	Laser	8 S/min	600 x 600	3 MB	36	52	45	40	23	10	274	1900 *)
2	▼ NEC Superscript 860	Laser	8 S/min	600 x 600	1 MB	32	52	20	16	15	10	255	900 11/96
3	– Brother HL-1260E	Laser	12 S/min	1200 x 600	2 MB	36	47	48	40	23	10	254	2500 12/96
4	▼ Panasonic KX-P6300	Laser	6 S/min	600 x 600	256 KB	32	43	17	19	11	10	249	700 11/96
5	▼ Epson EPL 5500W	Laser	6 S/min	600 x 600	512 KB	32	52	17	13	13	10	241	920 11/96
6	▼ HP Laserjet 5L	Laser	4 S/min	600 x 600	1 MB	36	53	11	16	13	9	227	1000 11/96
7	▼ Tally T9108	Laser	8 S/min	600 x 600	1 MB	32	39	16	12	16	10	226	900 11/96
8	▼ Sharp JX-9210	Laser	4 S/min	600 x 600	512 KB	28	46	10	13	14	9	224	700 11/96
9	▼ Canon LBP-460	Laser	4 S/min	300 x 300	128 KB	24	39	11	17	12	9	224	600 11/96
10	▼ Lexmark Optra E	Laser	6 S/min	600 x 600	1 MB	32	50	15	10	11	8	219	980 11/96

*) Gegenüber Vormonat: ▲ Aufsteiger, ▼ Absteiger, ► Unverändert, – Neu, *) noch nicht veröffentlicht

1) je höher der Wert, desto besser

Sparsam: Entwickler und Toner getrennt

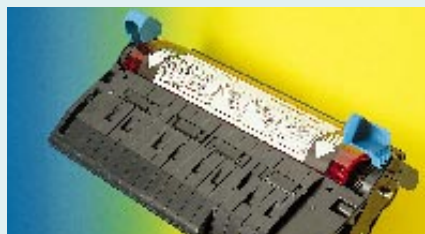
Das Austauschen von Verbrauchsmaterialien bei Laserdruckern ist im Laufe der Jahre immer einfacher geworden: Klappe auf, Kartusche rein und fertig. Bei den meisten Modellen ist die Belichtertrommel gleich in der Kartusche integriert.

Getrennte Einheiten sparen Abfall

Heute ist es gang und gäbe, daß die Hersteller Verbrauchsmaterialien zurücknehmen und dann recyceln. Trotzdem läßt sich der Abfall noch weiter vermeiden, wenn der Hersteller die Trommel mit der Entwicklereinheit von der Tonerkartusche trennt.

Dies trifft insbesondere für Tonerbehälter zu, deren Vorrat nur für zwei- bis dreitausend Seiten reicht. Denn die Entwicklereinheit kann meist länger betrieben werden. Bei Laserdruckern wie zum Beispiel dem KX-P6300 von Panasonic muß erst dann eine neue Entwickler-

einheit gekauft werden, wenn die Druckqualität merklich nachläßt. Wie unser Test in der CHIP 11/96 zeigt, gibt es neben der Abfallvermeidung sogar noch einen zweiten willkommenen Grund: Der Preis pro Seite sinkt, je mehr Seiten mit einer Entwicklereinheit gedruckt werden können. Ganz zur Freude des Kunden braucht man solche Geräte nicht mit der Lupe zu suchen: Laserdrucker mit und ohne getrennte Kartusche halten sich die Waage.



Praktisch im Austausch, doch auf die Dauer teurer: Entwickler und Toner in einem Stück.

HP ist oben

Der HP Laserjet 6MP, der kurz vor Redaktionsschluß ins CHIP-Testcenter kam, ist die neue Nummer eins in dieser Top 10. Der 6MP ist ein Postscript-Drucker mit einer sehr guten Druckqualität bei guten Geschwindigkeitswerten – und das zu einem günstigen Preis. In der nächsten Ausgabe stellen wir den Drucker vor und veröffentlichen detaillierte Testergebnisse. kw

Berichtigung

Im großen Druckertest in CHIP 11/96 hat der Okipage 4W die Gesamtnote 3,3 erreicht. Das CHIP-Urteil ist also „befriedigend“ und nicht „ausreichend“, wie fälschlicherweise angegeben war.

Die TOP 10

Die besten CD-Laufwerke

Die Gleichbehandlung von Geschwindigkeit, Fehlerkorrektur und Preis bei der Top 10 für CD-ROM-Laufwerke führt zu einer sehr einfachen Rechenformel. Die harte Konkurrenz in diesem Peripheriebereich sorgt schon von selbst dafür, daß nur Geräte an die Spitze kommen, die in allen Bereichen gut sind.

Rang	Gerät	AUSSTATTUNG					CHIP-WERTUNG ¹⁾			Preis (DM)	CHIP-Ausgabe
		Geschwindigkeit	Interface	Durchsatz (KB/s)	Mittlere Zugriffszeit (ms)	Hochschalten nach Fehler	Geschwindigkeit	Fehlerkorrektur	CHIP-Gesamtwertung		
1	▲ Octek CDR 810	10	ATAPI	1500	177	j	29	34	158	200	11/96
2	▼ Mitsumi FX 120	12	ATAPI	1800	139	j	36	40	165	320	11/96
3	▼ Aztech CDA868-01	8	ATAPI	1178	239	j	22	36	164	180	5/96
4	▼ Hitachi CDR-7930	8	ATAPI	1199	150	j	28	22	161	150	5/96
5	► Pioneer DR-U10x	10	SCSI	1531	112	j	37	13	112	345	-
6	► Mitsumi FX 810	8	ATAPI	1199	143	n	29	10	102	200	8/96
7	▲ TEAC CD-56S	6	SCSI	900	165	n	23	13	86	250	5/96
8	▼ Plextor PX-83CS	8	SCSI	1200	121	j	32	9	74	740	8/96
9	– Pioneer XM-3701	10	ATAPI	1532	109	j	37	1	55	285	-
10	► Toshiba XM-3701	6,7	SCSI	1000	140	j	27	2	49	460	4/96

* Gegenüber Vormonat: ▲ Aufsteiger, ▼ Absteiger, ► Unverändert, – Neu

1) Je höher der Wert, desto besser



Umdrehungsrausch

150 Umdrehungen pro Minute. So schnell dreht sich eine Audio-CD laut der Spezifikation. Als Träger für Computerprogramme und Daten umfunktioniert, dreht sich mittlerweile mit dem zwölffachen des ursprünglichen Wertes – mit 1800 Umdrehungen pro Minute.

Eine findige Elektronik vorausgesetzt, ermöglicht eine höhere Umdrehung auch eine höhere Datenrate. So liegt die Übertragungsrate bei zwölffachen CD-ROM-Laufwerken theoretisch bei 1800 Kilobyte

pro Sekunde (12 mal 150 Kilobyte pro Sekunde) – diesen Wert erreicht zum Beispiel das Mitsumi FX 120 auch in der Realität.

Die Grenze ist nicht mehr fern

Doch diesem Geschwindigkeitsrausch sind Grenzen gesetzt, die mit Riesenschritten erreicht werden. Die Spezifikationen für die Fertigung einer CD gehen von einem Laufwerk aus, das die CD mit 150 Umdrehungen pro Minute antreibt. So bieten zum Beispiel die Vorschriften darüber, wie genau das Loch in einer CD zu zentrieren ist, gewisse Freiheiten. Winzige Unterschiede und Unregelmäßigkeiten, die beim Betrieb gemäß der Norm überhaupt nicht ins Gewicht fallen, können bei zwölffachen Laufwerken Auswirkungen zeigen. So ist es denkbar, daß unsauber gefertigte CDs bei derart hohen Umdrehungswerten unwuchtig laufen oder daß die Scheibe zu „tanzen“ beginnt, das heißt, sie bewegt sich unregelmäßig auf und ab. Das kann ein sauberes Lesen der CD stark einschränken. *kw*

Ständige Änderungen

Vergleicht man die Top 10 der besten CD-Laufwerke mit der Liste aus der vergangenen Ausgabe, hat sich einiges getan. Das Plextor PX-63C wird nicht mehr hergestellt. Dafür konnte das DR-A10x von Pioneer den Sprung auf Platz acht schaffen. Dank eines Preisnachlasses von 50 Mark erklettert das Octek CDR 810 von Platz vier jetzt den ersten Platz. Überhaupt geht es in unserer Rangliste auf den ersten vier Plätzen sehr gedrängt zu. Hier können sich auch schon kleine Preissenkungen auswirken. *kw*