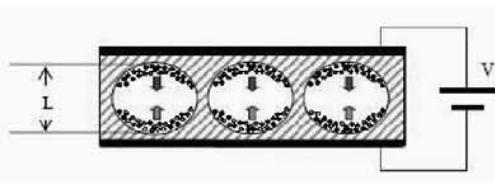


EPID (Electrophoretic Image Display)

Bei elektrophoretische Displays besteht die elektronische Tinte aus Millionen von Kügelchen, die in etwa den Durchmesser eines menschlichen Haares aufweisen und in einer flüssigen Schicht gelagert sind. Dabei kommen positiv geladene weiße und negativ geladene schwarze Mikrokapseln zum Einsatz. Je nach angelegter Spannung werden schwarze oder weiße Partikel an die Displayoberfläche oder nach unten gebracht und erlauben so eine grafische Darstellung. EPID behalten Ihre Struktur auch nach Abschalten der Spannung. Bei nicht bewegten Bildern kann ein Gerät besonders stromsparend operieren.

Vorteile:

- Sehr hoher Kontrast
- Sehr hohe Auflösung
- Elastische Folien (geplant)
- Energiebedarf ist extrem niedrig (nur für die Zustandsänderung nötig)
- Für E-Books, elektronische Tageszeitungen, Info-Board



Electronic Book Reader EBR-1000EP

Als erstes Gerät auf dieser Basis zeigte die Firma E-Ink (<http://www.eink.com/>) den Electronic Book Reader EBR-1000EP von Sony. Der Reader arbeitet mit einer Auflösung von 800 x 600 Bildpunkten bei 6 Zoll Diagonale. Neben Schwarz und Weiß beherrscht das Gerät vier Graustufen.

Der EBR-1000EP wiegt nur 190 Gramm und ist kaum größer als ein normales Buch. Es kann in der Grundvariante (10 MByte) bis zu 20 elektronische Bücher aufnehmen.



Electronic Paper Display (EPD)

Der japanische Uhrenhersteller Citizen hat eine Uhr angekündigt, bei der ein Electronic Paper Display (EPD) zum Einsatz kommt. Das Display stammt ebenfalls von dem amerikanischen Unternehmen E-Ink.

Als Vorteile gegenüber herkömmlichen Displays nennt der Hersteller die geringe Leistungsaufnahme, den hohen Kontrast und Einblickwinkel sowie die flexible Bauform.

Das Produkt soll noch 2005 auf den japanischen Markt kommen.

**Flexible Displays**

Auf der Basis von organischen Polymeren möchte Philips in ein paar Jahren Lesegeräte mit flexiblen Displays anbieten können. Die elektronischen Displays lassen sich seitlich aus einem etwa handygroßen Halter herausziehen.

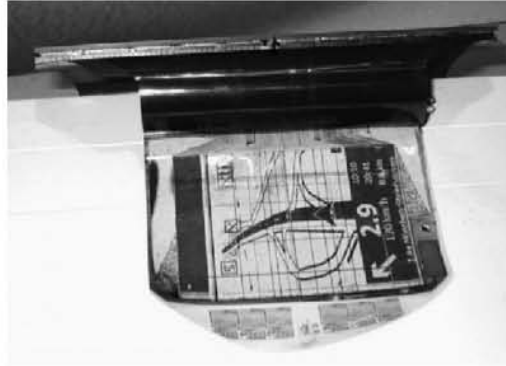
Lauffähige Kompletteräte sollen im Jahr 2005 auf den Markt kommen.

Eine typische Anwendung für elektronisches Papier - die jeweils aktuelle Tageszeitung.



Flexible Displays

Flexible Displays bieten sich auch für den Einsatz im Kraftfahrzeugbereich an. Damit können Anzeigemodule an die Form des Armaturenbretts angepasst werden.



Flexible Displays

Fujitsu (<http://www.fujitsu.com/>) hat das weltweit erste farbfähige biegsame elektronische Papier auf Basis eines Filmsubstrats entwickelt. Wie bei anderen ePaper-Lösungen bleibt das Bild erhalten, auch wenn keine Spannung mehr anliegt. Zur Änderung des Bildinhalts ist nur eine minimale Energie erforderlich. Das neue elektronische Papier besteht aus drei Display-Schichten in rot, grün und blau. Farbfilter oder Polarisierungsschichten werden nicht verwendet. Laut Fujitsu ändert sich die Darstellung beim Biegen des Displays nicht. Auch Druck auf das Display würde die Darstellung nicht beeinflussen.



Privacy Filter

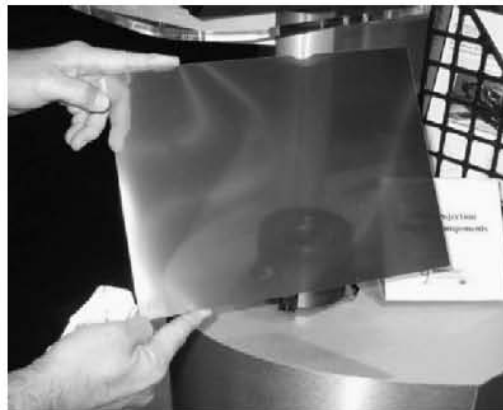
Bei Notebook-, Desktop- und TV-Displays wird gerne ein möglichst großer Betrachtungswinkel als verkaufsförderndes Argument angeführt. Tatsächlich kann aber bei Desktop- oder Notebook-Displays gerade das Gegenteil gewünscht sein, wenn der Nachbar nicht unbedingt problemlos den Bildschirminhalt erkennen soll.

Das mit einem Privacy Filter versehene Display erlaubt nur einen begrenzten Betrachtungswinkel.



Privacy Filter

Der Privacy Filter von 3M (<http://cms.3m.com/>) soll den einsehbaren Bereich auf 60 Grad einschränken. Für Notebooks sind die Filter in Größen von 13 bis 15 Zoll erhältlich, für Desktop-Geräte bietet 3M Filter in den Diagonalen 15, 17 und 18,1 Zoll an.



Integrierte Privacy-Lösungen

Bei dem Filter von Toshiba (<http://www.toshiba.de/>) soll sich der Betrachtungswinkel interaktiv vom Benutzer beeinflussen lassen, je nachdem, ob der Inhalt mehreren Personen zugänglich sein soll oder nicht. Dabei macht man sich die Abhängigkeit zwischen Ausrichtung der Moleküle bei LC-Displays und Einblickwinkel zu Nutze.



Integrierte Privacy-Lösungen

Sharp hat ebenfalls ein LCD mit einer Privacy-Funktionalität entwickelt. Bei diesem Display lässt sich auf Knopfdruck der Einblickwinkel reduzieren. Möglich macht dies eine zuschaltbare Schicht aus Flüssigkristall, die auf einem herkömmlichen LCD angebracht ist. Durch die Schicht wird verhindert, dass das Licht nach rechts oder links fällt, der Blickwinkel wird so stark eingeschränkt.



Ein Display, zwei Inhalte

Das von Sharp entwickelte Display kann je nach Einblickwinkel von rechts oder links simultan ein anderes Bild anzeigen. Dabei werden zwei Bilder in unterschiedlichen Winkeln auf verschiedene Pixelreihen produziert. Die Winkel, mit denen die Bilder in verschiedenen Richtungen auf das Display geschickt werden, sind zudem größer, als bei herkömmlichen Displays üblich.

Sharp beginnt mit der Produktion der Displays noch im Juli. Als Einsatzmöglichkeiten werden etwa Bildschirme im Auto genannt, die dem Fahrer eine Navigationshilfe zeigen, während der Beifahrer im Web surft oder einen Film ansieht. Denkbar seien auch Monitore, die dem Kunden auf der rechten Seite Produktinformationen zeigen, dem Verkäufer dagegen die relevanten Verkaufsdaten.

