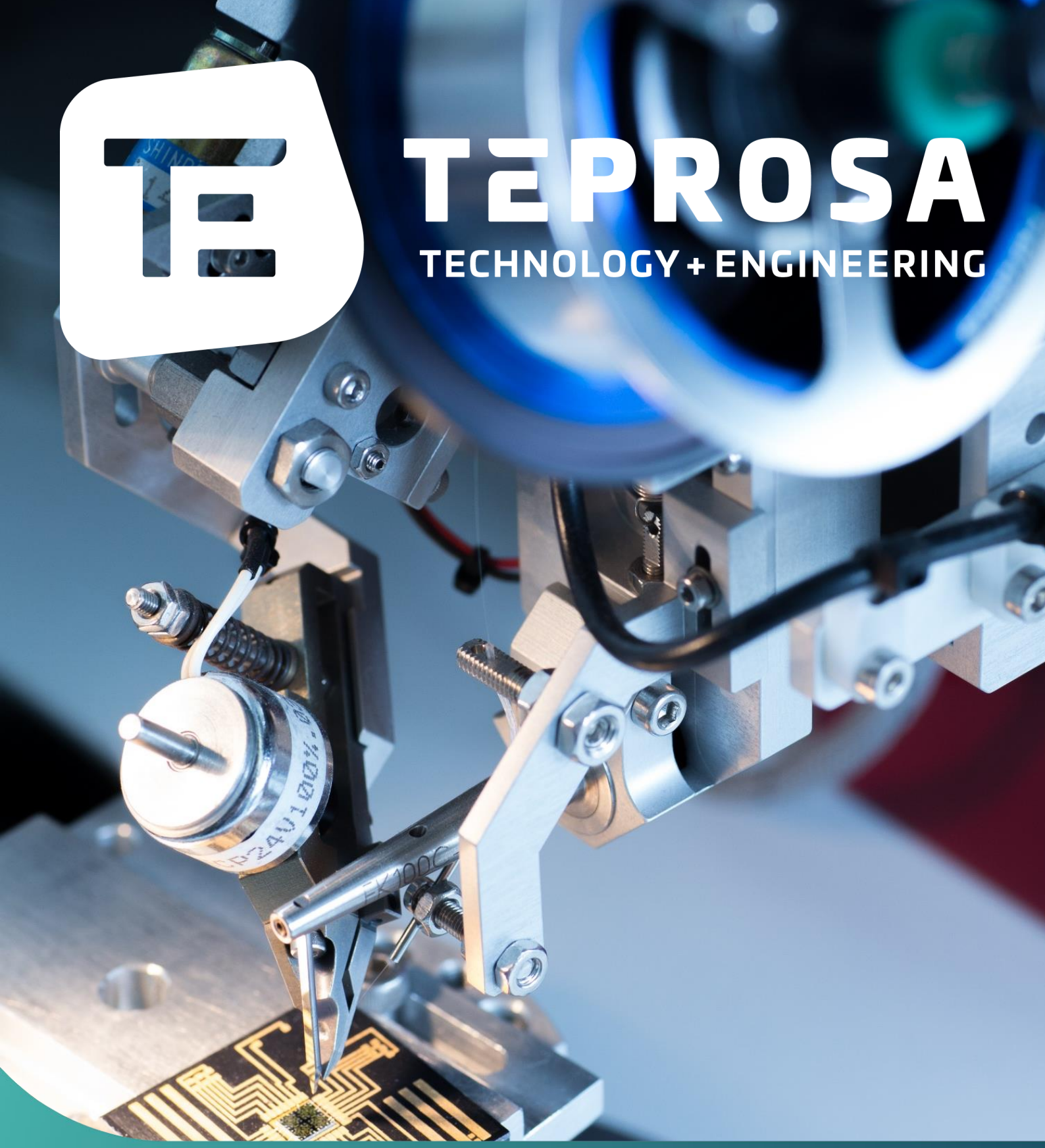


TEPROSA

TECHNOLOGY + ENGINEERING

UNTERNEHMENSBROSCHÜRE

3D-MID - LASER-FEINBEARBEITUNG - TESTEN & PRÜFEN - ENGINEERING

01. ÜBER UNS

WER WIR SIND

TEPROSA ist ein mittelständisches Technologieunternehmen aus Magdeburg, das in den Bereichen 3D-MID, Testen und Prüfen elektro-mechanischer Baugruppen sowie der Laser-Feinbearbeitung tätig ist. Als Ergänzung zu unserem Dienstleistungsgeschäft sind wir ein kompetenter Partner für die Entwicklung und Herstellung intelligenter, elektronischer Systeme. Ein breit gefächertes Schnittstellen-Know how zeichnet uns aus.

Magdeburg

2009

Gründung

teprosa.de

Website

GmbH

Gesellschaft

Authorized Manufacturere

LDS

ISO 9001

Qualität

3D-MID

Laser-Feinbearbeitung

Engineering

Testen & Prüfen

TEPROSA
TECHNOLOGY + ENGINEERING

02. 3D-MID

Die 3D-MID-Technologie

Eine vielseitige Ergänzung zur Leiterplatte

Was sind 3D-MID?

Mechatronic Integrated Devices (kurz: 3D-MID) sind dreidimensionale elektronische Schaltungsträger, die mit dem von der Firma LPKF patentierten LDS-Verfahren hergestellt werden und nahezu unbegrenzte Möglichkeiten hinsichtlich Ihrer Gestaltung und Funktion bieten. So ermöglicht es die MID-Technologie, dreidimensionale Kunststoffteile als Schaltungsträger für elektronische oder mechatronische Baugruppen zu verwenden.

Wie werden 3D-MID hergestellt?

Grundkörper

1K-Spritzguss
3D-Druck + Lack
Fräsen

Strukturierung

Laserdirektstrukturierung
Laser-Resist-Verfahren

Metallisierung

Chemisch
Galvanisch

AVT/ Bestückung

Reflow Löten
Leitkleben
Drahtbonden

Wo wird 3D-MID-Technologie eingesetzt?

Die MID-Technik ist überall da stark, wo Miniaturisierung und Funktionsintegration gefragt ist. Zu den wichtigsten Branchen gehören die Telekommunikation, der Automobilsektor und die Medizintechnik. Durch die hohe Gestaltungsfreiheit eignet sich die Technologie für Sensorikanwendungen, 3D-Antennen und 3D-Verdrahtungen. Aber auch Gehäuse mit integrierten elektrischen und mechanischen Funktionen lassen sich ideal mittels 3D-MID umsetzen.

TEPROSA
TECHNOLOGY + ENGINEERING

Alles aus einer Hand im Bereich 3D-MID

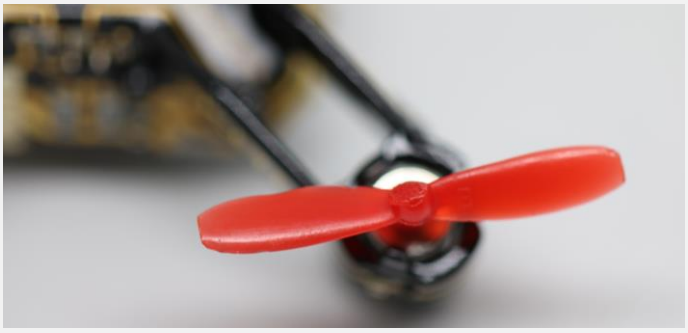
TEPROSA bietet Ihnen als Entwickler und Dienstleister im Bereich 3D-MID vom ersten Entwurf, über die Erstellung eines Prototyps, bis zur Serienproduktion alles aus einer Hand.

Prototypenfertigung

- CAD-Entwurf/ 3D-Layout
- Fehlersuche & Optimierung
- Kostengünstige Musterfertigung (3D-Druck + LDS-Lack, Spritzguss)

Serienfertigung

- Vorserien, Kleinserien, Großserien
- Qualitätsmanagement gem. ISO 9001
- Organisation der gesamten Lieferkette



LDS (Laserdirektstrukturierung)

- Laserdirektstrukturierung verschiedener Kunststoffe (LDS-fähig) als Vorbereitung für eine anschließende Metallisierung
- Mit LDS-Pulverlack beschichtete Metallteile

Machbarkeit

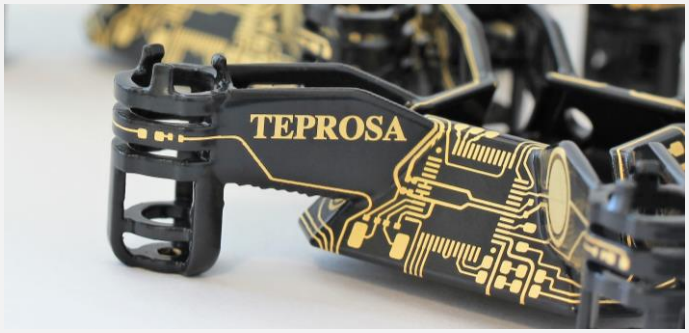
- Zu einer Machbarkeitsuntersuchung gehört die Optimierung des Bauteils, eine Parameter-findung und die Fertigung erster Muster.

Projekt- und Lieferantenmanagement

Wir kümmern uns in Ihrem Auftrag um die Abwicklung Ihres Projekts. Von der Planung über die Beschaffung bis zur Fertigung übernehmen wir alle notwendigen Absprachen, so dass Sie einen zentralen Ansprechpartner für Ihr Produkt haben. Dabei können Sie sich jederzeit auf unseren hohen Qualitätsanspruch und unser Know how verlassen.

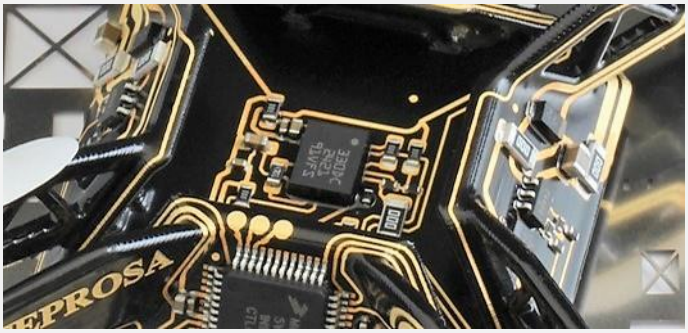
Weitere Leistungen

TEPROSA arbeitet mit starken Partnern zusammen, um für jede Anforderung die optimale Lösung zu bieten. Gerne organisieren wir für Sie die gesamte Fertigungskette und kümmern uns um alle Details der Fertigung.



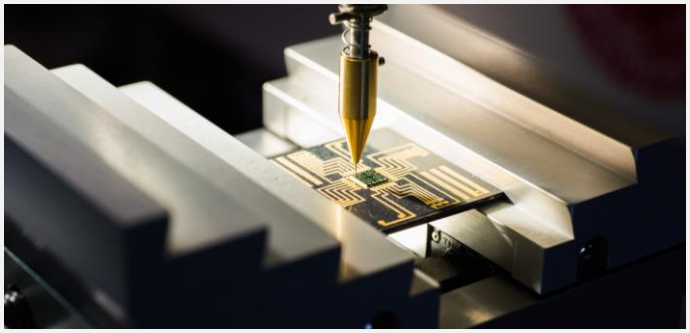
Metallisierung

- Chemische Metallisierung
- Galvanische Metallisierung
- Metallisierung von Mustern und Prototypen



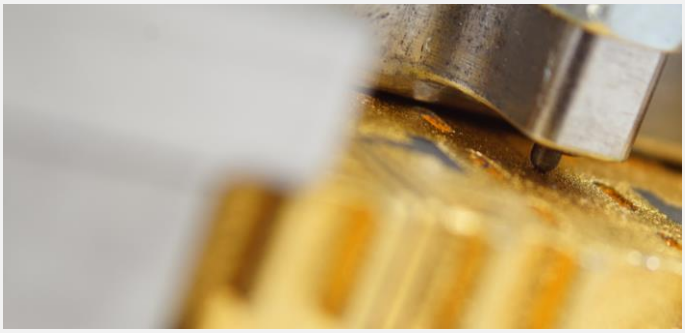
AVT/ Bestückung

- Reflow Löten
- Leitkleben
- Drahtbondbare Oberflächen
- Bare die- und BGA-Montage



Testen & Prüfen

- Validierung und Qualifizierung
- Umwelt- & Klimasimulation
- Temperaturschockprüfung mit Zustandsüberwachung
- Schadens- & Bauteilanalyse



Laser-resist-prozess

- Alternative zum LDS-Verfahren
- Vollflächige Metallisierung
- Anschließende Öffnung der Metallisierung an den vorgesehenen Flächen

3D-MID-Applikationen

3D-Antennen (RFID, GPS, BT, 4G, 5G), Sensorhalter, Sensorikanwendungen, 3D-Umverdrahtungen, Abschirmungen (EMV-Shielding), Beleuchtungsmodule, monolithische Integration

TEPROSA
TECHNOLOGY + ENGINEERING

Applikationsbeispiel 3D-MID

RFID-Kommunikationsmodul

Das solarbetriebene 24-GHZ-RFID-Kommunikationsmodul mit integriertem Beschleunigungssensor für industrielle Anwendungen wurde für das Institut für Hochfrequenztechnik und Funksysteme der Leibniz Universität Hannover gefertigt. Dabei hat TEPROSA erfolgreich die Parameterevaluierung, Laserstrukturierung, Metallisierung, Bestückung sowie das Testen & Prüfen des Bauteils übernommen

Funktion: 24-GHZ-RFID-Kommunikationsmodul

Kunde: Leibniz Universität Hannover

Aufgaben: Machbarkeitsuntersuchung, Aufbau von Mustern

Stückzahl: 100 bestückte Muster

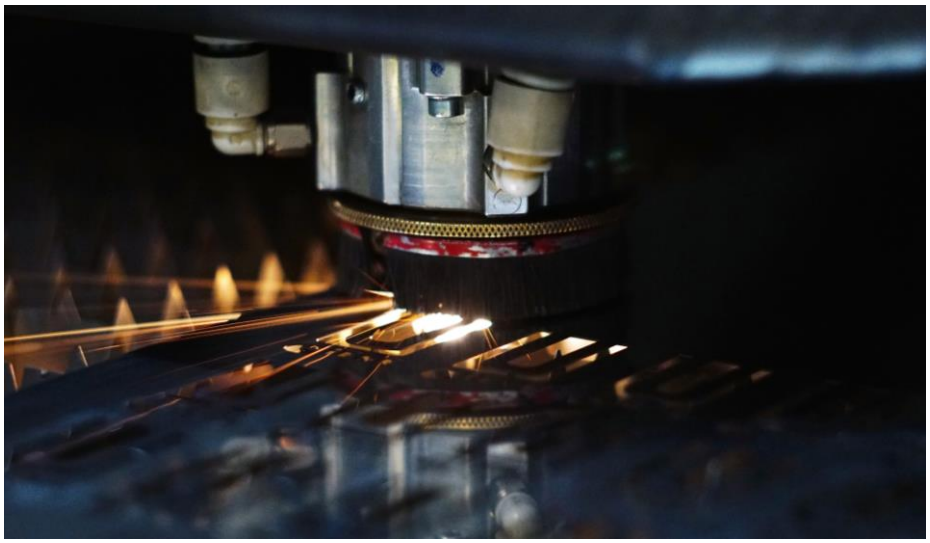
TEPROSA
TECHNOLOGY + ENGINEERING

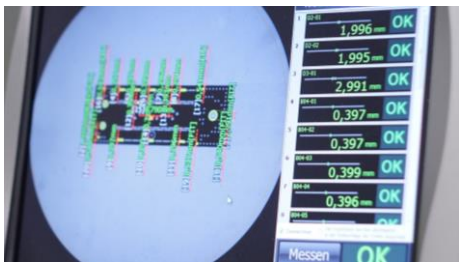
03. LASER-FEINBEARBEITUNG

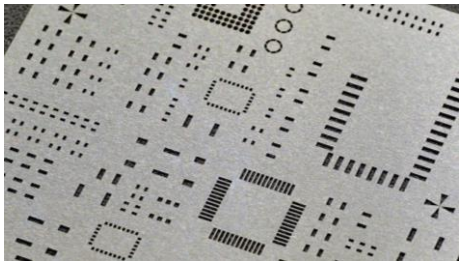
LASER-FEINBEARBEITUNG

Unter Laser-Feinbearbeitung verstehen wir das Schneiden, Bohren und Beschriften von verschiedensten Materialien bis zu einer sehr geringen Dicke, sowie das gezielte Abtragen einzelner Schichten in höchster Präzision.

Modernste Anlagentechnik und Präzision vom Prototyp bis zur Großserie







LASER-FEINSCHNEIDEN

Laser-Feinschneiden ist gegenüber konkurrierenden Verfahren wie etwa dem Stanzen eine berührungslose, nahezu kraftfreie Bearbeitungsmöglichkeit für komplexe Aufgaben und so ideal für besonders feine Teile mit engen Fertigungstoleranzen.

- Materialstärken von 20 µm bis 1000 µm
- Standardmaterialien: Edelstahl und Edelstahlfolien, verschiedene Keramiken (Siliziumnitrid), glasfaserverstärkte Kunststoffe, Verbundwerkstoffe
- Sondermaterialien mit Spezialeigenschaften auf Anfrage
- Spotdurchmesser: 28 µm
- Schneidgasunterstützung (0_2, Druckluft, N_2)

Applikationen

Filter, Schattenmasken, SMD-Schablonen, Shims- und Distanzbleche, Kalibrieranwendungen, Feinmechanik

TEPROSA
TECHNOLOGY + ENGINEERING

LASERBOHREN

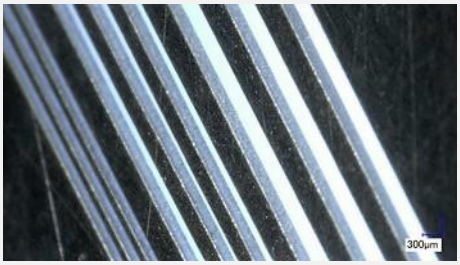
Durch den gezielten Einsatz gepulster Laserstrahlung realisieren wir feinste Bohrungen im Mikrometer-bereich. Das Laserbohren ist dabei eine schnelle und präzise Fertigungsoption.

- Einpuls- und Perkussionsbohren
- Standardmaterialien: Edelstahl und Edelstahlfolien, verschiedene Keramiken (Siliziumnitrid), Glasfaser, GFK, Sondermaterialien mit Spezialeigenschaften auf Anfrage
- Große Aspektverhältnisse möglich, geringe Gratbildung, zuverlässige Maßkontrolle der Bohrungen

LASERBESCHRIFTEN UND -STRUKTURIEREN

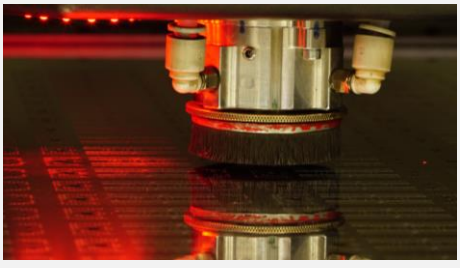
Dauerhafte, kontraststarke Laserbeschriftungen bei hoher Flexibilität. Ähnlich dem Laserdirektstrukturieren können sehr kleine Bauteile und diverse Materialien durch den Einsatz der Lasertechnologie präzise beschriftet werden. So lässt sich eine dauerhaft gut lesbare Kennzeichnung des Bauteils generieren.

- Beschriften lassen sich nahezu alle Metalle und Kunststoffe, sowie eine Vielzahl anderer Materialien.



APPLIKATIONEN

Dauerhafte Beschriftung von Bauteilen mit Seriennummern, QR-Codes und weiteren relevanten Produktdaten



Applikationsbeispiel Laserschneiden

SMD-Schablonen

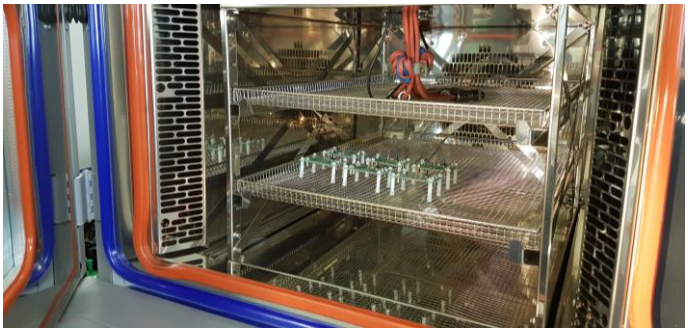
Schablonen für höchste Qualitätsansprüche und optimale Passgenauigkeit.

TEPROSA
TECHNOLOGY + ENGINEERING

04. TESTEN & PRÜFEN

VALIDIERUNG & QUALIFIZIERUNG

Wir führen Umweltsimulationsprüfungen zur Validierung und –qualifizierung elektromechanischer Baugruppen nach Kunden- Normen- oder Lastenheftanforderung durch. Dabei kann durch die Kombination verschiedener Einzelprüfungen jegliche Art von chemischer, physikalischer oder sonstiger Belastung der Umwelt auf das Produkt simuliert werden.



UMWELT- & KLIMASIMULATION

UNSER EQUIPMENT:

- Klimakammern mit optionaler Vibrationsprüfung
- Prüfraumvolumen bis 390 Liter
- T_{min}: -70°C, T_{max}: 180°C
- Temperaturgradient mind. 5K/min
- Betauungsanalyse
- Harmonische Anregung und Rauschprüfung möglich

TEMPERATURSCHOCK-PRÜFUNG

UNSER EQUIPMENT:

- 2-Kammer-System Luft-Luft
- Prüfraumvolumen bis 130 Liter
- Temperaturbereich Warmkammer: 50°C – 200°C
- Temperaturbereich Kaltkammer: -80°C – 100°C
- Wechselzeit zwischen den Kammern <15 sec
- Maximales Prüfgutgewicht 25 kg

ZUSTANDSÜBERWACHUNG

- Im Rahmen unsere Validierungen und Qualifizierungen ermöglichen wir die elektrische Zustandsüberwachung der Prüflinge nach vorheriger Absprache mit Ihnen und nach Ihren Vorgaben.

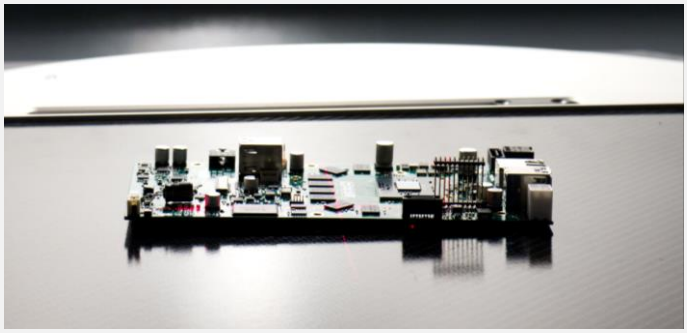
Temperatur-schock-prüfung: Lötzerrüttung nach Thermo-schocktest

Temperatur-schock-prüfung: Nach 2.000 Zyklen Thermo-schocktest

TEPROSA
TECHNOLOGY + ENGINEERING

SCHADENS- UND BAUTEILANALYSE

Wir unterstützen Sie gerne bei der Aufklärung von Schadensfällen und Feldausfällen.



RÖNTGENANALYSE/ CT-RÖNTGENANALYSE

UNSER EQUIPMENT:

- Röntgenanalyse mit CT-Option
- Max. Beschleunigungsspannung 180 kV
- Röntgenleistung 8W
- CT-Aufnahmen für kleine Proben möglich

RÖNTGENFLUORESZENZ-ANALYSE

UNSERE MÖGLICHKEITEN:

- Zerstörungsfreie Elementanalyse und Schichtdickenmessung unter Normaldruck
- Analyse von Materialzusammensetzung
- Elementebereich von Aluminium bis Uran

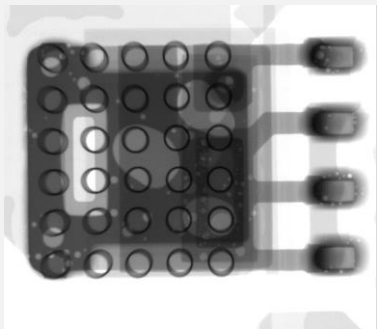
REM- UND EDX-ANALYSEN

UNSER EQUIPMENT:

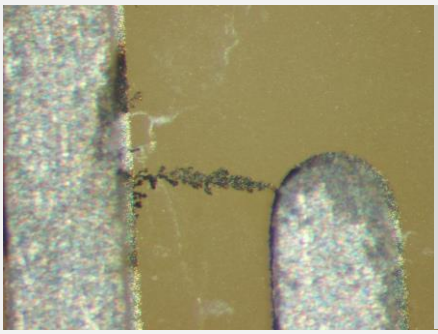
- SE und BSE Detektor
- Bruker EDX zur Elementanalyse von Bor bis Uran

WEITERE ANALYSEN

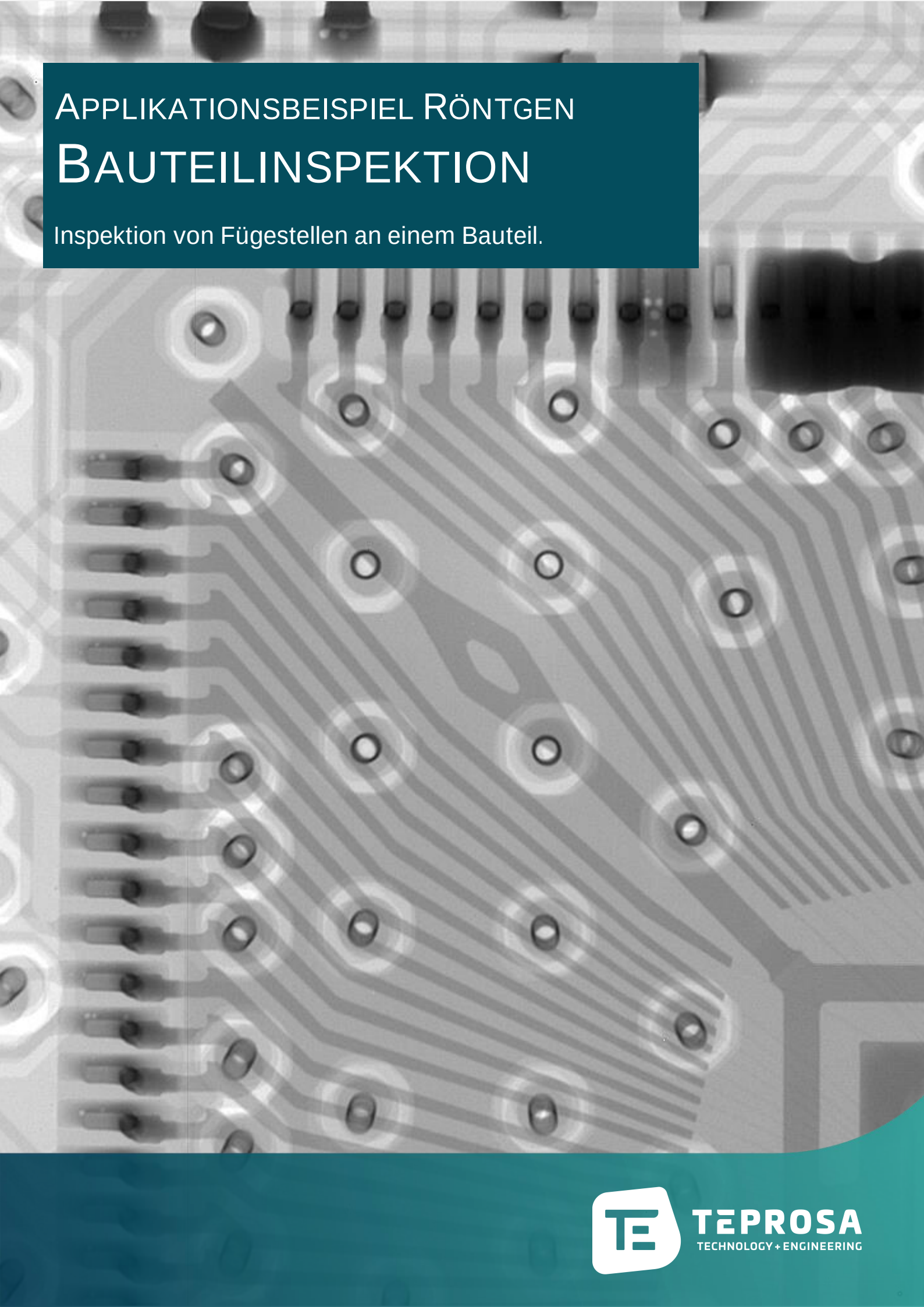
- Schliffbildanalyse
- Scher- und Pullversuche
- Kontaminationsprüfung
- Dichtigkeitsprüfung
- SIR-Test
- Prüfung der elektrischen Sicherheit (Durchschlagsfestigkeit, Isolationsprüfung)



REM- und EDX-Analysen: X-Ray Void-Analyse



SIR-Test: Ausbildung eines Zinn Dendrits



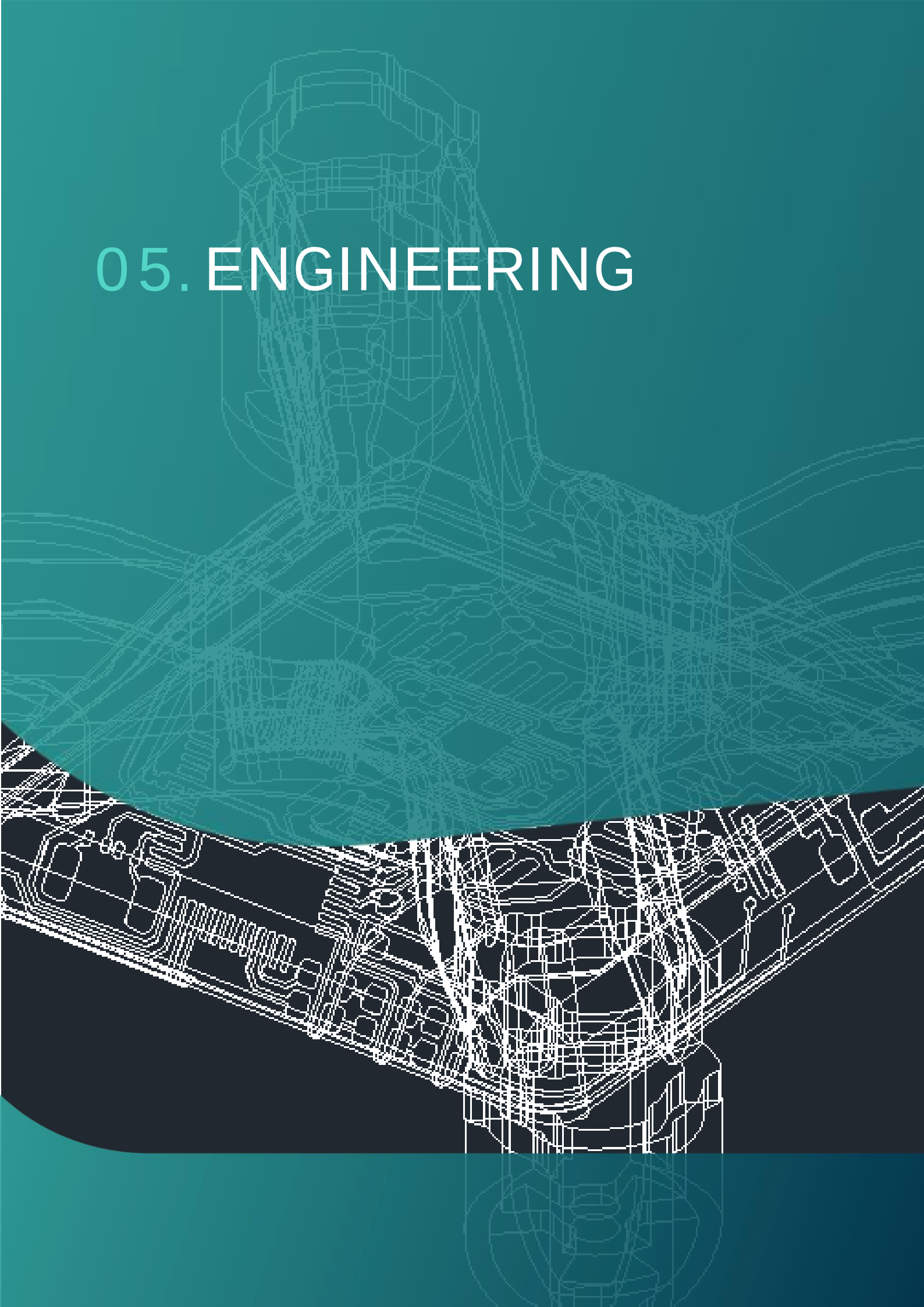
Applikationsbeispiel Röntgen

Bauteilinspektion

Inspektion von Fügestellen an einem Bauteil.

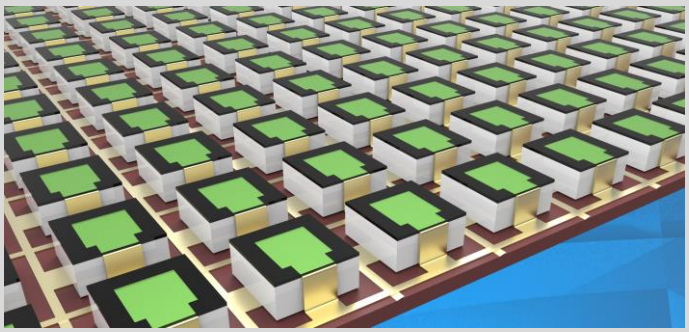
TEPROSA
TECHNOLOGY + ENGINEERING

05. ENGINEERING



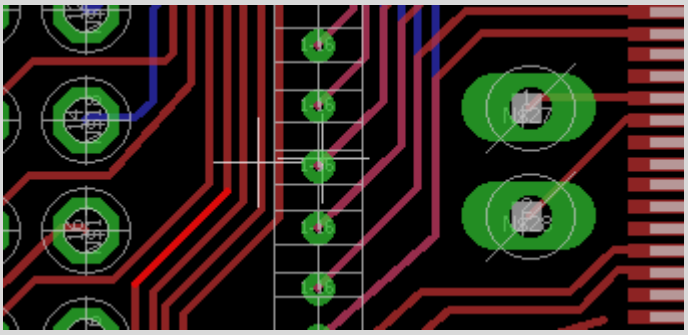
ENGINEERING & ELEKTRONIKENTWICKLUNG

Wir planen, entwerfen und realisieren Ihre Elektronik vom Schaltungsentwurf bis zum Musterbau und organisieren für Sie auch gerne die anschließende Serienfertigung. Auf Grund unserer Kompetenzen im Bereich Mikrocontroller- und FPGA-Programmierung können wir Ihnen bei der Lösung komplexer Fragestellungen behilflich sein und innovative Produktlösungen generieren, die Ihren Ansprüchen gerecht werden.



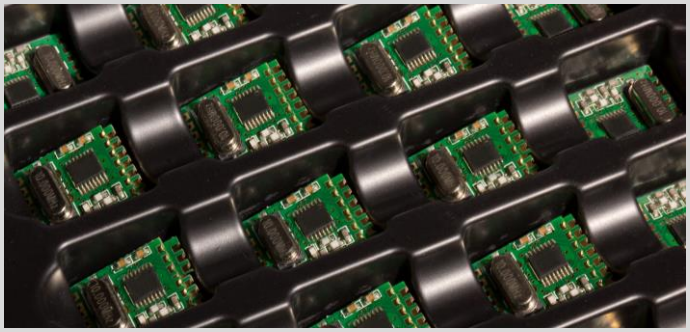
KONZEPT

- Kundenspezifisches Design
- Designoptimierung
- Fehlersuche & Debugging



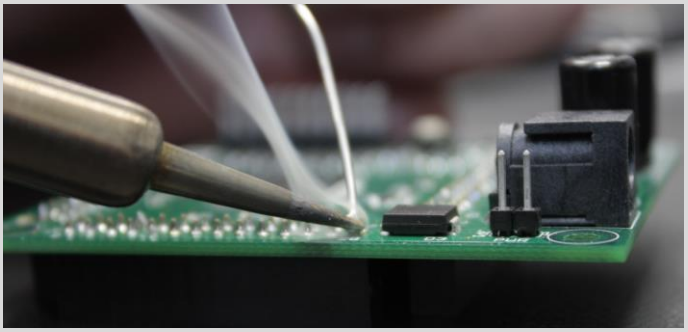
SCHALTUNG

- Schaltungsentwurf
- Schaltungslayout
- Schaltplanerstellung



MUSTERBAU

- Fertigung von Prototypen und Kleinserien
- FPGA- und Mikrocontroller-Programmierung
- Musterbestückung



RE-DESIGN & REWORK

- Design Review
- Re-Design
- Platinen Rework

TEPROSA
TECHNOLOGY + ENGINEERING

Lassen Sie uns auch über Ihr Projekt reden. Wir freuen uns auf Sie!

TEPROSA GmbH
Paul-Ecke-Straße 6
39114 Magdeburg
0391 83817790

anfrage@teprosa.de

teprosa.de