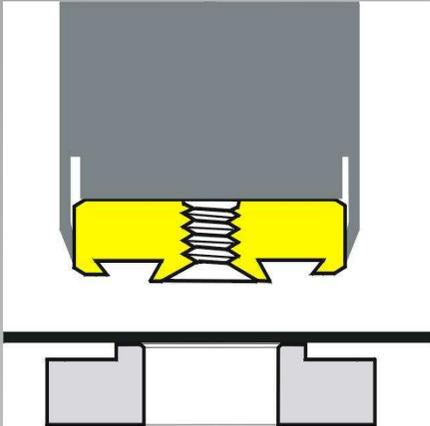

Werkzeugtechnik für das Setzen von Stanzmuttern

Stanzmuttern - Warum?

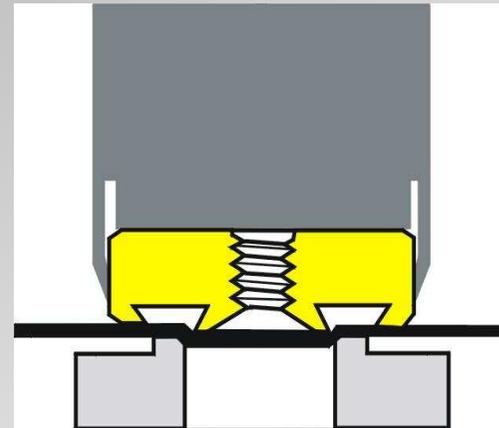
- Fügeverbindung nur durch Materialumformung
- Keine Hitzeeinwirkung - Bauteilverspannungen
- Sauberer Anlagenbetrieb - keine Verschmutzung der Vorrichtung und Bauteile durch Schweißspritzer
- Reproduzierbarer Fügeprozeß ohne Elektrodenverschleiss

Beispiel für Stanzmutterprozess

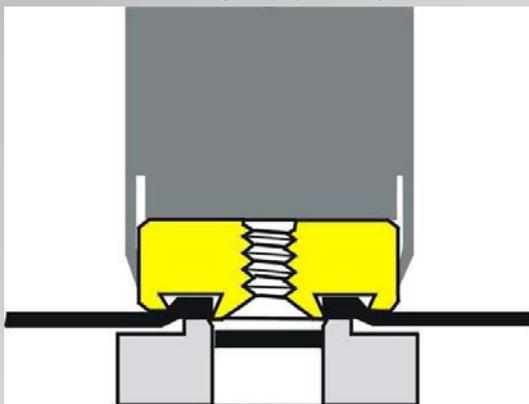
1. Mutter wird in den Klemmen des Stößels gehalten



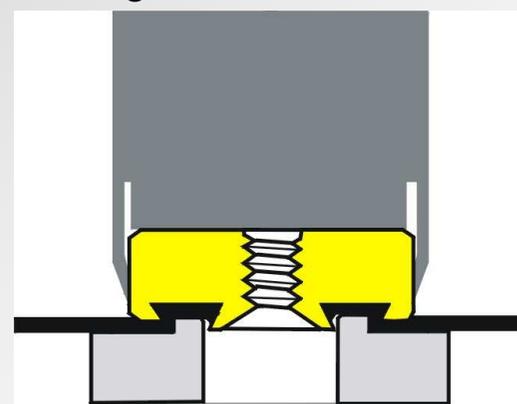
2. Stanzbund schneidet das Blech



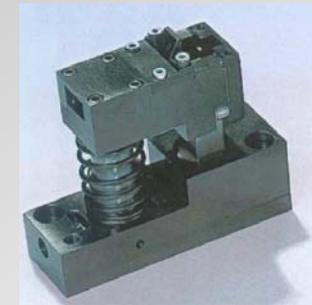
3. Stanzbolzen fällt durch die Matrize, Umformvorgang beginnt



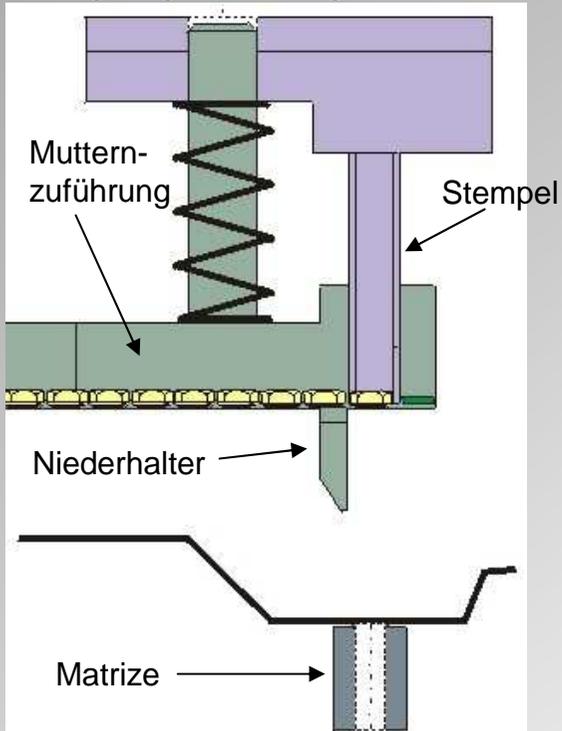
4. Presse ist in Endlage, Mutter ist eingestanz



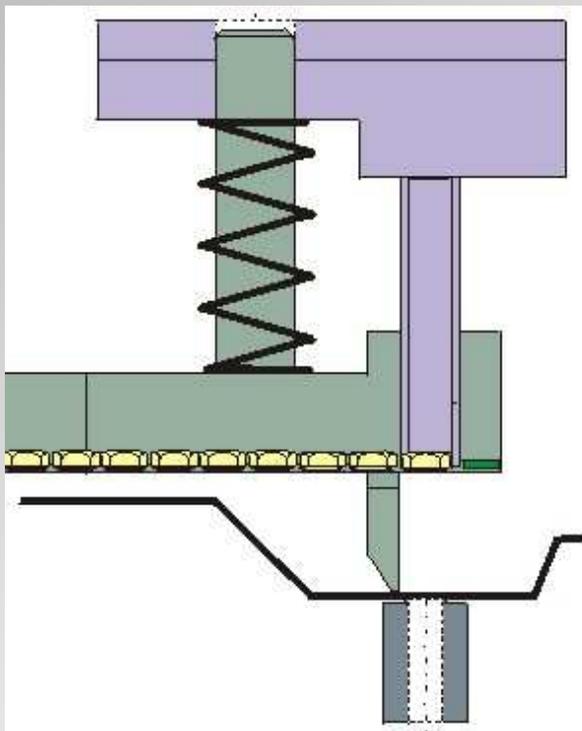
Funktionsweise des Setzkopfes



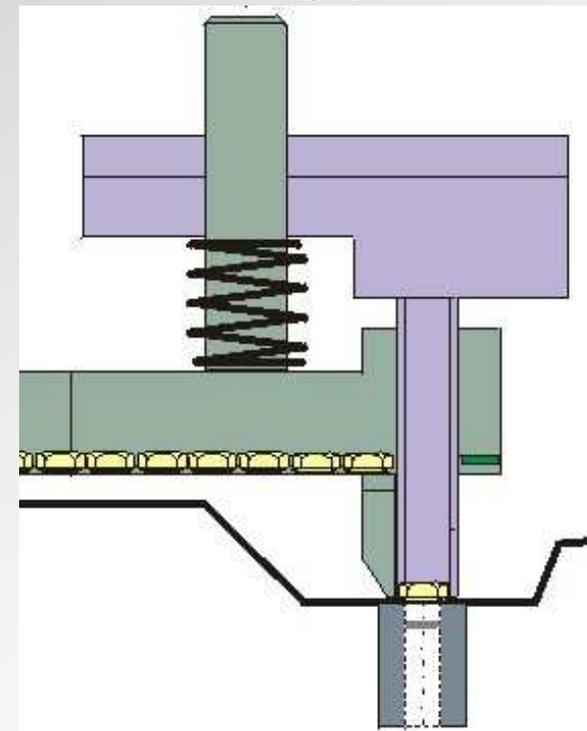
Ausgangsstellung



Niederhalter setzt auf



Mutter wird eingepresst



Einsatzbeispiele

Blanke Bleche

Verzinkte Bleche



Stahlblech



Bandlackierte

Bleche



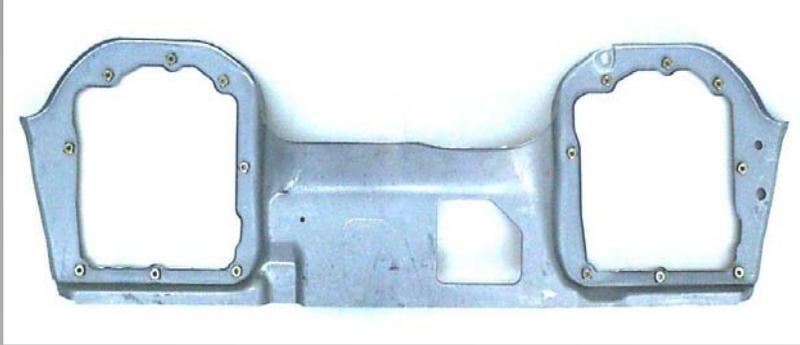
Aluminiumbleche

Mutterngröße: M 5 bis M 10

Blechdicke: 0,6 bis 2,5 mm

Quelle: Arnold & Shinjo GmbH & Co. KG

Bauteilmuster



PKW - Stirnwand



Dachrahmen



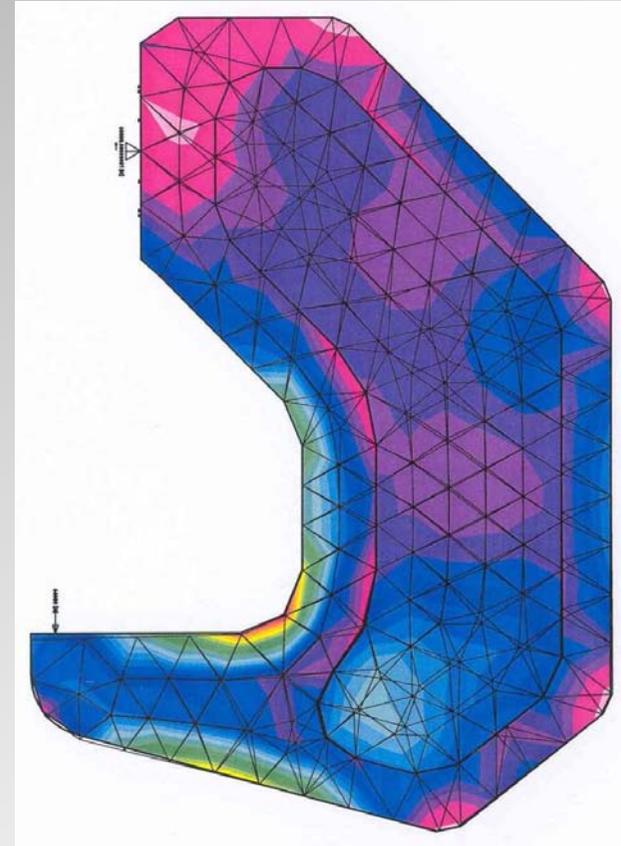
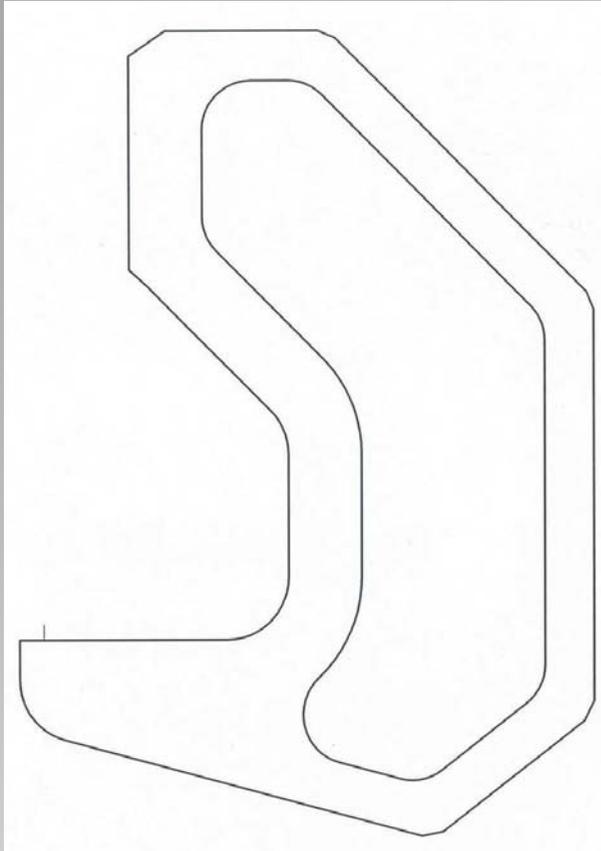
A - Säule

Quelle: Arnold & Shinjo GmbH & Co. KG

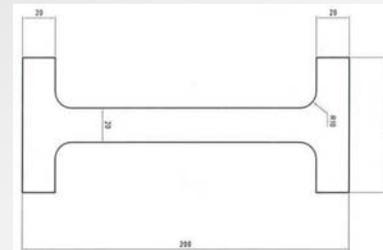
Anforderungen an die Zangentechnik

- Kompakte Abmaße
- Modulare Bauweise
- Presskraft 30-70 KN
- Koaxialität Stempel/Matrize < 0,1 mm
- Geringe Aufbiegung
- Integrierte Prozessüberwachung optional

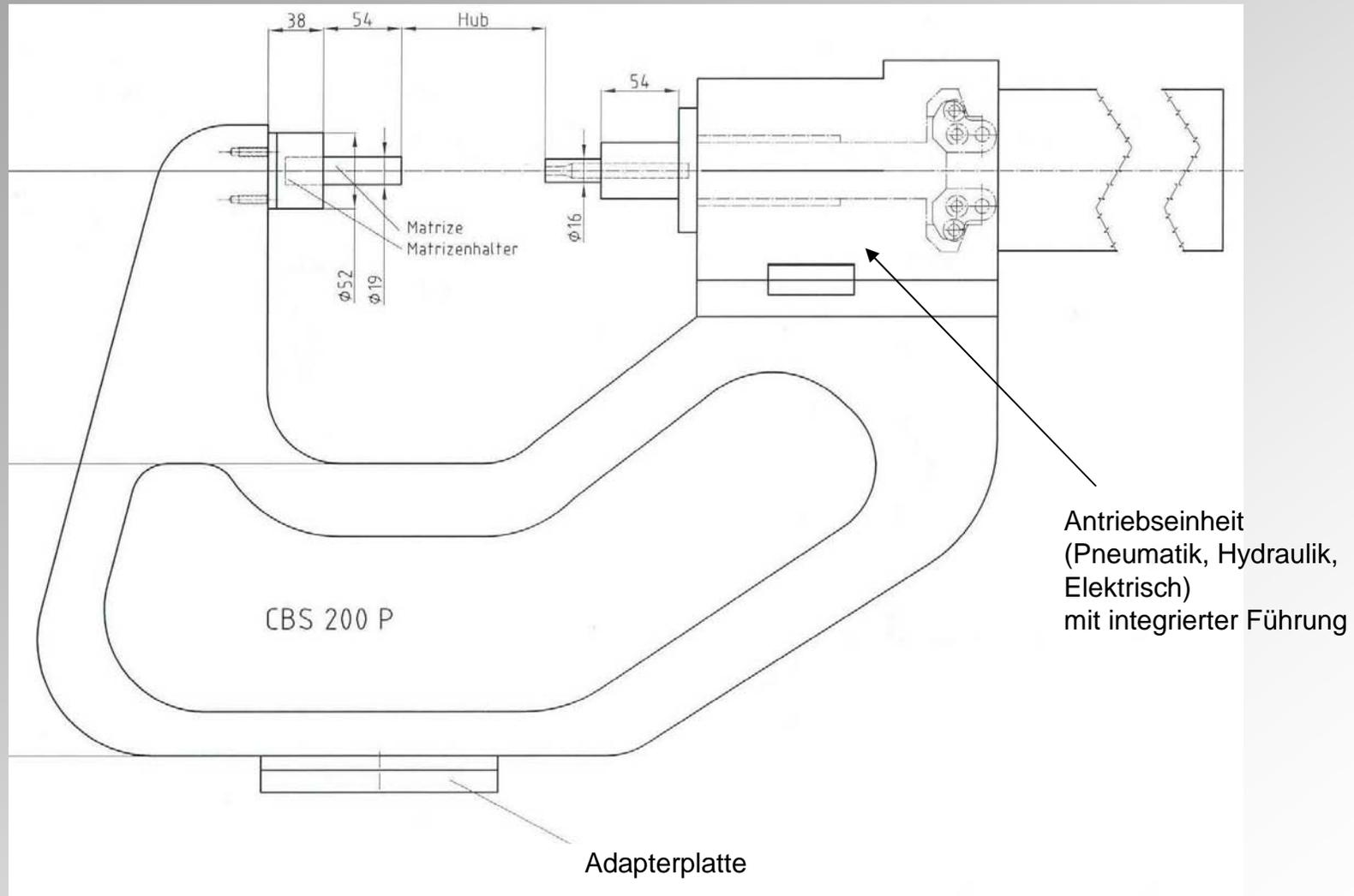
Mit Finite - Elementen in Hinblick auf Gewicht und Durchbiegung optimierte C - Bügel



Werkstoff: 42 CrMo4
Gewicht: 51,6 kg
Aufbiegung: 0,47 mm
Bei Presskraft: 60 KN



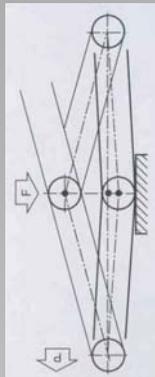
Die Standard C-Bügelserie CBS



Multikraftzylinder als idealer Antrieb für C-Bügel Systeme

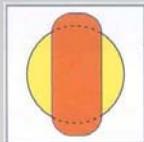
Mechanische Kraftübersetzung

Wartungsfreie Kniehebelkeilmechanik, die in der Endlage die anstehende Zylinderkraft multipliziert (1:8)

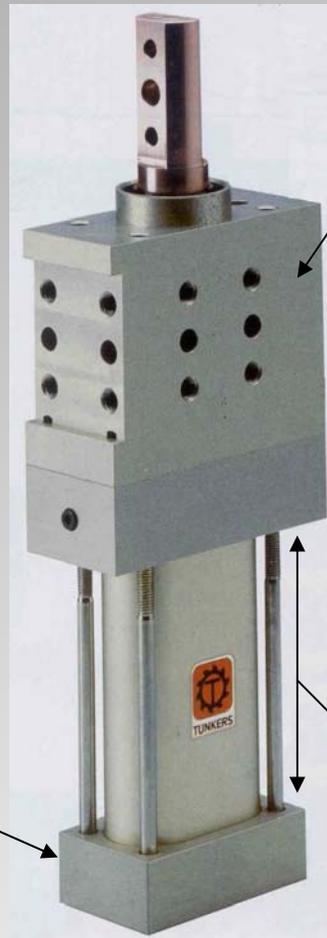


Kniehebelverriegelte Endlage

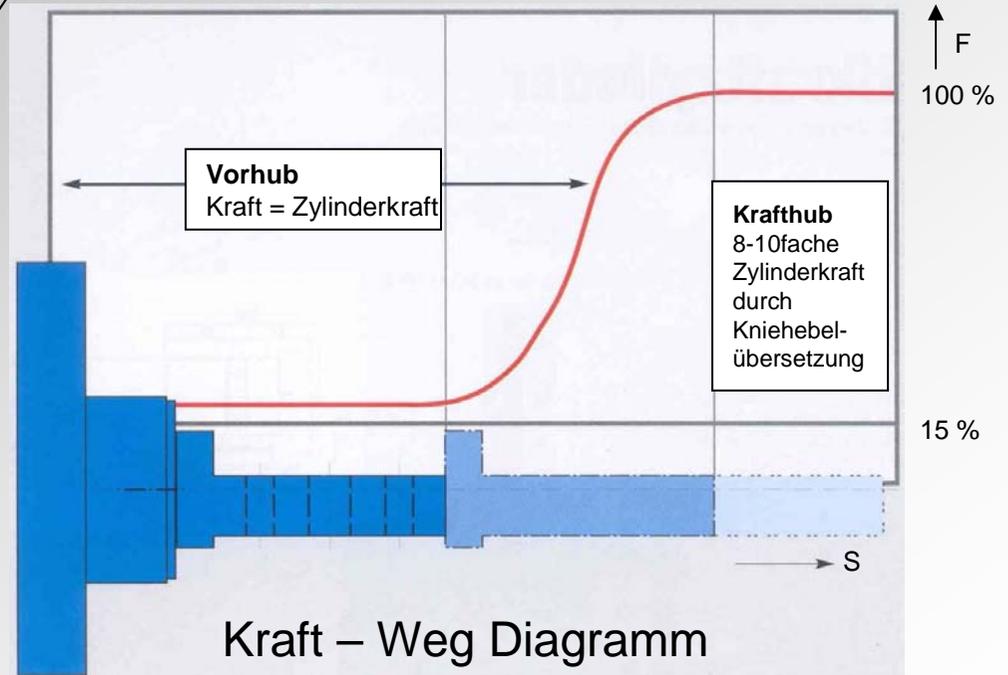
sichere Positionierung auch bei Druckabfall



$F_{max.}$
Presskräfte bis zu 60 kN (6 to)



Gekapseltes Gehäuse mit dreiseitigen Befestigungsoptionen

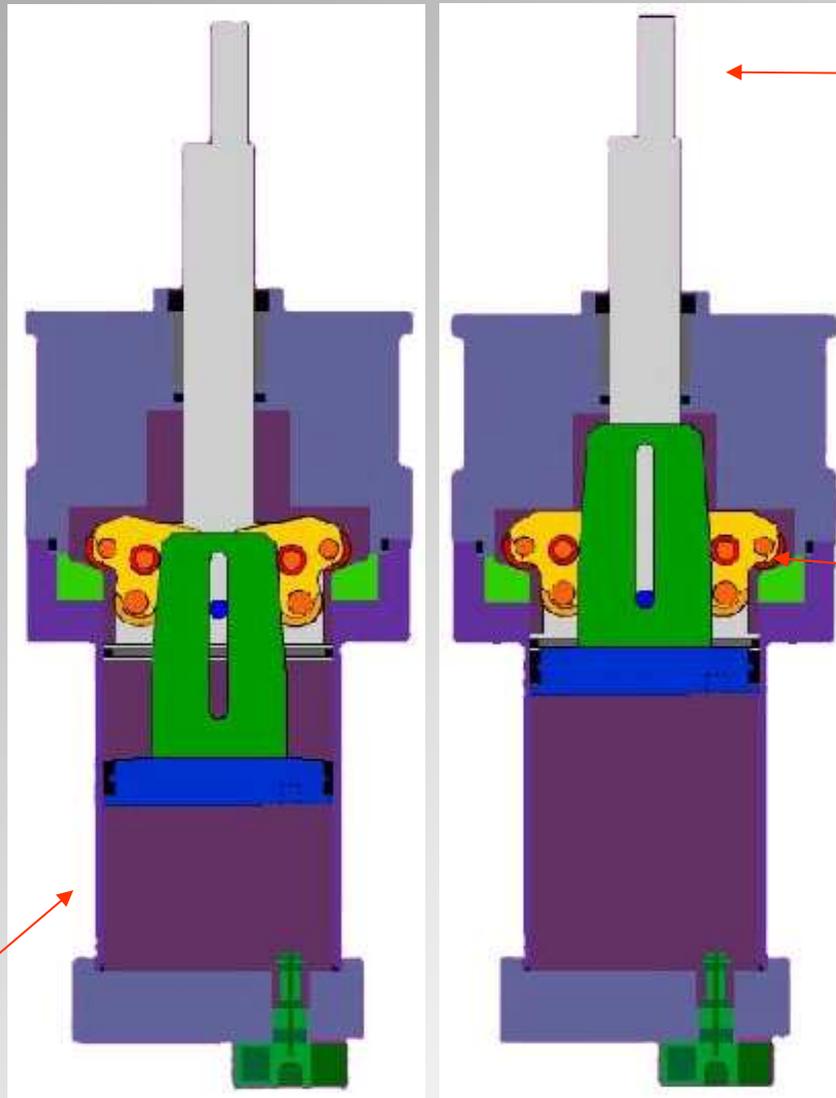


Zylinderanstellhub 30 bis 200 mm in Stufen von 10 mm (ohne Krafthub)

Funktionsweise Multikraftzylinder

Vorhub

Krafthub



Aufnahme für Einsatzwerkzeuge

Anbindung für C-Bügel

Kniehebelkeilmmechanik erzeugt als Kraftübersetzung (1:8) Presskräfte bis zu 70 kN

Wirkweise und Kraft wie konventioneller Pneumatikzylinder

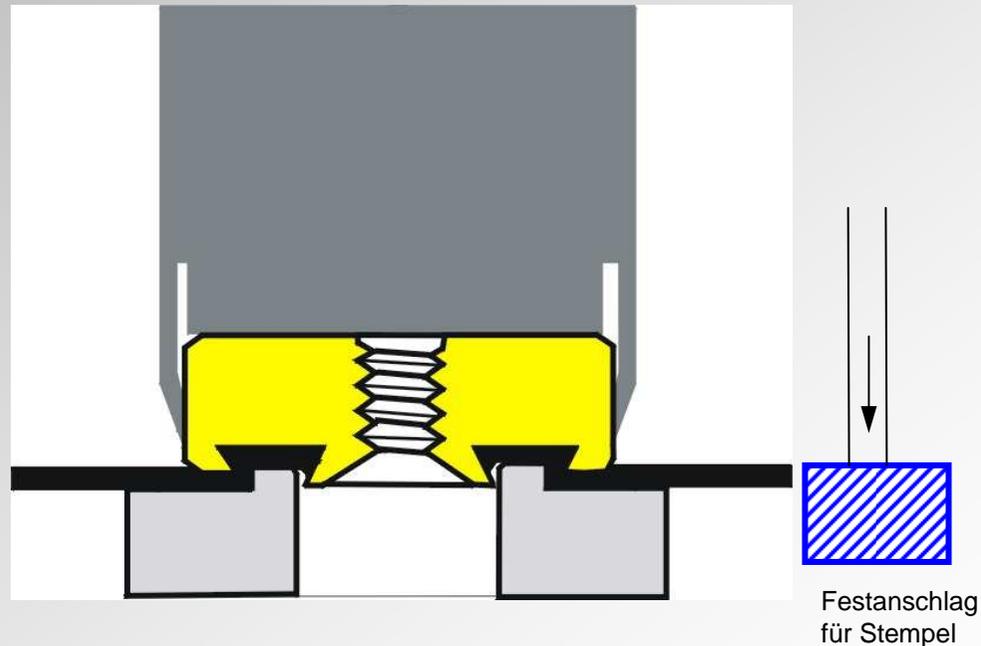
Wegsteuerung – direkte Beeinflussung der Fügequalität

Merkmale:

- definierter mechanischer Festanschlag (Shimsbar)
- Kraftüberschuss der Stanzmutternzange um definierte Endlage zu garantieren

Reproduzierbare Prägetiefe

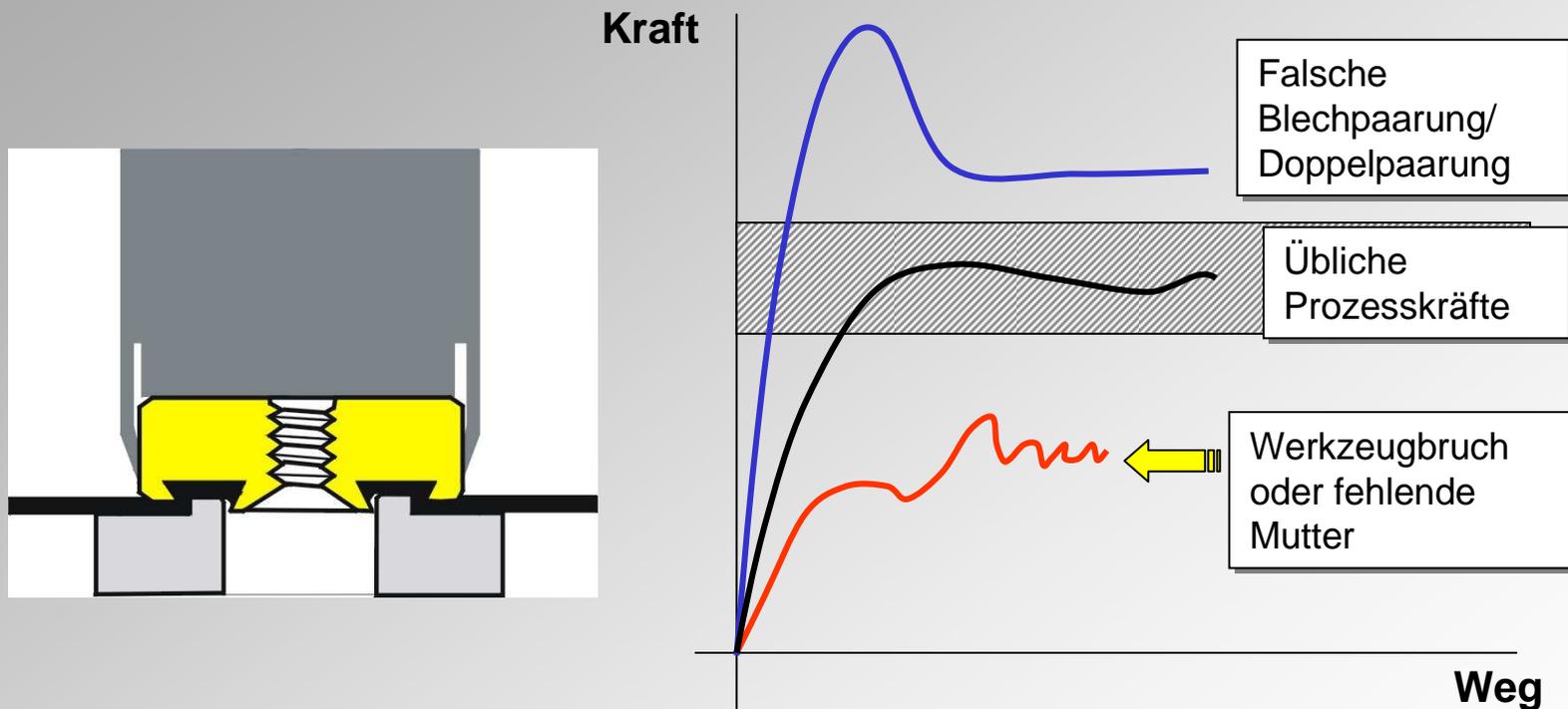
auch bei Materialqualitäts-
schwankungen (Dicke,
Härte, Verformung) durch
mechanisch begrenzten
Verfahrweg.



Wegsteuerung mit Kraftüberwachung für Roboterzangen

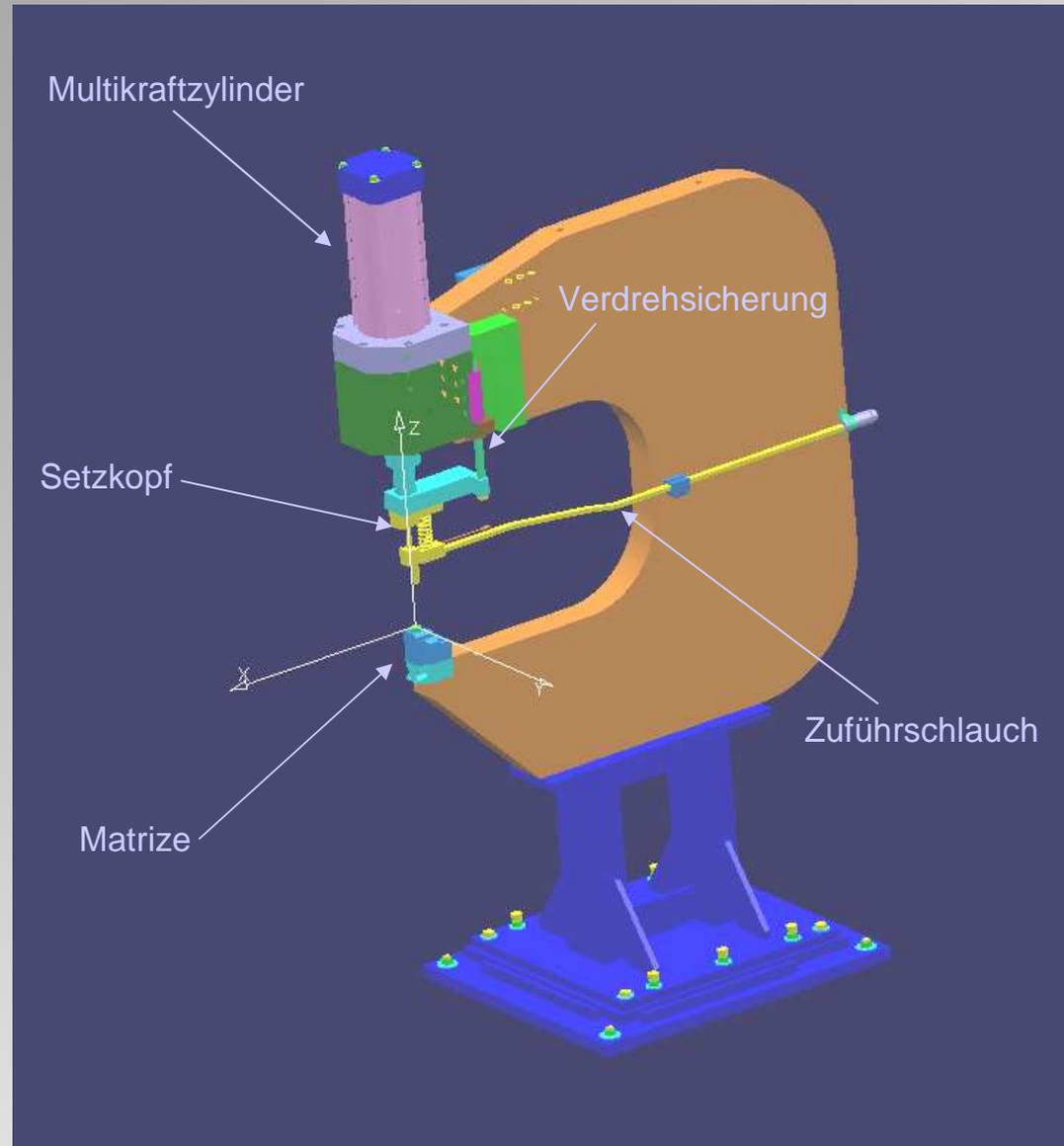
Merkmale:

- Definierter mechanischer Festanschlag
- Fügekraftüberwachung durch Kraftsensor (Matrize / Stempel)

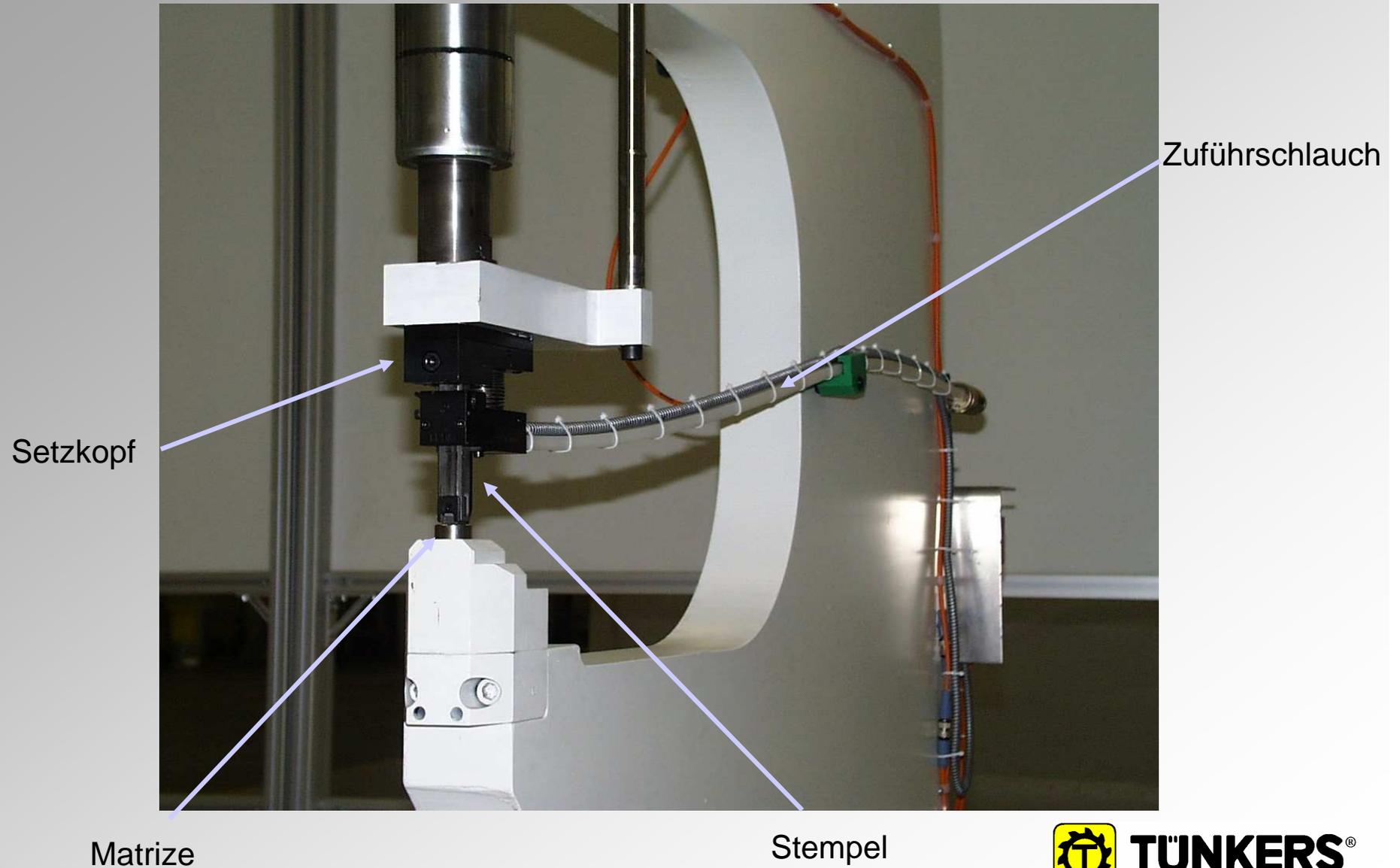


- Qualitätsüberwachung des Fügeprozesses
- Werkzeugbruchüberwachung
- Protokollierung der Fügepunkte

Stanzmutternsystem für Tür innen



Detail Fügesituation



Roboterzelle in der Aufbauphase



Komplett mit
C-Bügel und
Greifer für
Bauteilhandling

C-Bügel mit Stanzmutternsystem für Frontklappe

Stationärer Stempel mit
Mutterzuführung

Butzen-
abführung

Multikraftzylinder
MZ140



Matrize

Endlagen-
abfrage

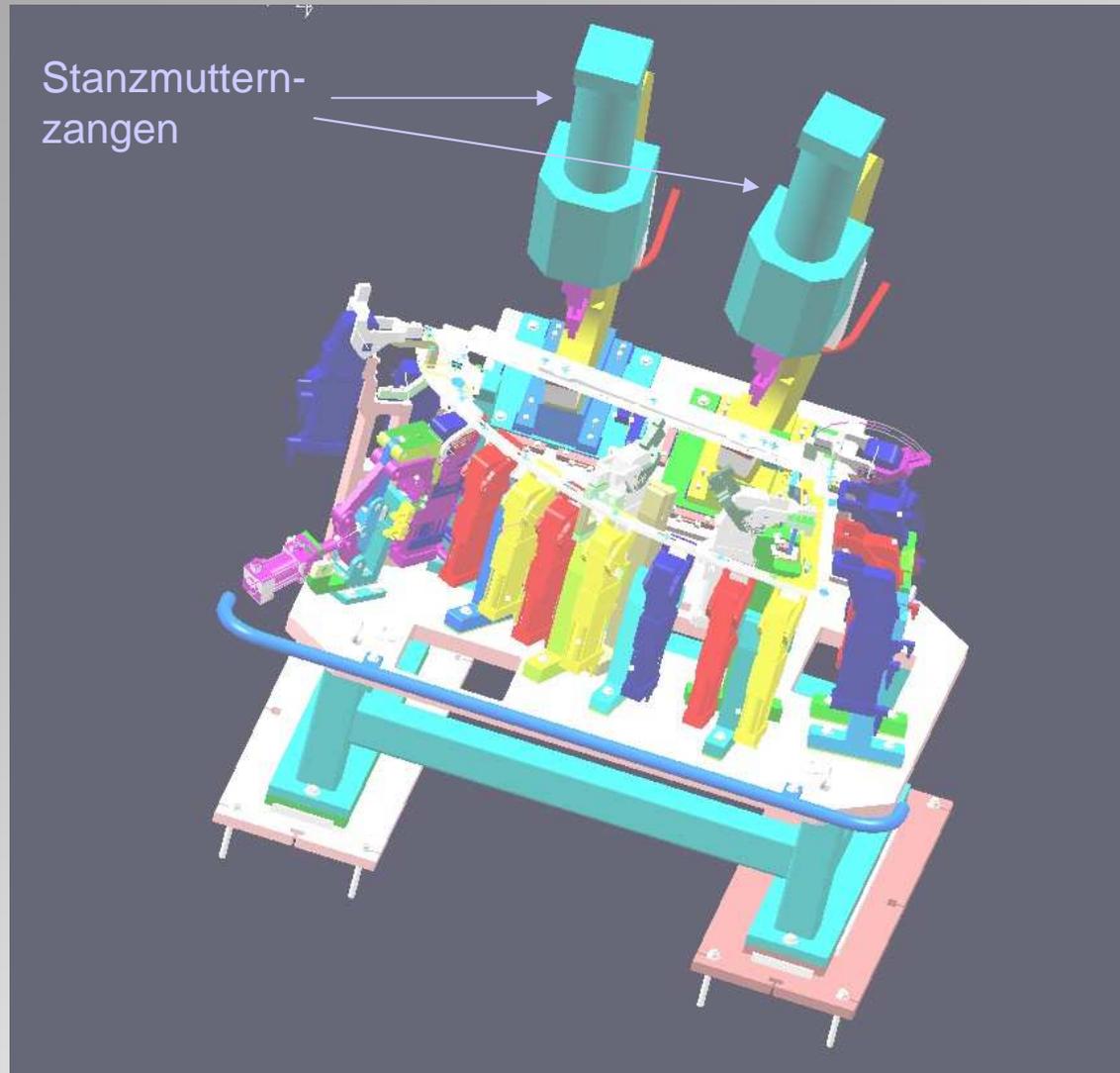
Schwingförderer für Mutternvereinzelung

Steuerung



Mutternverriegelung
(Pusher)

Beispiel für stationäre Stanzmutternzangen in Geometriestation



Referenzliste Stanzmutternsysteme

OEM	Werk	Muttern- typ	Anzahl Systeme	Lieferung	Bauteil Anmerkung
VW	Wolfsburg	Profil	2	1996	Querträger / Stirnwand
	Mosel	Profil	2	1997	Querträger / Stirnwand
	Mexico	Profil	2	1997	Querträger / Stirnwand
	Brüssel	Profil	2	1997	Querträger / Stirnwand
VW	Wolfsburg	Profil	2	12 / 2002	SAD Verstärkungsrahmen
	Wolfsburg	Arnold & Shinjo	47	12 / 2002	Tür Innen
	Wolfsburg	Arnold & Shinjo	2	12 / 2003	Frontklappe
Opel	Antwerpen	Profil	4	04 / 2003	Seitenwand
	Ellsmereport	Profil	2	27 / 2003	Seitenwand
	Bochum	Profil	2	40 / 2003	Seitenwand