ACCURA

Kontaktlos, präzise, effizient: Mikrodosierung als Gamechanger in der Produktion

IPR Intelligente Peripherien für Roboter | Ottmar Kern, Vertriebsleiter

INTELLIGENTE PERIPHERIEN FÜR ROBOTER

IPR

Alles, was Roboter zum Arbeiten brauchen

über **35**
Jahre
Firmenbestehen

112
Mitarbeiter

Ca. **36** MIO. €
Umsatz 2025

20
Patentfamilien &
Gebrauchsmuster
(09/2025)

31
Mitarbeiter
Amerika/Mexico/China

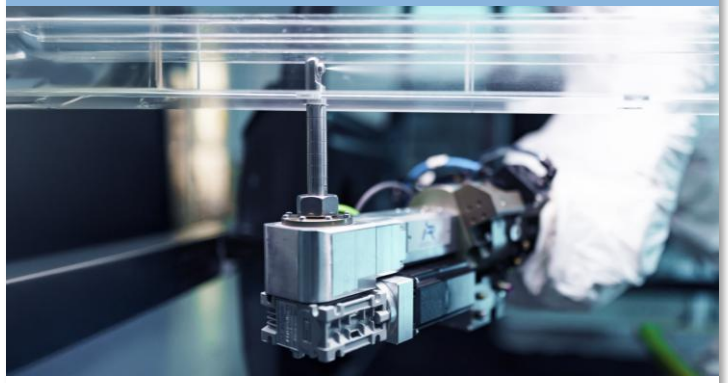
24
Vertriebspartner
weltweit

INTELLIGENTE
PERIPHERIEN FÜR ROBOTER

Drei Schlüsseltechnologien für die Automatisierung

Unser Portfolio im Überblick

HRK



Hohlraumkonservierung
(HRK)

Korrosion in Hohlräumen: Schutz vor Rost bei maximaler Flexibilität und einfacher Wartung.

PSH

Lochverschluss
(PSH)

Automatisierter Lochverschluss: mit Pads und Stopfen, passgenau und störungsarm.

DoD

Mikrodosieren
(DoD)

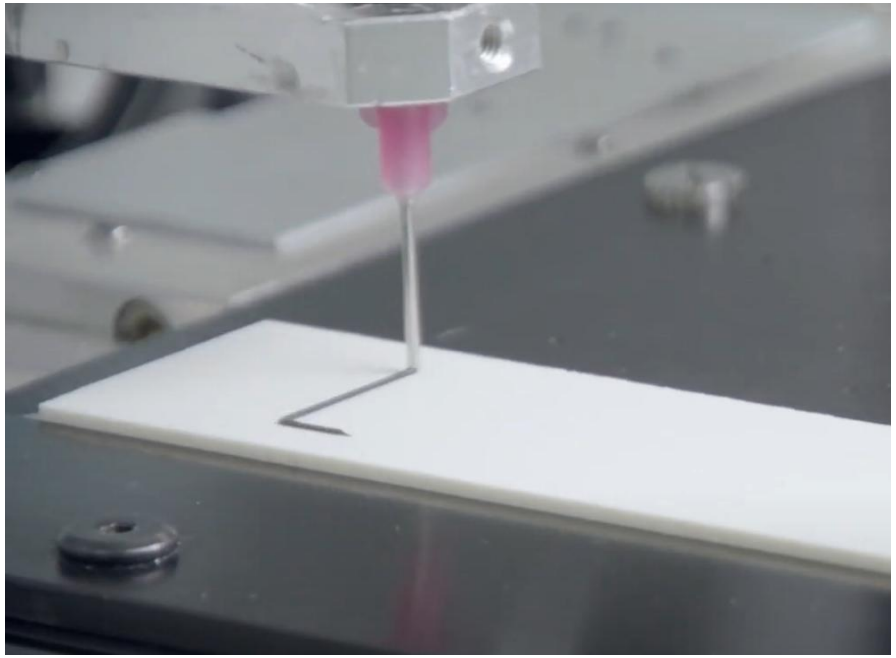
Drop-on-Demand: kontaktlose Mikrodosierung – präzise, overspray-free, nachhaltig

Mikrodosierung

Zwei Verfahren im Markt

1. Berührende Dosierung

Mikrodosierung bedeutet das hochgenaue Portionieren flüssiger oder pastöser Medien in Volumenbereichen unter einem Mikroliter.



Verfahren

- Berührende Dosierung: Klebstofftropfen wird direkt auf das Bauteil übertragen.

Nachteile

- Langsame Dosierung
- Bauteil muss berührt werden
- Bauteil könnte beschädigt werden
- Klebstoff zieht Fäden
- Klebstoff ist nicht exakt an der vorgesehenen Stelle
- Klebstoffmengen sind schwer reproduzierbar

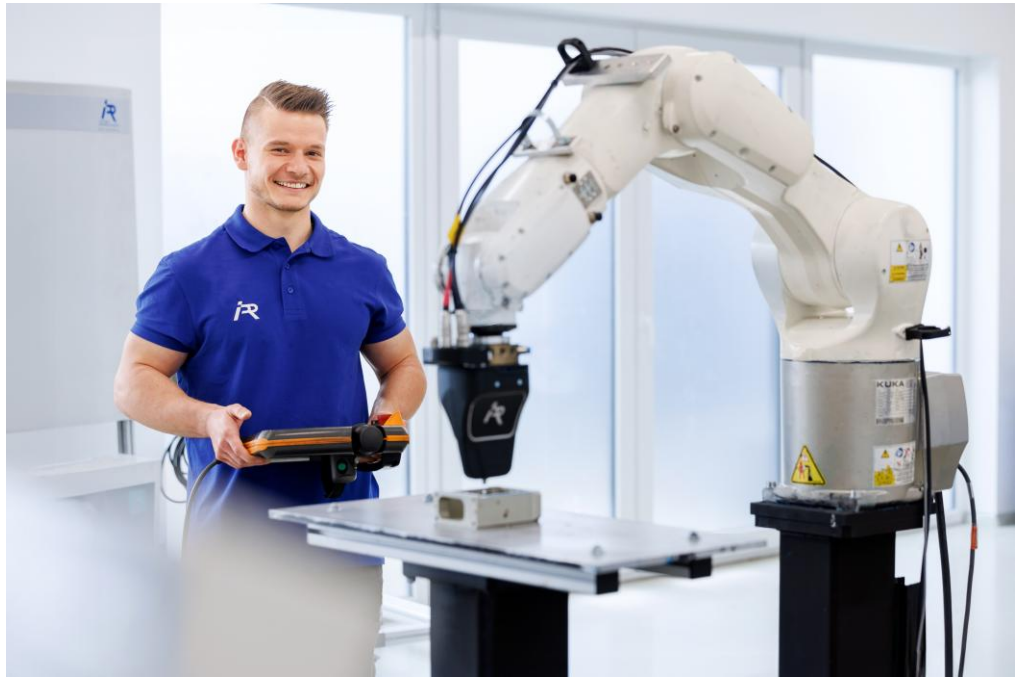
Quelle: https://www.youtube.com/watch?v=-5Q6asBOCcA

Mikrodosierung IPR

Zwei Verfahren im Markt

2. Berührungslose Dosierung (Jetten)

Berührungslose Dosierung (Jetten/Pulsen) ist ein Verfahren, bei dem Materialien ohne direkten Kontakt aufgebracht werden.



Verfahren

- Ein elektrischer Impuls schleudert das Medium aus der Jetdüse – von Nanolitern bis Milliliter
- Frequenzen im Kilohertzbereich bis 3000Hz

Vorteile

- Zeitersparnis durch Wegfall der Zustellbewegung
- Keine Bauteilberührung
- Präzise Tropfenform und gleichmäßige Dosierung
- Unabhängig von Bauteiltopographie und Oberfläche
- Ideal für Elektronikfertigung (z. B. SMD-Verklebung)

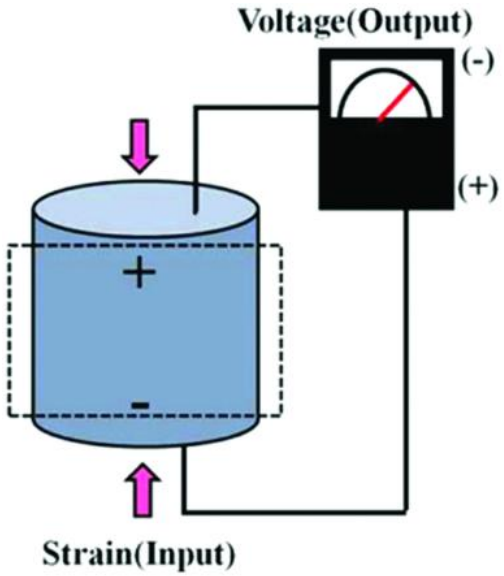
INTELLIGENTE PERIPHERIEN FÜR ROBOTER

Mikrodosierung IPR

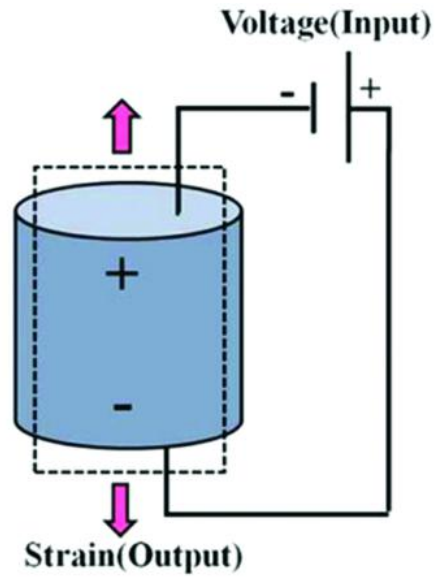
Piezoeffekt bei berührungslosen Verfahren (DoD):

Piezoelektrischer Effekt

- Entdeckt: 1880 von den Gebrüdern Curie
- Prinzip: Bestimmte Kristalle (z. B. Quarz) laden sich elektrisch auf, wenn sie mechanisch belastet werden
- Wirkung: Mechanische Energie → elektrische Energie
- Inverser Piezoeffekt: Elektrisches Feld verursacht mechanische Verformung



Piezoelektrischer Effekt



Inverser Piezoeffekt

Quelle: https://www.researchgate.net/figure/Schematic-diagram-of-the-positive-piezoelectric-effect-and-the-inverse-piezoelectric_fig7_360915857

Mikrodosierung IPR

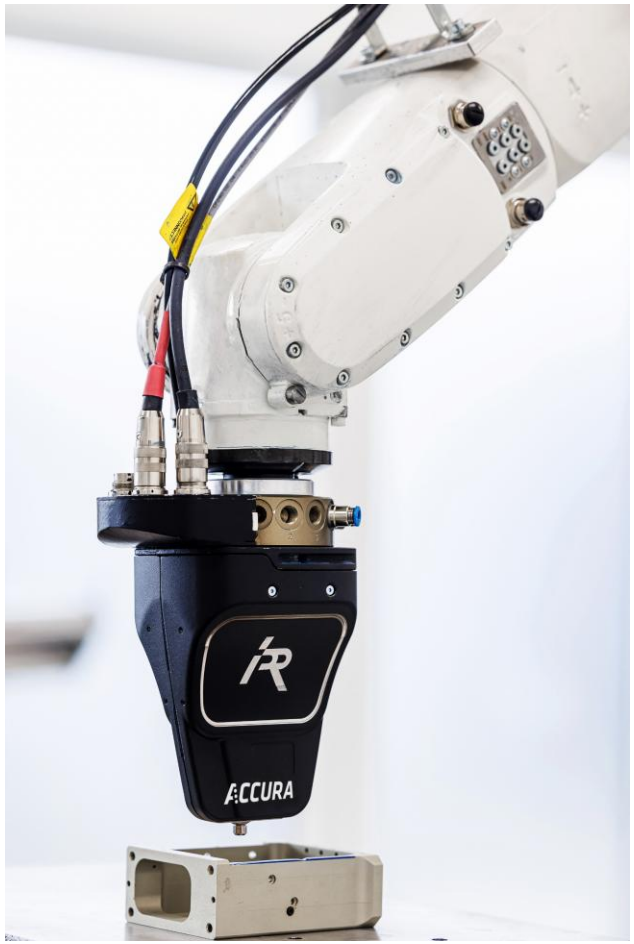
Funktionslack in Bewegung

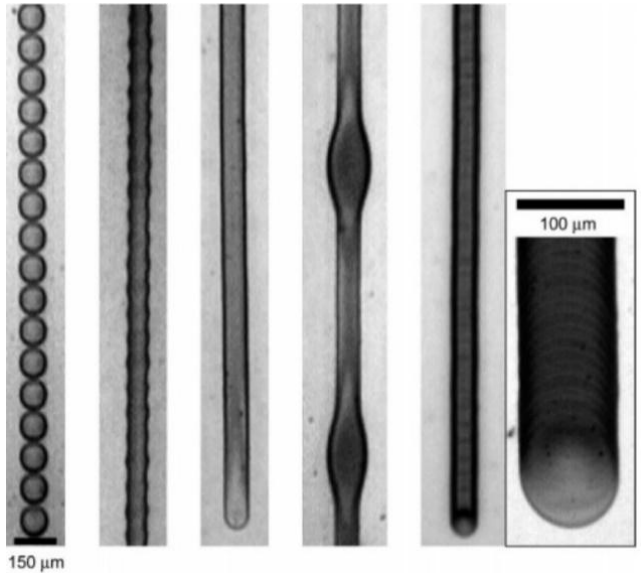
Video: Funktionslack

Mikrodosierung IPR

Randscharf beschichten mit der ACCURA-Produktfamilie

ACCURA





Erzeugung von Linien erfolgt durch Überlappung einzelner Tröpfchen

Kundennutzen:

- Materialeinsparung von 60-70 %
- Einmalauftrag möglich – keine Mehrfachdurchgänge nötig
- Sicherstellung der erforderlichen Dicke (definierte Tropfengröße)
- Overspray-freie Applikation (Wirkungsgrad: ~ 100 %)
- Keine Satelliten / Narbenbildung
- Hohe Prozesssicherheit – kein Altmaterial im Auftrag
- Keine Maskierung erforderlich

INTELLIGENTE PERIPHERIEN FÜR ROBOTER

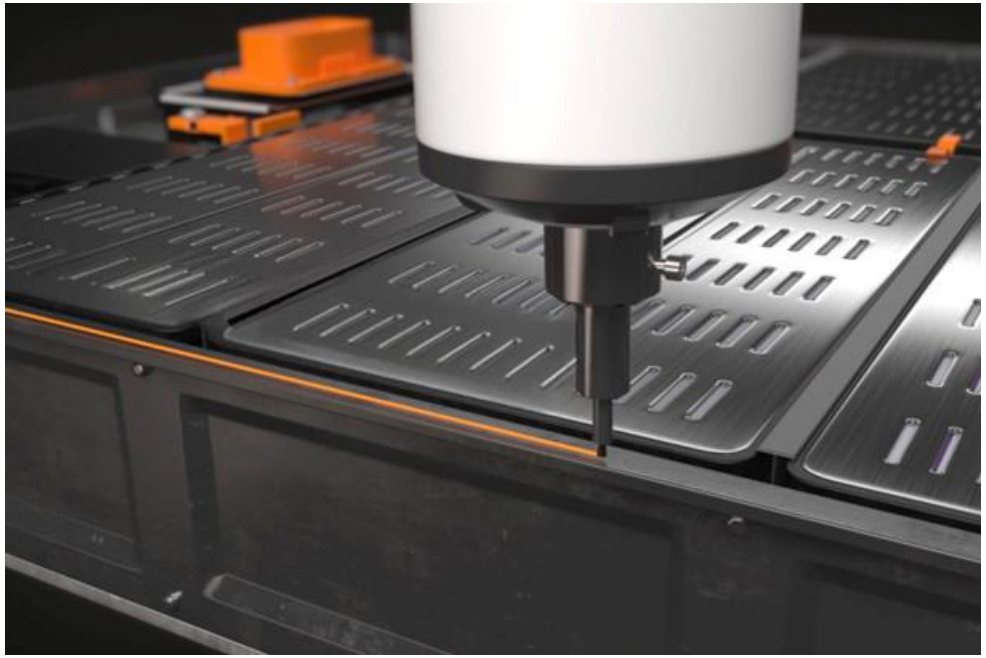
Mikrodosierung IPR

Anwendungen in der Automobilindustrie

ACCURA

Kleben als Schlüsseltechnologie

- Präzise Dosierung von Schmierstoffen & Klebstoffen
- Fügen unterschiedlicher Materialien (z. B. Alu + FVK)
- Vorteile: Gewichtsreduktion, weniger CO_2, bessere Crash-Performance, weniger Geräusche
- Ca. 15–18 kg Klebstoff/Auto verbaut



Applikationen

- E-Mobilität: Gap-Filler fürs Thermomanagement in Batterien
- Stabilität: PU-Klebstoffe für Festigkeit zwischen Batteriezellen
- Innenraum & Elektronik: Displays, Kameras, Sensoren,
- Akustik: Kleben zur Reduzierung des Geräuschniveaus

https://www.unitechcorp.com/en/business/battery-structural-adhesive/

INTELLIGENTE PERIPHERIEN FÜR ROBOTER

Mikrodosierung IPR

Anwendungen in der Medizintechnik

ACCURA

Markttrends

- Piezotechnologie ersetzt zunehmend berührende Verfahren
- UV-Kleber härtet in Sekunden → weniger Energiebedarf
- Kombination Mikrodosierung + Laserschweißen für präzise Reagenzien- und Chipproduktion

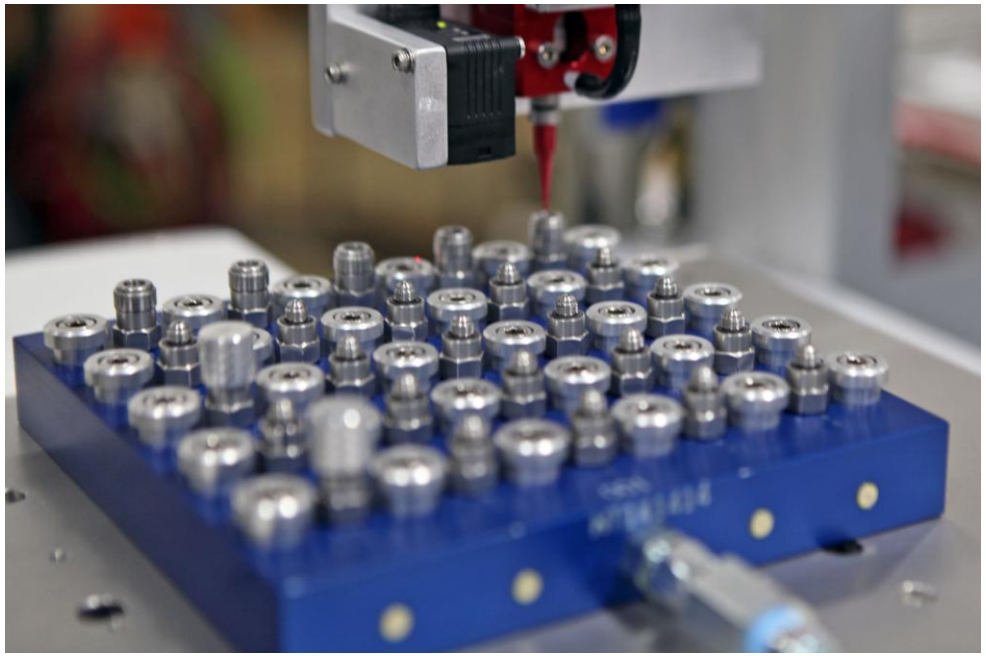


Abb: Komponenten für Ventilatoren (Medical)

Applikationen

- Dosierung bei Medikamenten & Einwegverpackungen
- Schmierung von Autoinjektoren (z. B. Insulinpens)
- Montage von Spritzen, Nadeln & chirurgischen Instrumenten mit UV-Klebstoffen
- Silikonisierung von Injektionsnadeln / Sprayaufsätzen
- Fertigung von Hörgeräten & Implantaten (z. B. Herzschrittmachern)

https://www.mwes.com/recent-projects/robotic-adhesive-dispensing-system/

INTELLIGENTE PERIPHERIEN FÜR ROBOTER

Mikrodosierung IPR

Anwendungen in der Elektronik

ACCURA

Anwendung

- Kleben & Dosieren in der Produktion von Bauteilen (z. B. Smartphones)
- Underfill von bestückten Leiterplatten (Schutz bei Vibration/Schüttelbelastung)
- Vergussanwendungen für Schutzfunktionen
- Auftrag von Lotpasten & Fetten für die Leiterplattenbestückung
- Fluxen: Magnetpulver zur Rissdetektion
- ESD-Schutzbeschichtungen (leitfähige Lacke)
- Mikrodosierung von UV-Prüfmitteln in der Qualitätssicherung

https://www.youtube.com/watch?v=W_rYvNCYr1E&t=26s

INTELLIGENTE PERIPHERIEN FÜR ROBOTER

Ottmar Kern

Vertriebsleiter bei IPR

Ottmar.kern@iprworldwide.com

+49 7262 9239-220

SCAN ME

INTELLIGENTE
PERIPHERIEN FÜR ROBOTER

Auszug aus unseren Referenzen

Zufriedene Kunden weltweit

Automation

Robotics

Automotive

Maschinenbau

IPR Intelligente Peripherien für Roboter GmbH

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

1989	112	20	24
Gründung (in Schwaigern)	Mitarbeiter in Deutschland	Patentfamilien u. Gebrauchsmuster (Stand 06/2025)	Vertriebspartner in Europa, Amerika, Asien

IPR Intelligente Peripherien für Roboter GmbH

Jakob-Dieffenbacher-Str. 4/2
75031 Eppingen I Deutschland

T +49 7262 9239-100
F +49 7262 9239-400

info@iprworldwide.com
www.iprworldwide.com

INTELLIGENTE PERIPHERIEN FÜR ROBOTER