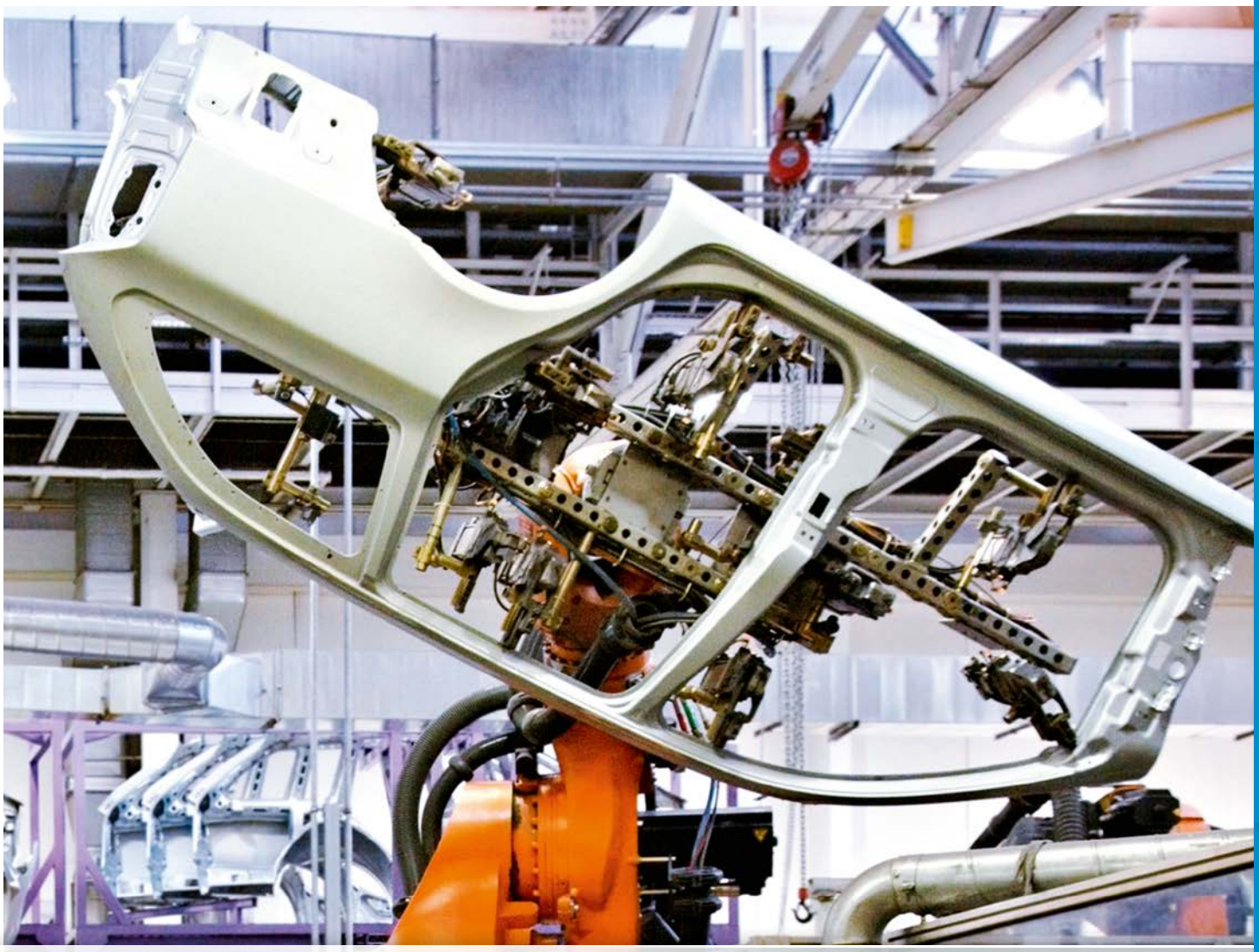
Stand 03.2024
www.arnold-fastening.com

ARNOLD®
BlueFastening Systems



Fokus Leichtbau – innovative Blechfüge-systeme für den Multimaterialmix

- Herausforderungen des Marktes
- Fügen im Multimaterialmix
- Einbringen von Funktionselementen
- Umfassende Dienstleistungen

www.arnold-fastening.com



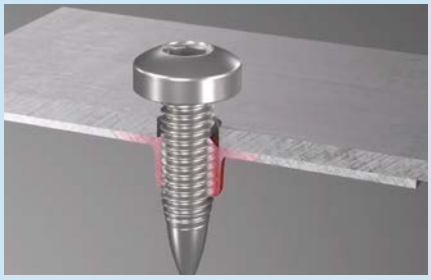
Fokus Leichtbau: Herausforderungen des Multimaterialmix

Leichtbau ist seit Jahren ein Trendthema in der Automobilindustrie. Oft müssen dabei unterschiedliche Werkstoffe miteinander verbunden werden – Stichwort „Multimaterial-Mix“. Konventionelle Schweißverfahren sind dafür meistens nicht geeignet. Hier werden innovative Fügeverfahren gebraucht wie etwa Fließlochformen, Einpressen oder Einstanzen. Diese Verfahren reduzieren auch die Taktzeiten und sorgen für eine sichere Verbindung.



Innovative Lösungen für zukunftsweisende Märkte

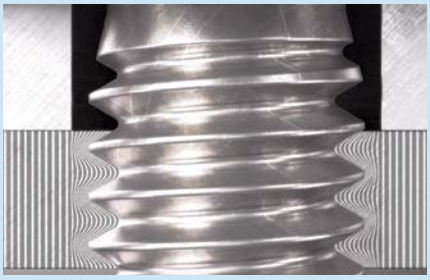
Fließlochformen



Widerstands-elementschweißen



Direktverschraubung





- Aluminium-Blech
- Aluminium-Profil
- Aluminium-Guss
- mittelfester Stahl
- hochfester Stahl
- höchstfester Stahl
- pressharter Stahl

Einstanzen



Einpressen



Baugruppenmontage



Verfahren für das Fügen unterschiedlicher Materialien im Karosserieleichtbau

Fügen im Multimaterialmix

Flowform®

Fließlochformende Schraube für einseitige Fügeanwendungen und hohe Verbindungseigenschaften



Flowform® Plus

Die gewichtsreduzierte Weiterentwicklung: 25 % leichter. Fügen ohne Vorloch möglich



Flexweld®

Widerstandselementschweißen für Mischbau mit hochfesten Stahlgüten



Sheetite®

Direktverschraubung vorgelochter Bleche



Einbringen von Funktionselementen

RIVTEX® RXS

Einpressschraube für geringe Blechstärken. Blechdicke: 0,75–2,0 mm



RIVTEX® RXM

Runde Einstanzmutter für geringe Blechstärken. Blechdicke: 0,75–2,0 mm



STRUX® SX

Einpressschraube für große Blechstärken. Blechdicke: 2,0–5,0 mm



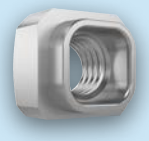
Rivorm® AX

Niet: Unsere stärkste Verbindung, was Nietelemente angeht



RIVORM® HR

Quadratische Nietmutter für geringe und große Blechstärken. Blechdicke: 0,4–3,5 mm (4,5 mm)



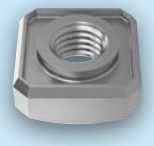
RIVORM® TR

Nietbolzen für alle Anwendungen geeignet



PIAS® KP

Quadratische Einstanzmutter für geringe Blechstärken. Blechdicke: 0,6–2,0 mm



PIAS® HN

Quadratische Einstanzmutter für große Blechstärken. Blechdicke: 2,0–4,0 mm

PIAS® HNR

Einstanzmutter für starke Beanspruchung



- Aluminium-Blech
- Aluminium-Profil
- Aluminium-Guss
- mittelfester Stahl
- hochfester Stahl
- höchstfester Stahl
- pressharter Stahl

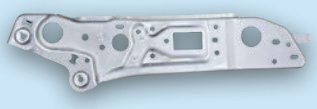
Assembly

Montagefertige Blechmodule mit eingebrachtem Verbindungslement

PIAS® KP 8H
Einstanzmuttern

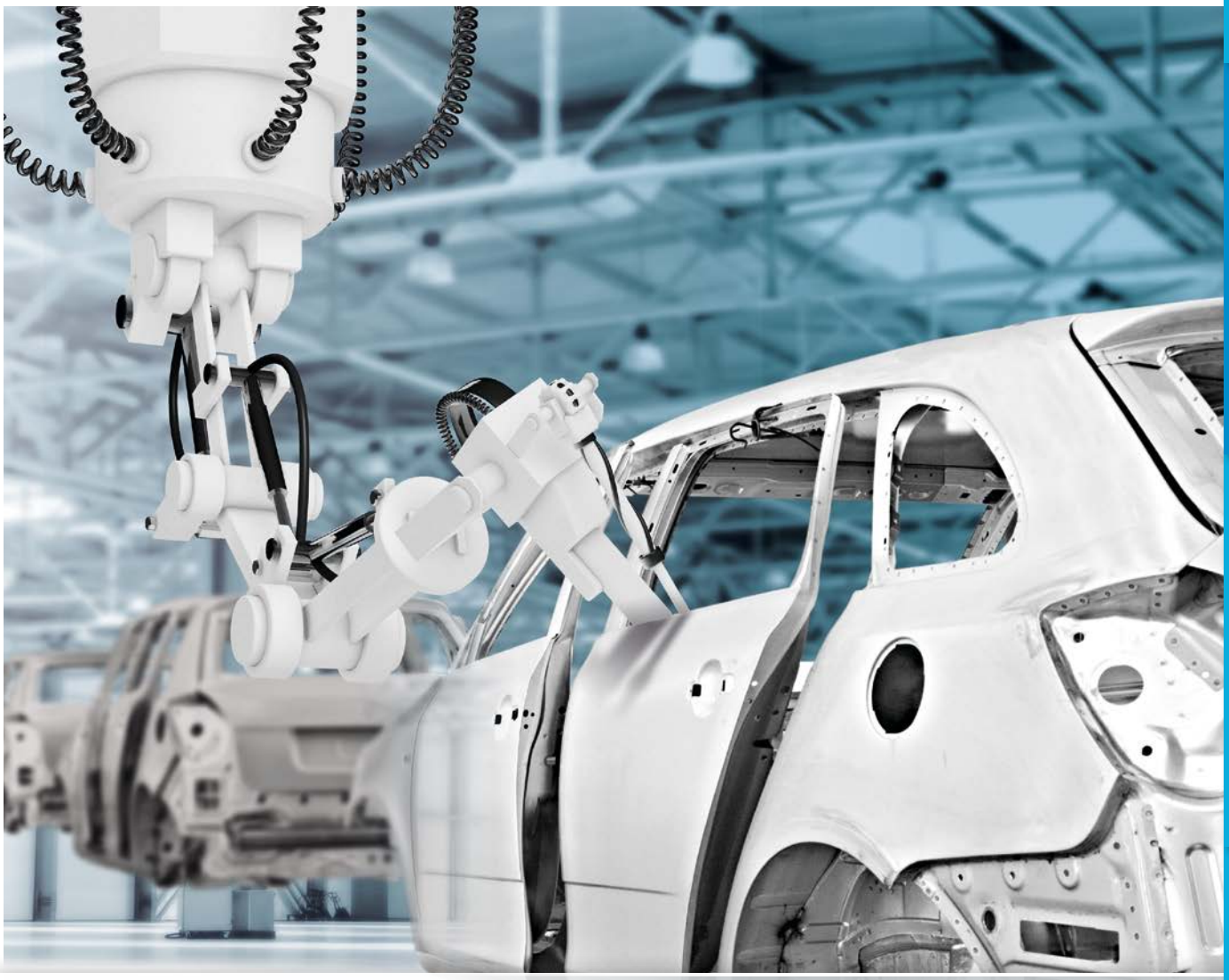


STRUX® SX M6
Einpressschrauben



PIAS® KP 8H
Einstanzmuttern





Fügen im Multimaterialmix

- Flowform® – die fließloch- und gewindeformende Schraube
- Flowform® Plus – die gewichtsreduzierte Weiterentwicklung
- Flexweld® – das Widerstandselementschweißen
- Sheetite® – Direktverschraubung von Blechen

→ www.arnold-fastening.com

Flowform® – die fließloch- und gewindeformende Schraube





Flowform® Daten

Die dargestellten Werte sind exemplarische Kennwerte. Konkrete Werte sind immer durch Versuche an Originalproduktionsteilen zu ermitteln. Hierzu steht Ihnen unser Anwendungslabor jederzeit gerne zur Verfügung.



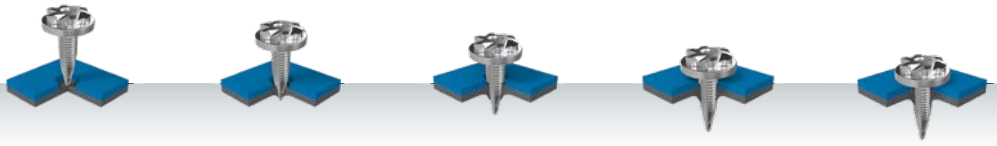
Neue Kopfgeometrie
- ⊕ Außentorx-Kraftangriff mit abgeschrägten Ecken
- ⊕ besseres Finden (Bit-Antrieb)



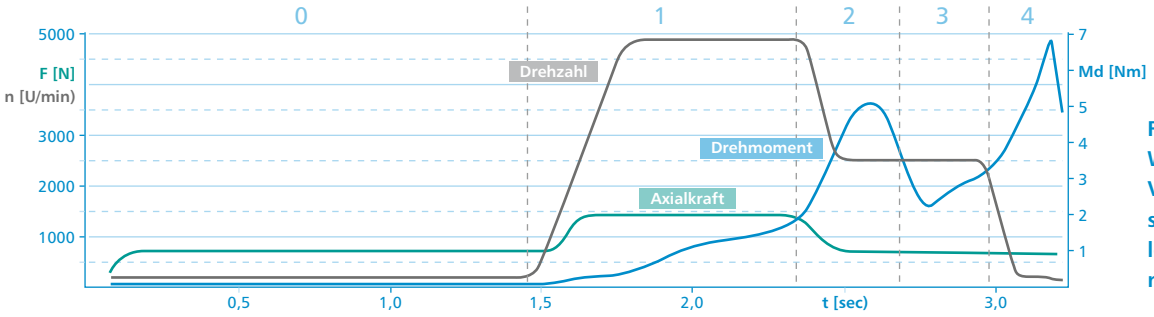
Runder Schaftquerschnitt
- ⊕ 60° Flankenprofil
- ⊕ Durchmesser übermaßig



Polygonaler Schaftquerschnitt
- ⊕ Radiusflankenprofil über die Furchzone
- ⊕ zunehmende Gewindeausformung



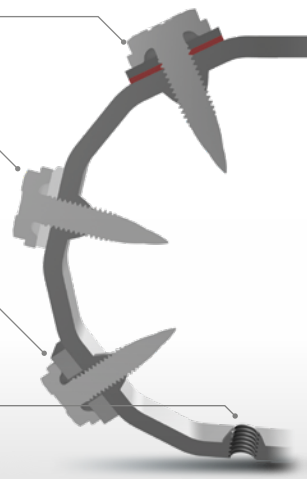
0 **Positionieren** 1 **Fließloch formen** 2 **Gewinde formen** 3 **Einschrauben** 4 **Anziehen**



Taktzeit: 3,5–5,0 sec.

Flowform® – die beste Wahl, um sehr gute Verbindungseigenschaften im Karosserieleichtbau bei Materialmix zu erreichen.

- ⊕ Einseitig zugängliche Fügetechnologie **fixiert** hybrid **(auch mit Kleber)** gefügte Verbindungen
- ⊕ Ideal für Verbindungen von Aluminium mit Aluminium und Aluminium mit **hochfestem** Stahl
- ⊕ Erzeugt ein Mutterngewinde, das eine **hohe Tragfähigkeit** der Verbindung für **hohe Chrashanforderungen**
- ⊕ Dickerere Fügekombinationen benötigen ein **Vorloch** im Klemmteil. Dünnere Fügekombinationen benötigen **kein Vorloch**
- ⊕ Wieder lösbar



Flowform® Plus – die gewichtsreduzierte Weiterentwicklung





Flowform® Plus Daten

Die dargestellten Werte sind exemplarische Kennwerte. Konkrete Werte sind immer durch Versuche an Originalproduktionsteilen zu ermitteln. Hierzu steht Ihnen unser Anwendungslabor jederzeit gerne zur Verfügung.



Kraftangriff

- ⊕ Kleinere Dimensionierung
- ⊕ EP12 → EP10
- ⊕ Kurze Findezeiten



Unterkopfauskehlung

Aussparung zum Aufnehmen von aufsteigendem Material beim Fügen



Runder Schaftquerschnitt

Tragender Gewindebereich mit Übermaß zur Erhöhung der Tragfähigkeit



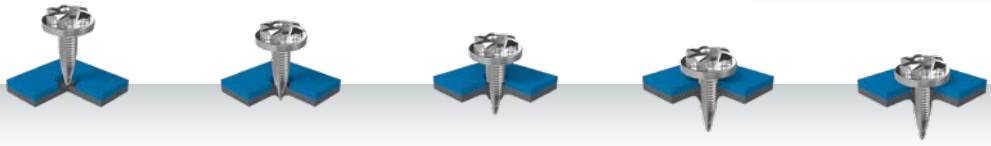
Polygonaler Schaftquerschnitt

Gewindeformender Bereich zum Formen des Gegengewindes

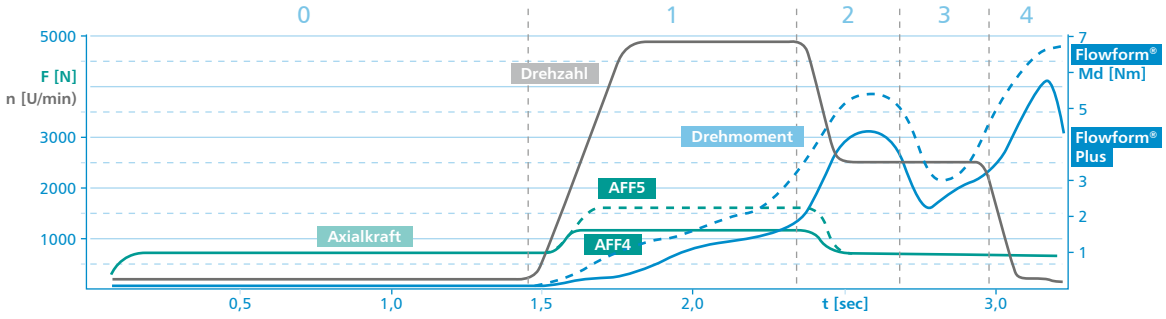


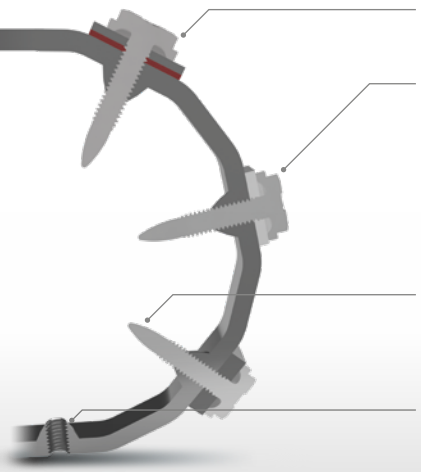
Polygonaler Spitzenquerschnitt

Solide Spitzengeometrie ermöglicht das Lochen von Blechen



0 Positionieren | 1 Fließloch formen | 2 Gewinde formen | 3 Einschrauben | 4 Anziehen





- ⊕ **Stahlbleche bis 1.000 MPa** Festigkeit im Dickenbereich ≤ 1,0 mm in Kombination mit Aluminium Einschraubteil fügbar
- ⊕ Ideal zum Verbinden von Aluminium-Blechen **ohne Vorlochung** bei gleichzeitig geringer Spaltbildung
- ⊕ Sehr gute Verbindungseigenschaften trotz kleinerer Abmessung durch duktilen und gleichzeitig **hochfesten Schraubenwerkstoff**
- ⊕ Mit existierendem Serienequipment fügbar
- ⊕ **25 % Gewichteinsparung** durch Downsizing des Fügeelementes
- ⊕ **Geringere Fügekraft** durch kleinere Spitzenform notwendig
- ⊕ Dickere Fügekombinationen benötigen kein Vorloch im Klemmteil
- ⊕ Wieder lösbar

Flexweld® – das Widerstands-elementschweißen

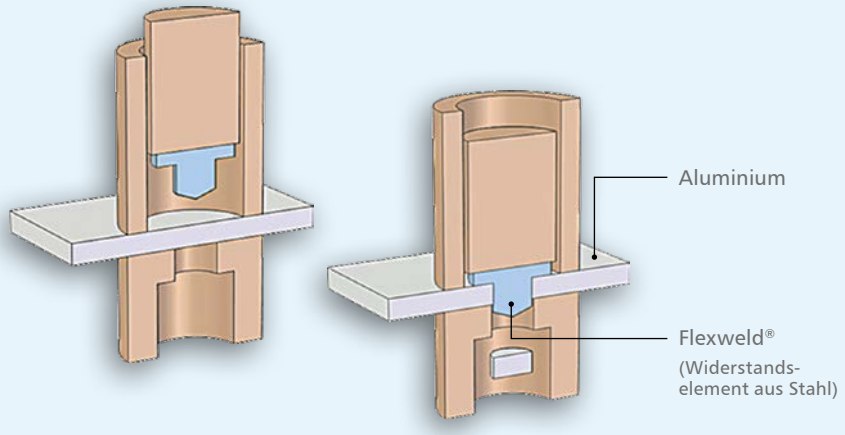
Flexweld ist für das Fügen von Aluminium und warmumgeformten, pressharten Stählen vorgesehen – sogar in der Großserienfertigung.

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.

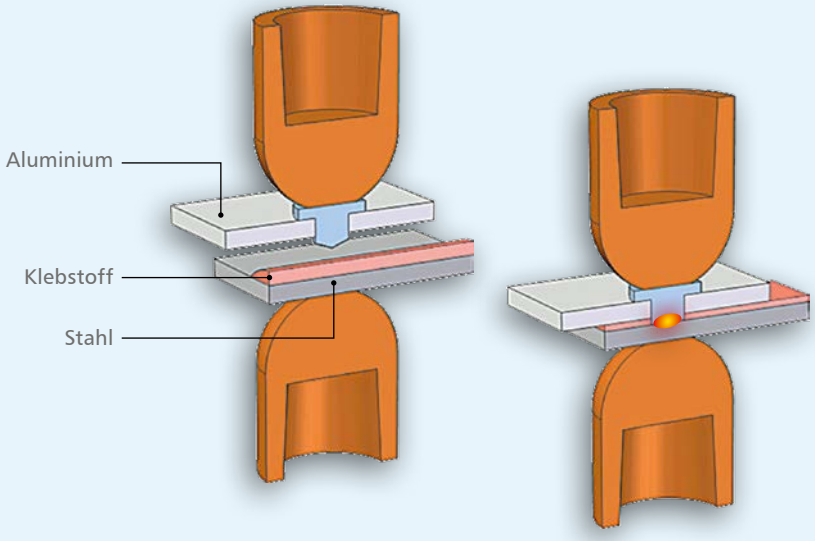
Unterbaugruppenfertigung

Vorkonfektionieren der Aluminiumfügeteile



Kernlinienfertigung

Kleben und Widerstandsschweißen



Bilder: Volkswagen, Herr Dr. Th. Franz

Unser Angebot

Das Flexweld® Element und ein Anwendungsbeispiel



Verfügbare Oberflächen

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



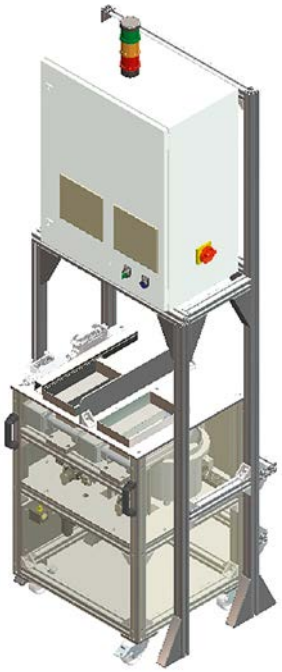


Aluminium-Hutablage widerstandselementgefügt in Stahl Karosserie VW Passat B8

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

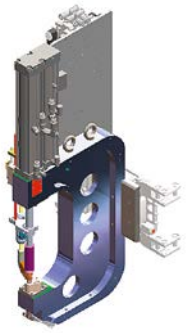
Bilder: Volkswagen, Herr Dr. Th. Franz

Die Verarbeitungstechnik



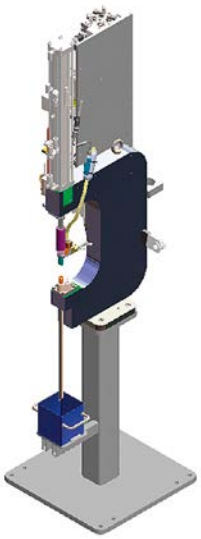
Zuführgerät Flexweld®

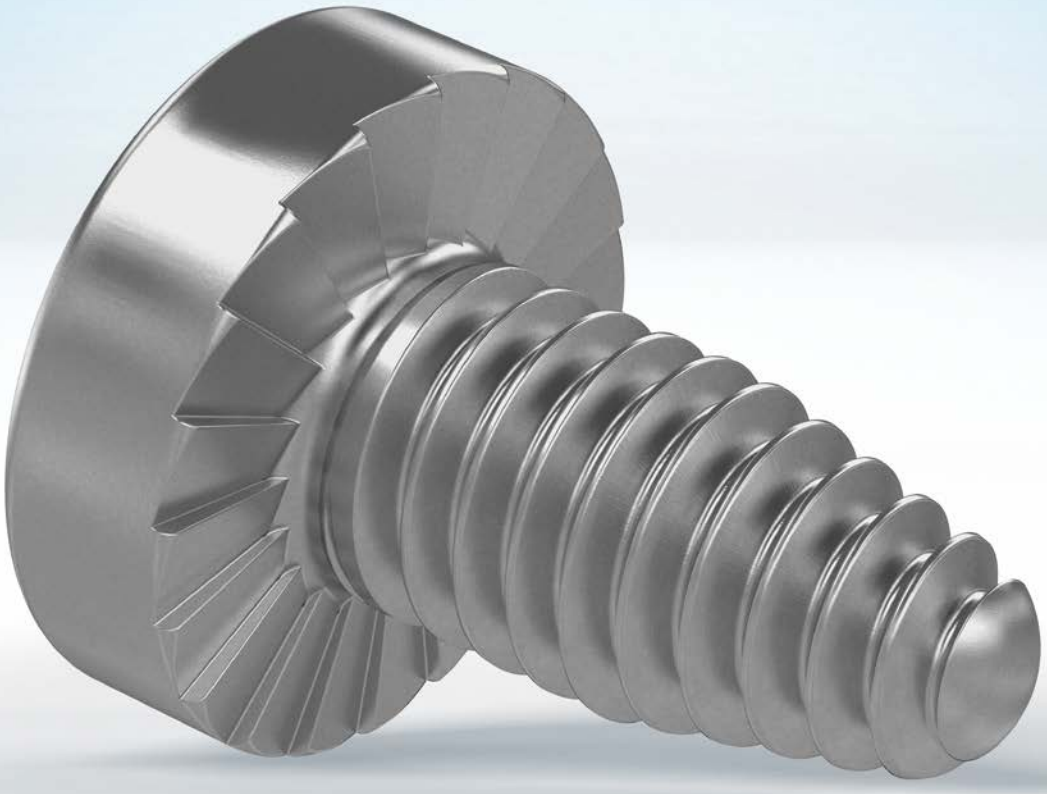
Modular aufgebautes Zuführgerät für eine oder auch mehrere Abmessungen Flexweld® Elemente ausführbar. Das Bedienpanel sowie die Prozessüberwachung PIC 2000 sind im Schaltschrank integriert oder auch als Mobilpanel verfügbar.



C-Bügel Einheit Flexweld®

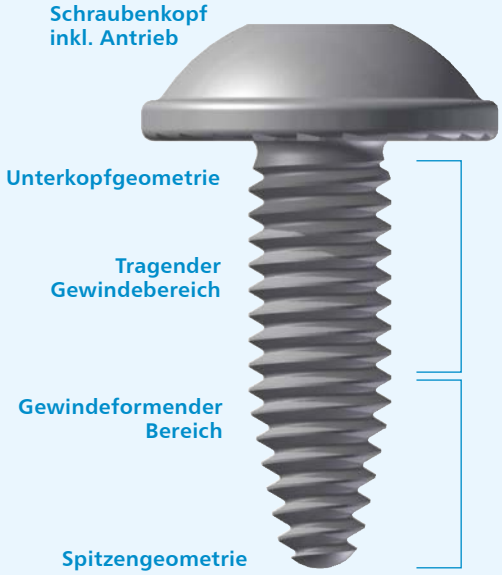
C-Bügel Pressen mit den integrierten Flexweld® Einstanzwerkzeugen können entweder stationär oder auch am Roboter befestigt betrieben werden. Das System ist unabhängig von der Einstanzrichtung und arbeitet in jeder Winkellage.





Sheetite® – Direktverschraubung von Blechen

Beschleunigen Sie Ihre Fertigung und reduzieren Sie Ihre Gesamtverbindungskosten erheblich. Mit der Sheetite® nutzen Sie die technologischen und wirtschaftlichen Vorteile der Direktverschraubung von Blechen.





Mögliche Merkmalsausprägungen
- ⊕ Flachkopf, Flachrundkopf
- ⊕ kundenspezifische Lösungen

Mögliche Merkmalsausprägungen
- ⊕ Sperrverzahnung, Fräsverzahnung
- ⊕ kundenspezifische Lösungen

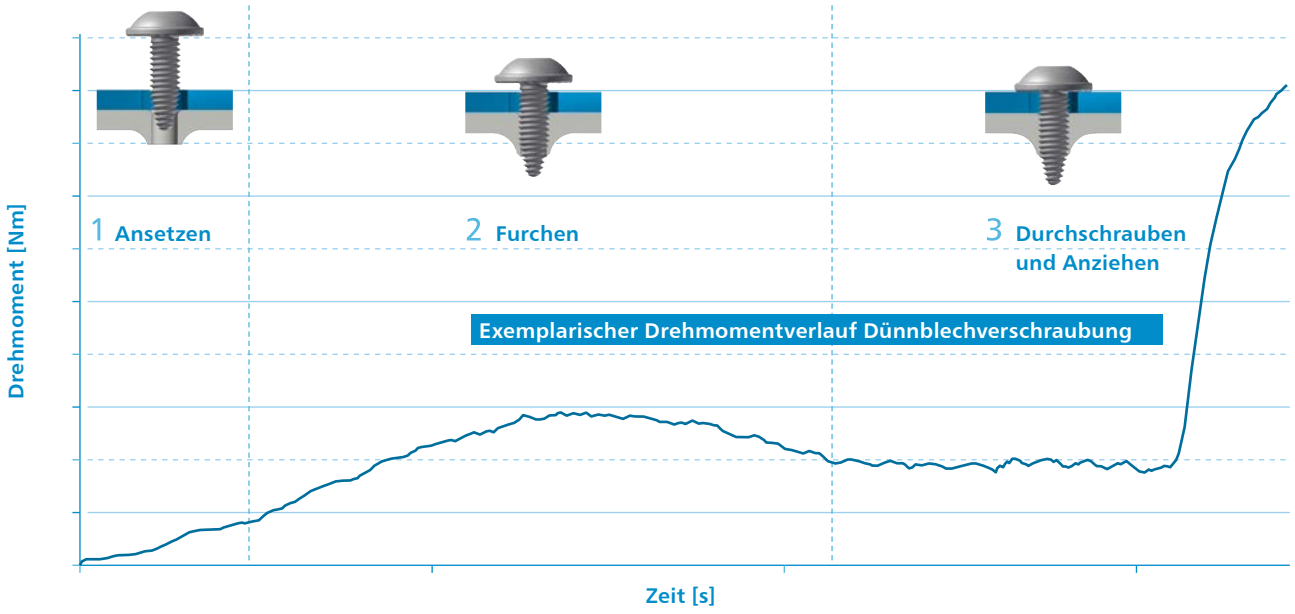
Runder Schaftquerschnitt
- ⊕ optimierte Tragfähigkeit
- ⊕ metrisches Mutterngewinde

Polygonaler Schaftquerschnitt
- ⊕ geringe Furchmomente
- ⊕ keine Spanbildung beim Gewindeformen

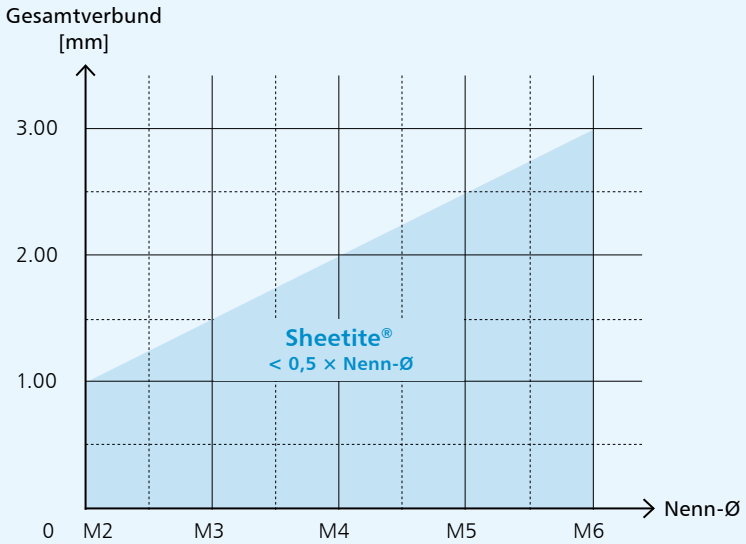
Verrundete Spitze
- ⊕ Verbesserte Lochfindung
- ⊕ Reduzierung des Verletzungsrisikos
- ⊕ Schutz von anderen Komponenten

Schraubvorgang beim Dünnblechverschrauben

Die Verarbeitung der Sheetite® Schraube in vorgelochte Bleche (Durchgangslöcher und Durchzüge) erfolgt durch einen einfachen Einschraubprozess, mit dessen Hilfe ein metrisches Gewinde geformt wird. Die spezielle Form der Sheetite® Schraube sorgt dabei für ein hohes Delta zwischen Einschraubmoment und Überdrehmoment.



Anwendungshinweise

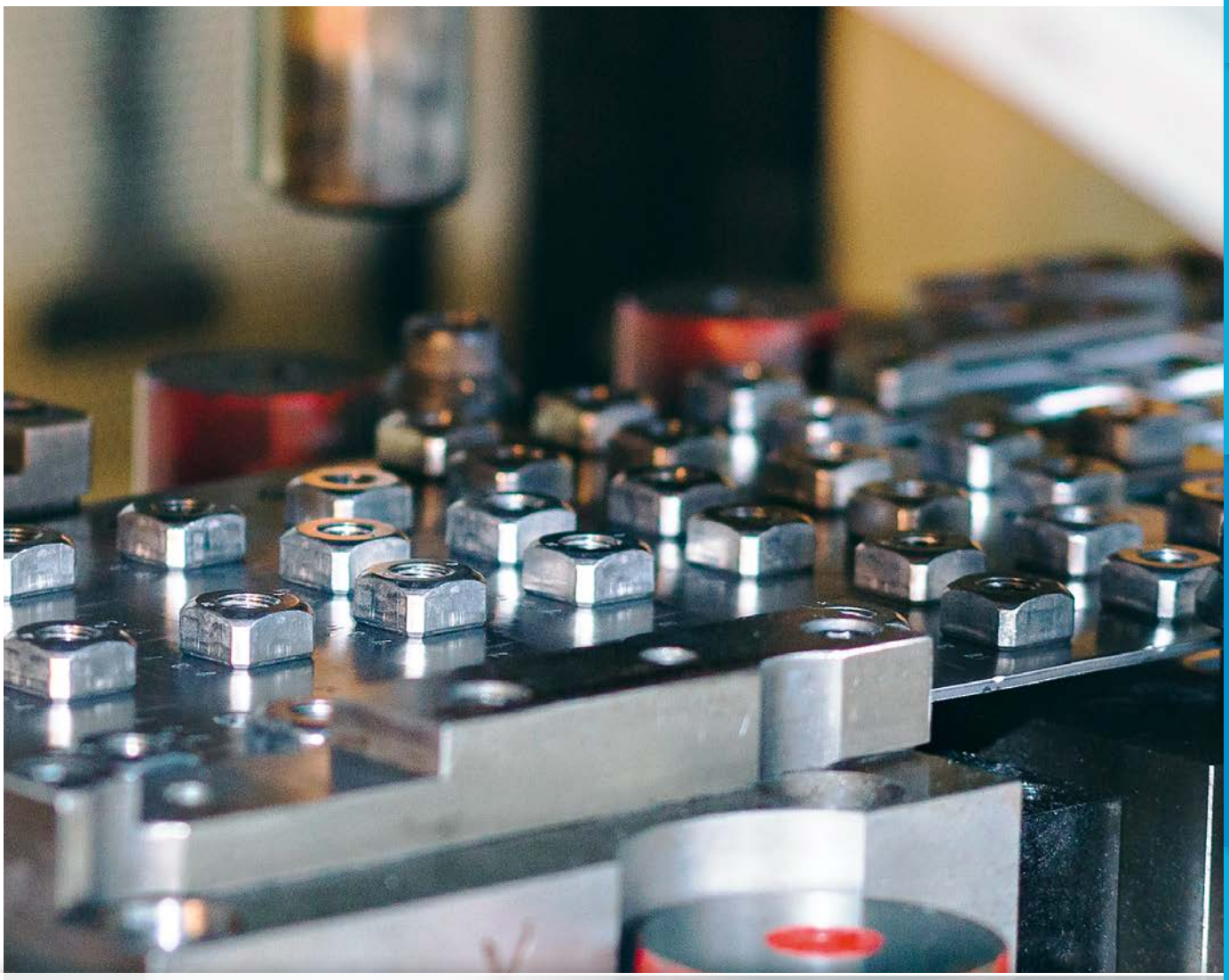


Sheetite® ist zum Verschrauben von zwei oder mehr aufeinanderliegenden plattenförmigen Bauteilen mit einem Gesamtverbund von 0,5 mal dem Nenndurchmesser oder weniger vorgesehen. Dieser Verbund besteht mindestens aus einem obenliegenden Klemmteil mit Durchgangsloch sowie einem untenliegenden vorgelochten Einschraubteil mit oder ohne Durchzug.

Folgende Werkstoffe können gefügt werden:

- Stahl
- Aluminium

Andere metallische Werkstoffe auf Anfrage möglich.



Einbringen von Funktionselementen

- RIVTEX® | STRUX® Einpressschrauben
- PIAS® | RIVTEX® Einstanzmutter
- Rivorm® Nietelemente
- Systemtechnik – Feedtec / Tooltec / Controltec

- www.arnold-fastening.com

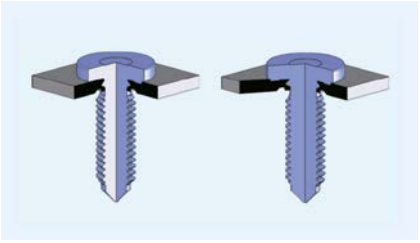
RIVTEX® RXS Einpressschraube

Die Vorteile der RIVTEX® RXS Einpressschraube

- besonders geeignet für den Einsatz bei geringen Blechstärken
- Verarbeitung von mehreren Einpressschrauben in einem Hub möglich
- einsetzbar in Stahl und Aluminium
- Blechdicke: 0,75–2,0 mm
- Festigkeitsklasse: 8.8 und 10.9

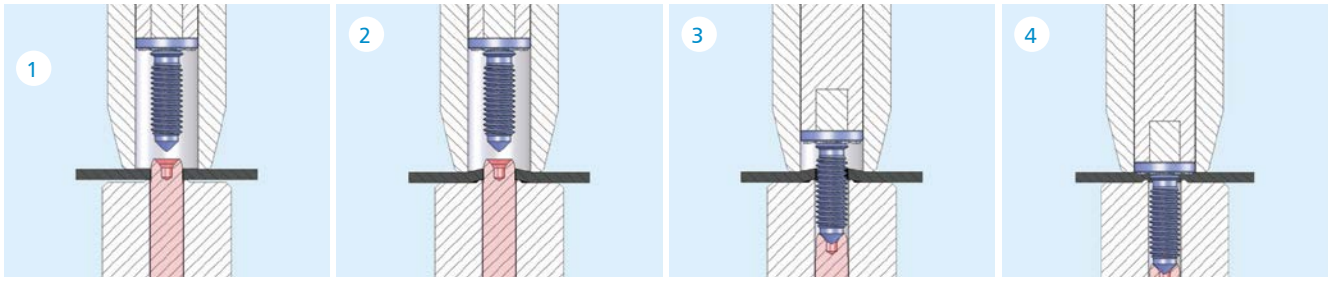
Vorteile gegenüber Schweißverfahren

- geringe Prüf-und Kontrollkosten
- Vermeidung von Emissionen und Reduzierung von Energiekosten
- keine thermische Schwächung der Verbindungsstelle

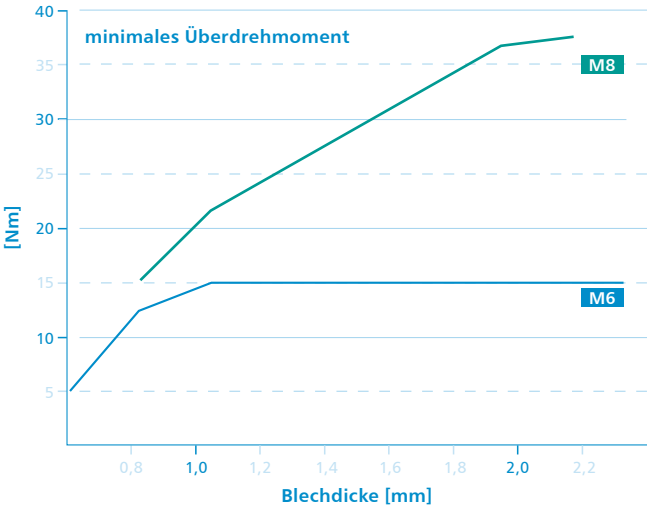


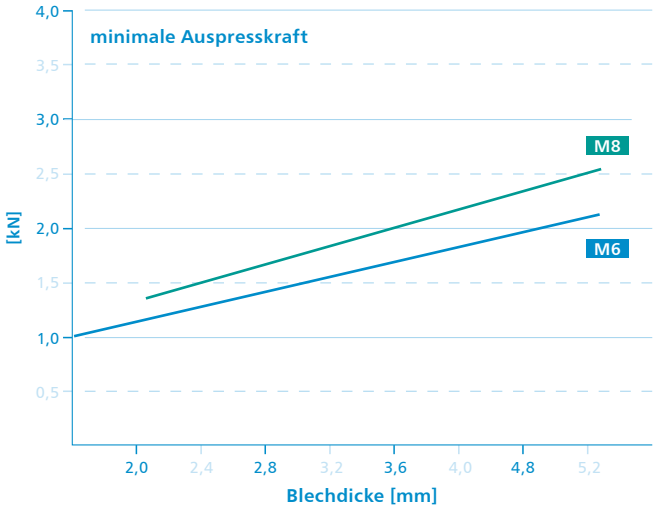
Technische Daten	
Blechdicke	0,75–2,00 mm
Festigkeitsklasse	8,8 und 10,9

Funktionsablauf



Auspress- und Drehmomentwerte (Werkstoff Rm 350 N/mm²)





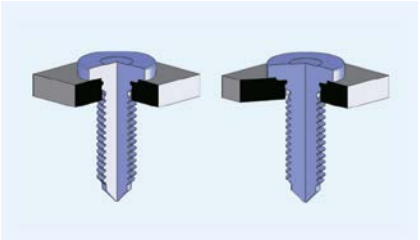
STRUX® SX Einpressschraube

Die Vorteile der STRUX® SX Einpressschraube

- besonders geeignet für starke Belastungen in hohen Blechstärken
- Verarbeitung von mehreren Einpressschrauben in einem Hub möglich
- einsetzbar in Stahl und Aluminium
- Blechdicke: 2,0–5,0 mm
- Festigkeitsklasse: 8.8 und 10.9

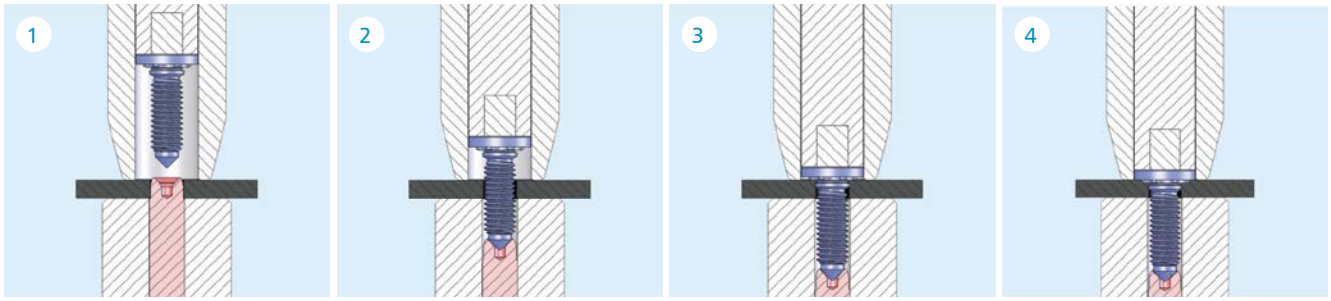
Vorteile gegenüber Schweißverfahren

- geringe Prüf-und Kontroll-kosten
- Vermeidung von Emissionen und Reduzierung von Energiekosten
- keine thermische Schwächung der Verbindungsstelle

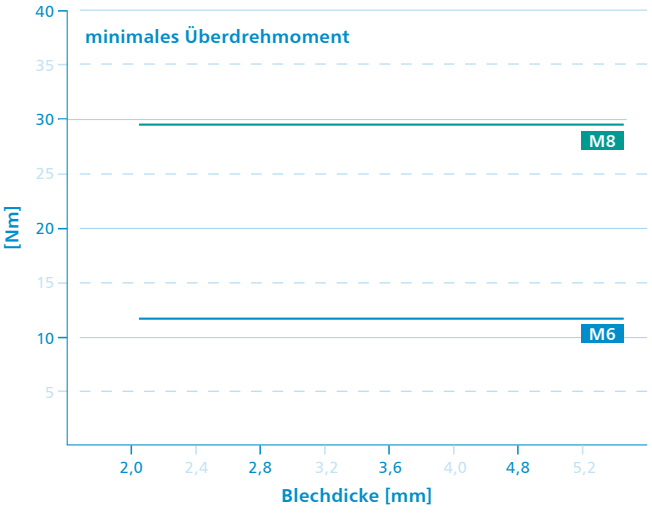


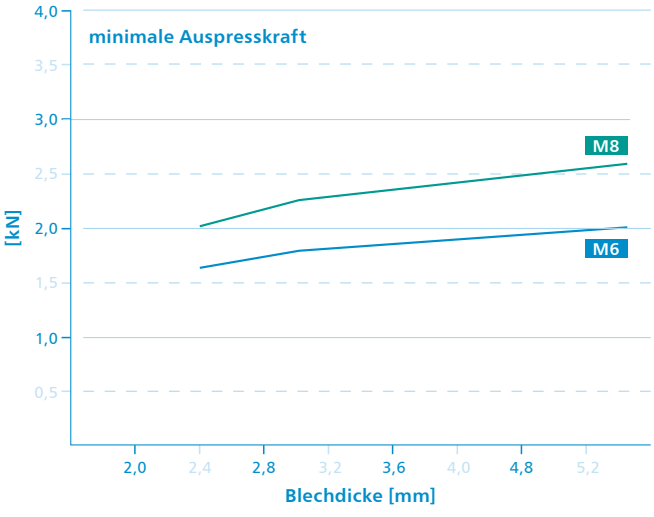
Technische Daten	
Blechdicke	2,00–5,00 mm
Festigkeitsklasse	8,8 und 10,9

Funktionsablauf



Auspress- und Drehmomentwerte (Werkstoff Rm 350 N/mm²)





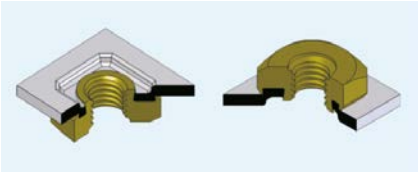
PIAS® KP Einstanzmutter

Die Vorteile der PIAS® KP Einstanzmutter

- selbststanzend
- erhöhte Anforderungen an das Drehmoment
- hohe Prozesssicherheit bei vollautomatischer Verarbeitung
- flächenbündige Verarbeitung
- manuelle, halb- / vollautomatische Verarbeitung möglich
- selbstsicherndes Gewinde möglich

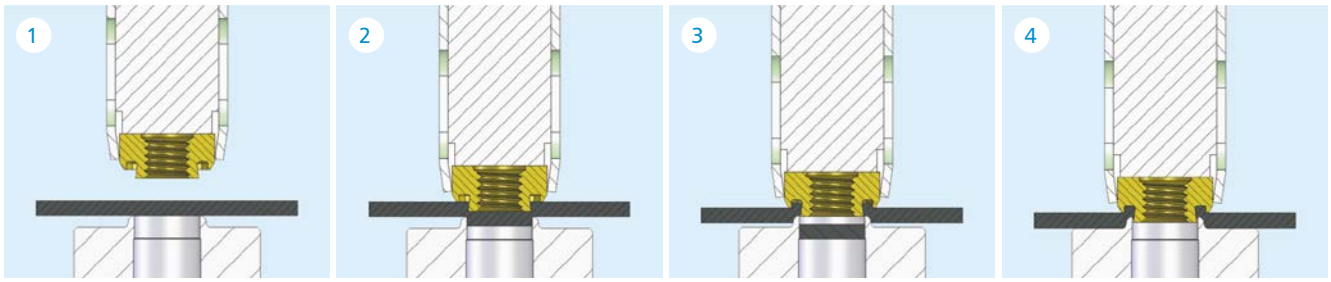
Vorteile gegenüber Schweißverfahren

- korrosionsbeständiger
- keine Schweißspritzer im Gewinde
- keine thermische Schwächung der Verbindungsstelle

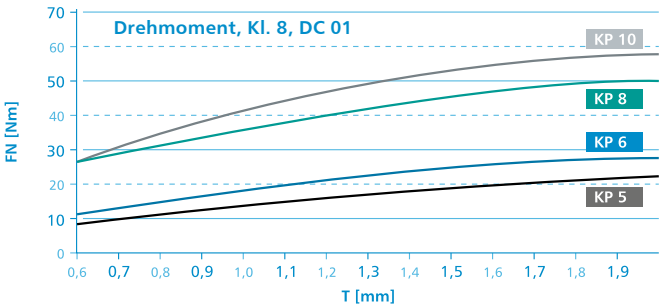


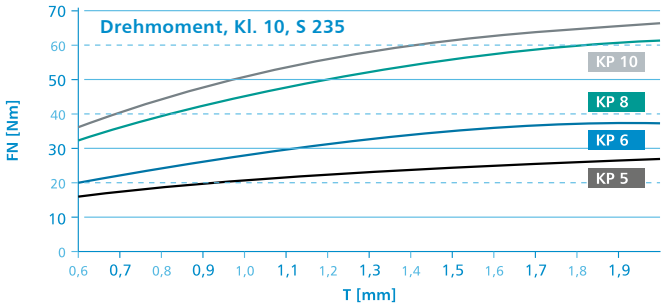
Technische Daten	
Blechdicke	0,6 – 2,00 mm
Festigkeitsklasse	8 und 10

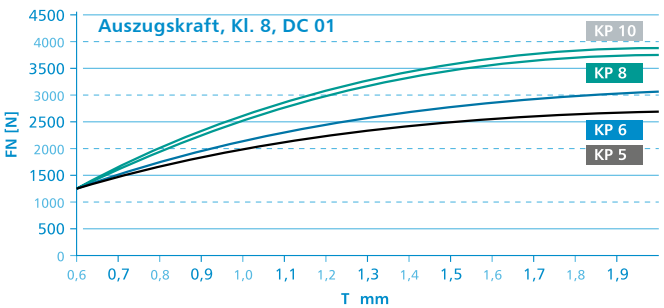
Funktionsablauf

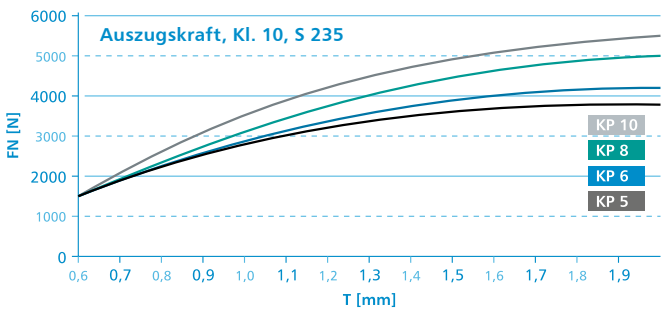


Auszugs- und Drehmomentwerte





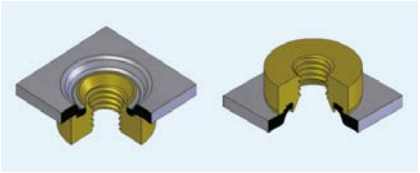




RIVTEX® RXM Einstanzmutter

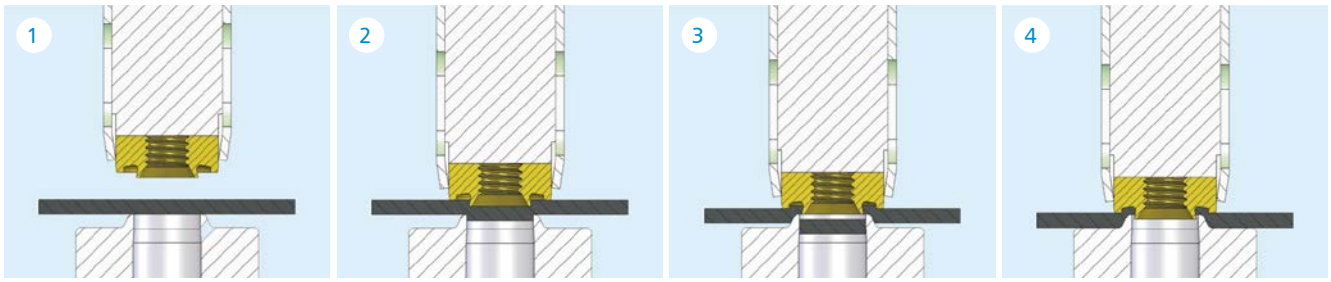
Die Vorteile der RIVTEX® RXM Einstanzmutter

- selbststanzend
- eine Mutter für Blechdicken von 0,75 bis 2,0 mm
- flächenbündige Verarbeitung
- sehr gute Auspress- und Drehmomentwerte
- selbstsicherendes Gewinde möglich
- korrosionsbeständiger
- keine Schweißspritzer im Gewinde
- keine thermische Schwächung der Verbindungssteile

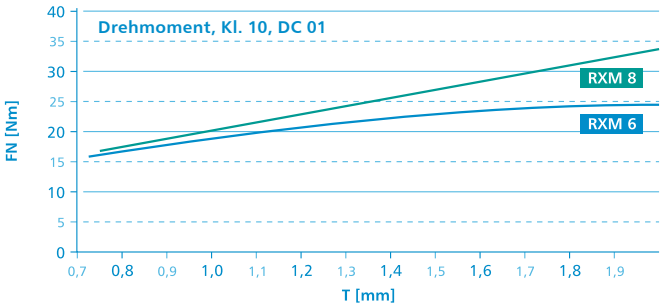


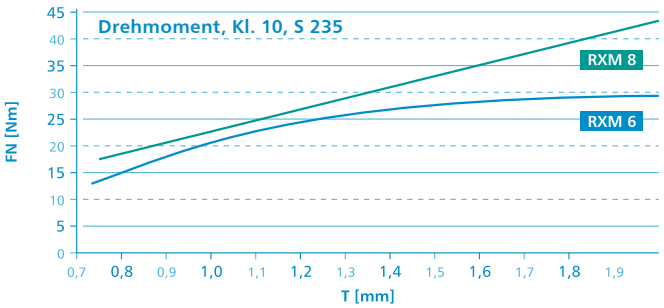
Technische Daten	
Blechdicke	0,75 – 2,00 mm
Festigkeitsklasse	10

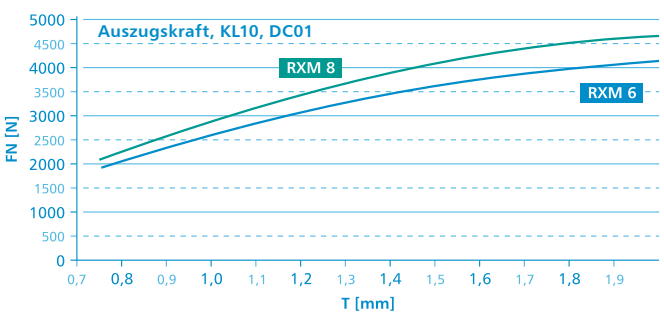
Funktionsablauf

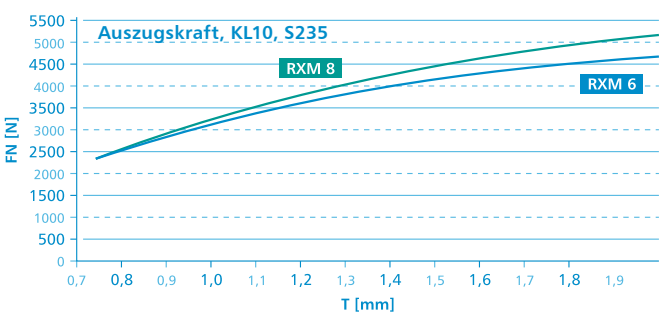


Auszugs- und Drehmomentwerte





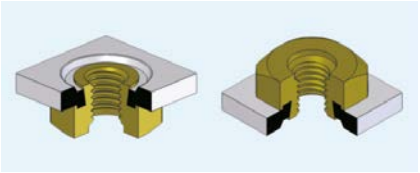




PIAS® HN Einstanzmutter

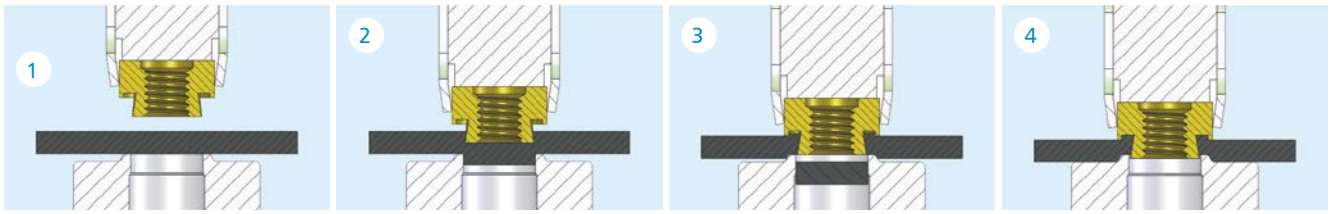
Die Vorteile der PIAS® HN Einstanzmutter

- selbststanzend bis 4,0 mm
- hohe mechanische Festigkeitswerte
- hohes Drehmoment
- hohe Prozesssicherheit
- selbstsicherndes Gewinde möglich

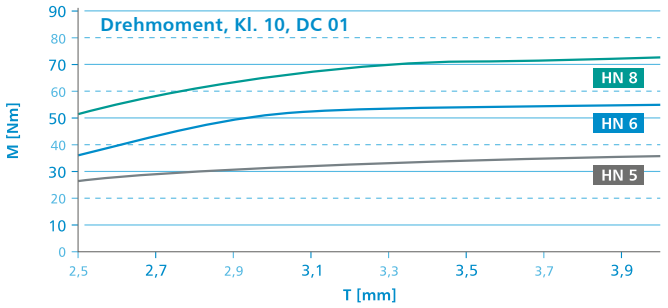


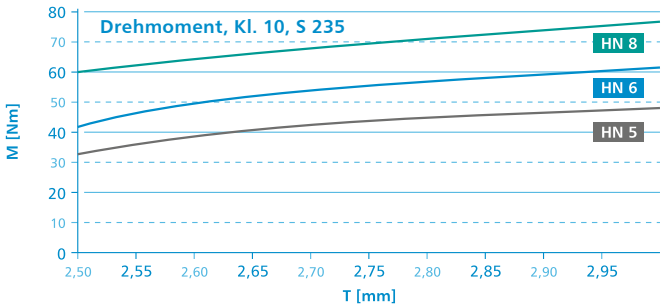
Technische Daten	
Blechdicke	2,0 – 4,0 mm
Festigkeitsklasse	10

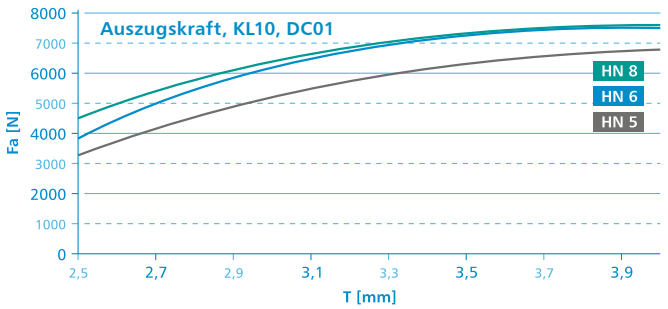
Funktionsablauf

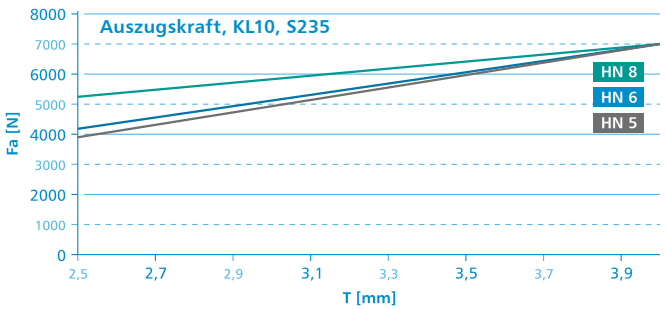


Auszugs- und Drehmomentwerte





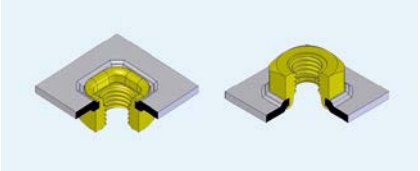




Rivorm® HR Nietmutter

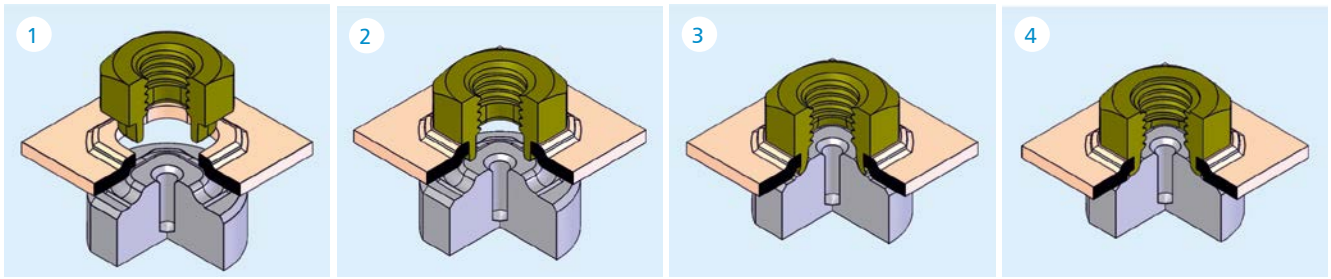
Die Vorteile der Rivorm® HR Nietmutter

- eine Mutter fur alle Bleche bis 4,5 mm
- Kostenersparnis durch minimale Variantenanzahl
- hochfeste, pressgehärtete und formgehärtete Stähle
- hohe Verdrehsicherheit unabhängig von der Blechfestigkeit
- hohe Auszugskraft
- ARNOLD Verarbeitungstechnik für prozesssichere und kostenoptimierte Produktion
- bereits vorhandene ARNOLD Verarbeitungstechnik für andere Mutterntypen kann bei einer Umstellung auf HR Muttern kostengünstig (dauerhaft) umgebaut werden
- auch in Edelstahl lieferbar

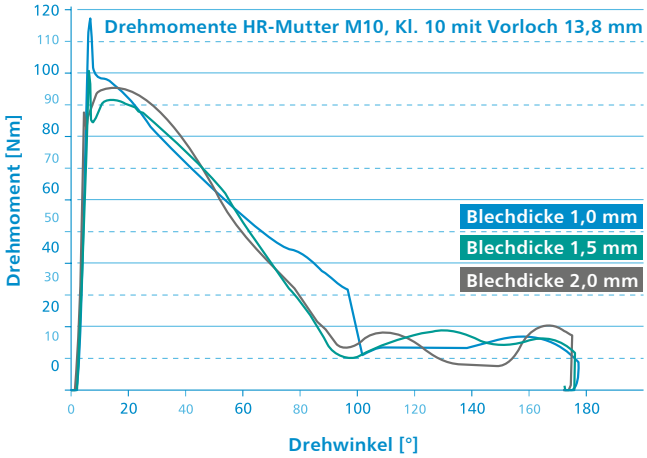


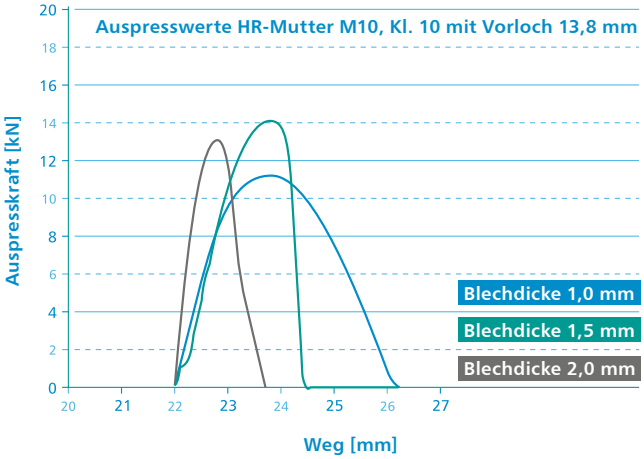
Technische Daten	
Blechdicke	0,4 – 3,5 mm (4,5 mm)
Festigkeitsklasse	8 und 10
Oberfläche	nach Anforderung

Funktionsablauf



Auszugs- und Drehmomentwerte (Werkstoff 22MnB5, pressgehärtet 49HRC)

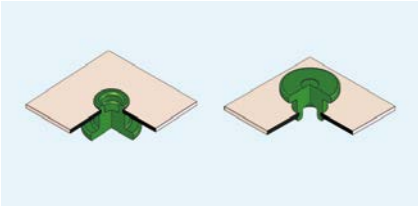




Rivorm® TR Nietbolzen

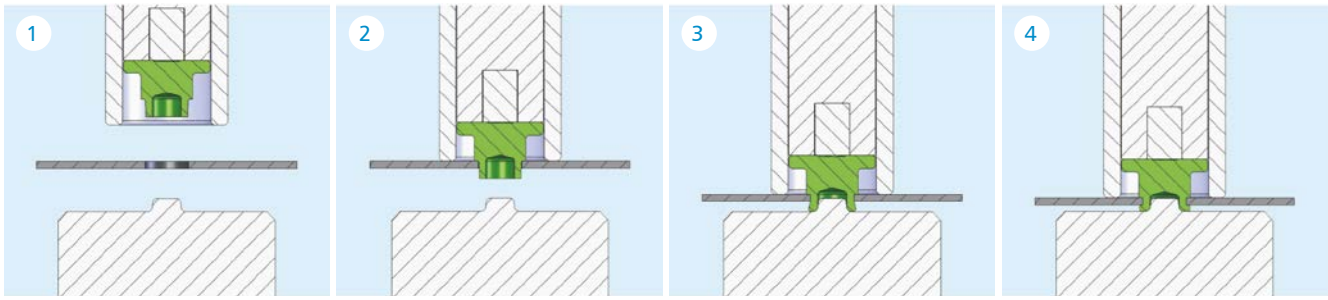
Die Vorteile des Rivorm® TR Nietbolzens

- zum Einhängen von Bändern oder Federn
- vollautomatische Verarbeitung im Folgeverbundwerkzeug möglich
- universell für verschiedene Montageaufgaben verwendbar, z.B. Befestigung elektrischer Steuergeräte oder anderer Kunststoffbauteile durch einfaches Einclipsen
- verarbeitbar in allen Blechfestigkeiten
- Verwendung als Positionier- oder Montagehilfe

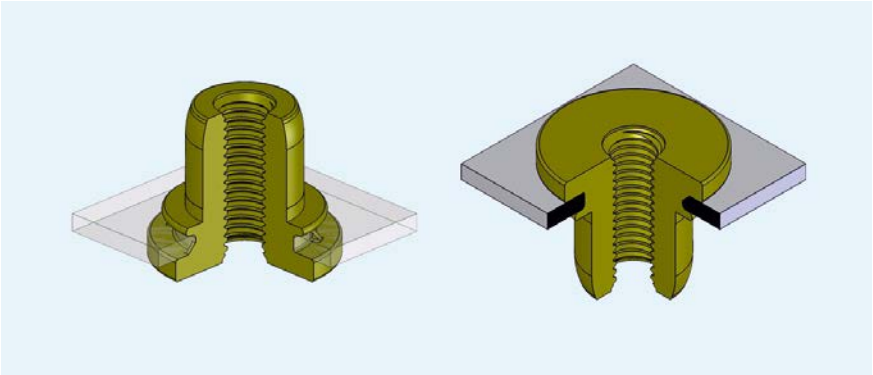


Technische Daten	
Abmessung	10 x 6 bis 16 x 8
Festigkeitsklasse	8
Oberfläche	nach Anforderung

Funktionsablauf



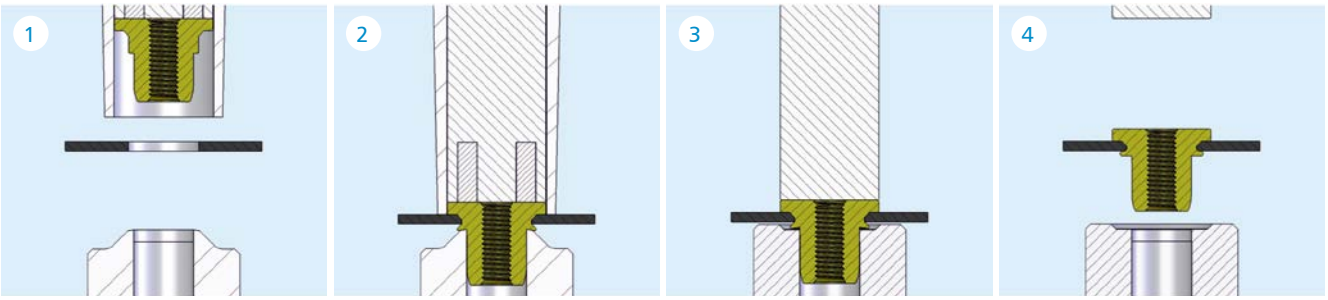
Rivorm® AX Niet



Durch die Patentierung der innovativen Befestigungsart im Blech

liefert ARNOLD mit dem Rivorm® AX-Niet eine weitere maßgeschneiderte Verbindungslösung. In funktionsintegrativen Anwendungen, wie zum Beispiel als Lagersitz, Montagehilfe oder Abstandshalter hat sich die neue Produktlinie aus Dörzbach bereits bei mehreren Serienanwendungen bewährt. Der Rivorm® AX-Niet setzt je nach Nietgeometrieauslegung neue Maßstäbe in Punkto Festigkeit zwischen Element und Blech. Er kann darüber hinaus in einem großen Blechdickenbereich eingesetzt werden.

Funktionsablauf



Funktionsprinzip des Verbindungselements

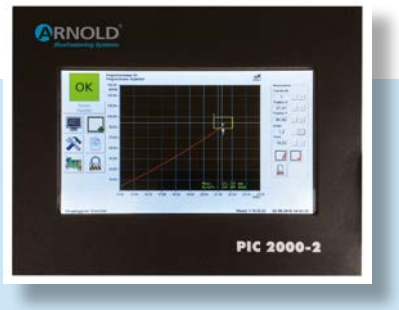
Durch das Abschälen des Werkstoffes und das Ausformen eines Prägeringes wird das Element form- und kraftschlüssig mit dem Blechwerkstoff verbunden. Dadurch können entweder sehr hohe Kräfte übertragen werden (Bsp. AX 20x14) oder bei einer Ausführung als blechebene Verbindung Anschlussteile direkt montiert werden (Bsp. AX 16x4). Das Funktionsprinzip der Befestigung funktioniert quasi in jedem Werkstoff.

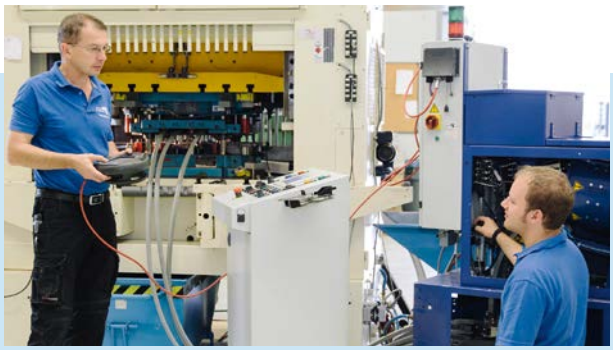
Systemtechnik

Unsere Komplettlösungen für Ihre Produktionsprozesse.

Seit über 20 Jahren produzieren wir komplexe Systemtechnik. Dabei legen wir die Förder- und Werkzeugtechnik sowie die notwendige Steuerung maßgeschneidert auf Ihren Anwendungsfall aus.

Für den Stanz- und Presswerksbereich steht Ihnen standardisierte Werkzeug- und Zuführtechnik zur Auswahl. Die Integration dieser Systemtechnik in Ihre Werkzeuge ermöglicht höchste Wirtschaftlichkeit bei hoher Prozesssicherheit. Unabhängig von den Pressensystemen muss das Ziel lauten: Fertigfallende Bauteile von der Presse. Für das Einbringen der Verbindungselemente in Montage- oder Rohbau erstellt ARNOLD komplette Systemlösungen bestehend aus den Komponenten Tooltec, Feedtec & Controltec.



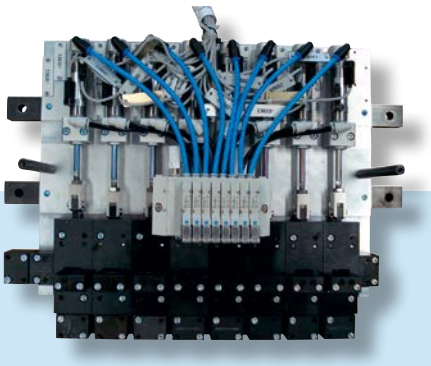


Controltec
Individuelle Einpressvorgänge passgenau überwachen

Eine Verbindung muss entsprechend der definierten Vorgaben verlässlich halten. Um dies mit hoher Wiederholgenauigkeit sicherzustellen, nutzen beispielsweise Automobilhersteller Einpresssysteme. Die hiermit korrespondierende Überwachungstechnik erfasst und überwacht die Korrektheit der geforderten Parameter.

Die von ARNOLD entwickelte Einpressüberwachung Controltec PIC2000 überwacht in diesem Zusammenhang zuverlässig die Einhaltung vorgegebener Grenzwerte wie Einpresstiefe und Pressdruck und leistet somit einen wertvollen Beitrag zur Prozesssicherheit.

Die PIC2000 zeichnet sich durch einfache Bedienung, flexible Auswertung und zuverlässige Überwachung der Einpressvorgänge aus.





Tooltec
Optimale Werkzeugtechnik

Mit Tooltec bietet ARNOLD die optimale Werkzeugtechnik für den Verbau der Teile. Die von uns angebotenen Komponenten überzeugen durch:

- Eine hohe Prozesssicherheit
- Geringeren Platzbedarf
- Möglichkeiten des Multiverteilens

Darüber hinaus sind die Anlagen wartungsarm, robust und im Rahmen eines modularen Baukastenprinzips verfügbar. Gerne unterstützen wir Sie bei der Planung von komplexen Verarbeitungsanlagen wie z.B. für das Einbringen von Einstanzmuttern in nachfolgendem Beispiel zeigt.





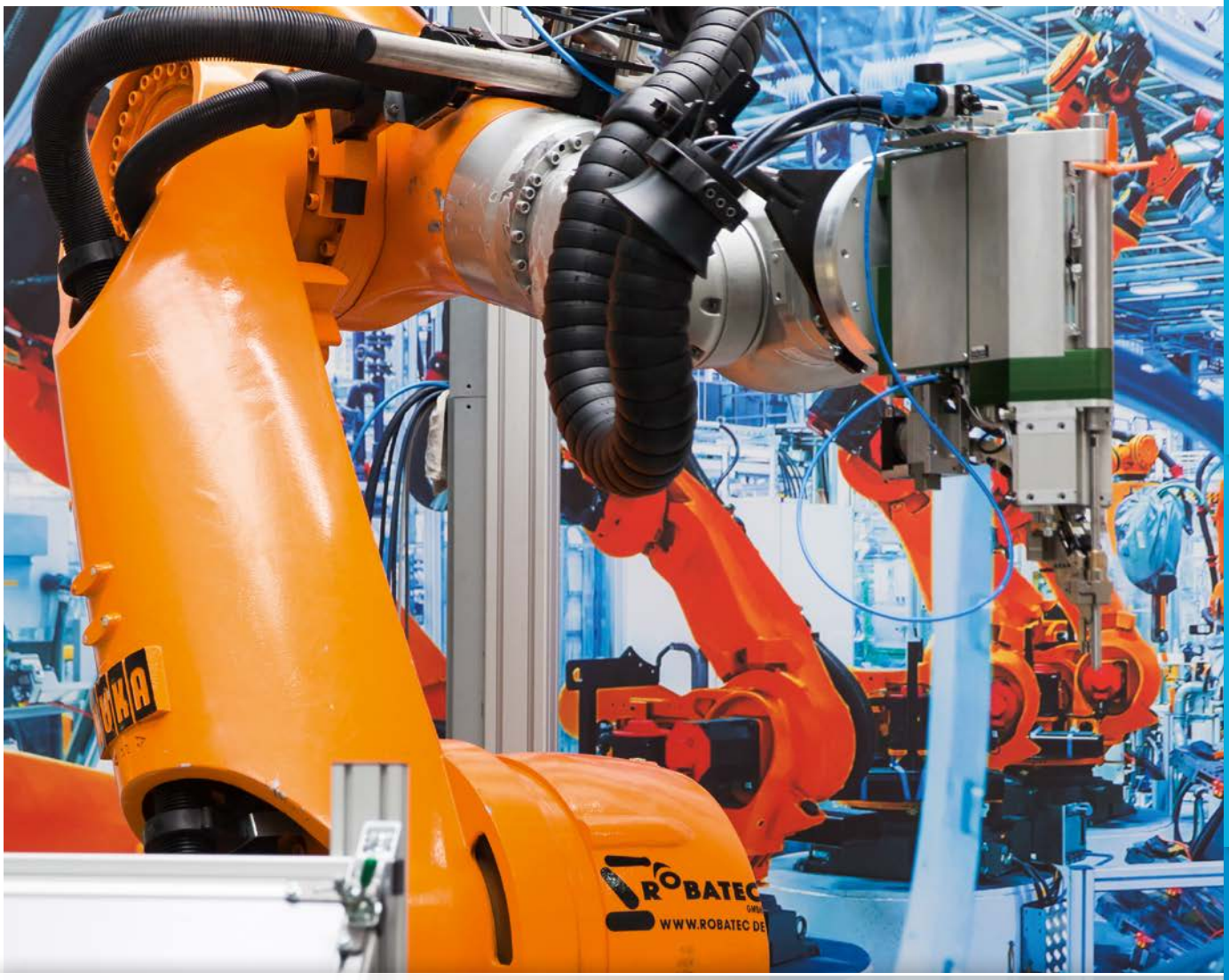
Feedtec
Hochwertige Fördertechnik und -anlagen

Mit Feedtec bieten wir die optimale Fördertechnik und -anlagen für den maschinengestützten Transport Ihrer Teile zur Verarbeitungsstelle. Hierbei können wir Sie durch die Konfiguration von Magazintechnik, Schwingförderern, Trommel- und Segmentfördergeräten optimal unterstützen.

Feedtec-Anlagen zeichnet sich durch

- Eine kompakte Bauweise,
- geringen Verschleiß und
- hohe Prozesssicherheit aus.

Darüber hinaus sind sie wartungsarm und im Rahmen eines modularen Baukastens erhältlich.



Dienstleistungen

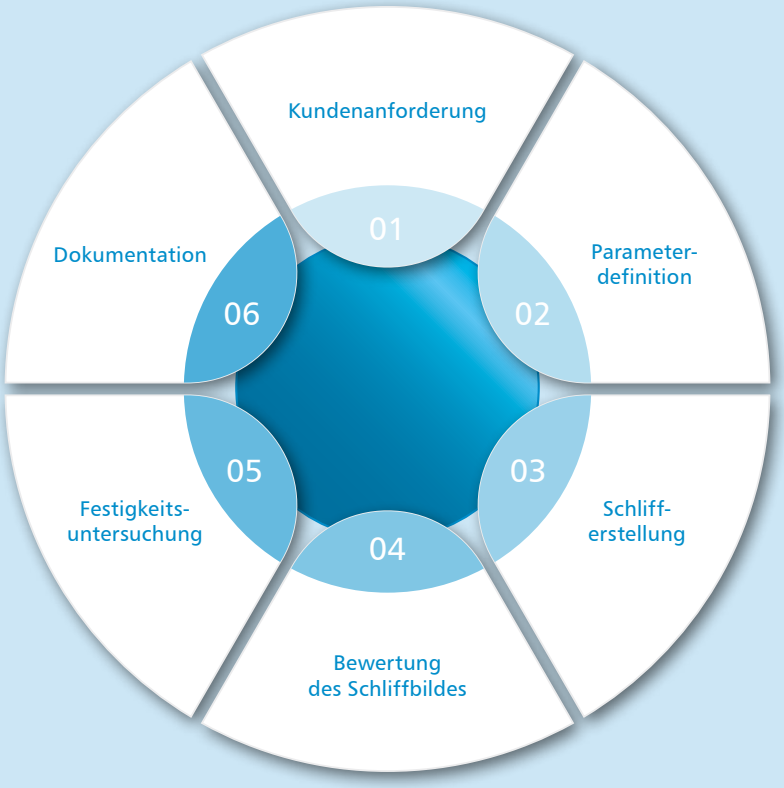
- Fastener Testing Center – Fügepunktuntersuchung
- Robtec – Automatisiertes Fügen mittels Robotertechnologie
- Assembly – Montagefertige Blechmodule mit eingebrachtem Verbindungslement

- www.arnold-fastening.com



Fastener Testing Center – Fügepunktuntersuchung

Zur Absicherung der Serienprozesse bedarf es mehrerer Validierungsschritte: Die Untersuchung der Fügbarkeit im Labor gehört ebenso dazu wie weitere Schraubvalidierungen mit Originalbauteilen. Abschließend prüft der Anwender die mit den ARNOLD Elementen erzielten Applikationseigenschaften auf Funktionalität. Die hier dargestellten Untersuchungen beschreiben lediglich die Vorversuche unter Laborbedingungen.



Standardisierte Fügepunktuntersuchung in weltweit allen ARNOLD Fastener Testing Center



ARNOLD Laborequipment zur Fügepunktuntersuchung

Fließlochschraubsysteme für Flowform® und Flowpush® Fügeuntersuchungen

- Drehzahlen: bis zu 8000 U/min
- Fügekräfte: bis zu 3,5 kN
- Drehmomente: bis zu 20 Nm



- Hersteller: DEPRAG



- Hersteller: KLINGEL



- Hersteller: WEBER

Hochgeschwindigkeitskamera



- Bildrate: bis zu 16.000 Bps
- Speicher: 2,6 GB = 4,2 sek Aufnahmezeit
- Verwendungszweck: Aufnahmen zur Untersuchung der exakten Fügeprozessführung

Klebstoffpistole



- Betriebstemperatur: 50°C bis 210°C
- Verwendungszweck: Aufbringen unterschiedlichster Klebstoffmaterialien in Kartuschen zum Herstellen von hybrid (mit Klebstoff) gefügten Festigkeitsproben oder Kundenbauteile

Wärmebildkamera



- Temperaturmessbereiche: -20°C bis 100°C / 0°C bis 250° / 150°C bis 900°C
- Verwendungszweck: zur Dokumentation von Temperaturverläufen an und um der Fügestelle während des Fügeprozesses

Labortrockenschrank



- Temperaturbereich: 50°C bis 330°C
- Verwendungszweck: Aushärten von hybrid (mit Klebstoff) gefügten Festigkeitsproben oder Kundenbauteilen



3D-Drucker

- Druckvolumen:
  145 × 145 × 175 mm
- Verwendungszweck:
  Druck von Fügeelemente während der Entwicklungsphase, sowie funktionsfähiger Bauteile für die Weiterentwicklung von Verarbeitungsequipment



Servopresse

- Max. Kraft: 35 kN
- Verwendungszweck:
  Zum Einbringen und Auspressen von Funktionselementen bei Fügeuntersuchungen, sowie die Dokumentation der Prozesskurven



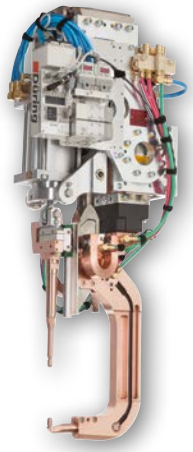
Zug-Druckprüfmaschine

- Max. Kraft: 250 kN
- Verwendungszweck: Auspressen von Funktionselemente und Ziehen von Festigkeitproben bei Fügeuntersuchungen, sowie die Dokumentation der Prozesskurven

Korrosionsprüfkammer

- Korrosionsprüfung nach
  DIN EN ISO 9227:2012
- Verwendungszweck: Korrosionsprüfung von einzelnen Fügeelemente und gefügten Proben bei Fügeuntersuchungen





Punktschweißzange

- Typ: C-Servomotorisch
- Elektrodenkraft: 6 kN



Nasstrennschleifgerät

- Verwendungszweck: Erstellen von Schliffproben zur Auswertung und Dokumentation von Fügeuntersuchungen



Kundenanfrage

Informationensammlung über Checkliste

Allgemeine Daten

- Projektbeschreibung
- Kontaktdaten
- Terminierung
- Ansprechpartner
- Projektname

Anwendung

- Klemmteil
- Skizze
- Fügeteil
- Korrosionsschutz
- Vorloch
- Erstanwendung
- Materialstärke
- Dichtheitsanforderung
- Werkstoff
- Sicherheitsrelevanz

Verbindungselement

- Abmessungen
- Unterkopfform
- Antriebsform
- Mengenbedarf
- Erstmuster
- Festigkeit
- Korrosionsschutz-anforderungen

Dokumentation

Erstellung des Versuchsberichts

- Schraubenauswahl, Skizze
- Baugruppenbezeichnung (Klemm- und Fügeteil)
- Messwerte, Statistik und Schraubkurven
- Schliffbilder
- Prognosen
- Hinweise



Robtec – Automatisiertes Fügen mittels Robotertechnologie

Mit Robtec ist es möglich, diverse Fügeverfahren nutzen zu können, und letztendlich dem Systemgedanken und der Industrie 4.0 einen Schritt näher zu kommen. Der Serienprozess wird durch realistische Vorkommnisse wie z.B. der Nachgiebigkeit des Systems besser abgebildet.

Eine weitere Anwendungsmöglichkeit ist der Dauerlauftest für Entwicklungsversuche und Problemanalysen. Dabei können wir per Zuführungssystem mehrere tausend Fügeelemente vollautomatisch zuführen und fügen mit dem Ziel, eine aussagekräftige Statistik zu erstellen und mögliche Fehlerquellen zu erkennen.

Dienstleistungsangebot

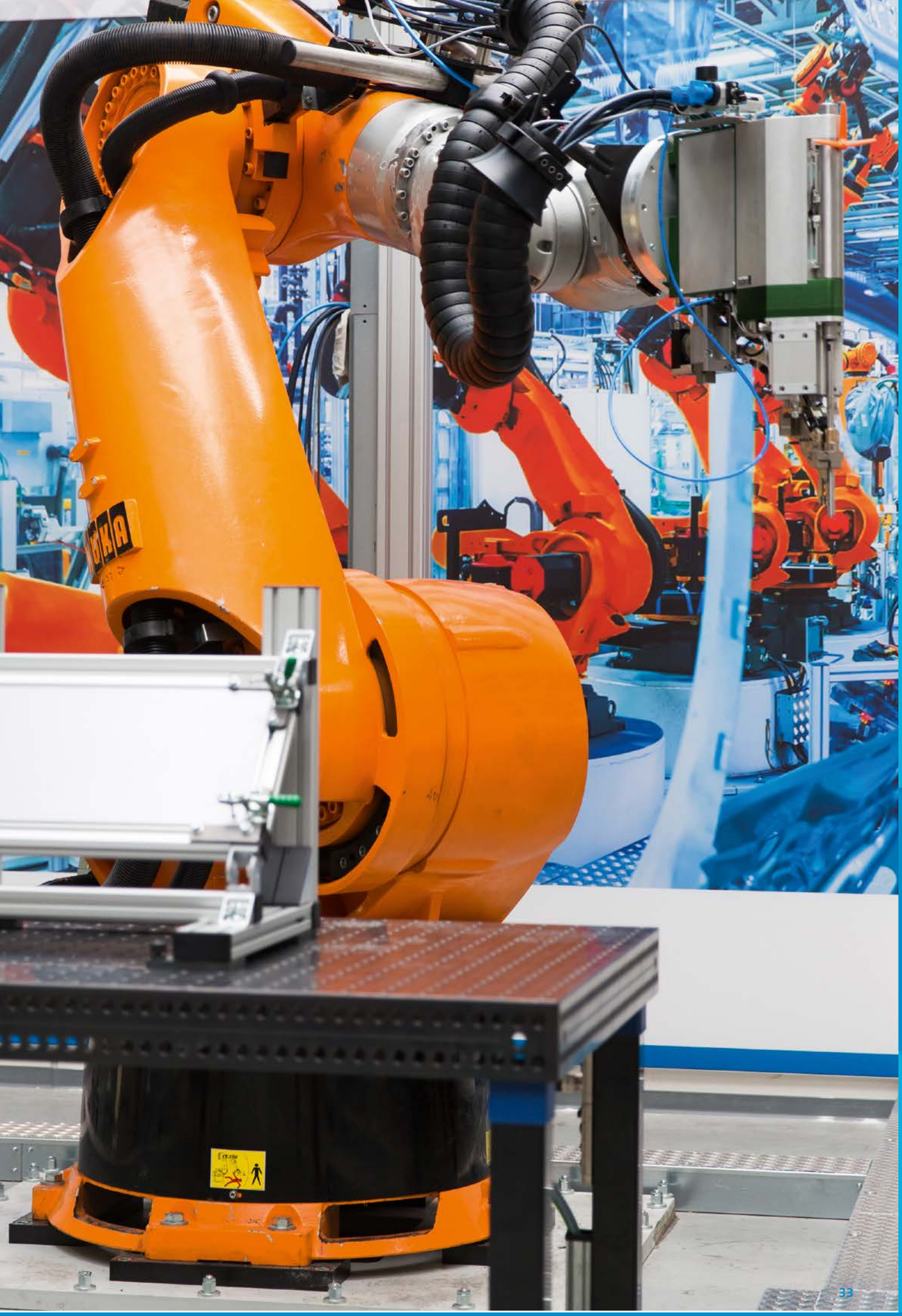
- Originalbauteile verwendbar
- Fügen komplexer Kundenbauteile möglich
- Dauerlaufversuche
- Seriennahe Kundenanwendung
- Mehrere Fügetechnologien abbildbar
- Modulfertigungen
- Testzwecke für mögliche Weiterentwicklungen

Roboter: KUKA KR 360-2F

Arbeitsbereich 1: Türöffnung 3,8 m
Arbeitsbereich 2: Türöffnung 1,8 m

Flexible Werkzeugwechselmöglichkeiten für z. B.:

- Punktschweißzangen
- Klebstoff Applikatoren
- Fließlochfügesysteme
- Halbhohlstanznietzangen
- C-Bügelzangen (Stanzmuttern, …)


KUKA

Assembly

Montagefertige Blechmodule mit eingebrachtem Verbindungslement



Die ARNOLD UMFORMTECHNIK Blechmodulfertigung mit eingebrachten Verbindungselementen ist häufig die wirtschaftlichste Form der Herstellung von kleinen und mittleren Serien, für die sich größere Investitionen in Werkzeug- und Verarbeitungstechnik nicht rechnen, oder die sich aus anderen Gründen nicht oder nur ungenügend in den Fertigungsprozess integrieren lassen.

Varianten der Blechmodulfertigung



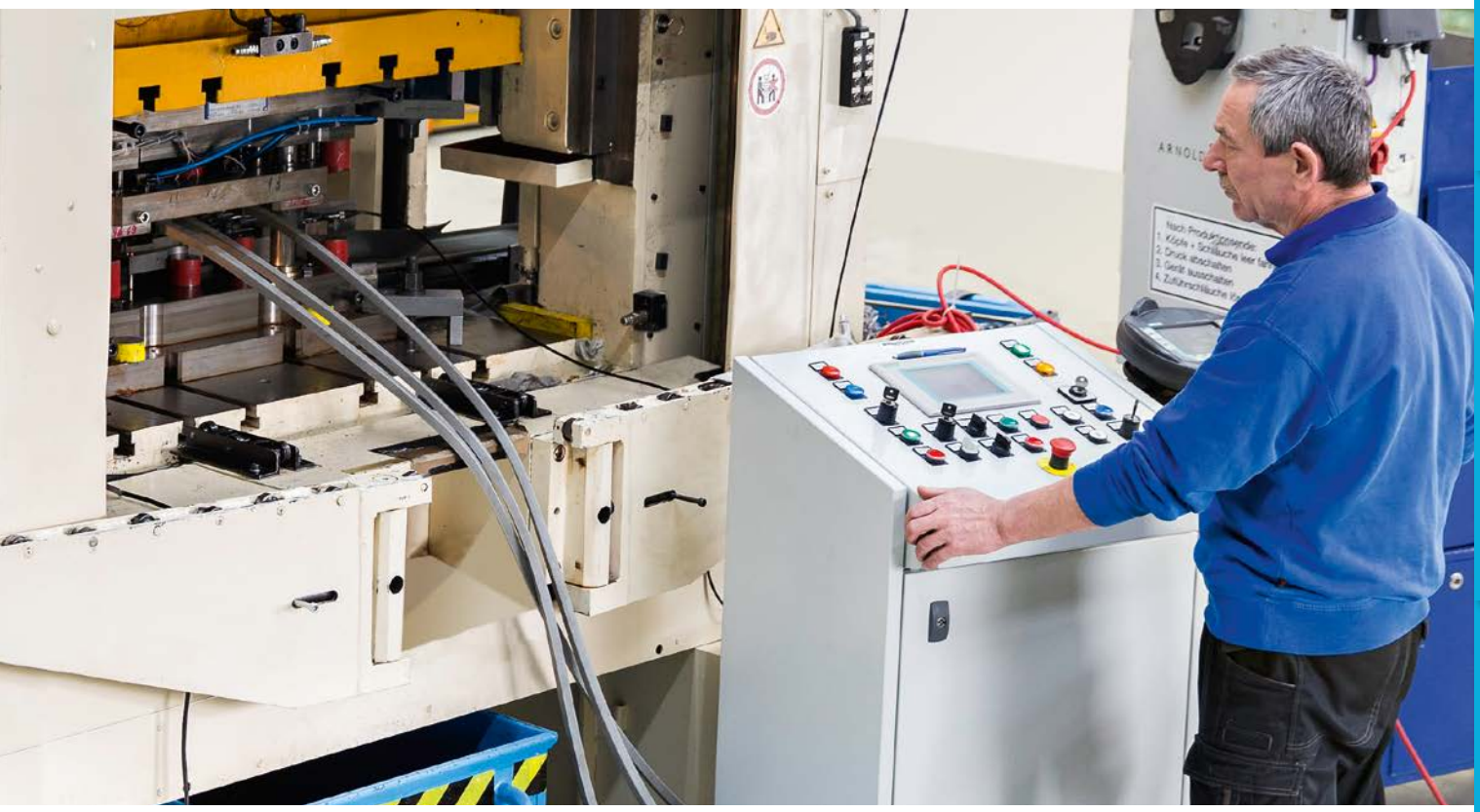
Für mittlere und kleine Stückzahlen: die Verarbeitung im Rohbau

Zur Verarbeitung der Verbindungselemente im Montagebereich bietet ARNOLD UMFORMTECHNIK unterschiedliche Lösungen an. Im Mittelpunkt steht dabei die C-Bügelpresse mit vollautomatischer Zuführung. Darüber hinaus gibt es teilautomatisierte Lösungen oder von Hand zu bedienende Anlagen. Alle Systemvarianten haben sich in unterschiedlichen Einsatzbereichen etabliert.



Für große Stückzahlen: der Einsatz im Presswerkzeug

Im Stanz- und Presswerk kann die Systemlösung aus Verbindungselement und Werkzeug ihre Vorteile voll ausspielen, da die Verarbeitung der Verbindungselemente in den Herstellungsprozess der Bleche integriert wird. Die an das Werkzeug gebundene Verarbeitung garantiert die Einhaltung der Lagetoleranzen der Verbindungskomponenten. In einem Arbeitsgang wird das Verbindungselement mit dem Blech verbunden. Einpress- und Einstanzprozess hinterlassen ein sauberes Bearbeitungsfeld. So sind schnelle Taktzeiten gewährleistet, während gleichzeitig die Anzahl der Arbeitsgänge reduziert werden kann. Am Ende des Prozesses steht ein fertigfallendes Blechteil mit den geforderten Verbindungselementen.



Optimale Teileproduktion, auf die renommierte Unternehmen bereits setzen

Die innovative Dienstleistung von ARNOLD UMFORMTECHNIK zeichnet sich durch einen hohen Automatisierungsgrad und integrierte Prozessüberwachungssysteme aus, die für eine optimale und stabile Teileproduktion sorgen. Namhafte Unternehmen der Automobil-, Elektro-, Hausgeräte- und Möbelindustrie vertrauen bereits seit Jahren auf die Fertigungskompetenz von ARNOLD UMFORMTECHNIK.

Presse	Presskraft	Ausrüstung
C-Bügelpresse	80 kN	Für Handeinlage
Hydraulikpresse	200 kN	Für Handeinlage
Hydraulikpresse	400 kN	Für Handeinlage
Differenzwegpresse	800 kN	Mit Bandanlage
Exzenterpresse	1600 kN	Mit Bandanlage



Blechteil mit
PIAS® KP 8H Einstanzmuttern



Blechteil mit
STRUX® SX M6 Einpress-schrauben



Blechteil mit
PIAS® KP 8H Einstanzmuttern



Die ARNOLD GROUP

- Effizient, nachhaltig & international
- BlueFastening Systems –
  unsere Kompetenzen für innovative Märkte

- www.arnold-fastening.com



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 hochkomplexen Fließpressteilen hat sich die ARNOLD GROUP seit mehreren Jahren bereits zu einem umfassenden Anbieter und Entwicklungspartner von komplexen Verbindungssystemen entwickelt. Mit der Positionierung „BlueFastening Systems“ wird diese Entwicklung nun unter einem einheitlichen Dach kontinuierlich weitergeführt. Engineering, Verbindungs- und Funktionselemente sowie Zuführ- und Verarbeitungssystem aus einer Hand – effizient, nachhaltig und international.













1898
Gründung durch Louis & Carl Arnold
Produktion von Holzschrauben

1945
Produktion von Blech- und Schneideschrauben

1970
Lizenzen für Trilobularprodukte und TORX-Schraubensysteme

1994
Übernahme in die Würth Group
Gründung ARNOLD & SHINJO

2002
Gründung ARNOLD TECHNIQUE FRANCE S.A.

2007
Gründung ARNOLD FASTENERS SHENYANG









ARNOLD
BlueFastening Systems



2012
Gründung ARNOLD FASTENING SYSTEMS in USA

2014
Fasteneering®: systematische Entwicklung von Verbindungslösungen

2015
Systeneering®: Definition der systematischen Entwicklung von Verbindungs-elementen

2017
Merger zwischen ARNOLD UMFORMTECHNIK und ARNOLD & SHINJO

2021
Nachhaltigkeit wird fünfte Stoßrichtung

BlueFastening Systems
Unsere Kompetenzen für innovative Märkte

Engineering
Zuverlässiges Know-how
in jeder Entwicklungsphase



Fasteneering®
Entwicklung des idealen Verbindungs-elements



Systeneering®
Gesamtsysteme für perfekte Produktions-prozesse

Produktion
Weil Engineering
Basis braucht



Integrierte Prozesse wie Werkzeugbau, Wärme- und Ober-flächenbehandlung, sowie ein ausge-feiltes Qualitäts-sicherungssystem sorgen für die Sicherheit aller ARNOLD Produkte und Leistungen.

Systemtechnik
Für den gesamten Prozessbereich



Feedtec
Fördertechnik
und -anlagen



Tooltec
Werkzeugtechnik



Controltec
Steuerungstechnik

Fasteners
Viel mehr als „nur" eine Schraube



Fügen von Metallen
TAPTITE 2000®



Fügen von Kunststoffen
REMFORM®



Fügen von Blechen
RIVTEX® | STRUX®
PIAS® | Rivorm®
Sheetite® | Flowform®
Flowform® Plus
Flexweld®



Leichtbau
Alufast®
Eco-Sert®



Schnell-verbindungssystem
TriPress®



Sicherheitssysteme
LocTec® | MAThread®
TORX PLUS® | Threadloc®
ARNOLD® Seal

Funktionsteile
Komplexe Kaltfließpressteile für multifunktionale Anwendungen



Conform®
Präzisionsteile



Conform®
Verzahnte Teile



Conform®
Hohlteile und Muttern



Conform®
Buchsen



Conform®
Baugruppen



Conform®
Multifunktionale Verbindungselemente

Notizen

Impressum

Herausgeber:
ARNOLD UMFORMTECHNIK GmbH & CO. KG
Carl-Arnold-Str.25
D-74670 Forchtenberg

© by ARNOLD UMFORMTECHNIK GmbH & Co. KG

ARNOLD®, Fasteneering®, Systeneering®, Sheetite®, Flowform®, Alufast®, Eco-Sert®, Flexweld®, ThreadLoc®, Conform® sind eingetragene Warenzeichen der ARNOLD UMFORMTECHNIK GmbH & Co. KG.

STRUX®, TORX®, TORX PLUS® und AUTOSERT® sind eingetragene Warenzeichen der Fa. Acument Intellectual Properties LLC.

RIVTEX® ist eingetragenes Warenzeichen der Nedschroef Schrozberg GmbH.

REMFORM®, TAPTITE®, TAPTITE2000®, TRILOBULAR®, TAPTITE 2000® SPA™, RADIUS PROFILE™ sind eingetragene Warenzeichen der CONTI FASTENERS AG.

PIAS® ist eingetragenes Warenzeichen der Shinjo International Co. Ltd.

Die in dieser Broschüre dargestellten Werte sind exemplarische Kennwerte. Konkrete Werte sind immer durch Versuche an Originalproduktionsteilen zu ermitteln. Hierzu steht Ihnen unser Anwendungslabor jederzeit gerne zur Verfügung.

ARNOLD®
BlueFastening Systems

www.arnold-fastening.com

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
UMFORMTECHNIK
Ernsbach
Deutschland



ARNOLD
UMFORMTECHNIK
Forchtenberg
Deutschland



ARNOLD
UMFORMTECHNIK
Dörzbach
Deutschland



ARNOLD
FASTENING SYSTEMS
Rochester Hills
USA



ARNOLD
FASTENERS SHENYANG
Shenyang
China

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
Im Weitblick 1
74670 Forchtenberg
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 FASTENING SYSTEMS Inc.
1873 Rochester Industrial Ct.,
Rochester Hills,
MI 48309-3336, USA
T +1 248 997-2000
F +1 248 475-9470

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

AUM · Hela · ARN_2024_054 · KDV · 0,5' · 03/24 © by ARNOLD UMFORMTECHNIK GmbH & Co. KG
Technische Änderungen vorbehalten · Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung.