



Clinchtechnik





Mit ECKOLD-Clinchen hat die Zukunft der Verbindungstechnik begonnen.

ECKOLD-Clinchen ist das innovative und bewährte Durchsetzfügeverfahren für das Verbinden von Blechen und Profilen. Ohne Zusatz- oder Hilfsfügeteile werden die nicht lösbaren Verbindungen ausschließlich auf der Basis lokaler Kaltumformung hergestellt. Das Hauptmerkmal dieser Fügetechnik besteht darin, dass die formschlüssige Verbindung aus dem Werkstoff der zu verbindenden Bleche geformt wird. Dabei können die zu verbindenden Teile gleiche oder unterschiedliche Blechdicken aufweisen und aus gleichen oder unterschiedlichen Werkstoffen hergestellt sein.

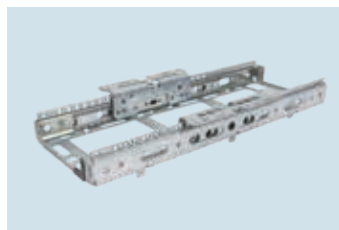
Die Ansprüche an eine Verbindung sind so vielfältig, daß ECKOLD den individuellen Bedürfnissen der Anwender Rechnung trägt. ECKOLD bietet eine unübertroffene Vielfalt an Verbindungsvarianten, die es erlaubt, für die jeweilige Verbindungsaufgabe die ideale Clinch-Variante einzusetzen. Sowohl im Serieneinsatz mit automatischen Fertigungsanlagen oder im Robotereinsatz, als auch mit handlichen, mobilen Geräten hat sich das ECKOLD-Clinchen bewährt.

Das Clinchen von beölten oder lackierten Blechen, von nichtrostenden Edelstählen und die Unempfindlichkeit gegenüber Blechdickenschwankungen sind nur einige Vorteile, die dem ECKOLD-Clinchen eine herausragende Stellung am Markt verschaffen. Dazu bietet ECKOLD eine Verbindungstechnik, mit der Bleche aus spröden Aluminiumlegierungen oder nicht umformbaren Werkstoffen, wie z. B. Federstählen mit einem umformbaren Werkstoff verbunden werden können.

Zudem zeichnet sich das ECKOLD-Clinchen besonders in ökologischer Hinsicht aus. Keine anfallenden toxischen Schweißdämpfe oder Emissionen, keine Lärmbelastigung und ein geringer Energieverbrauch schaffen dem Anwender ein verbessertes Arbeitsumfeld. Dazu bietet das millionenfach bewährte ECKOLD-Clinchen gegenüber herkömmlichen Verbindungstechniken eine Kosteneinsparung von bis zu 55 % bei den Investitionen und bis zu 25 % bei den laufenden Kosten.

In technologischer Hinsicht bleibt ECKOLD seinem Ruf als Trendsetter treu. Nicht nur, dass ECKOLD das Clinchen zu Beginn der 1980er Jahre zur industriellen Reife führte – auch in jüngster Vergangenheit konnte mit dem wirtschaftlichen Clinchen in der Großserienfertigung mit dem servomotorischen Clinchbügelsystem erneut ein Meilenstein gesetzt werden. Ein weiterer Schritt auf dem Weg zukunftsorientierter Verbindungstechnik.

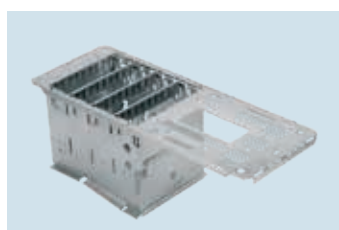
Anwendungsbeispiele



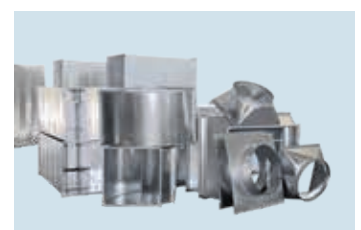
Stahlmöbel, Regal- und Lagertechnik



Hersteller kundenspezifischer Blechbauteile



Computer-, Elektronik- u. Leuchtenindustrie



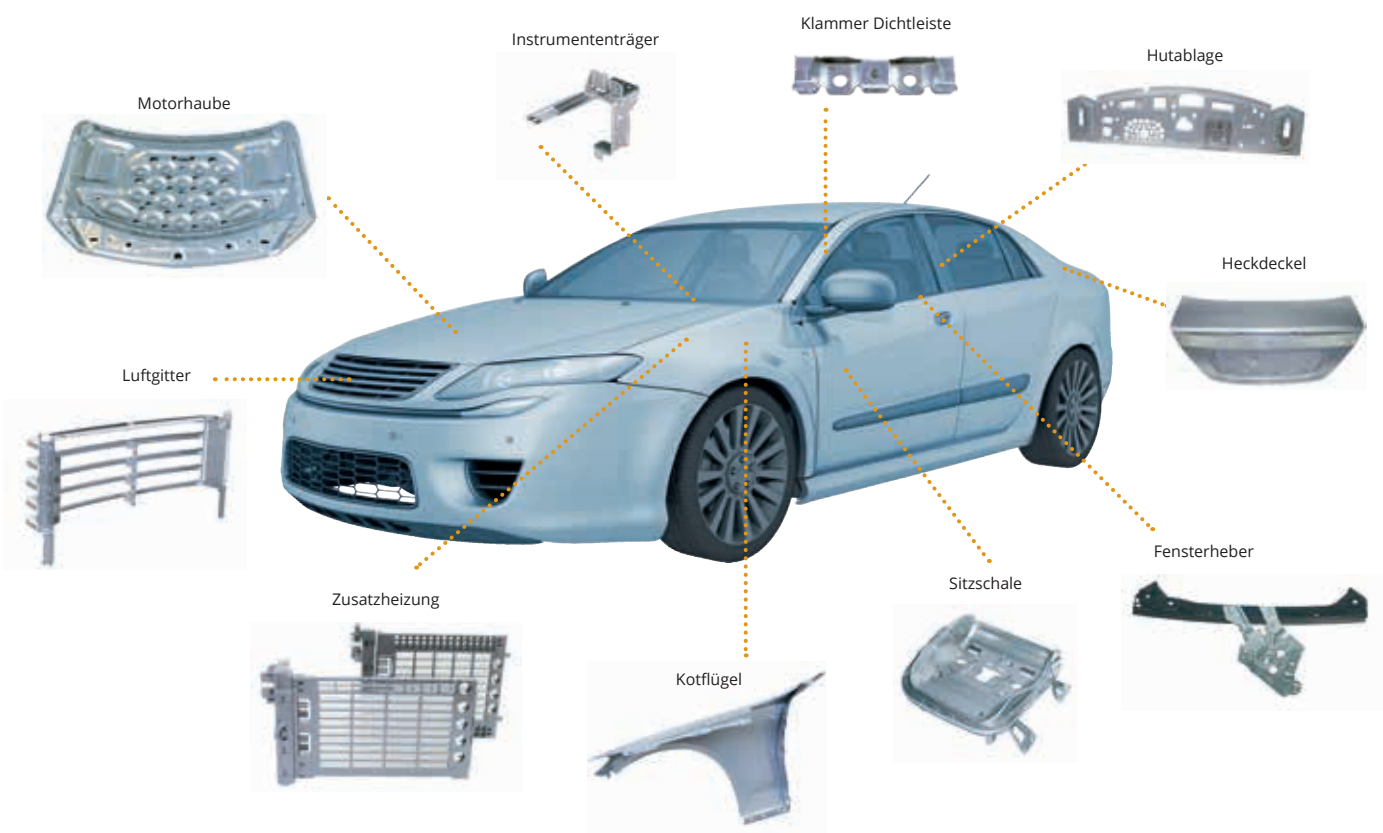
Klima- und Lüftungsbau

Verbindungen, die halten, was sie versprechen.

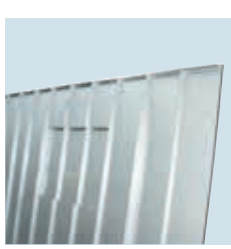
- verschiedene Clinchvarianten je nach Bedarf verfügbar

Standard-Clinchen	S-DF
Rund-Clinchen	R-DF
Rund-Clinchen mit starrer Matrize	G-DF
Clinchen mit Vorloch	CONFIX
Schneidclinchen	
- Einzelfügeteildicke 0,5 – 4 mm / je nach Clinchvariante
- Gesamtfügeteildicke 1,0 – 6,0 mm / je nach Clinchvariante
- 2 – 4 Fügeiteillagen
- Hybrid-Verbindungen (Stahl / Klebstoff / Aluminium)

- Wegbereiter der Clinchtechnologie
- jahrzehntelange Kompetenz
- weltweiter Service



Weißwarenindustrie



Stahl- und Metallbau, Schlosserei



Batterieproduktion

Zielbranchen



Die Basis unseres Erfolges ist unser komplettes Produktprogramm...

...angefangen von einem variantenreichen Werkzeugkonzept bis hin zu einer umfassenden Palette von Standardgeräten und kompletten Fertigungsanlagen.



Große Auswahl an Clinchwerkzeugen



Handgehaltene mobile Geräte, pneumohydraulisch angetrieben



Schnurloser Betrieb

Handgehaltene mobile Geräte, pneumatisch angetrieben



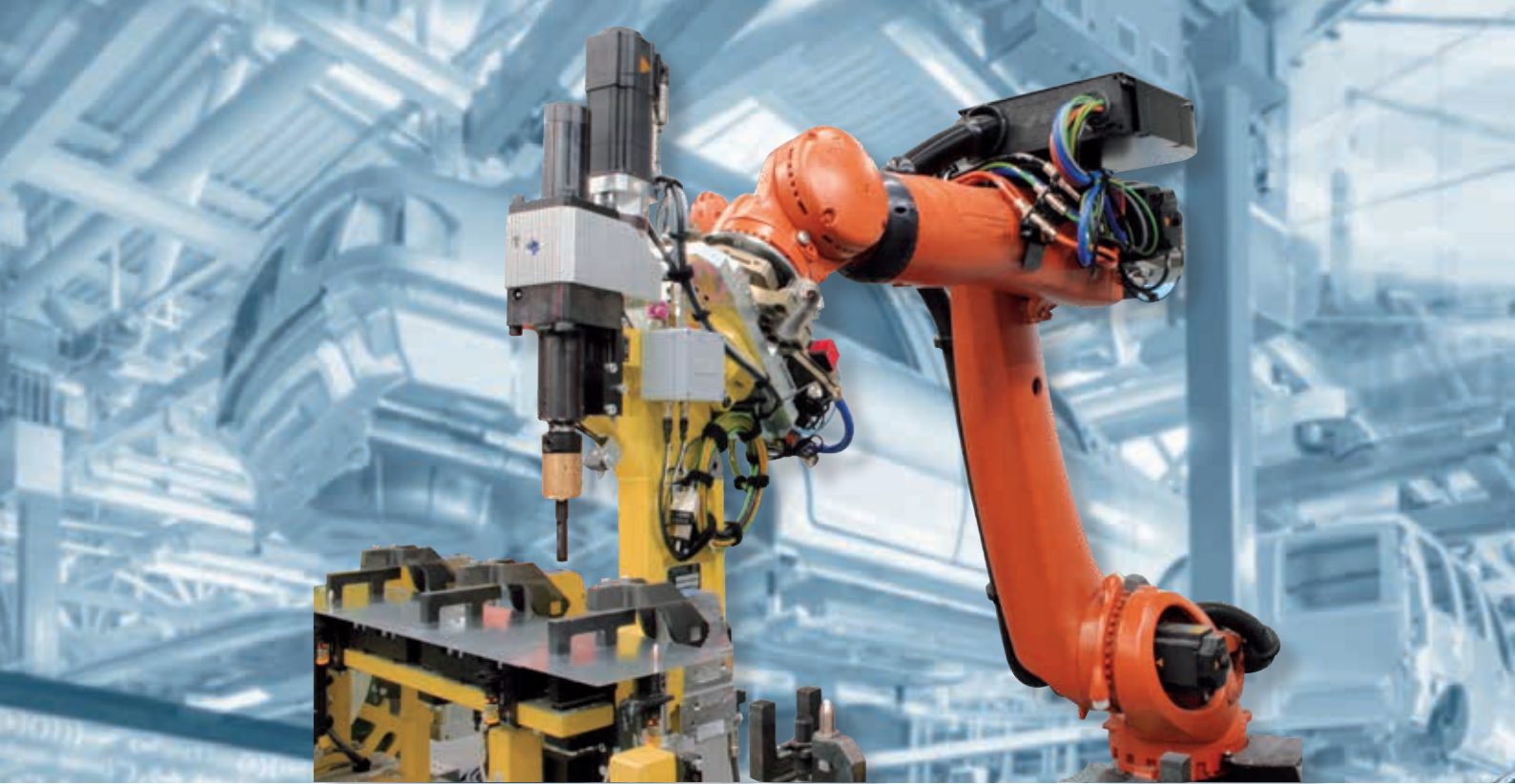
Pressenwerkzeug



Stationäre Maschinen, pneumohydraulisch angetrieben



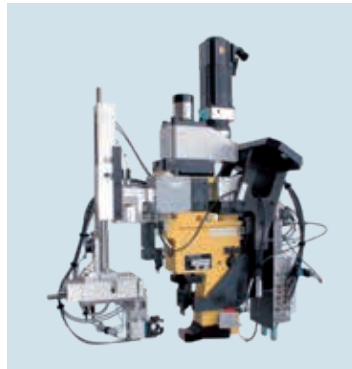
Stationäre Maschinen, servomotorisch angetrieben



Servomotorisches Clinchsystem mit Prozessüberwachung und Visualisierung

Lösungen nach Maß

- Servomotorisches Clinchsystem
- Leichtbaubügel
- Clinchvorrichtungen und Anlagen



CONFIX-Bügel



Leichtbaubügel



Arbeitsstationen



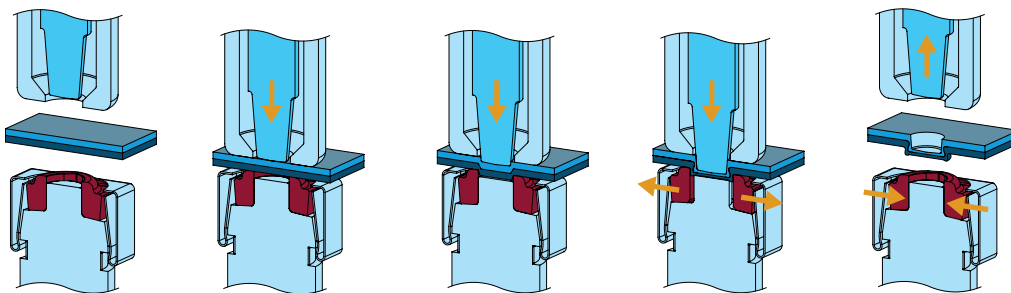
Clinchvorrichtungen und Anlagen

Wie funktioniert Clinchen?

- Clinchen ist ein umformtechnisches Fügeverfahren zum Verbinden von Blechen, Rohr- und/oder Profilverteilen aus Stahl, Edelstahl, NE-Metallen (insbes. Aluminium).
- Die Clinchtechnik ermöglicht, zwei oder mehrere überlappt angeordnete Fügepartner ausschließlich auf der Basis lokaler Kaltumformung miteinander zu verbinden.
- Das Hauptmerkmal dieser Fügechnik besteht darin, dass die formschlüssigen Fügelemente (Fügeverbindungen) aus dem Werkstoff der zu verbindenden Bleche geformt werden. Dabei werden keine weiteren Hilfsfügeteile oder Zusatzwerkstoffe (Niete oder Lote) benötigt.
- Dabei findet ein gemeinsames partielles Durchsetzen der Fügepartner sowie ein nachfolgendes Stauchen statt, so dass durch Breiten und/oder Fließpressen eine unlösliche kraft- und formschlüssige Verbindung entsteht.



Optimales Clinchelement im Schnitt als Schlißbild



Stadienfolge am Beispiel Rund-Clinchen (R-DF)

Flexibilität

Mit einer Werkzeugkombination von Stempel und Matrize lassen sich Fügepartner von unterschiedlichem Werkstoff und unterschiedlicher Dicke clinchen. Der für die Anwendungen geeignetste Werkzeugsatz wird von ECKOLD in Untersuchungen ermittelt. Das gewährleistet eine optimale Verbindungsqualität.

Korrosion

Von uns beauftragte Korrosionstests haben ergeben, dass Clinchverbindungen keinen Ausgangspunkt für Korrosion bilden.

Beim Einsatz von verzinkten Blechen gilt diese Erkenntnis insbesondere für Clinchelemente ohne Schneidanteil.

Dauerfestigkeit

Untersuchungen zum Vergleich des Zugschwellverhaltens von Clinchverbindungen mit denen von Widerstands-Schweißpunkten bestätigen die Erkenntnis, dass Clinchelemente ein deutlich besseres Tragverhalten unter dynamischer Beanspruchung aufweisen als Widerstands-Schweißpunkte.

Dies ist damit zu begründen, dass punktgeschweißte Fügeverbindungen aufgrund des schnellen Aufschmelzens und Erstarrens ein sprödes Gefüge mit einer großen Kerbempfindlichkeit aufweisen.

Haltbarkeit und Haltekraft

In Abhängigkeit von der Geometrie der Clinchverbindung (balkenförmig oder rund) hat die Beanspruchungsrichtung (Richtung der Krafteinleitung zur Lage der Verbindung) einen unterschiedlichen Einfluss auf die Haltekraft der Clinchverbindung.

Da die Clinchverbindungen aus den Werkstoffen der zu verbindenden Fügeteile entstehen, besteht ein direkter Zusammenhang zwischen den mechanischen Kenngrößen der Fügeteilwerkstoffe sowie den Fügeteildicken und den erreichbaren Haltekraften. Außerdem korrelieren die Haltekraften mit dem Clinchpunktdurchmesser und der realisierten Bodendicke.

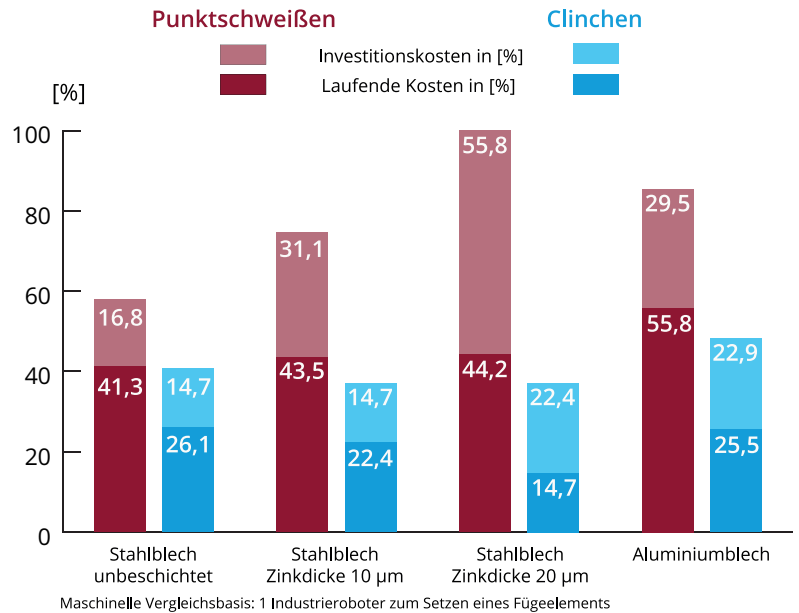
Um die Haltekraften zu maximieren, sollte beim Clinchen gleicher Werkstoffe und unterschiedlicher Fügeteildicken das dickere Bauteil stempelseitig angeordnet werden.

Wirtschaftlichkeit

Kostenvergleiche von Kunden und unabhängigen Instituten haben gezeigt, dass das ECKOLD-Clinchen deutlich kostengünstiger gegenüber anderen Fügeverfahren ist.

In Abhängigkeit von der Fügeaufgabe betragen die Gesamtkosten zur Herstellung eines geclinchten Bauteils ca. 55 % zum Beispiel gegenüber dem Punktschweißen.

Dabei sind sowohl die Investitionskosten wie auch die laufenden Kosten zu berücksichtigen.



Ökologie und Umwelt



Wer einmal die beim Schweißen entstehenden giftigen Gase in der Nase hatte und wer all das zusätzliche Gewicht am Körper durch Schutzkleidung und Zusatzwerkstoffe getragen hat, der wird es zu schätzen wissen, das ECKOLD-Clinchen einzusetzen. Das ECKOLD-Clinchen schont in vielerlei Hinsicht die Gesundheit der Anwender. Neben der deutlich geringeren Belastung zeichnet sich das ECKOLD-Clinchen durch geringen Energieverbrauch aus und es fallen keinerlei Industrieabwässer an. Alles in allem ist das ECKOLD-Clinchen eine saubere Sache.

Edelstahl und nicht umformbare Werkstoffe

- Austenitische, nichtrostende Edelstähle lassen sich wirtschaftlich fügen.
- Bleche aus spröden Aluminiumlegierungen oder nicht umformbaren Werkstoffen, wie z. B. Federstähle mit einem umformbaren Werkstoff, können durch die CONFIX-Variante verbunden werden.

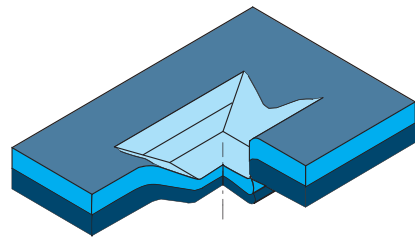
Spezielle Anforderungen an die Clinchtechnik im Automobilbau

- Realisierung hoher Füge-Geschwindigkeiten → Verkürzung der Prozesszeiten
- Unempfindlichkeit gegenüber dem Oberflächenzustand der Fügeteilwerkstoffe
- Unempfindlichkeit gegenüber der Qualität der Fügeteilwerkstoffe
- Einsetzbarkeit bei einer Vielfalt verschiedener Fügeteilwerkstoffe und -kombinationen (Mischbauweise)
- Eignung in Kombination mit dem Kleben als Fixierhilfe (Hybridfügen: Clinch-Klebe-Verbindungen)
- Unempfindlichkeit gegenüber mechanischer, thermischer sowie korrosiver Beanspruchung
- Möglichkeit der Integration des Clinchwerkzeuges im Pressenwerkzeug
- Reproduzierbarkeit der Verbindungsqualität

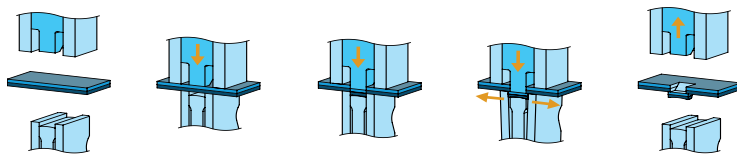
Einzigartige Variantenvielfalt für individuelle Problemlösungen

Clinchvariante S-DF

- Kostengünstige Werkzeuge
- Verdrehsicheres Element
- Auch zum Fügen von mehr als zwei Fügeiteillagen geeignet
- Vorteilhaft beim Fügen von Fügeteilen mit unterschiedlichem Umformverhalten (z. B. Stahl/Aluminium)



Clinchvariante S-DF, balkenförmiges Clinchelement

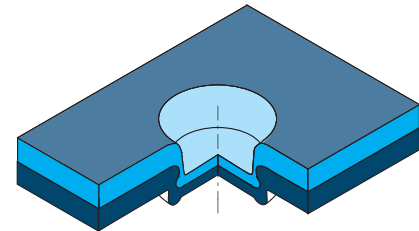


Stadienfolgen Clinchvariante S-DF

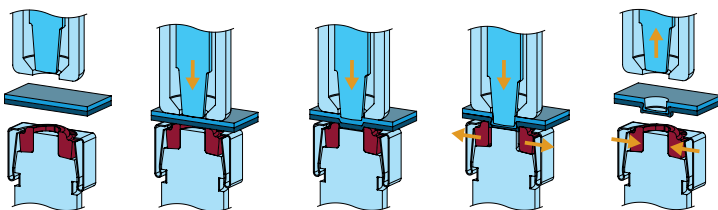
	Haltekraft Scherzug, quer ¹⁾		Haltekraft Scherzug, längs ¹⁾		Haltekraft Kopfzug ¹⁾	
	Aluminium	Stahl	Aluminium	Stahl	Aluminium	Stahl
S-DF Stempelbreite						
2 mm	1150 N	1400 N	1100 N	1150 N	380 N	580 N
3 mm	1380 N	1900 N	1280 N	1400 N	420 N	720 N
4 mm	1750 N	2400 N	1600 N	2000 N	620 N	900 N

Clinchvariante R-DF

- Kreisrundes und mediendichtes Füge-Element
- Vereinheitlichung von verschiedenen Werkstoff-Dicken-Kombination
- Symmetrie der Scherzug-Haltekkräfte
- Besonders vorteilhaft beim Verbinden von Fügeteilen mit unterschiedlichem Umformverhalten (z. B. Stahl/Aluminium) und Hybrid-Verbindungen (Metall/Klebstoff)



Clinchvariante R-DF, rundes Clinchelement

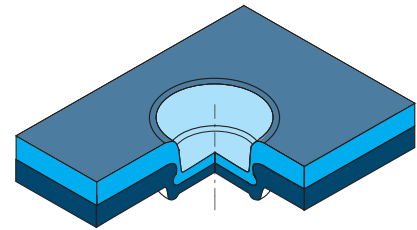


Stadienfolgen Clinchvariante R-DF

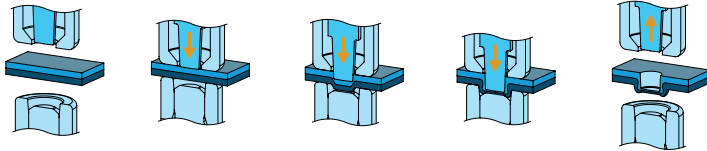
	Trennung der Fügeteile	Geometrie des Füge-Elementes	Anforderungen an die Werkzeugaufnahme
S-DF	beide Fügeteile eingeschnitten	balkenförmig	Werkzeugzentrierung in einer Achse
R-DF	kein Füge teil eingeschnitten	rund	Werkzeugzentrierung in zwei Achsen
G-DF	kein Füge teil eingeschnitten	rund	Werkzeugzentrierung in zwei Achsen
CONFIX	ein Füge teil vorgelocht	rund	Werkzeugzentrierung in zwei Achsen
Schneid-clinchen	ein Füge teil eingeschnitten	rund	Werkzeugzentrierung in zwei Achsen

Clinchvariante G-DF

- Kreisrundes und mediendichtes Füge-Element
- Symmetrie der Scherzug-Haltekräfte
- Geringer Bauteilverzug
- Geringerer Platzbedarf als öffnende Werkzeuge (R-DF)
- Besonders vorteilhaft beim Verbinden von Füge-teilen mit unterschiedlichem Umformverhalten (z. B. Stahl/Aluminium)
- Besonders vorteilhaft beim Verbinden von Füge-teilen mit schlechtem Umformverhalten (z. B. Aluminiumdruckguss)



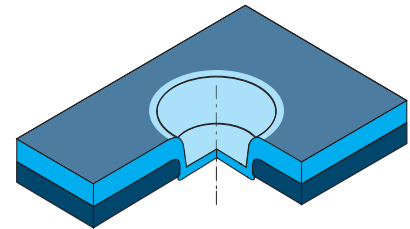
Clinchvariante G-DF, rundes Clinchelement



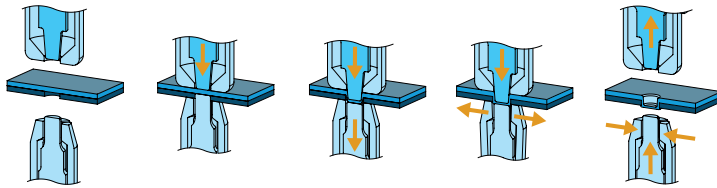
Stadienfolgen Clinchvariante G-DF

Clinchvariante CONFIG-Fügen

- Kreisrundes Element mit keiner bis geringer matrizen-seitiger Erhabenheit
- Symmetrie der Scherzug-Haltekräfte
- Fügen von Werkstoffpaarungen mit matrizen-seitig schlecht umformbarem Werkstoff (z. B. Federstahl)
- Fügen von Füge-teilen mit unterschiedlichen Einzelfügeteildicken (z. B. 1,0 mm in 4,0 mm)



Clinchvariante CONFIG-Fügen, rundes Clinchelement



Stadienfolgen Clinchvariante Config-Fügen

	Halte-kraft Scherzug ¹⁾		Halte-kraft Kopfzug ¹⁾	
	Aluminium	Stahl	Aluminium	Stahl
R-DF matrizen-seitiger Element-durchmesser				
6 mm	1200 N	1800 N	700 N	1300 N
8 mm	1800 N	3000 N	1000 N	1450 N
G-DF matrizen-seitiger Element-durchmesser				
6 mm	1700 N	1950 N	600 N	1500 N
8 mm	2650 N	3400 N	750 N	1450 N
CONFIG Ambossdurchmesser je nach Vorlochdurchmesser oder Standardreihe				
5 mm	1680 N	2400 N	600 N	1280 N
6 mm	1820 N	3000 N	1000 N	1500 N

Schneidclinchen auf Anfrage

1) Die angegebenen Haltekräfte beziehen sich auf den Füge-teilwerkstoff Stahl (DC01) und Aluminium (AlMg3) mit Einzelfügeteildicken von 1,0 mm und sind nur als Richtwerte zu verstehen. Je nach Werkstoffqualität und Fügeteildicke können Abweichungen auftreten.

2) Max. Gesamtfügeteildicke bezieht sich auf gut umformbare Stahl- oder Aluminiumlegierungen mit Bruchdehnung $A_{50} \geq 12\%$ und Streckgrenzenverhältnis $R_{p0,2} / R_m \leq 0,7$; z. B. Stahl: DC04 · DX56 · CR180BH oder Aluminium: AlMg3 · AlMg4,5Mn0,4 · AlMg0,4Si1,2(T4). Abweichungen von diesen Werkstoffdickenkombinationen sind ggf. auf Nachfrage möglich.

fügbare Einzel-fügeteildicken ²⁾ fügbare Gesamt-fügeteildicken ²⁾

S-DF Stempelbreite	fügbare Einzel-fügeteildicken ²⁾	fügbare Gesamt-fügeteildicken ²⁾
2 mm	0,5 - 2,0 mm	1,0 - 3,0 mm
3 mm	0,5 - 2,5 mm	1,0 - 4,5 mm
4 mm	0,5 - 3,0 mm	1,0 - 6,0 mm

R-DF matrizen-seitiger Elementdurchmesser	fügbare Einzel-fügeteildicken ²⁾	fügbare Gesamt-fügeteildicken ²⁾
6 mm	0,5 - 2,0 mm	1,0 - 3,5 mm
8 mm	0,5 - 2,5 mm	1,0 - 4,5 mm
10 mm	0,6 - 3,0 mm	1,2 - 5,0 mm
12 mm	0,8 - 3,5 mm	1,6 - 6,0 mm

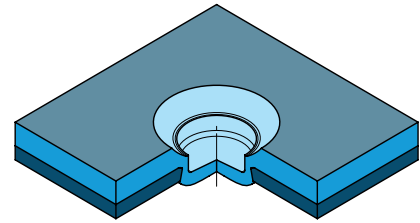
G-DF matrizen-seitiger Elementdurchmesser	fügbare Einzel-fügeteildicken ²⁾	fügbare Gesamt-fügeteildicken ²⁾
4 mm	0,4 - 1,5 mm	0,8 - 2,5 mm
6 mm	0,5 - 2,0 mm	1,0 - 3,5 mm
8 mm	0,5 - 2,5 mm	1,0 - 4,5 mm
10 mm	0,6 - 3,0 mm	1,2 - 5,5 mm
12 mm	0,8 - 3,5 mm	1,6 - 6,0 mm

CONFIG Ambossdurchmesser je nach Vorlochdurchmesser oder Standardreihe	fügbare Einzel-fügeteildicken ²⁾	fügbare Gesamt-fügeteildicken ²⁾
5 mm	0,5 - 4,0 mm	1,0 - 5,0 mm
6 mm	0,5 - 5,0 mm	1,0 - 6,0 mm

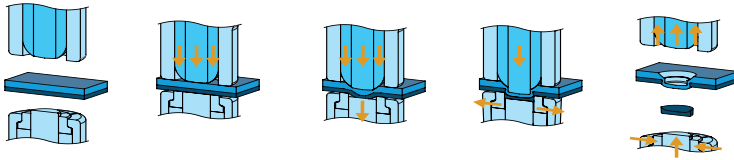
Schneidclinchen	fügbare Einzel-fügeteildicken ²⁾	fügbare Gesamt-fügeteildicken ²⁾
7 mm	stempelseitig 1,15 - 3,5 mm	2,0 - 4,5 mm
	matrizen-seitig 0,8 - 2,0 mm	

Clinchvariante Schneidclinchen

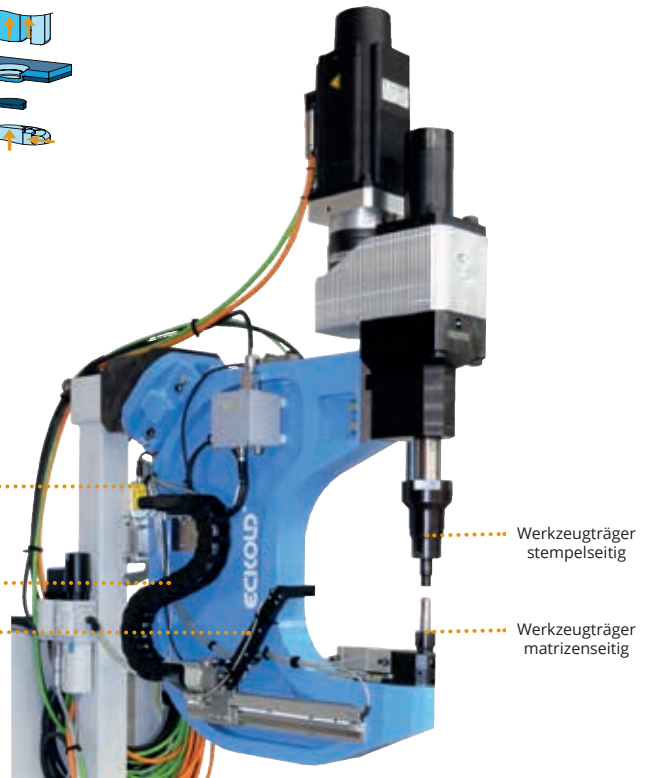
- Kreisrundes Element mit keiner bis geringer matrizenseitiger Erhabenheit
- Symmetrie der Scherzug-Haltekräfte
- Fügen von Werkstoffpaarungen mit matrizenseitig schlecht umformbarem Werkstoff (z. B. pressgehärtete Stähle)
- Fügen von Fügeteilen mit unterschiedlichen Einzelfügeteildicken
- Kein Vorloch nötig
- Notwendigkeit einer Stanzbutzenabsaugung



Clinchvariante Schneidclinchen, rundes Clinchelement



Stadienfolgen Clinchvariante Schneidclinchen



• INNOVATIVE •
Made by ECKOLD®



Das 4-geteilte Matrizenkonzept

ECKOLD bietet mit der 4-geteilten Matrize ein neues Werkzeug für den universellen Einsatz. Darüber hinaus ist sie insbesondere für das Fügen spröder oder gealterter Werkstoffe bestens geeignet. Bügelpositionen und Querbelastungen haben einen geringeren Einfluss auf das Clinchergebnis und die Rissneigung des matrizenseitigen Bleches wird deutlich reduziert.



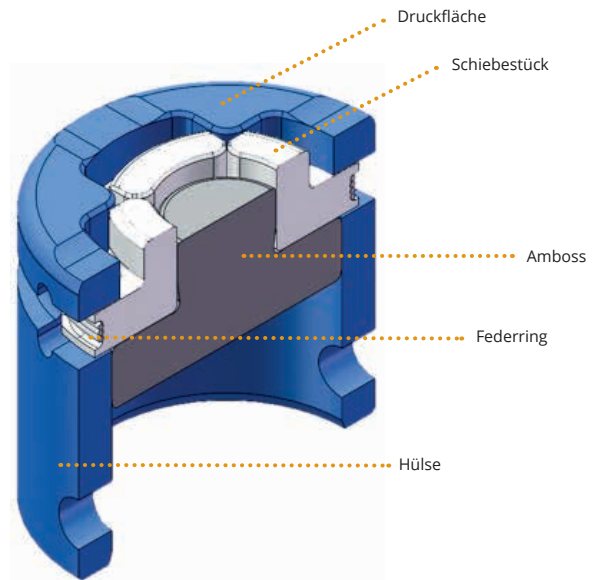
Eigenschaften und Vorteile

- Besseres Fügen von spröden und gealterten Werkstoffen
- Hervorstehende Matrizenhülse und definierte Blechauftragflächen: Schrägstellungen und Querbelastungen haben einen geringeren Einfluss auf das Clinchergebnis
- Gefaste Schiebbestücke: Die Rissneigung des matrizenseitigen Bleches wird reduziert
- Unkomplizierte Schnittbilderstellung durch eine gerade Anzahl von Schiebstücken

• INNOVATIVE •
Made by ECKOLD®



4-geteilte Rundmatrize



2-geteilte R-DF Matrize mit Haubenfeder



G-DF Matrize



CONFIX Matrize



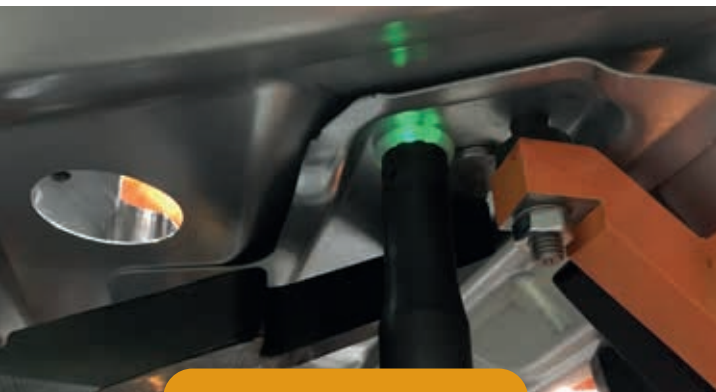
S-DF Spreizmatrize



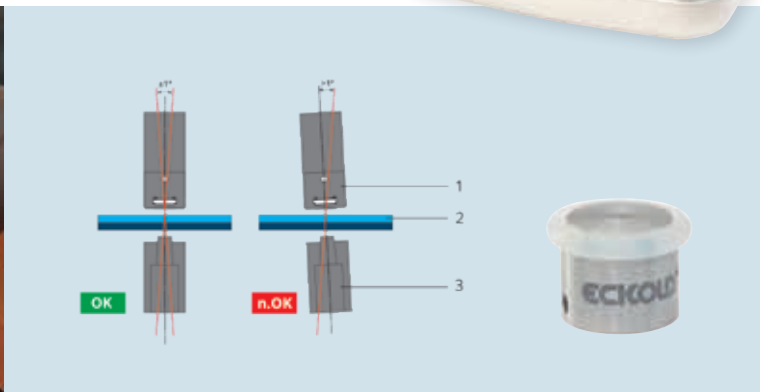
S-DF Spreizmatrize mit Klapplamelle

ECKOLD TeachCap - Schnelles Einlernen von Roboter-Clinchbügeln in der automatisierten Fertigung

- Verringerung der Einricht- und Programmierzeiten
- Schnellere Einlernprozesse der Roboter
- Qualitätserhöhung der erstmaligen Einlernprozesse
- Umlaufender Gummiring dient als Distanzschablone zu Störkanten und Radien
- Verlängerung der Werkzeugstandzeiten
- Einfachste Handhabung - nur Matrize durch TeachCap ersetzen
- Optimierung des Fertigungsprozesses



• INNOVATIVE •
Made by ECKOLD®

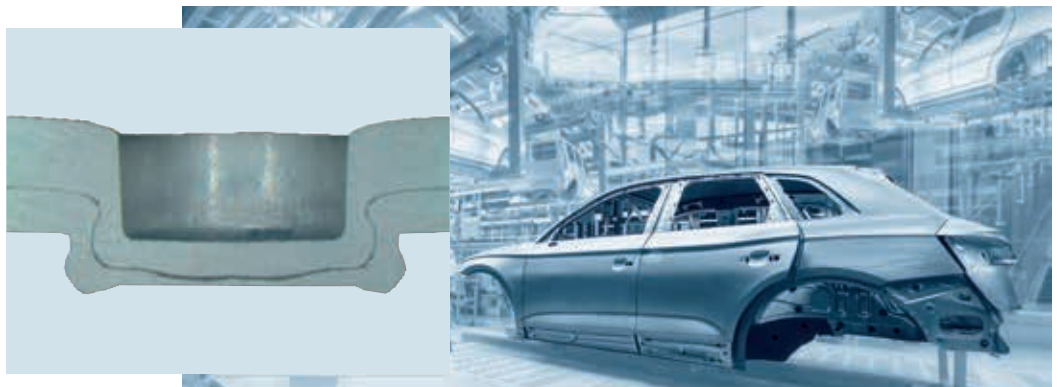


Optimale Winkelstellung von Fügeachse zur Fügeiteilung entgegen einer Winkelstellungsabweichung größer als 1°. 1 = Matrize | 2 = Fügeiteile | 3 = Stempel

Neue Werkstoffe fügen mit R-DF 10

Gerade im Automobilbau verlangen neue Werkstoffe innovative Fügelösungen. Gewichtseinsparungen in der Karosserie werden u. a. durch das Verwenden von im Aluminium-Druckgussverfahren gefertigten Strukturbauteilen erreicht.

Und wir haben reagiert: So können beispielsweise bislang schwierig zu clinchende Werkstoffe wie Aluminiumdruckguss mit artfremden Werkstoffen wie Aluminium sowie große Gesamtfügeteildicken miteinander verbunden werden. Hierfür bietet unsere Clinchvariante R-DF 10 die besten Voraussetzungen für ein optimales Ergebnis.



Ein optimales Clinch-Element mit R-DF-10.

Es gibt viele gute Gründe für das ECKOLD-Clinchen.

Vorteile und Eigenschaften

- Keine thermische Beeinflussung der Fügestelle
→ keine Eigenschaftsänderung der Fügeteilwerkstoffe
→ kein Verzug in Fügeteilen
- Verbinden artverschiedener Fügeteilwerkstoffe in unterschiedlichen Dicken möglich
- Flexibilität bezüglich Fügerichtung
- Kombination verschiedener Werkstoff-Dicken-Kombinationen mit einem Werkzeugsatz
- Eignung zum Hybridfügen (Clinchen in Kombination mit Kleben)
- Keine Vorbehandlung der Fügeteiloberfläche notwendig
- Fügen von Werkstoffen mit unterschiedlichen Oberflächenbeschichtungen (metallisch, organisch), wobei die Beschichtung erhalten bleibt
- Keine Vor- bzw. Nacharbeit der Fügestelle (vorlochen, entgraten, schleifen)
- Unempfindlich gegenüber Fügeteildickenschwankungen
- Sehr gute elektrische Leitfähigkeit in der Fügestelle
- Qualitätskontrolle durch zerstörungsfreie Prüfung der Bodendicke mittels Mess-Taster oder der Außenbreite mittels Mess-Schieber sowie Online-Prozessüberwachung
- Austenitische, nichtrostende Edelstähle lassen sich wirtschaftlich fügen



Vergleich mit thermischen Fügeverfahren (z. B. Schweißen)

- Keine Vorbehandlung der Fügeteiloberfläche notwendig
- Keine thermische Beeinflussung der Fügestelle
→ keine Eigenschaftsänderung der Fügeteilwerkstoffe
→ kein Verzug in Fügeteilen
- Kein Entstehen giftiger Gase oder Dämpfe
- Keine Abhängigkeit des Fügeergebnisses vom Übergangswiderstand der Fügeteilwerkstoffe
- Unempfindlichkeit gegen Änderung der Prozessbedingungen
- Geringerer Energiebedarf
- Geringere Investitionskosten sowie laufende Kosten
- Kosteneinsparungen von bis zu 55 % gegenüber dem Punktschweißen möglich

Vergleich mit der Stanzniettechnik (Halbhohl- und Vollstanznieten)

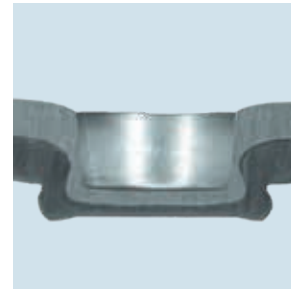
- Keine Hilfsfügeteile erforderlich
→ keine aufwendige Nietzuführung oder manuelles Handling mit Nieten notwendig
→ keine Gefahr der Kontaktkorrosion zwischen Niet und Fügeteilwerkstoffen
→ weniger zu bewertende qualitätsrelevante Kenngrößen (Nietfußstauchung, Risse im Niet usw.)
- Entfall der notwendigen Butzenabfuhr beim Vollstanznieten
- Mit einem balkenförmigen Clinchpunkt ist die Verdrehsicherheit gegeben, während die Stanzniettechnik das Setzen von zwei Nieten erfordert
- Geringere Investitionskosten sowie laufende Kosten

Qualitätskontrolle und Prozessüberwachung

Für die Qualitätskontrolle des ECKOLD-Clinchens stehen eine manuelle Methode sowie eine rechnergestützte Online-Prozessüberwachung zur Verfügung. Über die Bodendicke oder Elementbreite lässt sich manuell die Qualität am Clinch-Element prüfen.

Eine Hundertprozent-Kontrolle bietet die rechnergestützte Online-Überwachung. In automatischen Anlagen für die Serienfertigung kann so eine lückenlose Qualitätskontrolle erfolgen. Mit unserer Software-Lösung **ECKOLD VISU** werden Maschinensteuerung und Prozessüberwachung auf dem Human Machine Interface (HMI) visualisiert. Die Prozessüberwachung ist ein Vergleich von Referenzüberwachungssignalen mit aktuell gemessenen Signalen.

Für die Auswertung gibt es drei Verfahren, die unterschiedliche Fehlerbetrachtungen ermöglichen. Überwacht werden Prozess- und Maschinenfehler wie z. B. Verwendung fehlerhafter Bauteile oder falscher Maschineneinstellungen. Die Prozessüberwachung dient zur Konfiguration, Parametrierung, Überwachung und Dokumentation von Clinchprozessen. Die Produktion wird effektiver und kostengünstiger, da Stillstandzeiten und Ausschussquoten durch frühzeitiges Erkennen von Fehlbeanspruchungen gesenkt werden.



Ein optimales Clinch-Element R-DF.

Clinchparameter

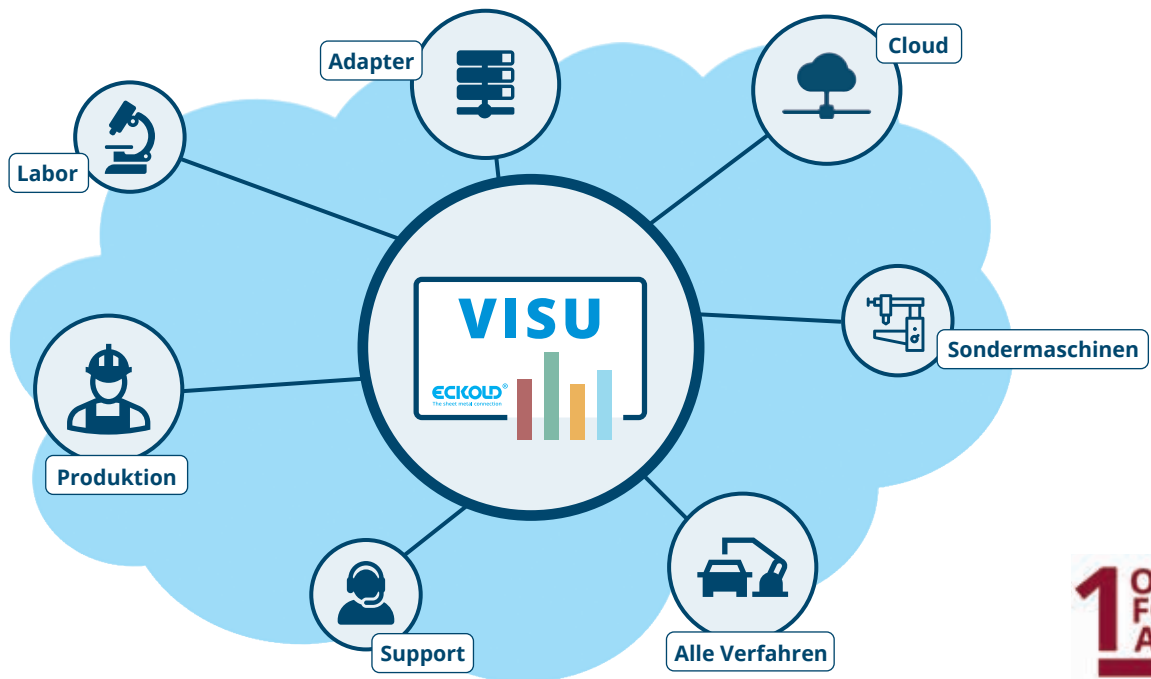
ECKOLD		Einbaulage 2 seitige Montage	
Bestandteile			
Benennung	Clinchzettel		
Typ	DFB-1177-00-000		
Ident-Nr.	0000098648		
Fabrik-Nr.	900117765		
Motor-Nr./Station-Nr.			
Produkt-Nr.			
Erstelldatum Dokument	20.09.2017		
Werkstoff-Dicken-Kombinationen			
Prüfbericht-Nr.	1234	1235	
Werkstoff	Werkstoffbezeichnung	ALS.LDR.TZ.E	ALS.LDR.TZ.E
	Dicke t ₁ [mm]	1,50	1,70
	Mikrospitzen-Medium		
Kleinloch	Kleinloch	BM1630	BM1630
	Werkstoffbezeichnung	-	-
	Dicke t ₁ [mm]	-	-
Kleinloch	Kleinloch	-	-
	Werkstoffbezeichnung	ALS.LDR.TZ.U	ALS.LDR.TZ.U
	Dicke t ₁ [mm]	0,70	0,70
Mikrospitzen-Medium	-	-	
Werkzeugparameter/Typ			
Stempel (Benennung)	648.481	648.481	
Stempel (Ident-Nr.)	1000005430	1000005430	
Matrize (Benennung)	277.10	277.10	
Matrize (Ident-Nr.)	10000007164	10000007164	
Bodendicke t ₆ [mm]	0,80	0,80	
Toleranz t ₆ [mm]	+0,05 / -0,1	+0,05 / -0,1	
Ausführung Werkzeuge			
Stempelhub	30	30	
Dicke Abstimmsscheiben [mm]	3	3	
Niederhalterterrate [N/mm]	380	380	
Niederhaltervorspannung	12kN/mm	12kN/mm	

Allen Produkten werden mit Auslieferung Clinch-Parameterblätter beigelegt, welche die idealen Parameter der gewünschten Clinchverbindung aufführen.



Visualisierung ECKOLD VISU: Eine für alles

Unsere innovative Inhouse Software-Lösung ist dicht an den Bedürfnissen der Anwender und wir können bei Bedarf Optimierungen oder kundenspezifische Anpassungen flexibel vornehmen. Werden mehrere Technologien innerhalb einer Fertigungszelle eingesetzt, z. B. Clinchen und Stanznieten, so ist dafür **nur eine** ECKOLD Visualisierung notwendig, die entsprechend nach Bedarf auch mit mehreren Steuerschränken kommuniziert.



Eigenschaften und Vorteile

- Modernes und funktionales Design
- Intuitive Benutzeroberfläche
- Passwortgeschützte Zugriffsebenen
- Profil-Darstellung ist bauteilbezogen
- Prozessüberwachung mit unterschiedlichen Methoden wie Fenster- oder Hüllkurventechnik
- Import-Funktion für die Fügeaufgaben
- Mess-Ergebnisse archivieren, Speichern von Daten auf der SPS oder auf dem Anlagenrechner
- Support-Archive und Remote-Zugriff
- Schnittstellen zu Kunden-Cloud / Datenbanken usw.
- Einfache Update-Funktion
- Kundenspezifische Eingabemasken, auch mit Sonderfunktionen, durch Hersteller zu implementieren
- Installation von zusätzlichen Betriebssystem-Komponenten (z. B. .NET framework) nicht erforderlich



Visualisierung



Prozessüberwachungsverfahren: Hüllkurventechnik (A), Fenstertechnik (B), Trendüberwachung (C)

Service von A-Z

- Versuchsdurchführungen und Analysen für unsere Kunden
- Erstellung von Musterblechen/-bauteilen
- Erstellung von Machbarkeitsstudien zur Auslegung der Werkzeuge
- Konzepterstellung sowie konstruktive Umsetzung der technischen Lösung
- Fertigung im eigenen Werk
- Inbetriebnahme beim Kunden
- Durchführung regelmäßiger Wartungen
- Unterstützung bei Optimierungen im Prozess des Kunden
 - Unterstützung beim Teach-Prozess der Roboterposition
 - Schliffbild-Erstellung / Bewertung der Clinchpunktqualität
 - Onlineunterstützung
- Anlaufbegleitung nach Inbetriebnahme bis zum SOP
- Schulungen der Anlagenbediener/Instandhalter/Experten

Daten und Fakten

- Gründung 1936
- Produkte in über 100 Ländern im Einsatz
- Über 25 Vertriebspartner weltweit
- Vertriebsgesellschaften in Großbritannien, Ungarn, USA
- Zertifiziert nach ISO 9001:2015
- Zertifiziert nach ISO 14001:2015



Eckold technics GmbH & Co. KG

Walter-Eckold-Str. 1
37444 St. Andreasberg
Germany
Tel.: +49 5582 802 0
www.eckold.de
info@eckold.de

Eckold GmbH & Co. KG

Walter-Eckold-Str. 1
37444 St. Andreasberg
Germany
Tel.: +49 5582 802 0
www.eckold.de
info@eckold.de

Eckold Limited

15 Lifford Way
Binley Industrial Estate
Coventry CV3 2RN
Great Britain
Tel.: +44 24 764 555 80
www.eckold.de
sales@eckold.co.uk

Eckold Kft.

Móricz Zsigmond rkp. 1/B. fszt. 13.
9022, Győr
Hungary
Tel.: +36 70 943 311 8
www.eckold.hu
info@eckold.hu

Eckold Corporation

2220 Northmont Parkway, Suite 250
Duluth GA 30096
USA
Tel.: +1 770 295 0031
www.eckoldcorp.us
info@eckoldcorp.us

