



TOUCHSCREENS

Touchscreen-Technologien

Das grundlegende Funktionsprinzip von Touchscreens ist relativ simpel. Eine rechteckige Glasfläche ist mit einer Elektronik versehen. Diese erkennt die Position eines Fingers oder anderen Elements, das diese Fläche berührt. Das daraus resultierende Signal wird über einen Controller an das datenverarbeitende System gesendet. So gesehen ist ein Touchscreen vergleichbar mit einem überdimensionierten Touchpad.

Seine Vorzüge gewinnt die Touchscreentechnologie in der Kombination mit einem Monitor. Der transparente Touchscreen, der frontal und deckungsgleich auf den Monitor aufgebracht wird, bildet so eine sensitive

Fläche. Über diese kann auf sämtliche grafischen Elemente zugegriffen werden, die am Bildschirm dargestellt werden. Das bedeutet, dass die gesamte Benutzerfläche völlig frei und variierbar am Monitor erstellt wird. Im Gegensatz zu herkömmlichen Tastaturen, deren Bedienelemente in Form von Tasten festgelegt sind, ist hier über die Softwareebene jede Interface-Konfiguration möglich.

Auf Grund unterschiedlicher Anwendungsumgebungen und Nutzerpräferenzen sind verschiedene Touchscreenarten erhältlich. Auf den folgenden Seiten zeigen wir Ihnen einen Überblick aller gängigen Technologien, die wir in unseren Systemen anwenden.



Touchbedienung zur Steuerung einer Vakuumpumpanlage

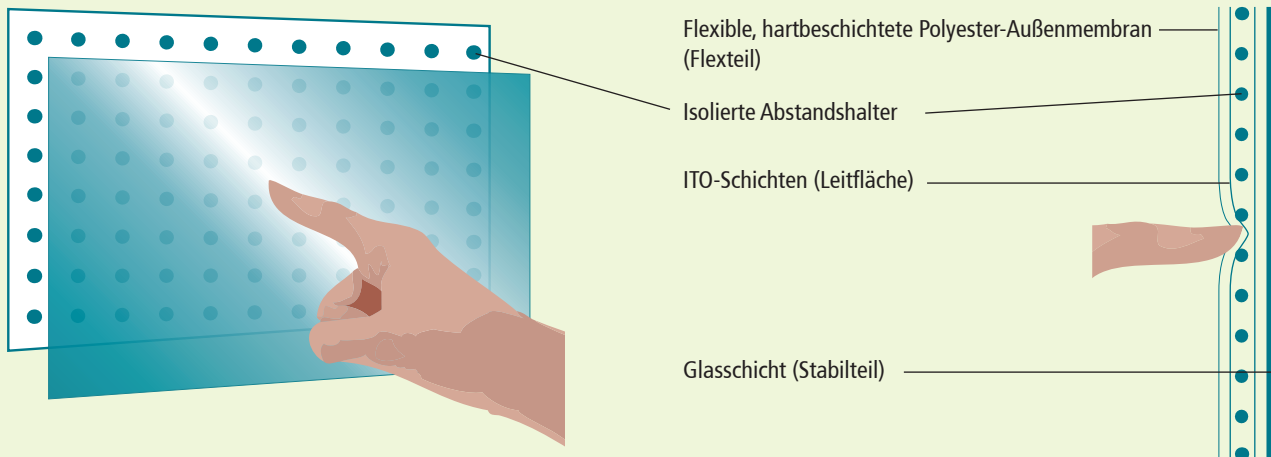


Edelstahlfront mit resistivem Touchscreen

Entscheidende Technologievorteile

- Flache Konstruktion
- Leichte Reinigung
- Betätigung durch jede Art von weichen Gegenständen, z.B. Finger, Stiftspitzen
- Hohe Lichtdurchlässigkeit
- Verschmutzung der Oberfläche hat keinen Einfluss auf das technische Wirkprinzip
- Verschiedene Größen wählbar
- Mit analogem oder digitalem Wirkprinzip
- Möglichkeit der Durchkontaktierung auf der Anschlussfahne - alle Anschlüsse auf einer Seite
- Als Komplettgerät mit Gehäuse und weiteren Bedienelementen verfügbar

Resistive Touch-Technologie

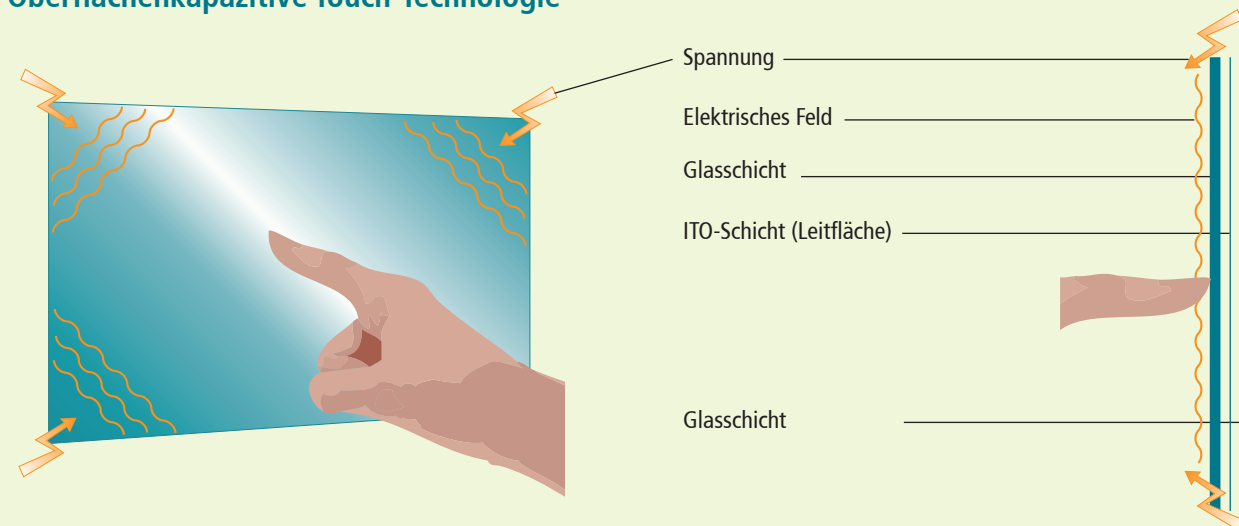


Diese Touchscreens bestehen im Wesentlichen aus zwei oberflächenbeschichteten Elementen: Dem so genannten Stabilteil, in der Regel aus Glas gefertigt, und dem Flexteil, einer Kunststoffolie. Beide sind mit einer ITO- (Indium-Tin/Zinn-Oxid) Schicht versehen. Die ITO-Schichten werden durch sehr kleine gedruckte Abstandshalter getrennt, einander gegenüberliegend, montiert. Bei Berührung entsteht ein Widerstand, dessen Position über das Spannungsfeld ermittelt wird.

Anwendung

- Medizinische Bediengeräte
- Elektroautomation
- Maschinenbau
- Maschinen- und Anlagensteuerung
- Transport und Verkehr

Oberflächenkapazitive Touch-Technologie

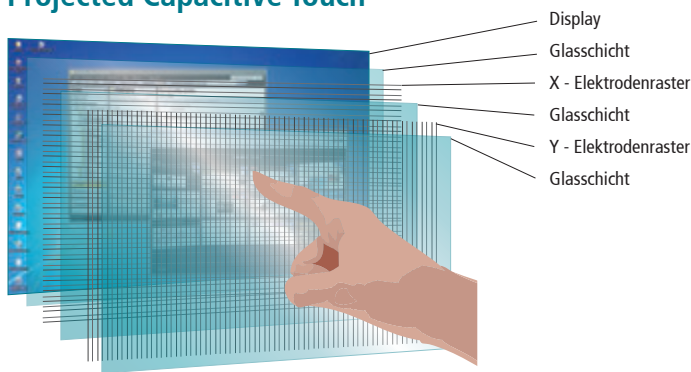


Analog der resistiven Touchtechnologie kommt hier eine leitfähige Beschichtung einer transparenten Fläche, in der Regel Glas, zum Einsatz. Die Eckpunkte werden mit einer Wechselspannung beaufschlagt, die ein schwaches kapazitives Feld erzeugt. Das Auflegen des Fingers bedingt nun einen Spannungsabfall und damit einen Stromfluss zwischen den Ecken des Touchscreens und dem Betätigungspunkt. Der Controller misst dieses Verhältnis und ermittelt die Betätigungsposition.

Anwendung

- POS-/ POI-Terminals
- Kassensysteme
- Bankautomaten
- Home-Entertainment

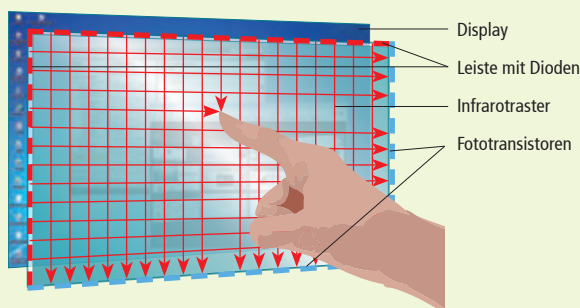
Projected Capacitive Touch



Kapazitives Feld

"Projected Capacitive Touch" ist eine erweiterte Form der kapazitiven Touchscreentechnologie. Aus mikrofeinen Elektroden wird ein Raster in x-y-Ausrichtung gebildet. Diese Rasterebene ist zwischen zwei Glasflächen eingebettet. Wird das Display nun berührt, entsteht zwischen Finger und der entsprechenden Elektrode des Rasters elektrische Kapazität. Ein Controller verarbeitet die elektrischen Berührungsinformationen und errechnet die Koordinaten.

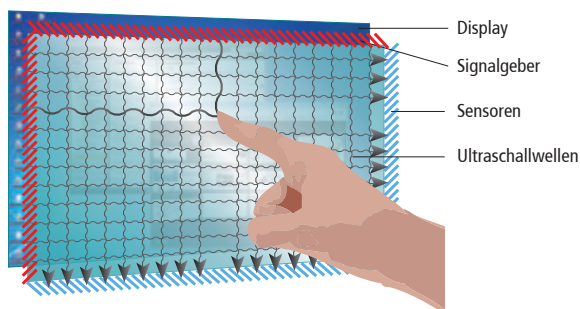
IR-Touch-Technologie



Infrarotwellen

Mittels Dioden, die als Sender dienen, wird ein Infrarotraster erzeugt. Auf der jeweils gegenüberliegenden Seite sind die Fototransistoren als Empfänger angebracht. Durch Berührung der Oberfläche wird das Raster unterbrochen und die Empfänger übertragen ein Signal für x-/ y-Richtung an den Controller. Dieser errechnet die Position der Unterbrechung und der entsprechende Bedienbefehl kann ausgeführt werden.

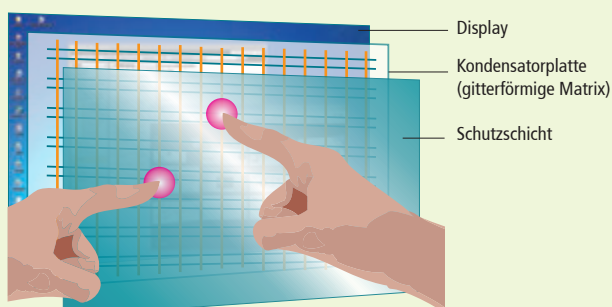
Surface Acoustic Wave Technologie



Schallwellen

Surface Acoustic Wave (SAW) funktioniert auf Basis von Oberflächenwellen. D.h. mit Hilfe eines Signalgebers werden in x-/ y-Richtung Ultraschallwellen ausgesendet, deren Amplitude von Sensoren auf der gegenüberliegenden Seite gemessen wird. Eine Berührung des Bildschirms ändert den Ton der Ultraschallwelle. Ein Controller ermittelt dementsprechend die Amplitudenänderung der Welle und errechnet somit den Berührungspunkt koordinatengenau.

Multi-Touch-fähige Technologien



Betätigung mit mehreren Fingern

Zum Aufbau multitouch-fähiger Touchscreens eignet sich u.a. die projiziert-kapazitive Touch-Technologie (siehe Abb. links). Die Kondensatorplatte besitzt ein elektrisches Feld, das aus mehreren sich kreuzenden Sender- und Empfängerelektroden besteht. Diese gitterförmige Matrix verhält sich an ihren Schnittpunkten wie einzelne Kondensatoren, an denen unabhängig voneinander Spannungsänderungen gemessen und ausgewertet werden können.