

Soll ein kleiner Drucker tragbar sein, so stehen sofort Forderungen für ein möglichst angenehmes und störungsfreies Handling im Raum. In der Vergangenheit war dies praktisch nur mit einigen Kompromissen zu erfüllen. Das lag an verschiedenen technologischen Hürden, die man in der Entwicklung der Kleindruckersysteme erreicht hatte.



Pocketdrucker mit Infrarotschnittstelle

Dipl. Physiker Gert Breidenbach, GeBE Elektronik, Germering

Das ist zum einen der Energiebedarf, der mit zügigem Drucken verbunden ist. Dafür sind zwar tragbare, aber doch schwere Akkus erforderlich. Zum anderen steht oft ein ganz einfacher Aspekt in der heftigen Diskussion um die richtige Ausstattung tragbarer Drucker, nämlich das umständliche, zeitraubende Handling beim Papierwechsel. Dem kann man vermeintlich durch eine möglichst große Papierrolle im Drucker entgegen wirken. Der Papierwechsel ist dadurch seltener erforderlich. Ganz abgesehen davon, dass dadurch natürlich die Tragbarkeit von Handhelddruckern erschwert wird, umgeht man damit aber nicht im Einzelfall die Situation, dass doch einmal unter Stress das Papier neu eingelegt werden muss. Das kann dann zur Tortur werden. Jeder kennt ähnliche Situationen an Supermarktkassen. Die Kassiererin gerät in Panik, wenn sich der Kassendrucker gegen das Einlegen einer neuen Papierrolle sperrt.

Klein, leicht, einfaches Handling, schnell, eine lange, sichere Betriebsbereitschaft und hohe Druckqualität, das sind Attribute, die heute an vorderster Front bei der Beurteilung der Brauchbarkeit eines tragbaren Klein-

druckers stehen. Natürlich spielt das äußere Design auch eine gewisse Rolle. Aber leider ist es so, dass ein in allen Belangen passendes Design nur durch eine sehr aufwendige Gehäusekonstruktion erreicht werden kann. Zudem stehen die sehr hohen Kosten im Tooling und das gewünschte Preisniveau meistens in einem krassen Missverhältnis zu den realistisch erreichbaren Produktionsstückzahlen. Es handelt sich nämlich oft um Spezialanwendungen.

Einbaudruckermodul

Zunächst ermöglichte GeBE durch die Entwicklung seiner kleinen Easyload Einbaudruckermodul die Anwendung dieser neuen Technologie auch bei geringeren Produktionsstückzahlen. Es wird dem Markt ein voll funktionstüchtiges Minidruckermodul GPT-4352 zur Verfügung gestellt, das sich problemlos und leicht in bestehende Gehäusefronten verschiedenster Formen integrieren lässt. Die in Spritzgusstechnik realisierte Druckermodul enthebt den Geräteentwickler praktisch aller Schwierigkeiten, die mit der Entwicklung eines so kleinen Einbaudruckermoduls verbunden wären, wenn er

lediglich die Druckerkomponenten bezöge und die gesamte mechanische und elektronische Konstruktion selber durchführen wollte. Alles, was zum Betrieb eines tragbaren kleinen Einbaudruckers erforderlich ist, ist in diesem Modul bereits fertig enthalten. Es wird ein Easyload Druckwerk der neuesten Generation verwendet. Der Energiebedarf beim Druckvorgang konnte gegenüber der konventionellen Technik wesentlich verringert werden. Dadurch wird der Einsatz kleinerer und damit leichter Akkus möglich. Der Anwender benötigt kein aufwendiges Ladegerät. Im Konzept des steuernden Single-Chip-Mikrocontrollers wurde das für die Druckaufgabe sowieso erforderliche, ausgefeilte Powermanagement um die Kontrolle des Ladevorgangs und die Akkuüberwachung erweitert. Somit kann der Drucker aus einem kleinen, preiswerten Steckernetzteil nachgeladen werden. Das Nachladen funktioniert übrigens auch, wenn der Drucker gleichzeitig im Betrieb ist, eine Eigenschaft, die zwar selbstverständlich erscheint, aber keinesfalls bei allen Handheldgeräten auch störungsfrei funktioniert. Um tragbaren Betrieb zu ermöglichen, muss lediglich ein passender Akkupack angesteckt werden. Durch

den geringen Energieverbrauch – in Druckpausen schaltet sich der Drucker automatisch in den stromsparenden sleep mode – können, ohne die Akkus nachzuladen, mehrerer Papierrollen bedruckt werden.

Einfachster Papierwechsel

Easyload ermöglicht, wie der Begriff ausdrückt, den denkbar einfachsten Papierwechsel. Über einen kleinen Hebel lässt sich das Papierfach des Druckers leicht öffnen. Mit dem Deckel – und das ist der ganze Trick – wird gleichzeitig auch die Schreibwalze aus dem Druckwerk gehoben. Jetzt kann die neue Papierrolle einfach in die Druckermulde eingelegt werden. Ein kurzes Stück abgewickeltes Papier wird am Druckkopf vorbei herausgelegt. Nach Schließen des Deckels ist das Papier bereits fertig zum Bedrucken eingelegt. Es muss nicht mehr, wie in älteren Konstruktionen üblich, mühsam in das Druckwerk eingefädelt werden. Da der Wechsel so einfach und schnell geht, kann man sich die Reduzierung des Gewichtes der Vorratsrolle leicht leisten. Die Mulde wurde bewusst für die Aufnahme einer etwa nur 12m langen Papierrolle ausgelegt (31mm Ø). Das spart nicht nur Gewicht, sondern macht das Einbaudruckermodul auch extrem klein. Beide Aspekte machen sich beim Herumtragen in der Hand angenehm bemerkbar. Mit Papierrolle beträgt das Gesamtgewicht des Einbaumoduls weniger als 140g.

Hohe Druckqualität

Das Thermodrucksystem ist mit einer feststehenden Druckzeile ausgestattet. Sie bringt mit den 384 Druckpunkten bei einer effektiven Druckbreite von 48mm (200 dpi) eine hohe Druckqualität bei Text-, Graphik- und Barcodedruck. Die Papierbreite entspricht dem Standard von 58mm. Mit seiner Druckgeschwindigkeit von 30 bis 50mm/s ist er sehr flott unterwegs.

Pocketdrucker

Neuerdings hat GeBE sein kleinstes Drucksystem in ein kompaktes, marktgängiges Kleingehäuse integriert. Auf kleinstem Raum (110x85x47mm) steht ein komplett ausgerüsteter Pocketdrucker mit einem Gewicht unter 270g zur Verfügung. Der Drucker erfüllt mit seiner Ausstattung die Attribute portabel und wireless optimal (Bild 1). Im Gegensatz zu IrDA ist das GeBE-IR-Protokoll der bidirektionalen Punkt-zu-Punkt Infrarotschnittstelle einfach gehalten. GeBE legt das Protokoll komplett offen, so dass für den Systementwickler die Ansteuerung des Pocketdruckers aus jedem beliebigen Hostsystem einfach zu gestalten ist. Der Hersteller bietet auch eine Ledertasche an, in der der



Bild 1. Der Pocketdrucker GPT-4333 ist auch portabel verwendbar

Drucker bequem am Gürtel getragen und über den auf der Bedienkonsole angebrachten IR-Transceiver sicher angesteuert werden kann.

Flexibilität in der Produktion

GeBE fertigt die Drucker in kleinen Serien. Daher stehen auch Varianten mit V.24-Schnittstelle über Kabelverbindung zur Verfügung. Da GeBE die Drucker selber entwickelt und produziert, kann sehr flexibel auf spezielle Kundenwünsche reagiert werden. Kundenspezifische Zeichensätze sowie das Ausdrucken im Druckercontroller gespeicherter Textkonserven und Firmenlogos sind Möglichkeiten individueller Anpassung an Projektaufgaben. Nicht zuletzt bietet GeBE seinen OEM-Kunden auch Private Labeling an, was durch den Austausch der über der Bedienkonsole angebrachten Designfolie kostengünstig möglich ist. Bei größeren Serien können auch Farbwünsche berücksichtigt werden.

- **GeBE Elektronik**
- **Kennziffer: 162**
- **www.el-info.de?id=10162**