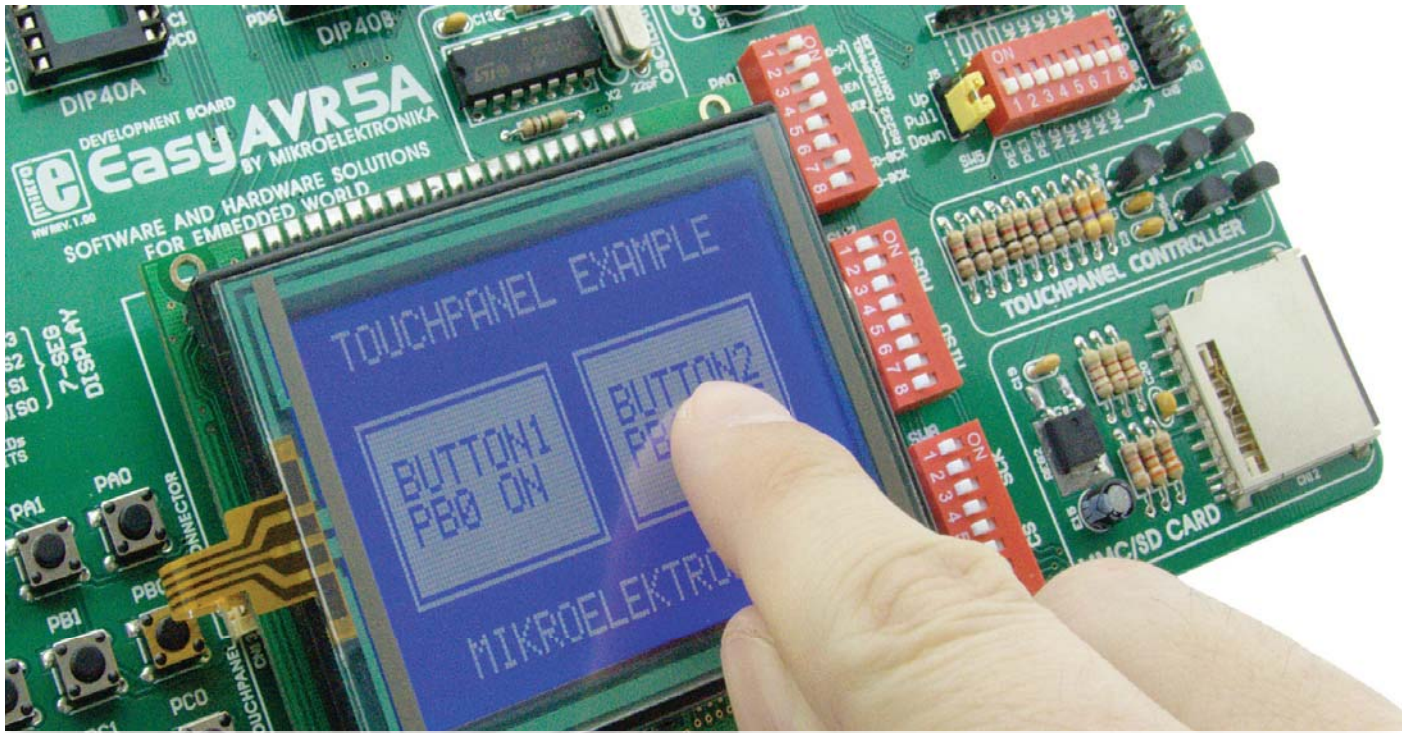


# OK. Sie brauchen also einen ... TOUCHSCREEN



Von Dusan Mihajlovic

mikroElektronika Hardware-Abteilung

Soll Ihr aktuelles Projekt eine einfache und intuitive Schnittstelle haben? Wenn JA, dann ist ein grafisches LC-Display mit Touchpanel die beste Lösung, denn beides zusammen ergibt einen Touchscreen (GLCD + Touchpanel = Touchscreen). So können Sie aus wenigen elektronischen Bauteilen ein attraktives und benutzerfreundliches Gerät entwickeln.

Was ist ein Touchpanel? Ein Touchpanel ist dünnes, selbstklebendes, transparentes Tastenfeld, das auf den Bildschirm eines grafischen LC-Displays geklebt wird. Es ist sehr druckempfindlich, so dass bereits ein leichter Druck zu Änderungen des Ausgangssignals führt. Es gibt verschiedene Touchpanel-Typen. Am einfachsten ist das Widerstands-Touchpanel, das nachfolgend erläutert wird.

## Funktionsweise

Ein Widerstands-Touchpanel besteht aus zwei transparenten und steifen Folien, die übereinander liegen und deren Innenseiten mit einer Widerstandsschicht überzogen sind. Der Widerstand dieser Schichten liegt in der Regel nicht über 1 k $\Omega$ . Die einander gegenüberliegenden Seiten der Folien sind mit Kontakten versehen, an denen ein Flachkabel angeschlossen werden kann. Die Koordinaten der Stelle, an der das Touchpanel gedrückt wird, werden in zwei Schritten bestimmt. Im ersten Schritt wird die X-Koordinate und im zweiten Schritt die Y-Koordinate des Punkts festgelegt. Um die X-Koordinate zu bestimmen, müssen der linke Kontakt auf der

X-Fläche mit Masse und der rechte Kontakt mit der Versorgungsspannung verbunden werden. Auf diese Weise kann durch Drücken des Touchpanels ein Spannungsteiler erzeugt werden. Der Wert des Spannungsteilers wird am unteren Kontakt der Y-Fläche abgegriffen. Die Spannung kann im Bereich von 0 V bis zum Wert der Betriebsspannung liegen und hängt von der X-Koordinate ab. Je näher sich der Punkt am linken Kontakt der X-Fläche befindet, umso dichter liegt

die Spannung bei 0 V. Um die Y-Koordinate zu bestimmen, müssen der untere Kontakt auf der Y-Fläche mit der Masse und der obere Kontakt mit der Versorgungsspannung verbunden werden. In diesem Fall wird die Spannung am linken Kontakt auf der X-Fläche abgegriffen.

## Verbindung mit einem Mikrocontroller

Um ein Touchpanel mit einem Mikrocontroller zu verbinden, muss eine Schaltung zur Steuerung des Touchpanels vorhanden sein. Mithilfe dieser

## Flachkabel- Informationen

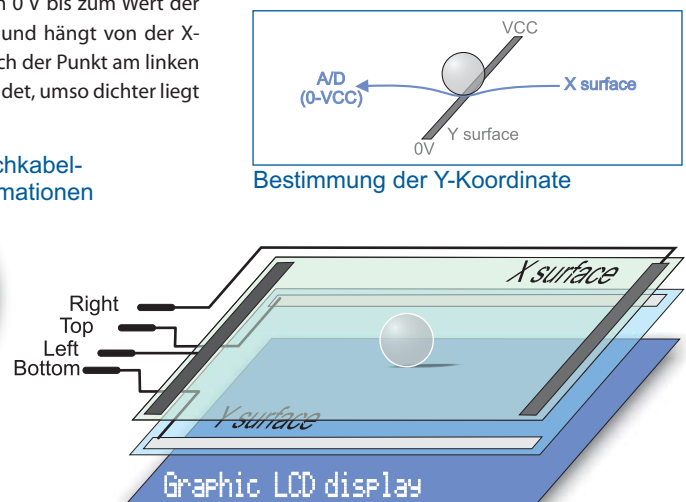
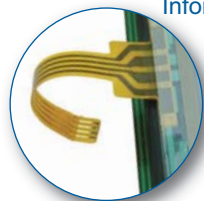


Abb. 1. Interne Touchpanel-Struktur

