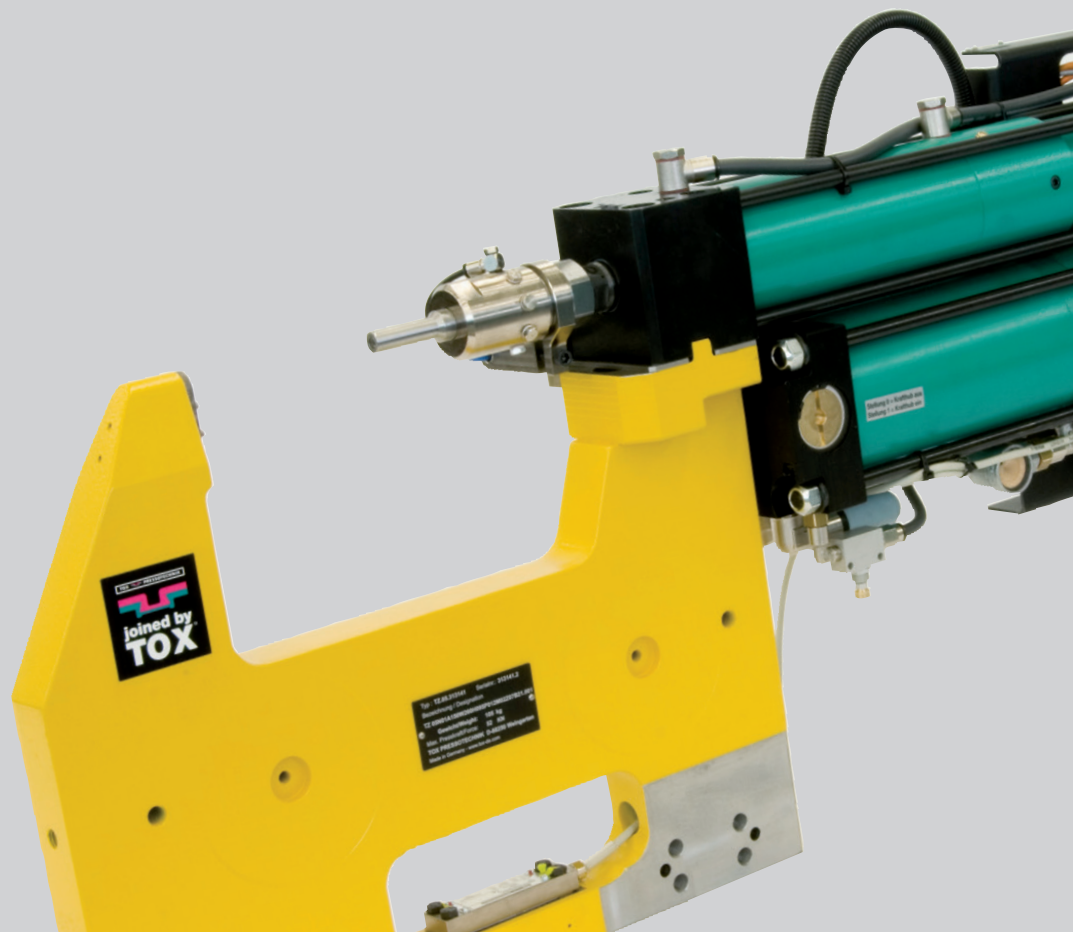


# TOX®-ToolCheck

Typenblatt 80.06  
2017/02

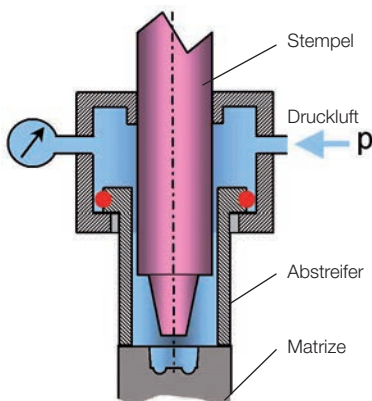


## Pneumatische Prüfung von Clinch-Matrizen

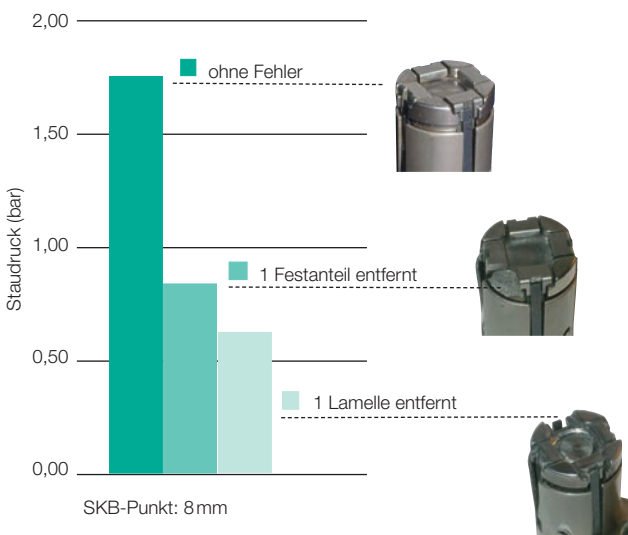
Die Matrizenüberwachung TOX<sup>®</sup>-ToolCheck überwacht prozessbegleitend den Zustand der TOX<sup>®</sup>-Clinch-Matrizen. Dadurch wird sichergestellt, dass immer mit einer intakten Matrize gefügt wird. Eventuelle Fehler, wie fehlende oder z. B. durch Verschmutzung verklemmte Lamellen der SKB-Matrize sowie Ausbrüche an der festen Matrize oder von SKB-Festanteilen, werden innerhalb < 1 s direkt erkannt.

### Funktionsprinzip

Jede Clinch-Matrize hat einen charakteristischen, von ihrer Geometrie abhängigen Strömungswiderstand, wenn sie mit Druckluft beaufschlagt wird. Ein Defekt an der Matrize verringert diesen Widerstand und damit den Staudruck eines auftreffenden Luftstrahls. Wird ein definierter Staudruckwert nicht erreicht, erzeugt die Steuerung ein Fehlersignal. Die Robustheit des Systems resultiert aus dem signifikanten Abfall des Staudrucks an der defekten Matrize (wie in den untenstehenden Diagrammen ersichtlich).



### TOX<sup>®</sup>-SKB-Matrize Staudruck und Fehler



### Optimale Produktionssicherheit

- Preisgünstiges, robustes und kompaktes System mit einer bisher nicht erreichten Überwachungsqualität
- Bereits das erste fehlerhafte Bauteil wird erkannt
- Im Gegensatz zur Trendüberwachung ist eine Aussage bereits mit einer einzigen Messung möglich

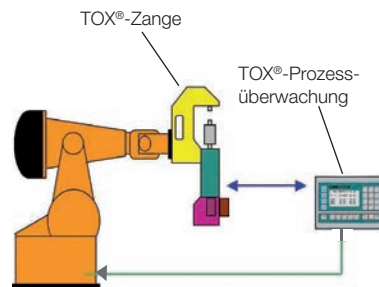
### Optimale Wirtschaftlichkeit

- Maximale Werkzeuglebensdauer, da vorsorgliche Matrizenwechsel unnötig sind

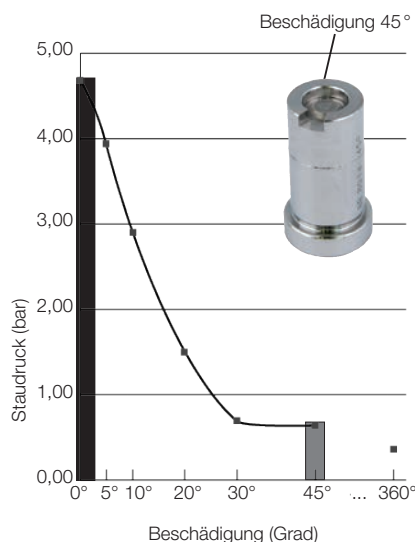
### Auswertung

Eine Änderung des Staudrucks wird mit der Matrizenüberwachung TOX<sup>®</sup>-ToolCheck zuverlässig erkannt. Die Auswertung des Staudruck-Messwerts erfolgt mittels Robotersteuerung, SPS oder idealerweise mit der TOX<sup>®</sup>-Prozessüberwachung.

Typischerweise erfolgt die Prüfung der Matrizen nach dem Fügen jedes Bauteils in einer Nebenzeit, z. B. beim Wechsel des Bauteils in der Vorrichtung. Die Prozesszeit für die Matrizenüberwachung geht damit nicht in die Zykluszeit des eigentlichen Clinchprozesses ein.



### Feste TOX<sup>®</sup>-Matrize Staudruck bei verschiedenen Beschädigungen



## Mobile Matrizenüberwachung Typ ZCM

### Einsatzbereich

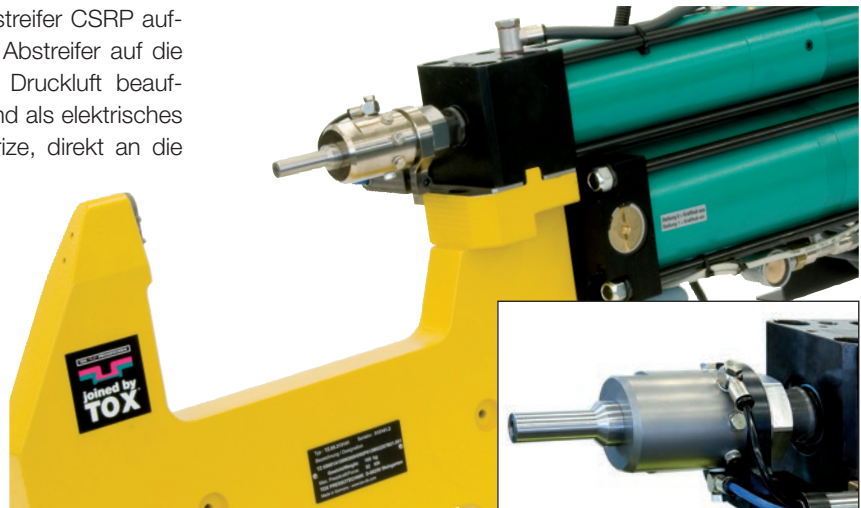
Überall wo TOX®-Standard-Abstreifer eingesetzt werden können: Mobile und stationäre Bügel, Hand- und Roboterzangen, Pressen mit pneumohydraulischem, hydraulischem oder elektrischem Antrieb, Ein- und Mehrpunktwerkzeuge.

### Funktion

Der Staudruck wird über einen TOX®-Abstreifer CSRP aufgebracht. In einem Kontrollhub wird der Abstreifer auf die Matrize gefahren und anschließend mit Druckluft beaufschlagt. Der Staudruck wird gemessen und als elektrisches Signal, abhängig vom Zustand der Matrize, direkt an die auswertende Steuerung ausgegeben.

### Vorteile

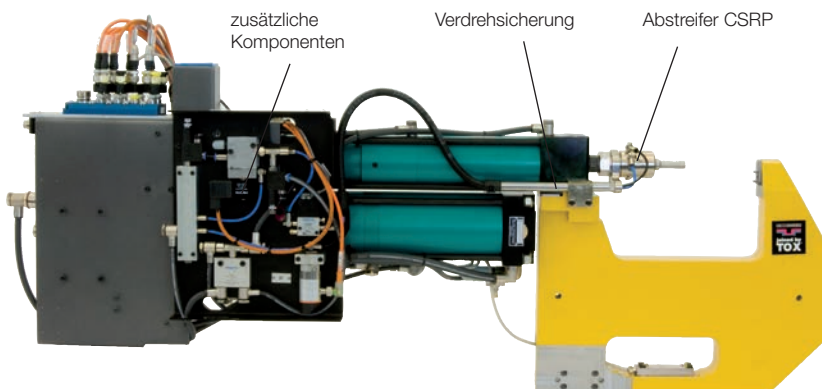
- Kompakt, in den Aufbau integrierbar
- Kontrollzyklus < 1 s bei Zangen-anwendungen möglich
- Nachrüstbarkeit ist gegeben



Mobile Matrizenüberwachung ZCM an einer TOX®-Zange

### Bestell-Bezeichnung: ZCM

Bei der Matrizenüberwachung Typ ZCM sind die Verdrehsicherung, zusätzlich benötigte Komponenten und der zur Anwendung passende Abstreifer im Lieferumfang enthalten.



---

## Stationäre Matrizenüberwachung Typ ZCT

### Einsatzbereich

Bei Einsatzfällen, in denen aus Gründen von Störkonturen im Werkzeugraum die mobile Matrizenüberwachung ZCM nicht eingesetzt werden kann.

### Funktion

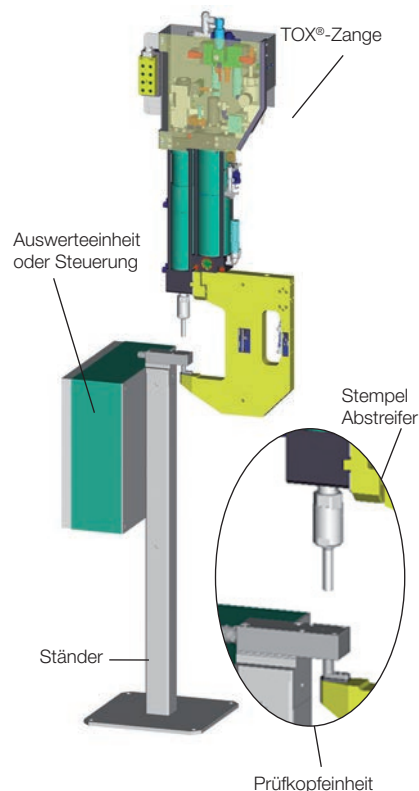
Die Matrizenüberwachung ZCT wird in Reichweite des Roboters installiert. Der Roboter positioniert die TOX®-Zange mit der Matrize an der Prüfkopfseinheit. Anschließend wird der Prüfkopf mit Druckluft beaufschlagt. Der resultierende Staudruck wird als elektrisches Signal, abhängig vom Zustand der Matrize, direkt an die auswertende Steuerung ausgegeben.

### Bestell-Bezeichnung: ZCT

Bei der Matrizenüberwachung ZCT sind Ständer, Auswerteinheit oder integrierte Steuerung und Prüfkopfseinheit Bestandteil der Lieferung.

### Vorteile

- Prüfung mehrerer Werkzeuge durch eine zentrale Kontrollstation möglich
- Keine zusätzliche Störkontur im Arbeitsbereich der Zange



Stationäre Matrizenüberwachung ZCT