

EHT
Werkzeugmaschinen GmbH
Emmendinger Str. 21
D-79331 Teningen
Germany

Tel. + 49 (0) 76 41 46 09-0
Fax + 49 (0) 76 41 46 09-290
eMail: info@eht.de
Internet: www.eht.de



Biegen

Biegen



Der Hersteller behält sich das Recht vor, die beschriebenen Werte, Optionen und Technik jederzeit zu ändern.

Das flexible Pressenkonzept EHT VarioPress

Spitzenprodukte für den Blechbearbeitungs- markt im Bereich Gesenkbiegepressen kommen von EHT. Die EHT VarioPress steht auf dem Blechbearbeitungs- markt für Flexibilität, Prozesssicherheit und Wirtschaftlichkeit – ein Baukastensystem für die Anforderungen, denen Sie in Ihrer Produktion täglich gerecht werden müssen.



Leistungsmerkmale

Typ	Presskraft (kN)	Arbeitslänge (mm)	Hub (mm)	Abstand Tisch/ Druckbalken (mm)
VP 50	500	1550 – 2050	250 – 550	570 – 870
VP 85	850	1550 – 2550	400 – 700	720 – 1020
VP 130	1300	1550 – 5050	400 – 700	720 – 1020
VP 170	1700	2550 – 6050	400 – 700	720 – 1020
VP 230	2300	2550 – 6550	400 – 700	720 – 1020
VP 300	3000	3050 – 8050	400 – 700	720 – 1020
VP 400	4000	3050 – 9050	400 – 700	720 – 1020
VP 500	5000	3050 – 9050	400 – 700	720 – 1020
VP 600	6000	4050 – 9050	400 – 700	720 – 1020
VP 800	8000	4050 – 9050	400 – 700	720 – 1020
VP 1000	10000	4050 – 9050	400 – 700	720 – 1020

Größere Tonnagen auf Anfrage!

Bombierung – CNC-gesteuert

Die hochpräzise Bombiereinrichtung ist im Tisch integriert. Leichte, automatische Programmierung über die CNC-Steuerung.

Unterwerkzeugverschiebung

Zur automatischen Positionierung des Unterwerkzeugsystems, dadurch ist der Einsatz von hochflexiblen Multi -V- Werkzeugen möglich.

Ober/Unterwerkzeugklemmung

Kürzeste Rüstzeiten für Ober- und Unterwerkzeuge. Klemmen und Lösen über Drucktaster. Entnahme der Oberwerkzeuge nach unten oder zur Seite.

Biegehilfen

Für großflächige und/oder schwere Biegeteile. Seitlich und in der Höhe verschieb- und als Achse programmierbar. Wahlweise einzeln oder als Paar erhältlich.

Auflagekonsolen

Seitlich und in der Höhe positionierbar. Montage an Führungsschiene. Winkelgenaue Positionierung der Biegeteile.

Anschlagsysteme

Modernste Technologie und schnellste Antriebe mit AC-Servomotoren. Zur Auswahl stehen mehrere Versionen:
 - 2 Achsen (X + R)
 - 4 Achsen (X, R, Z1 + Z2) Verschiebung der Anschlagfinger
 - 5 Achsen (X, R, Z1 + Z2, X1) Schrägstellung der Anschlagfinger
 - 6 Achsen (X1, R1, Z1, X2, R2, Z2), beliebige Anschlagssituationen im 3D-Arbeitsbereich möglich

Steuerung

Die aktuelle Generation von Cybelec.

Winkelmesssystem

LCB – Laser controlled bending. Beidseitige Messung, werkzeugunabhängig, berührungslos. Frei verschiebbar über die gesamte Arbeitslänge, optional als NC Achse programmierbar.

Schutzeinrichtung

Laseroptische Schutzeinrichtung. Neuester Stand der Sicherheit ermöglicht eine schnelle und sichere Produktion.

Materialhandling



Auflagekonsolen vorne

Über Führungsschienen sind die Auflagekonsolen leicht in Höhe und seitlich positionierbar – für exakte und flexible Justierung. Weitere Option: Seiten-, Mikrometer- und Federklappanschlag. Für unterschiedliche Belastungen stehen mehrere Ausführungen zur Auswahl.

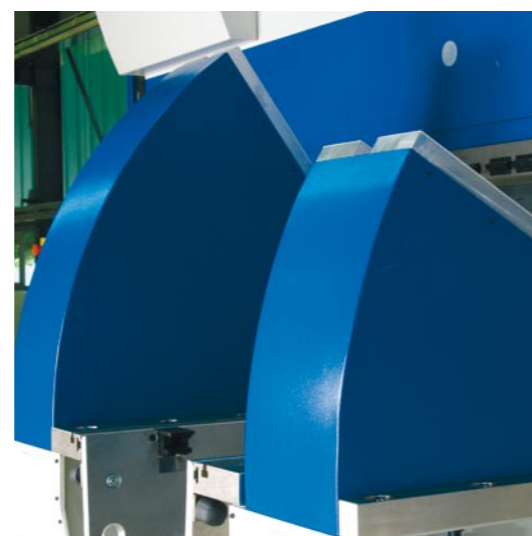
Biegehilfe(n) vorne/hinten

ermöglichen das Bearbeiten von großen, dünnen und instabilen Biegeteilen. Seitlich und in Höhe verschieb- sowie programmierbar bieten die Biegehilfen optimale Unterstützung für ein perfektes Biegeergebnis. So können handlingsintensive Biegeteile von einem Bediener bearbeitet werden.

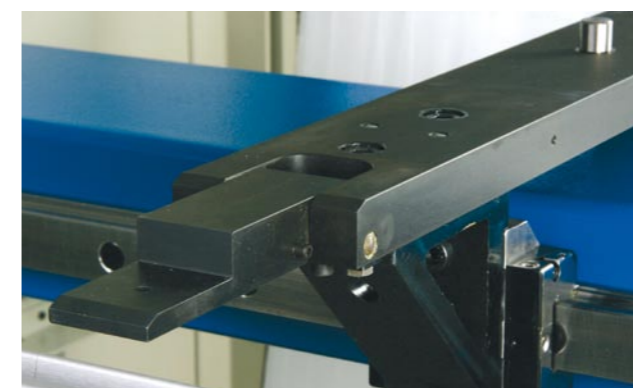


Blechhochhalteeinrichtung hinten





Die Blechhochhalteeinrichtung ermöglicht es lange und dünne Biegeteile bei großer Anschlagtiefe einfach und präzise am Hinteranschlag zu positionieren.







Anschlagssysteme



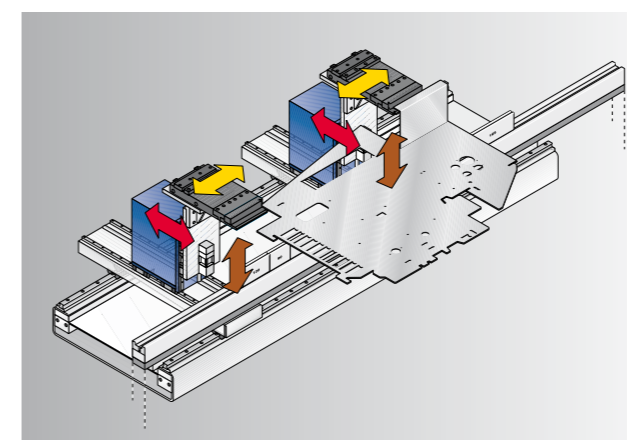
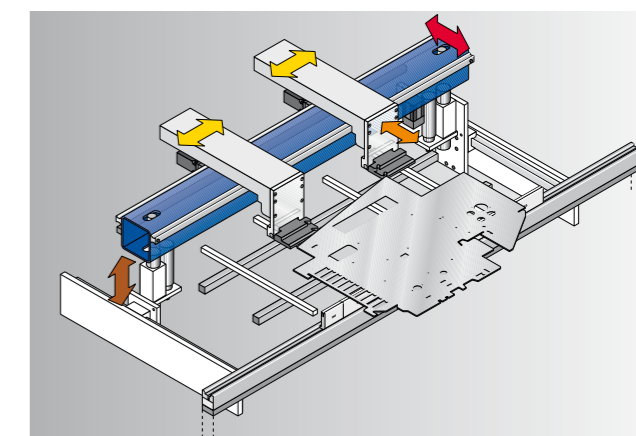
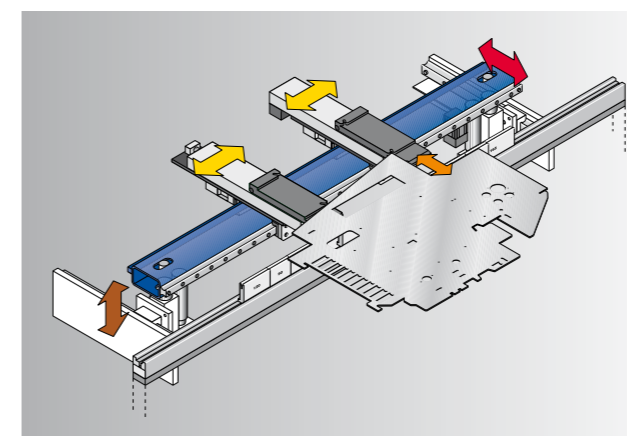
Standardanschlagsystem – positionierbar in X-, R- und Z-Richtung.




 X Achse
 R Achse
 Z1 und Z2 Achse
 X1 Achse

System I (Standard)
2, 4 und 5 Achsen

 X Achse
 R Achse
 Z1 und Z2 Achse
 X1 Achse

System II (für Biegehilfen und Blechhochhalteeinrichtung hinten)
2, 4 und 5 Achsen



 X1/X2 Achse
 R1/R2 Achse
 Z1/Z2 Achse

System III
6 Achsen

Ideal für schräg zur Anschlagkante verlaufende Biegelinien. Anschlagfinger befinden sich auf 2 Bewegungseinheiten, die vollkommen unabhängig voneinander verfahren werden. Die Anschlagfinger können somit an jede beliebige Stelle im 3D-Arbeitsbereich positioniert werden.

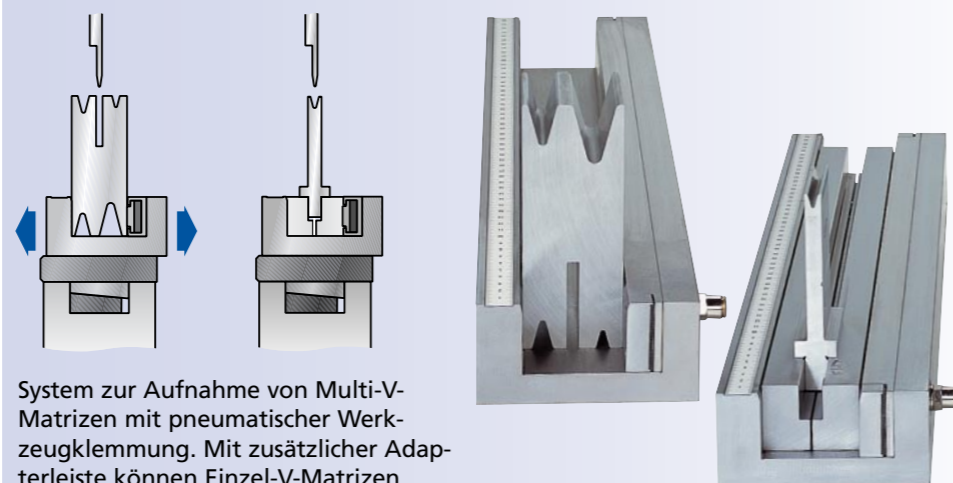
Werkzeugsystem

Das intelligente Werkzeugkonzept der VarioPress steht für maximale Flexibilität und Wirtschaftlichkeit. Zwei unterschiedliche Unterwerkzeugvarianten ermöglichen eine exakt auf Ihr Teilespektrum abgestimmte Werkzeugtechnologie.



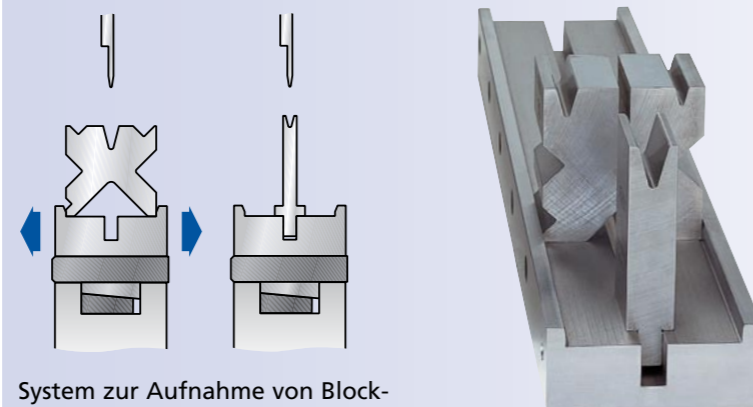
Einfaches Einsetzen der Oberwerkzeuge von unten, ohne Öffnen der Sicherheitsverriegelung.

Pneumatische Ausführung Multi-V/Einzel-V



System zur Aufnahme von Multi-V-Matrizen mit pneumatischer Werkzeugklemmung. Mit zusätzlicher Adapterleiste können Einzel-V-Matrizen (13 mm Aufnahmegröße) eingesetzt werden.

Mechanische Ausführung Multi-V/Einzel-V

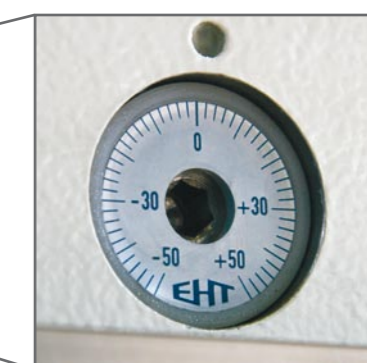


System zur Aufnahme von Blockmatrizen mit mechanischer Werkzeugklemmung. Ohne zusätzliche Adapterleiste können Einzel-V-Matrizen (13 mm Aufnahmegröße) eingesetzt werden.

Technische Besonderheiten der EHT VarioPress



Punktuelle Bombiereinrichtung
Mit dieser Funktion können genaue und gleichbleibende Biegewinkel erzielt werden.

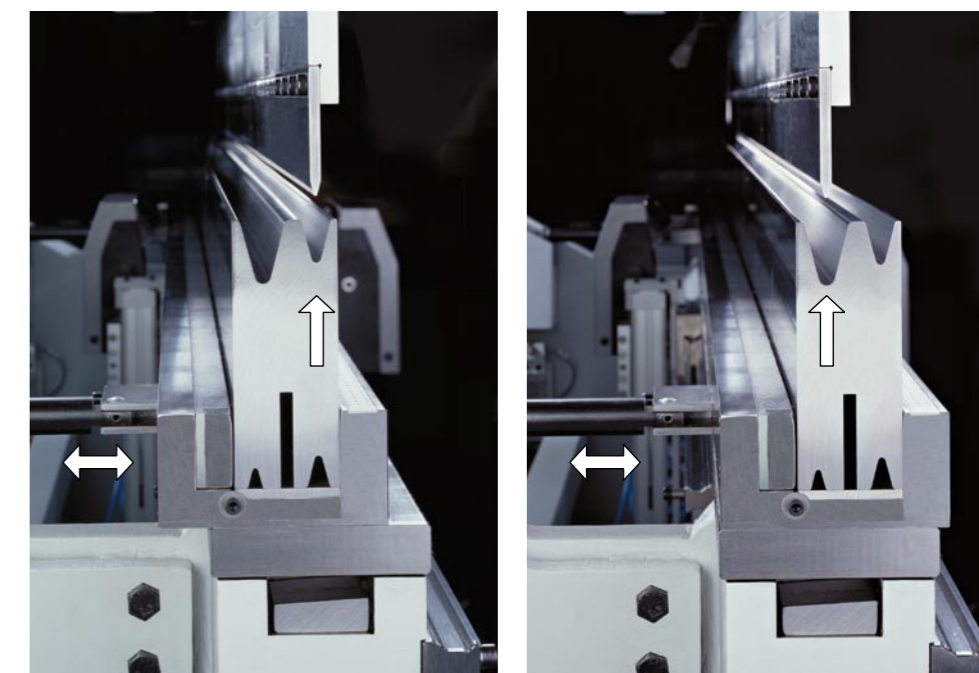


Die neu entwickelte Bombiereinrichtung bietet die Möglichkeit Werkzeuggenauigkeiten oder Werkzeugverschleiß auszugleichen. Selbst unterschiedlichste Umformzonen, z.B. Ausbrüche in der Biegezone, können punktuell nachjustiert werden.

Ein weiterer Vorteil ist die individuelle Anpassung der Bombierkurve für Stationen- oder außermittiges Biegen.

Alle 250 mm kann die Bombierkurve individuell angepasst werden.

Die Unterwerkzeugverschiebung in Kombination mit dem Multi-V-Werkzeug hat immense Vorteile. Beispielsweise ist ein Vorbiegen und Falzen ohne Werkzeugwechsel möglich. Selbst komplizierteste Geometrien können in einem Durchgang erledigt werden. Sie erreichen einen deutlichen Zeitvorteil. Durch die CNC-gesteuerte Ausbaustufe der Unterwerkzeugverschiebung lassen sich selbst Sonderwerkzeuge spielend integrieren.



Maßschneiderei

Die EHT VarioPress bauen wir speziell nach Ihren Wünschen auf der Basis eines umfangreichen Baukastensystems. Eine auf Ihre Bedürfnisse zugeschnittene Maschine ist einfach die beste Lösung. Besonders wenn Sie unterschiedlichste Teile in der Blechlänge bewältigen müssen, oder solche, die eine höhere Presskraft erfordern.



Die EHT VarioPress in Tandemausführung ermöglicht es Ihnen eine außergewöhnliche Bandbreite von Teilleängen zu produzieren. Mit dieser Lösung ist effizientes und wirtschaftliches Arbeiten in allen Biegelängen möglich.



LCB Laser Controlled Bending

Das EHT- Winkelmesssystem vermeidet einen aufwändigen Einstellprozess, optimiert Ihre Biegeergebnisse nachhaltig und sorgt für eine absolute Reduktion von Ausschussteilen.

Mit dem LCB bieten wir eine Messeinrichtung, die dem steigenden Kostendruck und den gewachsenen Qualitätsanforderungen gerecht wird.

Neueste Erkenntnisse aus der Laser- und Optoelektronik bilden die Grundlage für ein hochpräzises, flexibel einsetzbares und leistungsfähiges Gerät.

Durch die Konzeption als werkzeug-unabhängige Einheit ist LCB bei vielen Werkzeuggeometrien und Sonderwerkzeugen einsetzbar.



Warum Winkelmessen?

Die Problemstellung ist vielfältig. Unterschiede in der Materialart und Festigkeit, die Walzrichtung, Blechdickentoleranzen und Randzoneneinfluss. Das heißt, sowohl der erforderliche Y-Weg des Druckbalkens als auch die Rückfederung haben maßgeblich Einfluss auf das Biegeergebnis.

LCB hilft Ihnen hier auf einfachste Weise:
 Platz sparend
 Werkzeugunabhängig
 Frei verschiebbar
 Schmutzunempfindlich

Steuerung

Moderne Blechbearbeitung heißt auch moderne Steuerungen und Software. Windows-Betriebssysteme, übersichtliche Farbmonitore, 2D/3D-Simulation, verständliche selbsterklärende Programme, große Tasten und Netzwerkfähigkeit sind bei EHT Standard.



ModEva 10S

- Schnelle Dateneingabe dank der ergonomischen, leicht geneigten Tastatur mit großen Tasten
- Komfortable Bedienung dank 10"-TFT-Farbbildschirm
- Die numerische Steuerung verfügt über eine Offline-2D-Software zur Vorbereitung der Produktionsprogramme am PC und zur Überprüfung der Möglichkeiten zur Werkstückbearbeitung im Büro
- 2D-Grafikdisplay zur Anzeige und Mehrfachsimulation
- Multitasking und Dateimanagement unter Windows XPe

ModEva 12S

- Schnelle Dateneingabe dank der ergonomischen, leicht geneigten Tastatur mit großen Tasten
- Komfortable Bedienung dank 12"-TFT-Farbbildschirm
- Die numerische Steuerung verfügt über eine Offline-3D-Software zur Vorbereitung der Produktionsprogramme am PC und zur Überprüfung der Möglichkeiten zur Werkstückbearbeitung im Büro
- Sehr einfache und bequeme Datenübertragung aus den meisten CAD/CAM-Systemen
- 3D-Grafikdisplay zur Anzeige und Mehrfachsimulation
- Multitasking und Dateimanagement unter Windows XPe



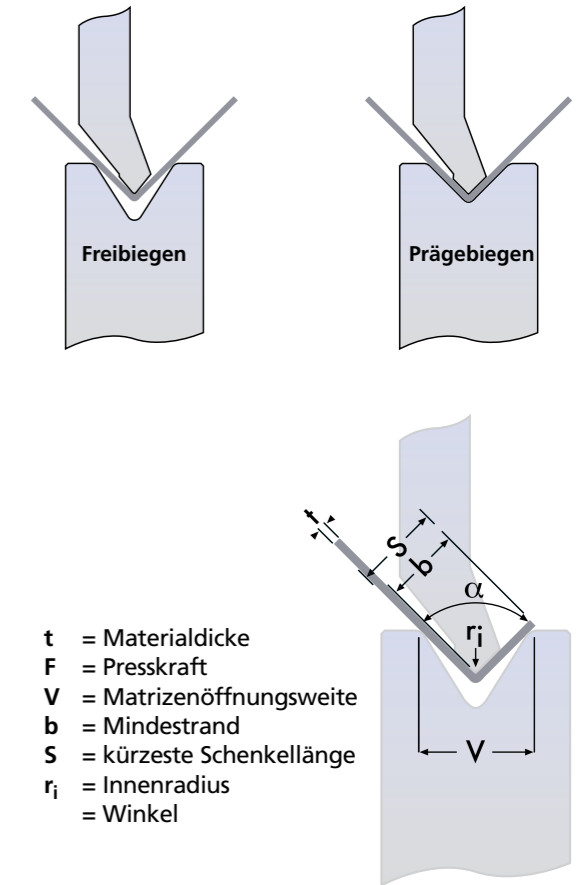
Berechnung der Biegekräfte

Der Biegeprozess wird in 2 Varianten unterschieden:

Das Freibiegen Das Prägebiegen

Die Presskraft (F) des Prägebiegens weist hierbei die 3 bis 8-fache Höhe des Freibiegens auf. Die notwendige Presskraft (F) ergibt sich aus der Matrizenöffnungsweite (V) und der Materialdicke (t). Die Matrizenöffnungsweite (V) sollte das 8 bis 12-fache der Materialdicke betragen. Bei der verwendeten Matrizenöffnungsweite (V) sind bei den Abkantungen sowohl der kürzeste Schenkel (b) als auch dessen Winkel (α) zu beachten. Durch die Verwendung einer kleineren Matrizenöffnungsweite (V) wird der erzielte Innenradius (r_i) kleiner.

Anhand der Presskrafttabelle und der Formeln können Sie die entsprechenden Richtwerte ermitteln.



t = Materialdicke
F = Presskraft
V = Matrizenöffnungsweite
b = Mindestrand
S = kürzeste Schenkellänge
 r_i = Innenradius
 α = Winkel

Presskrafttabelle (Presskraft in t/m – r_i , b, V, t in mm)
Erforderliche Presskraft für 90°-Freibiegen
Material 450 N/mm²

Innenradius r_i	1,0	1,3	1,7	2,0	2,6	3,3	3,9	4,9	5,3	5,7	6,6	7,4	7,9	9,5	11,2	12,7	14,3	15,9	17,5	19,2	20,7	22,3	23,9	25,6	28,6	31,9	39,9		
Mindestrand b	4	5,5	7	8	10	13	15	19	20	21,5	26	28,5	29	34	39	46	51	56	61	66	73	78	83	88	102	112	137		
Matrizenöffnungsweite V	6	8	10	12	16	20	24	30	32	35	40	45	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	180	200			
Materialdicke t	benötigte Presskraft F in t/m																												
1,0	13	8	6																										
1,2	19	13	10	8																									
1,5		22	16	13	17																								
2,0			32	25	18	13																							
3,0						32	25	19																					
4,0						65	50	37	34	30	25																		
5,0								63	57	51	42	36	32																
6,0								97	89	78	65	55	48	38															
7,0										113	94	79	69	54	44														
8,0											130	110	94	74	60	50													
9,0												146	125	97	79	66	57												
10,0													162	125	101	84	72	63											
11,0														157	127	105	90	78	69										
12,0															194	156	130	110	96	85	76								
13,0																189	157	133	116	102	91	82							
14,0																227	187	159	138	121	108	97	88						
15,0																	221	188	162	142	127	114	103	95					
16,0																	259	219	189	166	147	132	120	110	101				
18,0																		292	251	219	194	174	158	144	132	113			
20,0																			324	283	250	224	202	184	169	144	126		
25,0																					383	344	313	286	243	211	158		
30,0																							486	443	375	324	240		

Beispiel:

Materialdicke	t = 4,0 mm
optimale Matrizenöffnungsweite	V = 32,0 mm
Mindestrand	b = 20,0 mm
kürzeste Schenkellänge	S = 24,0 mm
Innenradius	r_i = 5,3 mm
benötigte Presskraft	F = 34,0 t/m

Bestimmung der Matrizenöffnungsweite V in mm:

Materialdicke t in mm	0,5 – 8,0	9,0 – 10,0	12,0 und mehr
Matrizenöffnungsweite V	8 x t	10 x t	12 x t

Bestimmung der kürzesten Schenkellänge S in mm:

$$S = b + t$$

Zugfestigkeiten:

Aluminium	$R_m = 200-300 \text{ N/mm}^2$
Stahl	$R_m = 370-450 \text{ N/mm}^2$
Edelstahl	$R_m = 650-700 \text{ N/mm}^2$