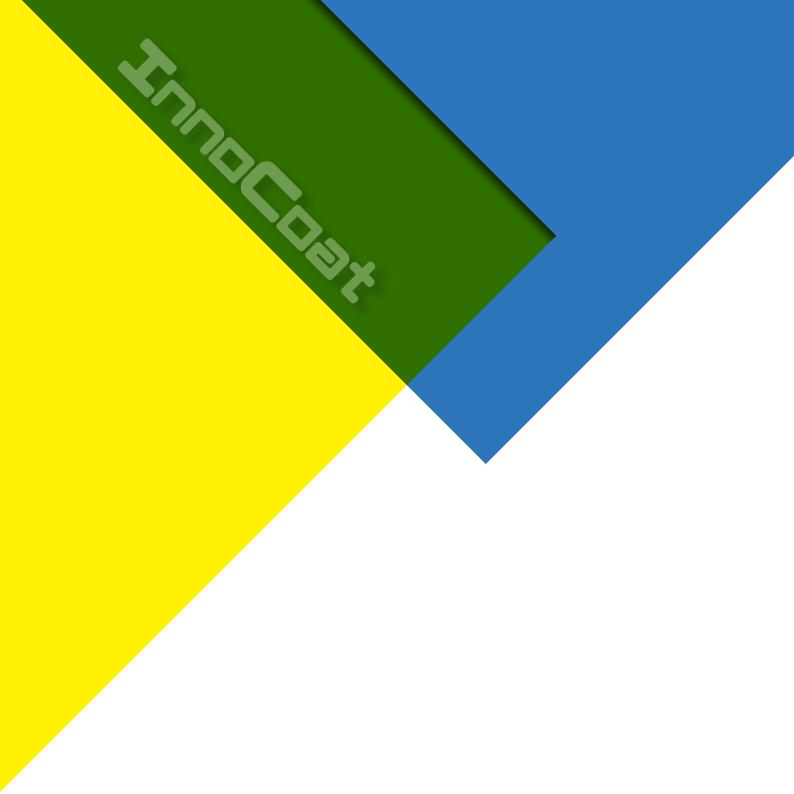


WIR SCHÜTZEN IHRE WERTE!





# SEIT ÜBER 10 JAHREN SCHÜTZEN WIR DIE WERTE UNSERER KUNDEN

Es gibt viele Möglichkeiten Elektronik zu schützen. Je nach Anforderung kommt zum Beispiel eine selektive Lackierung oder Dam&Fill bis hin zu einem kompletten Gehäuseverguss in Frage. Unserer Fertigung stehen alle auf dem Markt und technologisch anerkannten Verfahren zur Verfügung. In konstruktiver Kooperation mit Ihnen finden wir für Sie die optimale Lösung zum Schutz Ihrer Baugruppen – sowohl in technologischer als auch in wirtschaftlicher Hinsicht.

Mit mehr als 50 Mitarbeitern und einer Produktionsfläche von über 2.000 m² fertigen wir nach ISO 9001 und ISO 14001.

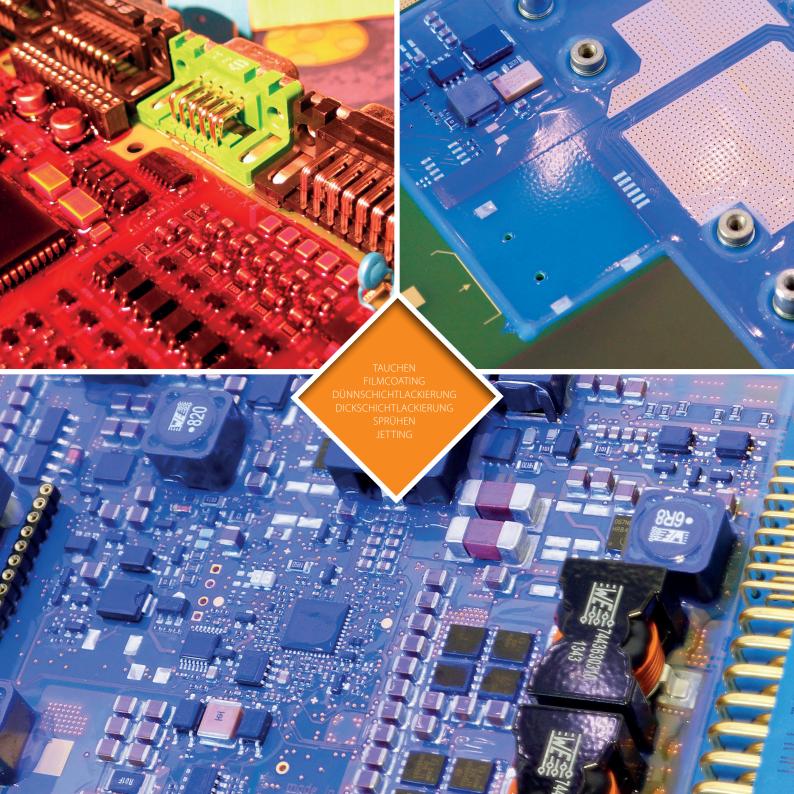
Wir würden Sie gerne überzeugen und freuen uns auf eine Zusammenarbeit mit Ihnen!

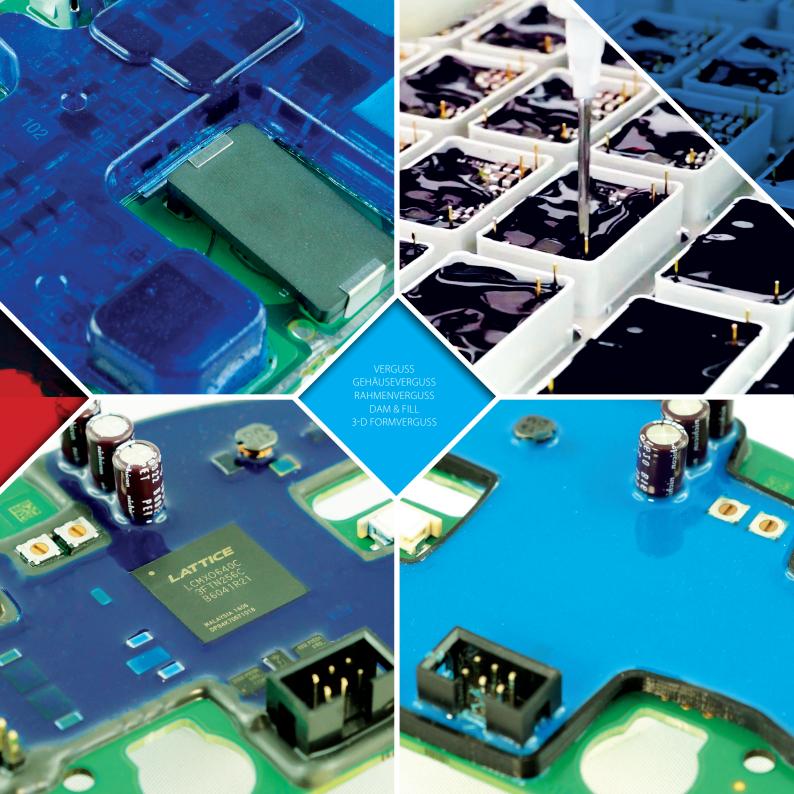
Ihr InnoCoat-Team

# **SCHUTZLACKIERUNG**

Unter Schutzlackierung (conformal coating) ist die Applikation oberflächenkonformer, elektrisch isolierender Polymerbeschichtungen auf bestückten Leiterplatten mit einer Schichtdicke von 30 bis 130 µm zu verstehen.

Diese Beschichtung mit niedrigviskosem Elektroisoliermaterial bietet eine wirtschaftliche Schutzmaßnahme gegen Feuchtigkeits- und Fremdstoffeinflüsse. Korrosionserscheinungen, elektrochemische Migration und Oxidationseffekte werden dadurch weitgehend unterbunden. Die Schutzlackierung bei InnoCoat erfolgt in Anlehnung an die IPC-610A und IPC-CC-830B Richtlinien sowie nach kundenspezifischen Normen.





# **VERGIESSEN**

Für eine perfekte Elektroisolation und größtmöglichen klimatischen Schutz, ist eine adhäsive Kunststoffverkapselung der beste und oft einzige Weg.

Darüber hinaus ermöglicht diese Art der Isolation dem Anwender völlig neue Gestaltungsmöglichkeiten. So sind auf einer Baugruppe beispielsweise höhere Betriebsspannungen möglich. Insbesondere im Bereich der Elektromobilität kann diese Technologie viele Lösungsansätze bereitstellen. Die wirtschaftliche Basis dafür ist ein optimales Design als Ergebnis einer partnerschaftlichen Zusammenarbeit zwischen Prozessentwicklung, Design/Konstruktion und Fertigungstechnik. Wesentlich für das Funktionieren eines Beschichtungsprozesses sind die Kenntnisse des späteren Einsatzzwecks sowie die Berücksichtigung vieler möglicher Einflussfaktoren.

# REINIGUNG

Die technische Wirksamkeit einer Beschichtung hängt in hohem Maß von den Substrateigenschaften ab. Vorhandene Verunreinigungen können massive Fehler hervorrufen.

Mittels Reinigung werden viele Stoffe entfernt, die eine Beschichtung negativ beeinflussen (z. B. Flussmittelreste, Fingerprints oder Staub). Die Reinigung elektronischer Baugruppen in professionellen Reinigungsanlagen unter Verwendung geeigneter Reinigungsmittel schafft die optimalen Voraussetzungen für eine anschließende Schutzbeschichtung.

Um die Wirksamkeit der Reinigung nachzuweisen bieten wir zusätzlich eine Natriumäquivalentmessung nach MIL oder IPC an.







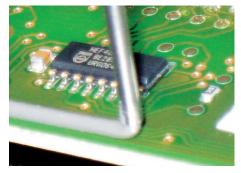
# **KLEBEN**

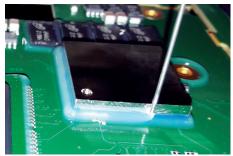
Durch eine zusätzliche Verklebung können relativ schwere Bauteile mit geringer Anschlussfläche sicher mit der Leiterplatte verbunden und gegen Dauerschwingbelastung geschützt werden.

Dabei wird zumeist 2-komponentiges Material mittels eines Mikrodosiersystems an mehreren Punkten zwischen Bauteil und Leiterplatte appliziert. Je nach Stückzahl und Losgröße erfolgt der Auftrag manuell oder automatisch.

#### Auftragen von Dichtungen

Eine Dichtung zu dosieren, statt Formdichtungen zu verwenden, ist bei kleinen Stückzahlen wirtschaftlicher, flexibler und kann bei größeren Stückzahlen leicht automatisiert werden. Für die Sicherstellung der Flexibilität und Dichtheit werden meistens Silikone oder Polyurethane verwendet.

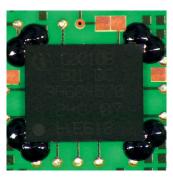




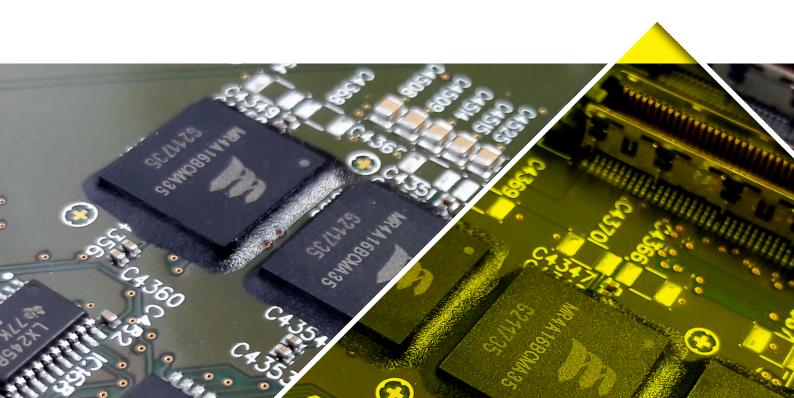
# **UNDERFILL**

Unter Underfilling ist das Ausfüllen des Raumes zwischen einem Bauteil (meist BGA) und der Leiterplatte mit geeigneten vernetzbaren Polymermaterialien zu verstehen.

Einerseits verhindert das vernetzte Underfillmaterial die Kapillation unerwünschter Medien unter das Bauelement, andererseits sorgt es für eine mechanische Stabilisation. Cornerbonding ist eine Alternative zur mechanischen Sicherung von Bauteilen. Dabei wird das Bondingmaterial an den vier Ecken des Bauteils dosiert und dieses dementsprechend fixiert. Um Bauteile ohne Gehäuse zu schützen oder um zusätzliche Festigkeit/Robustheit zu erreichen, wird direkt auf die entsprechenden Bauteile ein Glob Top dosiert.









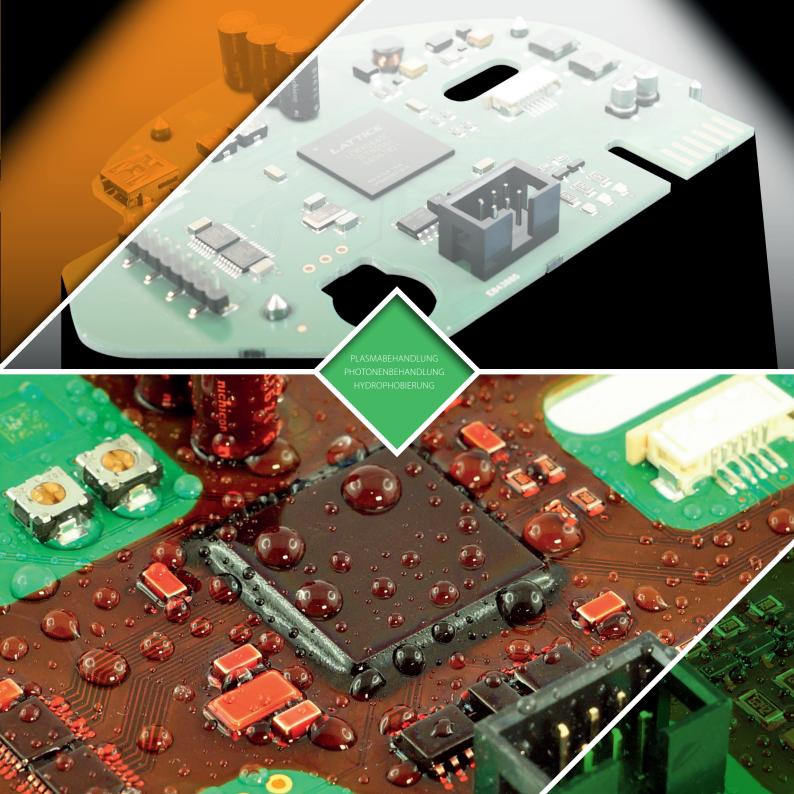
# **OBERFLÄCHENMODIFIKATION**

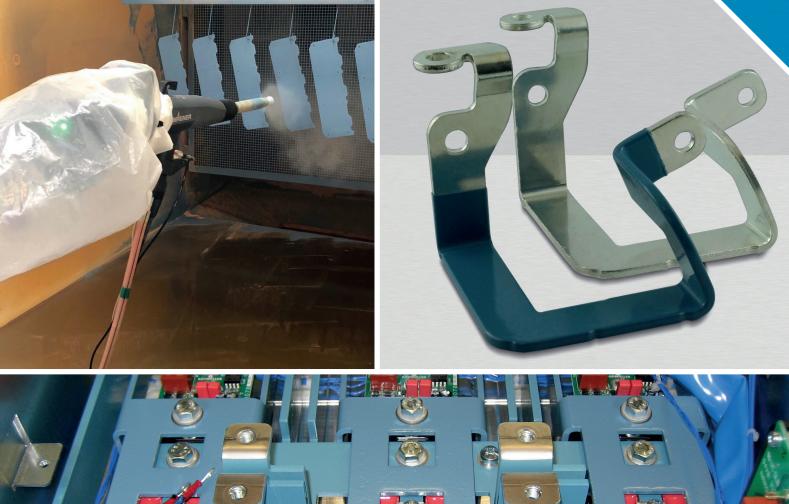
Oberflächenbehandlungen erhöhen oder reduzieren die Oberflächengrenzenergie von Objekten.

Um eine optimale Haftung von Klebstoffen oder Lacken zu gewährleisten, wird die Oberflächenspannung von Baugruppen oder Kunststoffteilen erhöht.

Dies erreicht man durch eine selektive Plasmaaktivierung oder eine vollflächige Photonenbehandlung. Hydrophobierung verringert dagegen die Oberflächenspannung. Flüssigkeiten perlen von Baugruppen ab.









# **PULVERBESCHICHTUNG**

Im Bereich der Elektromobilität ist die örtliche Übertragung von hohen elektrischen Leistungen zwingend erforderlich.

Dabei werden Metall-Schienen verwendet, die hohe Ströme bei hohen Spannungen leiten, jedoch extremsten Bedingungen ausgesetzt werden können. Um die sichere Funktion auch unter ungünstigen Bedingungen zu gewährleisten, müssen diese Komponenten elektrisch isoliert werden.

InnoCoat bietet für diese Anwendung ein Beschichtungsverfahren, um die Stromschienen gleichmäßig und flächendeckend, auch an den Kanten, zu isolieren als wirtschaftliche und effiziente Alternative zur Polymerumspritzung.

Um höhere Stückzahlen mit gleichbleibend hoher Qualität zu beschichten kommt ein 7-achsiger Roboter zum Einsatz. Der Pulverauftrag erfolgt mit gleichmäßiger Schichtdicke und immer gleichen Verfahrwegen der Auftragspistole.

#### Die Pulverbeschichtung bietet:

- Sehr gute Kantenabdeckung
- Hohe Durchschlagsfestigkeit
- Optimale elektrische Isolation





# NIEDERDRUCK-SPRITZGUSS

HOTMELT MOLDING / LOW PRESSURE MOLDING

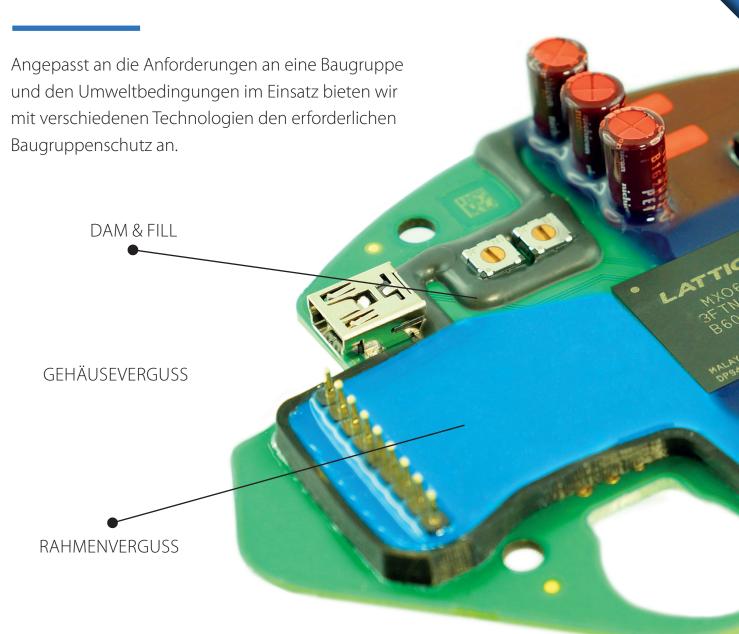
Niederdruck-Spritzguss ist ein schnelles, sauberes und ungiftiges Verfahren, welches zwischen dem typischen 2K-Verguss und dem herkömmlichen Kunststoffspritzguss einzuordnen ist.

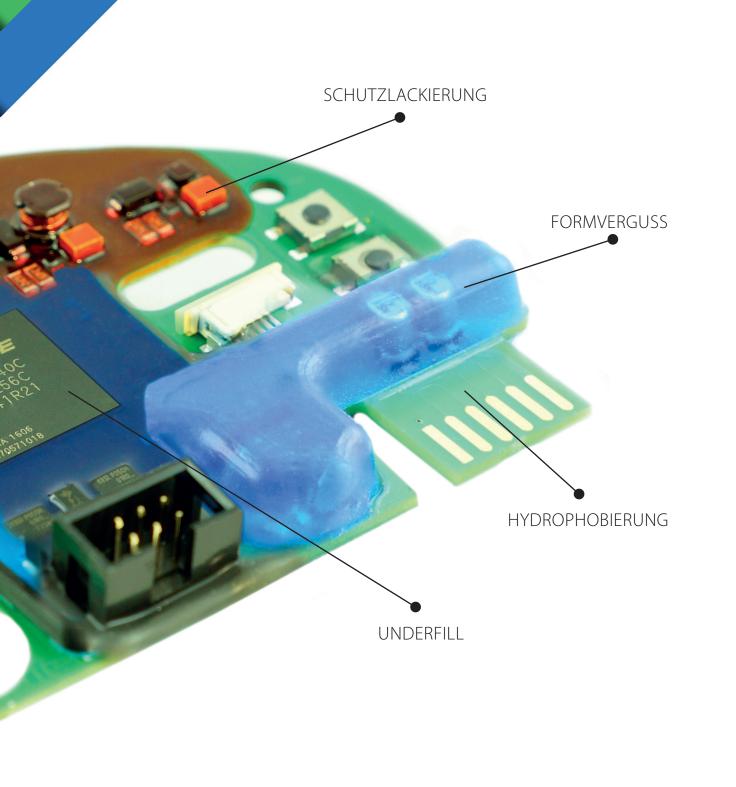
Aufgrund des geringeren Einspritzdrucks kann diese Innovation für die Umspritzung von Elektroniken eingesetzt werden. Aufgeschmolzenes Polyamid (PA) wird bei relativ geringem Druck in ein Formwerkzeug eingespritzt und füllt dabei dessen Kavitäten.

Bauteile werden ohne Gehäuse in eine Form gelegt und direkt mit dem Schmelzklebstoff umgeben. Nachdem die Masse abgekühlt ist, können die Komponenten, die jetzt mit einer festen Umhüllung versehen sind, weiterverarbeitet werden.



# **VERFAHREN**





## **KNOW HOW**

#### PROFITIEREN SIE VON UNSEREM KNOW-HOW IN VIELEN ANWENDUNGEN!

Selektives Lackieren (conformal coating) | Potting | Vergussmassen | 2K-Dosiertechnik | Formverguss | Ventiltechnik | Nanobeschichtung | Baugruppenreinigung

# PROJEKTSTUDIEN & DESIGNBERATUNG



Kann eine Baugruppe in einem Gehäuse vergossen werden? Welche Vergussmaterialien eignen sich? Welches Applikationsverfahren bietet eine wirtschaftliche Lösung für die zu erwartende Stückzahl?

Eine Projektstudie unterstützt Sie in der Entwicklungsphase neuer Produkte. Zusammen mit Ihnen definieren wir die genauen Fragestellungen und Vorgehensweise, um einen Dosierprozess wirtschaftlich und nach dem Stand der Technik zu definieren.

#### **SCHULUNGEN**



undiertes Wissen ist gerade bei den Prozessen Schutzlackieren, Verguss oder Underfilling unabdingbar. Kompetenz erlangen Ihre Mitarbeiter durch Schulungen in unserem Technologiezentrum oder in Ihrem Haus. Die Schulungen können je nach Bedarf theoretisches Wissen oder praktische Fähigkeiten nach dem aktuellen Stand der Technik vermitteln.



#### **BEMUSTERUNGEN**

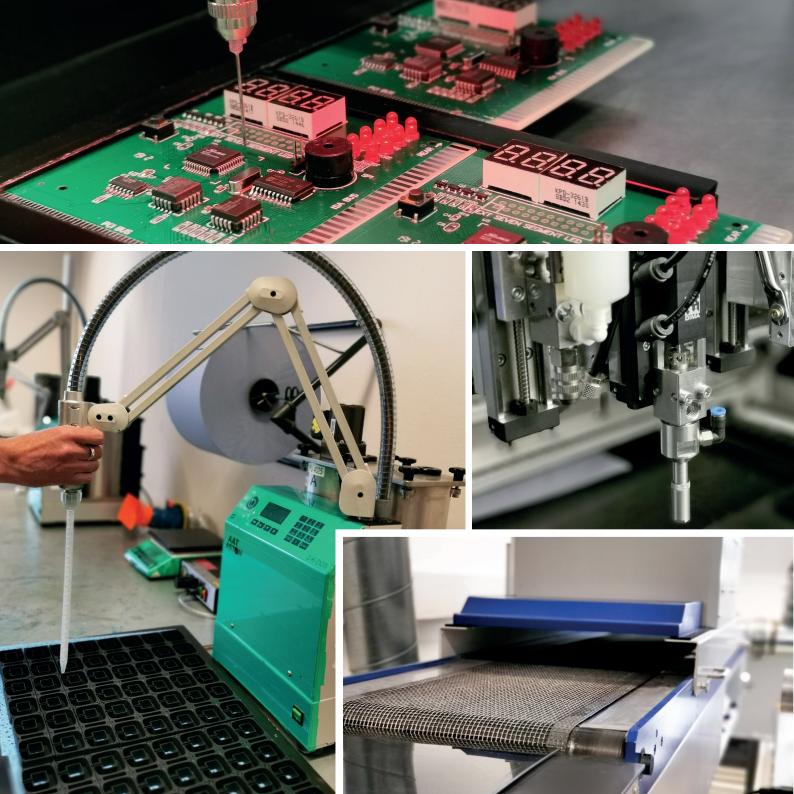


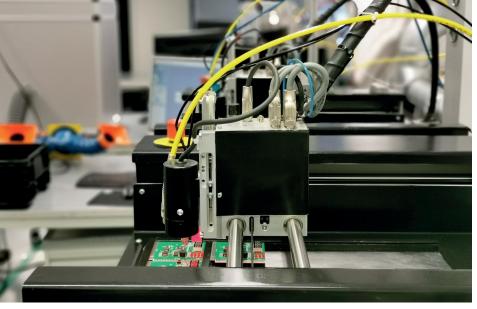
Wir fertigen Musterserien auf unseren Anlagen, um Sie von unserer Leistungsfähigkeit zu überzeugen. Wir unterstützen und begleiten Sie bei der Bemusterung nach VDA Band 2 für Ihre Automotive Kunden. Wir erstellen die für unsere Anlagen und Ihre Produkte notwendige Prozess-FMEAs, PPAPs und Arbeitsanweisungen.

#### **VORTRÄGE**



Insere Technologen vermitteln in 45 bis 60-minütigen Seminaren wahlweise Grundlagen oder erweitertes Wissen für Anwender oder für Spezialisten zu unterschiedlichen Themen im Bereich Baugruppenschutz.





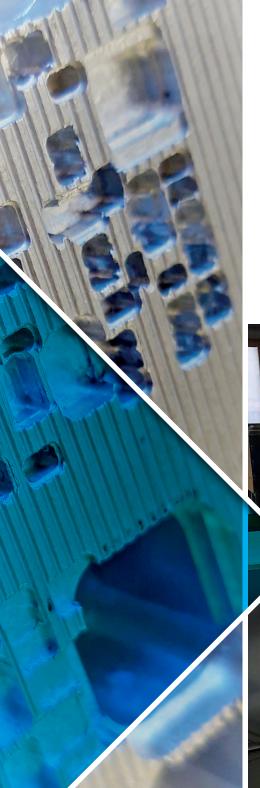


In unserer Produktion kommen alle technisch anerkannten Verfahren für einen effektiven Baugruppenschutz zum Einsatz. Auf über 2.000 m² bearbeiten wir Musterserien und Kleinserien genauso prozesssicher wie mittlere und große Serien.









# **WERKZEUGBAU**

Mit unserem eigenen Werkzeugbau sind wir in der Lage, schnell und flexibel notwendige Vorrichtungen, Tauchschablonen und Werkstückträger zu fertigen. Muster und Kleinserien aus Aluminium oder Kunststoff fertigen wir auch auf Anfrage.















# **I-JET**

#### **EASY JET DROP SYSTEM**

Mit dem I-Jet wird das Beschichtungsmaterial über die Düse mit geringem Druck (Low Pressure Jetting) auf die Baugruppe gejettet. Dadurch sind geringe Austrittsgeschwindigkeiten erreichbar, reflexionsbedingte Spritzer werden vermieden und es kommt zu praktisch keinerlei Lackkontamination der Umgebung. Je nach Beschichtungsmaterial und Rheologie kann das Jetting-Modul aus einem Abstand von 50 mm über dem Substrat zuverlässig lackieren.



# Tauchbad mit zwei voneinander unabhängig programmierbaren Z-Achsen.

## I-COAT®

#### MULTICOAT BESCHICHTUNGSANLAGE

Das EPSYS I-Coat®-System für eine sehr präzise und flexible Schutzlackierung von elektronischen Baugruppen. Das System vereint große Flexibilität, kurze Umrüstzeiten und hohe Präzision durch das patentierte I-Coat®-Verfahren mittels Tauchschablone.

Die sichere und leicht zu erlernende Bedienung ermöglicht die Einführung des Lackierprozesses in vielen Fertigungen. Das I-Coat-Tauchverfahren ermöglicht eine komplette Abdeckung auch von hohen Bauteilen.

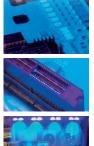
#### UNSER PARTNER IM BEREICH LACKIERTECHNIK





#### **BLACKLIGHT-EMITTER**

Die Arbeits- und Prüfstationen I-LED Workstation wurden für die optische Inspektion von schutzlackierten Baugruppen und für die Bearbeitung von kleinen Stückzahlen oder Reparaturen entwickelt. Die Grundbeleuchtung bildet ein UV-Schwarzlicht-Emitter, der fluoreszierende Lacksysteme großflächig sichtbar macht.





## **VES 6040**

#### SCHNELLTROCKENSYSTEM

Platzsparende, staubfreie Lagerung und effektive Absaugung von beschichteten Baugruppen in der Elektronikfertigung.

Das VES 6040 ist eine einfache und wirtschaftliche Lösung, um schutzbeschichtete Baugruppen bei Raumtemperatur schnell zu trocknen. Mit



- 1. Filterdeckel
- 2. Baugruppenaufnahme
- 3. ESD-Trockenbox
- 4. Grundgestell mit Rollen



# WIR SCHÜTZEN IHRE WERTE!

### InnoCoat

innovative coatings GmbH Nimrodstraße 9/Haus 2 90441 Nürnberg

Tel.: 0911-23 98 0460 E-Mail: info@inno-coat.de



www.inno-coat.de