

KUKA

KUKA Systems Automotive

**VOLLGAS FÜR IHRE
PRODUKTION**



TRAUMWAGEN

oder

ROSTLAUBE

BRINGEN SIE IHR UNTERNEHMEN AUF DIE ÜBERHOLSPUR.

Effizienter Einsatz von Ressourcen, höchster Qualitätsanspruch, verkürzte Entwicklungszyklen, gesteigerte Modellvielfalt und fortlaufend technische Neuerungen – Automobilhersteller sind im globalen Wettbewerb ständig mit neuen Herausforderungen konfrontiert. Kein Wunder, dass sie zu den Vorreitern in der Optimierung von flexiblen, automatisierten Produktionsabläufen gehören – dabei setzen sie auf die Innovationskraft von KUKA Systems Automotive.

Das weltweite Netzwerk der KUKA Systems Kompetenzzentren ist auf die Automatisierung von Prozessen und Abläufen in der Automobilindustrie spezialisiert und bietet ein Leistungsspektrum, mit dem Produktionsprozesse mit höchster Präzision und Effizienz realisiert werden.



DURCHSTARTER ODER SPASSBREMSE?

KUKA SYSTEMS AUTOMOTIVE BIETET IHNEN EFFIZIENTE AUTOMATIONS-LÖSUNGEN – FÜR FAST ALLE BEREICHE DER PROZESSKETTE DER AUTOMOBILINDUSTRIE.

KUKA Systems umfasst das gesamte Spektrum der Fertigungsautomatisierung – von der einzelnen Zelle bis zu Turnkey-Systemen. Weitere Geschäftsfelder sind Presswerkzeuge für Fahrzeugteile und automatisierte Linien für die Montage von Motoren, Getrieben und Achsen. Dabei sind kurze Entwicklungsphasen, verlässliches Projektmanagement, Engagement und Kompetenz eine Selbstverständlichkeit.

PROZESSE



KUKA Systems bietet seinen Kunden Unterstützung bei der Bauteilentwicklung, um diese produktionsfreundlich zu optimieren. Eine Überprüfung auf Machbarkeit, Wirtschaftlichkeit und Effizienz hat wichtigen Einfluss auf das nachfolgende Fertigungskonzept.

Mit dem Geschäftsbereich Werkzeugbau stehen Ihnen erfahrene Spezialisten zur Verfügung, die Umform- und Schneidwerkzeuge für verschiedenste Metallwerkstoffe sowie in allen Schwierigkeitsgraden herstellen können. Ob Simultaneous Engineering, Einzelwerkzeuge oder Systemlösungen – KUKA Systems ist Ihr verlässlicher Partner.

Von der manuellen bis hin zur vollautomatisierten Fertigung – KUKA Systems beherrscht den Bau von Karosserieanlagen. Auf den flexiblen Fertigungsanlagen laufen nicht nur Volumenmodelle, sondern auch Fahrzeuge in bis zu acht Varianten – einer der Gründe, weshalb KUKA Systems im Karosseriebau Ansprechpartner vieler großer Marken ist.



Höchste Präzision und Flexibilität bei der Montage von Fahrwerkskomponenten, Motoren, Zylinderköpfen, Achsen, Getrieben und Lenksystemen: KUKA Systems konzipiert und realisiert schlüsselfertige Montagesysteme des gesamten Antriebsstrangs – von der Einzellösung bis hin zur komplexen und vollautomatisierten Fertigungslinie.

Nicht nur im Karosserierohbau, sondern auch für die Fahrzeug-Endmontage ist KUKA Systems der richtige Partner. Dazu zählen anspruchsvolle Aufgaben wie die Scheibenmontage oder die automatisierte „Hochzeit“, die Verbindung von Karosserie und Antriebsstrang.

KOMPETENZEN

ENGINEERING

1

Nutzen Sie unsere Engineering-Erfahrung in der Entwicklung von hocheffizienten, automatisierten Produktionslösungen.



PROJEKT-MANAGEMENT

2

Verlassen Sie sich auf unser Know-how in puncto Projektsteuerung, bei der wir Sie zuverlässig beraten sowie zeit- und termingerecht arbeiten – egal wie komplex die Aufgabe auch ist.



TECHCENTER

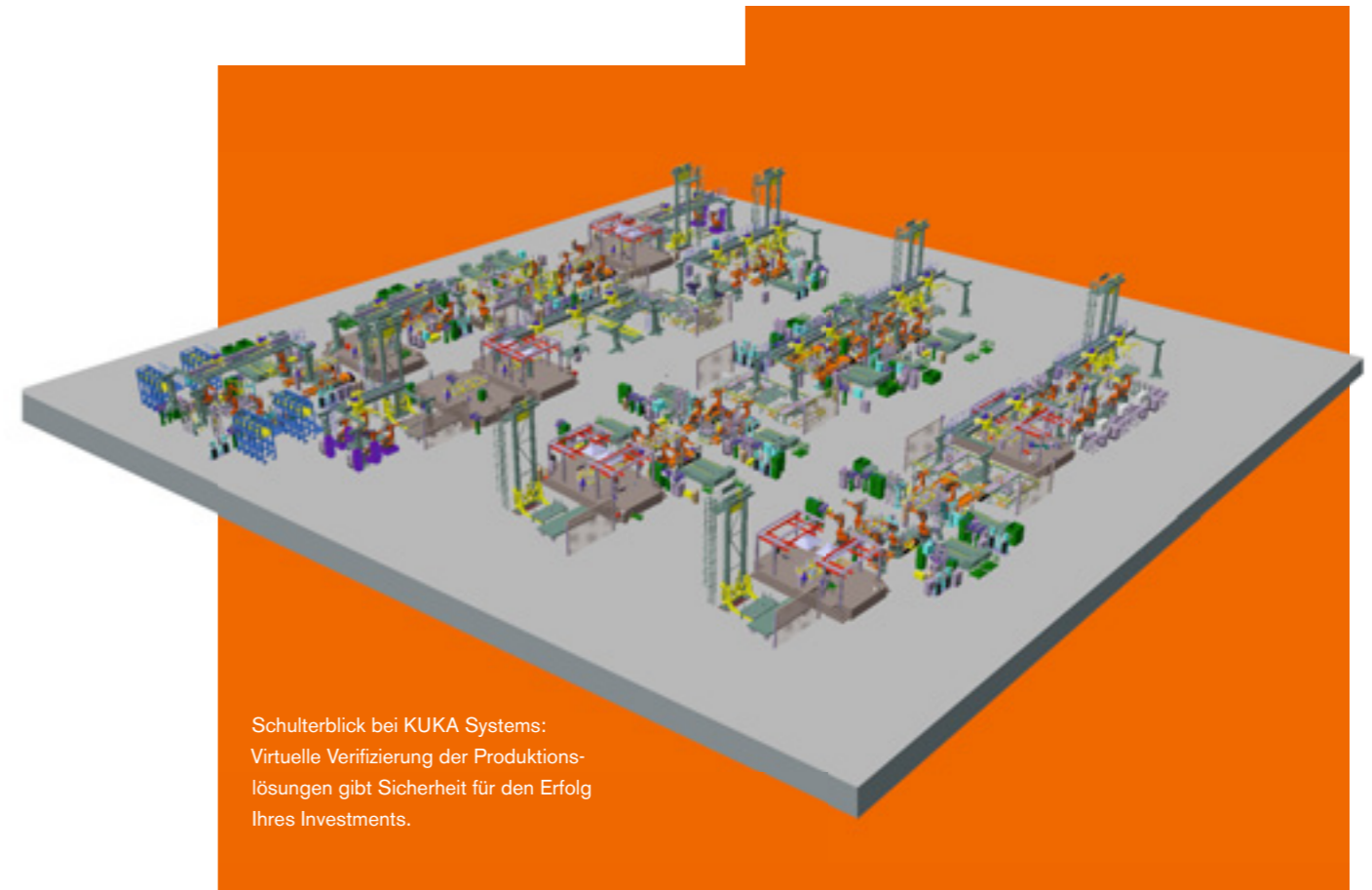
3

Arbeiten Sie mit uns im über 2.500 qm großen TechCenter bei KUKA Systems. Dort finden wirklichkeitsnahe Versuchsaufbauten Platz, die risikofrei verlässliche Projektdaten für Anwendungen liefern.



TECHNOLOGIEN | PRODUKTE

Profitieren Sie von unserer langjährigen Erfahrung mit innovativen Automationslösungen – die wir auch gerne Ihren Ansprüchen anpassen.



Schulterblick bei KUKA Systems:
Virtuelle Verifizierung der Produktionslösungen gibt Sicherheit für den Erfolg Ihres Investments.

PERFEKTION ODER KAPITULATION?

UNSERE LÖSUNGEN RUND UM DEN KAROSSERIEBAU: HIGHTECH IN BESTFORM.

Die Automobilindustrie entwickelt sich rasant, die Anforderungen wachsen. KUKA Systems ist bereits darauf vorbereitet: mit innovativen Automationslösungen für den Karosseriebau in jeder denkbaren Variante – von der kleinsten Klappe bis zum kompletten Rohbau, von der manuellen bis zur vollautomatischen Fertigung.

Dank der langjährigen und umfassenden Erfahrung im Automobilbau ist KUKA Systems der Ansprechpartner vieler großer Hersteller, wenn es sich um komplizierte Fragestellungen rund um den Karosseriebau handelt. Unsere Teams bauen komplette Anlagen „auf der grünen Wiese“, übernehmen aber auch die Modernisierung, Verlagerung oder den Umbau bestehender Produktionen. Profitieren auch Sie von unserer langjährigen Erfahrung.

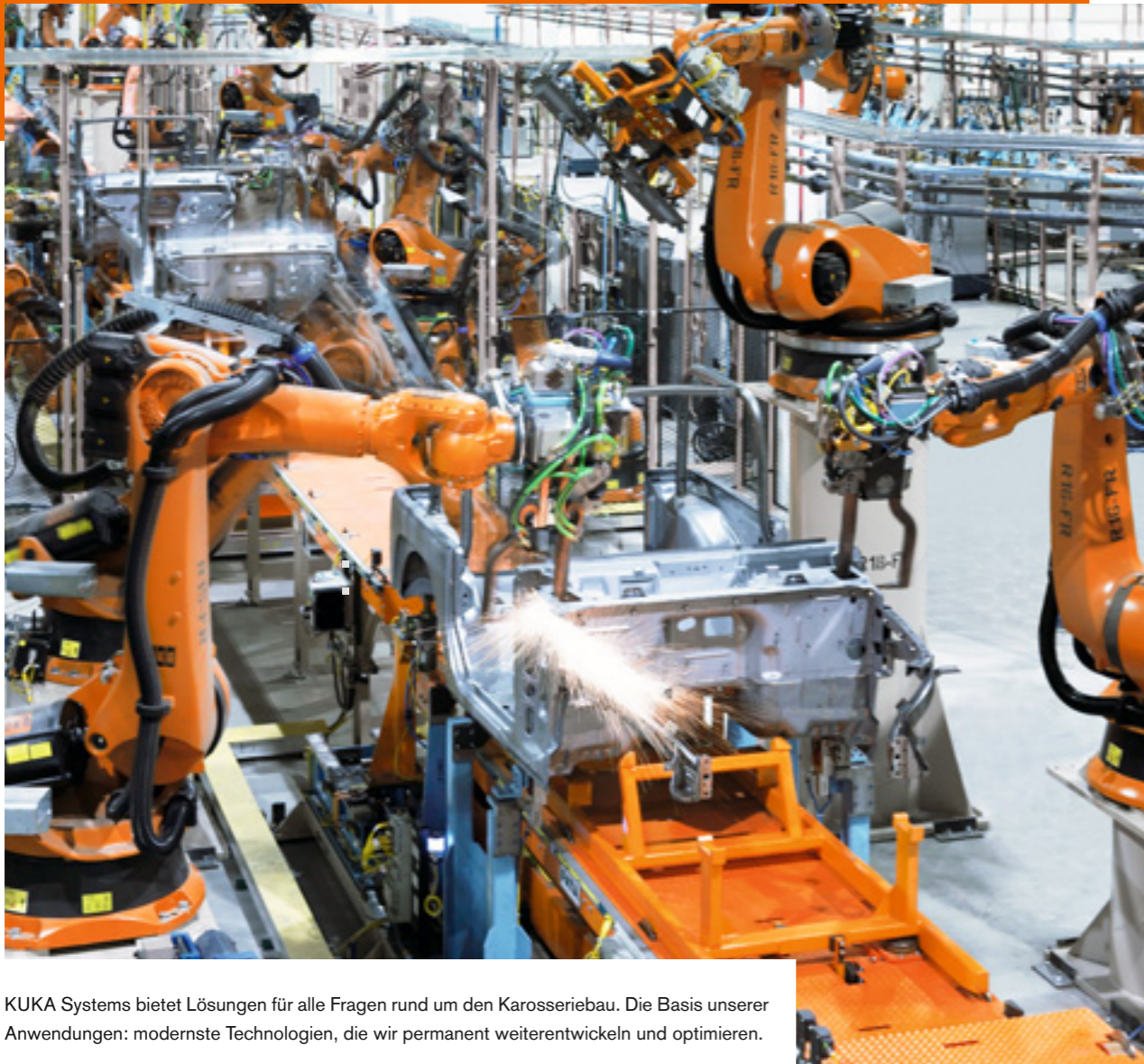
MEILENSTEIN ODER STEINZEIT?

MIT INNOVATIONEN VON KUKA IN DIE ZUKUNFT.

Seit Jahrzehnten setzt KUKA Systems immer wieder Meilensteine in der Automatisierung des Automobilbaus. Und Sie können sicher sein, die nächsten Innovationen sind bereits in Arbeit.

AUTOMOTIVE							AUTOMOTIVE						
1972	1975	1979	1982	1986	1988	1992	1992	2000	2003	2007	2008	2008	2009
Erste Linie mit Respot-Robotern	Erste KUKA Flex Standard-Elemente	Erster kompletter Rohbau mit KUKA Robotern	Erste frei programmierbare Steuerungen	Erste Push-Pull-Draht-Fördereinheit	Erste Lean Production in Robotergärten	Erste Dachnaht-Laseranlage	Erster KUKA Framer (3 Typen)	Erste Inline-Messtation	Erste Digitale Fabrik	Erster Remote Laserschweißkopf KS RoboScan	Erstes HOQ-Hemming-System	Erstes Jigless-Bodyshop-Konzept	Entwicklung von KS RoboSpin

■ MONTAGE ODER DEMONTAGE? ANWENDUNGEN UND VERFAHREN AUS DEM HAUSE KUKA SYSTEMS SIND DER GEGENWART STETS EINEN SCHRITT VORAUS.



KUKA Systems bietet Lösungen für alle Fragen rund um den Karosseriebau. Die Basis unserer Anwendungen: modernste Technologien, die wir permanent weiterentwickeln und optimieren.



SCHWEISSEN



Welches Material auch geschweißt wird – unsere Verfahren haben eines gemeinsam: kompromisslose Prozessqualität. Mit diesem Anspruch entwickelt KUKA Systems immer wieder neue Technologien, die stets optimal an die Materialeigenschaften angepasst sind: Laserschweißen, Remote Laserschweißen, Punktschweißen, Schutzgasschweißen, Reibschweißen, Magnetarc-Schweißen oder auch das Induktionsschweißen von neuen Werkstoffen wie dreidimensionalen FKV-Bauteilen.



KLEBEN UND DICHTEN



Eine konstante Auftragsqualität der Kleb-/Dichtstoffraupe, schnell zu erzeugende Nahtgeometrien, höchste Präzision und Schnelligkeit sind nur einige Vorteile des automatischen Auftragens von Kleb- und Dichtstoffen. Entsprechende Roboterzellen können durch intelligente Prozesskomponenten zu vollautomatischen Systemen ausgebaut werden – beispielsweise durch Komponenten zum Reinigen, Positioniereinrichtungen, Messsysteme und Softwarepakete.



FALZEN



Um die individuellen Anforderungen beim Falzen von Blechbauteilen zu erfüllen, kombiniert KUKA Systems in seinen Anlagen und Automationszellen standardisierte Robotertechnik mit hochpräzisen Werkzeugvorrichtungen und innovativen Falzwerkzeugen. Diese flexiblen und wirtschaftlich effizienten Fertigungseinrichtungen stehen Ihnen mit hoher technischer Verfügbarkeit für einen dauerhaften Einsatz zur Verfügung. Sie lassen sich aber auch schnell und einfach auf neue Typen und Nachfolgemodelle umrüsten.



HANDHABEN UND VERKETTEN



Material ablegen, abnehmen oder umsetzen, Bauteile in eine Vorrichtung einlegen, Fertigungsbereiche miteinander verbinden: Lösungen von KUKA Systems in den Bereichen Handhaben, Transportieren, Palettieren und Verkettungen umfassen das ganze Spektrum der automatisierten Möglichkeiten. Dazu zählt eine große Anzahl an standardisierten Modulbausteinen, die miteinander kombiniert oder durch individuelle Baugruppen ergänzt werden können.



MONTIEREN



Verschrauben, Fügen, Messen, Prüfen und Zusammenbauen sind mögliche Prozesse in automatisierten Montageeinrichtungen. Mit höchster Flexibilität, Präzision und Effizienz können diese Aufgaben von Robotern, Maschinen und Menschen in Fertigungslinien erledigt werden. KUKA Systems plant und realisiert entsprechende Montageeinrichtungen gerne nach Ihren Anforderungen.



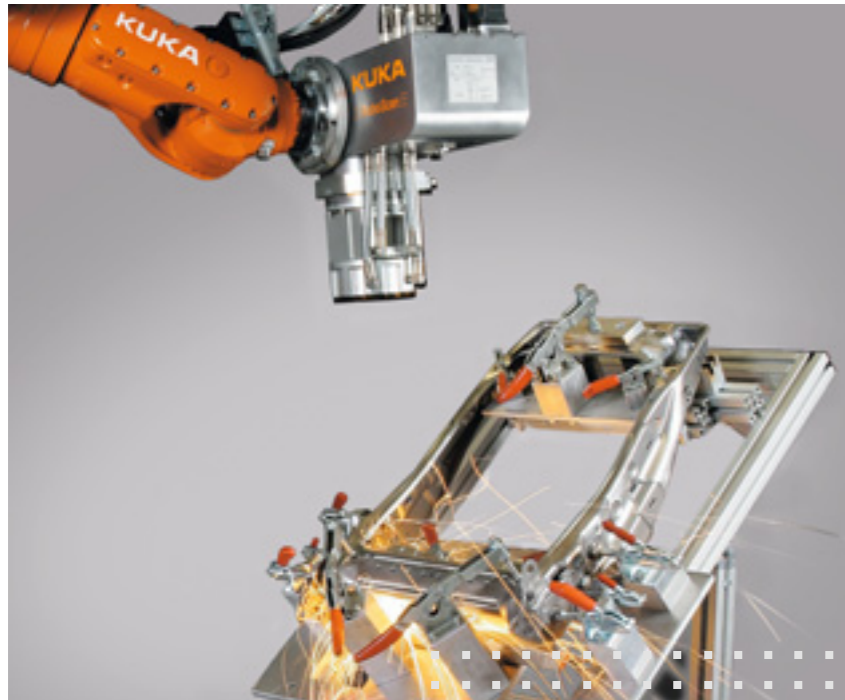
TESTEN



Um die Funktion des montierten Aggregats sicherzustellen, konzipiert und realisiert KUKA Systems die notwendigen Test- und Prüfeinrichtungen. Mit hochkomplexen Messungen und Analysen wird den Getrieben und Motoren auf den Zahn gefühlt: Kalttests, Lecktests und Funktionsprüfungen wie z. B. Geräusch-, Drehmoment- und Ölssystemtests decken mögliche Defekte auf und ermöglichen deren gezielte Behebung – ein Muss für jede Fertigungslinie.

PRODUKTE

REMOTE LASERSCHWEISSEN MIT DEM KS ROBOSCAN.



Hinter dem Begriff KS RoboScan verbirgt sich eine Innovation auf dem Lasermarkt: der neue KUKA Remote Laserschweißkopf sowie dessen Führung und Ansteuerung durch einen Roboter.

Bei diesem Verfahren wird der Laserstrahl im Abstand von bis zu 1.500 mm auf die Schweißstelle geführt. Dies ermöglicht kürzeste Versatzzeiten zwischen den Lasernähten. Mit seinem von 270 mm bis 1.500 mm variablen Verstell- und Arbeitsbereich ermöglicht KS RoboScan höchste Flexibilität in der dreidimensionalen Bauteilbearbeitung.

Dabei bleiben Fokusdurchmesser und Divergenzwinkel über den ganzen Verstellbereich konstant – und garantieren optimale Prozesssicherheit. Die Brennweitenverstellung ist als zusätzliche Roboterachse in der Steuerung integriert.

Ihre Vorteile auf einen Blick:

WIRTSCHAFTLICHKEIT

- Großer Arbeitsabstand ermöglicht:
 - hohen Ausstoß durch kurze Versatzbewegungen
 - niedrige Betriebskosten durch reduzierte Verschmutzung

FLEXIBILITÄT

- 3D-Arbeitsraum für optimale Orientierung am Werkstück
- Adaptierbar an alle gängigen Laserquellen
- Beliebige Orientierung des Kopfes beim Schweißen

ANWENDERFREUNDLICHKEIT

- Einfaches Teachen
- Einfaches Programmieren mit Inline-Formularen
- Integrierte, menügeführte Bedienung mit leicht verständlicher Logik

INVESTITION

- Geringe Investition
- Einfache, kostengünstige Systemintegration in die Robotersteuerung
- Konzept und Realisierung aus einer Hand

FRAMING – FÜR DAS HERZSTÜCK JEDER PRODUKTIONSANLAGE.



In der Framingstation werden Fahrzeugboden, Seitenwände und Dach zu einer Karosserie zusammengefügt – eine in ihrer Komplexität imponierende und zentrale Station im automobilen Rohbau. Diese Station kann je nach Anforderungen von Produkt und Kunde auf unterschiedliche Weise realisiert werden: von manuellen über Roboter-Framing-Konzepten bis hin zum Laserframing.

Derzeit kommen dabei meist Systeme zum Einsatz, bei denen verschiedene, bis zu sechs Meter lange, modellspezifische Spannwerkzeuge in der Arbeitsposition genau verriegelt sind. Diese werden auf Verfahrwagen nach dem Fügeprozess automatisch gewechselt und gespeichert. Dafür wurde die neue Generation der KUKA Standardframer entwickelt, die auf bewährten Komponenten anderer KUKA Standards sowie zahlreichen neuen Ideen basiert. Eine unserer kürzlich ausgelieferten Varianten ermöglicht beispielsweise eine Modellflexibilität vom Kleinwagen bis hin zum großen Transporter – ein eindrucksvoller Beweis für die Flexibilität unseres Systems.



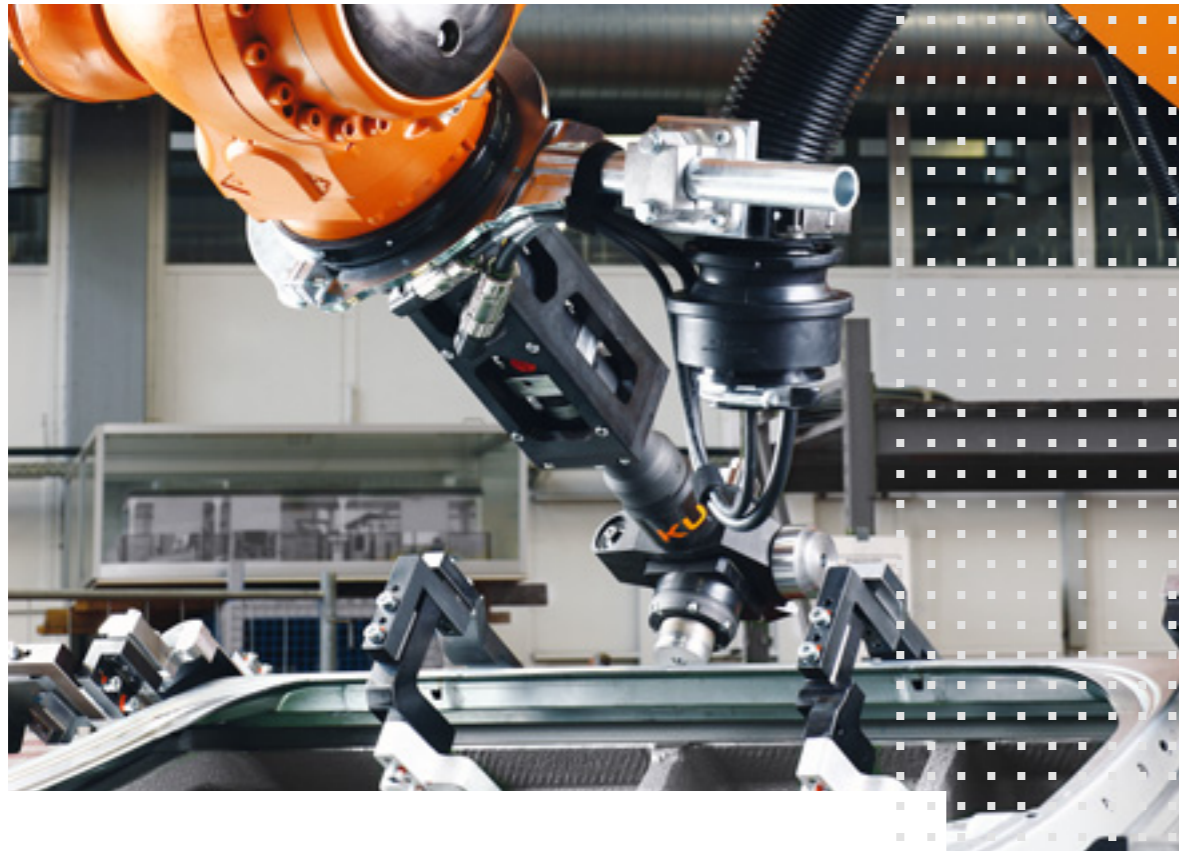
WERKZEUGBAU GANZ NACH IHREN VORSTELLUNGEN.



Ganz gleich, ob Simultaneous Engineering, Einzelwerkzeuge oder Systemlösungen – auf dem Weg vom ersten Gespräch bis zur stabilen Serienproduktion stehen wir Ihnen als verlässlicher Partner zur Seite.

Anhand Ihrer Wünsche und Ausgangsparameter entwickeln wir technische Lösungsvorschläge für günstige Werkzeuginvestitionen. Umfangreiche Machbarkeitsstudien geben unseren Partnern Sicherheit. Der Trend der Automobilproduktion in Richtung Verringerung der Anzahl der Operationsstufen, und somit der Erhöhung der Komplexität innerhalb einer Operation, wird durch KUKA Systems unterstützt.

PRODUKTE



EFFIZIENTERES FALZEN MIT HOQ HEMMING.



Wenn die Qualitätsanforderungen steigen und der Ausstoß gleichzeitig erhöht werden soll, ist HOQ Hemming die Lösung.

Seit Jahren werden Roboter zum Falzen von Karosserieteilen eingesetzt. Mit der Innovation High Output Quality (HOQ) Hemming hat KUKA Systems einen Meilenstein gesetzt, mit dem die Ansteuerung der angetriebenen Falzrolle entscheidend verbessert werden konnte.

Bei diesem Verfahren läuft die Falzrolle in engster Synchronisierung mit der Roboterbewegung über das Metall. Unabhängig von der Form des Bauteils können mit dem KUKA Bördelkopf vielerlei Konturen gefalzt werden. Dabei wird die Produktionszeit um ca. 50 % reduziert und gleichzeitig die Produktqualität gesteigert. Neue Module für das Roboterbördeln machen den Prozess noch effizienter.

<p>GERINGERE PROZESSZEIT</p> <ul style="list-style-type: none"> Höhere Bahngeschwindigkeit Reduktion der Falzpfadanzahl Ggf. Einsatz von Falzmodulen 	<p>HÖHERE QUALITÄT</p> <ul style="list-style-type: none"> Geringere Andruckkräfte Bessere Haftung des Bördelrandklebers Geringerer Einfluss auf die Bauteiloberfläche 	<p>FREIE WAHL DES SPANNSYSTEMS</p> <ul style="list-style-type: none"> Klavierspanntechnik Eingeschwenkter Niederhalter Flexibler Niederhalter
--	---	---

KAROSSERIEBAU OHNE VORRICHTUNG: KUKA JIGLESS BODYSHOP.



Modernste Roboterfunktionalitäten ohne klassische, stationäre Aufnahme- und Spanntechnik: die Anlagentechnologie KUKA Jigless Bodyshop.

Das Funktionskonzept beruht auf zwei einfachen Handlingsgreifern, die im Verbund Geometrie-Funktionalitäten übernehmen, wie beispielsweise das Drehen und Wenden eines Karosserieteils in die Vorzugslage zum Schweißen.

Kooperierende Prozessroboter gewährleisten dank weniger Füge-stufen sowie einfache Zangengeometrien optimale Zugänglichkeit. Spezielle Wendevorrichtungen werden nicht mehr benötigt – Geld und Zeit werden eingespart.



Ihre Vorteile auf einen Blick:

FLEXIBILISIERUNG VON FERTIGUNGSANLAGEN

- Typ- bzw. Nachfolgerintegrationen lediglich durch spann-, aufnahme- und fügespezifisches Equipment
- Flexible Bauteilpositionierung durch Zusammenarbeit der Roboter
- Variabel durch autonome Steuerungen

STANDARDISIERUNG MITTELS ROBOTER

- Durch Ersatz von Vorrichtungs-wechseleinrichtungen sowie Transportkomponenten

OPTIMIERUNG DER PRODUKTIONSFLÄCHE

- Flächenneutral gegenüber herkömmlichen Konzepten
- Reduktion der Produktionsfläche (kompakter Rohbau)

KOSTENEINSPARUNG

- Bei Typenvielfalt und Nachfolgeflexibilität
- Minimale Taktzeit durch direkte „geometrische Kopplung“ mehrerer Roboter

GLOBAL, LOKAL – ODER BEIDES?



WIR SIND DORT, WO SIE UNS BENÖTIGEN: WELTWEIT.

Der Grund für unsere Leistungskraft sind die Erfahrung aus 30 Jahren erfolgreicher Automatisierung in der Automobilindustrie sowie ein hochqualifizierter und blitzschneller Service. Darüber hinaus sind wir weltweit präsent und bieten Ihnen in eigenen Geschäftsbereichen und Tochterfirmen geballtes Know-how zu speziellen Technologien im Automobilbereich.

BEI KUKA SYSTEMS GREIFEN LEISTUNGEN INEINANDER – FÜR DAUERHAFT UND FUNKTIONALE LÖSUNGEN.

Vom Projektmanagement bis zur Optimierung flexibler automatischer Produktionsabläufe, von der Herstellung einzelner Baugruppen bis zur Planung und Fertigung kompletter Anlagen – unser breites Leistungsspektrum bietet Ihnen Lösungen aus einer Hand. Bei der Einbindung aller Anlagenteile garantieren wir höchste Kompetenz und volle Funktionalität. Egal wie komplex die Aufgabe ist: Wir kümmern uns darum, damit Sie sich in Ruhe auf das Wesentliche konzentrieren können.



	AMERIKA	EUROPA	ASIEN
BODY-IN-WHITE	<p>KUKA Systems Corp. North America Sterling Heights, Michigan, USA info@kukausa.com</p> <p>KUKA Systems de Mexico, S. de R.L. de C.V. Toluca, Mexiko info@kukausa.com</p> <p>KUKA Toledo Production Operations LLC Toledo, Ohio, USA info@ktpo.com</p> <p>KUKA Automação do Brasil Ltda. São Paulo, Brasilien sales@kuka.ind.br</p>	<p>KUKA Systems GmbH Augsburg, Deutschland automotive@kuka.de</p> <p>KUKA Automatisierung + Robots N.V. Houthalen, Belgien info@kuka.be</p> <p>Thompson Friction Welding Ltd. Halesowen, UK sales@thompson-friction-welding.co.uk</p> <p>KUKA Systems GmbH Branch Office Paris Paris, Frankreich info@kuka-systems.fr</p> <p>OOO KUKA SISTEMY Togliatti, Russland sales@kuka-systems.ru</p>	<p>KUKA Flexible Manufacturing System (Shanghai) Co. Ltd. Shanghai, P.R. China info@kuka-sha.com.cn</p> <p>KUKA Automation Equipment (India) Pvt. Ltd., Pune Pune (Maharashtra), Indien info@kuka.in</p>
ASSEMBLY & TEST	<p>KUKA Assembly and Test Corporation Saginaw, Michigan, USA sales@kuka-at.com</p>	<p>KUKA Systems GmbH, Division Assembly & Test Bremen, Deutschland mail@kuka-at.de</p>	
TOOLS & DIES		<p>KUKA Systems GmbH, Division Werkzeugbau Schwarzenberg, Deutschland sales@kuka-szb.de</p>	

UNSERE LEISTUNGEN FÜR SIE.

<p>ENGINEERING</p> <ul style="list-style-type: none"> Layout, Hallenstrukturen, Logistik- und Personalkonzepte Erstellen von Spann- und Montageplänen, Methoden- und Montageabläufen Prozess- und Produktionsplanung 3D-CAD-Konstruktion und -Simulation, Materialfluss und Systemverfügbarkeit, ergonomische Studien Erreichbarkeits- und Zugänglichkeitsprüfung Prozesssimulation Werkzeugentwicklung für roboterbasierte Automatisierungslösungen 	<p>UMSETZUNG UND PROJEKTABWICKLUNG</p> <ul style="list-style-type: none"> Konkrete/detaillierte Planung und Systemengineering Definition der Systemkomponenten und Prozessparameter Generalunternehmenschaft, Turnkey- oder Full-Service-Projektbearbeitung Optimierung der Projektstandzeit und der Produktstückzahlkosten Termin- und Verlaufskontrolle Module für hohe Flexibilität Zellen-Lösungen 	<p>TECHNOLOGIEN</p> <ul style="list-style-type: none"> Beratung/Bewertung: Bauteilkonstruktion Materialien, Prozesstechnologien, Systemengineering, Roboter- und Systemkomponenten Machbarkeitsstudien Erstellung Methodenplan Versuchsaufbau, Studien, Prototypen
	<p>PAY ON PRODUCTION (BETREIBEN)</p> <ul style="list-style-type: none"> Produktion von Baugruppen und Komplettkarosserien 	<p>ANLAUF UND OPTIMIERUNG</p> <ul style="list-style-type: none"> Sicherstellen von Systemverfügbarkeit und -qualität Unterstützung des Prozess-engineerings Optimierung der Prozessparameter

KUKA

KUKA Systems – International

BELGIEN
BRASILIEN
CHINA
DEUTSCHLAND
FRANKREICH
INDIEN
MEXIKO
RUSSLAND
SLOWAKEI
TSCHECHIEN
UK
USA



SIE MÖCHTEN GENAUER ERFAHREN, WIE MAN BEI PRODUKTIONSPROZESSEN
FAHRT AUFNIMMT? KONTAKTIEREN SIE UNS UNTER **TELEFON +49 821 797-1880**
ODER MAILEN SIE UNS: **AUTOMOTIVE@KUKA.DE**

KUKA Systems GmbH

Blücherstraße 144 | 86165 Augsburg | Deutschland | Tel. +49 821 797-0 | Fax +49 821 797-1991 | info@kuka.de | www.kuka-systems.com