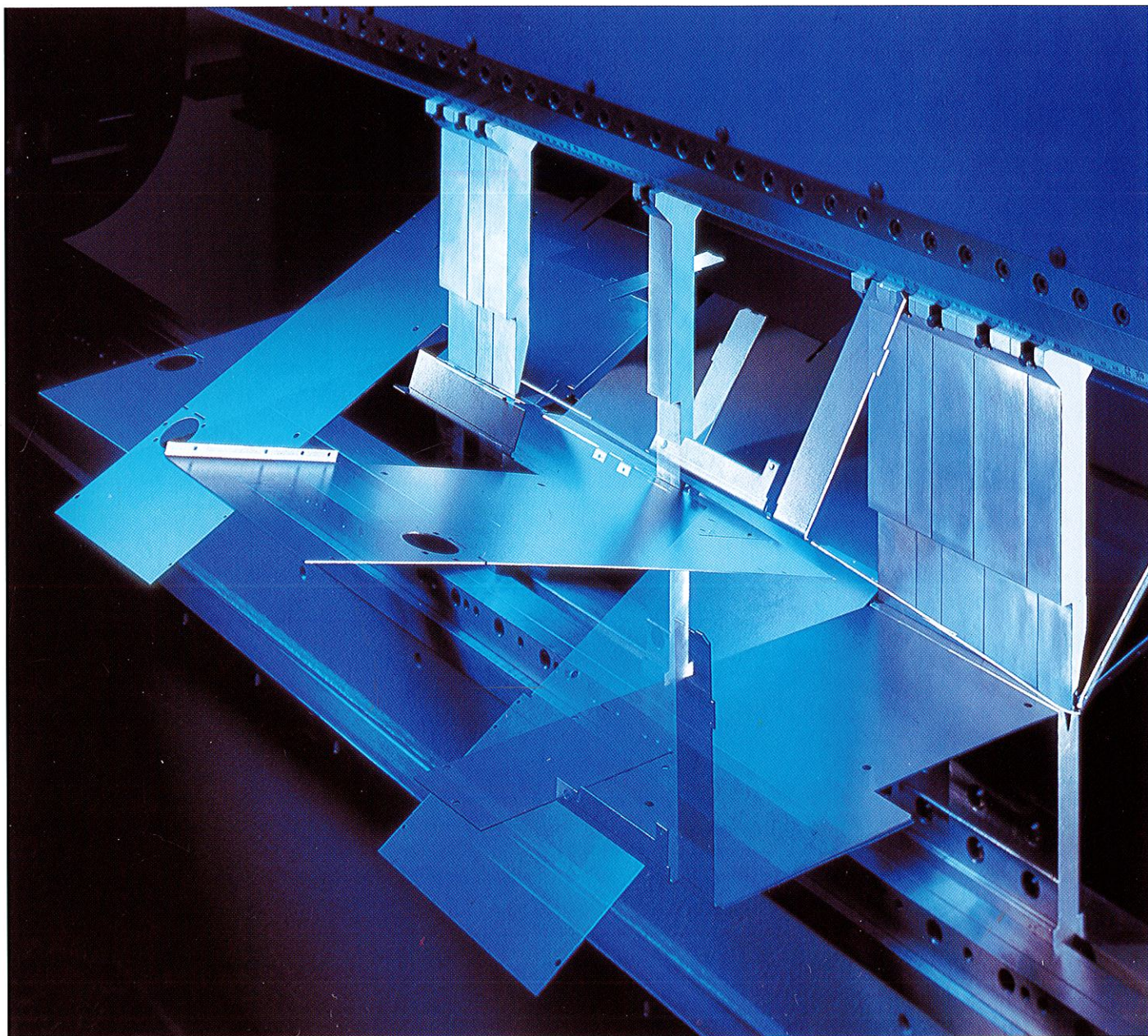


TRUMPF CNC-Abkantpressen



Mehr Rentabilität
beim Abkanten
durch effiziente Technik

TrumaBend V-Serie

TRUMPF



Sind Sie bereits Anwender einer Abkantpresse?

Wenn ja,
dann wissen Sie aus Erfahrung,
daß...

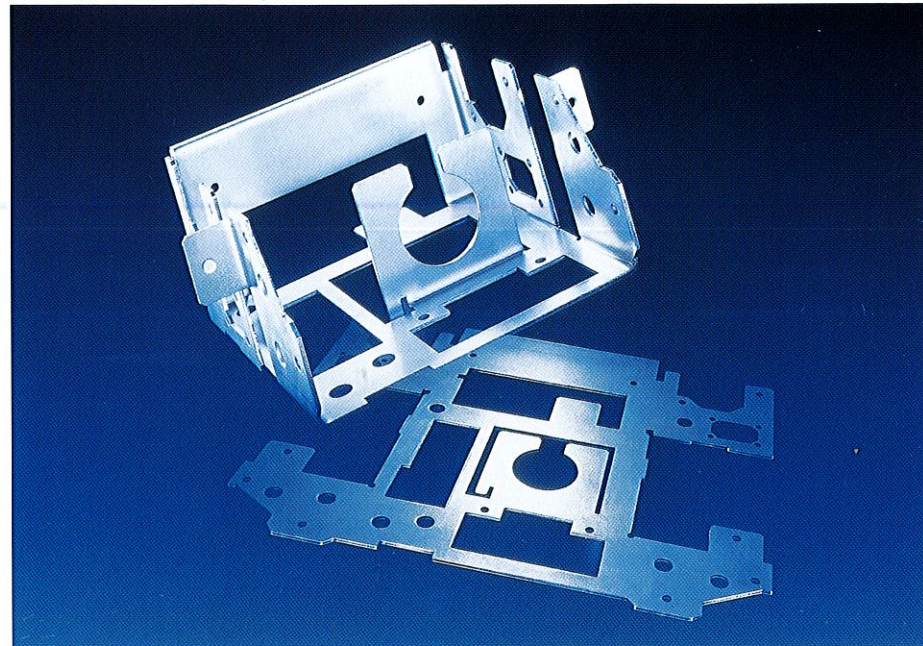
... Werkstücke bei manchen Abkantpressen die Hubbewegung des Unterbalkens mitmachen. Bei TrumaBend Abkantpressen mit Oberantrieb liegt das Werkstück immer auf gleicher Arbeitshöhe und damit stabil am Hinteranschlag. Dadurch ist auch bei dünnen Blechen eine hohe Anschlag- und Maßgenauigkeit gegeben.

... das bearbeitbare Teilespektrum — bedingt durch den Maschinenaufbau — oftmals eingeschränkt ist: Mit den Abkantpressen der TrumaBend V-Serie können vielfältige Aufgaben gelöst werden. Sie haben einen großen Hub, einen extrem großen Kantfreiraum und lassen eine sehr große Werkzeug-Nutzhöhe zu.

... niedrige Hub- oder Positioniergeschwindigkeiten zu geringer Produktivität führen. TrumaBend Abkantpressen überzeugen durch schnelle Verfahrbewegungen in allen Achsen.

... die Arbeitssicherheit oft ungenügend gelöst ist. Die TrumaBend ist eine sichere Maschine. Der Bediener muß nicht durch die Gefahrstelle »Werkzeugebene« greifen, wenn er die Anschlagfinger in Querrichtung verschieben will.

Wenn Sie in Zukunft also Qualität, Flexibilität, Produktivität und Sicherheit beim Abkanten deutlich steigern wollen, dann ist die neue TrumaBend V-Serie genau das Richtige für Sie.



*Rüstzeiten und Stückkosten minimieren,
Bedienfreundlichkeit und Qualität maximieren,
zusätzlich von TRUMPF Dienstleistungen profitieren:
TrumaBend V-Serie.*

Oder brauchen Sie eine als konsequente Ergänzung...

... zum bestehenden Maschinenpark, um genaue Funktionsteile schneller und kostengünstiger als auf den bisherigen Maschinen herstellen zu können?

■ Dann sind die TrumaBend Abkantpressen die Richtigen. Hohe Produktivität, Flexibilität und Wirtschaftlichkeit sind Ihnen bei einer solchen Investition sicher. Ein geringerer Platzbedarf und ein optimales Preis-/Leistungsverhältnis machen Ihre Kaufentscheidung zum Erfolg.

■ TrumaBend CNC-Abkantpressen eignen sich ideal für den Chassis- und Elektronikgerätebau, Apparatebau sowie für Lohnfertigungsbetriebe und viele weitere Anwendungsfelder.

■ Gerade in Branchen, die Bauteile mit engen Radien und kleinen Schenkellängen durch Prägen oder auch Freibiegen paßgenau zu fertigen haben, findet die TrumaBend ihr optimales Einsatzfeld.

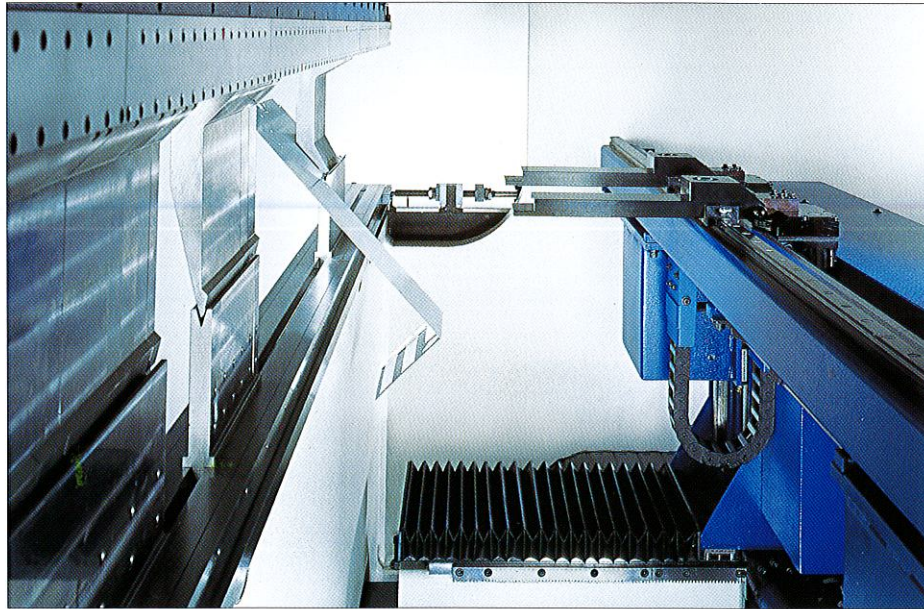
Die Alternative: TrumaBend V-Serie



Die umfangreiche Maschinen-Grundausstattung läßt kaum noch Wünsche offen:

- Oberantriebskonzept in Zwei-Zylinder-Ausführung Y1/Y2
- Elektrohydraulischer Stößelantrieb in Proportionalventiltechnik
- Stößel-Wegmeßsystem mit Auffederungskompensation über Glasmaßstäbe
- Moderne Blockhydraulik
- Sphärische Aufhängung und Schrägstellung des Druckbalkens
- Mehrachsiger CNC-Hinteranschlag in X und R
- Neuartige sichere Fingerverstellung von vorne
- Selbstzentrierende Oberwerkzeug-Aufnahme
- Gehärtete Unterwerkzeug-Aufnahme
- Programmgesteuerte Unterwerkzeug-Verschiebung (I-Achse)
- Bedienelemente frontseitig am Steuerungspanel
- Schnelle und einfache Programmierung in der Werkstatt

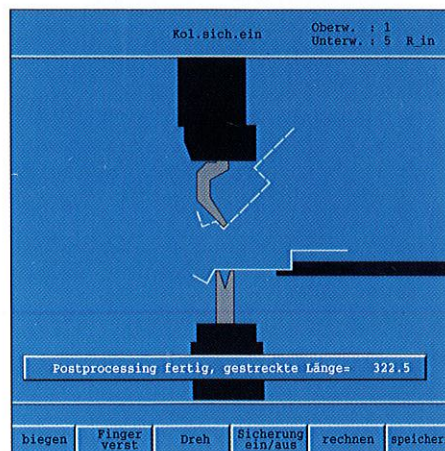
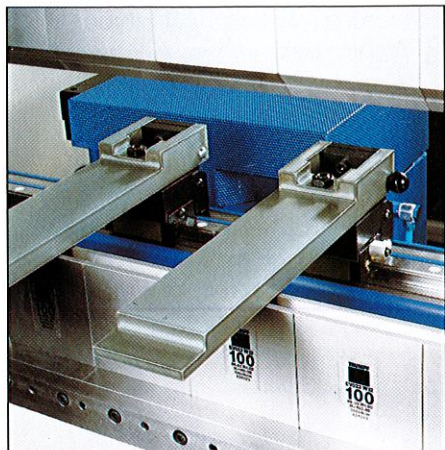
Überlegenes CNC-Hinteranschlagsystem



Beispielhaft großer Kantfreiraum
beim Hinteranschlagsystem

Vorbildliche Arbeitssicherheit und Bedienfreundlichkeit

- Leichtes gefahrfreies Verschieben der Anschlagfinger von vorn
- Der Bediener muß nicht durch die Gefahrstelle »Werkzeugebene« greifen
- Manuelle Einstellarbeiten finden bei Auftragswechsel (wenn überhaupt) nur noch von der Maschinen-Vorderseite aus statt
- Zum Lösen und Klemmen der Anschlagfinger wird kein Zusatzwerkzeug benötigt – dies geschieht automatisch



Extrem großer Kantfreiraum beim Hinteranschlagsystem

- Maximiertes auf der Maschine herstellbares Teilespektrum
- Minimale Handhabungs- und Nebenzeiten auch bei Z-Abkantungen, da kein Wenden des Teils wegen einer Störkontur notwendig ist
- Höhere Teilegenauigkeit speziell bei Z-Bug-Formen, da Anschlagkanten näher an der Biegekante liegen und es dadurch zu keinem Aufsummieren von Anschlagtoleranzen kommen kann
- Dreistufiger Anschlagfinger ermöglicht einen großen Anschlagbereich in X

CNC-Hinteranschlag: serienmäßig höchste Flexibilität und Produktivität

- Rüstzeit gleich Null für die X- und R-Achse, da Anschlagtiefe und -höhe frei programmierbar sind (Z₁/Z₂-Achse optional)
- Hohe Dynamik und schnelle Positioniergeschwindigkeiten

Für jede Anwendung die optimale Steuerung

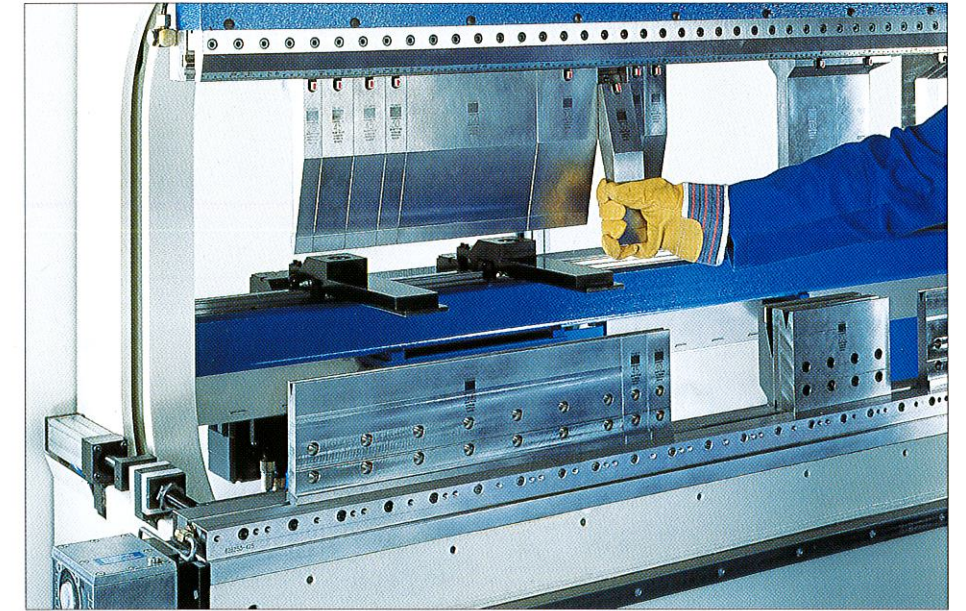
- Programmierung direkt an der Maschine oder extern auf PC möglich – bei identischer Bedienoberfläche
- Breites Leistungsspektrum an Maschinensteuerungen: von einfacher Dialogsteuerung ohne Grafikfunktion bis zur Farbgrafik-Steuerung mit komfortabler Bedienoberfläche sowie Biegefolgeberechnung und -simulation
- Alle wesentlichen Bedienelemente frontseitig: minimale Einstell- und Rüstzeiten
- Der NC-Programm-Transfer zur Maschine ist über Datenkabel oder Diskette möglich

Abb. links:
Sicheres Rüsten der Anschlagfinger
Abb. rechts:
Einfach programmieren, sicher steuern

Kein Widerspruch: Genauigkeit und Schnelligkeit

Hohe Wiederholgenauigkeit durch CNC-Bombierung

- Kompensation der Durchbiegeunterschiede von Tisch und Druckbalken
- Erzielung einer Gleichmäßigkeit von Winkel und Geradheit über die gesamte Biegelänge
- In Kombination mit einer gezielten Schrägstellung des Druckbalkens läßt sich die Bombierkurve auch außermittig verschieben
- CNC-Bombierung (Option) ideal bei häufigen Programmwiederholungen und großen Biegelängen



Schneller und sicherer Werkzeugwechsel

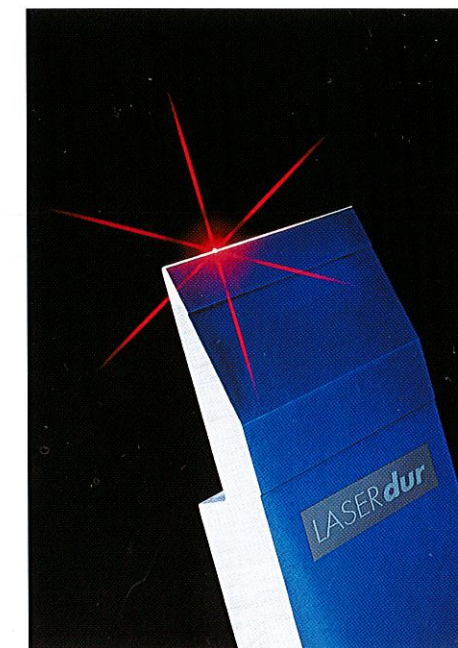
Werkzeugschnellwechsel-Systeme sparen Zeit und Geld

- Selbstzentrierende Stempelaufnahme erspart den Leerhub nach jedem Werkzeugwechsel
- Oberwerkzeuge sind auf Umschlag einsetzbar: Kosten werden eingespart, da benötigte Werkzeuganzahl und -wechsel geringer
- Hydraulische Werkzeugetklemmung (Option) bringt zusätzlichen Produktivitätsgewinn
- Alle Stempelsegmente sind standardmäßig bis 100 mm Länge vertikal schnellwechselbar
- Verwendung geteilter Werkzeuge führt zu mehr Flexibilität und Rüstzeitersparnis
- Mehrere Werkzeugstationen für zeitoptimales Arbeiten ohne Werkstück-Zwischenablage
- Kopf- und schultertragende Stempel verwendbar: selbst bei großen Werkzeug-Nutzhöhen oder auftretenden Seitenkräften ist genaues Arbeiten möglich

TRUMPF Abkantwerkzeuge Laserdur® Präzision und Vielseitigkeit auf Dauer

- Verschleißfest und langlebig, da alle Arbeitsradien lasergehärtet sind (58-60 HRC)
- Alle Standardwerkzeuge entsprechen vergütetem Werkzeugstahl (42CrMo4)
- Breites Standard-Lieferprogramm lagerhaltig

Selbstverständlich bei TRUMPF: Werkzeuge lasergehärtet

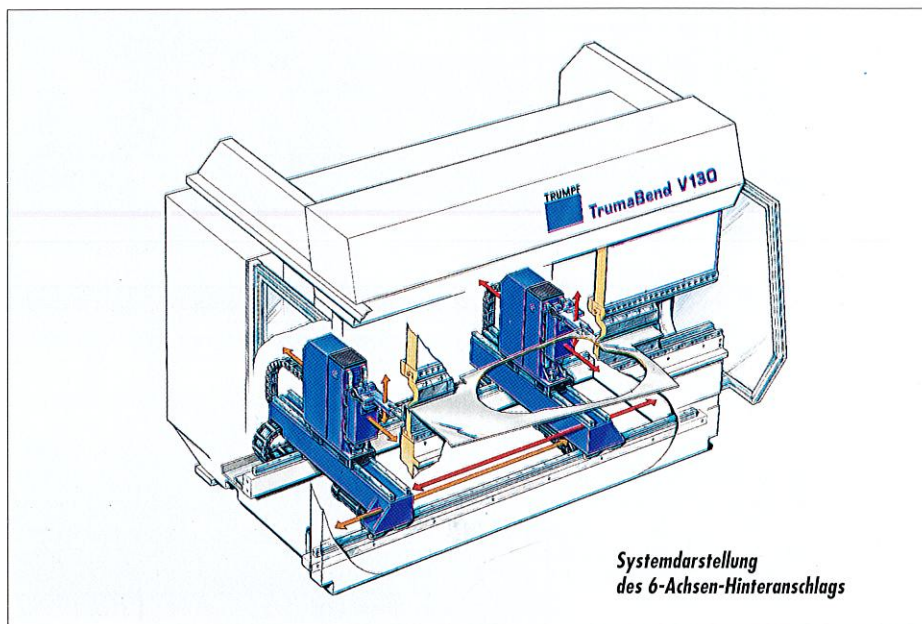


Unerreicht: TRUMPF Laserdur® Werkzeuge



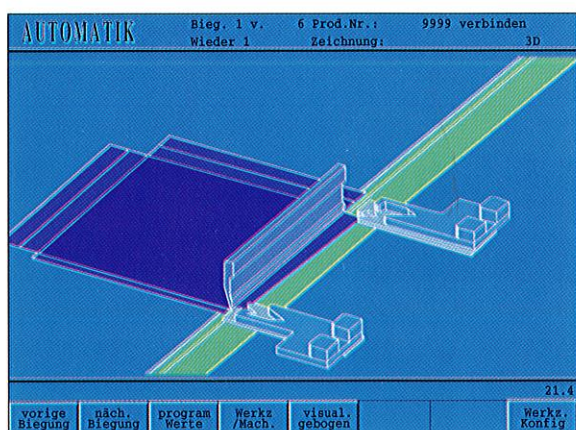
Komfortabel: selbstzentrierende Stempelaufnahme

Optionen, die sich bezahlt machen



6-Achsen-Hinteranschlag

- Systemfinger mit vielseitiger Anschlaggeometrie
- Ideal für schräg zur Anschlagkante verlaufende Biegelinien
- Für parallele, aber in X zueinander versetzte kurze Anschlagkanten
- Für größere Teilevielfalt, eine noch höhere Teilegenauigkeit und kürzere Rüstzeiten
- Anschlagfinger befinden sich auf zwei Bewegungseinheiten, die vollkommen unabhängig voneinander verfahren werden
- Die Anschlagfinger können somit an jede beliebige Stelle im 3D-Arbeitsbereich positioniert werden



Einfache Programmierung des 6-Achsen-Hinteranschlags mit der 3D-Farbgrafik-Steuerung sowie mit zusätzlicher Teach-in-Möglichkeit:
Die Anschlagfinger-Position läßt sich selbst bei komplizierten Teilegeometrien automatisch berechnen.

Biegehilfe



- Das elektromechanische Funktionsprinzip garantiert eine gleichmäßige und hochpräzise Werkstückunterstützung in jeder Phase der Schwenkbewegung
- Schwenkwinkel und -geschwindigkeit werden über CNC berechnet; eine separate Programmierung ist nicht erforderlich
- Ausführung als 1- oder 2-Arm-Version möglich, wobei ein Biegehilfe-Arm auch einzeln aktivierbar ist
- Zahlreiche Tischauflege-Varianten für die verschiedensten Anforderungen
- Ein Beispiel für überzeugende Bedienfreundlichkeit und Funktionalität: der in die Tischauflege integrierte Seitenanschlag
- Vermeidung eines Gegenbug-Effektes bei dünnen langen Blechen
- Entlastung des Bedieners bei schweren, großformatigen Teilen
- Für asymmetrische Teile oder lange, dünne Streifen

TrumaBend V-Serie: Sie haben die Wahl

	TrumaBend V 50	TrumaBend V 85	TrumaBend V 85 S	TrumaBend V 130
Preßkraft	500 kN	850 kN	850 kN	1300 kN
Hub	215 mm	215 mm (365 mm)	215 mm (365 mm)	215 mm (365 mm)
Einbauhöhe (D)	385 mm	385 mm (535 mm)	385 mm (535 mm)	385 mm (535 mm)
Schrägstellung des Druckbalkens	±10 mm	±10 mm	±10 mm	±10 mm
Abkantlänge (A)	1275 mm	2050 mm	2550 mm	3060 mm
freier Ständerdurchgang (B)	1040 mm	1750 mm	2260 mm	2690 mm
Ausladung (C)	410 mm	410 mm	410 mm	410 mm
Tischbreite	100 mm	120 mm	120 mm	120 mm
Arbeitshöhe* (E)	1050 mm	1050 mm	1050 mm	1050 mm
Anschlagbereich in X (max.)	860 mm	860 mm	860 mm	860 mm
Verfahrweg X-Achse	600 mm	600 mm	600 mm	600 mm
Verfahrgeschwindigkeit in X	500 mm/s	500 mm/s	500 mm/s	500 mm/s
Verfahrweg R-Achse	250 mm	250 mm	250 mm	250 mm
Verfahrgeschwindigkeit in R	300 mm/s	300 mm/s	300 mm/s	300 mm/s
Y-Eilgang	200 mm/s	200 mm/s	200 mm/s	200 mm/s
Y-Arbeitsgang	1–13 mm/s	1–11 mm/s	1–11 mm/s	1–11 mm/s
Y-Rückzug	135 mm/s	135 mm/s	135 mm/s	135 mm/s
Antriebsmotor	5,5 kW	7,5 kW (11 kW)	11 kW	15 kW (18,5 kW)
Ölfüllung (ca.)	80 l	200 l	200 l	250 l
Gewicht (ca.)	4750 kg	7750 kg (8900 kg)	8600 kg (9800 kg)	11250 kg (12950 kg)
Abmessungen (L x T)	1930 x 2030 mm	2680 x 2100 mm	3190 x 2100 mm	3640 x 2210 mm
Abmessung (H)	2375 mm	2375 mm (2885 mm)	2375 mm (2885 mm)	2375 mm (2885 mm)

Die Werte in Klammern gelten für die Ausführungen mit Vergrößerung von Einbauhöhe und Hub



Winkelsensor ACB®

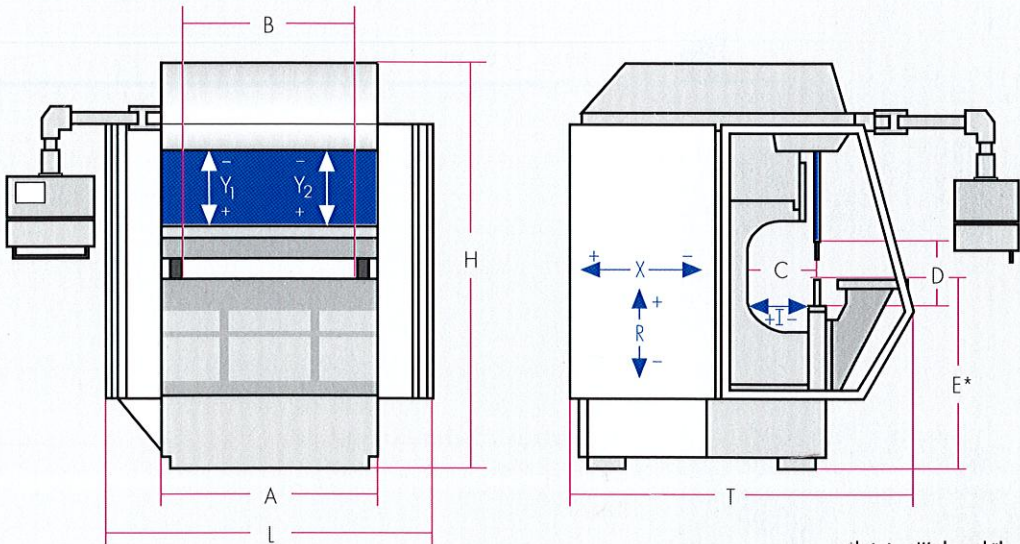
Der Schlüssel für ein effizientes Abkanten liegt in einer Biegewinkelsensorik, die über das Messen hinaus automatisch für die Regelung des Winkels auf den gewünschten Sollwert sorgt.

Der von TRUMPF entwickelte und zum Patent angemeldete Winkelsensor ACB® kann beides: Messen und Regeln im Prozeß. Jeder Winkel stimmt auf Anhieb. Aufwendige Einfahrphasen von Biegeprogrammen gehören der Vergangenheit an. Die Veränderung des Rückfederwinkels durch unterschiedliche Materialien und Materialeigenschaften regelt das System selbständig und automatisch aus.

Die TRUMPF Biegesoftware ToPs 600 unterstützt die Arbeit mit dem Winkelsensor ACB® auf den TrumaBend Abkantpressen optimal. ToPs 600 berechnet Biegefolgen und erstellt Rüstpläne. Selbstverständlich ermittelt ToPs 600 auch, wo die ideale Rüstposition für das Sensorwerkzeug liegt. Der Rüstprozeß an den Biegemaschinen wird dadurch wesentlich vereinfacht und beschleunigt.

	TrumaBend V 170	TrumaBend V 230	TrumaBend V 320
Preßkraft	1700 kN	2300 kN	3200 kN
Hub	215 mm (365 mm)	365 mm	365 mm
Einbauhöhe (D)	385 mm (535 mm)	535 mm	535 mm
Schrägstellung des Druckbalkens	±10 mm	±10 mm	±10 mm
Abkantlänge (A)	4080 mm	3060 mm	4080 mm
freier Ständerdurchgang (B)	3680 mm	2690 mm	3680 mm
Ausladung (C)	410 mm	410 mm	410 mm
Tischbreite	200 mm	200 mm	200 mm
Arbeitshöhe* (E)	1050 mm	1050 mm	1050 mm
Anschlagbereich in X (max.)	860 mm	860 mm	860 mm
Verfahrweg X-Achse	600 mm	600 mm	600 mm
Verfahrgeschwindigkeit in X	500 mm/s	500 mm/s	500 mm/s
Verfahrweg R-Achse	250 mm	250 mm	250 mm
Verfahrgeschwindigkeit in R	300 mm/s	300 mm/s	300 mm/s
Y-Eilgang	200 mm/s	200 mm/s	150 mm/s
Y-Arbeitsgang	1–11 mm/s	1–11 mm/s	1–11 mm/s
Y-Rückzug	135 mm/s	135 mm/s	135 mm/s
Antriebsmotor	22 kW	30 kW	37 kW
Ölfüllung (ca.)	350 l	400 l	500 l
Gewicht (ca.)	16450 kg (18000 kg)	18210 kg	24500 kg
Abmessungen (L x T)	4630 x 2210 mm	3660 x 2310 mm	4650 x 2310 mm
Abmessung (H)	2575 mm (2885 mm)	3095 mm	3095 mm

Maschinen-Layout



*bei einer Werkzeughöhe von 100 mm