

BÖLLHOFF

WELTAC®

Widerstandselementschweißen
für den modernen Mischbau



Sie wollen Leichtbauwerkstoffe (Aluminium, Sandwich-Materialien, Polymerwerkstoffe) mit Stahl aller Güten verbinden?

Zusätzlich möchten Sie Ihre vorhandene Punktschweißanlage im modernen Karosseriebau weiterhin nutzen und mit ihr bei Bedarf auch unterschiedliche Mischbauausprägungen auf einer Karosseriebaulinie kombinieren?

Ihre Lösung: WELTAC®

Widerstandselementschweißen für den modernen Mischbau.



Um den steigenden Anforderungen an die Anlagenflexibilität im modernen Mischbau gerecht zu werden, haben wir, als Spezialist für Verbindungselemente und Montagesysteme, unser Produktportfolio um die WELTAC® Technologie ergänzt. Artfremde Bauteile können mit dieser Fügetechnologie prozesssicher verbunden werden. Sie haben spezielle Anforderungen an die Materialkombination? Sprechen Sie mit uns.

Zur Verarbeitung setzen wir auf unsere bewährten Systeme RIVSET® Automation E und EH.

Überzeugen Sie sich.



Herzlich willkommen bei Ihrem **Experten** für **Verbinden** und **Montieren**



WELTAC® Spotlight	2
Technologie	6
Verarbeitungsprozesse	6
Ihre Vorteile	7
Materialien	8
Materialkombinationen	9
Elementvarianten	10
Verbindungsqualitäten	11
Anwendungsbereiche	12
WELTAC® Automation E	13
Kernkomponenten im Überblick	14
Unsere generellen Kompetenzen – Punkt für Punkt	16
InfoPoint	20

Unser InfoPoint bietet Ihnen am Ende dieser Broschüre Zusatzinformationen in Form von weiteren Broschüren und/oder Videos.



WELTAC® Widerstandselementschiessen – Technologie

Automobilkarosserien sind zunehmend durch den Mischbau geprägt. Die klassischen Verbindungstechniken, wie beispielsweise das Widerstandspunktschiessen, können hier nicht eingesetzt werden, da die Materialien thermisch nicht oder nur eingeschränkt kompatibel sind. Vorrangig handelt es sich dabei um Aluminium und Stahl.

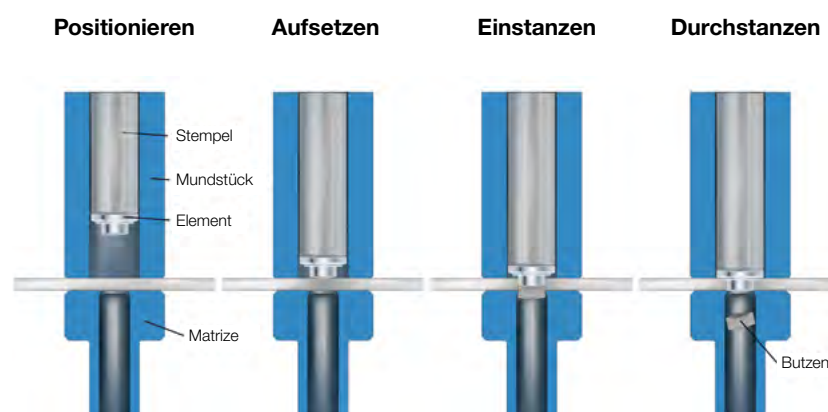
Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, hat Böllhoff, als Spezialist für Verbindungselemente und Montagesysteme, sein Produktportfolio um eine weitere Technologie ergänzt. Mit dem Widerstandselementschiessen WELTAC® sind Sie flexibel: Sie können Leichtbauwerkstoffe (Aluminium, Sandwich-Materialien, Polymerwerkstoffe) mit Stahl aller Güten verbinden. Zusätzlich profitieren Sie davon, Ihre vorhandenen Punktschiessanlagen im modernen Karosseriebau weiterhin nutzen und unterschiedliche Mischbauausprägungen auf einer Karosseriebaulinie kombinieren zu können.



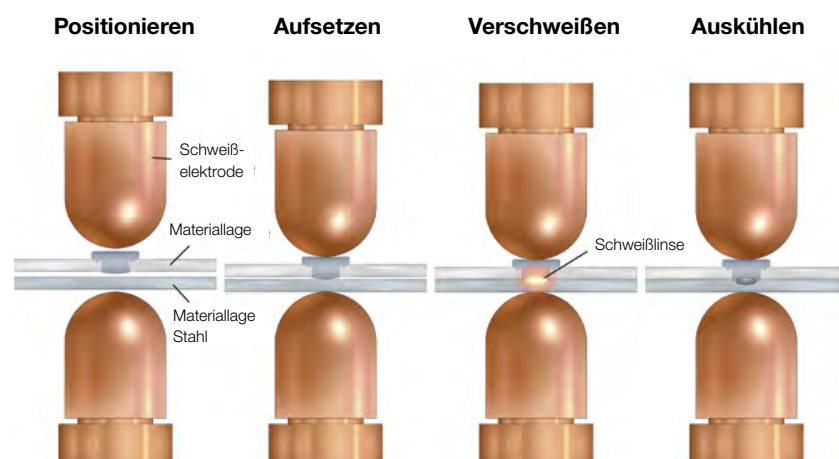
Flexibel. Prozesssicher. Robust.

Die Technologie: 2-Stufen-Prozess

1. Prozessstufe: Einsetzen des Elementes



2. Prozessstufe: Schweißen



WELTAC® Widerstandselementschweißen – Ihre Vorteile

Ihre Vorteile auf einen Blick:

- Hochfeste Verbindungen
- Verwendung von bestehendem konventionellen Punktschweißequipment im Karosseriebau möglich
- Breites Anwendungsspektrum bzgl. Materialgüten und -dicken (Aluminium und Stahl) inkl. pressgehärtetem Stahl
- Verarbeitung mit einem praxiserprobten, elektrisch-hydraulischen oder elektrischen RIVSET® System
- Für die Herstellung von prototypischen Bauteilen ist auch wahlweise das Handsetzgerät Portable C verwendbar
- Systemansatz: Verbindungsauslegung, Element, Automation und After Sales weltweit in Böllhoff Qualität

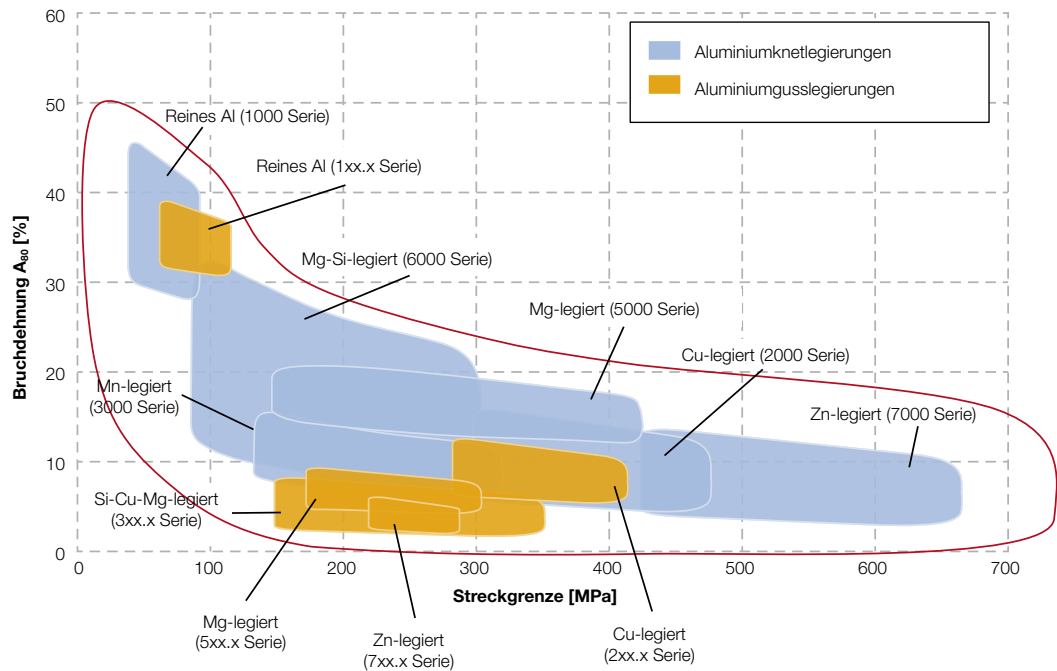


WELTAC® Widerstandselementschweißen – Materialien

WELTAC® bietet ein großes Anwendungsspektrum in Bezug auf Stahl- und Aluminiumkombinationen in Zwei-, Drei- und Vierblechausführungen:

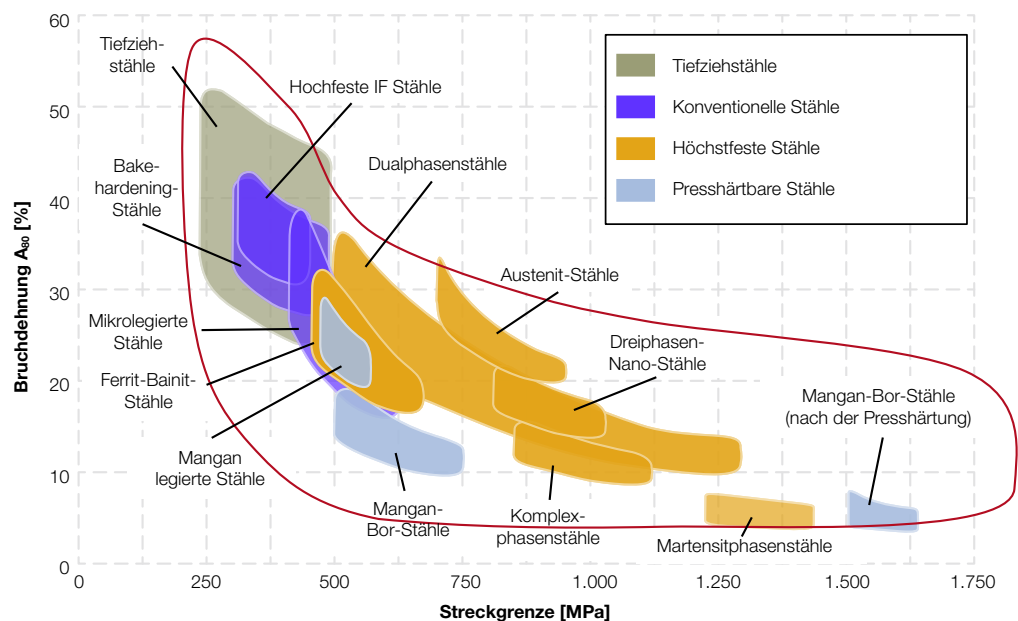
Aluminium

- Aluminiumbleche, Strangpressprofile und Druckgussbauteile
- Aluminium-Materialdicken von 0,8 mm bis 3,2 mm mit Standardelementen (höhere Materialdicken auf Anfrage möglich)

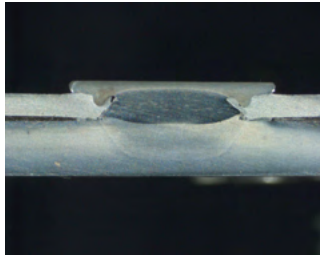


Stahl

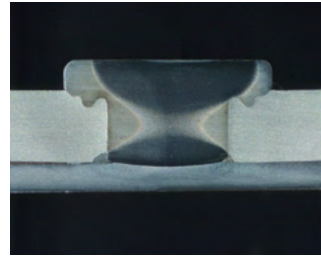
- Kalt- und warmgewalzter Stahl aller Festigkeitsklassen
- Pressgehärteter Stahl



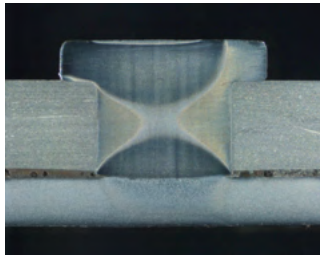
Sie haben individuelle Anforderungen an die Materialkombinationen?
Sprechen Sie mit uns.

WELTAC® Widerstandselementschweißen – Materialkombinationen


Al5xxx Blech 0,8 mm
Hochfester Stahl 2,0 mm



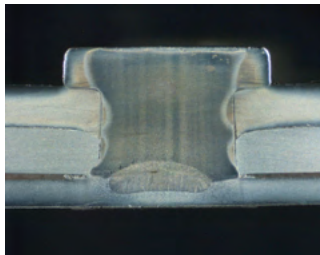
Al6xxx Extrusionsprofil 2,5 mm
Strukturklebstoff
Stahl Tiefziehgüte 1,0 mm



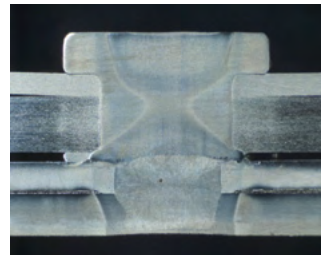
Al Druckguss 3,0 mm
(ohne Wärmebehandlung)
Strukturklebstoff
Hochfester Stahl 1,75 mm



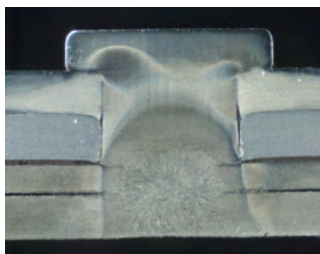
Al6xxx Blech 1,2 mm
Stahl Tiefziehgüte 1,0 mm
Pressgehärteter Stahl 1,6 mm



Höchstfester Stahl 1,5 mm
Al5xxx Blech 1,5 mm
Strukturklebstoff
Stahl Tiefziehgüte 1,0 mm



Al5xxx Blech 0,8 mm
Al7xxx Blech 2,0 mm
Stahl Tiefziehgüte 1,0 mm
Pressgehärteter Stahl 1,6 mm



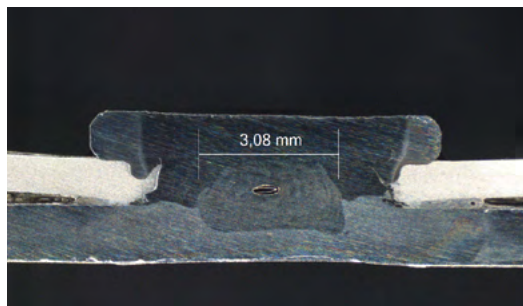
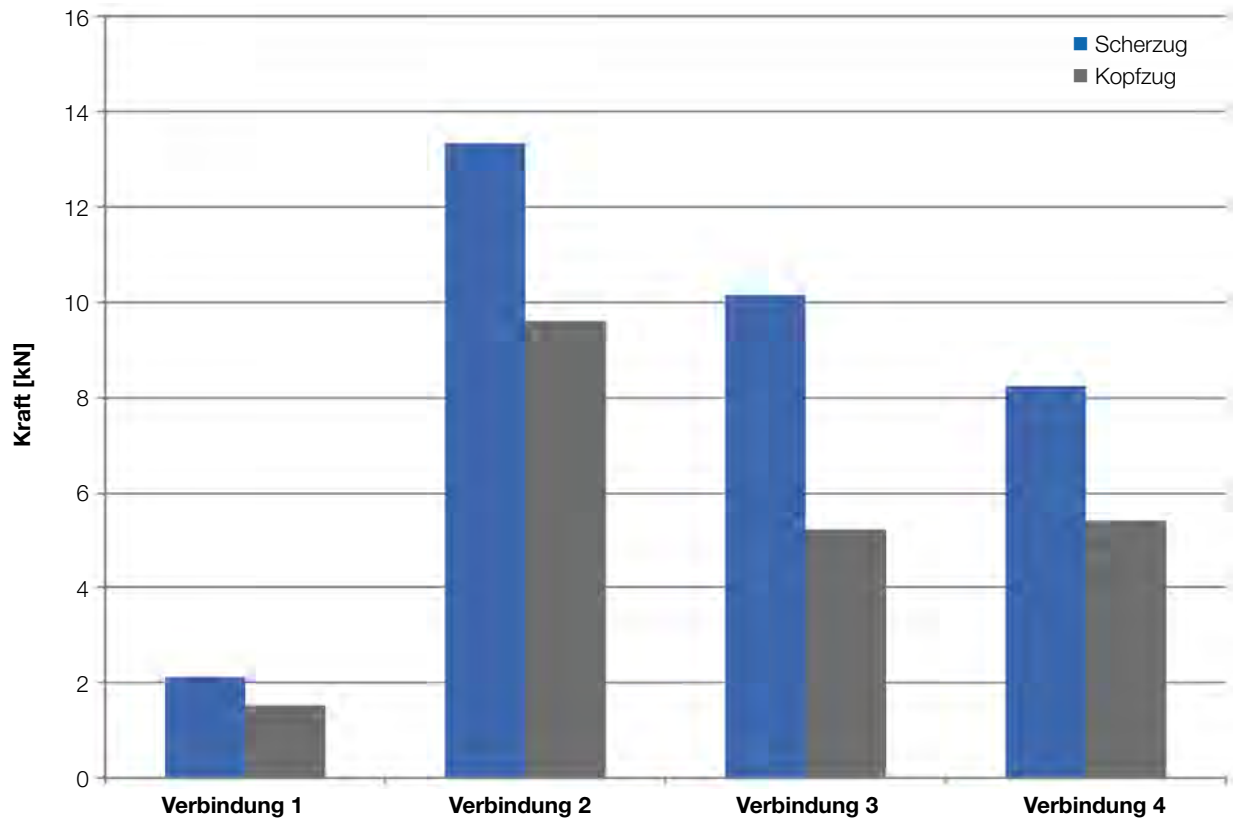
Höchstfester Stahl 1,5 mm
Strukturklebstoff
Al5xxx Blech 1,5 mm
Strukturklebstoff
Pressgehärteter Stahl 1,0 mm
Pressgehärteter Stahl 1,6 mm

WELTAC® Widerstandselementschweißen – Elementvarianten

- Standardportfolio umfasst 6 Geometrievarianten
 - 5 Ausführungen mit Flachkopf
 - 1 Ausführung mit Senkkopf (Störkontur < 0,4 mm)
- Oberflächenbeschichtung
 - Zink
 - Zink-Nickel
- Variation von Schaftlänge, Schaftdurchmesser und Kopfhöhe angepasst an Materialdicke und mechanische Verbindungsanforderungen
- In eigener Produktion im Kaltschlagverfahren hergestellt
- Vergütung
 - Standard: gehärtet auf 410 HV10

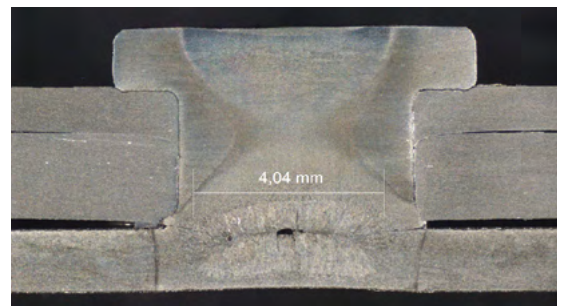
	Einsatzbereich Blechdicke (mm)	Störkontur Kopf (mm)	Klemmring* zur Verliersicherung notwendig?	Ausführung / Mechanische Belastbarkeit
	0,8 – 1,2	< 0,4	✓	Flache Kopfausführung / geringe mechanische Belastung
	0,8 – 1,2	≈ 1,0	✓	Hohe Kopfausführung / hohe mechanische Belastung
	1,3 – 1,7	≈ 1,3	✓	Verstärkter Kopf- und Schaftbereich / erhöhte mechanische Belastung
	1,8 – 2,2	≈ 1,3	✓	Verstärkter Kopf- und Schaftbereich / erhöhte mechanische Belastung
	2,3 – 2,7	≈ 1,5	✗	Erhöhte Verstärkung des Kopf- und Schaftbereichs / maximale mechanische Belastung
	2,8 – 3,2	≈ 1,5	✗	Erhöhte Verstärkung des Kopf- und Schaftbereichs / maximale mechanische Belastung

* Die patentierte Klemmringgeometrie erhöht die Anpresskräfte auf den Elementschaft und gewährleistet damit die Verliersicherheit bei Transport- oder Handlingprozessen zwischen Einstan- und Schweißprozess.



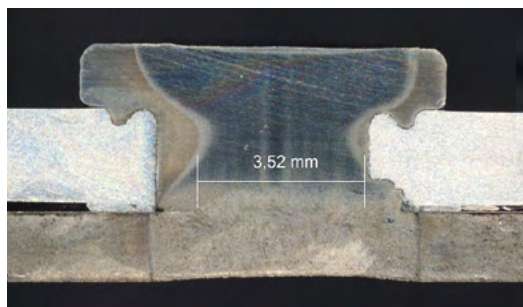
Verbindung 1

AlMg3 [0,8] – HX220YD+Z100 [1,25]



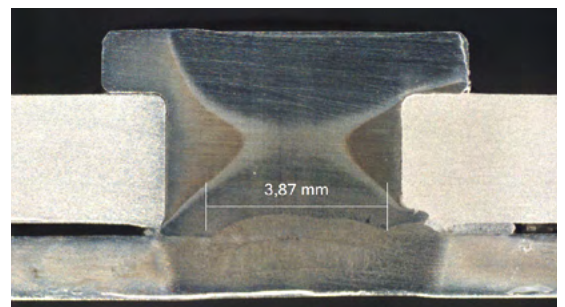
Verbindung 2

EN AW 6082 [3,0] – HCT590X+Z100 [1,5]



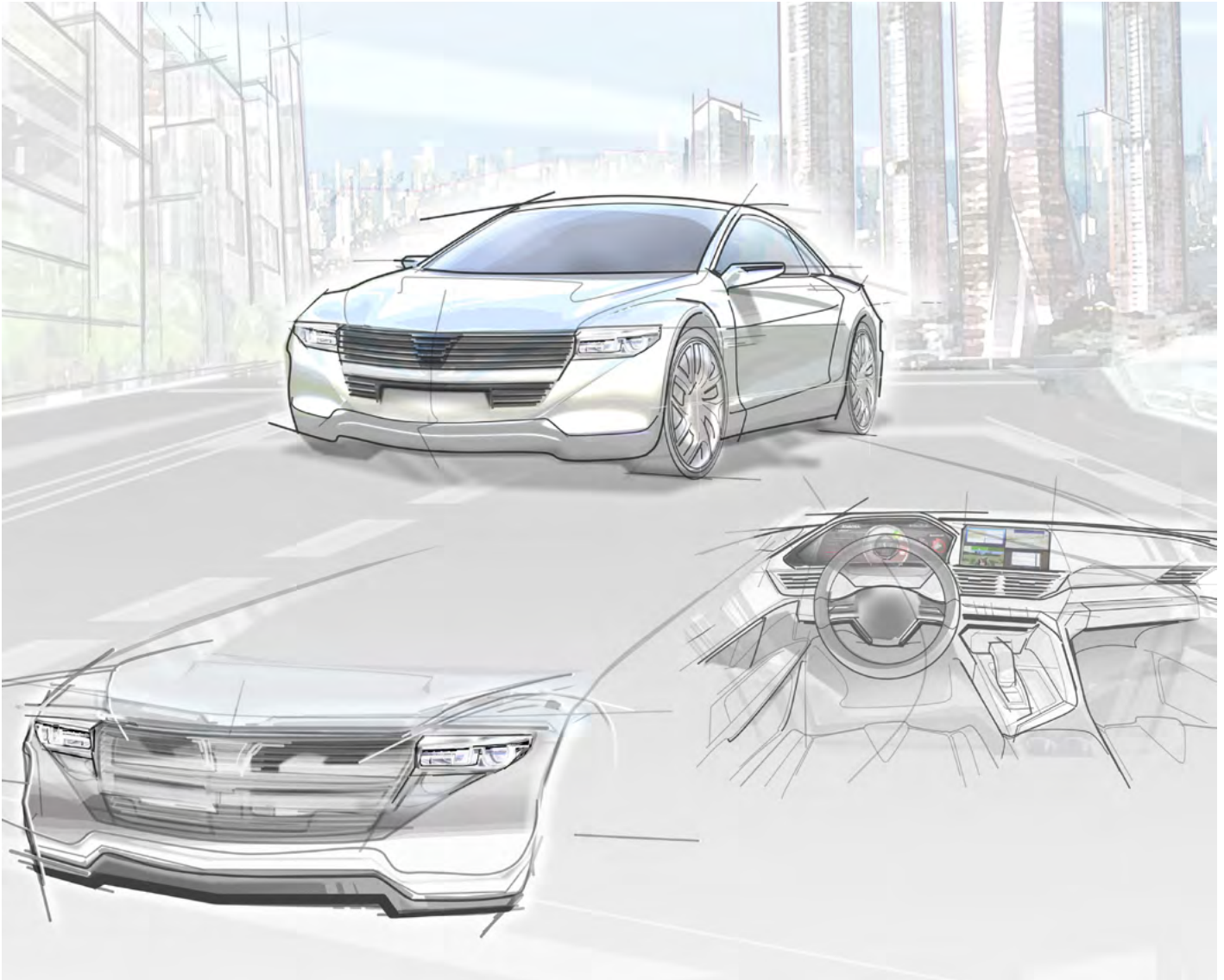
Verbindung 3

EN AW 7075 [2,0] – pressgehärteter Stahl [1,5]



Verbindung 4

AL 6016 [1,0] - AL 6016 [2,0] – pressgehärteter Stahl [1,5]



Die WELTAC® Technologie wurde speziell für die besonderen Anforderungen im Karosseriebau entwickelt. Materialfremde Bauteile können mit WELTAC® prozesssicher verbunden werden, wie z. B.:

**Außenhautteile in Aluminium (Dünnsblech)
auf Stahlstrukturen**

- Seitenwand
- Dach

**Flächenbauteile aus Aluminium
in Stahlgewürben**

- Bodenteile
- Stirnwan

Strukturteile aus Aluminium in Stahlgewürben

- C- und D-Säule
- Crashverstärkungen
- Armaturentafelträger

**Funktionsintegrierende Aluminium-Druckguss-
bauteile (unterschiedliche Werkstoffzustände)
in Stahlgewürben**

- Federbeinstütze
- Scharnierknoten Heckklappe

... und viele weitere Anwendungsmöglichkeiten.

WELTAC® Automation E

Unser Widerstandselementschweißen WELTAC® setzt auf unsere bewährten Verarbeitungssysteme RIVSET® Automation E und EH. Diese sind unter anderem durch den modularen Aufbau für Applikationen in der Großserienproduktion mit maximaler Flexibilität in der Fertigungsplanung prädestiniert.

Bei der Automation E können Sie die Systemkomponenten nach Ihren spezifischen Anforderungen konfigurieren. Ob Stanznieten, Clinchen oder Widerstandselementschweißen, es müssen nur wenige Module getauscht werden.

Der Fügeprozess ist vollautomatisiert, energieeffizient und modular. Das Ergebnis ist eine maximale Produktivität in der Anwendung, Bevorratung und Instandhaltung.

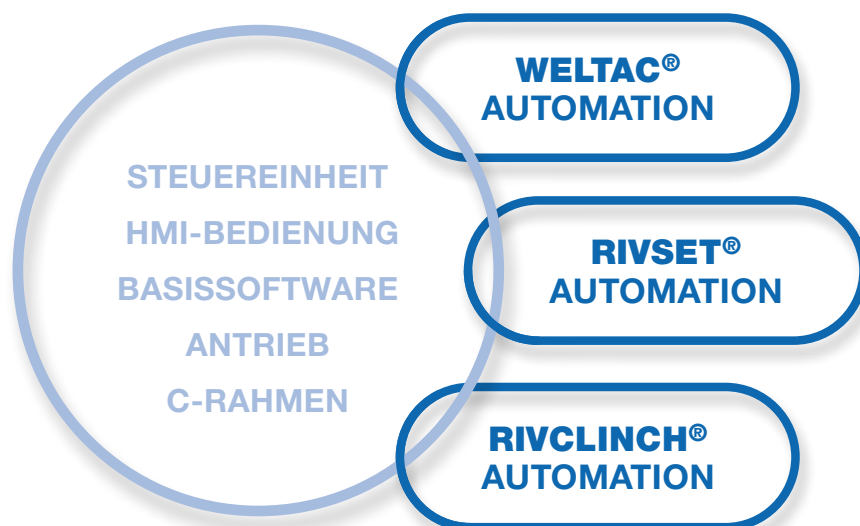
Eine hohe Lebensdauer und minimaler Wartungsaufwand sind hier wichtige Faktoren und Basis für eine erfolgreiche Produktion.

Die Highlights der WELTAC® Automation E auf einen Blick:

- Smart: Modulare und umfangreiche Maschinenausführungen
- Schnell: Maschinenkonfiguration über Plug & Play
- Flexibel: Fernzugriff auf Steuerungssoftware
- Stark: Schnelle und leistungsfähige CPU
- Plug & Play: Mobiles Handbediengerät für mehr als eine Steuerung während der Inbetriebnahme
- Prozesszeiten von $\leq 1,5$ Sekunden/Element
(in Abhängigkeit des Setzwerkzeuges – gilt auch für EH)

Gemeinsame Module der WELTAC®, RIVSET® und RIVCLINCH® Automation

Baukasten mit Grundkomponenten



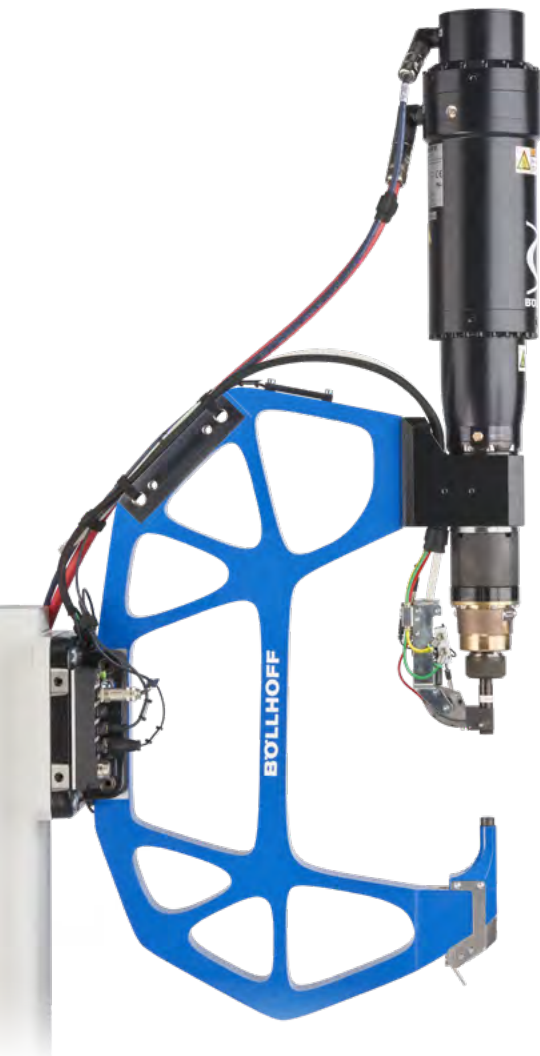
WELTAC® Automation E – Kernkomponenten im Überblick



TOOL

Setzwerkzeug:

- Setzwerkzeuge mit 100% elektrischer Ansteuerung in der Setzkraftstufe 80 kN
- Einstellbare Niederhalterkraft über Druckfedern
- Variable Anbindung des Setzwerkzeuges zur optimalen Positionierung am Roboter
- Ausladungen der C-Rahmen von 50 bis 1.000 mm
- Austauschbarer Matrizendom (mit/ohne Matrizenverriegelung)



C-Rahmen

Das Baukastenprinzip:

Mit dem neuen C-Rahmen profitieren Sie von der Möglichkeit, mit einer minimalen Anzahl von C-Basisrahmen eine maximale Anzahl von Setzwerkzeugen zu generieren.

Power Unit

Steuereinheit

- „Embedded PC“ basierte Steuerung inkl. Servoregler
- Dezentrale Hardwarekonfiguration mit zentraler Steuerung der Einzelmodule durch BUS-System
- Offene Schnittstelle zu diversen Roboterschnittstellen (ProfiNet, EtherNet/IP etc.)
- Datenbereitstellung über OPC UA/MQTT



WELTAC® Automation E – Kernkomponenten im Überblick



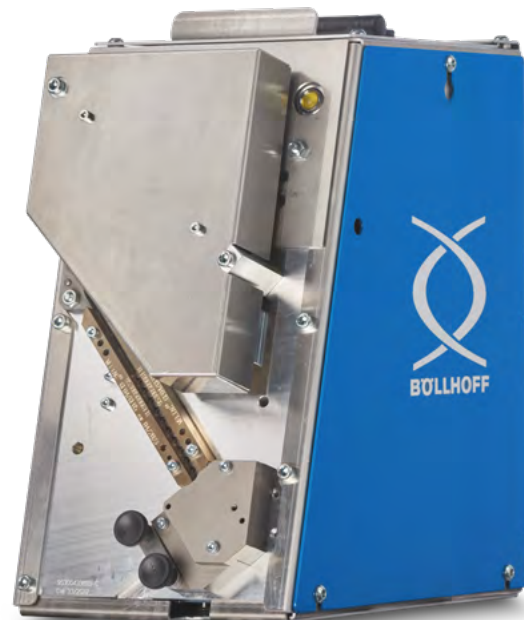
SETZKOPF

- Blow Feed Zuführung und Verarbeitung der WELTAC® Elemente über den pneumatisch gesteuerten Transport in den Kanalbogen
- Sichert auch die Zufuhr von kleinen WELTAC® Elementen (Schaft Ø 4 mm, Gesamtlänge 2,6 mm), mit oder ohne Klemmring

FEEDER

Elementzuführeinheit

- Minimaler Wartungsaufwand
- Förderleistung ca. 1,7 Sekunden/Element
- Füllvolumen von ca. 6.300 Elemente in Abhängigkeit der Elementegeometrien (optional erweiterbar)



Unsere generellen Kompetenzen – Punkt für Punkt



Vertrieb

Zunehmend entscheiden Innovationsfähigkeit und technisches Potenzial über die Erfolgchancen.

Sie erhalten eine professionelle Beratung durch Ihren persönlichen Ansprechpartner in Ihrer Nähe. So geht keine wertvolle Zeit verloren.

Unser Wissen und unsere Erfahrung spiegeln sich in einem flächendeckenden Vertriebsnetz wider. Stammsitz des in der 4. Generation geführten Familienunternehmens ist Bielefeld. Böllhoff ist darüber hinaus in 25 Ländern mit Vertriebs- und Produktionsstätten vertreten. Außerhalb dieser 25 Länder betreut Böllhoff in enger Partnerschaft mit Vertretungen und Händlern den internationalen Kundenkreis in weiteren wichtigen Industriemärkten.

Produkt- und Projektmanagement

Wenn wir Ihre Erwartungen übertreffen, sind wir zufrieden.

Die Basis unserer Kompetenz ist ein effizientes Beratungs-, Entwicklungs- und Betreuungsangebot. Gemeinsames Ziel ist es, die technisch beste und wirtschaftlich attraktivste Lösung zu realisieren. Das ist auch der Maßstab unseres Produkt- und Projektmanagements.

Es steht Ihnen mit management- und produktspezifischem Wissen zur Seite. Unsere Mitarbeiter verfügen über jahrelange Erfahrung in der anwendungstechnischen Projektierung von Verbindungs- und Automatisierungslösungen und realisieren maßgeschneiderte Lösungen nach Ihren Anforderungen.

Wir denken dabei in Systemen: Prozesse optimieren, Kosten reduzieren, Wettbewerbspositionen stärken. Unser Produkt- und Projektmanagement auf drei Kontinenten umfasst die fachübergreifende Koordination komplexer Aktivitäten durch Planung, Steuerung und Überwachung in allen Projektphasen.

Wir sind auf vier Kontinenten für Sie da:

- Europa
- Nordamerika
- Asien
- Afrika

Unsere generellen Kompetenzen – Punkt für Punkt



Entwicklung und Konstruktion

Die Entwicklung der Verbindungselemente ist auf die Werkstoff-trends unserer Kunden abgestimmt. Bei den dazugehörigen Ver-arbeitungssystemen liegt der Fokus auf Funktionalität, Flexibilität und Design. Die Hauptanforderungen an diese Anlagen sind ein repro-duzierbarer Prozess, hohe Verfügbarkeit und kurze Prozesszeiten. Das Potenzial ist dabei umso größer, je früher wir unsere Kompetenz einbringen können.

FEM-Simulation reduziert die Anzahl der Iterationsschleifen und somit den Time-to-Market.

Zur Realisierung dieser Ideen arbeiten wir gemäß den aktuellen An-forderungen im Automotivebereich mit modernen CAD Systemen. Den Datentransfer stimmen wir kundenspezifisch ab.

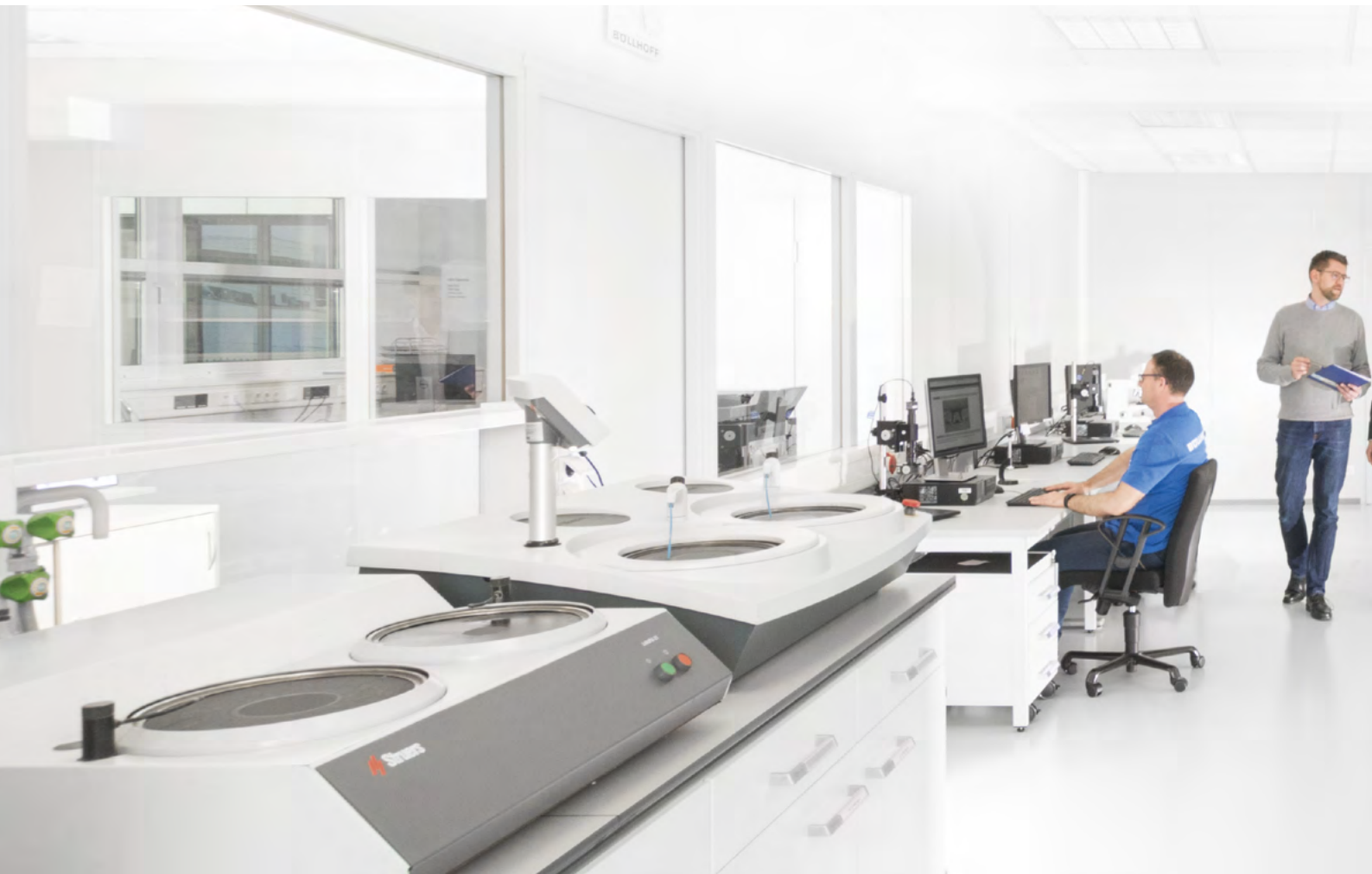
Produktion

WELTAC® Elemente werden ausschließlich in unserer eigenen Pro-duktionsstätte gefertigt und unterliegen in jedem Fertigungsschritt den strengsten Qualitätsprüfungen. Nur so können wir die hohen Anforderungen unserer Kunden erfüllen. Element für Element.

Mit unserer Produktionsfläche am Standort in Sonnewalde sind wir für die Zukunft gerüstet und für die Anforderungen der Märkte gut aufgestellt.

Darüber hinaus ist die Montage unserer Verarbeitungsgeräte und deren Funktionsprüfung eine unserer Kernkompetenzen. Alle End-montagen und Inbetriebnahmen finden intern statt und werden nicht an Zulieferer vergeben.

Unsere generellen Kompetenzen – Punkt für Punkt



Fügelabor und Qualität

Wir setzen konsequent auf ausgereifte Fertigungsprozesse und moderne Mess- und Überwachungstechnik. Gute Qualität ist kein Zufall, sondern das Ergebnis systematischer Planung und Implementierung. Technische Erfordernisse werden von Ihnen oder auf Wunsch auch in Zusammenarbeit mit unseren qualifizierten Mitarbeitern definiert und auf Umsetzbarkeit überprüft. Prozesssicherheit und die Vermeidung überflüssiger Kosten steigern dabei Ihren Nutzen.

Unterstützt werden Sie dabei von unserem akkreditierten Labor nach DIN EN ISO / IEC 17025.

Wir bieten die qualitative Beurteilung von Verbindungen der mechanischen Fügetechnik, unterstützen durch numerische Modellmethoden und bewerten technische Machbarkeiten.

Die Böllhoff Inhouse-Trainings

Möchten Sie in einem modernen Schulungszentrum praxisnahe Maschinenvorfürungen und Weiterbildung erleben?

Das Besondere an unserem Weiterbildungskonzept liegt in seinem überzeugenden Praxisbezug und seiner guten Transferfähigkeit in das berufliche Umfeld.

Unsere Trainer sind ausgewiesene und erfahrene Experten, die Ihnen die aktuelle Anwendungspraxis unserer modernen Füge-systeme gerne vermitteln.

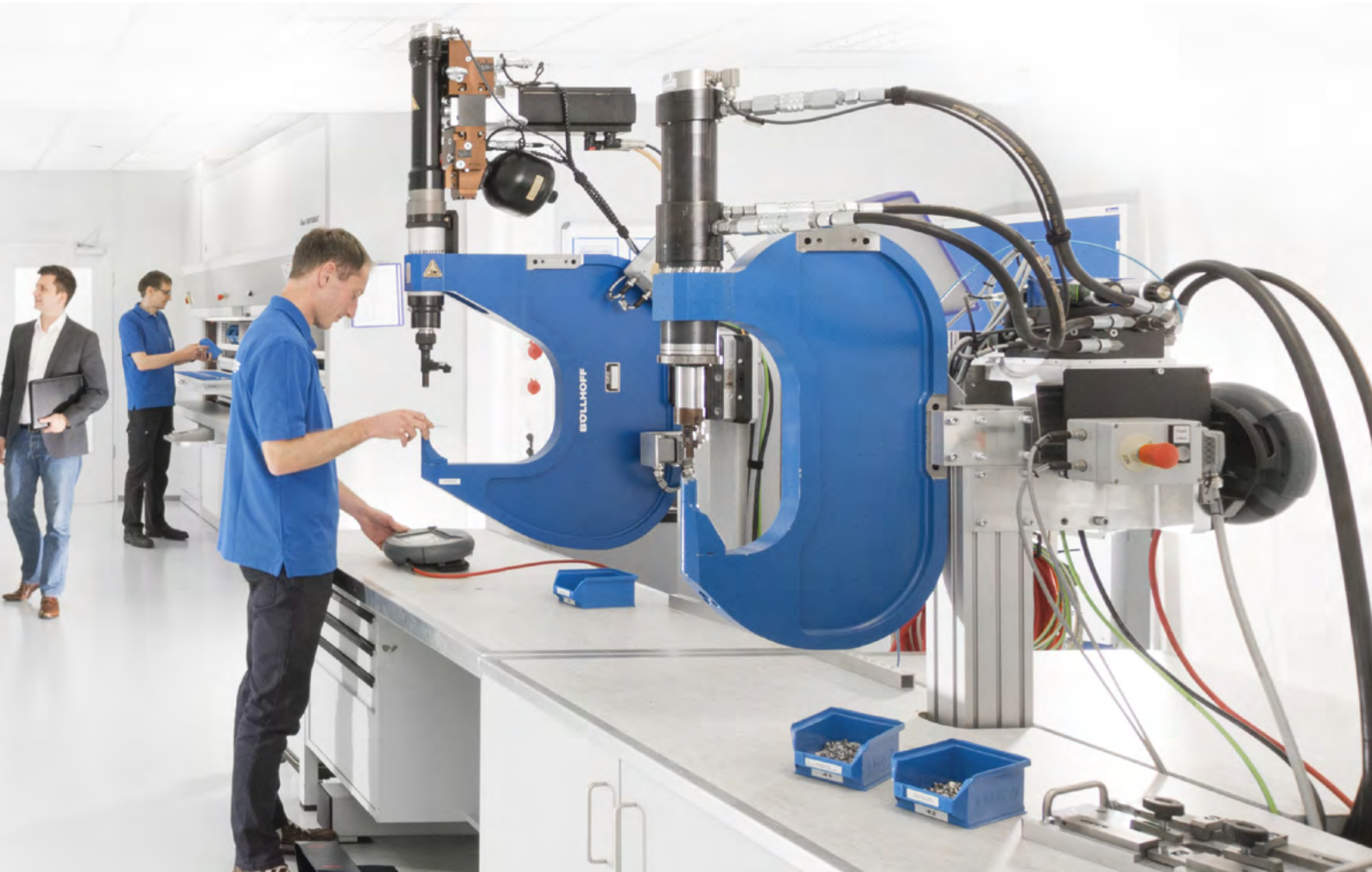
Sie erleben:

- Maschinenvorfürungen an realen Verarbeitungssystemen
- Schulung in einer Roboterzelle
- Einen informativen und aktivierenden Mix aus Theorie und Praxis
- Eine entspannte und intensive Trainingsatmosphäre in kleinen Gruppen mit Raum für individuelle Fragen und Gespräche

Unser Schulungszentrum bietet ideale Voraussetzungen für Ihren optimalen Lernerfolg.

Wir bieten Schulungsinhalte für Anlagenbauer, Instandhaltungspersonal und Experten an.

Unsere generellen Kompetenzen – Punkt für Punkt



After Sales Service

Unser Full Service umfasst im Detail:

- Inbetriebnahme der Systeme
- Externe Reparaturen von Systemen
- Wartung der Anlagen in der Linie → Ersatzteilversorgung
- Produktionsbegleitung zur Anpassung von Maschinenparametern
- Unterstützung bei erster Verbindungsbewertung und Kontrolle der Anlagenparameter in Zusammenarbeit mit Ihrer Qualitätssicherung
- Nachfahren der Verbindungen am Bauteil – Verbindungsinbetriebnahme
- Kooperation bei der Erstellung von Wartungskonzepten und TPM-Plänen
- Begleitung von Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen
- Prüfung der Anlaufdisposition
- Auf Wunsch Einrichtung einer Fernwartung
- Ersatzteilmanagement
- Teleservice
- 24h Hotline

Repaircenter

Im Fall des Falles, dass unsere Werkzeuge doch einmal zum Service müssen, unterstützen wir Sie mit:

- Analyse der defekten/beschädigten Ware
- Erstellung eines Kostenvoranschlages
- Terminlicher Koordination und Planung der Reparatur
- Bereitstellung von Ersatz- und Austauschgeräten
- Durchführung der Reparatur mit anschließendem Funktionstest
- Erstellen eines Reparaturberichtes
- Montage und Inbetriebnahme der instand gesetzten Geräte
- Generierung von Reparatur- und Wartungspaketen

Kataloge

Produktkataloge

WELTAC®

Widerstandselementschweißen
für den modernen Mischbau
Katalog Nr. 6600

<https://www.boellhoff.com/de/pdf/weltac>


RIVSET®

Stanzniettechnik für den
modernen Mischbau
Katalog Nr. 6701

<https://www.boellhoff.com/de/pdf/rivset>


RIVCLINCH®

Metallverbindungen
ohne Fügeelement
Katalog Nr. 6782

<https://www.boellhoff.com/de/pdf/rivclinch>


RIVCLINCH® Automation E

Wenn Clinchen elektrisiert –
energieeffizient, flexibel und modular
Katalog Nr. 6763

<https://www.boellhoff.com/de/pdf/rivclinch-automation-e>


RIVTAC® Automation P

Bolzensetzen in Hochgeschwin-
digkeit – innovativ und flexibel
Katalog Nr. 6810

<https://www.boellhoff.com/de/pdf/rivtac-automation-p>


Portable C

Elektrohydraulisches Setzgerät
für RIVSET® und WELTAC®
Katalog Nr. 6650

<https://www.boellhoff.com/de/pdf/portable-c>

Branchenspezifische Kataloge – Automobilindustrie

**E-Mobilität trifft
360° Verbindungstechnik**

Katalog Nr. 8024

<https://www.boellhoff.com/de/pdf/e-mobilitaet>

Videos

Verbindungselemente und Verarbeitungssysteme



WELTAC®

Widerstandselementschweißen
für den modernen Mischbau

<https://www.boellhoff.com/video/weltac>



RIVSET®

Stanzniettechnik für den modernen
Mischbau

<https://www.boellhoff.com/video/rivset>



RIVCLINCH®

Metallverbindungen
ohne Fügeelement

<https://www.boellhoff.com/videos/rivclinch>



RIVTAC®

Hochgeschwindigkeits-
Bolzensetzen

<https://www.boellhoff.com/video/rivtac-highspeed-joining>

Branchenspezifische Videos – Automobilindustrie



**E-Mobilität trifft
360° Verbindungstechnik**

<https://www.boellhoff.com/video/e-mobility>

Wir sind da
wo Sie uns benötigen –
an Ihrer Seite.



Sprechen Sie mit uns –
Ihrem Erfolgsverbinder.



Passion for successful joining.

Böllhoff Gruppe

Innovativer Partner für Verbindungstechnik mit Montage- und Logistiklösungen.

Die Kontaktdaten unserer Standorte weltweit finden Sie unter www.boellhoff.com.

Archimedesstraße 1–4 | 33649 Bielefeld | Deutschland
Tel. +49 521 4482-1387 | fat@boellhoff.com | www.boellhoff.com/de

Technische Änderungen vorbehalten.
Nachdruck, auch auszugsweise, nur nach ausdrücklicher Genehmigung gestattet.
Schutzvermerk nach ISO 16016 beachten.