



# GALVANOTECHNIK

*EINER VÖLLIG NEUEN GENERATION*



**GAVARO**



# INNOVATION

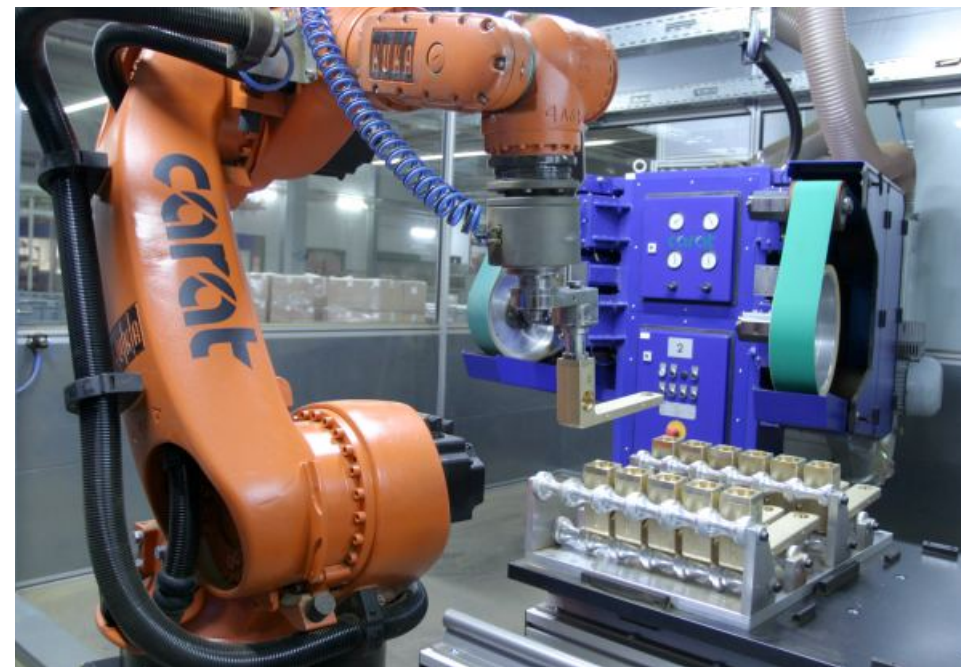
## SICHERT DIE WIRTSCHAFTLICHE FERTIGUNG

### Erst Schleifen, dann Polieren – und was kommt danach ...?

Als Systemlieferant für Roboterzellen zum Schleifen und Polieren ist die carat robotic innovation GmbH aus Dortmund einer der bevorzugten Anbieter der Sanitärarmaturenbranche. Das Know-how, das sich unsere Spezialisten im Laufe der Zeit erworben haben, ist die technische Basis für die zahlreichen kundenspezifischen Robotersysteme im Bereich der Oberflächentechnik. Von der Einzelzelle mit Schiebetisch bis hin zur verketteten Fertigungsstraße mit bis zu 10 Robotern sorgen Automatisierungslösungen der carat für eine konstante und hochwertige Bearbeitungsqualität. Optimierte Abläufe und Prozesse, zukunftsweisende Steuerungstechnik und Offline-Programmierung mit dem carat-eigenen Softwaretool FAMOS robotic V7 sichern den wirtschaftlichen Einsatz der Roboter in den produzierenden Unternehmen.

Vor diesem Hintergrund hat sich die carat robotic innovation vor Jahren entschieden, gemeinsam mit kompetenten Partnern aus der Galvanikbranche und einem der bedeutendsten Sanitärarmaturen-

hersteller als Anwender die Prozesskette bei der Herstellung von Armaturengehäusen mit dem Roboter zu erweitern. Heute reden wir bereits über den GAVARO III – die Idee, Bauteile mit dem Roboter zu verchromen und zu beschichten ist Wirklichkeit geworden ...



## ... der GAVARO – robotergeführtes Beschichten und Verchromen



Zu viele Bauteile für die Handgalvanik?

Zu komplexe Teile für die Gestellgalvanik?

Hier ist der GAVARO die optimale Alternative. Das flexible Konzept, geringe Investitionskosten für Greifer und Palettentechnik sowie einfache und standardisierte Roboterprogramme bieten dem Anwender die Möglichkeiten, die Fertigung schnell und wirtschaftlich auf neue Produkte auszurichten.

Der GAVORO ist eine kompakte und mobile Roboterzelle, in der Bauteile mit verschiedenen Oberflächen beschichtet werden. Insbesondere die Problembauteile mit Innenbeschichtungen, scharfen Kanten und großen, ebenen Flächen sowie stark schöpfende Geometrien sind bevorzugte Produkte für den GAVARO.





# PROZESSTECHNIK

*DIE OPTIMAL ABGESTIMMT IST*

## Komponenten und Aufbau des GAVARO



### Die Steuerungs- und Sensortechnik

- Prozessvisualisierung und grafische Benutzeroberfläche
- Redundante Überwachung der Füllstände, der Sicherheitswannen und der wesentlichen Prozessparameter
- Schnittstelle für Fernwartung



### Der Roboter

- Bewährter Standard-Industrieroboter (KUKA)
- Frei programmierbare Bewegungsabläufe
- Voreinstellung und Verwaltung der Roboterparameter (Geschwindigkeit, Verweilzeiten etc.)
- Flexibles Greifersystem mit Drehverteiler
- Endlos drehende Achse 6 mit Strom und Druckluftdurchführung



### Die Kabine

- Mobiler Grundrahmen für Roboter, Prozessmodule, Bauteilzuführung, Steuerschränke und Absaugung
- Einfache Demontage der Seitenteile der Schutzkabine für Wartungsarbeiten an den Prozessbehältern



### Die Prozessführung

- Spezifisches Handling von Einzelbauteilen
- Optimierte Relativbewegung von Bauteil und Anode
- Kontinuierlicher Ausgleich der Chemikalienkonzentration
- Dokumentation der Prozessparameter
- Extrem hohe Stromdichten, Temperaturen und Badbewegungen (schneller Schichtaufbau)



### Die Prozessmodule

- Prozessbehälter mit Standardmaß
- Rahmenkonstruktion aus Edelstahl
- Wannen aus chemikalienbeständigem Kunststoff
- Durchgängiger Tropfschutz mit Elektrolytrückführung
- Bauteilspezifische Elektrolytbewegung über automatisches Düsensystem

### Ver- und Entsorgungskonzept

- Integrierte Abluftaufbereitung
- Spülwasserkreislaufanlage (optional)
- Zentraler Anschluss für Chemikalienwechsel
- Automatisierter Wechsel der Elektrolyte
- Automatisierte Nachdosierung der Chemikalien



## Herausragende Ergebnisse durch intelligente Prozesse

Durch seine spezifischen Eigenschaften ist der Gavaro in der Lage, besonders anspruchsvolle und komplexe Bauteile in sehr hohen Geschwindigkeiten und Qualitäten bei niedrigsten Ausschussquoten zu fertigen.

- Automatisches Greifen des Bauteils von der werkstück-spezifischen Palette



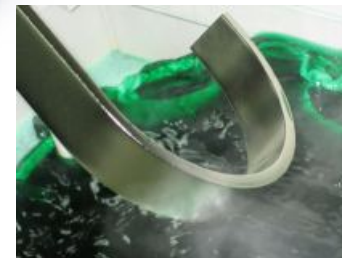
- Reinigen der Bauteile in der kombinierten Ultraschall- und elektrolytischen Entfettung
- Aktivieren der Oberfläche



- Gezieltes Ausspülen von komplexen Bauteilgeometrien (Sacklöcher, Hohlräume) in verschiedenen Spülen
- Integrierte Trocknung mit Druckluftunterstützung



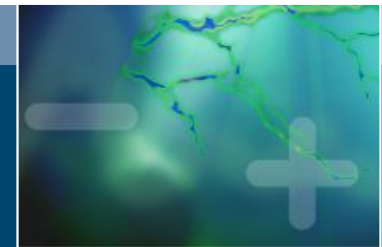
- Eintauchen in den Chromelektrolyten
- Integration von Hilfsanoden für Innenbereiche
- Produktspezifische Schwenk- und Auskippbewegungen minimieren die Verschleppung zwischen den Bädern



- Eintauchen in den Nickelelektrolyten
- Gezielte Bewegung des Bauteils im Bad
- Ansteuerbare Düsen im Elektrolyten
- Keine Anhaftung von Schwebstoffen möglich

# VISIONEN

SIND ES, DIE UNS ANTREIBEN



## Typische Anwendungen für den GAVARO

- Komplexe Sanitärarmaturen
- Dekorbauteile in der Automobilindustrie
- Technische Oberflächen
- Bauteile mit definierten Schichtdicken
- Beschläge und vieles mehr



▶ Bauteile mit scharfkantigen Übergängen erhalten eine gleichmäßige Beschichtung

▶ Für die Beschichtung von Innengeometrien werden spezielle Zusatzanoden integriert.

▶ Bei stark schöpfenden Bauteilen wird durch gezielte Auskipfbewegungen das Verschleppen vermieden.

*DIE SIE SPÜREN WERDEN* **ERFAHRUNG**



**carat**  
robotic innovation

carat robotic innovation GmbH  
Joseph-von-Fraunhofer-Straße 20  
D-44227 Dortmund

Telefon 0231 9700-151  
Telefax 0231 9700-468  
[www.carat-robotic.de](http://www.carat-robotic.de)

Weitere Produktinformationen:  
[www.gavaro.de](http://www.gavaro.de)