

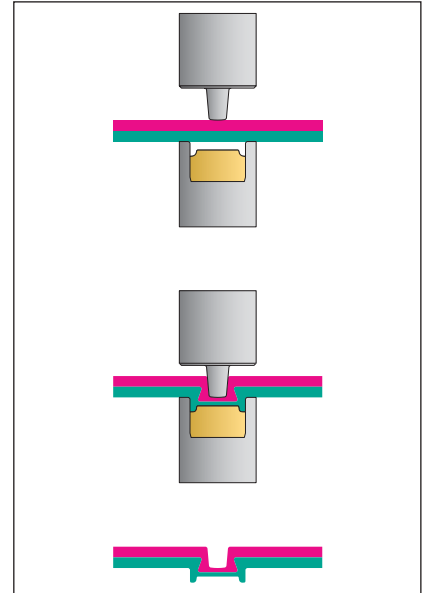
## TOX®-MICROpoint

Die neue Dimension beim Clinchen

Clinch-Punkt-Durchmesser 1,0 / 1,5 / 2,0 mm



Vorteilhaft einsetzbar für alle zu fügenden Mini-Blechteile, wie sie in der Mikrosystemtechnik, der Elektronik, der Elektrotechnik bzw. der Mechatronik zunehmend vorkommen.



Typen-  
blatt  
80.81

2010/09

### Vorteil der kleinen Werkzeug- Abmessungen

Werkstücke mit geringsten Breiten (z.B. < 5 mm) können sicher und ohne Beeinträchtigung der Nachbarzonen gefügt werden, da die Werkzeugabmessungen sehr klein sein können (z. B. Außendurchmesser der Matrize 4 mm).

Bei Bauteilen dieser „kleinen Größe“ empfiehlt sich, je nach Stückzahl, die voll automatisierte Serienfertigung mit einem Mehrpunktwerkzeug.



Die reine Fügezeit ist bei der TOX®-MICROpoint-Clinchverbindung **kleiner als 0,5 Sekunden**. So sind zum Beispiel bis zu 150 Hübe/Min. in einer Exzenter- oder speziellen TOX®-Kraftpaket-Pressen möglich.

Bild zeigt:  
Entnahme des Bauteils „Kontaktfahne“ aus dem Werkzeug (Stempel oben, Matrize unten) nach dem Fügevorgang.

### Von der einzelnen Komponente bis zum Fertigungsmaschinenkonzept



Direkt vom Coil werden aus dem Band die „Ringe“ herausgestanzt. Sie sind die Einzelteile einer Kontaktfahne eines mechanischen Schalters vor dem Fügen. Sie werden übereinander in ein Mehrpunktwerkzeug eingelegt und mit dem TOX®-MICROpoint in einem Arbeitsgang geclincht.

Das Mehrpunktwerkzeug ist in einer TOX®-Kraftpaket-Pressen eingebaut. Sie besteht aus Standardkomponenten aus dem Baukastensystem und ist auf die Anforderungen des Kunden angepasst.

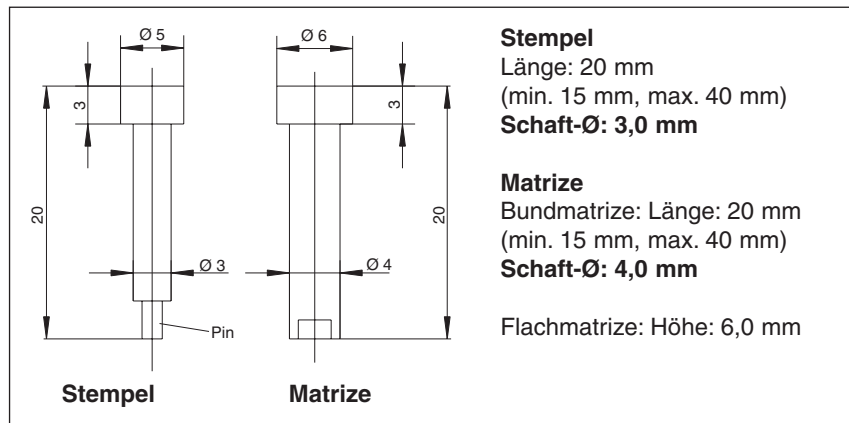
Eingebaut wird die fertige Kontaktfahne z.B. in einen An-/Aus-Drehschalter.



# TOX®-MICROpoint

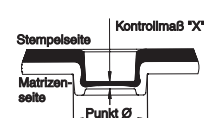
## Die Kraft liegt im Detail

### Clinchwerkzeug - Standardabmessungen



Toleranzen der Einbaumaße bleiben unverändert zu unseren Angaben (Typenblatt 80.100). Dort finden Sie auch eine Übersicht über unser Abstreifersystem und die Mehrpunkt-fähigkeit des Clinchens.

#### Störkontur die nicht stört

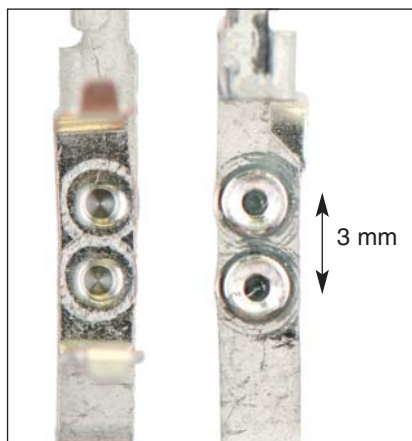


Unsere MICRO-point-Ø sind der maximale äußere Rand der Störkontur des Punktes!

#### Punkt-Ø: 1,0 / 1,5 / 2,0 mm

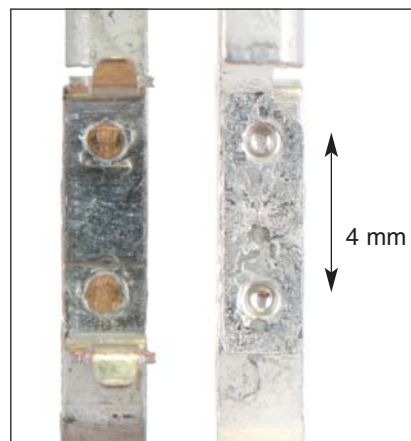
(größere Punkte gehören zu unserem normalen TOX®-Clinch-Programm).

### Hohe Wirtschaftlichkeit und Umweltschonung bei Einsatz des TOX®-MICROpoint in Ihrer Fertigung



Links werden zwei TOX®-MICROpoint-Clinchverbindungen auf einer Kontaktfahne von der Stempelseite (Vertiefung, links) und der Matrizen-seite (Erhöhung, rechts) gezeigt. Das Trägerblech kommt nicht zum Vorschein, die Zinn-Beschichtung bleibt auch im Fügepunkt erhalten. Das garantiert gute Kontakteleitfähigkeit.

Rechts dasselbe Bauteil mit Punktschweißungen. Deutlich ist zu sehen, wie die thermischen Einflüsse die Beschichtung beschädigen bis zerstören (rötliche Färbung ist das ungeschützte Trägermaterial). Durch das Ablättern und Auflösen der Oberflächenbeschichtung wird auch die Kontakteleitfähigkeit stark beeinträchtigt.



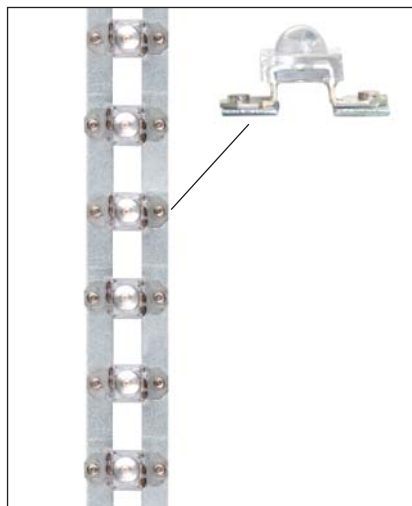
#### Punktschweißen:

- Beschichtung angegriffen  
- Leitfähigkeit behindert  
*Neu produziert und schon rostanfällig!*

#### Clinchen:

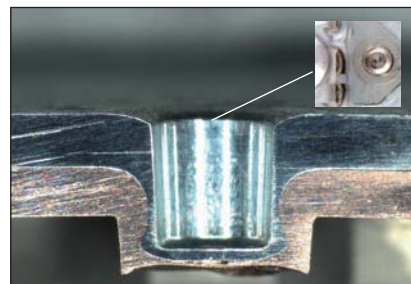
- Beschichtung unbeschädigt  
- Leitfähigkeit sehr gut  
*Der Strom kann dauerhaft fließen!*

### Lösungen für kleinste Details



Einzelne LEDs werden mit dem TOX®-MICROpoint auf Stahlblechbahnen geclincht. Der Verbund aus Stahl und Kupfer ist hier einfach gelöst, mit guten dynamischen Haltekräften. Die thermischen Verbindungen wären so nah am elektrischen Bauteil problematisch.

Diese „Lichterketten“ können z.B. in Scheinwerfern und Rücklichtern von Automobilen verwendet werden.



Schnitt durch den TOX®-MICROpoint der LEDs mit dem Blechband. Es wird verzinkter Stahl mit 0,6 mm Dicke mit verzinnemtem 0,5 mm dickem Kupfer verbunden (Punkt-Ø 2,0 mm). Hier ist sehr gut sichtbar: selbst in dieser Miniatur-Ausgabe eines TOX®-Rund-Punktes, findet das für das Clinchen typische Hinterfließen statt.