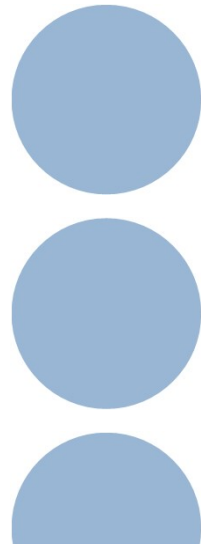


Bauarten und sicherheitsrelevante Baugruppen



1

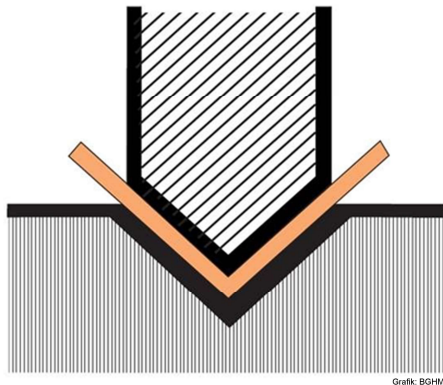
Gesenkbiegepresse - Definition

- Maschine hauptsächlich zum Biegen zwischen schmalen formgebenden Werkzeugen (Gesenke)
- Biegen entlang gerader Linien
- Energieübertragung hydraulisch oder mechanisch
- Geradlinige, in Bahnen geführte Schließbewegung der Werkzeuge

ID 051310

2

Gesenkbiegen (Prägen)

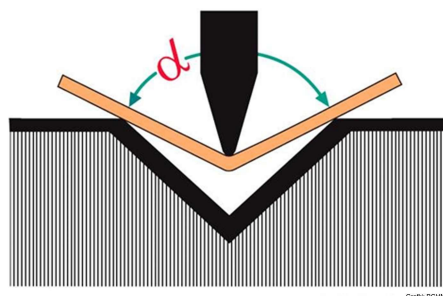


- Verformung durch formschlüssige Werkzeuge
- angewandt für Spezialfälle
- für jede Form wird ein Werkzeugsatz benötigt
- dadurch größere Presskraft erforderlich → größere Presse

ID 000015

4

Freies Biegen (Luftbiegen)

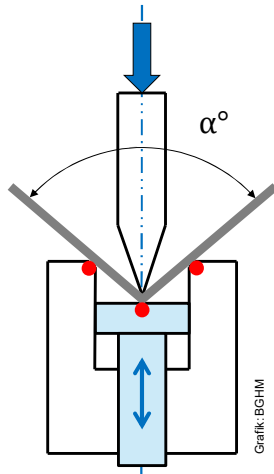


- am meisten angewandtes Biegeverfahren
- Der Biegewinkel (α) wird über die Eintauchtiefe des Stempels bestimmt
- Überbiegung + Rückfederung = α
- α von 35° - 180°

ID 000014

5

Drei-Punkt-Biegen



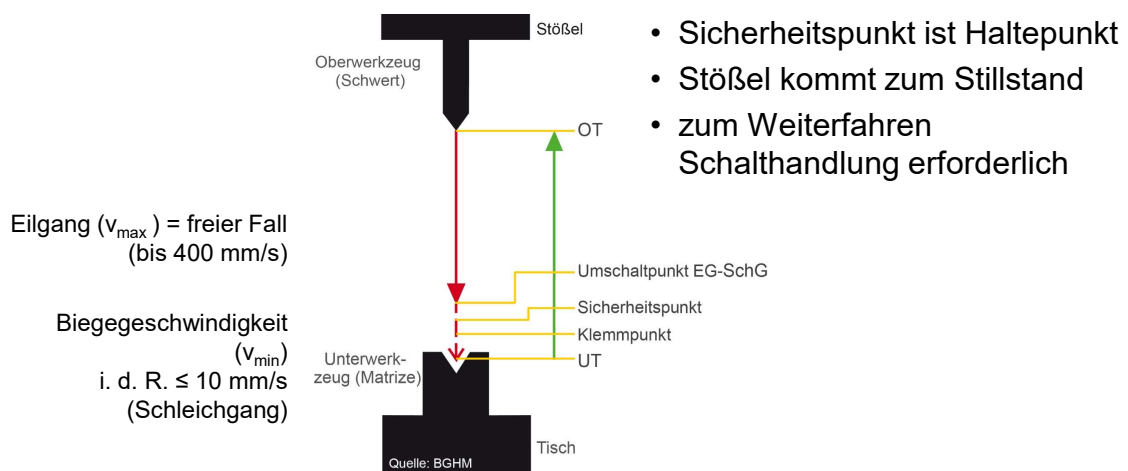
- Referenzpunkte auf der gleichen Materialseite
- Der Biegewinkel (α) wird über das CNC-gesteuerte Keilsystem bestimmt
- durch Verwendung schlankerere Werkzeuge kleinere Innenradien möglich



ID 033039

6

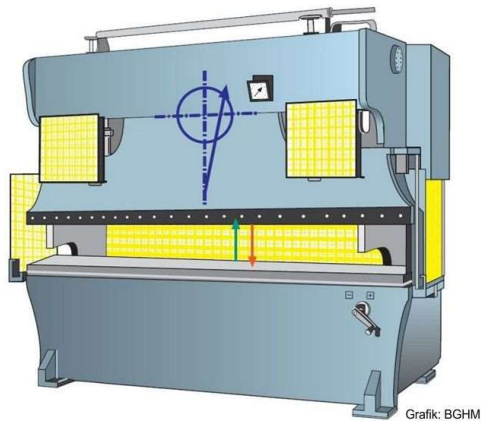
Geschwindigkeitsdarstellung



ID 000012

8

Mechanische Gesenkbiegepresse



Oberantrieb
mechanisch,
Kurbelantrieb

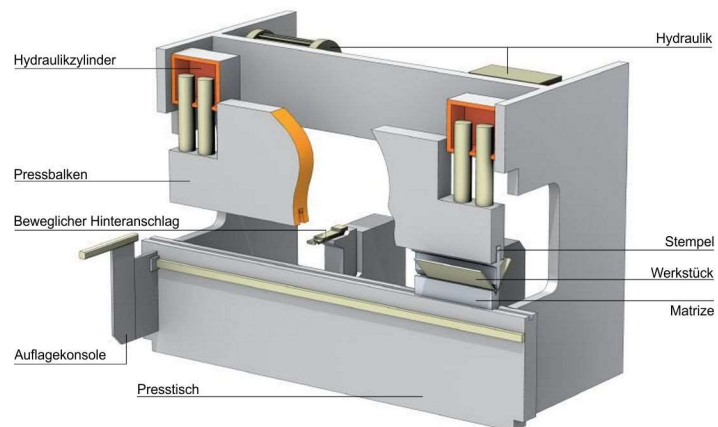
Einsatz:
eingeschränkt

Produkt-Biegung:
zeitaufwendig

ID 000008

9

Hydraulische Gesenkbiegepresse: Bestandteile



ID 051315

15

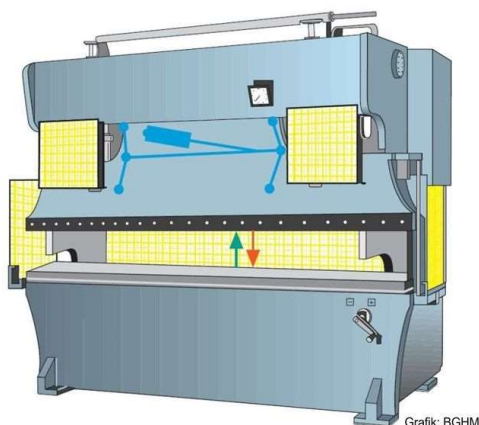
Hydraulische Pressen: Funktion/Anwendung

- Stößelbewegung durch hydraulische Kräfte
- Stößel ist mit den Hydraulikkolben bzw. Kolbenstangen verbunden
- Hochdruckpumpe fördert Hydrauliköl über Steuerventile in den Zylinder
- Große Kolbenfläche und Öldruck übertragen hohe Presskräfte
- Umformen und Stanzen

ID 051314

16

Hydraulische Gesenkbiegepresse (Oberantrieb, 1 Zylinder)



**Oberantrieb
hydraulisch,
1 Zylinder mit
Kniehebel**

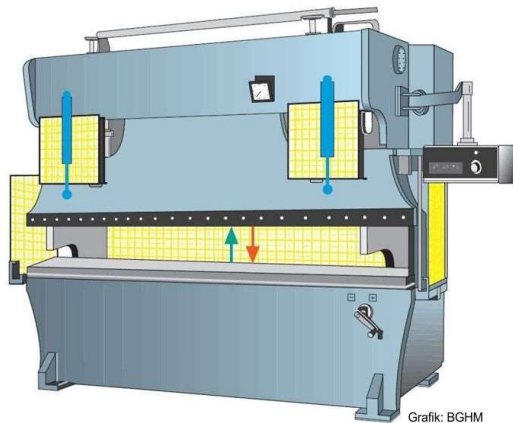
**Einsatz:
eingeschränkt**

**Produkt-Biegung:
zeitaufwendig**

ID 000009

18

Hydraulische Gesenkbiegepresse (Oberantrieb, 2 Zylinder)



**Oberantrieb
hydraulisch,
mind. 2 Zylinder**

**Einsatz:
universell**

**Produkt-Biegung:
Ohne CNC/DNC-
Steuerung zeitaufwendig**

ID 000010

19

Merkmale einer funktional sicheren hydraulischen Gesenkbiegepresse

- **Sichere hydraulische Steuerung** (redundant/selbstüberwachend)
- **Sichere elektrische Steuerung** (redundant/selbstüberwachend)
- **Sicherung gegen Drucküberschreitung**
- **Sicherung gegen Absinken des Pressbalkens** (Hochhalteeinrichtung)
- **Einzelhubfunktion**
- **Leistungsverbindung** (Bördelverschraubung/Schweißverbindung)
- **Ausschalteinrichtung** (Schaltsperr/Einrücksperr bis Baujahr 04/2001)
- **Automatische Nachlaufüberwachung** (bis Baujahr 04/2001)

ID 051322

27

Weitere sicherheitsrelevante Bauteile



- NOT-AUS Schalter
- NOT-HALT Schalter
- Betriebsarten-/Betätigungsartenwahlschalter abschließbar
- Hauptschalter abschließbar

ID 051323

28

Gesenkbiegepresse mit 3-Stellungs-Fußschalter (Stopp-Start-Stopp)



ab Baujahr 04/2001

ID 050201

29

Schaltsperr (Ausschalt einrichtung, Einrücksperr)



ID 051324

30

Einzelhubfunktion

Einrichtung zur Begrenzung der Pressbalkenbewegung auf einen Arbeitszyklus, selbst wenn die Steuereinrichtung für die Hubauslösung (z. B. Fußpedal) in Betriebsstellung bleibt

ID 051325

31

Hydraulik-Schlauchleitungen



Quelle: Hansa-Flex AG, Bremen

- Für den Einsatz an Pressen dürfen nur zugelassene Hydraulikschläuche eingesetzt werden.
- Die DGUV Regel 113-020 Hydraulikschlauchleitungen, Regeln für den sicheren Einsatz, ist zu beachten.

ID 051326