

Mehr Flexibilität, weniger Strom: E-Paper-Displays

E-Paper-Displays bieten eine Reihe von einzigartigen Vorteilen gegenüber konventionellen Displays.



Es gibt sie eigentlich schon seit Jahrzehnten: die E-Paper-Technologie. Doch erst jetzt dringt die Technologie stärker in unseren Alltag ein. Man trifft sie etwa zunehmend bei Großverteilern in Form von elektronischen Preisschildern an oder zuhause im Smart-Home-Bereich. E-Paper-Displays haben viele Vorteile gegenüber konventionellen Displays.

Sparsam, flexibel, biegsam

Der niedrige Energieverbrauch, die Biegsamkeit, die flexible Beschriftung: Das sind nur drei der unschlagbaren Vorteile der E-Paper-Technologie – einer Technologie, die eine neue Dimension der Darstellung von Inhalten eröffnet. Sie ahmt das Aussehen von echtem Papier nach, ohne dessen Nachteile mit sich zu bringen. Im Gegensatz zu gedruckten Inhalten lassen sich wie bei jedem Display Inhalte jederzeit verändern und korrigieren, sie benötigen aber kein Papier, schonen die Ressourcen – und sind dabei je nach Ausführung biegsam.

Bereits in den 1970er Jahren entwickelt, wurde die E-Paper-Technologie in der breiten Bevölkerung vor allem durch die E-Reader bekannt: Lesegeräte für komplette Bücher. Man benötigt nur noch ein Gerät –

und liest darauf Tausende von Seiten, ohne dicke, schwere Wälzer mit sich herumschleppen zu müssen.

Extrem niedriger Energieverbrauch

Die E-Paper-Technologie erlaubt es, gestochen scharfe Inhalte darzustellen – längst auch in Farbe. Sie unterscheidet sich fundamental von anderen Display-Technologien wie LCD oder OLED. Denn beim E-Paper werden vereinfacht gesagt Mikroapseln in einem transparenten Polymer eingeschlossen. Je nach Spannung und Polarität bewegen sich diese eingefärbten Kapseln und formieren sich zu Bildinhalten. Das Resultat sind gestochen scharfe Abbildungen, die sich

aus jedem Blickwinkel lesen lassen – absolut flimmerfrei und selbst bei starkem Sonnenlicht. Weil die Spannung für die Anzeige nur benötigt wird, um Inhalte zu verändern, verbrauchen E-Paper-Displays äußerst wenig Energie. Das Prinzip: Inhalt aufschalten – Strom abschalten. Die passive Anzeige bleibt über Jahre stabil bzw. bis die Spannung erneut verändert wird. Das eröffnet Unternehmen unterschiedlichster Branchen ein enormes Sparpotenzial und die Möglichkeit, die Effizienz von Prozessen zu steigern.

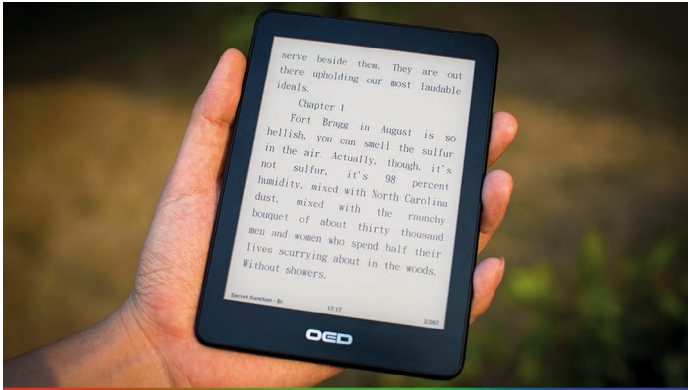
Einfache Aktualisierung von Inhalten via WLAN

Zu beobachten ist das aktuell bei Einzelhändlern, die dazu über-



Autor:
Ercan Sayilir
Senior Innovation Manager
DMB Technics AG
www.dmbtechnics.com





gehen, Regale und Schilder mit E-Paper-Technologie zu beschriften. Kein Papier braucht mehr von Hand ausgetauscht, kein Preis mehr neu ausgedruckt, keine Aktion überklebt zu werden. Barcode, Aktions-Grafiken, Preise und vieles mehr lassen sich dauerhaft anzeigen – ohne Stromverbrauch – und bei Bedarf sofort via WLAN ändern und aktualisieren.

Anwendungsgebiete

Das sind nur einige der vielfältigen Anwendungsgebiete von E-Paper-Displays:

- Ladengeschäfte: Preisschilder, Aktionstafeln, Artikelkennzeichnungen wie Etiketten und andere Labels
- Smart Home: Temperaturkontrollkonsolen, Fernbedienungen, Haushaltsgeräte und Sensoren für Luftfeuchtigkeit / Temperatur
- Industrie: Logistik und Produktion, Lagerverwaltungssysteme, Etikettierungen, Inventarschilder, Kommissionierung, Lieferscheine, Stücklisten, Fertigungspapiere usw.
- Werbung: Plakate, Plakatwände
- Schaufenster-Displays: Verkaufsanzeigen für Immobilien, Banken (Börsen- und Wechselkurse),

Angebotschilder für Praxen, Coiffeursalons und mehr

- Gebäudebeschriftungen / Digital Signage in Verwaltungsgebäuden, Spitälern und Heimen: Eingangsschilder, Orientierungstafeln, Raumbeschilderungen für Sitzungszimmer (Besetzt / Frei / Person / Funktion)
- Verkehrsschilder, Parkplatzbeschriftungen
- Öffentlicher Verkehr: Fahrpläne, Haltestellen
- Medizintechnik

Ideal für Digital Signage

Die schnelle, flexible Bespielung der Displays erlaubt es in Kombination mit dem geringen Energieverbrauch, Inhalte besonders kostensparend an die Nutzer zu übermitteln. Diese Inhalte können für Endverbraucher genauso bestimmt sein wie für eigene Mitarbeitende, zum Beispiel in der Industrie für viele Elemente der Supply Chain von der Fertigung über die Lagerhaltung bis zur Distribution.

Auch fürs Digital Signage in Büro- und Gewerbegebäuden bieten sich E-Paper-Displays an, etwa für die Orientierung, für Eingangsbeschriftungen, Schaufenster, Belegungspläne und die Beschriftung von Büros. Biegbare Displays steigern

die Vielfalt möglicher Anwendungsgebiete zusätzlich.

Smart Home

Eine intelligente Lösung für ein intelligentes Zuhause: Die einzigartigen Eigenschaften der „Bi-Stabilität“ und der „reflektierenden Anzeige“ von E-Papier machen die Technologie auch zu einer natürlichen Lösung für den Smart-Home-Bereich.

Der Inhalt des Displays ist immer sichtbar, auch wenn der Strom ausgeschaltet ist. Es entsteht keine Lichtemission, da das papierähnliche Display kein zusätzliches Licht abstrahlt – es fügt sich gar harmonisch in die Wohnung ein. Und auch der energiesparende Aspekt ist ein großer Vorteil: Kein Stromverbrauch, wenn der Inhalt nicht geändert wird, resp. nur ein minimaler Energieverbrauch, wenn die Aktualisierung des Inhalts erforderlich ist.

Hintergrundinformation

Technischer Exkurs zum Frontlicht und zur kapazitiven Touchfunktion: E-Paper-Displays sind in der Regel nicht selbstleuchtend und daher in dunklen Umgebungen schwer ablesbar. Abhilfe schafft dabei das «Frontlicht». Ein Frontlicht bei E-Paper bezieht sich auf eine spezielle auf der LED-Technologie basierende Beleuchtungs-

technologie. Das Frontlicht leuchtet das Display von vorne aus und ermöglicht es so, E-Reader und E-Paper-Geräte auch bei schlechten Lichtverhältnissen verwenden zu können, ohne externe Lichtquellen zu benötigen. Dies verbessert die Lesbarkeit und Vielseitigkeit der Geräte erheblich.

Auch mit Touchfunktion

In Anwendungen, die eine kapazitive Touchfunktion erfordern, besteht die Möglichkeit, ein kapazitives Touchpanel (CTP) hinzuzufügen. Dieses Feature eröffnet vielfältige Möglichkeiten zur Erweiterung der Funktionalität. Die Entscheidung für ein CTP ist abhängig von den spezifischen Anforderungen der gewünschten Anwendung und erweitert die Einsatzmöglichkeiten des Displays erheblich. DMB Technics bietet maßgeschneiderte Lösungen, um sicherzustellen, dass das Display die erwünschten Funktionen und die optimale Benutzererfahrung komplett erfüllt.

Segment-Typ Displays

Die E-Paper-Technologie ermöglicht es auch, Segment-Typ-Anzeigen vollständig nach den individuellen Anforderungen des Kunden herzustellen, und das zu einem erschwinglichen Preis. ◀

