

EINGABEEINHEITEN

INHALT

5 **FRONTFOLIEN**

- 7 PRÄGUNG
- 9 DRUCKTECHNIKEN

11 **FOLIENASTATUREN**

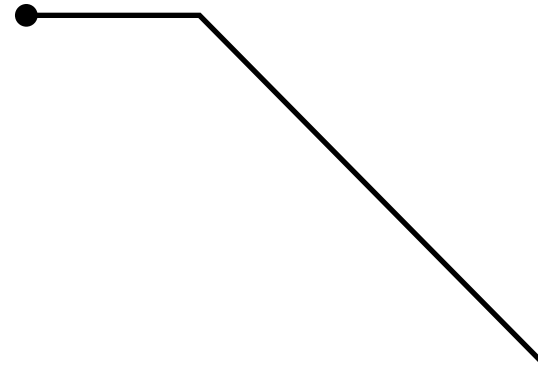
- 13 AUFBAU EINER FOLIENASTATUR
- 15 FOLIENASTATUREN MIT LEITERBAHNEN IN KUPFER
- 17 FOLIENASTATUREN PROFILINE
- 19 BELEUCHTETE FOLIENASTATUREN
- 21 USB-TASTATUR

23 **TOUCH-/DISPLAYINTEGRATION**

- 25 KAPAZITIVER TOUCH
- 27 RESISTIVER TOUCH
- 29 TOUCH-/DISPLAYLÖSUNGEN
- 31 SAUBER-/REINRAUMFERTIGUNG

33 **GEDRUCKTE ELEKTRONIK**

- 35 KAPAZITIVE EINGABESYSTEME
- 37 GEDRUCKTE ANTENNEN





FRONT- FOLIEN

Die Frontfolie ist die optische und haptische Schnittstelle zwischen Ihrer Folientastatur und dem Benutzer.

Sie kann mit verschiedenen Drucktechniken und Prägeverfahren beschriftet und veredelt werden.

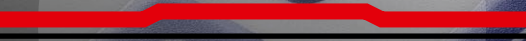
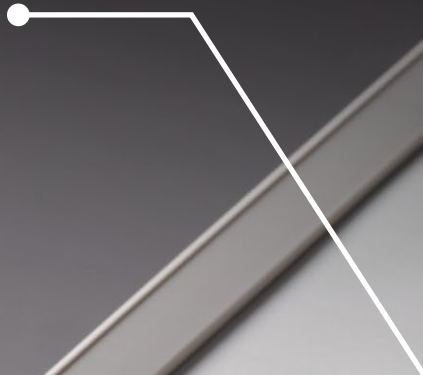
Entscheidend für die Akzeptanz Ihres Gerätes ist auch der optische Eindruck! Verschiedene Materialien wie Polyester oder Polycarbonat, Flexibilität in Form, Farbe und Design ermöglichen ergonomisch sinnvolle Flacheingabesysteme für elektronisch gesteuerte Geräte.

Unsere qualitativ hochwertigen Frontfolien erfüllen hohe Anforderungen an Dichtigkeit und Beständigkeit. Im Design sind nahezu keine Grenzen gesetzt. Je nach Kundenwunsch können die Frontfolien mit oder ohne selbstklebender Klebeschicht geliefert werden. Zusätzlich können wir Ihnen, je nach Bedarf, Tastenprägungen und Displayfenster anbieten.

Sie bestimmen in Zusammenarbeit mit uns Ihr Design.

Wir beraten Sie gerne!

**FÜR EINE
FÜHLBARE
TASTEN-
ABGRENZUNG.**



Höhe: ca. 0,3 - 0,5 mm*

HOCHPRÄGUNG

Eine Hochprägung kann in verschiedenen Formen ausgeführt werden.



Höhe: ca. 0,6 - 0,8 mm*

WARZENPRÄGUNG

Die Warzenprägung ist eine warzenförmige Erhebung. Die Prägeart wird beim Einbau von LEDs verwendet. Dabei kann die Bauhöhe ausgeglichen und der Beleuchtungseffekt verstärkt werden.

charging

Signal
active

NFC Tag
detected

Reset

Power button

Settings button

OK

1 0

2

3

PRÄGUNG

Vorwiegend zur Verbesserung der Bedienung werden die Folien geprägt. Tastenbereiche werden erfühlbar und die Membranwirkung der Prägung verbessert die taktile Rückmeldung der Bestätigungselemente. Selbstverständlich sind Prägungen auch als Designelement zur Hervorhebung von Design-Folienbereichen verwendbar.



Höhe: 0,3 - 0,5 mm*

RANDPRÄGUNG

Die Randprägung wird als Fingerführung eingesetzt. Das Flächenniveau von Frontfolie und Tastfläche bleibt dabei gleich.



Höhe: 0,6 - 1,4 mm*

BLASENPRÄGUNG

Eine Blasenprägung ist in verschiedenen Durchmessern von 8 bis 17 mm realisierbar.



Höhe: ca. 1,0 - 1,5 mm*

PROFILINE-PRÄGUNG

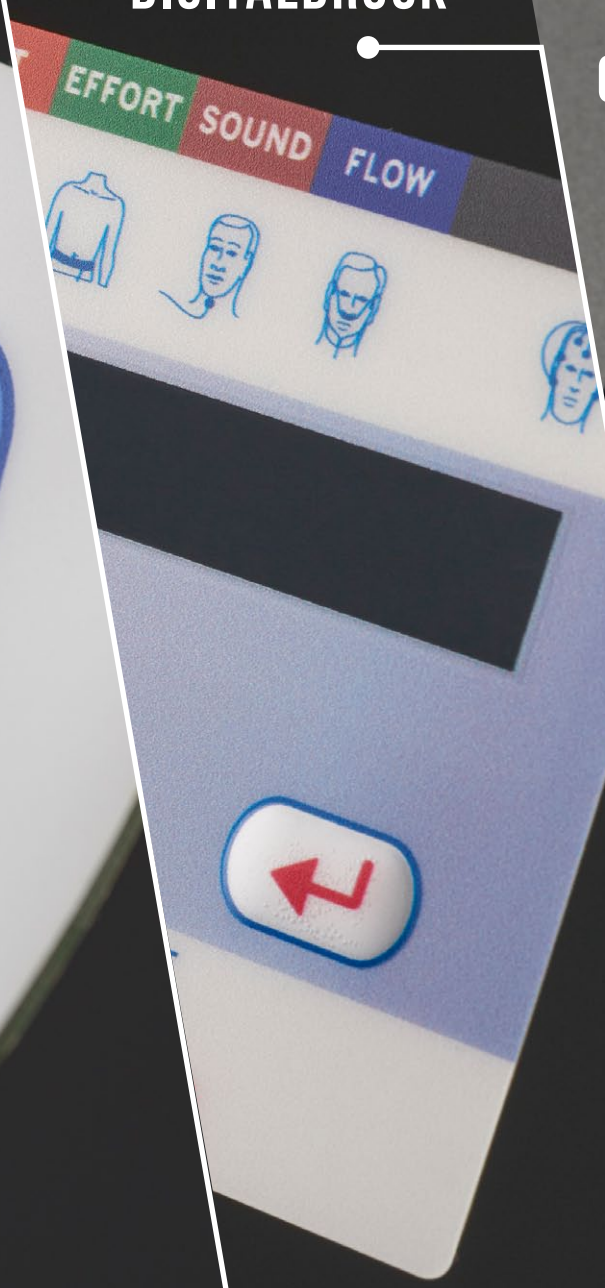
Diese besonders hohe Prägung bildet die Basis unserer Profiline Tastaturen.

* Kann je nach Folienmaterial abweichen.

SIEBDRUCK



DIGITALDRUCK



GLANZTECHNOLOGIE



DRUCK- TECHNIKEN

Der technische Siebdruck ist die Basis für die Herstellung sämtlicher Arten von Eingabeeinheiten.

SIEBDRUCK

Unter Reinraumbedingungen, mit neuester und hochspezialisierter Ausrüstung verfügen wir über mehrere Fertigungslinien, die flexibel und ohne Qualitätseinbußen Ihre Designvorlagen auf die Folie drucken können.

Wir erreichen eine hohe Kratzfestigkeit, da die Folien rückseitig bedruckt werden.

Bespannen, Beschichten, Druckvorbereitung: Wir führen all diese Arbeitsschritte selbst – „Inhouse“ – durch und können dadurch flexibel agieren und kurze Durchlaufzeiten realisieren.

Bislang unerreichte Flexibilität beim Frontfolien-Design.

DIGITALDRUCK

Die Digitaldrucktechnologie eignet sich besonders für Prototypen, Kleinserien und individuelle kundenspezifische Bedruckungen.

- /// Fotos und Grafiken in hoher Qualität*
- /// Verschiedene Farbverläufe und Grafiken realisierbar*
- /// Schnell und flexibel*
- /// Für kleine Auflagen und Individualdruck*
- /// Prototypen, wie z.B. Messemuster*


Die Glanztechnologie ist ein spezielles Verfahren der Oberflächengestaltung.

GLANZTECHNOLOGIE

Hierbei wird eine hochglänzende Folie partiell mit einem speziellen Strukturlack bedruckt und dabei mattiert.

Dadurch entsteht ein edles und hochwertiges Design.

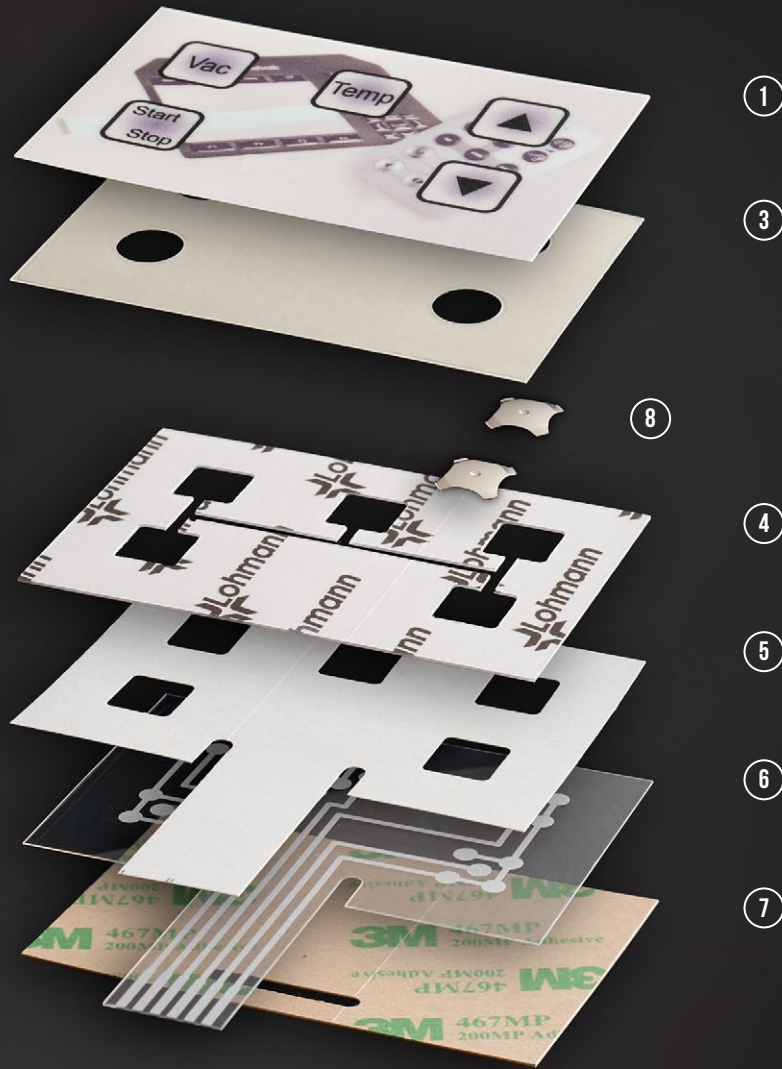
Die Glanztechnologie bietet Ihnen eine kostengünstige Alternative zum Doming.



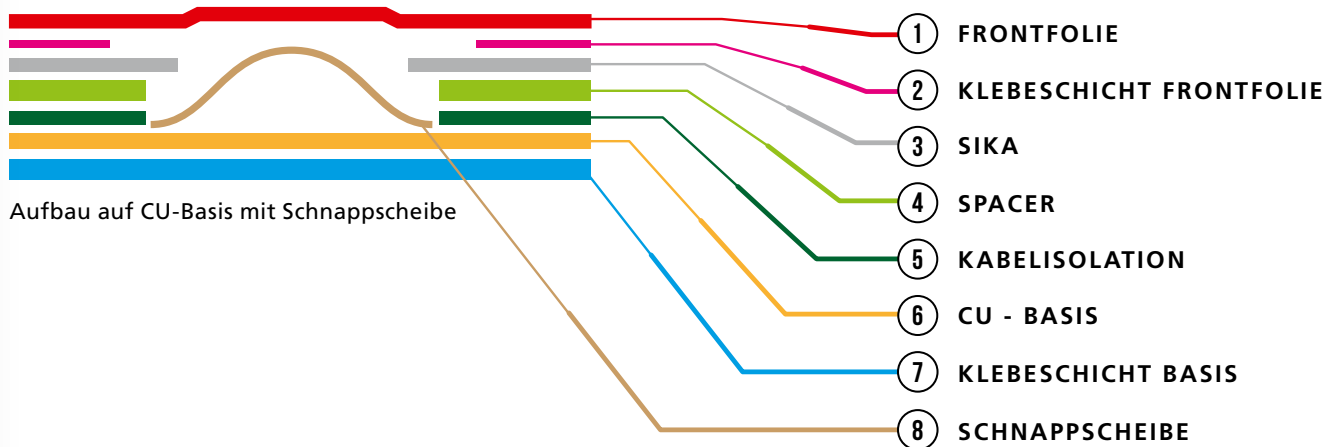
Folientastaturen bieten mit ihrem funktionssicheren Aufbau ein breites Anwendungsspektrum – vom einfachen Handgerät bis zu hochwertigen medizintechnischen und industriellen Apparaten.

FOLIEN- TASTATUREN

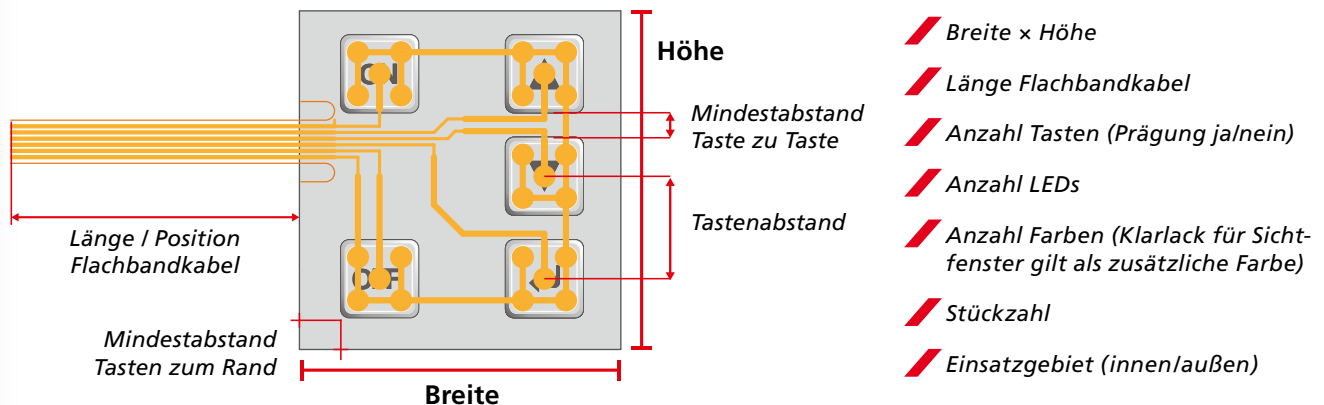
Folientastaturen in höchster Qualität und Belastbarkeit – ideal für Anwendungen in Medizin-, Messtechnik und im Maschinenbau.



AUFBAU EINER FOLIEN- TASTATUR



ANFRAGEDATEN:






**SILBER KANN
JEDER, KUPFER
IST GOLD**

005
150
1.01.218524.01 Basis Cu

200

1trbink

FOLIEN- TASTATUREN MIT LEITER- BAHNEN IN KUPFER



Für anspruchsvolle Anwendungen erstellen wir exklusiv hochwertige Folientastaturen mit den hervorragenden Eigenschaften von veredelten Kupferleiterbahnen.

Die hochwertigen, kupferkaschierten Folien bilden die Basis einer Folientastatur.


Sie werden galvanisch versilbert oder für extreme Einsatzbereiche vergoldet. Die Technologie der kupferkaschierten Schaltebene ermöglicht eine prozesssichere SMD-Bestückung elektronischer Bauelemente mit anschließendem Lötprozess.

Silbermigration kann stark reduziert, bei den vergoldeten Leiterbahnen sogar komplett ausgeschlossen werden. Die CU-Leiterbahnen bieten geringe Schleifenwiderstandswerte und minimierte Bruchgefahr der Leiterbahnen.

LEITERBAHNEN IN SILBERLEITPASTE

Diese Technologie der Silberleitpaste kommt insbesondere dann zum Einsatz, wenn folgende Aspekte von entscheidender Bedeutung sind:

 *Ökonomischer Aspekt*

 *Einfache Herstellung*



L1

L2

L3

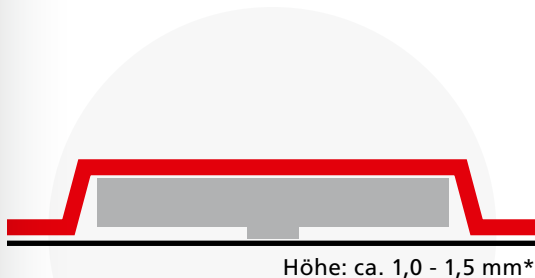
4

L5



Mit dieser Technologie ist es uns gelungen, vielen industriellen Anforderungen eine hervorragende Eingabebedienung zu ermöglichen.

Jede Tastatur mit
individuellem Design!







PROFILINE-PRÄGUNG

Die Profiline-Prägung in Verbindung mit einem Inlay vermittelt durch das so genannte „Kurzhub-Feeling“ eine klare taktile Rückmeldung.

Eine Profiline-Prägung kann in verschiedenen Formen ausgeführt werden.

Verbesserung des Bedienkomforts durch:

-  *Eindeutige taktile Rückmeldung*
-  *Außergewöhnlich gutes Fühlen der Tasten*
-  *Gestaltungsfreiheit bei der Form von den Tasten*
-  *Hier ist die Folientastatur mit klarer Tastenformgebung – auch als Schaltwippe und Großflächentaste – realisierbar.*

FOLIEN-TASTATUREN PROFILINE

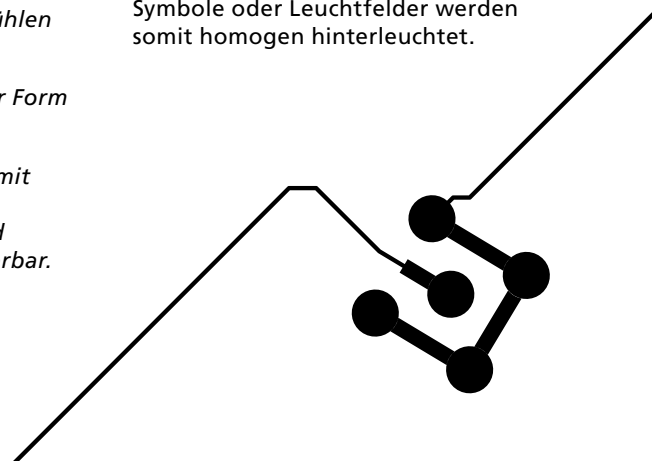
Mit der Profiline-Technologie werden unsere Premium-Tastaturen ausgerüstet.

Eine hervorragende taktile Rückmeldung mit „Kurzhub-Feeling“ und herausragend gutem Schaltverhalten sind die Eigenschaften unserer Profiline-Technologie. Gekoppelt ist diese mit vielen Freiheitsgraden der Tastenform, Tastengröße und im Design.

Sichergestellt wird dies durch ein Inlay aus einem speziellen Kunststoff, das über den Schaltelementen positioniert ist. Selbst außergewöhnlich kraftvolle oder punktuelle Druckbelastungen können die Schaltmechanik nicht beschädigen.

Inlays mit angepassten Geometrien übernehmen die Lichtleiterfunktion zur Tastenbeleuchtung. Tastenbereiche, Symbole oder Leuchtfelder werden somit homogen hinterleuchtet.

* Kann je nach Folienmaterial abweichen.





Terminal ECO



F1

F3

Krampe
QUALITÄT AUF RÄDERN

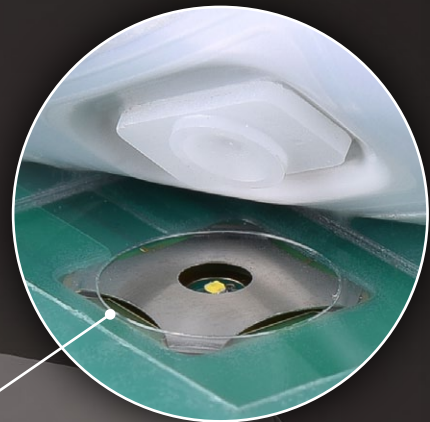
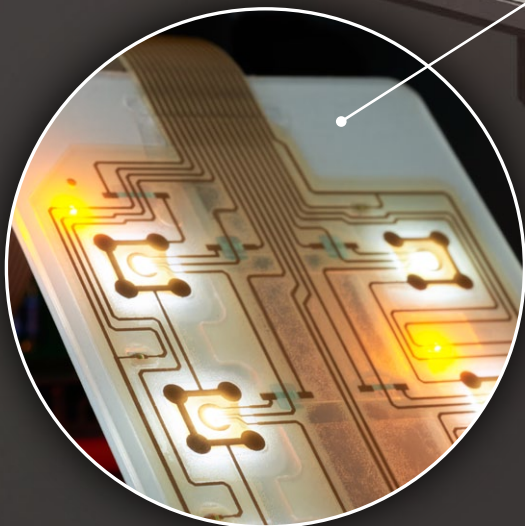
Ein/Aus	Hauptzylinder ausfahren	Liftachse heben
Scheinwerfer	Hauptzylinder einfahren	Hakenverr. öffnen



F2

F4

www.krampe.de



BELEUCHTETE FOLIEN- TASTATUREN

Unterstützt die
Bediensicherheit
bei dunklen
Sichtverhältnissen.

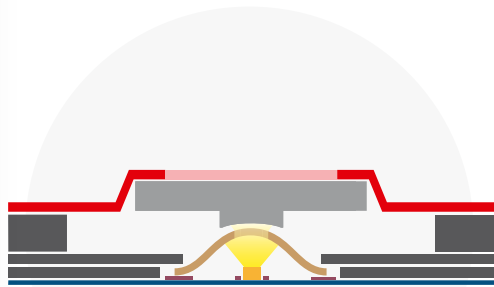
Unsere beleuchteten Folientastaturen erleichtern bei schlechten Lichtverhältnissen die Bedienführung und sorgen so für eine Fehlerreduzierung durch den Benutzer.

Bei der Beleuchtung von Anzeige, Bedien- und Designelementen kommen vorwiegend LEDs zum Einsatz.

Die kostengünstigste Möglichkeit zur Signalgabe ist mit einer LED und einem LED-Fenster zu realisieren. Diese können mit oder ohne Prägung ausgeführt werden.

Integration von Lichtleiter- und Streuelementen in Verbindung mit dem passenden Tastaturaufbau ermöglichen optimale Beleuchtungsergebnisse. Um diese in vielen Anwendungsbereichen zu erhalten, werden in der Entwicklung alle erforderlichen Parameter aufeinander abgestimmt.

Ein Verschwindeneffekt ist je Anwendungsfall realisierbar.



PROFILINE HINTERLEUCHTET

Die Verwendung besonderer LEDs und eine spezielle Bearbeitung des Inlays ermöglicht eine homogene Ausleuchtung, wobei selbstverständlich ein dauerhafter Einsatz gewährleistet bleibt. Das Licht der LED dringt dabei durch das Loch der Schnappscheibe in das integrierte Acryl-Inlay, wo es entsprechend gestreut wird.

Tipp: Die hinterleuchtete Profiline-Tastatur ist in vielen anspruchsvollen Anwendungen einsetzbar.

Passend für das Gehäuse
BoPad BOP 700.



USB- TASTATUR

Plug & Play – die Folientastatur für den sofortigen Betrieb am USB Port.

- /// *Kosten-, platz- und zeitsparend*
- /// *Optimal für PC oder Embedded System Anschluss*
- /// *188 Funktionen durch 3 Bedienebenen (FN-Tasten)*
- /// *19 Makros, Mausfunktion, Multimediatasten*

Auf Basis gedruckter Elektronik integrieren wir konfigurierbare Tastaturcontroller in die Folientastatur.

Das Flachbandkabel wird dadurch schmaler und ist direkt USB-A Buchsen steckfähig.

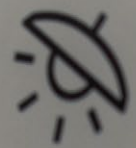
Eine zusätzliche Kundenhardware für den Betrieb herkömmlicher Folientastaturen wird somit nicht mehr benötigt.

Der Plug & Play Betrieb erfolgt auf Basis des HID 1.1 Standards ohne zusätzlichen Treiber.

Mit einem leicht bedienbarem PC Tool sind die bis zu 64 Tasten jederzeit konfigurierbar und es besteht die Möglichkeit einen Passwortschutz zu hinterlegen.

Erweitert wird der Funktionsumfang durch 3 umschaltbare Bedienebenen auf bis zu 188 Funktionstasten. Makros ermöglichen zudem Tasten mit Tastenfolgen, gleichzeitigen Betätigungen, sowie Texteingaben ähnlich dem bekannten T9-Telefon Tastaturstandard, oder Mausfunktionen zu belegen.

Die USB Tastaturen lassen sich damit kosten-, platz- und zeitsparend in Ihr Embedded System integrieren.



TOUCH-/ DISPLAY- INTEGRATION

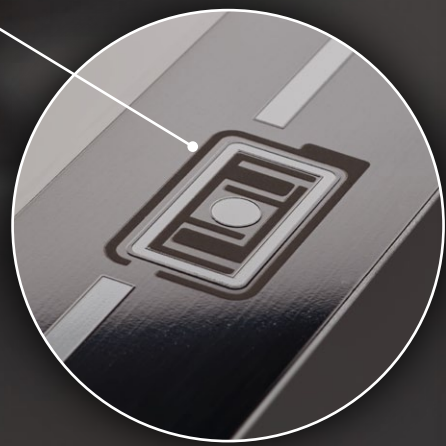
Lassen Sie sich von dieser vielfältigen Technologie überzeugen und profitieren Sie von einer kompletten Systemlösung aus einer Hand.

Touch the future!

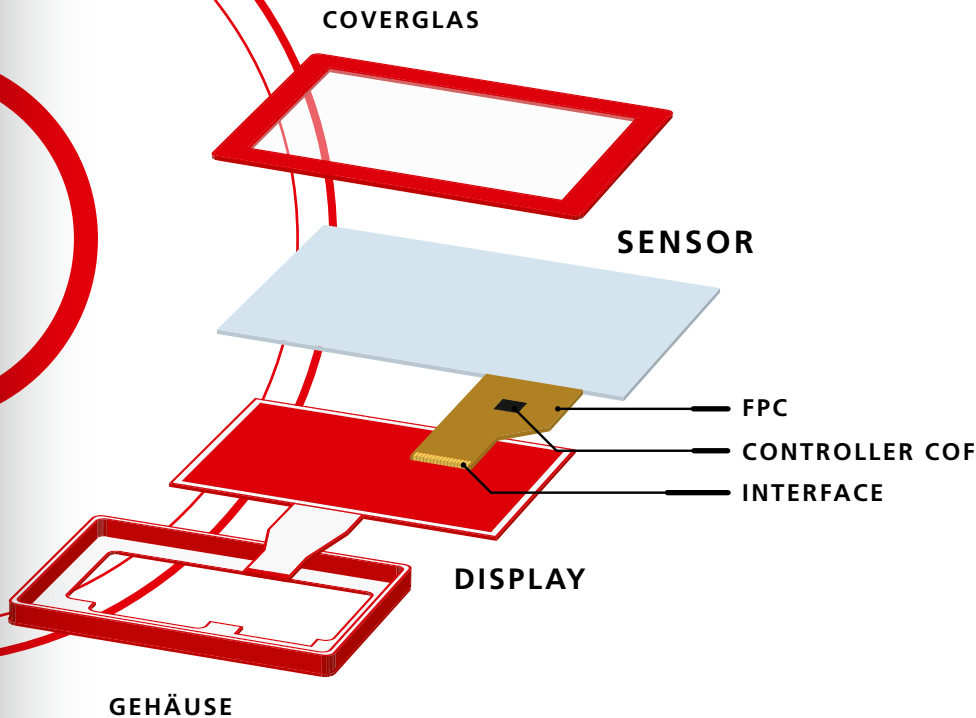


SK 4.10

Je nach Anforderung können auch gedruckte Leitsilberbahnen realisiert werden.



KAPAZITIVER TOUCH



Weitere Vorteile einer PCAP (Projected-Capacitive-) Lösung:

- /// Vandalensicherheit*
- /// Einfache Reinigung*
- /// Handschuhbedienung*
- /// Temperaturbeständigkeit*
- /// UV- Beständigkeit*
- /// Bedienung in Verbindung mit Wasser*
- /// Sehr hohe Lebensdauer*

Wo im industriellen Umfeld überwiegend Folientastaturen oder herkömmliche resistive Touchscreen-Lösungen verwendet wurden, halten heute kapazitive Touch-Technologien immer mehr Einzug. Die durch den Consumer Markt geprägte kapazitive Touch-Technologie entspricht mittlerweile den hohen Anforderungen aller Branchen im industriellen Umfeld. Diese Technologie zeichnet sich durch eine außergewöhnlich hohe Verlässlichkeit, eine intuitive Bedienung und die einzigartige Funktionalität aus.

Aus den genannten Gründen werden heute immer mehr Bediensysteme / HMI (Human Machine Interface) im industriellen Umfeld auf kapazitive Eingabesysteme umgestellt.

Unser Engineering bietet Ihnen die für Sie optimal angepasste Lösung. Vom hinterdruckten Frontglas mit einem laminierten oder gebondeten Touchsensor und der dazu passenden Auswertung, bis hin zu einer kompletten Systemlösung inklusive einem Display, einer Trägerplatte und einem Gehäuse.

Wenn gewünscht, erhalten Sie von uns auch eine komplette SBC-Lösung (Single Board Computer).

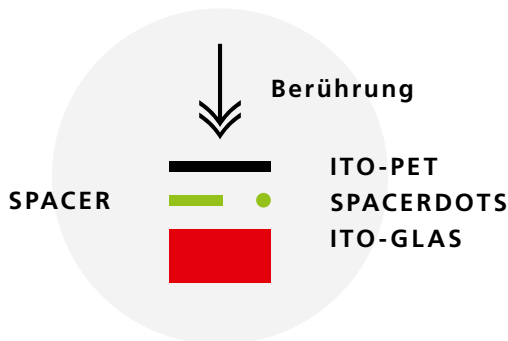
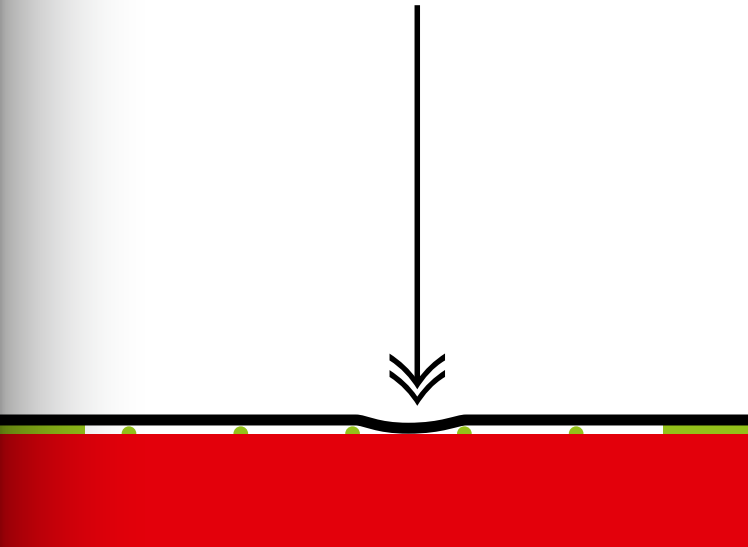


Unsere flexible und kostengünstige Touchlösung für Ihr Produkt!






RESISTIVER TOUCH

Insbesondere im Touchbereich ist die Auswahl der optimalen Technologie von entscheidender Bedeutung. Resistive oder kapazitive Eingabesysteme mit ihren unterschiedlichen technischen Anforderungen erhalten Sie bei uns in vielen Standardgrößen oder werden nach Ihren Bedürfnissen für Sie entwickelt. Daher ist bereits am Anfang der Geräteentwicklung eine detaillierte Analyse der Anforderungen an die Bedienung unter Einbeziehung aller mechanischen Komponenten notwendig. In all diesen Punkten stehen wir den technischen Abteilungen unserer Kunden unterstützend zur Seite.

Anhand Ihrer Anforderungen legen wir gemeinsam mit Ihnen in der Konstruktionsphase fest, welche Umsetzungsmöglichkeiten wir für Ihr Produkt verwenden.



Auswahl unserer Umsetzungsmöglichkeiten:

-  *Vollflächige Lamination auf einer Dekorfolie*
-  *Sichtfenster in der Dekorfolie ausgespart*
-  *Teillamination auf der Dekorfolie*
-  *Rückseitige Montage im Gehäuse*
-  *Kombination von Touch und Folientatatur*

Alle aufgeführten Methoden werden in unserer Produktion unter Rein- bzw. Sauberraumbedingungen für Ihre Produkte umgesetzt, um ein für Sie optimales Ergebnis zu erzielen.



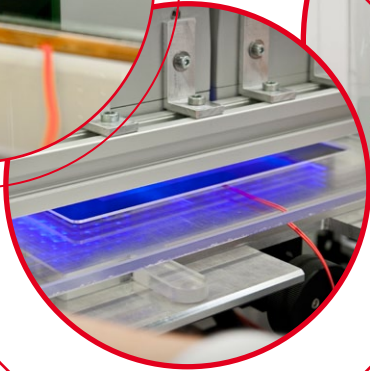
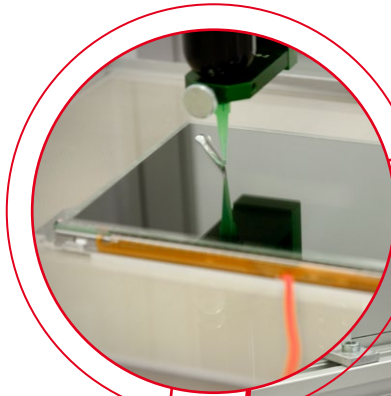
TOUCH- / DISPLAY- LÖSUNGEN

Individuelle Gehäuse, optimiert für den Einbau kapazitiver und resistiver Touchscreens

Unsere Gehäuse ermöglichen neben der Integration von handelsüblichen Displays auch den Einbau von resistiven und kapazitiven Touchscreens. Zur Montage der Komponenten, die häufig nicht über geeignete Befestigungspunkte verfügen, kommt eine spezielle – im Hause BOPLA entwickelte – Vergusstechnologie zum Einsatz.

Die Integration des Touchscreens kann in beiden Fällen auf vielfältige Weise realisiert werden. Für Anwendungen, bei denen keine Schmutzkanten verbleiben dürfen (Medizintechnik oder im Lebensmittelbereich), bieten wir Lösungen hinter Glas oder mit durchgehender Frontfolie – vollflächig laminiert oder mit rückseitigen Abstandsdots.

- /// *Individuelle Lösungen für alle Gehäuse*
- /// *Gehäuse, Frontfolie oder Glas projektspezifisch hinter- bzw. bedruckt*
- /// *Vergusstechnologien für optimalen Schutz gegen Umwelteinflüsse, Schock und Vibration*
- /// *Projektspezifische Displayhalteplatten ermöglichen die perfekte Verbindung zwischen Display und Elektronik**



OPTICAL BONDING

Unter Optical Bonding verstehen wir das vollflächig transparente Verkleben von Touchsensoren mit einem Coverglas und Display zu einer Komplett-einheit.

Sie haben die Wahl zwischen verschiedenen Glasarten, einer individuellen Bedruckung und der zu Ihrem Projekt passenden PCAP-Sensoren.

Die verschiedenen Varianten des Optical Bonding unterteilen sich in LOCA -, OCA- und Air Gap Bonding.

Das LOCA- und OCA Bonding Verfahren verhindert eine Parallaxe zwischen dem Frontglas, dem Sensor und dem Display und verbessert den Aufbau hinsichtlich Funktionalität, Stabilität und Optik.

In Zusammenarbeit mit Ihnen entscheiden wir gemeinsam welches dieser Verfahren für Ihre Anwendung am besten geeignet ist.

Vorteile:

- /// *Die Gefahr von Splintern bei Glasbruch wird reduziert*
- /// *Hohe Vibrations- und Schockfestigkeit*
- /// *Bessere Lesbarkeit*

REINRAUM

Unser qualifizierter Reinraum nach Reinraumklasse 6 / ISO 14644-1 wird mittels einer raumluftechnischen Anlage betrieben.

Im Reinraum werden resistive sowie kapazitive Touchscreens vollflächig laminiert.

SAUBERRAUM

Im Sauberraum bauen unsere Mitarbeiter die vollflächig laminierten Touchscreens in Gehäuse, Trägerplatten oder Monitorfronten ein. Wahlweise werden diese vergossen und anschließend zu 100 Prozent endgeprüft. Der Verguss erfolgt entweder vollautomatisch auf einer speziell entwickelten Dosieranlage oder manuell dosiert mit Hilfe der pneumatischen Dispenser.

Unser klimatisierter Sauberraum wird mittels einer Lüftungsanlage betrieben.

Des Weiteren werden dort auch Frontfolientastaturen und Displays in Standard- und kundenspezifische Gehäuse eingebaut.

SAUBER- / REINRAUM- FERTIGUNG



TOUCH- LAMINATION

Die vollflächige Touchscreen-Lamination erfolgt ausschließlich im Reinraum (ISO-Reinraumklasse 6).

Die vorkommissionierten und vorgeinigten Touchscreens werden über eine Materialschleuse zur weiteren Bearbeitung, der Laminierung, in den Reinraum gegeben.

Die Laminiervorrichtungen werden aus diversen leitfähigen und nicht leitfähigen Kunststoffen in der eigenen Abteilung hergestellt.

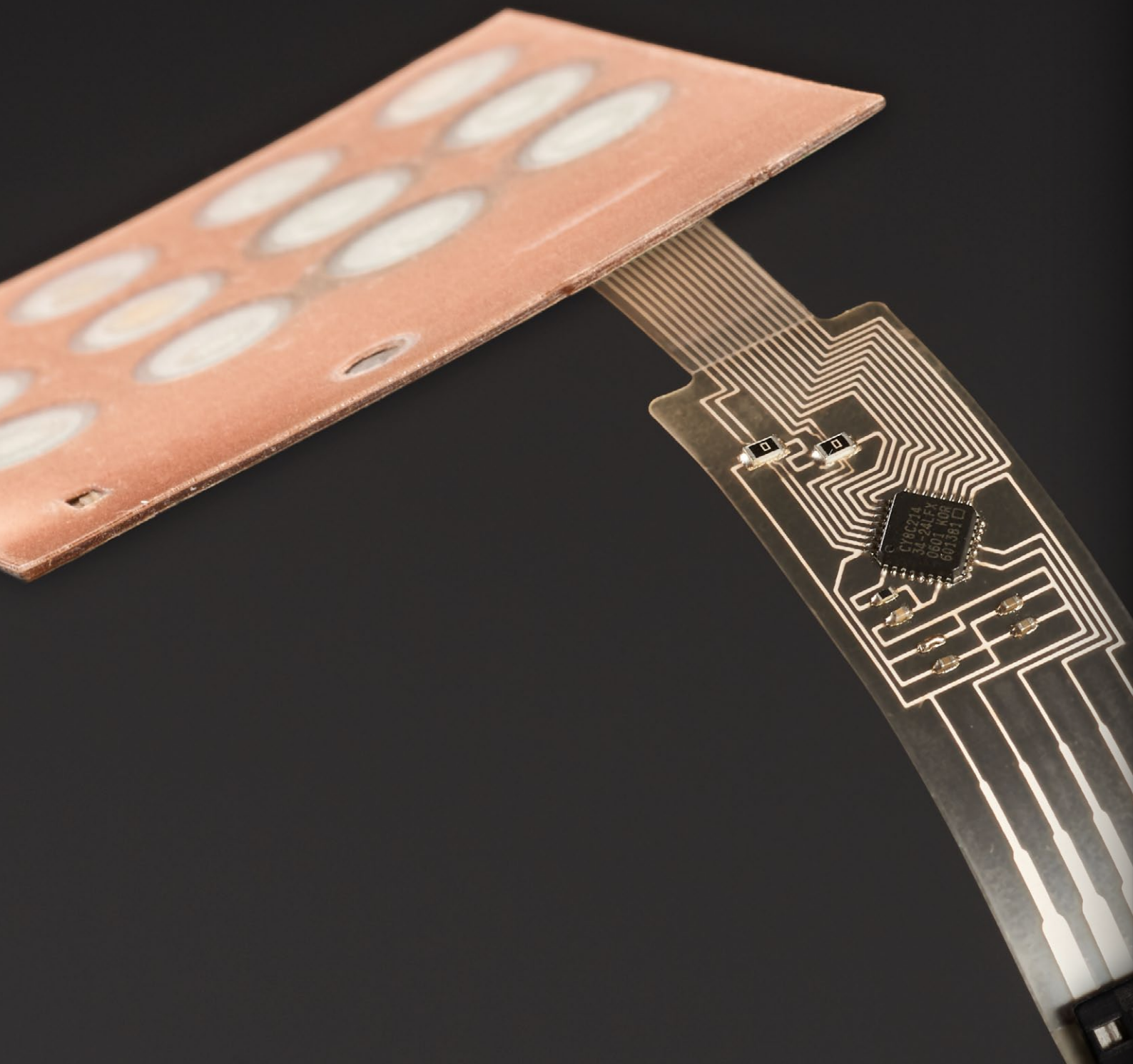
LAMINATIONS- PROZESS

Vor dem ersten Prozessschritt wird eine spezifische Aufnahme für den Touchscreen konstruiert und bei uns im Haus erstellt. In diese Vorrichtung wird der Touch eingelegt, um darauf die zugeschnittene hochtransparente OCA-Klebeschicht passend zu positionieren. Beide Elemente werden über den Laminator und seine beheizbaren Rollen dauerhaft und staubfrei miteinander verbunden.

Im nächsten Schritt erfolgt die Lamination der hinterdruckten Frontfolie unter gleichen Bedingungen. Neben unserem Reinraum und dem hochwertigen Montage-Equipment ist die jahrelange Erfahrung der Mitarbeiter/

innen in Konstruktion und Montage der wesentliche Garant für eine optisch einwandfreie Qualität bei diesem komplexen Vorgang.

Anschließend wird der laminierte Touchscreen auf Einschlüsse kontrolliert und zur weiteren Funktionsprüfung mittels Prüf- und Dokumentationsstool weitergegeben.

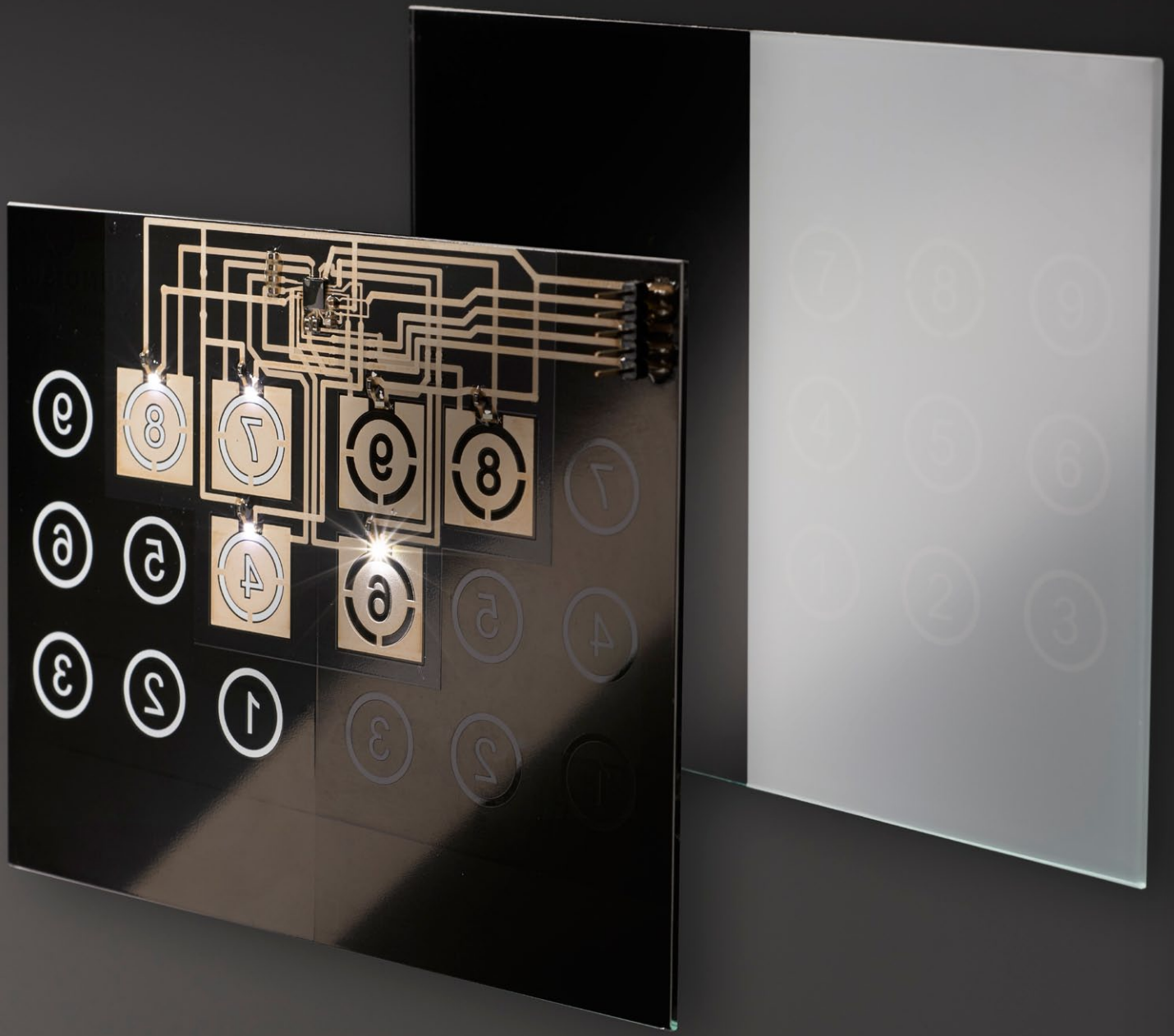


GEDRUCKTE ELEKTRONIK

Immer wenn es flexibel sein muss, kommt traditionelle Elektronik an ihre Grenzen. Mit unseren technischen Möglichkeiten sind wir heute in der Lage, kundenspezifische, flexible Elektronik zu drucken.

Frei geformte Oberflächen lassen sich mit Sensoren und elektrischen Funktionen ausstatten. Der flache und flexible Aufbau kann dabei direkt mit dem Designdruck und dem Elektronikdruck realisiert werden.





KAPAZITIVE EINGABE- SYSTEME

Touchsensorfolien machen Ihre nicht leitfähigen Oberflächen zur Eingabeeinheit.

Touchsensorik kann als Einzeltaster, Slider oder als Matrix im Direktdruck auf flexible Substrate wie z.B. Folien, Glasplatten oder alternative Oberflächen wie z.B. Gehäuse, gedruckt werden.

Eine Touchsensorfolie kann z.B. hinter nicht leitfähige Oberflächen geklebt werden, um diese Oberfläche in eine Eingabeeinheit zu verwandeln.

Durch die Direktbedruckung von Gehäuseteilen mit Touchsensorik, können Fertigungsschritte effizienter zusammengelegt, Ressourcen geschont und Materialverbräuche reduziert werden. Dies verringert die Materialkosten und das Risiko der Langzeitstabilität in Bezug auf Klebeverbindungen.

Um eine sichere Signalauswertung zu erhalten, wird unsere Sensorelektronik

mit einem kundenspezifischen Flachstecker zum direkten Verbinden in das vorhandene System geliefert.

Optional kann auch die nötige Signalauswertung direkt auf der Folie geschehen. Die Funktion wird auch dann gewährleistet, wenn sich Wassertropfen oder Schmutz auf der Oberfläche befinden.

Vorteile:

- /// Kosteneinsparung durch Kombination mit grafischem Druck*
- /// Sensorflächen und Controller als Plug & Play Lösung*
- /// Verringertes Ausfallrisiko*
- /// Direktbedruckung von alternativen Oberflächen*
- /// Gute optische Transparenz*
- /// Kein mechanischer Verschleiß*
- /// Leichte Reinigung durch geschlossene Oberflächen*



GEDRUCKTE ANTENNEN

Wir designen die für Ihre Applikation benötigte Antennenform.

Für RFID-Produkte werden je nach Anwendung Antennen in unterschiedlichen Formen benötigt.

Die Geometrie der Antenne wird auf Ihre elektrischen Werte hin optimiert und ist nicht nur auf RFID beschränkt.

Wir designen die für Ihre Applikation benötigte Antennenform und sind in der Lage, diese in unserer bewährten Kupfertechnologie zu drucken.

Die Kupfertechnologie bietet gegenüber Leitsilber eine größere Reichweite, schnellere Lesemöglichkeiten und höhere Datenraten.

Zusätzlich integrieren wir für Sie mit Hilfe von NFC- und RFID-Chips eine passive digitale Identifikationsmöglichkeit in die Folie.

Weiterhin kann die NFC-Technik eine Schnittstelle zur Maschine darstellen, wodurch z.B. Zustandsabfragen oder Messwerte übertragen werden können. Hierfür ist kein Durchbruch im Gehäuse notwendig, sodass eine hohe IP-Schutzart erreicht werden kann.

Es lassen sich somit unterschiedliche digitale Produkte für verschiedenste Anwendungsfälle, wie zum Beispiel Überwachungssiegel, Nässensensoren, Prozessüberwachungskarten und Eingabesysteme mit NFC-Schnittstelle herstellen.

- /// Bis zu 7 cm Reichweite durch Kupfertechnologie*
- /// Direkte Integration in Eingabeeinheiten und Folien*
- /// Passwortgeschützte Speicherinhalte*
- /// Vielfältige Einsatzmöglichkeiten*
- /// Einfache und lukrative Integration in bestehende Systeme, auch bei kleinen Stückzahlen*

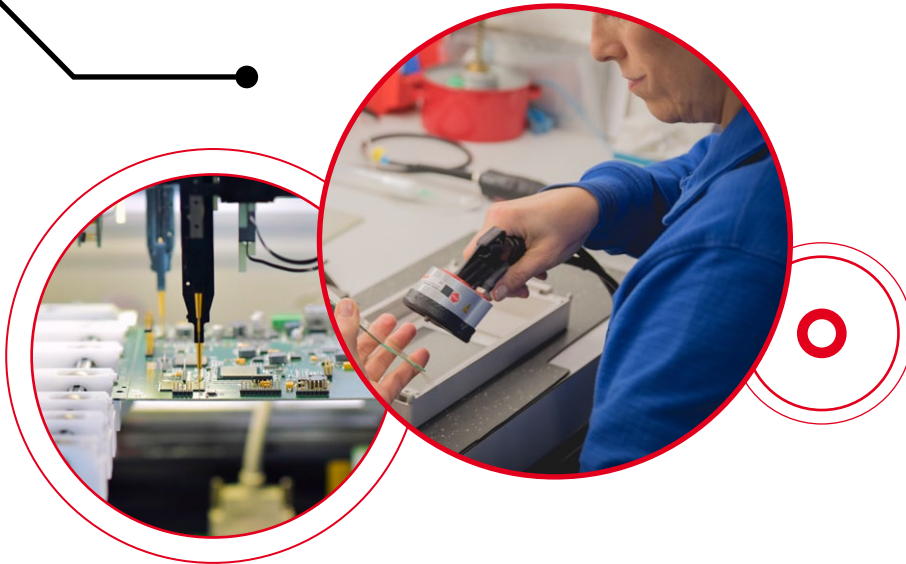
ZUSÄTZLICH BIETEN WIR AUF ANFRAGE

DRUCK- SENSORIK

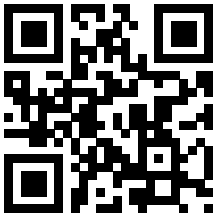
- /// Flach und leicht*
- /// Kombinationen mit weiteren Sensoren möglich*
- /// Sensorelektronik integrierbar für bessere Skalierbarkeit*
- /// Kundendesigns können direkt in den Sensor integriert werden*

GEDRUCKTE HEIZUNGEN

- /// Flach, leicht und flexibel*
- /// Integrierbar in Folientastaturen, Glas und Touchsysteme*
- /// Selbstregelnd oder mit integrierter Messelektronik*
- /// Bis zu 200°C im Dauergebrauch (abhängig vom Gesamtsystem)*



IN FRAGEN SYSTEMINTEGRATION IHR SPEZIALIST UND GENERALIST AUS EINER HAND.



Video-Tipp:
Systemintegration

Moderne Eingabesysteme müssen auf immer höhere Anforderungen im Hinblick auf Integrierbarkeit, Technik, Form und Design abgestimmt sein.

Unsere Kunden benötigen daher immer häufiger abgeschlossene Einheiten, die als „Plug and Play“-Module in Ihre Geräte oder Anlagen integrierbar sind.

Wenn einzelne Komponenten, wie Folientastatur, Elektronik, Touch und Gehäuse zu einer Einheit kombiniert werden, spricht man von Systemintegration.

Eine Bedieneinheit kann aus den folgenden Komponenten bestehen:

- /// *Frontfolie*
- /// *Folientastatur*
- /// *Trägerplatte*
- /// *Leiterplatte*
- /// *Gehäuse*
- /// *Display*
- /// *Resistiver Touch*
- /// *Kapazitiver Touch*
- /// *Frontglas*
- /// *Embedded Lösung*

GEHÄUSETECHNIK EINGABEEINHEITEN DIENSTLEISTUNGEN SYSTEMINTEGRATION

BOPLA
Gehäuse ■ weil Inhalt zählt



A Phoenix Mecano Company

Bopla Gehäuse Systeme GmbH
Borsigstraße 17 - 25
32257 Bünde

Tel.: +49 (0) 5223 / 969 - 0
Fax: +49 (0) 5223 / 969 - 100
E-Mail: info@bopla.de

www.bopla.de



A Phoenix Mecano Company

Kundisch GmbH & Co. KG
Steinkirchring 56
78056 VS-Schwenningen

Tel.: +49 (0) 7720-9761-0
Fax: +49 (0) 7720-9761-22
E-Mail: info@kundisch.de

www.kundisch.de