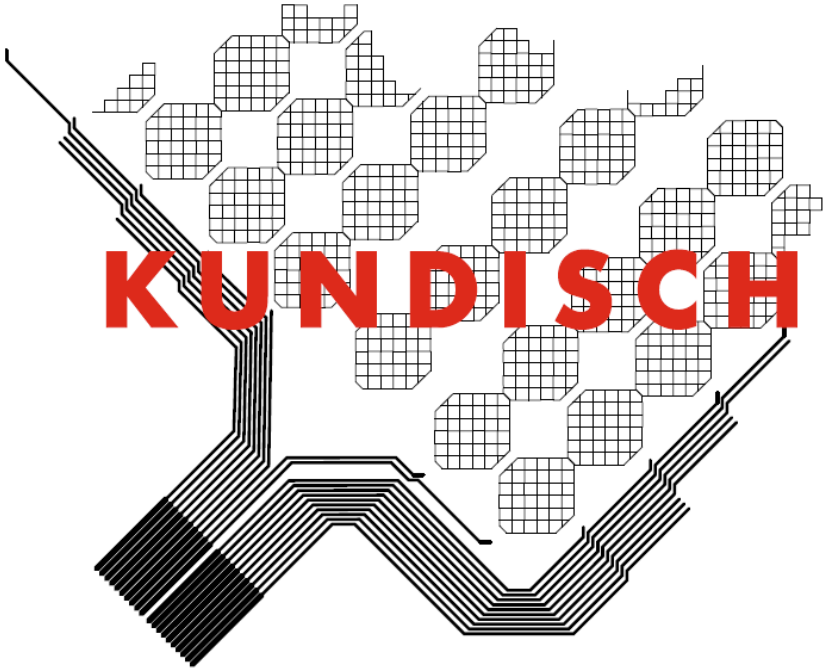
KUNDISCH
A Phoenix Mecano Company



Industrieller Einsatz von Blitzlampen in der gedruckten Elektronik

Dipl.- Ing. MBA Sebastian Gepp, Leiter Gedruckte Elektronik 05.04.2022

Phoenix Mecano AG, Switzerland

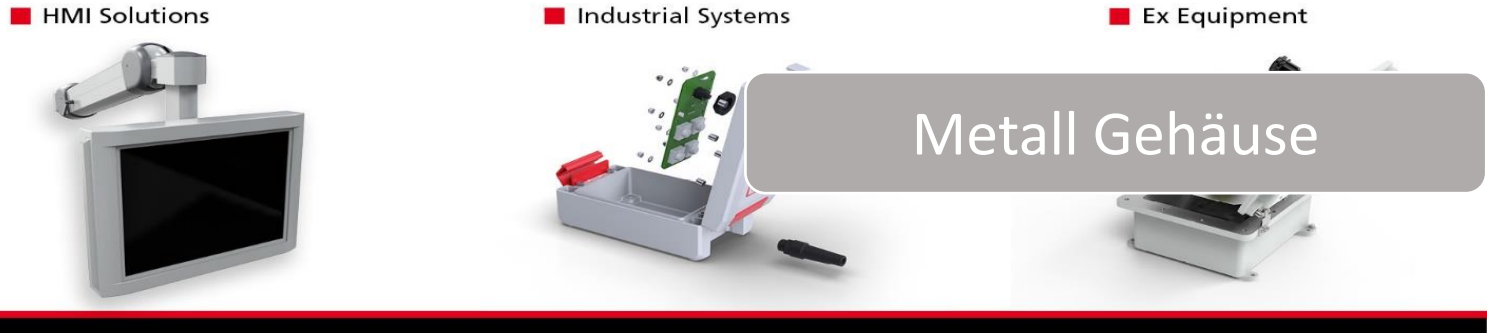
KUNDISCH
A Phoenix Mecano Company

Kundisch – A Phoenix Mecano Company

Sparte Gehäuse

KUNDISCH
A Phoenix Mecano Company

Rose



Metall Gehäuse

Kundisch

Gedruckte Elektronik / HMI

Bopla

Kunststoffgehäuse

Wer ist Kundisch?

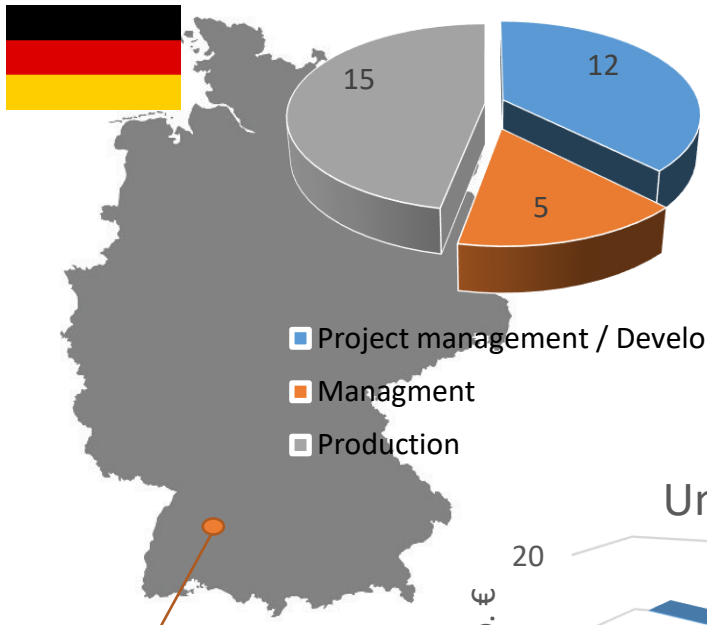
KUNDISCH
A Phoenix Mecano Company

- 1979 Gründung der Kundisch Electronic GmbH
- 1982 Start der Produktion von Folientastaturen mittel Kupfer
- 1991 Kundisch wir in die Phoenix Mecano AG integriert
- 1997 Neues Produktionscenter in Kecskemét, Ungarn gegründet
- 2005 Start der Touch Lamination in Schwenningen
- 2008 Erweiterung der Produktion von Touch Systemen
- 2016 Neue Produktion mit Reinraum in Ungarn eröffnet
- 2018 Einstieg in die gedruckte Elektronik
- 2020 Zusammenlegung mit Bopla
- 2021 Beitritt in das Netzwerk Organic Electronic Saxony

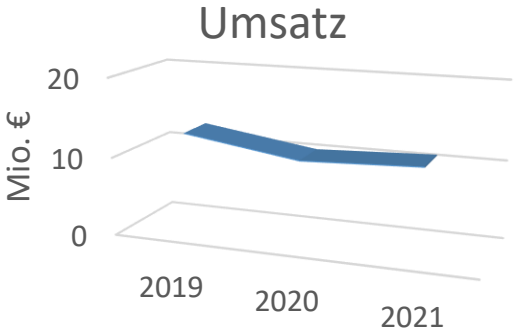
Fakten über Kundisch

KUNDISCH
A Phoenix Mecano Company

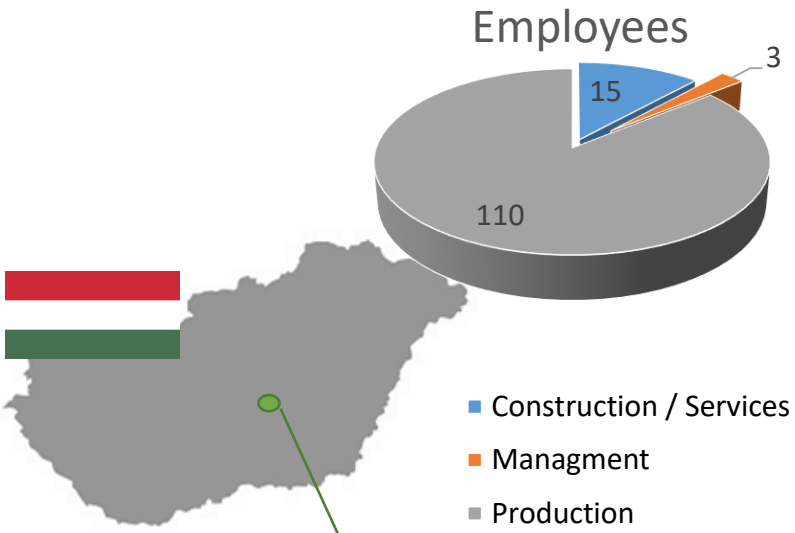
Zentrale



Villingen- Schwenningen



Produktion



Kecskemét

Prozesscenter Kundisch
Produziert für die gesamte
Phoenix Mecano AG

Produktionstechnologie

KUNDISCH
A Phoenix Mecano Company

- S2S Siebdruck bis zu 700x1200mm
  - 21.000m² Folie wird jedes Jahr bedruckt
  - Hauptsächlich Kupferlaminate werden mit gedruckte Funktionsfarben veredelt
- Reflow Löten auf PET bis zu 430x310mm
  - Mehr als 6 Mio Komponenten werden jedes Jahr auf flexible Folien gelötet.
- Laminieren, Laser Schneiden, Prägen, Montage
- Reinraum Klasse 6 für beste Qualität von transparenten Schichten
- ISO 9001 Zertifiziert
- >1 Mio verschiedene Artikel mit Funktionsfarben werden jedes Jahr weltweit geliefert

Printing machines in clean room

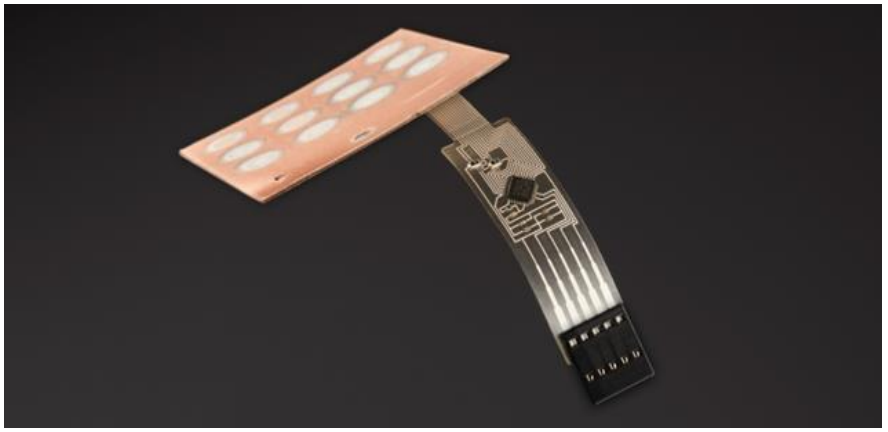
Full automatic S2S press

S2S = Sheet to sheet

Kapzitive Tasten

KUNDISCH
A Phoenix Mecano Company

- Breites Spektrum an kapazitiven Lösungen verfügbar
  - Kupfer, gedrucktes Silber / Kupfer, transparente Leiter und die Kombinationen daraus
  - Elektronik auf die Folie integriert
  - Gedruckt auf PET, PC, Glass, Paper, etc.
- Einzeltasten, Slider und Matrix
- Serial Bus Anschluss (I^2C, SPI, USB)
- Firmwareerstellung durch Kundisch



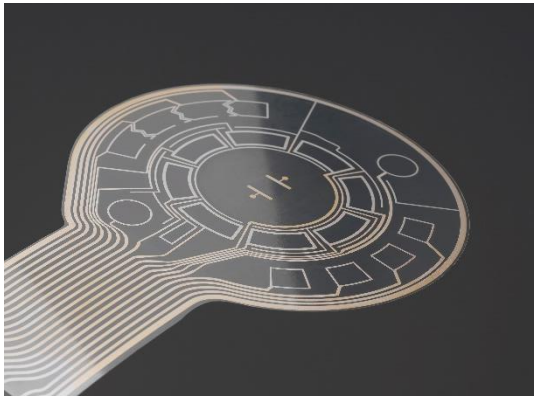
Capacitive 3x4 Matrix with Chip on Flex

Capacitive transparent buttons Chip on Flex

Transparente Funktionsmaterialien

KUNDISCH
A Phoenix Mecano Company

- Kundisch nutzt verschiedene Technoloigien
  - Pedot:PSS (additive)
  - Metal Mesh (subtractive + additive)
  - CNT (additive)
  - Silver Nano Wire (subtractive + additive)
  - ITO (subtractive)
- Abhängig von der Kundenapplikation wird die beste Technologie verwendet
  - Touch
  - Heizungen
  - EMI / ESD Schirmung
  - Transparente Antennen
- Transparenz > 80% im finalem Gerät



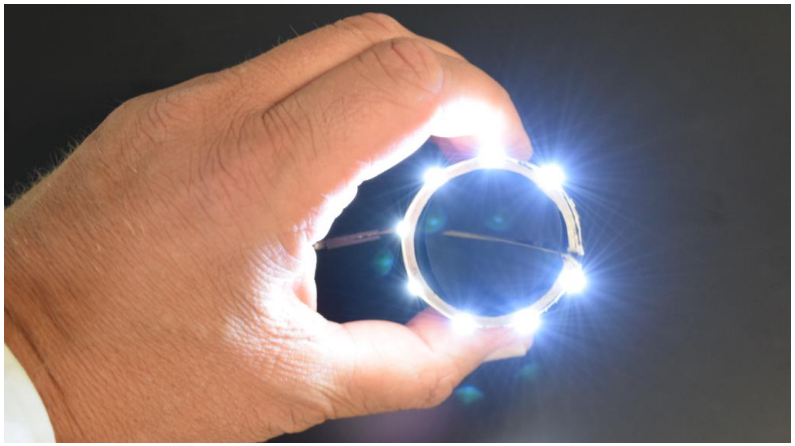
Pedot Touch sensor

Metal Mesh Sensor

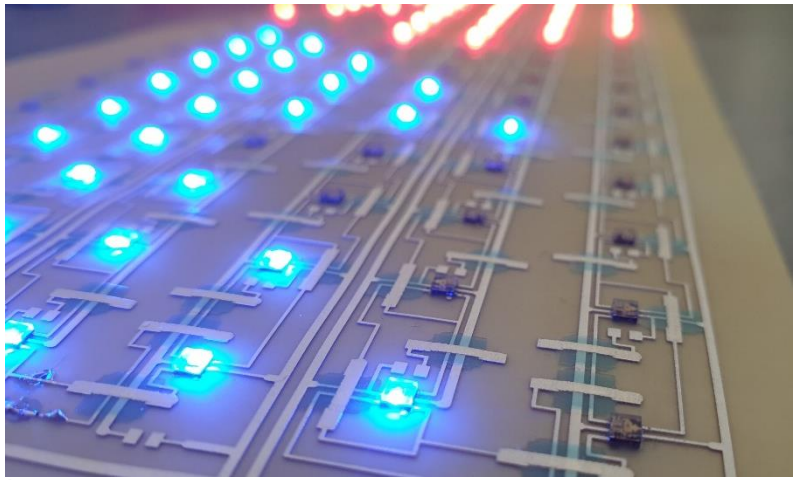
Flexible LED Folien

KUNDISCH
A Phoenix Mecano Company

- Kundenindividuelle Beleuchtung von Logos und Produkten
- Beleuchtung ist ein Hauptelement von Bediengeräten
- Homogene Beleuchtung ist ein qualitätsmerkmal von Produkten
- Flexible LED Folien sind spezifisch für den jeweiligen Einsatzort im Gehäuse/Gerät des Kunden



Side LED on PET mounted as a circle

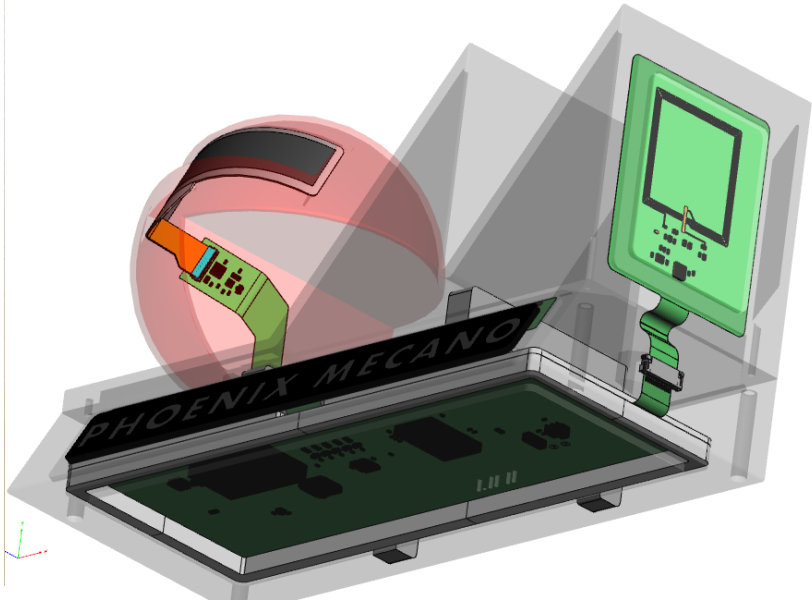


Serial RGB LED on PET

Hybrid Elektronik Demonstrator

KUNDISCH
A Phoenix Mecano Company

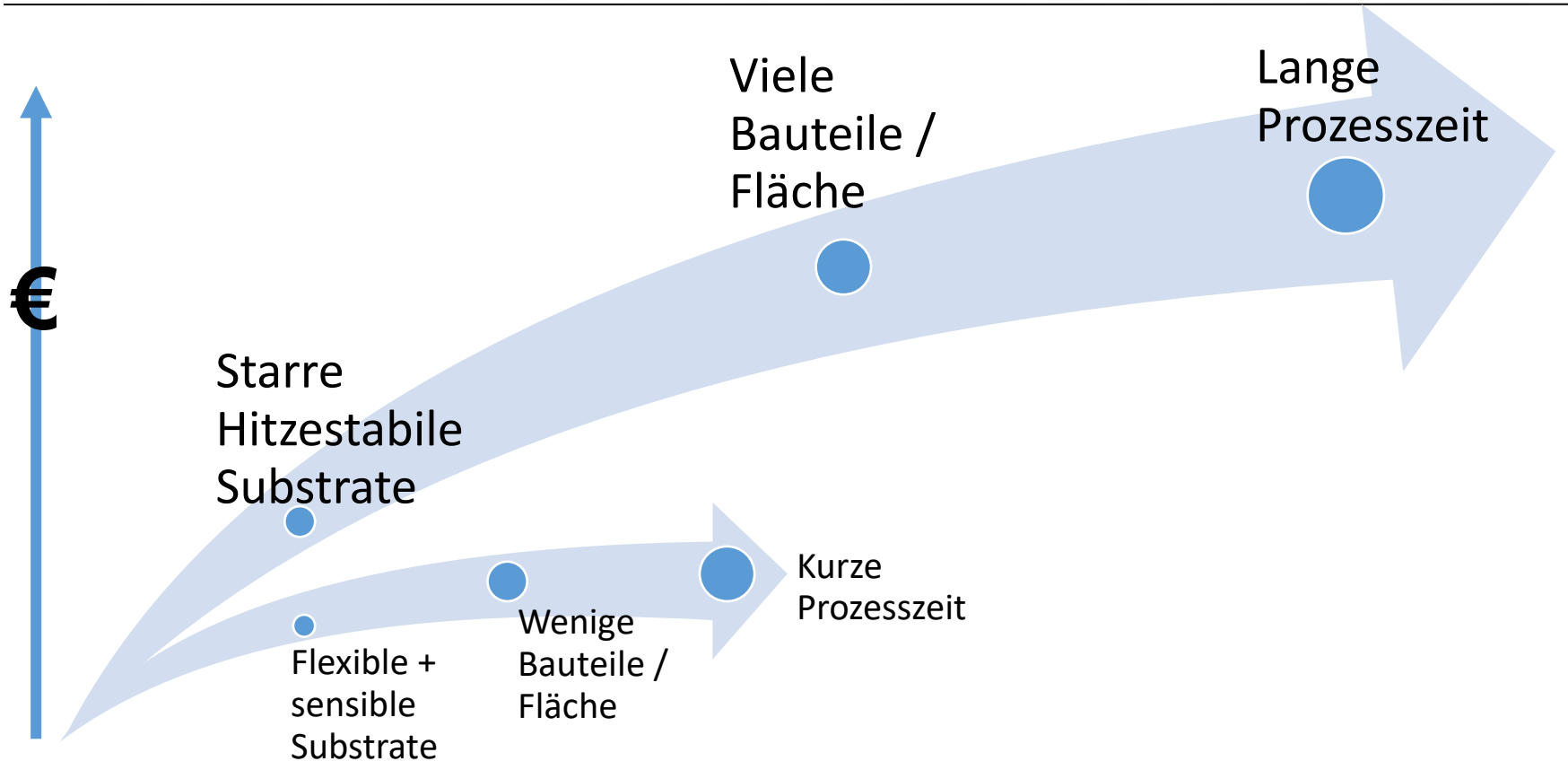
- Flexibles PET Substrat
- Flexibles E- Paper
- 103 gelötete Komponenten
- NFC Antenne / Lesegerät
- Wifi- Antenne
- LED Beleuchtung
- Annäherungs- und Touch Sensor
- Temperatur Sensor



NFC Antenna + Flexible E-Paper Demonstrator

Business Case mit Blitzlampen

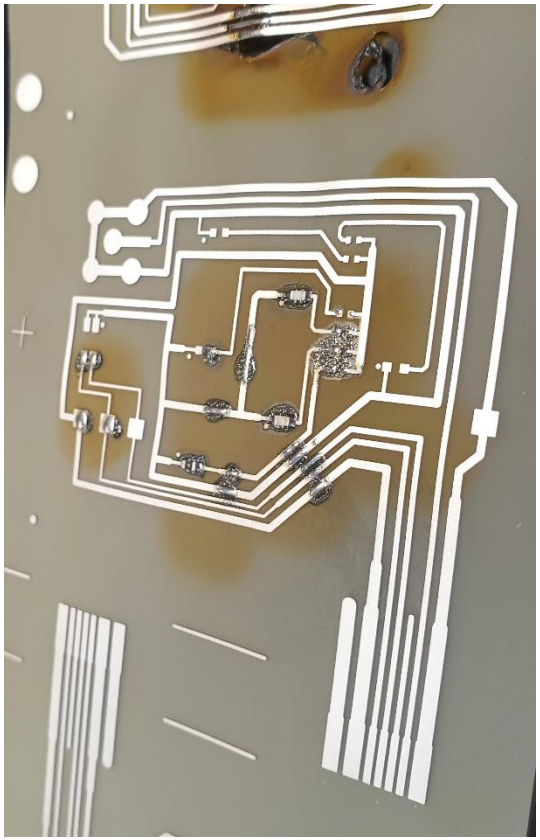
KUNDISCH
A Phoenix Mecano Company



Hoch interessant doch ein Anspruchsvoller Prozess

Versuche mit Blitzlampenlöten

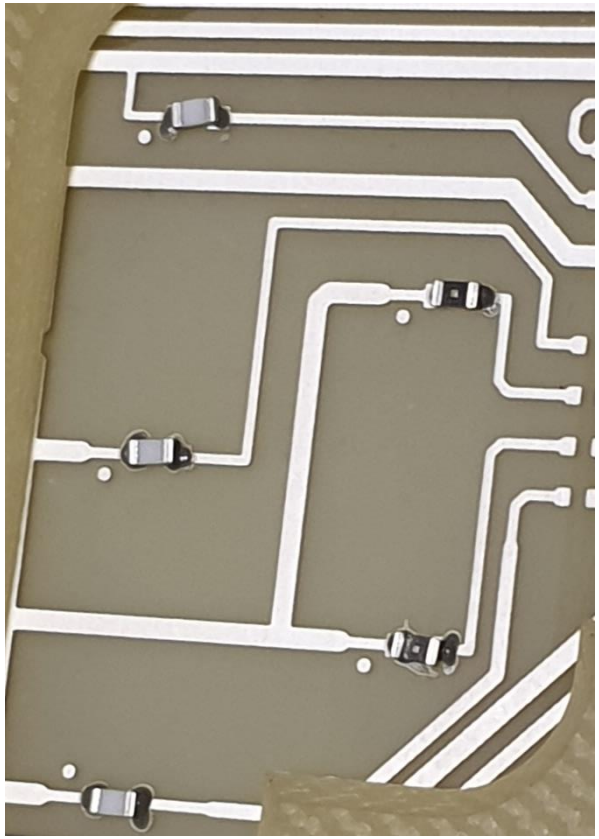
KUNDISCH
A Phoenix Mecano Company

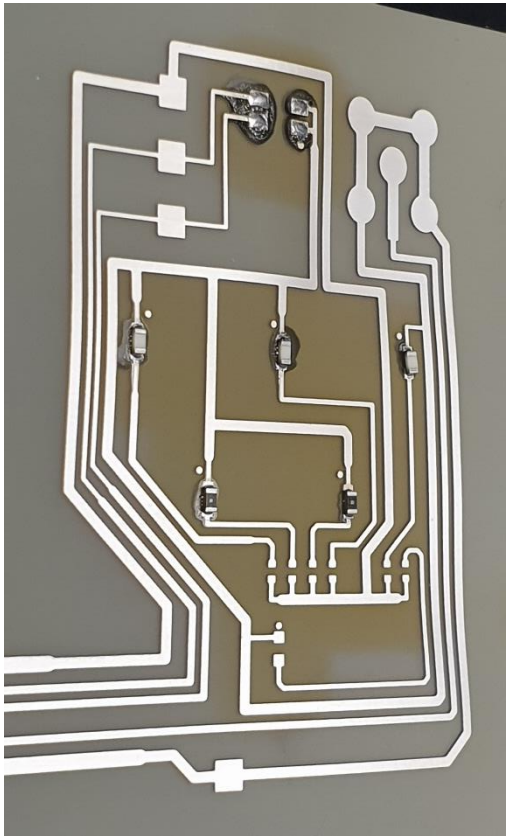


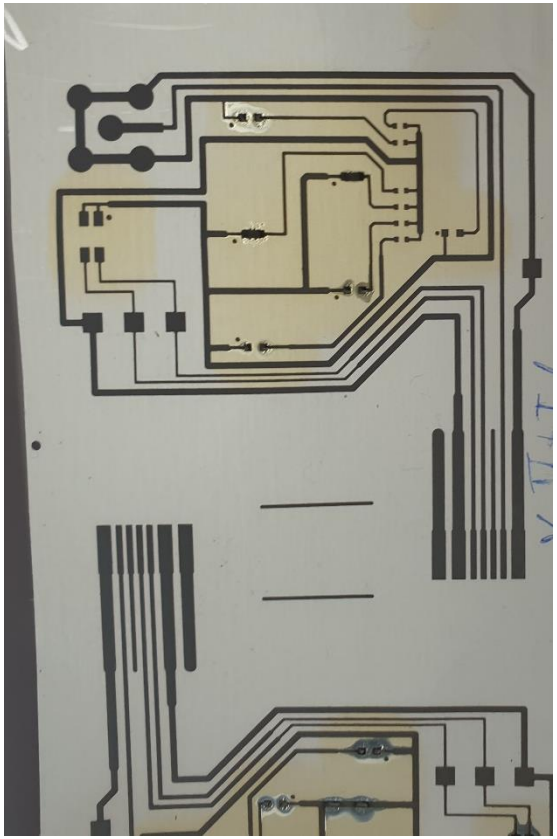
Falsche Prozessparameter, Zinn- Bismut Lot auf PET

Versuche mit Blitzlampenlöten

KUNDISCH
A Phoenix Mecano Company







Erfolgreich gelötet, Zinn- Bismut Lot auf PET

Blitzlampenlöten

KUNDISCH
A Phoenix Mecano Company

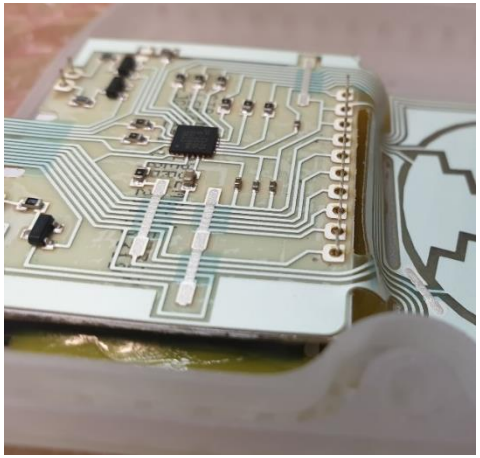
- Mit einer Kombination aus verschiebend Pulsen möglich
- Die Blitzlampe wird zum vorwärmen und finalem Aufschmelzen über das Eutektikum genutzt
- Durch Blitzlampentechnik kann das Material geschont und die Prozesszeit deutlich reduziert werden
- Die Prozessstabilität und Vielfältigkeit muss noch getestet werden

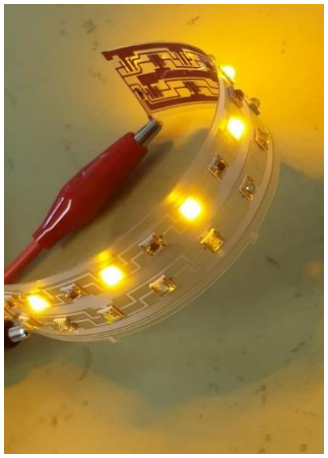
Zusammenfassung

KUNDISCH
A Phoenix Mecano Company

- Kundisch Produziert Folientastaturen und HMI Systeme
- Gedruckte und Hybride Elektronik mit Löten auf PET Folie in Serie
- Blitzlampentechnologie wird fortlaufend untersucht
- Der erfolgreiche Einsatz der Blitzlampentechnik hängt von der angestrebten Applikation ab und ist in Kombination mit weiteren Wärmequellen zu empfehlen

Wie stabil ist der Blitzlampen-Prozess bei großer Produktvielfalt?





KUNDISCH

A Phoenix Mecano Company

KUNDENSPEZIFISCHE EINGABESYSTEME

Alles aus einer Hand – Ganz nach Ihren Wünschen und Vorgaben

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

Telefon +49 (0) 7720 97 61-0
Internet: www.kundisch.de

KUNDISCH

A Phoenix Mecano Company

Touch the Future!

PC Kundisch
Szent István krt. 24
H-6000 Kecskemét

Telefon +49 (0) 7720 97 61-0
Internet: www.phoenix-mecano.hu