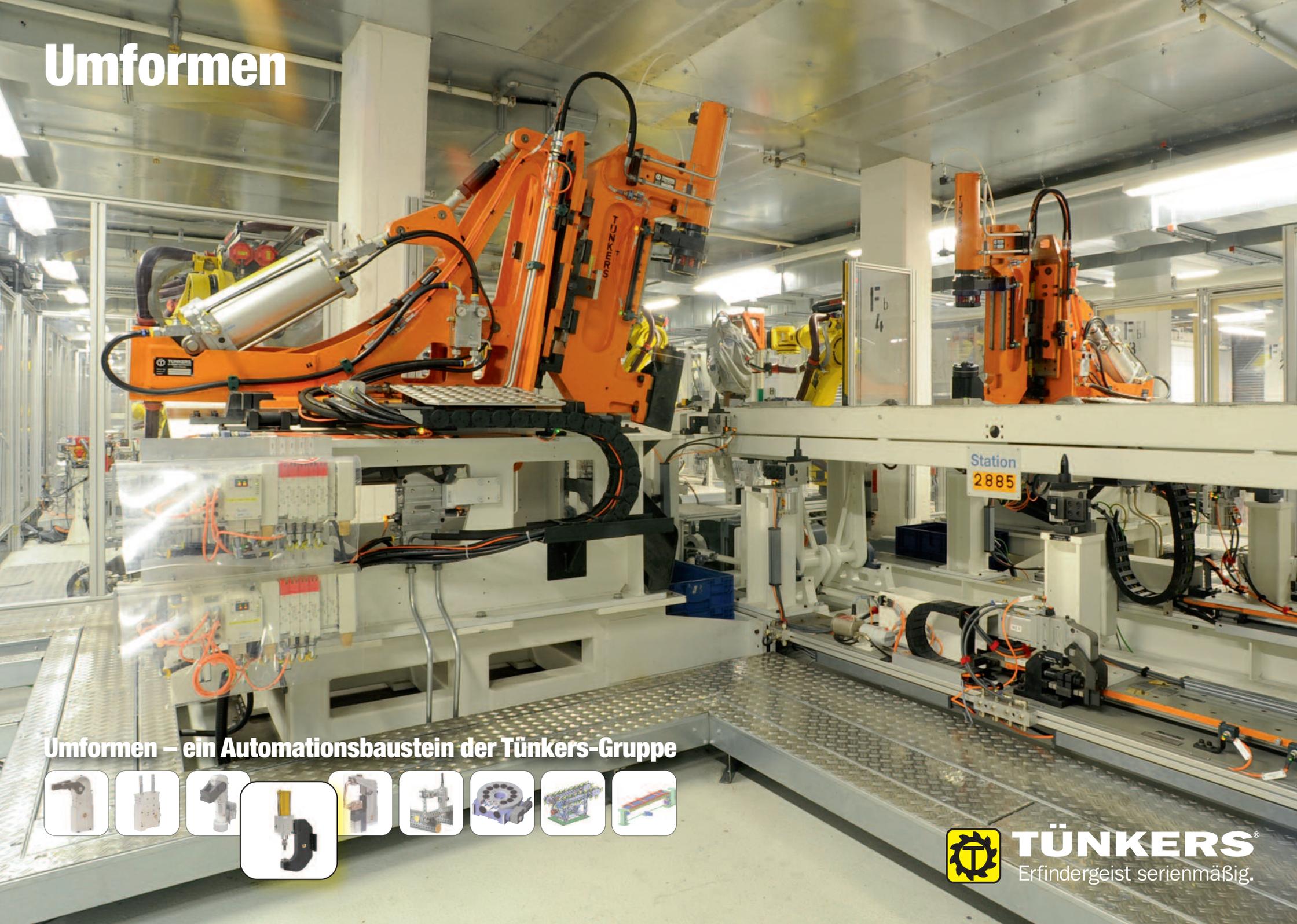


Umformen



Umformen – ein Automationsbaustein der Tünkers-Gruppe



TÜNKERS
Erfindergeist serienmäßig.

Umformen – Unser Spezialgebiet



Hydraulikzylinder für Kranfahrzeuge

In den Anfängen produzierte TÜNKERS hydraulische Sonderzylinder und Anlagen für Pressen, Ofenbau oder mobile Kranfahrzeuge – nicht selten mit Leistungsklassen bis zu 100 t Presskraft. Dieses Know-How stand auch Pate bei der Entwicklung der ersten Clinchzangen, die für einen deutschen Automobilhersteller Ende der 80er Jahre entwickelt wurden und die als Medium mit Wasserhydraulik (HFA) betrieben wurden.

Auch noch heute ist die Antriebstechnik in der Umformtechnik eine Kernkompetenz der TÜNKERS Gruppe, in der inzwischen neben hydraulischen und pneumatischen Antriebe mit Kraftübersetzern auch servoelektrische Antriebe mit Umformkräften von 10 bis 200 kN zum Einsatz kommen.



Clinchzange mit Hydraulikumhub

Die Herausforderung in der Umformtechnik besteht darin Werkzeugkonzepte zu entwerfen, die sich in die sehr engen Platzverhältnisse der Schweißvorrichtungen einfügen. Äußerst kompakte und auf die Anforderungen maßgeschneiderte Lösungen sind eine Spezialität von TÜNKERS, bei der wir im Bedarfsfall auf eine sehr breite Produktpalette mit einem mehr als 20-jährigem Erfahrungsschatz zurückgreifen können.

Wenn wir von Umformen sprechen verstehen wir darunter zum einen die klassischen Bereiche wie das Stanzen, Prägen, Bördeln oder Schneiden von Karosserieblechen. In der Regel geht es um Anpassung und Modifikation, die im Presswerk nicht realisierbar sind oder auftragsbezogen gefordert sind, wie z.B. die Löcher für die Dachreling am Kombifahrzeug. Und oft ist es die Variantenexplosion der Zubehörtabelle, die im Einzelfall die Nachbearbeitung durch ein Beschnide-, Stanz- oder Bördelvorgang notwendig macht. Auf der anderen Seite der Umformprozesse steht die Verbindungstechnik. Bei ähnlichen Prozesskräften von 30 bis 60 kN werden hier durch das Clinchen oder das Einbringen von Stanznieten Bauteile von unterschiedlicher Werkstoffgüte und Qualität, wie z.B. Aluminium und Stahl, verbunden. In einem ähnlichen Prozess werden Stanzmuttern oder Stanzbolzen in das Material eingebracht.

Die nachfolgende Produktübersicht zeigt einen sehr kleinen Ausschnitt von technischen Lösungen, die wir bisher für den Karosseriebau der Automobilindustrie entwickelt und geliefert haben. Wir freuen uns auf Ihre Anfrage.

Antriebstechnik

Hydraulik Zylinder

Spezialzylinder aus eigener Fertigung, die für die extremen Anforderungen bei Umformaufgaben ausgelegt sind und mit einer langen Präzisionsbuchse geführt sind. Das Leistungsspektrum umfasst den Kraftbereich von 20 bis 200 kN.



Zylinder in Monoblockbauweise 80 mm Hub zum Durchsetzfügen

HydroAir Zylinder

Hydraulik- / Pneumatikkraftübersetzer für Antriebskräfte bis 200 kN mit folgenden technischen Merkmalen:

- Aufteilung des Zylinderhubes in einen pneumatisch betätigten Anstellhub und einem mittels hydraulischem Kraftübersetzer erzeugten Krafthub von 6-12 mm
- Eilhubfunktion zum schnellen Zustellen und Öffnen für kurze Taktzeiten



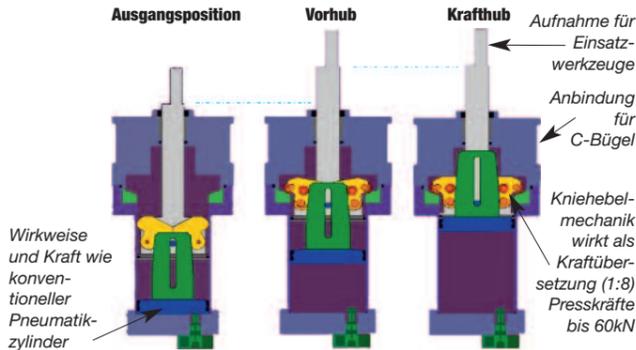
Pneumatik-Baustufe

Hydraulik Hochdruckseite

Multikraft Zylinder



Pneumatik Zylinder der in der Endlage auf eine Kniehebelmechanik wirkt und dadurch eine Kraftverstärkung von 1:8 bis 1:10 erzeugt. Presskräfte bis zu 8 to (80 kN).



Wirkweise und Kraft wie konventioneller Pneumatikzylinder

Aufnahme für Einsatzwerkzeuge
Anbindung für C-Bügel

Kniehebelmechanik wirkt als Kraftübersetzung (1:8) Presskräfte bis 60kN

Serveoelektrischer Zylinder

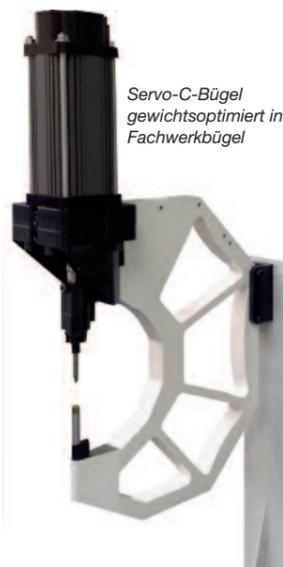


Antriebseinheit bestehend aus Servoelektromotor, der mittels Zahnriemengetriebe und Gewindetrieb eine präzise geführte Kolbenstange antreibt. Frei programmierbare Kraft/Verfahrcharakteristik z. B. für anspruchsvolle Fügeprozesse. Kraftbereich bis ca. 200 kN.

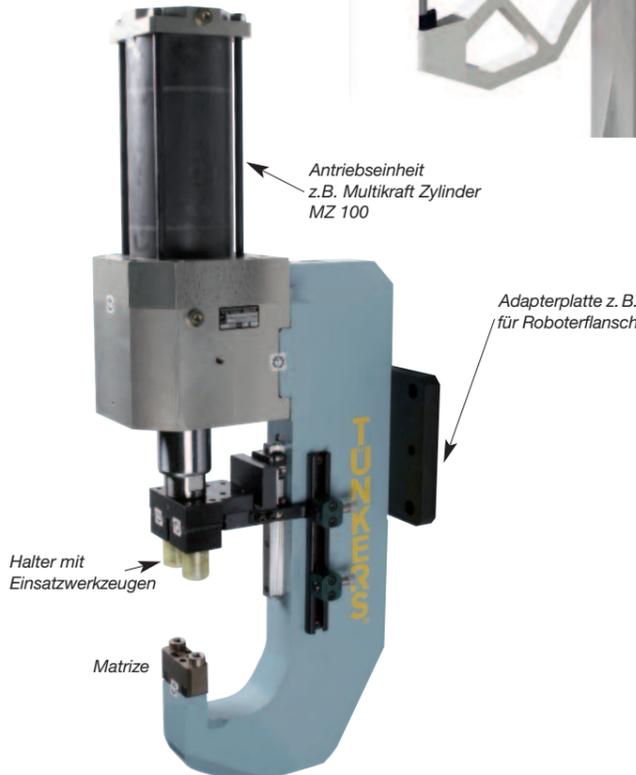
Zangentechnik

C-Bügel-System

Einsatzfertige Kompaktpresse mit Hydraulikzylinder, Multikraftzylinder, HydroAirZylinder oder Servozylinder. Mit Hübten bis maximal 300 mm und Ausladungen bis maximal ca. 800 mm lassen sich durch die einfache C-Bügel Konstruktion großdimensionierten Zangfenster realisieren und damit ein breites Feld von Standardapplikationen in der Umformtechnik umsetzen.



Servo-C-Bügel gewichtsoptimiert in Fachwerkbügel



Antriebseinheit z.B. Multikraft Zylinder MZ 100

Adapterplatte z. B. für Roboterflansch

Halter mit Einsatzwerkzeugen

Matrize

Kniehebelzange

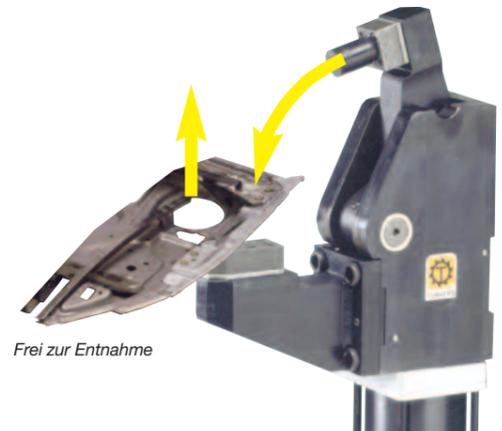


Dual-Stanzzange

Kompakte Umformzange, bei der die hohen Presskräfte von bis zu 100 kN (10 t) durch eine im Werkzeuggehäuse integrierte Kniehebelübersetzung erzeugt werden. In der Endlage wirkt so eine Kraftverstärkung von ca. 1:10. Zum Antrieb genügen deshalb normale Pneumatikzylinder mit 5 bar Betriebsdruck bzw. einfache Elektroantriebe.



Clinchzange mit Elektroantrieb



Frei zur Entnahme

Der am Schwenkarm geführte Stempel dreht quasi in die Matrize ein – ohne Qualitäts- und Standmengenverluste.

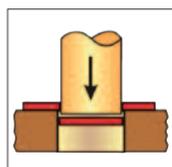
Der vollkommen öffnende Schwenkarm gibt das Bauteil zur vertikalen Entnahme vollkommen frei. Eine zusätzliche Verfahrenseinheit entfällt.

Übersicht Produktpalette C-Bügel

Typ	Kraft (kN)	Hub (mm)	Ausladung (mm)	Länge (mm)	Breite (mm)	Tiefe (mm)
CBMZ 10	10	50-200	50-600	763	80	150
CBMZ 28	28	50-200	50-600	813	80	250
CBMZ 40	40	50-200	50-600	863	80	400
CBMZ 60	60	50-200	50-600	913	80	500
CBHA 60	60	50-200	50-600	985	110	150
CBHA 110	110	50-200	50-600	1095	110	200
CBHZ 50	50	50-200	50-600	534	60	250
CBHZ 80	80	50-200	50-600	617	80	250
CBHZ 150	150	50-200	50-600	667	120	250

Übersicht Produktpalette Kniehebelzangen

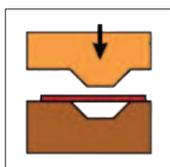
Typ	Drehmoment	Kraft bei 90 mm max. Ausladung (kN)	Öffnungswinkel (mm)	Ausladung (mm)	Länge	Breite	Tiefe
PFS 100	6000	6	75°	60-200	418	62	138
PFS 200	2000	12,8	75°	60-200	433	72	145
PFS 400	4000	22,8	75°	60-200	504	100	165
PFS 900	9000	51,5	75°	50-250	671	100	165
PFS 2200	22000	97	75°	60-250	900	130	235



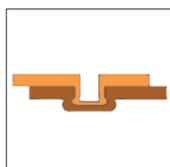
Stanzen



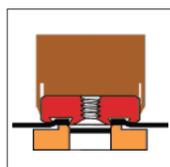
Nummernprägen



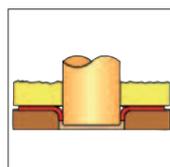
Noppenprägen



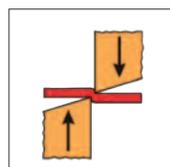
Durchsetzfügen



Stanzmuttern setzen



Kragenziehen



Schneiden

Umformen

Umformen – ein Automationsbaustein der Tünkers-Gruppe

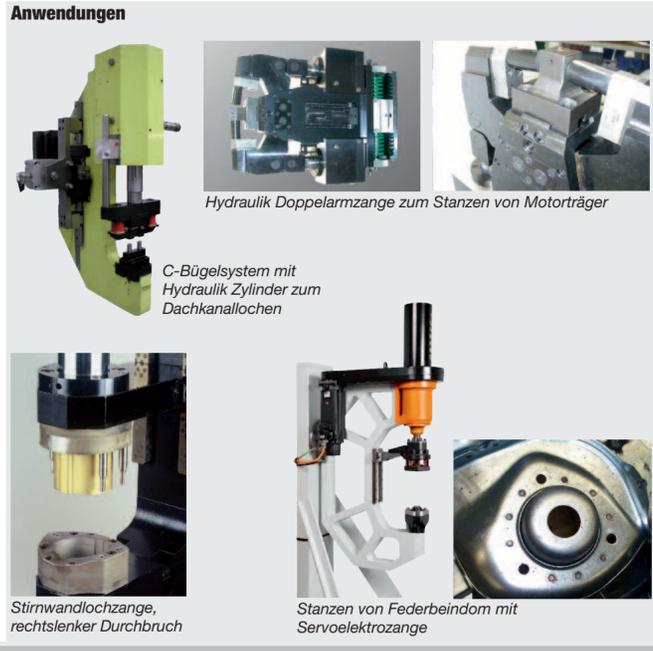


Stanzen

Lochstanzen in Stahl-, Aluminiumblech oder Kunststoff mit Rund- oder Formstempel, geraden oder konturgestalteten Matrizen.



Einsatzwerkzeuge
Hochfeste Stempel und Matrizenwerkzeuge, die in Verbindung mit den Tünkers Zangensystemen Standmengen bis zu 200.000 garantieren.



Anwendungen

Hydraulik Doppelarmzange zum Stanzen von Motorträger
C-Bügelssystem mit Hydraulik Zylinder zum Dachkanalocher
Stirnwandlochzange, rechtslenker Durchbruch
Stanzen von Federbeindom mit Servoelektrozange

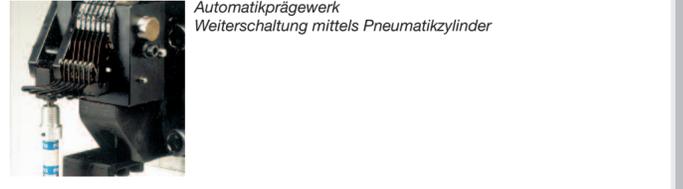
Prägen

Ähnlich wie bei einfachen Schlagzahlen wird beim Pressprägen das Bauteil mit Buchstaben, Zahlen oder Symbolen durch einen Umformprozess bei Kräften > 5 kN markiert. Gängige Anwendung des Nummernprägens sind Schicht- und Tagesstempel, Typenschild oder Firmenstempel.

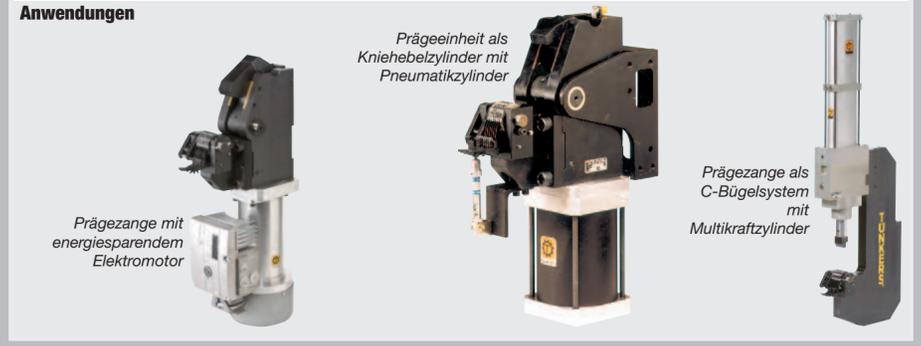


Räderprägwerk (manuell)

Einsatzwerkzeuge
Robuste Typenhalter und Räderprägwerke alternativ mit Tastenbetätigung oder automatischer Schaltung für Ziffernhöhen von 2-8 mm.

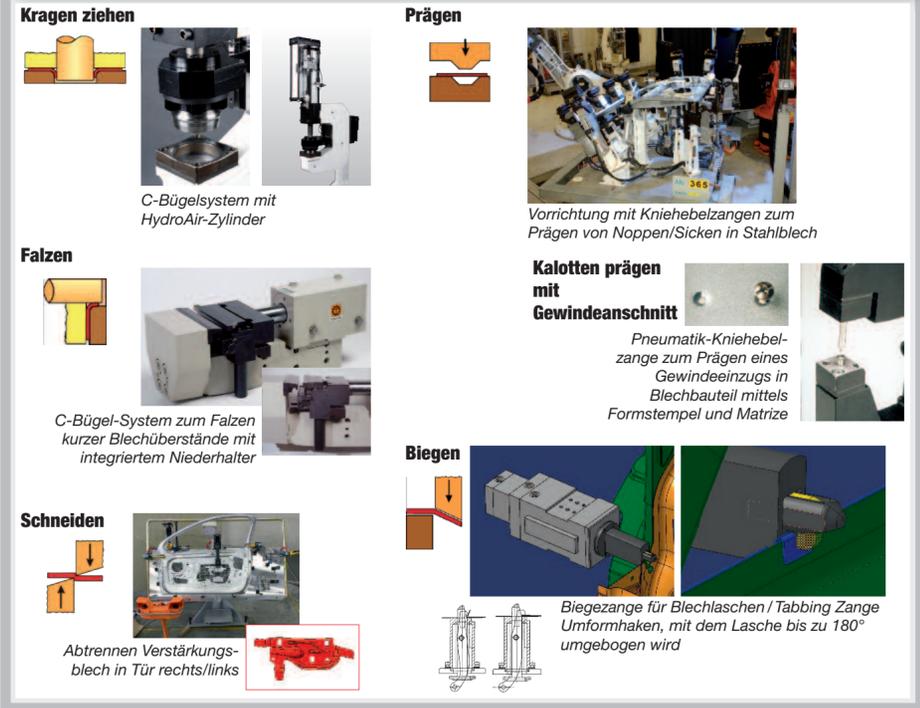


Automatikprägwerk Weiterschaltung mittels Pneumatikzylinder



Anwendungen
Prägeeinheit als Kniehebelzylinder mit Pneumatikzylinder
Prägezange als C-Bügelssystem mit Multikraftzylinder
Prägezange mit energiesparendem Elektromotor

Sonderverfahren



Kragen ziehen
C-Bügelssystem mit HydroAir-Zylinder
Vorrichtung mit Kniehebelzangen zum Prägen von Noppen/Sicken in Stahlblech

Falzen
C-Bügel-System zum Falzen kurzer Blechüberstände mit integriertem Niederhalter

Schneiden
Abtrennen Verstärkungsblech in Tür rechts/links

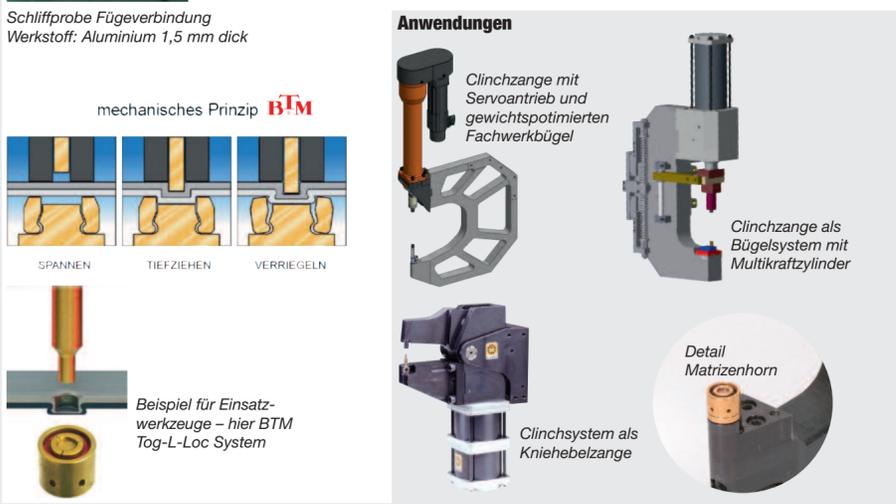
Prägen
Pneumatik-Kniehebelzange zum Prägen eines Gewindeeinzugs in Blechbauteil mittels Formstempel und Matrize

Biegen
Biegezange für Blechlaschen / Tabbing Zange Umformhaken, mit dem Lasche bis zu 180° umgebogen wird

Fügen

Clinchen oder Durchsetzfügen – das alternative Fügeverfahren zum Punktschweißen. Bei vergleichbaren Festigkeiten lassen sich vorbeschichtete und lackierte Bleche, Kombinationen aus Stahl und Aluminium und Paarungen mit Zwischenlagen einfach und sicherer verbinden.

Fügeprozess
Mit einem speziell geformten Stempel- und Matrizenwerkzeug werden die zu verbindenden Blechlagen durch einen Tiefzieh-Verstimm-Vorgang so umgeformt, dass sich ein Hinterschnitt unter der Bodenlage ergibt.



Schliffprobe Fügeverbindung
Werkstoff: Aluminium 1,5 mm dick

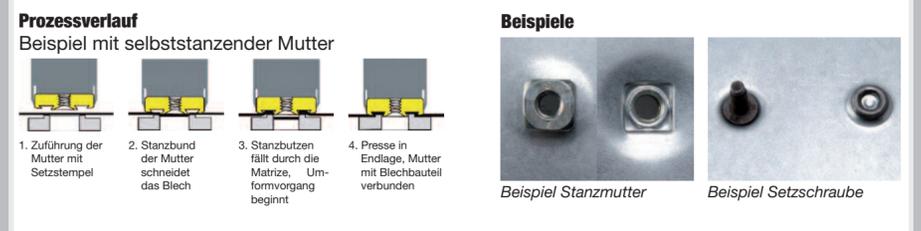
Anwendungen
Clinchzange mit Servoantrieb und gewichtspotimierten Fachwerkbügel
Clinchzange als Bügelssystem mit Multikraftzylinder
Detail Matrizenhorn
Clinchsystem als Kniehebelzange

mechanisches Prinzip BTM
SPANNEN TIEFZIEHEN VERRIEGELN

Beispiel für Einsatzwerkzeuge – hier BTM Tug-L-Loc System

Setzen

Einpressmutter, Stanzbolzen, Setzmutter – das sind Begriffe von Anbauelementen, die im Gegensatz zum Anschweißelement, wie z.B. der Schweißmutter, durch einen speziellen Umformsetzprozess direkt in das Blechbauteil eingebracht werden. Höhere Prozesssicherheit auch bei beschichteten oder verzinkten Stahlblechen, sowie die Möglichkeit der Befestigung an Aluminiumblechen, zeichnen sich als besondere Vorteile des Verfahrens aus. Als unabhängiger Systemhersteller bieten wir Ihnen Komplettsysteme inklusive Zuführung und Technik zu fast jedem Mutter-/ Bolzen-Element, sowie auch für Sonderelemente wie dem Stanznieten an.



Prozessverlauf
Beispiel mit selbststanzender Mutter

1. Zuführung der Mutter mit Setzstempel
2. Stanzbund der Mutter schneidet das Blech
3. Stanzbolzen fällt durch die Matrize, Umformvorgang beginnt
4. Presse in Endlage, Mutter mit Blechbauteil verbunden

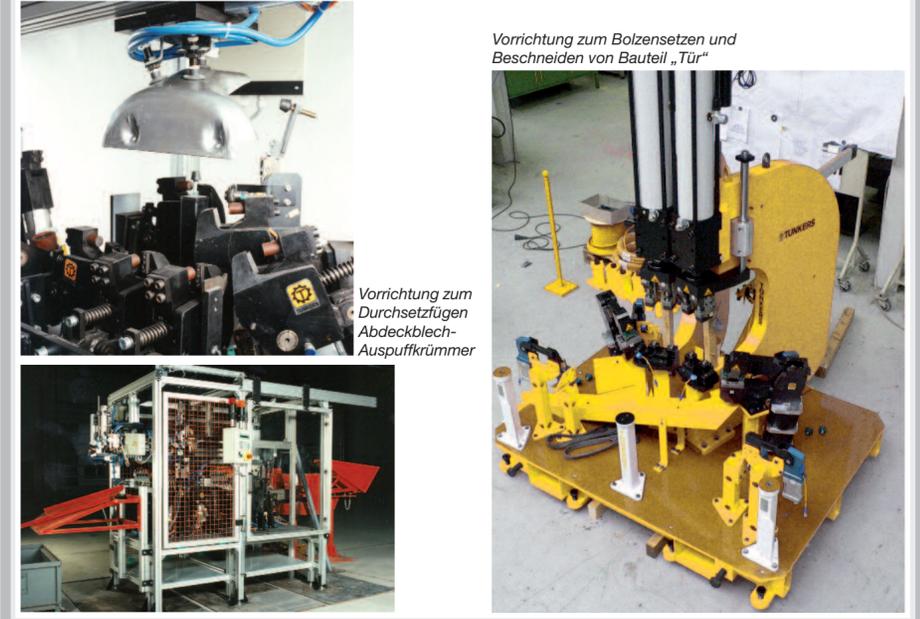
Beispiele
Beispiel Stanzmutter
Beispiel Setzschraube



Anwendungen
C-Bügelzange mit Multikraft Zylinder zum Setzen von Stanzmuttern
Dualanlage zum Setzen von Stanzmuttern
Komplettsystem zum Setzen von Stanzschrauben

Anlagentechnik

Als Maschinenbauunternehmen verfügen wir an unserem Standort in Ratingen bei Düsseldorf über das Know How und die Kapazitäten neben der Fertigung von Werkzeugen und Zangen und auch von kompletten Lösungen und Anlagen.



Vorrichtung zum Bolzensetzen und Beschneiden von Bauteil „Tür“
Vorrichtung zum Durchsetzfügen Abdeckblech-Auspuffkrümmer