

## Folientastaturen

### Einsatzbereiche:

Medizinische Geräte, Mikrowellenherde, Messgeräte, Waagen, div. Steuerungen, Nutzfahrzeuge, Industrieöfen,...

### Technische Informationen:

Folientastaturen und Folienschalter sind elektromechanische Bauelemente. Alternativ werden Folientastaturen als Flacheingabetastaturen, als Membranschalter o.ä. bezeichnet.

Eine Tastatur ist ein wichtiger Bestandteil der Mensch-Maschinen-Kommunikation. Konventionelle Eingabetechniken werden immer häufiger durch Folientastaturen ersetzt, bzw. durch gedruckte Folienschalter ergänzt.

Folientastaturen finden bei elektronischen Geräten, Maschinensteuerungen und Datenverarbeitungsgeräten ihren Einsatz.

Hauptbestandteil der Folientastatur sind zwei Polyesterfolien, auf die mit Polymer-Dickfilmpasten die gewünschte Schaltung im Siebdruckverfahren aufgedruckt wird.

Zwischen den beiden Folien befindet sich ein Abstandshalter (Spacer, Distanzschicht), um Dauerkontakt zu vermeiden. Bei der FT wird dieser Folienverbund (Sandwich) mit einer Designfolie (Tastaturfolie) abgedeckt.

Durch Fingerdruck auf die Designfolie wird der Schaltkontakt hergestellt.

Über die gesamte Lebensdauer eines Gerätes muss die Folientastatur ihre Optik und ihre Funktion beibehalten. Nicht selten gibt es Einsatzbereiche, bei denen die Tastaturfolie mehrere Millionen Schaltspiele ohne Störung überdauern muss.

### Wichtige Faktoren beim Druck von Designfolien sind:

- Farbechtheit
- Druckschärfe
- Klarheit
- Detailtreue

LED's und div. Bauteile können in die Schaltung integriert werden.

Die Folientastatur ist im Prinzip eine Anordnung von mehreren Schaltern, die im Kleinleistungsbereich arbeitet und gleichzeitig die Schaltfunktion, das Dekor-Layout und den Schutz gegen äußere Einflüsse in sich vereinigt.

Anzeigefenster können in das Design integriert werden.

Eine FT ist vielen äußeren Einflüssen ausgesetzt:

Luftdruckschwankungen, mechanische Belastung, Wärme-Kälteeinwirkung, chemische

Beeinflussung, HF-Einstrahlung, statische Aufladungen, Schaltstromspitzen,...

### Konstruktionsprinzip:

Folienschalter und Dekor- bzw. Tastaturfolien bestehen aus Polyesterfolien (100 bis 250 µ).

- Designfolie
- Distanzfolie
- Kontaktfolie
- Basis- bzw. Schaltfolie.

### Designfolie:

Unbegrenzte grafische und farbliche Gestaltungsmöglichkeiten bieten eine Vielfalt an Möglichkeiten zur Einteilung der Beschriftung, der Tastenanordnung, der Symbolgebung und Fingerführung (RIEBL-COLOR-RELIEF, Tastenprägung).

Anzeigefenster für LCD und LED können glasklar, entspiegelt und farbig lasierend hergestellt werden.

Oberflächendesign der Tastaturfolie:

Fein bzw. grob strukturiert (auch partiell), glänzend, gebürstet, Softtouch und viele weitere Strukturierungsarten.

Fingerführung und Optimierung des Schaltgefühls:

RIEBL-COLOR-RELIEF, Anwendung im Bereich Handicap (Blindenschrift,...), eng aneinander liegende Tasten, die eine Prägung nicht erlauben,...

Kissenprägung oder Randprägung verbessern das Feedback beim Schalten.

#### **Kontaktfolie/Schließer:**

Um die Betätigungskraft möglichst gering zu halten, wird eine dünne Polyesterfolie verwendet. Die Kontaktstellen werden mit Silberleitpasten bzw. Graphitpasten bedruckt.

#### **Distanzfolien/Spacer:**

Auch hier werden vorwiegend Polyesterfolien verwendet. Beidseitig wird die Folie mit hochwertigen Acrylatkleber ausgerüstet um Kontakt- und Leiterbahnfolie zu verkleben.

An den Kontaktstellen werden die Spacer freigestanzt bzw. ausgelasert.

#### **Leiterbahnfolie:**

Das Schaltbild wird auf die Folie (Polyesterfolie) aufgedruckt (Silberleit-, bzw. Graphitpasten). Um ein Überkreuzen der Leiterbahn zu ermöglichen, verwendet man die Brückentechnik. Hierbei werden an den Kreuzungsstellen Isolierlacke über die Leiterbahnen gedruckt. Bei der Endstanzung (bzw. beim Lasern) der Folie wird die Ausgangsfahne berücksichtigt, an die der Stecker befestigt wird.

Die Leiterbahnfolie kann auch mit LED's bestückt werden.

#### **Tastaturarten:**

1. Folientastatur ohne taktile Rückmeldung.  
Eine Schaltbestätigung erfolgt bei dieser Art meist akustisch oder optisch.
2. Folientastatur mit taktile Rückmeldung.  
Bei dieser Tastatur wird die Dekor- sowie die Kontaktfolie mit einer Prägung versehen (Domprägung). Die Bedienperson spürt ein Klicken, das die Kontaktfunktion fühlbar bestätigt.
3. Folientastatur mit Schnappscheibe (Knackfrosch).  
Dieser Tastaturtyp wird am meisten verwendet.  
Hierbei wird in das Schaltsandwich eine flache Kontaktfeder bzw. Schnappscheibe (vergoldet) eingelegt. Diese Schnappscheibe ersetzt die Kontaktfolie. Die Designfolie kann mit RIEBL-COLOR-RELIEF bzw. mit und ohne Prägung gefertigt werden.
4. Folienschaltfeld  
Das Folienschaltfeld ist die einfachste Form einer Folientastatur.  
Hierbei gibt es keine Designfolie. Die Eingabe erfolgt über Schaltmatten, Tasten oder andere Bauteile.