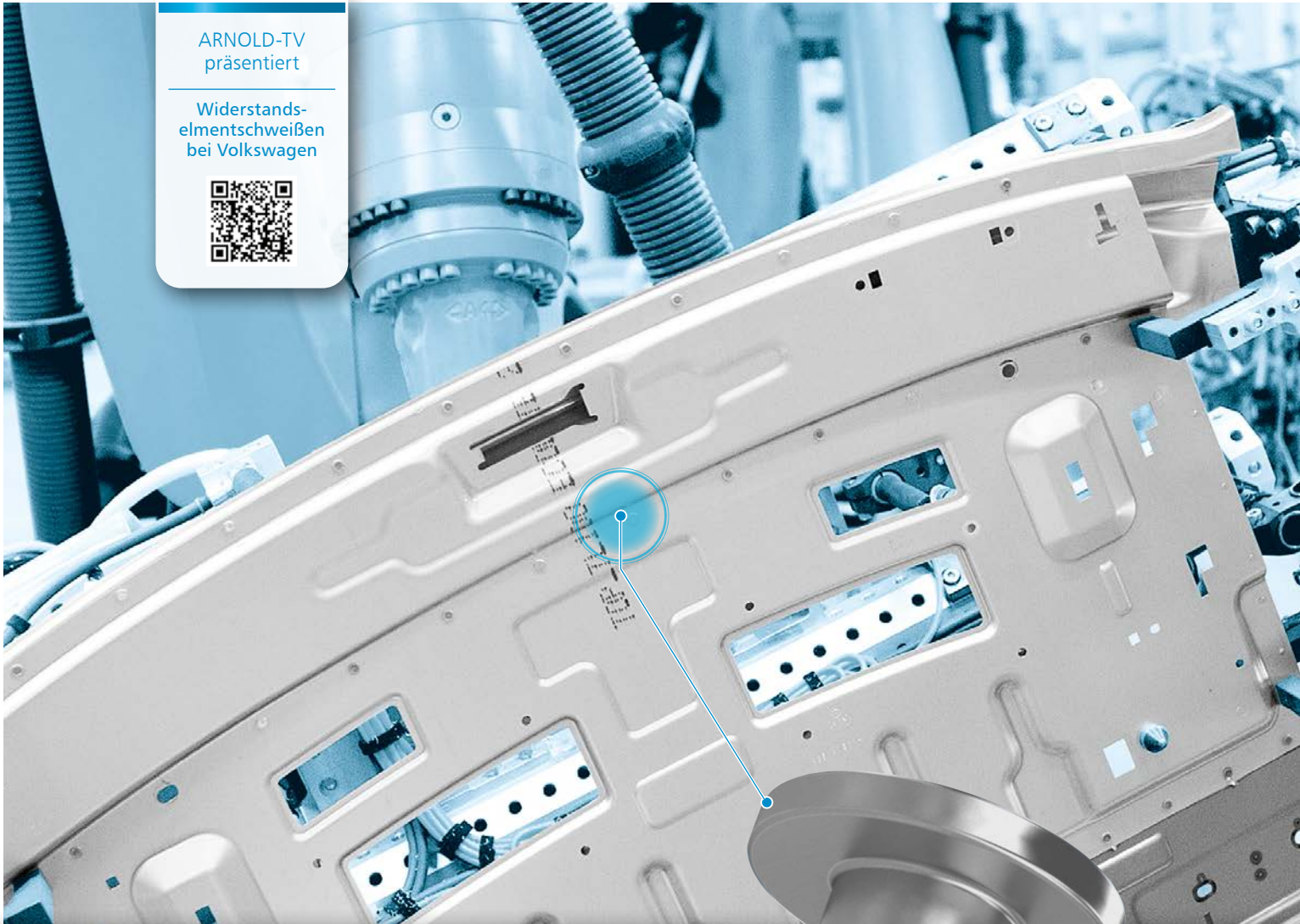


ARNOLD-TV
präsentiert

Widerstands-
elementschweißen
bei Volkswagen



Flexweld[®]

Widerstandselementschweißen

- + Signifikante Gewichtseinsparungen durch Multimaterialmix
 - + Verbindung von Leichtbauwerkstoffen mit höchstfesten Blechen
 - + Verbindung der Werkstoffe über herkömmliches Punktschweißen
 - + Verfahren bedarf keiner Qualifizierung von zusätzlichen oder neuen Verfahren an der Karosseriebaulinie
- ➔ www.arnold-fastening.com















Flexweld® – verbindet zuverlässig Multimaterialmixe und spart enorm Gewicht



Aluminium und warmumgeformten Stahl zu verbinden, war bisher nicht möglich. Mit Flexweld® – der einzigartigen Widerstandselementschweiß-Technologie von ARNOLD UMFORMTECHNIK – ist dies nun gelungen. Das neue Verfahren wurde erstmalig in der Großserie für die Fertigung der Hutablage der Passat B8 Limousine eingesetzt und führte alleine an diesem Bauteil zu einer Gewichtsersparnis von über einem Kilogramm.

AKTUELLE FÜGEVERFAHREN IM VERGLEICH

					
		Vorhandene Anlagen in der Karosseriebaulinie ausreichend	Qualifizierung der Montagemitarbeiter ausreichend	Verbindung von Leichtbaustoffen mit höchstfesten Blechen	Verbindungseigenschaften
Flexweld®		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Direktverschraubung		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Voll- und Halbhohlstanznieten		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hochgeschwindigkeits-Bolzensetzen		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Durchsetzfügen / Clinchen		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reibelementschweißen		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Widerstandspunktschweißen		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Blindnieten		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Quelle: LWF® – Laboratorium für Werkstoff und Fügetechnik

Flexweld[®] – darauf hat die Automobilindustrie gewartet

Die Automobilindustrie sieht sich vielen Herausforderungen ausgesetzt: der Kostendruck, vor allem bei kleineren und mittleren Fahrzeugklassen – und damit beim Großteil aller Autos – steigt stetig, während die Anforderungen an Verbrauchsreduzierung immer strenger werden. Die Lösung dazu liegt im Leichtbau, denn jedes Gramm zählt.

Mit Flexweld[®] steht nun eine Fügetechnik zur Verfügung, die in Sachen Gewichteinsparung und Verarbeitung neue Wege geht und ungeahntes Potential ausschöpft.



iStock-ID: 538617741 | © Rainer Plendl

Anwendungsbereiche

- + hybride Verbindungen
- + Mehrblech
- + FVK-Anwendungen
- + höchstfeste Bleche



Multimaterialmix



vorlochfreies Fügen





Die Zukunft liegt im Leichtbau – mit Flexweld®

Das einzigartige Fügeverfahren Flexweld® bietet zahlreiche Vorteile, wobei die deutliche Gewichtsreduzierung in Zeiten des Leichtbaus zu seinen größten Stärken zählt. Außerdem sind keine zusätzlichen Anlagen nötig, um es in eine bestehende Karosseriebaulinie zu integrieren.

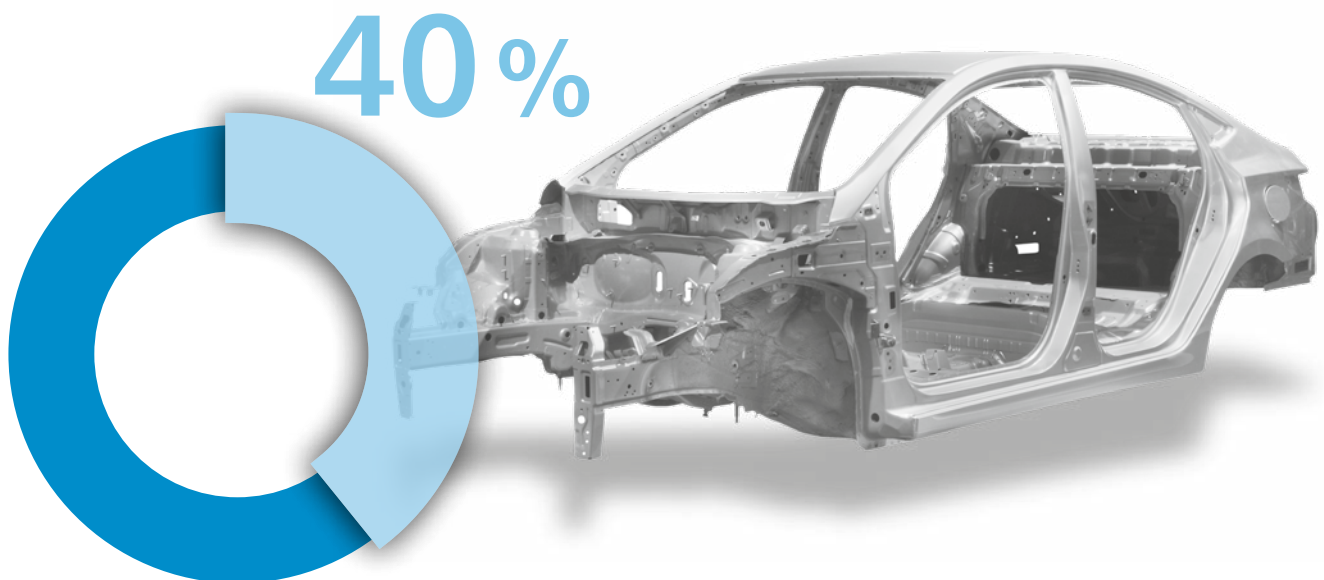
Flexweld®

- + signifikante Gewichtseinsparung, dadurch langfristige Senkung des CO₂-Ausstoß
- + Verbindung von Leichtbauwerkstoffen mit höchstfesten Blechen
- + integrierbar in vorhandene Montagelinie, da die gleichen Produktions- und Schweißanlagen verwendet werden können
- + keine Zusatzqualifikation des Personals notwendig
- + ganzheitliches System inklusive kompletter Zuführ- und Verarbeitungstechnik
- + Mischproduktion möglich, bei Anpassung der Software der Punktschweißzange

Im Karosseriebau ist Stahl nach wie vor der wichtigste Werkstoff, und vor allem höchstfeste Stähle spielen im automobilen Leichtbau eine immer bedeutsamere Rolle. Durch sie können dünnwandigere und leichtere Bauteile entwickelt und produziert werden – das spart Gewicht und ist gut für die Umwelt, da sie in der Folge die CO₂-Emission deutlich verringern. Mit Flexweld® ist zum ersten Mal eine innovative Verbindungstechnologie verfügbar, die gezielt auf die Anforderungen, die höchstfeste Stähle mit sich bringen, optimiert ist.

Flexweld[®] – die erste Technologie, die Aluminium und warmumgeformten Stahl verbinden kann

Um serientaugliche Leichtbaulösungen zu entwickeln und umzusetzen, braucht es Zeit und jede Menge Kompetenz. Insbesondere bei der Karosserie lohnt es sich, Gewicht zu sparen – denn sie macht etwa 40 Prozent des Gewichtes eines Autos aus.



40% des Gesamtgewichtes eines Pkws entfallen auf die Karosserie. Sie ist also ein Schlüsselement, um die Kfz-Produktion in Richtung Leichtbau zu optimieren.

Flexweld[®] bietet als einziges Fügeverfahren die Möglichkeit, Aluminium mit Tiefziehstählen und formgehärtetem, martensitischem Stahl zu verbinden. Dabei werden Flexweld[®] Elemente in das Aluminiumblech eingebracht. So ist es dann möglich, die Bleche mit Stahlblechen und mittels klassischer Punktschweißverfahren in bestehenden Produktionssystemen zu verbinden.

Im Fall der VW-Hutablage werden 51 Flexweld[®] Elemente fest in das Aluminiumblech eingestanzt. Anschließend wird dieses Blech mit den Stahlbauteilen mit konventionellen Widerstandspunktschweißzangen verschweißt und zusätzlich verklebt. Der Schweißprozess erfolgt mit konventionellen Widerstandspunktschweißzangen.

Vorteile in der Produktion

- + gesicherte Großserientauglichkeit
- + Einsatz von Standardbetriebsmitteln möglich

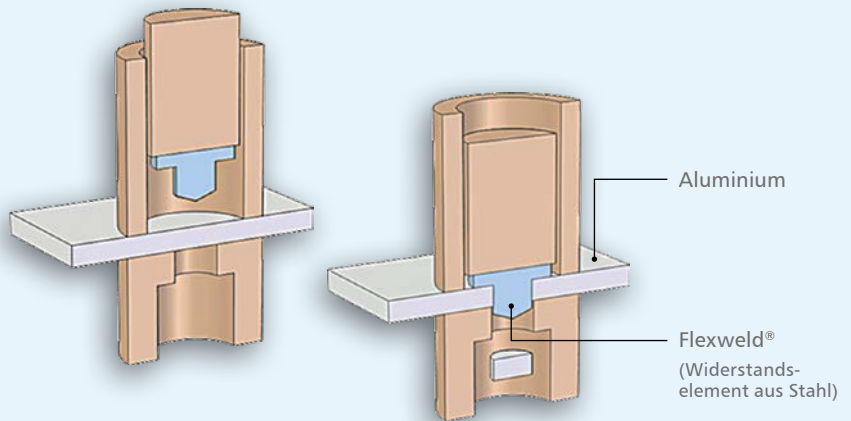
Flexweld® – der Vorgang des Fügeverfahrens im Detail

So funktioniert Flexweld®

Flexweld® Elemente werden selbststanzend in das Aluminiumblech eingebracht und dort unverlierbar verankert. Anschließend wird dieses Blech mit den Stahlbauteilen mit konventionellen Widerstandspunktschweißzangen verschweißt und zusätzlich verklebt.

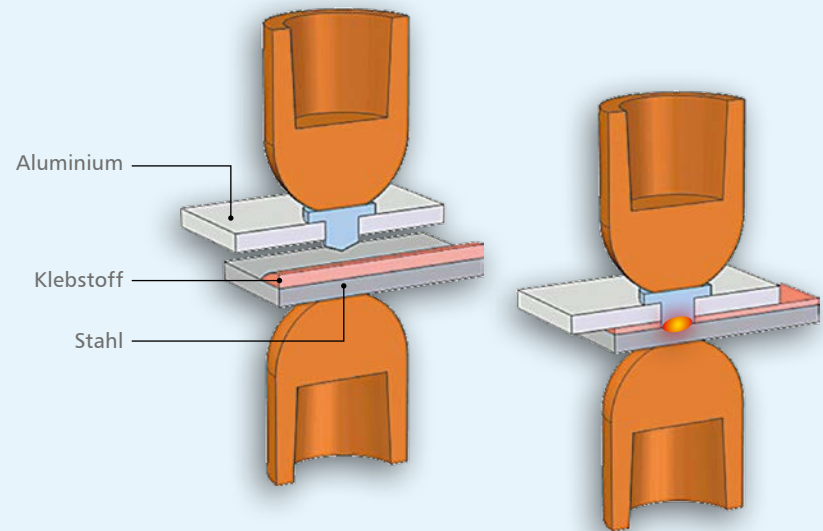
Unterbaugruppenfertigung

Vorkonfektionieren der Aluminiumfügeteile



Kernlinienfertigung

Kleben und Widerstandsschweißen



Bilder: Volkswagen, Herr Dr. Th. Franz



Durch den Einsatz der neuen Technik ist eine **Gewichtseinsparung von über einem Kilogramm** alleine am Bauteil Hutablage gelungen.

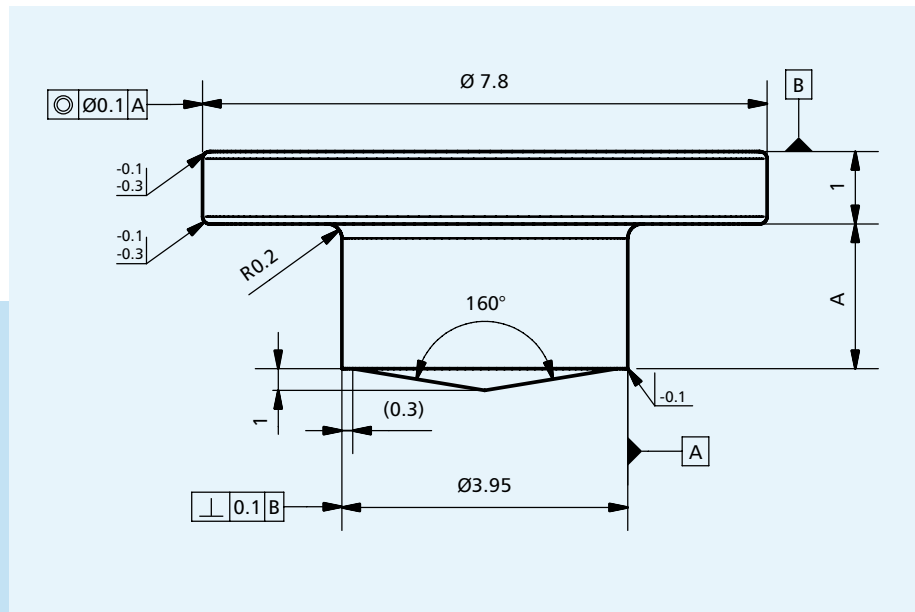
Unser Angebot

Das Flexweld[®] Element

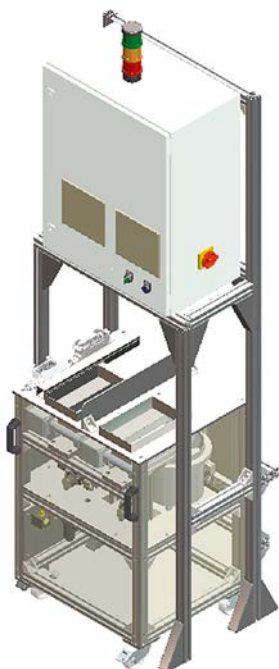


Verfügbare Oberflächen

- ⊕ blank
- ⊕ Zink transparent
- ⊕ Zink-Nickel mit Versiegelung
- ⊕ Zink-Dickschicht passiviert ohne Versiegelung
- ⊕ Zink-Nickel ohne Versiegelung

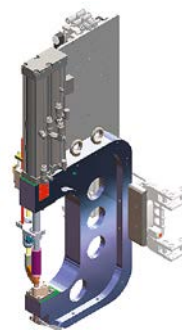


Die Verarbeitungstechnik



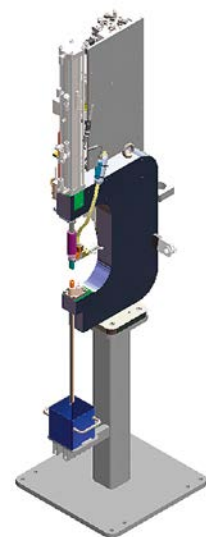
Zuführgerät Flexweld[®]

Modular aufgebautes Zuführgerät für eine oder auch mehrere Abmessungen Flexweld[®] Elemente ausführbar. Das Bedienpanel sowie die Prozessüberwachung PIC 2000 sind im Schaltschrank integriert oder auch als Mobilpanel verfügbar.



C-Bügel Einheit Flexweld[®]

C-Bügel Pressen mit den integrierten Flexweld[®] Einstanzwerkzeugen können entweder stationär oder auch am Roboter befestigt betrieben werden. Das System ist unabhängig von der Einstanzrichtung und arbeitet in jeder Winkellage.



Die ARNOLD GROUP

Immer dort, wo der Kunde uns braucht.

Die ARNOLD GROUP

ARNOLD – dieser Name steht international für effiziente und nachhaltige Verbindungssysteme auf höchstem Niveau. Auf der Basis des langjährigen Know-hows in der Produktion von intelligenten Verbindungselementen und hoch-komplexen Fließpressteilen hat sich die ARNOLD GROUP bereits seit mehreren Jahren zu einem umfassenden Anbieter und Entwicklungspartner von komplexen Verbindungssystemen entwickelt. Mit der Positionierung „BlueFastening Systems“ wird diese Entwicklung unter einem einheitlichen Dach kontinuierlich weitergeführt. Engineering, Services, Verbindungs- und Funktionselemente sowie Zuführ- und Verarbeitungssysteme aus einer Hand – effizient, nachhaltig und international.



ARNOLD FASTENING SYSTEMS
Rochester Hills
USA



ARNOLD UMFORMTECHNIK
Ernsbach
Deutschland



ARNOLD UMFORMTECHNIK
Dörzbach
Deutschland



ARNOLD FASTENERS SHENYANG
Shenyang
China

ARNOLD FASTENING SYSTEMS Inc.
1873 Rochester Industrial Ct.,
Rochester Hills, MI 48309-3336
USA
T +1 248 997-2000
F +1 248 475-9470

ARNOLD UMFORMTECHNIK GmbH & Co. KG
Carl-Arnold-Straße 25
74670 Forchtenberg-Ernsbach
Deutschland
T +49 7947 821-0
F +49 7947 821-111

ARNOLD UMFORMTECHNIK GmbH & Co. KG
Max-Planck-Straße 19
74677 Dörzbach
Deutschland
T +49 7947 821-0
F +49 7947 821-111

ARNOLD FASTENERS (SHENYANG) Co., Ltd.
No. 119-2 Jianshe Road
110122 Shenyang
China
T +86 24887 90633
F +86 24887 90999