

Drucken mit 400 Grad Celsius

**Thermopapier – viel geschmäht und doch viel eingesetzt im Protokoll-,
Quittungs- und Ticketdruck**

Protokoll-, Beleg- oder Ticketdrucker werden heute überwiegend als Thermodrucker betrieben. Thermopapier hat einen schlechten Ruf. Wodurch hat es der Thermodruck dennoch an die Spitze geschafft und was ist beim Einsatz von Thermopapier zu beachten?

Von Klaus Baldig

Thermodrucker bieten eine Vielzahl von Vorteilen. Sie benötigen weder teures Farbband noch Toner oder Tinte. Das Papier selbst enthält bereits alles, was zum Drucken gebraucht wird. Das reduziert den Aufwand rund ums Drucken erheblich. Trotzdem ist Thermopapier oft unbeliebt – völlig zu Unrecht! Zumindest wenn man das Papier passend zum Einsatzzweck richtig wählt.

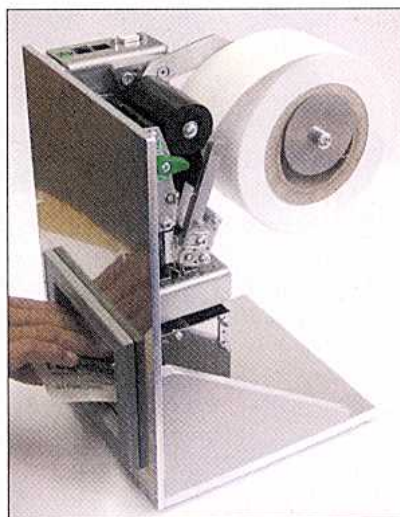
Heute ist Thermopapier mit einem Pro-Kopf-Jahresverbrauch von ca. 5 m² das führende Druckmedium im Protokolldruckbereich, Tendenz steigend. Die größte Papiermenge findet ihren Einsatz am POS (Point of Sales). Ein hoher Prozentsatz des in Europa verbrauchten Thermopapiers wird zu Kaufquittungen bedruckt und für Eintritts- und Fahrkarten, Lottoquittungen, Kontoauszüge sowie zur Messdatenerfassung benötigt (Bild 1). Thermopapier wird aber auch für selbstklebende Thermoetiketten mit Barcodes, z.B. für Obst- und Gemüsewaagen, für Fluggepäckanhänger und bei der Lagerverwaltung verwendet.

▣ Funktion und Aufbau von Thermopapier

Thermopapier besteht aus einem besonders holzfreien Basispapier. Um den speziellen Anforderungen von Thermopapieren zu genügen, sind einige weitere Behandlungen des Papiers nötig. Auf das Basispapier wird ein Vorstrich aufgebracht, der sog. Undercoat. Dieser garantiert eine gleichmäßige und glatte Oberfläche.

Er fördert eine hohe Auflösung, unterstützt so eine hohe Bildqualität und verhindert die Wärmeleitung in das Papier. So kann mit niedriger Energiezufuhr schneller gedruckt werden.

Die Thermoschicht setzt sich weitgehend aus Farbbildnern (Lactonen), Reaktionsstoffen (Akzeptoren) und Schmelzpunktregulatoren (Sensitizer) zusammen. Um den Anforderungen der Anwender entsprechend unterschiedliche Eigenschaften zu erreichen, werden in mehreren Schichten verschiedene Leuco-Farbstoffe, Entwickler, Stabilisatoren und Bindemittel auf das Basispapier aufgetragen. Mit Hilfe von Thermodruckköpfen wird beim Drucken punktuell Wärme auf das Papier übertragen. Sobald die temperatursensitiven Farbstoffe



▣ Bild 1. Ticketdrucker mit Fallschacht – nur eine von mehreren Lösungen der Papieraufgabe in stark frequentierten, öffentlichen Bereichen.
(Bilder: GeBE)

schmelzen, verändern sich die Leuco-Farbstoffe (natürliche Farbstoffe, die in nicht entwickeltem Zustand weißes Licht reflektieren), so dass farbiges Licht reflektiert wird. Mischungen verschiedener Farbstoffe erzeugen z.B. ein schwarzes Image.

Besonders hochwertige Papiere enthalten einen Schutzstrich, den sog. Topcoat. Dieser Schutzstrich ist sinnvoll, wenn die Oberfläche besonderen externen Einflüssen, wie z.B. mechanischer Beanspruchung (Kratzern), chemischen Einflüssen (Ölen, Fetten, Lacken oder organischen Lösungsmitteln) oder Umwelteinflüssen ausgesetzt ist. Papiere mit Topcoat haben eine glatte Oberfläche, sind daher mechanisch weniger abrasiv und erzeugen einen viel geringeren Abrieb am Druckkopf.

Ein Rückseitenstrich, ein Backcoat, ist wichtig, wenn die Rückseite des Papiers Einflüssen ausgesetzt wird wie z.B. migrierenden Klebern bei Etiketten oder Weichmachern, die sich in Kunststoffen wie PVC befinden.

▣ Druckkopf erhitzt das Papier punktgenau

Beim Druck eines Thermopapiers werden die Druckelemente im Druckkopf

