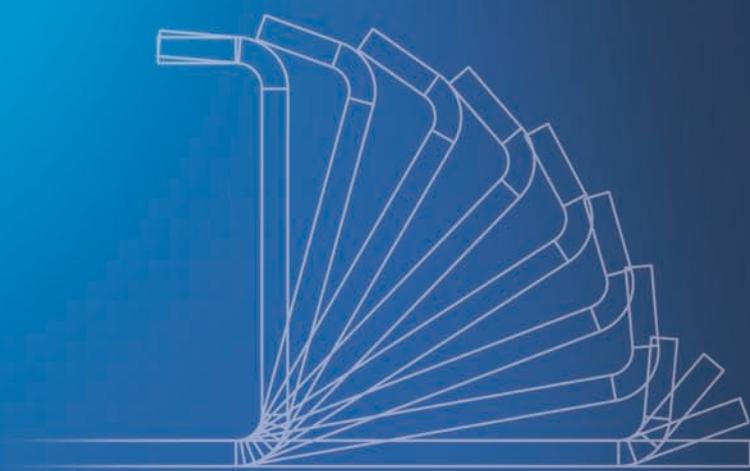


**RAS 79.22-2 / RAS 79.26-2**

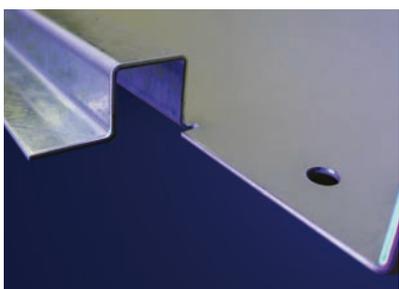


- **Schneiden**
- **Biegen**
- **Formen**



## RAS 79.22-2 / RAS 79.26-2

### High-Tech in Perfektion!



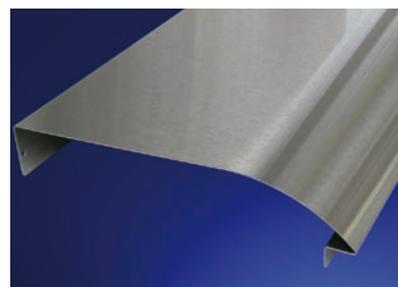
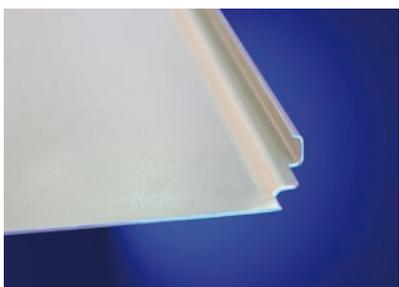
Wenn Sie komplexe Blech-Biegeteile gleich welcher Losgröße, mit unglaublicher Ausbringung, höchster Flexibilität, überwältigender Präzision und absoluter Wiederholgenauigkeit herstellen wollen, bringt Sie das Multibend-Center ans Ziel Ihrer Wünsche!

sind die Begriffe, mit denen die Blechwelt das RAS Multibend-Center betitelt.

Das Multibend-Center fertigt Ihre Biegeteile mit noch nie dagewesener Gestaltungsfreiheit und Präzision. Losgrößen- oder Kit-Fertigung, einfache oder komplexe Biegeteile – das Multibend-Center deckt alle Anforderungen ab.



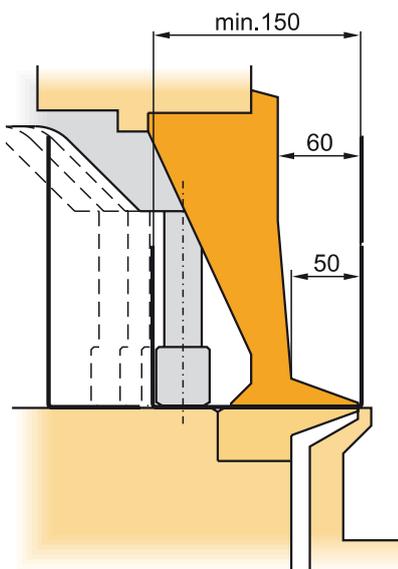
Hochdynamische Servomotoren, ein extrem schneller Werkzeugwechsler, kratzfreie Biegetechnologie, innovative Materialflusskomponente und flexible Biegewerkzeuge unterstreichen die Vorreiterrolle von RAS beim automatischen Biegen. Vielseitigkeit, Schnelligkeit und Qualität



## RAS 79.22-2 / RAS 79.26-2

### Gestaltungsfreiheit ohne Grenzen!

Nur ein einziger Werkzeugsatz ist notwendig, um alle hier gezeigten Biegeteile herzustellen. Mit dem patentierten 3D-Biegeverfahren rollt das Werkzeug auf dem Blech ab. Das bedeutet: kratzfreies Biegen ohne Werkzeugverschleiß.

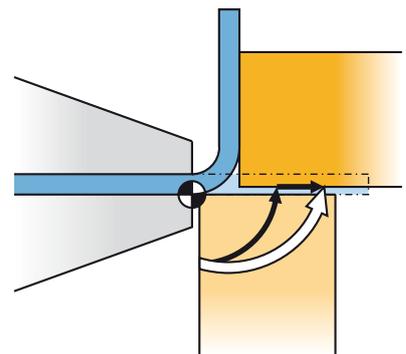


Freibereiche des Standard-Oberwangen-Werkzeugs

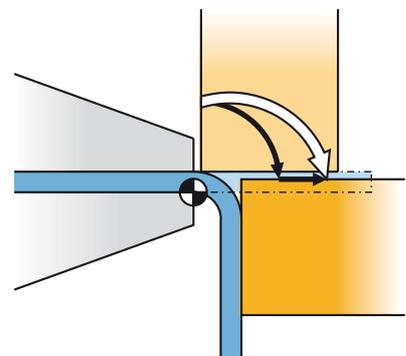
Große Freibereiche und 203 mm Werkzeughöhe sind gleichbedeutend mit einem Quantensprung an Gestaltungsflexibilität für komplexe, hochprofitable Designerteile.

- Empfindliche Oberflächen
- Geschlossene Profile
- Nach innen versetzte Biegungen
- Biegungen in Fensterausschnitten
- Radien jeder Größe
- Umschläge
- Schweißblappen
- Kleine Absetzungen
- Kurze Schenkel
- Kleine Hutprofile
- Biegungen nahe der Blechmitte
- Negative Biegung zum Schluss
- Schrägwinklige Biegeteile

Funktionsmerkmale, die Ihre Produkte vielseitig und unverwechselbar machen.



Biegen nach oben



Biegen nach unten

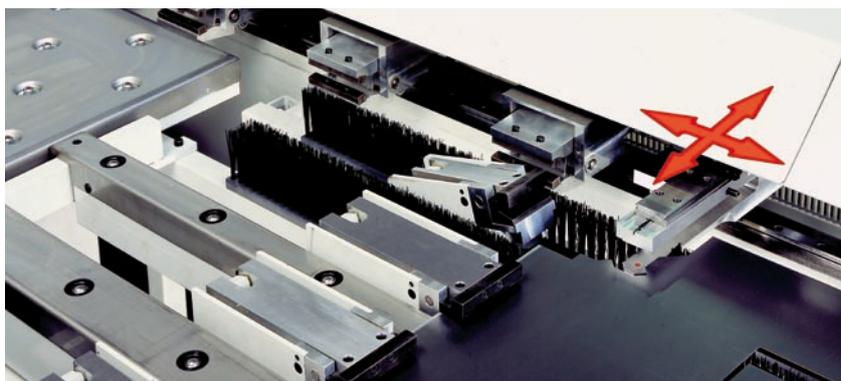


## RAS 79.22-2 / RAS 79.26-2

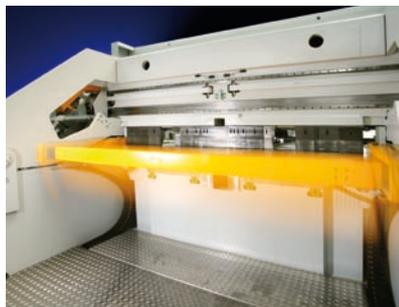
### Blechhandling: präzise, schnell, variabel!

#### Präzise scannen

Nachdem eine Platine dem Multibend-Center zugeführt ist, vermisst der „Magic-Eye“ Scanner die Lage des Blechs. Die Präzisions-Messtechnik kann selbst komplizierte Ausklünnungen, schräge Biegeteile und sehr dünne Bleche berührungslos scannen. Dies alles geschieht hauptzeitparallel und ohne Zeitverlust von Teil zu Teil. Ist die Position erfasst, gleichen Beschicker und Hauptmanipulator automatisch den Lageversatz aus.



Der "Magic-Eye" Platinscanner vermisst die Lage des Blechs.



Hochdynamische Biegewange



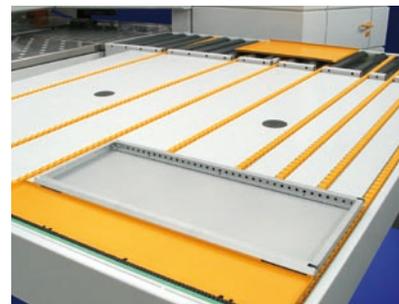
Der Hauptmanipulator positioniert und dreht das Biegeteil 1/1000 Grad genau.

#### Schnell zuführen

Nach dem Scannen gelangt die Platine zum Hauptmanipulator. Er spannt und bewegt das Blech im gesamten Biegezyklus. Das hauptzeitparallele Zuführen reduziert die Zeit von Teil zu Teil auf knappe 4 Sekunden. Der Hauptmanipulator dreht das Blech mit einer Genauigkeit von 1/1000 Grad auf jeden Winkel. Kein Bediener – ganz gleich wie erfahren – ist so gut! Das Resultat sind Präzisionsteile ... unglaublich exakt und wiederholgenau gebogen.

#### Variabel ausschleusen

Völlig flexibel ist auch das Ausschleusen der fertigen Biegeteile. Das Multibend-Center bringt die gebogenen Bleche zum Bediener zurück oder schleust sie auf der anderen Maschinenseite aus. Am Ende des Fertigteilauslaufs kann der Bediener die Bleche von einem Mehrplatz-Fertigteilepuffer entnehmen oder ein intelligenter Entladeroboter kann die Biegeteile abstapeln.



Verlängerung des Fertigteilauslaufs und Mehrplatz-Fertigteilepuffer.

## RAS 79.22-2 / RAS 79.26-2

### Datentechnik: mächtig und servicefreundlich!

Die Steuerung des Gesamtsystems übernimmt die PC-basierte RAS CellControl-Steuerung. Sie steuert den kompletten Systemablauf inklusive der Be- und Entladesysteme. Die Steuerung der Biegezelle ist dabei ein Subsystem der RAS CellControl-Steuerung.

Ins Kundennetzwerk eingebunden, ermöglicht die RAS CellControl-Steuerung einen komfortablen und kostengünstigen Online-Service. Eine WLAN-Kamera kann Biegeabläufe und sogar Geräusche für Servicezwecke übertragen und Daten für interne Betriebsanalysen liefern.

Die externe Programmiersoftware erstellt Programme auf einem PC während die Maschine weiter produziert. Der RAS DXF-Konverter erkennt Profile von extern eingelesenen Biegeteilen.



## RAS 79.22-2 / RAS 79.26-2

### Werkzeugtechnologie: vom Feinsten!

Auf der Biegelinie kommt der Zauber von RAS ins Spiel. Die servo-mechanisch angetriebene Oberwange spannt die Platine gegen die Unterwange. Danach schwenkt die Biegewange auf den programmierten Winkel oder biegt automatisch Radien, Schweißblappen, Umschläge, Absetzungen, geschlossene Profile: ohne Spezialwerkzeuge, kratzfrei und in höchster Vollendung.



Kurze Werkzeug-Wechselzeiten durch unabhängige Greiferarme

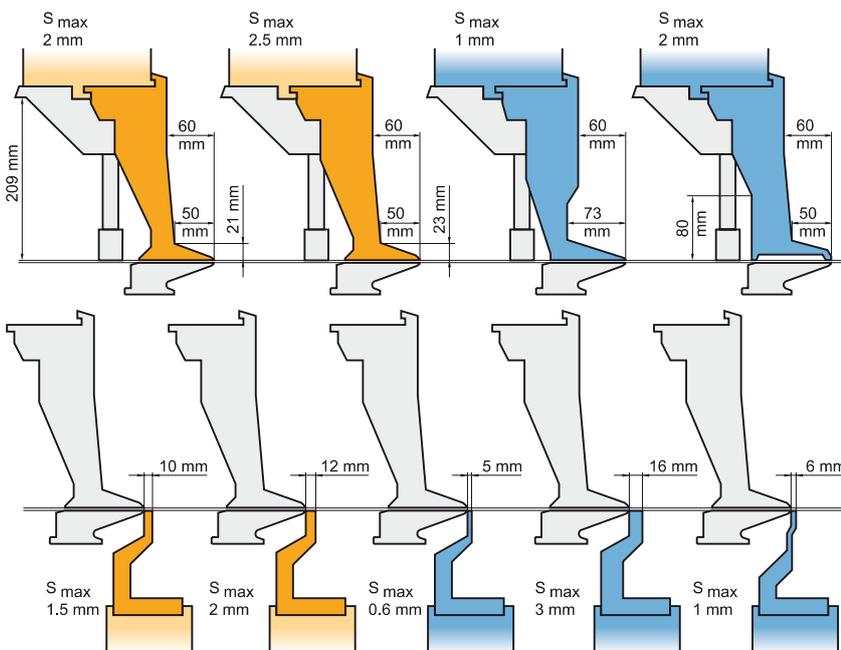
Zu Beginn des Biegeablauf setzen die Wechslerarme die Werkzeuge mit Pfeilschneller Dynamik und Genauigkeit auf Position. Durch rechts und links getrennte Servoantriebe sind asymmetrische Werkzeugaufbauten möglich, wie sie für schräge Biegeteile benötigt werden. Ein Werkzeugaufbau ist meist schon abgeschlossen, noch ehe das nächste Blech auf der Biegelinie erscheint.

#### Automatischer Werkzeugwechsel

Die servo-mechanischen Antriebe zeichnen sich durch hohe

Dynamik, konstante Betriebsbedingungen und einen niedrigen Energiebedarf aus.

Die Steuerung legt automatisch die benötigten Werkzeuge fest und berechnet die schnellste Wechselstrategie. Sollen Werkzeuge mit Freifräsungen exakt über einen Durchzug in der Platine positioniert werden: kein Problem! Auch ein Werkzeugwechsel im Biegezyklus gehört zu den Standardfunktionen des Werkzeugwechslers. Momentan nicht benötigte Werkzeuge legt der Wechsler im Werkzeugmagazin ab.



Ober- und Biegewangenwerkzeuge: Standardgeometrien (gelb) und kundenspezifische Werkzeuggeometrien (blau)

#### Werkzeug-Geometrien

Für massivere Anwendungen sind Oberwangen-Werkzeuge für 2,5 mm Stahlblech verfügbar. Passende Biegewangen-Werkzeuge sind ebenfalls erhältlich.

Projektbezogene Sonderformen für Ober- und Biegewangen-Werkzeuge können darüber hinaus realisiert werden.

## RAS 79.22-2 / RAS 79.26-2



Eckwerkzeug im Eingriff



Eckwerkzeug freigefahren

### Geteilte Biegewangen-Werkzeuge

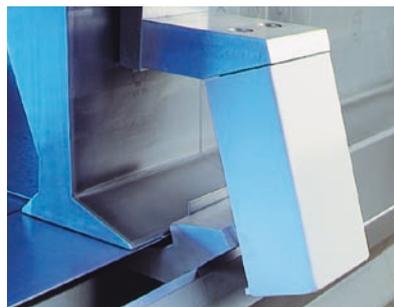
Die geteilten Biegewangenwerkzeuge eröffnen extreme Gestaltungsfreiheit wenn, Fensterbiegungen, schräge Teile oder zurückgesetzte Biegungen gefragt sind. Mit Raster- und Adapterwerkzeugen lässt sich die Werkzeuglänge exakt aufbauen.

### Automatische Werkzeugklemmung

Sobald der Biegeablauf beginnt, spannen die automatischen Werkzeugaufnahmen der Oberwange und der Biegewange die Werkzeuge automatisch.

### Drehfuß-Eckstücke

Programmierbare Drehfuß-Eckstücke tauchen, an vorgebogenen seitlichen Schenkeln vorbei, präzise ins Biegeteil ein und formen hochgenaue Ecken. Nachdem eine Ecke geschlossen ist, drehen sich die Eckstücke wieder aus dem Biegeteil heraus.



Werkzeug für flexible Schweißblappen

### Lappenwerkzeuge

Spezielle Lappenwerkzeuge biegen versetzte Schweißblappen zum Punkten oder Nieten. Der Werkzeugwechsler bringt die Lappenwerkzeuge an jeder beliebigen Position zum Einsatz.



UpDown-Tool zusammengeklappt

### UpDown-Tools

Die patentierten UpDown-Tools für die Biegewange machen aus einem guten Werkzeugsystem eine High-Tech-Innovation. Ein raffinierter Mechanismus bringt die UpDown-Tools während des Programmablaufs wie von Geisterhand in eine der drei möglichen Arbeitsstellungen. In Normalstellung hat das UpDown-Tool die Höhe aller nebenstehenden Werkzeuge und führt normale Biegungen aus. In Sekundenschnelle klappt das Werkzeug zusammen, wenn eine Biegelinie nach innen versetzt ist oder schrägwinklige Bleche zu biegen sind. Hochgestellt biegen die UpDown-Tools um Blechdicke versetzte Schweißblappen. Wenn an einem Biegeteil links ein Schenkel stehen bleibt, er rechts jedoch gebogen werden soll, sind auch asymmetrische Stellungen möglich.



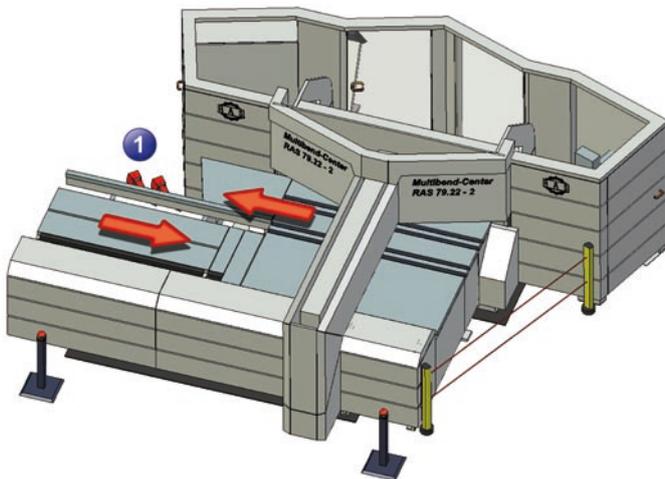
UpDown-Tool hochgestellt

## RAS 79.22-2 / RAS 79.26-2

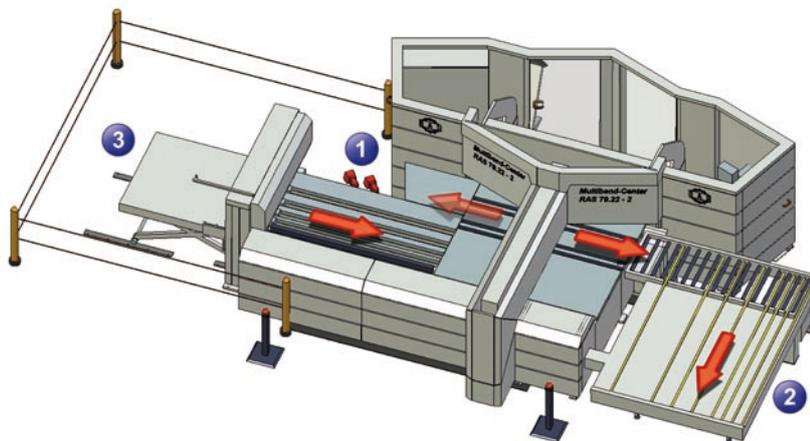
### Beladesysteme: vielseitig und aufrüstbar!

Mit den modularen RAS-Beladesystemen können Sie mit manuellem Beladen und Entladen beginnen und jederzeit auf eine höhere Automatisierung

aufrüsten. Durch moderne Bus-Technologie ist jede Ausbaustufe steckerkompatibel erweiterbar und hält Ihre Produktion flexibel: heute und in der Zukunft.



Multibend-Center (MBC) mit manueller Beladung



MBC mit Platinen-Feeder und Fertigteil-Puffertisch

- 1 manuelles Beladen
- 2 Puffertisch
- 3 Platinen-Feeder
- 4 Beladeroboter
- 5 Offset-Beladetisch



Platinen-Feeder

#### Platinen-Feeder

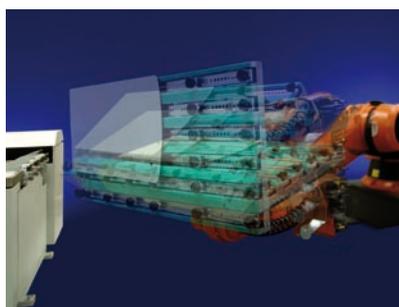
Die automatische Einplatz-Beladung spielt seine Wirtschaftlichkeit besonders bei mittleren Fertigungslosgrößen aus. Die Palette mit Platinen liegt auf einem Scherenhubtisch. Sauger heben die Vorderseite einer Platine an und die Greiferzangen des Platineneinzugs ziehen das Blech in das Biegezentrum.

#### Manuelles Beladen

Wenn Sie die Teilefertigung in die Hände eines einzigen Bedieners legen wollen, beschränkte Platzverhältnisse oder ein begrenztes Budget haben, dann ist die manuelle Beladung die wirtschaftlichste Lösung. Das fertige Biegeteil kommt wahlweise zum Bediener zurück oder wird zur gegenüberliegenden Seite ausgeschleust.



## RAS 79.22-2 / RAS 79.26-2



Roboter wendet die Platinen

### Roboterbeladung

Die einzigartige RAS Roboterbeladung setzt einen intelligenten 6-Achsen-Roboter ein? Was bedeutet intelligent? Wenn Sie kleine Fertigungslose oder Kits verarbeiten, wäre ein Programmieren und Teachen des Roboters viel zu langwierig. Der intelligente Beladeroboter rechnet sich seine Bewegungsbahn selbst aus – ganz gleich ob sie eine kleine oder große Platine beladen.

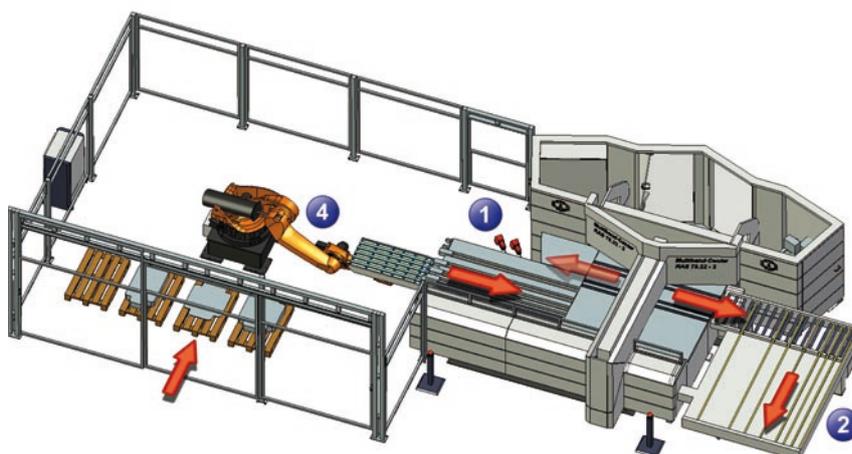
Die Materialversorgung kann über Europaletten oder von einem Hochregal erfolgen. Auf einer Regalpalette können unterschiedliche Blechteile mit verschiedenen Stapelhöhen liegen.

Der Roboter kann die Platinen beim Zuführen wenden, um den Stanzgrad ins Innere des Biegeteils oder die Farbe von beschichteten Werkstoffen auf die Außenseite zu bringen.

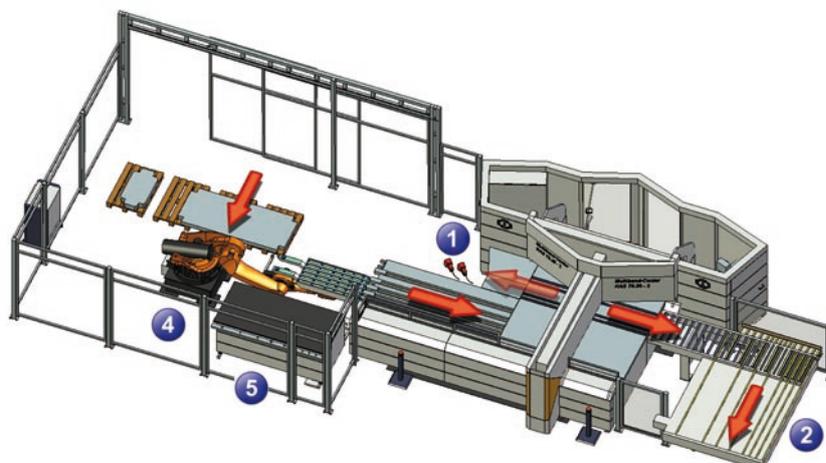
### Offset-Beladetisch

Sollen Platinen dem Biegezentrum ungewendet zugeführt werden, ist ein zusätzlicher Offset-Beladetisch notwendig. Der Roboter legt die Platine auf

den Offset-Beladetisch. Bleche, die nicht exakt gestapelt waren, richtet der Offset-Beladetisch grob aus. Soll der Roboter manche Bleche wenden, andere aber nicht, ist ein Offset-Beladetisch mit Shuttlefunktion sinnvoll.



MBC mit Roboterbeladung von Paletten (rechts)



MBC mit Roboterbeladung von Paletten (links) und Offset-Beladetisch (Shuttletisch)

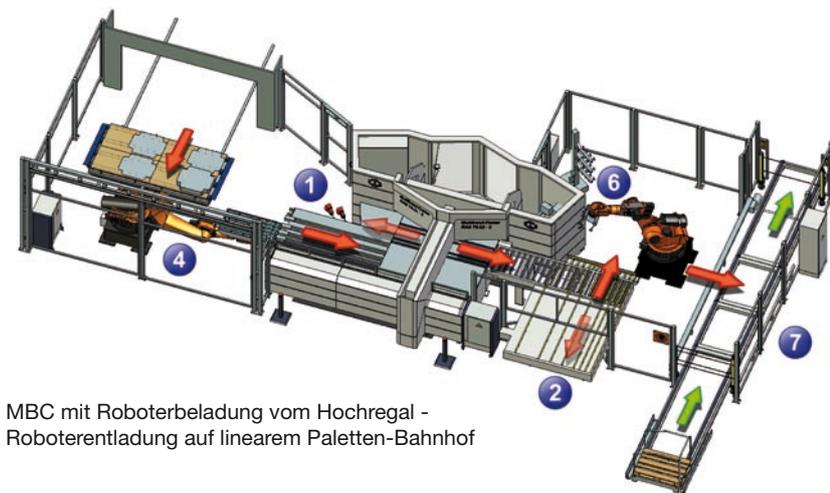
## RAS 79.22-2 / RAS 79.26-2

### Roboterentladung: maximale Effizienz!



#### Entladeroboter

Wie schon beim Beladen, setzt RAS auch beim automatischen Entladen der fertigen Biegeteile auf einen intelligenten Roboter. Der Roboter erhält alle Daten des Biegeteils vom RAS Cell-Control-Rechner. Der Anwender legt nur noch fest, wie die Teile gestapelt werden sollen: liegend, stehend, nebeneinander, versetzt oder gewendet: Den Rest erledigt der intelligente Entladeroboter. Teachen oder Programmieren gehören der Vergangenheit an.



MBC mit Roboterbeladung vom Hochregal -  
Roboterentladung auf linearem Paletten-Bahnhof



MBC mit Roboterbeladung vom Hochregal -  
Roboterentladung auf U-förmigen Paletten-Bahnhof

#### Fertigteil-Wendestation

Sollen Biegeteile ineinander geschachtelt werden, kommt die Fertigteil-Wendestation zum Einsatz. Die Fertigteil-Wendestation saugt das Biegeteil von einer Seite an, der Roboter umfährt das Werkstück und greift es von der Rückseite. Selbstverständlich ohne Programmierung!

#### Paletten-Bahnhof

Die fertigen Biegeteile legt der Roboter auf Paletten ab, die über einen Paletten-Bahnhof zugeführt und abtransportiert werden. Die räumlichen Gegebenheiten beim Kunden bestimmen dabei die Gestaltung des Paletten-Bahnhofs.

## RAS 79.22-2 / RAS 79.26-2

### Basispalette und Rückwand-Palette

Die Basispalette zur horizontalen Ab Stapelung von Bieeteilen misst 1000 x 1200 mm. Soll der Roboter lange Werkstücke vertikal ablegen, steckt man einfach eine Stahlrahmen-Rückwand in die Basispalette. Zur Fertigungssteuerung über Kanban kann die Palette mit Matrixcode-Etiketten versehen werden. Einfacher und übersichtlicher geht es nicht!

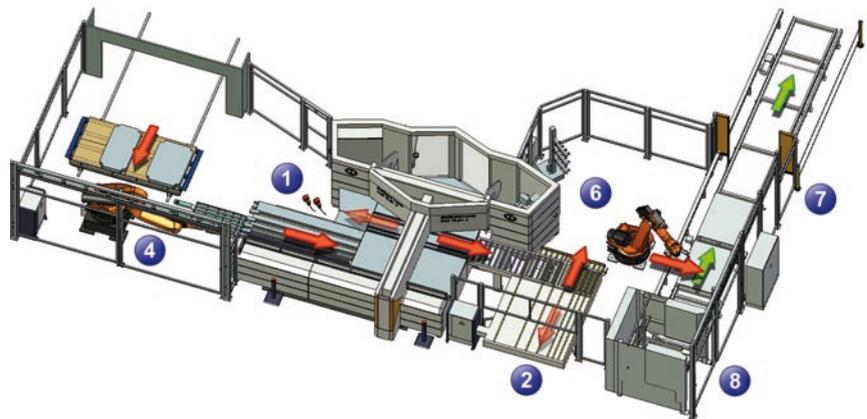
### Palettenmagazin

Mit einem Magazin für Leerpalletten lässt sich die Zuführstrecke innerhalb des Paletten-Bahnhofs kurz halten. Sicher und platzsparend!

### Magazin für Palettenrückwände

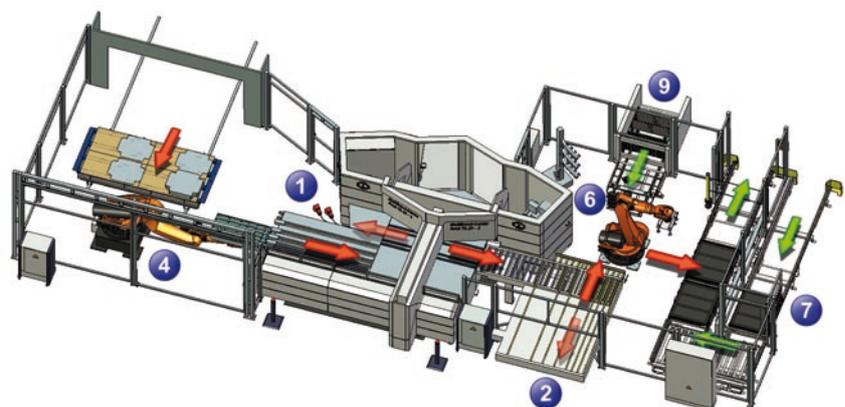
Palettenrückwände lassen sich in einem kompakten Magazin stapeln. Der Roboter kann eine

Basispalette automatisch in eine Rückwand-Palette umbauen. Oder umgekehrt: eine Rückwand-Palette in eine Basispalette umbauen. Mehr Effizienz geht nicht!



MBC mit Roboterbeladung vom Hochregal - Roboterentladung mit Palettenmagazin

- 1 manuelles Beladen
- 2 Puffertisch
- 4 Beladeroboter
- 5 Offset-Beladetisch
- 6 Entladeroboter
- 7 Paletten-Bahnhof
- 8 Palettenmagazin
- 9 Magazin für Palettenrückwände



MBC mit Roboterbeladung vom Hochregal - Roboterentladung mit Magazin für Palettenrückwände



## RAS 79.22-2 / RAS 79.26-2



### Multibend-Center

Technische Daten	RAS 79.26-2	RAS 79.22-2
Biegelänge max.	2560 mm	2160 mm
Blechdicke max. (Stahlblech 400 N/mm <sup>2</sup> )	2,0 (2,5) mm	2,0 (2,5) mm
Blechdicke max. (Chromstahl)	1,5 mm	1,5 mm
Blechdicke max. (Aluminium)	3,0 mm	3,0 mm
Biegeteil-Länge min. (ohne Eckstücke)	200 / 250 mm	200 / 250 mm
Biegeteil-Länge min. (mit 30 mm Eckstücken)	380 / 430 mm	380 / 430 mm
Biegeteil-Länge min. (mit 50 mm Eckstücken)	430 / 480 mm	430 / 480 mm
Biegeteil-Breite min. innen	150 (140) mm	150 (140) mm
Biegeteil-Höhe (vierseitig) max. *	203 mm	203 mm
Seitlicher Freibereich an den Eckstücken	30 / 50 mm	30 / 50 mm
Schwenkbereich der Biegewange	180 Grad	180 Grad
Arbeitshöhe	1000 mm	1000 mm
Maschinenbreite	7700 mm	6900 mm
Maschinenlänge	5800 mm	5400 mm
Maschinenhöhe max.	2400 mm	2300 mm
Gewicht ca.	17000 kg	14000 kg
Anschlussleistung	25 kW	25 kW
Durchschnittsverbrauch	16 kW/h	16 kW/h

\* ab einer Biegeteil-Breite von 233 mm

RAS Reinhardt Maschinenbau GmbH  
 Richard-Wagner-Str. 4-10  
 71065 Sindelfingen · Germany  
 Tel. +49-7031-863-0  
 Fax +49-7031-863-185

[www.RAS-online.de](http://www.RAS-online.de)  
[Info@RAS-online.de](mailto:Info@RAS-online.de)

Änderungen vorbehalten.  
 Abbildungen können Optionen enthalten.