Fügetechnik-Expertise: Optimal verbinden

acs | automotive center
SÜDWESTFALEN

Bauteil- & Prozessentwicklung, Prototyping, Analyse von Fügeverbindungen und Schweißeignungsprüfung

Fügetechnik-Expertise: Optimal verbinden

acs | automotive center
SÜDWESTFALEN

Der ideale Entwicklungspartner für Zulieferer, Materialhersteller und OEM

Kompetent

Expertise & Knowhow bei der Entwicklung von Bauteilen sowie der Auslegung und Optimierung verschiedener Fertigungsprozesse

Schnell & flexibel

Maßgeschneiderte, individuelle Lösungen für spezifische Kundenanforderungen, schnell und termingerecht umgesetzt

Wirtschaftlich

Parallele Betrachtung geeigneter Fertigungsverfahren und deren Wirtschaftlichkeit für die spätere Bauteilherstellung

Nachhaltig

Ressourceneffizienter Einsatz von Materialien und Technologien unter Berücksichtigung von Vorgaben zur Energiebilanz

Gemeinsam

Einbindung des Kunden und regelmäßiger Austausch für eine bestmögliche Umsetzung und kundenseitigen Aufbau von Knowhow

Wirtschaftliches Fügen neuer, höchstfester Stähle mit etablierten Verfahren

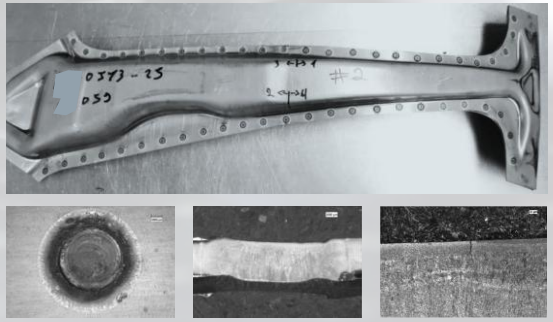
acs | automotive center SÜDWESTFALEN

Wir entwickeln für Sie neue, innovative Lösungen!

Materialuntersuchung und Prozessoptimierung zur Erhöhung der Bauteilqualität für einen Kundenkreis in einem Gemeinschaftsprojekt:

- Untersuchung der Einsatzfähigkeit höchstfester Stähle in verzinkten Karosserie-strukturen mittels Widerstandspunktschweißen
- Optimierung des Fügeprozesses zu einem rissfreien und sicheren Serienprozess
  - ► Geringer Eigenaufwand für Teilnehmer und Erweiterung des Knowhows zu Materialien, Technologien und Bauteildesign bei niedrigeren Projektbeiträgen

rexroth A Bosch Company
DAIMLER
BMW
GEDIA
acs | automotive center SÜDWESTFALEN
KIRCHHOFF AUTOMOTIVE
ArcelorMittal
thyssenkrupp
voestalpine



Fügetechnik-Expertise: Optimal verbinden

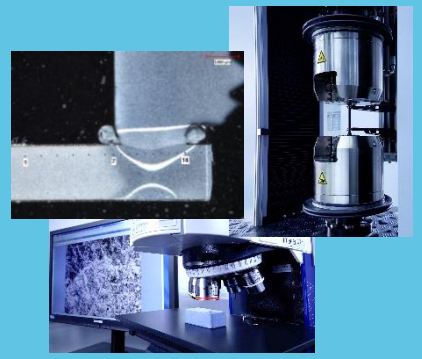
acs | automotive center
SÜDWESTFALEN

Auslegung & Optimierung

- Fügetechnologien:
  - ► Widerstandspunktschweißen
  - ► Metall-Schutzgasschweißen
  - ► Laserschweißen
  - ► Buckel-, Reibelement- und Reibnagelschweißen
  - ► Fließlochformendes Schrauben
- Konzeptionierung, Beschaffung und Einstellung von Schweiß-vorrichtungen
- Ermittlung geeigneter Prozess-parameter

Qualitätskontrolle

- Erstellung von Schliffbildern
- Materialographische Analyse und Untersuchung von Fügeverbindungen
- Statische und dynamische Validierung von Fügeverbin-dungen und Baugruppen



Optische Vermessung

- Validierung von Schweiß-vorrichtungen und neuer Betriebsmittel
- 3D-Vermessung von Baugruppen:
  - ► Analyse des Schweißverzugs
  - ► Maß- und Spaltmaßprüfung
  - ► Form- und Lageprüfung
  - ► Flächenabweichung
  - ► Statistische Maßanalyse

Prototyping

Manuelles und automatisiertes Fügen von Prototypen:

- Erstellung einzelner Bau-gruppen bis hin zu Kleinserien
- Einrichtung automatisierter Fügeprozesse inkl. Roboter-programmierung
- Prozessbegleitende Qualitäts-kontrolle

Analyse, Entwicklung und Optimierung von Fügeprozessen hinsichtlich Qualität und Wirtschaftlichkeit, statische und dynamische Validierung von Fügeverbindungen

Serienfertigung eines Unterfahrschutzes für die Elektromobilität

Wir fertigen für Sie Serienbauteile nach Vorgabe in kleinen und mittleren Losgrößen!

Produktion im acs:

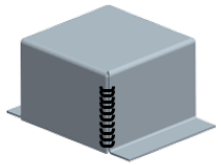
- Einrichtung des Klebe- und Schweißprozesses
- Automatisiertes Aufbringen des Klebers auf Aluminium-Patches
- Laserschweißen der Patches auf Unterfahrschutz aus Aluminium
- Herstellung von 11.000 Serienbauteilen inkl. begleitender Qualitätssicherung

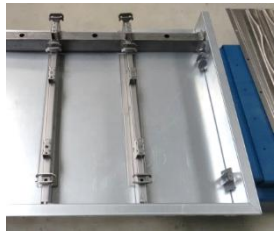
Fügetechnik-Expertise: Optimal verbinden

Fügen von Batteriewannen

Analyse und Auswahl geeigneter Fügeverfahren für unterschiedliche Fügestellen einer Batteriewanne:

- ► Prozesseinrichtung und Bestimmung geeigneter Prozessparameter für unterschiedliche Füge-operationen für die Herstellung von Batteriewannen
- ► Widerstandspunktschweißen von Stahl und Aluminium
- ► MAG-Schweißen der Ecken
- ► Setzen von Einpressmuttern
- ► Durchführung von Laserschweißungen

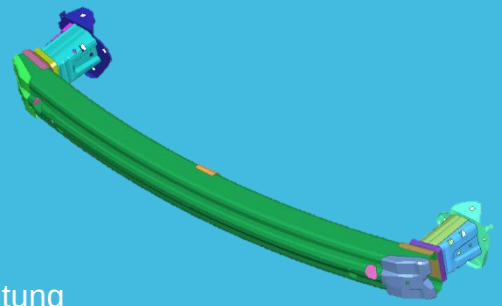




Fügen eines Crashmanagement-Systems (CMS)

Automatisiertes Fügen von Prototypen und Einstellung der Schweiß-vorrichtung:

- ► Prozessauslegung für eine schweißgerechte Fertigung
- ► Durchführung von Schweißversuchen zur Ermittlung geeigneter Prozessparameter
- ► Prozessanalyse und -optimierung zur Erhöhung der Qualität und Reduzierung der Schweißzeit
- ► Seriengerechte, automatisierte Prozesseinrichtung inkl. Robo-terprogrammierung
- ► Fertigung von Prototypen mit prozessbegleitender materialo-graphischen Analyse
- ► Inbetriebnahme der Schweißvorrichtung



Ziel erreicht: Einrichtung und Optimierung serienreifer Fertigungsprozesse und Erfüllung aller Anforderungen bei der Herstellung von Baugruppen hinsichtlich Qualität und Funktionalität

Prozesseinrichtung und -validierung von Überrollbügeln aus Aluminium

acs | automotive center SÜDWESTFALEN

Schnell zu validen Prozessen und Prototypen!

PORSCHE

Einrichtung und Parameterfindung

Validierung durch optische Messtechnik

Fertigung von Prototypen

Ziel erreicht: Optimierung der Prozesszeit und Maßhaltigkeit der Baugruppe, Einstellung der Schweißvorrichtung, reproduzierbare und seriengerechte Fertigung von Prototypen

Fügetechnik-Expertise: Optimal verbinden

acs | automotive center
SÜDWESTFALEN

Fügen von Stahl- und Aluminiumblechen

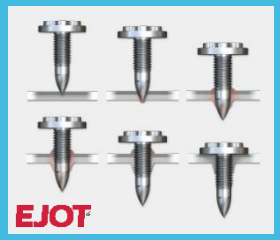
Prozessentwicklung und -validierung verschiedener Stahl-Aluminium-Blechkombinationen mittels Reibelementschweißen:

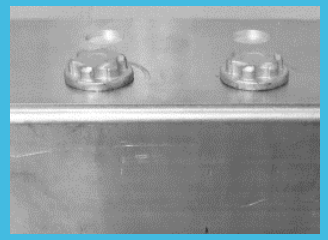
- ► Prozesseinrichtung und Ermittlung geeigneter Prozessparameter für unterschiedliche Stahl-Aluminium-Blechkombinationen
- ► Erstellung von Probekörpern mittels Reibelementschweißen
- ► Erstellung, Analyse und Bewertung von Makroschliffen
- ► Durchführung statischer Scherzug- und Scher-Schälzug-Versuche
- ► Durchführung von Torsionswechsellastuntersuchungen an Hutprofilen

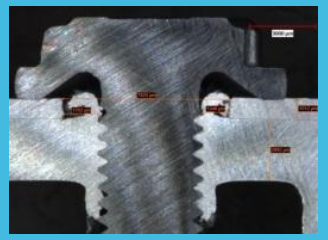
Fügen von Karosseriekomponenten

Prozessuntersuchung und -optimierung zum Fügen von Karosserie-komponenten mittels fließlochformendem Schrauben:

- ► Analyse und Auswahl geeigneter Schraubenvarianten für die vorgegebene Materialkombination
- ► Ermittlung geeigneter Prozessparameter
- ► Durchführung von Grundlagenversuchen sowie Prototypen- und Kleinserienfertigung
- ► Vergleich zwischen stationärem und roboter-geführtem System







Ziel erreicht: Einrichtung und Optimierung serienreifer Fertigungsprozesse und Erfüllung aller Anforderungen bei der Herstellung von Baugruppen hinsichtlich Qualität und Funktionalität

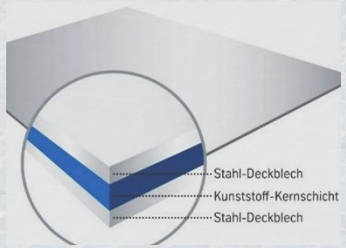
Fügetechnische Integration des Werkstoffs LITECOR

acs | automotive center SÜDWESTFALEN

Individuelle Anforderungen erfolgreich umgesetzt!

- Machbarkeitsstudie zum Fügen eines LITECOR-Dachs an eine Stahlkarosserie mittels Widerstandspunktschweißen
- Grundlagenversuche und Ermittlung geeigneter Schweißparameter
- Fügen von Prototypen zur Demonstration der technischen Machbarkeit in der Praxis
- Validierung mittels optischer Messtechnik sowie statischer und dynamischer Tests

thyssenkrupp

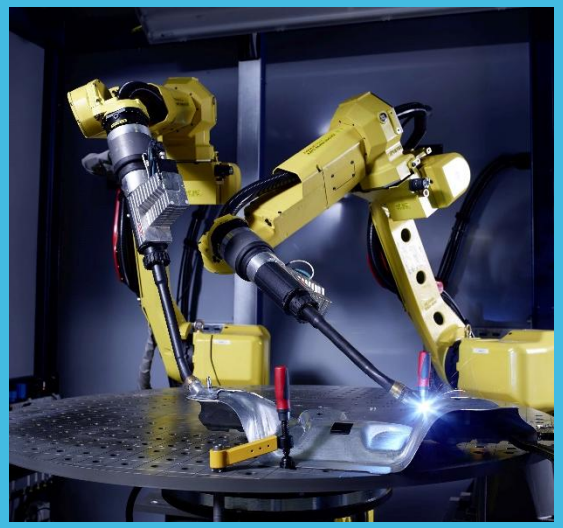


Ziel erreicht: Die technische Machbarkeit zur Anbindung mittels Widerstandpunktschweißen konnte erfolgreich demonstriert werden

Fügetechnik-Expertise: Optimal verbinden

Hochmoderne Anlagen und Infrastruktur für verschiedene Fügetechnologien

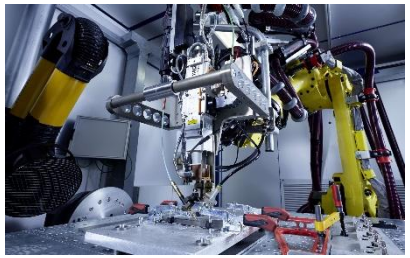
Lichtbogenzelle



- Zwei parallel oder einzeln arbeitende, Fanuc AM 100iC Schwenkarmroboter inkl. Schweißequipment
- Dreh-Kipp-Positionierer (Planscheibe Ø 1.000 mm) für Einzelbetrieb oder mit Gegenlager für Grundrahmen (H-Rahmen: 2.000 x 700 mm)
- Fronius TPS400i / CMT
- Cloos Qineo Champ / AC
- Unterschiedliche Brennerausführungen
- Schweißgase und -zusatzwerkstoffe können individuell nach Anfrage vom acs bereitgestellt oder vom Kunden zur Verfügung gestellt werden

Laserzelle

- Stationärer 6-achsiger Industrieroboter Fanuc R-1000iA-80F mit Werkzeugwechselsystem für verschiedene Prozessköpfe
- Drehpositionierer mit Grundrahmen (H-Positionierer) 1.100 x 2.250 mm
- Faserlaser (IPG Laser)
- Max. Ausgangsleistung von 6,0 kW
- Scanlab intelliWELD:
  - 3D-Scan-System
  - RobotSyncUnit (Blackbird)
  - Anwendersoftware zur Programmierung, Steuerung und Prozessüberwachung
- HighYAG BIMO:
  - Vertikale Ausführung mit Kamera inkl. Fadenkreuzgenerator
  - Optional: Kaltdrahtzuführung (Dinse)



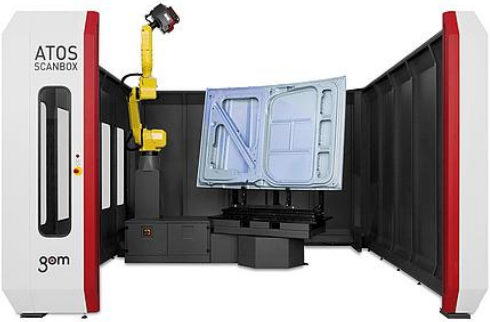
Fügetechnik-Expertise: Optimal verbinden

Hochmoderne Anlagen und Infrastruktur für verschiedene Fügetechnologien

Universal-Fügezelle

- Zwei parallel oder einzeln arbeitende 6-achsige Industrieroboter:
  - Fanuc M900 (600 kg Traglast) für Bauteilhandling oder Prozess-kopfführung
  - Fanuc R1000 mit fest montierter Punktschweißzange
- Drehpositionierer mit Grundrahmen (H-Rahmen) 1.100 x 2.250 mm
- Widerstandspunktschweißen: LEWA SpeedGun, X-Ausführung mit max. Zangenkraft von 6 kN (350 mm Elektrodenarmlänge), Harms + Wende Inverter mit max. Leistung von145 kVA, Option AluMode
- Fließlochformendes Schrauben (FLS): Weber, Type RSF21
- Reibelementschweißen (RES) und Reibnagelschweißen (RNS): EJOWELD mit Öffnungshub von 120 mm bei RES bzw. einseitige Zugänglichkeit bei RNS

GOM ATOS SCANBOX



GOM ATOS 5:

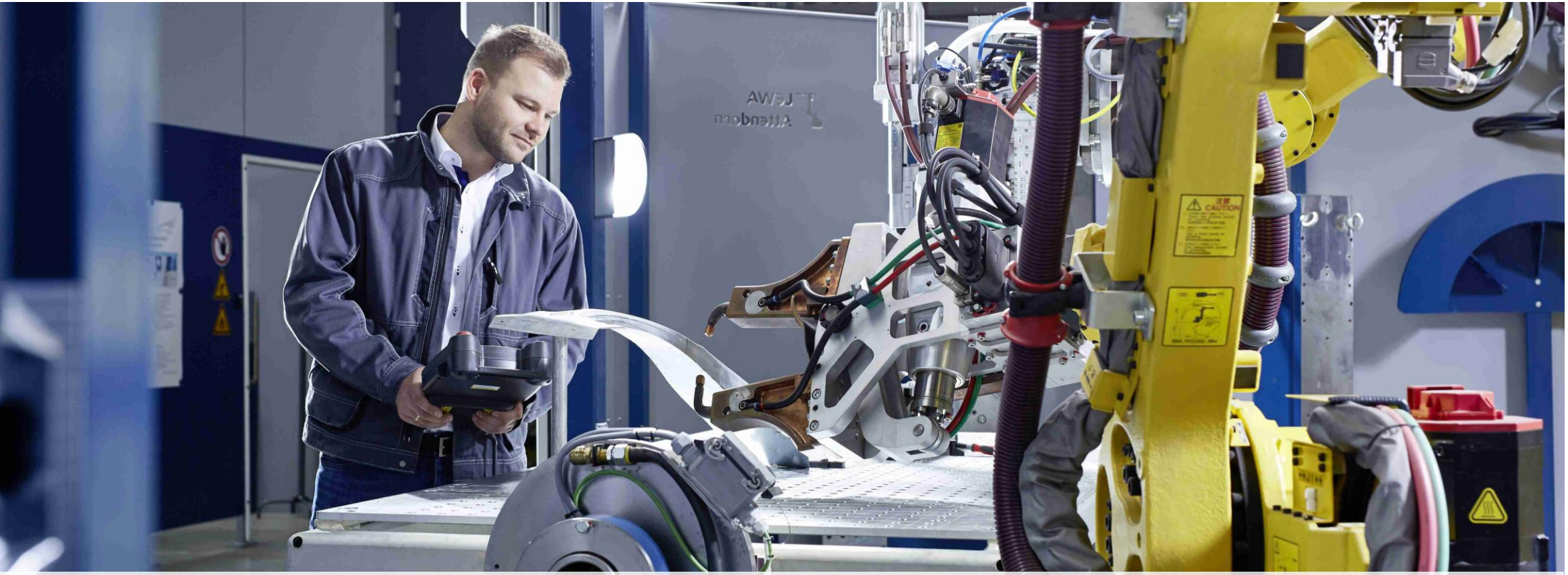
- Kamera 2x 12 Megapixel
- Skalierbare Messvolumen MV170, MV320 und MV700
- Längenmessgenauigkeit je nach Aufbau zwischen 7 und 20 µm

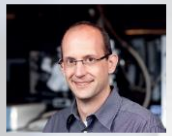
GOM ATOS SCANBOX 6130:

- Bauteilgröße max. ø3.000 mm
- Bauteilgewicht max. 2.000 kg
- Modulares Alufix Spannsystem

Kontakt

acs | automotive center
SÜDWESTFALEN





Dr.-Ing. Stefan Kurtenbach
Leiter Prozess- u. Technologieentwicklung

T +49 2722 9784-543
E s.kurtenbach@acs-innovations.de

Christoph Stötzel
Leiter Vertrieb und Technikum

T +49 2722 9784-518
E c.stoetzel@acs-innovations.de