



Der Thermodrucker GeBE-Compact Plus verarbeitet Tickets ohne Verluste. Hier eine mögliche Einbauvariante mit Papiausgabeschnabel (Bezel) und Papierentnahme- (Paper-Exit-) Sensor

## NEUE HERAUSFORDERUNGEN FÜR EINBAUDRUCKER

# Präzise vom ersten bis zum letzten Ticket

**Fahrkarten, Eintritts- oder Zutrittskarten werden immer seltener am Tresen erstellt sondern meist vom Kunden selbst am Automaten gezogen. Was früher die Aufgabe großer, spezialisierter Tischgeräte war, müssen heute Einbaudrucker erledigen. Der Trend zur Selbstbedienung erfordert Geräte, die völlig neuen Herausforderungen gerecht werden müssen.**

KLAUS BALDIG

Für die Mehrzahl der Thermodrucker am Markt ist es nach wie vor recht einfach, ihre Jobs zu erledigen. Der angeschlossene Rechner sendet die Druckdaten, Text oder Grafik, sequenziell an den Drucker. Dieser bringt sie dann nacheinander aufs Endlospapier. Sind die Daten zu Ende, wird eventuell noch abgeschnitten – und das war's.

Interessanter, weil ungleich schwieriger, wird es, wenn auf genau vordefinierte Positionen gedruckt und geschnitten werden soll. Das ist beispielsweise

**KONTAKT**

GeBE Elektronik und Feinwerktechnik GmbH,  
82110 Germering,  
Tel. 089 894141-0,  
Fax 089 894141-33,  
[www.oem-printer.com](http://www.oem-printer.com)

bei Event Tickets oder Etiketten der Fall. Dann muss der Drucker natürlich wissen, wo auf dem Formular sich der Druckkopf gerade befindet.

Um das zu erreichen, verwendet man üblicherweise Positionsmarken. Diese

werden entweder als Loch ausgestanzt oder bei der Papierrollenproduktion gleich aufgedruckt. Hat man einen Sensor zur Erkennung der Positionsmarke an der richtigen Stelle eingebaut, erscheint auch hier der Betrieb des Druckers auf den ersten Blick nicht schwierig. Letztlich muss doch nur, sobald der Druck abgeschlossen ist, die Marke gesucht und auf diese positioniert werden – fertig.

## Ganz so einfach ist es nicht

Das Beispiel eine Etikettenpapierrolle verdeutlicht die dabei entstehende Problematik: 20 mm hohe Etiketten werden von einem 6 mm breiten Gap (Steg) voneinander getrennt. In das Gap ist ein Positionsloch eingestanzt. Selbst wenn man einen äußerst kompakten Drucker verwendet, sitzt der Markensensor mindestens 15 mm vor der Position des Druckkopfs. Möchte man also nach Abschluss des Ausdrucks auf einem dieser Etiketten noch die Marke suchen, wäre etwa die Hälfte des Etikettes unbedruckbar. Hier wird klar: Der Ablauf gestaltet sich deutlich komplizierter.

Von einem professionellen Drucker wird erwartet, dass er Tickets auch vollständig bedrucken kann. Und zwar jedes Ticket. Das gilt für das erste wie auch für das letzte einer Rolle oder eines Stapels. Damit das gewährleistet ist, darf der Drucker allerdings nicht erst nach Abschluss des Druckes die Positionsmarke suchen. Dies muss permanent während der Papierbewegung geschehen. Dies wiederum bedeutet, dass die Marke nicht an einer bestimmten Stelle des Tickets aufgebracht sein muss. Sie kann ganz beliebig platziert sein, wenn man dem Drucker zusätzlich den Abstand der Marke zum Formularanfang mitteilt.



**Bild 1.** Thermodrucker GeBE-Compact Plus zum Einbau hinter eine frei gestaltete Front

## DAS PRODUKT

**Mit 200 oder 300 dpi.** Der „GeBE-Compact Plus“ (**Bild 1**) stammt von den Ticketdruckern der Reihe „GeBE-Piano“ (**Bild 2**) ab. Beide Thermodrucker sind in der Lage, Tickets nach dem im Haupttext beschriebenen Verfahren zu verarbeiten. Der GeBE-Compact Plus ist ein äußerst kompaktes Einbaugerät mit Abmessungen von lediglich 113 x 92 x 50 mm<sup>3</sup>. Der Drucker ist in verschiedenen Ausführungsformen mit 200 oder 300 dpi Druckauflösung lieferbar. Der eingebaute Abschneider ist, wie der Drucker selbst, in der Lage, Standard-Event-Tickets von bis zu 180 g/m<sup>2</sup> Papiergewicht zu verarbeiten. Sein Smart Autoload erlaubt es sogar, das erste zum letzten Ticket zu machen und damit Einzeltickets zu bedrucken.

**Bild 2. Tischdrucker GeBE-Piano, hier beispielhaft als Einbauvariante**



Synchronisationsmarken sind unter anderem deshalb essenziell, weil sich ohne sie Fehler, die aufgrund von Toleranzen im Druckerantrieb entstehen oder Positionierungsfehler aufgrund äußerer Einflüsse (etwa eines Papierstaus) weiter fortpflanzen würden und dauerhaft unkorrigiert bleiben.

In vielen Fällen kann man sich Ticket- oder Fahrkartenpapiere als Blanko-Geldscheine vorstellen. Das bedeutet, sie stellen bereits unbedruckt einen Wert dar, und bei Verlust muss der Verbleib in der Regel durch den Bediener oder den Automaten-Verantwortlichen nachgewiesen werden. Fehlende Tickets bringen also meist unangenehme Folgen mit sich. Das heißt, insbesondere in Anwendungen mit geldwerten Ausdrucken ist es auf keinen Fall erwünscht, Tickets zu verschwenden. Das betrifft auch das erste und das letzte Ticket eines Fan-Fold-Stapels.

Standarddrucker sind in der Regel nicht in der Lage, das erste und das letzte Ticket korrekt zu bedrucken. Das bedeutet, das erste Ticket geht beim Papiereinzug verloren, und das letzte wird häufig nicht vollständig bedruckt, weil die exakte Synchronisation, wie oben beschrieben, hier nicht vorgesehen ist. Nur Spezialdrucker sind für diese Anforderungen gerüstet (**Titelbild**).

Hat der Drucker während des Drucks eines Tickets eine Marke gefunden, so prüft er nach Druckabschluss die aktuelle Position zur bereits gefundenen Position der Marke und transportiert den Druckkopf um die Differenz zum nächsten Ticketbeginn (Top of Form, ToF). Bei Bedarf kann jetzt noch zur Schneideposition transportiert, geschnitten und wieder zurückgeführt werden. Der Positionszähler wird danach wieder zurück gesetzt, und der Drucker ist bereit für das nächste Ticket.

Manche Drucker sind auch in der Lage, mehrere Tickets (Positionsmarken) zu einer Gruppe, also einem Ticket zusammenzufassen. Damit ist es möglich, im Raster Tickets verschiedener Größe zu erzeugen.

### Das Ende vor Augen

Wie der Markensensor sitzt auch der obligatorische Papierende-Sensor vor der Druckposition. Entdeckt dieser das Ende des Papiers, stoppt üblicherweise der Drucker, um den Druckkopf zu schützen, der keinesfalls auf die Antriebsrolle drücken darf. Die letzten zirka 15 mm des zu bedruckenden Bereichs wären also wiederum nicht bedruckbar, das letzte Ticket demnach zerstört. Zudem möchte der Drucker den noch zu druckenden Rest sei-

ner Daten des zuletzt bearbeiteten Tickets auf dem nächsten, dann neu eingelegte Ticket loswerden, was natürlich nicht gewünscht ist.

Dank des Positionszählers weiß der Ticketdrucker sehr genau, wo er sich befindet. Im Fall des letzten Tickets unterdrückt er das stoppende Papierende um eine definierte Länge bis zum Ticketende. Er feedet das Ticket aus, meldet dann das Papierende und wartet schließlich auf das Einlegen neuer Tickets. Das logische Papierende wird demnach virtuell verschoben.

Legt man dann neues Druckmaterial ein, startet der Drucker einen Papier Autoload. Hierbei ginge normalerweise das erste Ticket verloren. Ein Ticketdrucker sucht dabei jedoch die erste Marke. Ist diese gefunden, kann, wenn gewünscht, eine automatisches Einmessen des Markenabstands erfolgen. Danach wird auf den Formularanfang des *ersten* Tickets positioniert. Somit geht kein Ticket verloren.

Dieser kleine Einblick in die Arbeitsweise eines Ticket- oder Etikettendrucker lässt die Komplexität erkennen, mit der sich die Hersteller spezieller OEM-Thermodrucker auseinandersetzen. Dabei wurden die Möglichkeiten des Druckens selbst hier außen vor gelassen. (ml)

## FAZIT

**Papierlos? – Im Leben nicht!** Papierlose Eintrittssysteme liegen im Trend, aber der Wunsch nach Papiertickets ist nach wie vor ungebrochen. Das hat verschiedene Gründe: Man kann das Papierticket einfach überallhin mit nehmen und bleibt damit unabhängig, beispielsweise vom Handy-Empfang. Auch sind Tickets oft beliebte Souvenirs, etwa eines teuren Konzerts, und haben somit einen ideellen Wert. Hinzu kommt: Die Technik des Bedruckens ist bewährt und im Vergleich zu den Alternativen durchaus preiswert. Folglich wird es auch weiterhin Bedarf an spezialisierten Einbaukomponenten geben, die geldwerte Ausdrücke erstellen können.

## DER AUTOR

Dipl.-Ing. (FH) **KLAUS BALDIG** ist Entwicklungsleiter bei GeBE Elektronik und Feinwerktechnik in Germering.

