

TOX®-ClinchNiet

Genial einfach



Blechverbindungsverfahren mit spezieller Matrize und Voll-Niet zur bleibenden, unlösbaren Verbindung von Blechen (Stahl, Alu etc.). Verbindungstechnik ähnlich dem Stanznieten, jedoch ohne Schneidanteil, d.h. die zu verbindenden Bleche bleiben in ihrer Oberfläche inkl. Beschichtung intakt, gleich wie beim TOX®-Punkt.

Die TOX®-ClinchNiet-Technologie basiert in vielen Elementen auf unserer erfolgreichen TOX®-Clinch-Technologie.

TOX®-Garantie:

Wir bieten Ihnen den einzig sicheren Weg zur Anwendung der neuesten Durchsetzfügetechnologie mit Garantie. **TOX®-Prüfbericht** mit allen Daten für die TOX®-ClinchNiet-Anwendung mit **garantierten Festigkeitsangaben.**

Eine Qualitätsüberwachung durch X-Maß-Prüfung oder elektrische Prozesskontrolle in Verbindung mit dem TOX®-Monitoring Kraft-Weg-Werkzeugkontrollsystem ist möglich.

Umfangreiches Equipment aus unserem Baukasten steht Ihnen zur Verfügung. Beispiel:

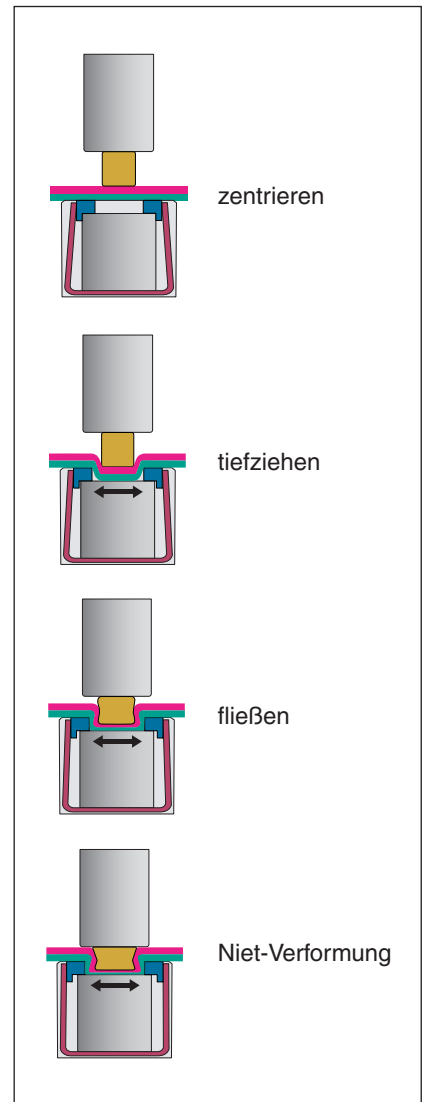


TOX®-ClinchNiet Vereinzeler mit Steuerung

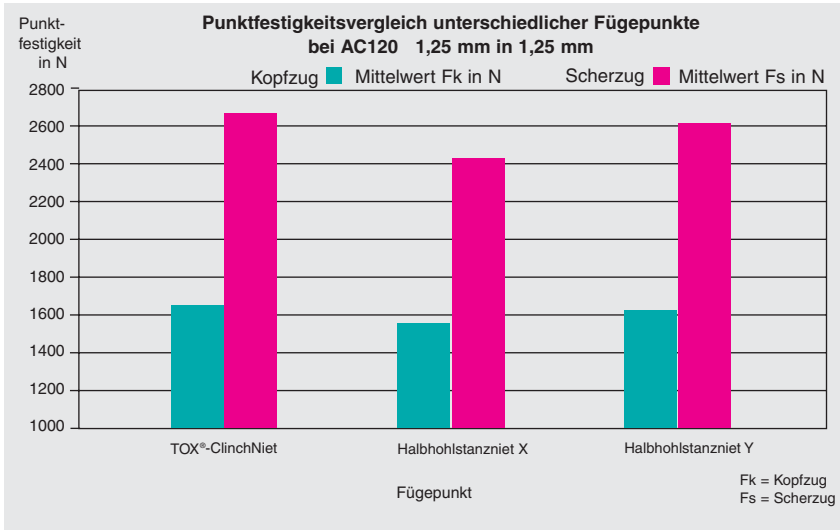
Ein kombinierter Rühr- und Blasvorgang reicht aus, um den symmetrischen Niet sicher in die Zuführung zu bringen.

Auch hier wird deutlich: einfacher Aufbau der Zuführ- und Steuereinheit und somit hohe Prozesssicherheit. Füllmengen werden über Sensoren abgefragt.

Der besondere Vorteil des **TOX®-ClinchNiets** ist der einfache, symmetrische, preisgünstige Niet. Daraus resultiert die störungsfreie Zuführung und Verpressung. Eine saubere, höchst reproduzierbare Verbindung entsteht.



TOX®-ClinchNiet Technologie



Vergleich der Haltbarkeit der Standard-Kaltumform-Verbindungsverfahren

Durch das Ausfüllen des TOX®-Clinch-Punktes mit dem Niet wird beim TOX®-ClinchNiet-Verfahren die Punktfestigkeit, insbesondere die Scherzugfestigkeit, deutlich gesteigert.



Der TOX®-ClinchNiet ist bezüglich der Haltekräfte den bekannten Halbhoilstanznieten überlegen und kann diese Vorteile insbesondere im Dünnblechbereich realisieren.

Vorteile des TOX®-ClinchNietes:

- kein Schneiden des stempel-seitigen Bleches
- keine Beschädigung der Materialbeschichtung
- weniger Matrizenvarianten, größere Flexibilität
- kein Stanzabfall in der Verbindung
- sehr hohe Haltekräfte, höhere Punktfestigkeit bei dünneren Blechen

- symmetrische Nietgeometrie, somit problemlose Zuführung und hohe Anlagenverfügbarkeit
- einfache Kontrolle über Maß "X" (Restniethöhe + Restbodenstärke)
- keine mechanische Kerbwirkung, hohes dynamische Arbeitsvermögen
- automatische Kontrolle mit Prozess- und Werkzeugüberwachung möglich

- geringe Niederhaltekräfte
- Presskraft ca. 20% geringer (Quelle: Studiengemeinschaft Stahlanwendung e. V.)
- Mehrpunktfähigkeit
- deutlich geringere Investitionskosten
- höhere Prozesssicherheit auch bei ungünstigen Produktionsbedingungen, wie z.B. Spalten und Kleberanwendungen

Ein weiterer Vorteil einer geschlossenen Nietform gegenüber der offenen Halbhoilstanznietform besteht in dem nicht vorhandenen Einschluss von Kleber oder Luft und der damit potenziell höheren Korrosionsgefahr in der Nietverbindung, sowie einer Selbstzentrierung des Niets zur Matrize.

Der TOX®-ClinchNiet zeigt gegenüber dem Halbhoilstanzniet eine größere Unempfindlichkeit bezüglich negativen Fertigungseinflüssen, wie z.B. Fügespalte, Kleber und schräge Blechauflagen. Eine ausreichende Andruck- bzw. Abstreifkraft vorausgesetzt, ist ein kleiner Spalt zwischen den Blechlagen ohne Einfluss auf die Haltekräfte.

Dank des wesentlich kleineren Durchmessers seiner Matrize können bei Einsatz des TOX®-ClinchNiets deutlich schmalere Flanscbreiten realisiert werden.

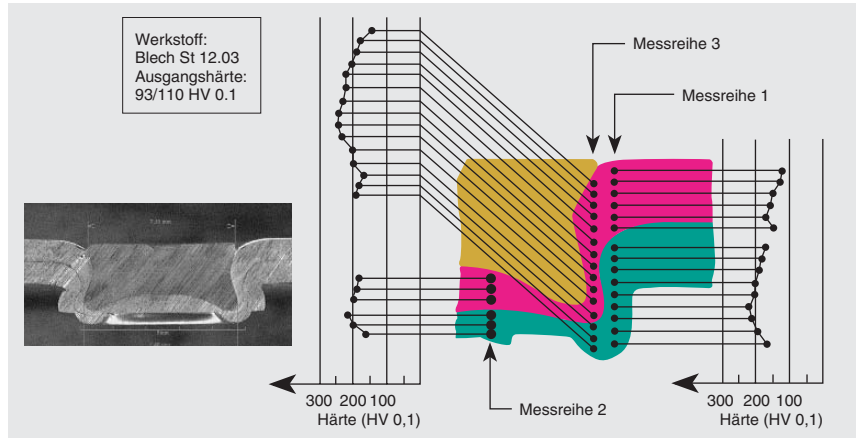
Wir bieten Ihnen den einzig sicheren Weg zur Anwendung der bewährten ClinchNiet-Technologie mit Garantie:

TOX®-Prüfbericht: mit allen Daten für die TOX®-Anwendung, mit **garantierten** Festigkeitsangaben für den TOX®-Punkt.

TOX®-Werkzeugpass: bei jeder Lieferung der Werkzeuge, zur Information für Ihre Produktions- und Wartungsabteilungen.

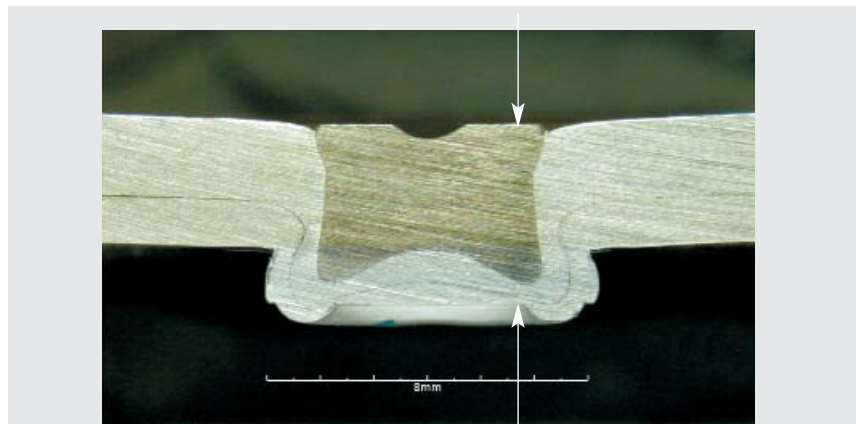
TOX®-Dateiblatt: mit Aktualisierungssystem, das alle uns bekannten Informationen über die Werkzeuge und den Einsatz speichert.

Wieso hält der TOX®-ClinchNiet so gut? Die TOX®-ClinchNiet-Verbindung erhält ihre hohen Festigkeitswerte aus dem fest im Punkt sitzenden verformten Voll-Niet und der aus dem Tiefziehprozess entstandenen Verfestigung der Blechmaterialien im Halsbereich. Die spezielle TOX®-ClinchNiet-Matrize mit festen und beweglichen Segmenten ermöglicht diese große Verformung. Nebenstehende Darstellung zeigt die Härteverteilung im Querschnitt einer TOX®-ClinchNietung. Deutlich erkennt man die Gefügeverfestigung als Härteanstieg. Keine mechanische Kerbwirkung, deshalb höchste Belastbarkeit.



Quellennachweis: VDI-Z 131, Nr.1

TOX®-ClinchNiet-Qualitätskontrolle beginnt schon bei der Herstellung des Nietes, hier werden Radius, Durchmesser und Länge jedes Nietes überwacht. Das Kontrollmaß X ist proportional zur Scherzug- und Kopfzugfestigkeit, sofern die Verbindungsparameter und Lebensdauer der TOX®-ClinchNiet-Werkzeuge entsprechend beachtet wurden. Somit kann mit einem einfachen Messtaster die Haltbarkeit der Verbindung sehr leicht und zerstörungsfrei überprüft werden.

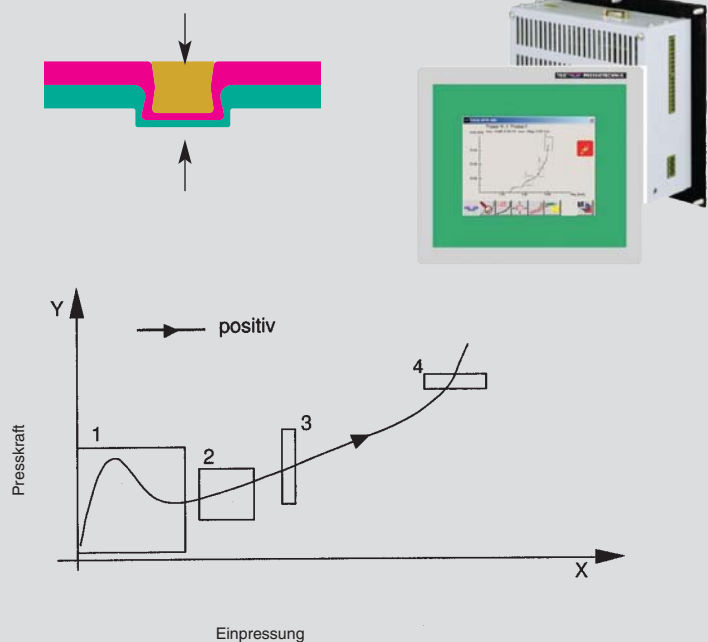


Maß "X" = Restniethöhe + Restbodenstärke

TOX®-ClinchNiet-Monitoring

Funktionsprinzip: Ein Kraftsensor misst kontinuierlich die Presskraft während des gesamten Fügevorganges. Ein Wegmesssystem nimmt den kompletten Einpressweg auf. Dadurch lässt sich der Einpressvorgang durch eine Kraft-Weg-Kennlinie darstellen. Mit der Prozessüberwachung können bis zu 6 Kontrollfenster definiert und über die Kraft-Weg-Kennlinie verteilt werden. Aufgrund dieser Überwachungsstrategie ist es möglich, die Parameter Werkstoffart, Blechdicke, Blechanzahl, Blech fehlt, Nietlänge, Matrixtiefe, Setzstiftbruch und Presskraft in sinnvollen Grenzen zu überwachen.

TOX®-Monitoring für Kraft-Weg-Verläufe EPW 400



Ausführliche Informationen finden Sie in unserem Prospekt "TOX®-Controls"

TOX®-ClinchNiet

Einsatz in allen Standard Einzelpunkt- sowie Mehrpunkt-Anlagen.

Der TOX®-ClinchNiet-Setzkopf – eine komplette Fügeeinheit mit dem “Slider-Prinzip”



Fügen in jede Richtung möglich, auch “über Kopf”.

Die Einfachheit unseres **TOX®-Clinch-Niets** ermöglicht eine störungsfreie Zuführung und kleinste Setzköpfe. Über diese Baureihe hinaus bieten wir unsere gesamte Pressenbaureihe auch für Mehrpunktanwendungen an.

Durch die Einfachheit des Nietes problemlose Zuführung bis an das Bauteil.

Stationäre Pressen

Funktionsweise:

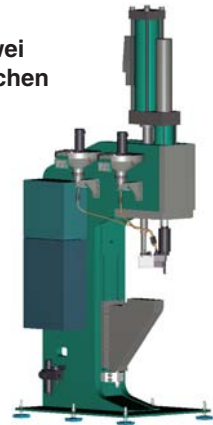
Der Niet wird durch die Schwerkraft vom Vereinzler an den Setzkopf geführt, möglich bei senkrechtstem Einbau z.B. Pressen. Der Füllstandsensor schaltet den Vereinzler zu bzw. bei vollem Schlauch das Magazin ab. Der Schlauch wird mit Druckluft beaufschlagt und der Niet somit zur Fügeeinheit geführt. In der Fügeeinheit findet mit dem Schieber eine gesteuerte Nietzuführung statt, es kann nur ein Niet unter den Nietsetzstift geführt werden.

Mit nur einer Presse oder Zange können bei optimalen Verbindungsparametern mehrere Blechdicken mit verschiedenen langen Nieten verbunden werden. Dies ist möglich, da eine Fügeeinheit gezielt den dazu passenden Niettyp zuführt.

Funktionsweise:

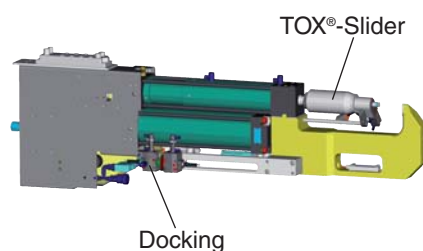
Je nach benötigtem Niettyp betätigt ein pneumatischer Zylinder den Schieber und der Niet wird unter den Nietsetzstift geführt, dort zentriert und verpresst.

Presse mit zwei unterschiedlichen Niettypen



Mobile TOX®-ClinchNiet Roboterzangen

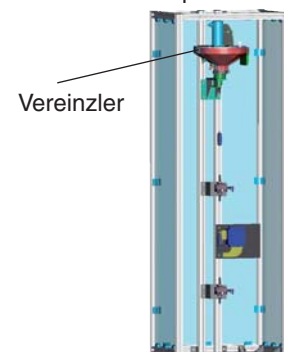
Roboterzange mit Nietbereitstellungsmodul, bestehend aus einfach und schnell tauschbaren Komponenten



Roboterzange mit TOX®-ClinchNiet-Setzkopf und Dockingschleuse in Beladeposition



Dockingschleusen



TOX®-Nietbereitstellungsmodul

Das TOX®-Konzept für optimale

Anlagenverfügbarkeit: Das Nietbereitstellungsmodul sorgt für eine Mindestfüllmenge an ClinchNieten im Magazinschlauch. Die frei bewegliche Roboterzange dockt mit ihrer Schleuse bei Bedarf an dieses Magazin an

und füllt damit ihr eigenes auf. Dieses Beladen erfolgt in Sekundenfrist in den Nebenzeiten und sichert die Versorgung und Funktion der Zange. Je nach Ablauf und Erreichbarkeit variiert die Position der Schleusenbefestigung an der Zange. Der Vereinz-

ler im Nietbereitstellungsmodul befindet sich außerhalb der Roboterzelle und kann jederzeit nachbefüllt werden. Er ist über den Magazinschlauch mit seiner Dockingschleuse verbunden, die sich in einfacher Erreichbarkeit der Zange z.B. am Zaun befindet.