



GELBER BIEGER

World of bending

DORNBIEGEMASCHINEN





Dornbiegemaschine **ERB Ecoline**

Unsere Dorn-Biegemaschinen bieten die Möglichkeiten Rohre und Vollmaterial sehr schnell, einfach und wiederholgenau zu biegen. Optional können auch komplexe Geometrien maßhaltig und wirtschaftlich hergestellt werden. Durch den Einsatz von unterschiedlichen Dornen für unterschiedliche Rohrdurchmesser mit unterschiedlichen Wandstärken, können auch sehr enge Biegeradien bis $1,5 \times D$ realisiert werden.

Gesteuert werden die Arbeitsabläufe durch eine SPS-Steuerung mit einer von uns entwickelten, bedienerfreundlichen Biegesoftware, die es erlaubt Folgebiegungen zu programmieren und abzurufen.

Das Maschinengestell ist aus einer stabilen Stahlrohrkonstruktion, die auf Wunsch auch mit Rollen ausgestattet werden kann. Der Biegeprozess wird durch ein robustes Cyclo-Getriebe, angetrieben durch einen 1,5 KW Motor, ausgeführt. Gegen Aufpreis kann das zu biegende Rohr (oder Vollmaterial) in ein Dreibackenfutter gespannt werden, welches auf einem lineargeführten Schlitten montiert ist.

Bei unterschiedlich einzustellenden Werkzeugdurchmessern kann über eine Seitenverschiebung die exakten Positionen zum Werkzeugmittelpunkt bestimmt werden. Die Längeneinstellung wird über Überfahrschläge (optional erhältlich) realisiert. Die Dornstange ist einfach und schnell auszuwechseln und nach dem Einbau auch einfach auf das benötigte Maß einzustellen.

Ein kräftiger Hydraulizylinder sorgt, programmierbar, für einen frühzeitigen Dornrückzug. Die Biege-Werkzeuge sind einfach und schnell auf die jeweiligen Rohrdurchmesser einstellbar und / oder umrüstbar. Der Spannbacken wird hydraulisch zugefahren. Das Gegenlager wird mittels einer Trapezspindel voreingestellt und dann ebenfalls hydraulisch beigefahren. Außer die Gegenlager, die auch als Gleitschienen fungieren und daher aus Polyamid gefertigt werden, bieten wir alle Biegewerkzeuge in gehärtetem Stahl an.



Vorschub / Verdrehung



Längenanschlag

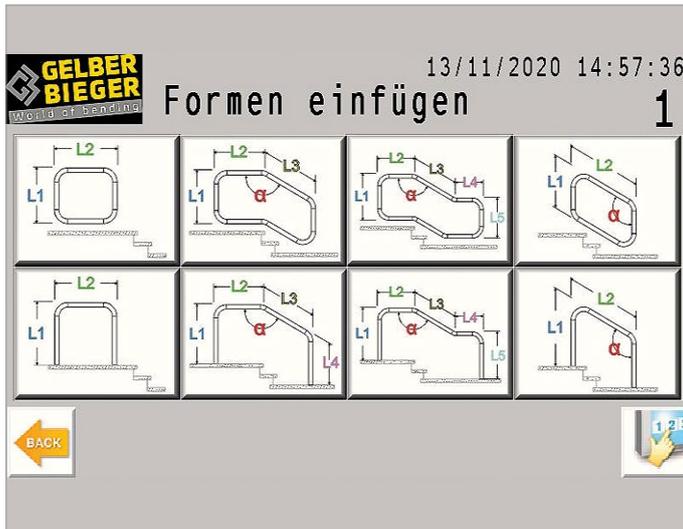


Dornträger und Schmierung

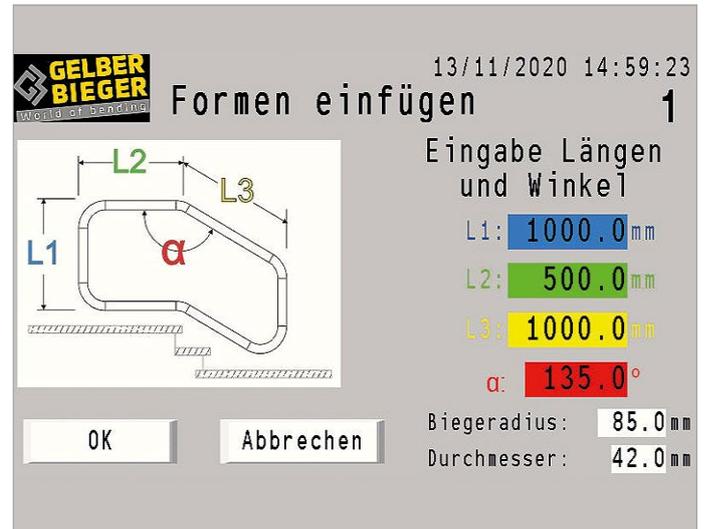
Technische Daten:

Dornbiegemaschine ERB	42 Ecoline	54 Ecoline	60 Ecoline
Max. Biegeleistung Stahl Streckgrenze max. 210 N/mm ²	42,4 mm x 3,25 mm	54 mm x 3,65 mm	60,3 mm x 4 mm
Max. Biegeleistung VA 1.4301	42,4 mm x 2,9 mm	48,3 mm x 3,2 mm	60,3 mm x 2,9 mm
4kt Rohr St	30 x 30x 2	35 x 35 x 2,5	40 x 40 x 3
Kleinster Rohrdurchmesser	6 mm	6 mm	6 mm
Max. Biegeradius Rm:	120 mm	150 mm	200 mm
Min. Biegeradius:	23 mm	23 mm	23 mm
Drehzahl Biegewelle:	40°/s	40°/s	30°/s
Ø Biegewelle:	50 mm	50 mm	50 mm
Biegerichtung:	rechts / links	rechts / links	rechts / links
Vorzeitiger Dornrückzug	standard	standard	standard
Verdrehung:	elektrischer Antrieb	elektrischer Antrieb	elektrischer Antrieb
Vorschub:	manuell	manuell	manuell
Vorschub Anschlagssystem	optional	optional	optional
Spanndruck:	verstellbar	verstellbar	verstellbar
Dornschnierung:	optional	optional	optional
Steuerung:	SPS –Steuerung 10" + 5"	SPS –Steuerung 10" + 5"	SPS –Steuerung 10" + 5"
Maschine auf Rollen	optional	optional	optional
Bedienpult:	Auf Rollen	Auf Rollen	Auf Rollen
Bedienung:	Touchscreen, Fußschalter	Touchscreen, Fußschalter	Touchscreen, Fußschalter
Spannung / Gesamtleistung:	400 V / 4,5 KW	400 V / 5,2 KW	400 V / 5,2 KW

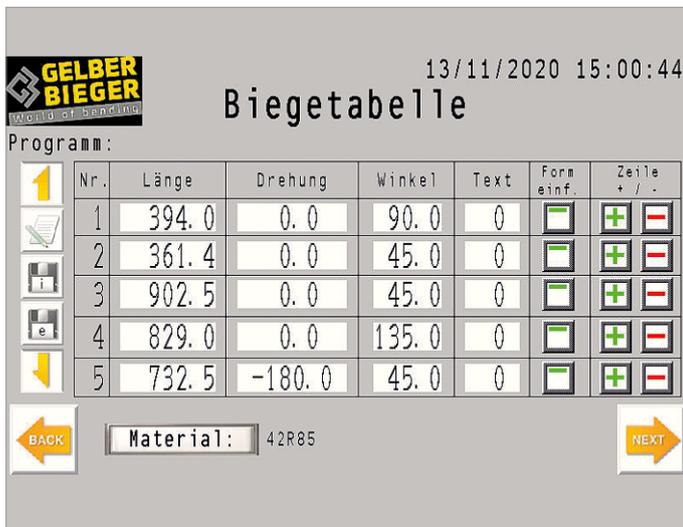
Onboard Programmierung



Eine Auswahl der vorgefertigten Geometrien



Angabe der Längen



Automatisches Ausfüllen der berechneten Biegedaten

Onboard Programmierung heißt, dass Sie ohne externe Berechnungssoftware oder CAD Programm eine Geometrie auf der Maschine berechnen und biegen können

Eine Auswahl von vorgefertigten und häufig gebrauchten Geometrien stehen zur Auswahl bereit.

Nach Auswahl der Geometrie müssen nur noch die Längen eingegeben werden sowie das verwendete Material.

Die Software berechnet die gestreckte Länge des Materials und trägt die Biegeposition in die Tabelle ein.



Manuelle Positionierung (Die Anzeige zeigt die Ist-Soll Position)



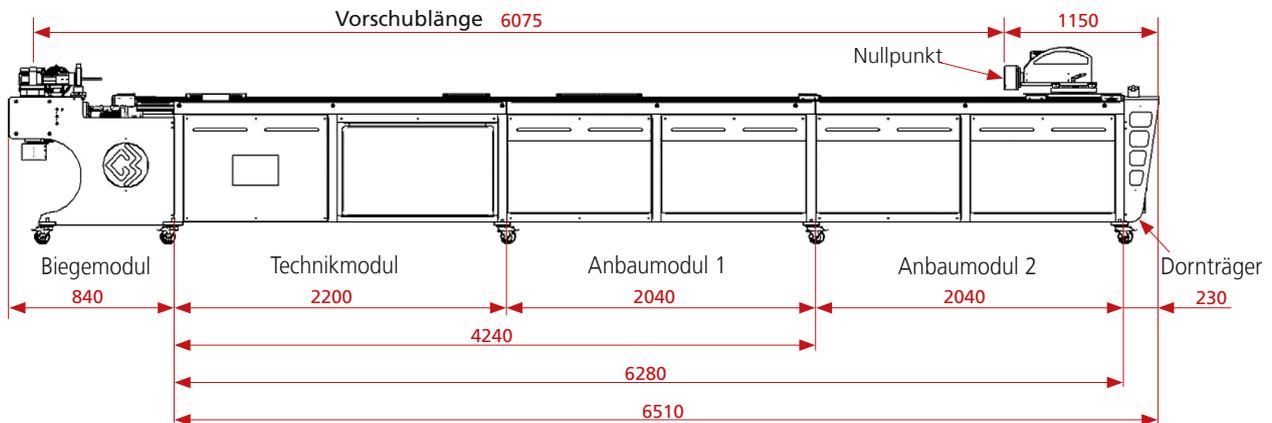
Die Anzeige springt auf Grün bei Erreichen der Soll Position

Übersicht der Maschinenlängen für Profi und Ecoline

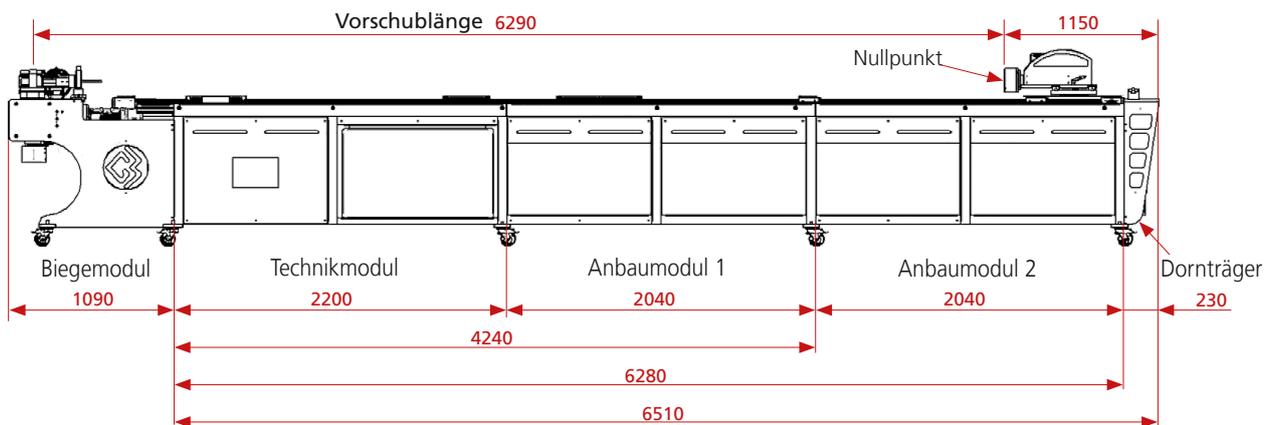
Info:

Das Biegemodul + Technikmodul ergibt die kleinste Maschinenlänge ohne Dorn.

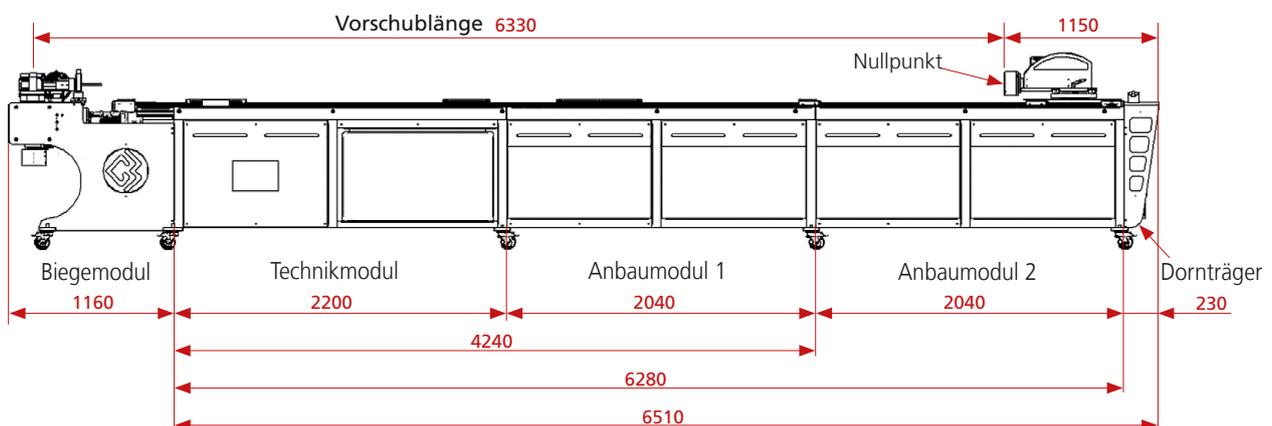
Dornbieger ERB 42 / 6000



Dornbieger ERB 54 / 6000

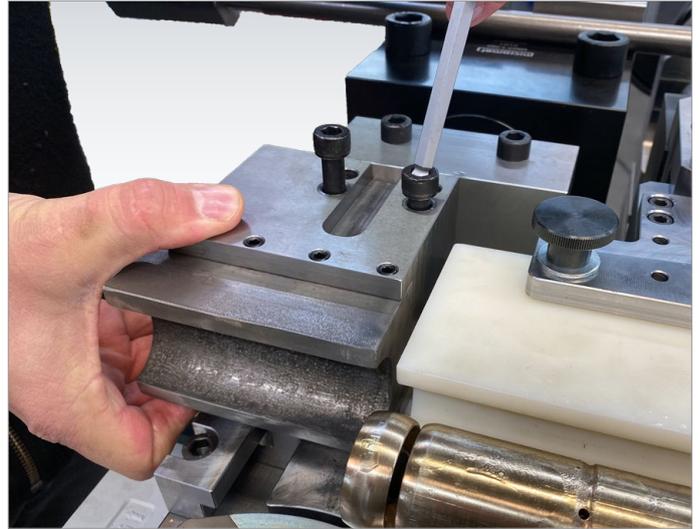


Dornbieger ERB 60 / 6000





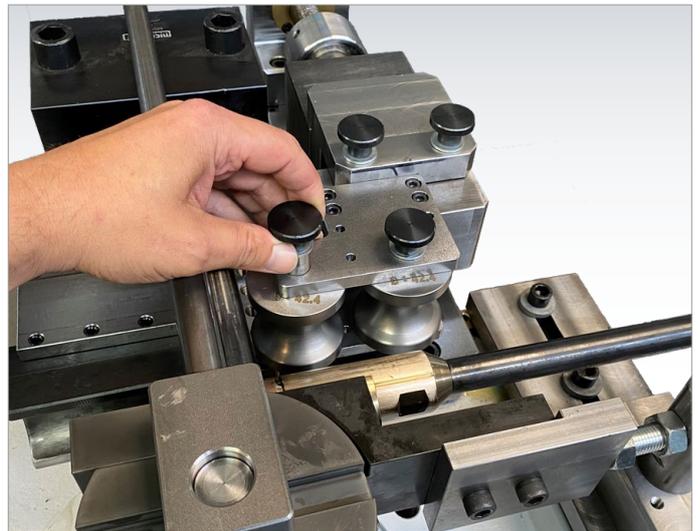
Biegewerkzeug wechseln



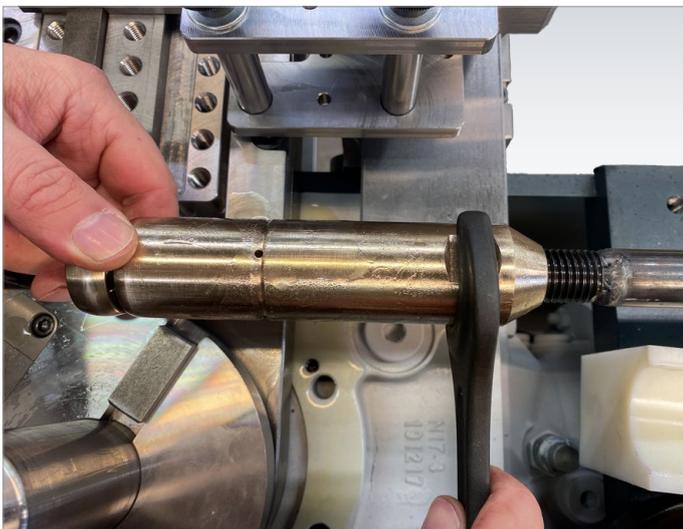
Spannbacken montieren



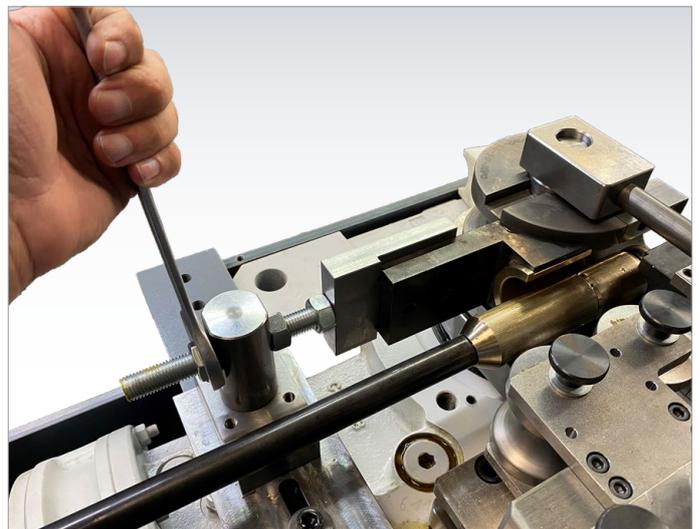
Gegenlager montieren



Gegenrolle montieren



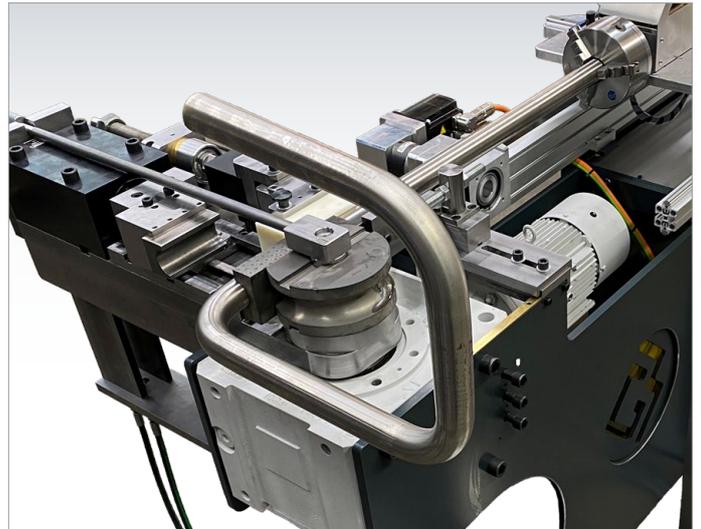
Dorn montieren



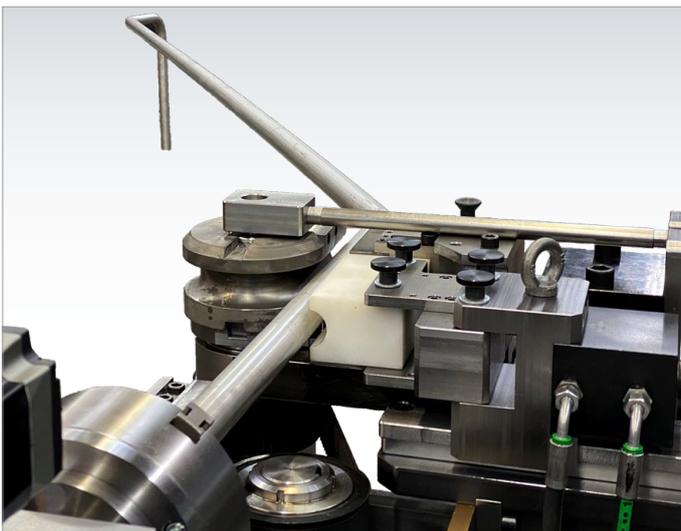
Faltenglätter montieren



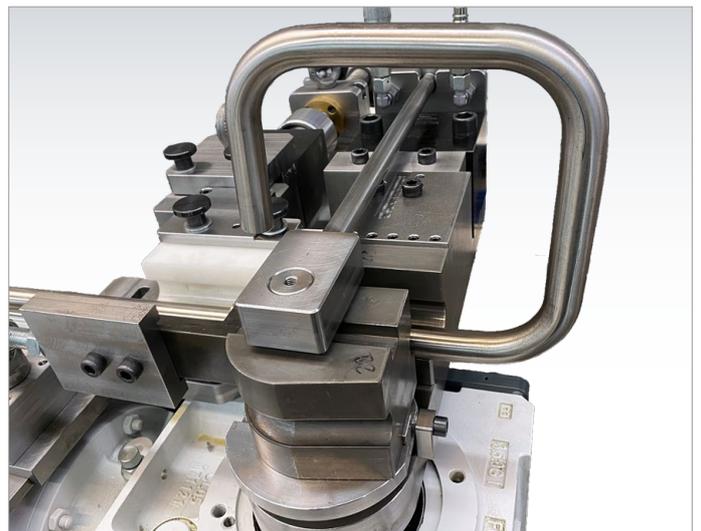
Maßgenaues Biegen



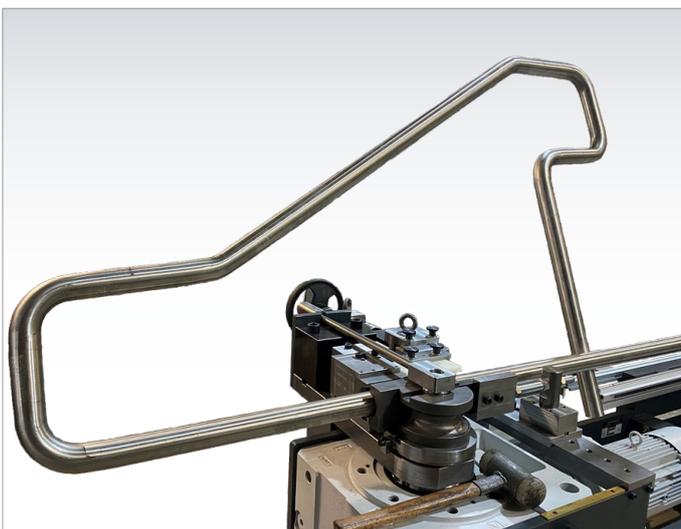
Geometrien



Geometrien



Geometrien



Geometrien



Geometrien



Maschine mit 6 Meter Aufschublänge



Bogen, $R = 1,5 \times D$



Bogen, $\varnothing 60 \text{ mm}$, 180°



geschlossene Teile



Kugeldorn



starrer Dorn



Faltenglätter

Dornbiegemaschine ERB 54 / 60

Wir trauen uns...

und haben mit der Dornbiegemaschine der Serie „Powerline“ eine Maschine entwickelt, die so noch kein anderer Maschinen-Hersteller angeboten hat.

In dieser Entwicklung stecken 20 Jahre Erfahrung in der Biegetechnik und Kenntnisse über das, was unsere Kunden brauchen und viele sich wünschen. Die Maschine ist voll ausgestattet und sie müssen nur noch eine Entscheidungen treffen:

die Länge der Maschine:
Angeboten in; „siehe Datenblatt Seite 5“

Alles Andere ist inklusive, so wie sie es der Serienausstattung entnehmen können.

- Stabiles Cyclo Getriebe der Biegeachse
- Drehzahl einstellbar max 50°/sek
- Biegerichtung links und rechts
- Biegewinkelauflösung $0,1^\circ$
- Max. Biegeradius 150 mm
- Biegewellendurchmesser 50 mm
- Elektronische Längenmessung; Auflösung $\pm 0,1 \text{ mm}$
- Verdrehung ist motorisch und servogesteuert
- Verdrehmessung Auflösung $\pm 0,1^\circ$
- Vorschub ist motorisch und servogesteuert
- Dreibackenfutter zur Arretierung des Rohres im Laufwagen
- Externes Bedienpult SPS Steuerung:
- Touchscreen 10" QVGA colour
- USB Anschluss
- Fußschalterbedienung
- Datenübertragung per Netzwerk (W)LAN oder USB
- Fernwartung
- Materialdatenbank
- Leistung Hydraulik 2,2 kW
- Hydraulische Rohrspannung mit einstellbarem Spanndruck
- Programmierbarer vorzeitiger Dornrückzug
- Elektrische Dornschmierung mit Öl
- Faltenglätterhalter
- Vorprogrammierte 2D Geländergeometrien mit Eingabe der Längen direkt an der Maschine

Die gesamte Ausstattung ist nur aus sehr hochwertigen Komponenten zusammengestellt. Moderne Servo-Technik für Antriebe, wartungsfreie und staubdichte Linearantriebe, kraftvolle Hybrid-Hydraulik, großzügige Zylinder, pulverbeschichtetes Gestell und Edelstahlverkleidung, moderne Programmierung, sowie Import- und Exportmodule....

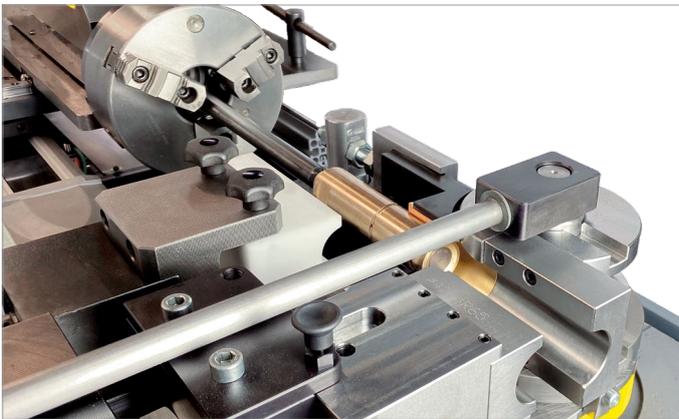
Somit sprechen wir hier über eine effiziente, wirtschaftliche, sehr hochwertige Maschine.

Optional lieferbar:

- Maschinenlängen: „siehe Datenblatt Seite 5“
- Hydraulische Spannzange
- Automatische Werkzeurückstellung
- Mitlaufende Gleitschiene
- Maschine auf Rollen
- Beim Kauf der Biegesoftware ist das Laptop und das Bedienpult mit Laptophalterung & Mausablage im Preis enthalten



Werkzeugsatz



Biegewerkzeug mit Dorn und Faltenklärer



Biegekopf komplett mit angetriebenem Backenfutter



Dornstangenrückzug mit Einstellung



Dornschnierung mit Öl



Dornstangenhalter



Ablagen



Dornbiegemaschine ERB 54 / 60

Unsere Dorn-Biegemaschinen bieten die Möglichkeiten Rohre und Vollmaterial sehr schnell, einfach und wiederholgenau zu biegen. Auch komplexe Geometrien sind maßhaltig und wirtschaftlich herzustellen. Durch den Einsatz von unterschiedlichen Dornen für unterschiedliche Rohrdurchmesser mit unterschiedlichen Wandstärken, können auch sehr enge Biegeradien bis $1,5 \times D$ realisiert werden.

Gesteuert werden die Arbeitsabläufe durch eine SPS-Steuerung mit einer von uns entwickelten, bedienerfreundlichen Biegesoftware, die es erlaubt Folgebiegungen zu programmieren und abzurufen.

Das Maschinengestell ist aus einer stabilen Stahlrohrkonstruktion, die auf Wunsch auch mit Rollen ausgestattet werden kann. Der Biegeprozess wird durch ein robustes Cyclo-Getriebe, angetrieben durch einen 2,2 KW Motor, ausgeführt. Das zu biegende Rohr (oder Vollmaterial) wird eingespannt in ein Dreibackenfutter, das auf einem lineargeführten Schlitten montiert ist.

So können bei unterschiedlichen Werkzeugdurchmessern über eine Seitenverschiebung die exakten Positionen zum Werkzeugmittelpunkt bestimmt werden. Die Längeneinstellung wird über eine Linearachse genauestens positioniert und gesteuert. Die Dornstange ist einfach und schnell auszuwechseln und nach dem Einbau auch einfach auf das benötigte Maß einzustellen.

Um den Verlust an Dorn-Schmiermittel so gering wie möglich zu halten, wurde durch die Dornstange eine dünne Schmierleitung geführt, die es ermöglicht den Dorn mit genau dosierter Menge an Schmiermittel zu versorgen. Durch die Steuerung kann das Schmiervolumen problemlos eingestellt und angepasst werden.

Ein kräftiger Hydraulikzylinder sorgt, programmierbar, für einen frühzeitigen Dornrückzug. Um verschiedene Dornstangen zu lagern, ist seitlich an dem Maschinengestell eine Halterung angebracht. Die Biege-Werkzeuge sind einfach und schnell auf die jeweiligen Rohrdurchmesser einstellbar und / oder umrüstbar.

Der Spannbacken wird hydraulisch zugefahren. Das Gegenlager wird mittels einer Trapezspindel voreingestellt und dann ebenfalls hydraulisch beigesteuert. Außer die Gegenlager, die auch als Gleitschienen fungieren und daher aus Polyamid gefertigt werden, bieten wir alle Biegewerkzeuge in gehärtetem Stahl an.



Biegen von Vollmaterial \varnothing 16 mm Radius 22 mm



Biegen von Rohr \varnothing 42,4 x 2 mm mit Radius 65 mm

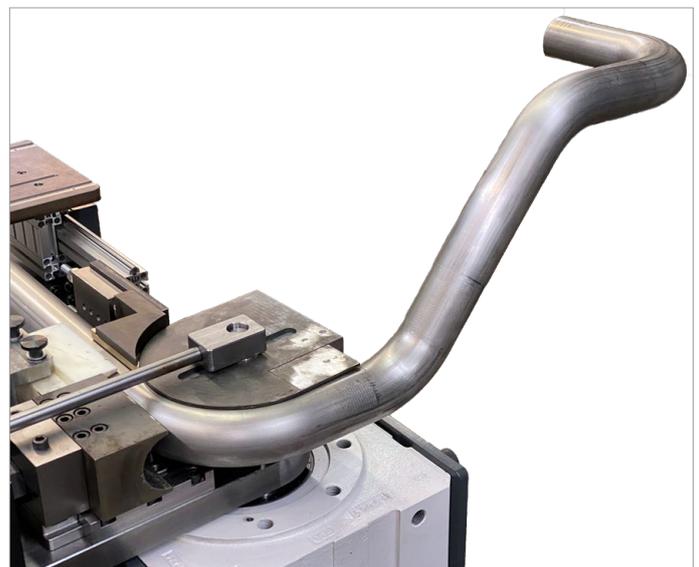
Technische Daten:

Dornbiegemaschine ERB 54	
Antriebsleistung Biegeachse:	2,2 KW
Drehzahl Biegewelle:	40°/s Einstellbar
Max. Biegeradius Rm:	150 mm
Min. Biegeradius:	23 mm
Ø Biegewelle:	50 mm
Biegerichtung:	rechts / links
Antriebsleistung Hydraulik:	2,2 KW
Max. Biegeleistung Streckgrenze max. 210 N/mm ²	54 mm x 3,65 mm
Max. Biegeleistung VA 1.4301	48,3 mm x 3,2 mm
4kt Rohr St	35 mm x 35 mm x 2,5 mm
Kleinster Rohrdurchmesser	6 mm
Längenvorschub:	elektrisch Antrieb
Verdrehung:	elektrischer Antrieb
Spanndruck:	verstellbar
Dreibackenfutter:	160 mm mechanisch
Dornschnierung:	serienmäßig
Spannung:	400 V
Steuerung:	SPS -Steuerung
Bedienpult:	Auf Rollen
Bedienung:	10 Zoll Touchscreen, Fußschalter

Dornbiegemaschine ERB 60	
Antriebsleistung Biegeachse:	2,2 KW
Drehzahl Biegewelle:	30°/s Einstellbar
Max. Biegeradius Rm:	200 mm
Min. Biegeradius:	23 mm
Ø Biegewelle:	50 mm
Biegerichtung:	rechts / links
Antriebsleistung Hydraulik:	2,2 KW
Max. Biegeleistung Streckgrenze max. 210 N/mm ²	60,3 mm x 4 mm
Max. Biegeleistung VA 1.4301	60,3 mm x 2,9 mm
4kt Rohr St	40 x 40 x 3
Kleinster Rohrdurchmesser	6 mm
Längenvorschub:	elektrischer Antrieb
Verdrehung:	elektrischer Antrieb
Spanndruck:	verstellbar
Dreibackenfutter:	160 mm mechanisch
Dornschnierung:	serienmäßig
Spannung:	400 V
Steuerung:	SPS -Steuerung
Bedienpult:	Auf Rollen
Bedienung:	10 Zoll Touchscreen, Fußschalter



Mäander biegen



Dornbieger 70x1,5 r 105 Spannlänge 90mm



Dornbiegemaschine **ERB 42 Industrie**

Unsere Dorn-Biegemaschinen bieten die Möglichkeiten Rohre und Vollmaterial sehr schnell, einfach und wiederholgenau zu biegen. Auch komplexe Geometrien sind maßhaltig und wirtschaftlich herzustellen. Durch den Einsatz von unterschiedlichen Dornen für unterschiedliche Rohrdurchmesser mit unterschiedlichen Wandstärken, können auch sehr enge Biegeradien bis $1,5 \times D$ realisiert werden.

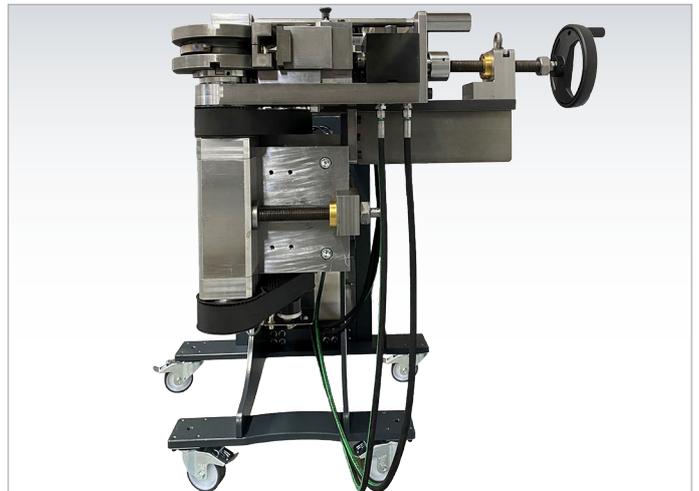
Die Besonderheit unserer Maschinenkonstruktion besteht aus der Verlegung des Biegezentrum an den vorderen Rand des Cyclo-Getriebes. Dort ist es nach links oder rechts verschiebbar und wird so positioniert, dass eine optimale Biegefreiheit gewährleistet ist. Schon nach 65mm ist ein Biegen nach unten möglich.

Das zu biegende Rohr (oder Vollmaterial) wird eingespannt in eine hydraulisch Spannzanze, die sich automatisch öffnet oder schließt. Durch diese Spannzanze, ist es möglich die letzte Biegung sehr eng am Biegewerkzeug auszuführen.

Durch die Montage der hydraulischen Spannzanze auf einem lineargeführten, seitlich verschiebbaren Schlitten,



Darstellung Linksbiegen



Darstellung Rechtsbiegen



Geometrien



Geometrien

kann die exakten Positionen zum Werkzeugmittelpunkt problemlos bestimmt werden. Eine automatische Werkzeuigrückstellung nach dem Biegevorgang ermöglicht einen komplett automatisierten Arbeitsablauf.

Das zu biegende Rohr (oder Vollmaterial) wird eingespannt in die hydraulische Spannzange, das auf einem lineargeführten Schlitten montiert ist. So können bei unterschiedlichen Werkzeugdurchmessern über eine Seitenverschiebung die exakten Positionen zum Werkzeugmittelpunkt bestimmt werden. Die Längeneinstellung wird über eine Linearachse genaustens positioniert. Die Dornstange ist einfach und schnell auszuwechseln und nach dem Einbau auch einfach auf das benötigte Maß einzustellen.

Serienausstattung:

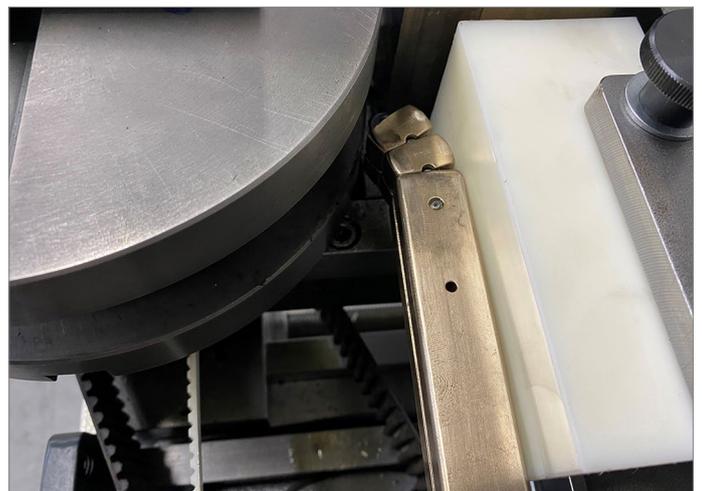
- Stabiles Cyclo Getriebe der Biegeachse
- Drehzahl einstellbar max 40°/sek
- Biegerichtung links und rechts
- Biegewinkelauflösung 0,1°
- Max. Biegeradius 120 mm
- Biegewellendurchmesser 25 mm / 50 mm
- Elektronische Längenmessung Auflösung $\pm 0,1$ mm
- Verdrehung ist motorisch und servogesteuert
- Verdrehmessung Auflösung $\pm 0,1^\circ$
- Vorschub ist motorisch und servogesteuert
- Hydraulische Spannzange
- Automatische Werkzeuigrückstellung
- Externes Bedienpult SPS Steuerung:
- Touchscreen 10" QVGA colour
- USB Anschluss
- Fußschalterbedienung
- Ein- und Zweihandbedienung
- Datenübertragung per Netzwerk (W)LAN oder USB
- Fernwartung
- Materialdatenbank
- Leistung Hydraulik 1,5 kW
- Hydraulische Rohrspannung mit einstellbarem Spanndruck
- Programmierbarer vorzeitiger Dornrückzug
- Elektrische Dornschmierung mit Öl
- Faltenglätterhalter
- Vorprogrammierte 2D Geländergeometrien mit Eingabe der Längen direkt an der Maschine

Technische Daten:

Dornbiegemaschine ERB 42 Industrie	
Antriebsleistung Biegeachse:	1,5 KW
Drehzahl Biegewelle:	40°/s Einstellbar
Max. Biegeradius Rm:	120 mm
Min. Biegeradius:	23 mm
Ø Biegewelle:	25 / 50 mm
Biegerichtung:	rechts / links
Antriebsleistung Hydraulik:	1,5 KW
Max. Biegeleistung Streckgrenze max. 210 N/mm ²	30 mm x 2 mm
Max. Biegeleistung VA 1.4301	28 mm x 2 mm
Kleinster Rohrdurchmesser	6 mm
Maschinenlängen:	3270 mm - 5310 mm - 7350 mm
Längenvorschub:	elektrischer Antrieb
Verdrehung:	elektrischer Antrieb
Spanndruck:	verstellbar
Dornschmierung:	serienmäßig
Spannung:	400 V
Steuerung:	SPS -Steuerung
Bedienpult:	Auf Rollen
Bedienung:	10 Zoll Touchscreen, Fußschalter



Quadratrohr biegen



Vierkantdorn

Anbei einige Vorteile unserer Dornbiegemaschinen aus der Reihe Profiline und Ecoline

- die Dornstangen sind mittels rechts-links Gewinde ohne das Abklemmen der Schmierleitungen einstellbar
- als Dorn-Schmierstoff verwenden wir anstatt Fett, ein hochwertiges Schmier-Öl, das mit einer dünnen Schmierleitung durch die Dornstange zum Dorn gefördert wird
- um die Ölmenge möglichst sparsam einzusetzen, ist die Fördermenge sehr genau einstellbar
- unsere Dornstangen sind universell einsetzbar, sowohl für Dorne mit oder ohne Schweißnahtnut (es wird also keine zusätzlich Dornstange benötigt)
- unser Faltenglätter besteht immer aus zwei Teilen: ein Faltenglätteradapter und ein Faltenglättereinsatz
Den Faltenglättereinsatz liefern wird paarweise zum halben Preis eines Standard Faltenglätters
- Der Faltenglätterhalter ist in der Länge und im Winkel einstellbar, das vereinfacht das Zurückdrehen des Werkzeuges und erleichtert die Einstellung
- Werkzeuge können mit reduzierter Spannlänge bestellt werden, was kürzere Biegungen hintereinander ermöglicht
- die standardmäßige, motorisierte Verdrehung des Rohres ist auf drei Arten bedienbar:
 1. Händig, indem der Motor frei geschaltet wird
 2. motorisch, indem mit Tasten im und gegen den Uhrzeigersinn mit einstellbarer Geschwindigkeit gedreht werden kann
 3. motorisch, indem ein Wert (z.B. 180°) vorgegeben und dann angefahren wird
- Das Auslösen der Biegung kann in vier Varianten ausgeführt werden:
 1. Mit 1-Hand
 2. Fußschalter
 3. Touchscreen
 4. Hand Kabel Fernbedienung (optional)
- 10" Voll-Touchscreen-Display im Bedienpult und ein 5" Display integriert oberhalb vom Backenfutter, damit der Bediener die Längeneinstellung des Rohres einfach und problemlos, unabhängig vom Bedienpult einstellen kann. So kann er vor der Maschine stehend, mit Blick auf das Backenfutter gerichtet die Länge genau justieren
- der Umbau der Biegerichtung wurde so vereinfacht, dass die Hydraulik nicht umgebaut werden muss
- es gibt keinen sichtbarer Näherungsschalter (gefährlich, wenn dieser beschädigt wird)
- die Materialanlage wurde mit Notizfeldern erweitert, damit Einstellungen und Hinweise festgehalten werden können
- Biegewinkel Korrektur mit 10° Schritten, nicht nur bei 90° und 45°
- separate Korrekturtabelle, damit auf keinen Fall Korrekturen im Hauptprogramm vorgenommen werden müssen
- Unendliche Speichermöglichkeit
- Anzahl der Biegungen in einem Programm = 100 Stück
- Im Programm können Zeilen eingefügt und gelöscht werden
- Programme können einfach gesucht werden, ohne eine ganze Liste durch zu scrollen
- es sind drei Passwortebenen möglich: Master / Einrichter / Bediener
- um eine einfache und sichere Dateiverwaltung zu gewährleisten, liefern wir zwei Festplatten, eine für externe Daten (zum Import) und eine für interne Programme
- Einstellbare Biegefolge Dorn / Spannen / Gegenlager...
- Einstellbare Zylinder Laufzeiten
- Hydraulik mit Eco-Modus... läuft nur wenn Druck benötigt wird
- Hydraulikaggregat beliebig in Anzahl der Funktionen erweiterbar
- Ausgeklügeltes Längenanschlagsystem
- Fernwartung



Beim Kauf einer unserer Maschinen gibt es folgende Möglichkeiten:

- eine Schulung bei uns im Haus, diese ist für Sie kostenlos;
- eine Schulung vor Ort, zu einem Unkostenbeitrag wie im Angebot beschrieben

Eine solche Schulung dauert zwischen 4-6 Stunden. In Wirklichkeit bleiben wir so lange bis Sie keine Fragen mehr haben.

Auf unserem Schulungskanal haben Sie zu jeder Zeit die Möglichkeit, die wichtigsten Einstellungen und Ratschläge in Form von kleinen Videos anzuschauen.

Hier zum Schulungskanal





ERB 90 Heavy

Dornbiegemaschine ERB 90 Heavy

Mit dieser stationären Biegemaschine, können Rohrgrößen von $\varnothing 33,7$ mm bis $\varnothing 90$ mm, mit engen Biegeradien ($1,5 \times D$) sehr schnell und wirtschaftlich ausgeführt werden. Die Maschine ist in einer stabilen und sehr robusten Schweißkonstruktion gebaut, hat einen freistehenden Biegekopf und biegt im Uhrzeigersinn. Durch unsere steckbaren Biegewerkzeuge ist ein Umbau auf andere Rohrdurchmesser einfach und schnell realisiert.

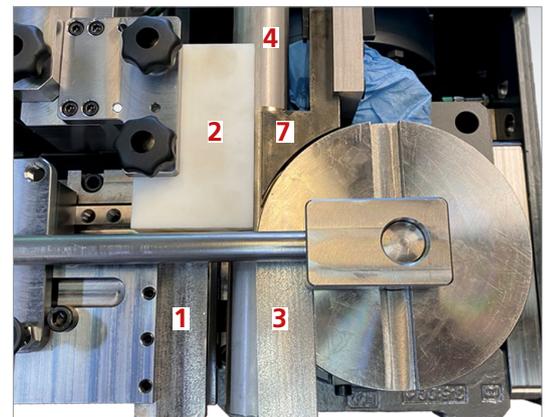
Diese Dornbiegemaschine kann in einer sehr einfachen Ausführung geliefert werden. Diese besteht nur aus:

- einem Biegekopf
- Klappanschläge für die Länge
- Dorn
- keine Verdrehung oder Backenfutter

Um komplizierte Geometrien biegen zu können besteht die Möglichkeit die Dornbiegemaschine mit folgendem Zubehör aufzurüsten:

- Digitales Längenmesssystem zum genauen Positionieren bei Folgebiegungen
- Spannfutter zum Spannen der Rohre
- Gesteuerte Verdrehung der Rohre
- Automatische Dornschmierung
- Angetriebene mitlaufende Gleitschiene

Dornbiegemaschine ERB 90 Heavy	
Biegeleistung Rohre (Stahl):	90 mm x 4 mm
Biegeleistung Rohre (Edelstahl):	76,2 mm x 2 mm
Abmessungen (L x B x H):	5463 mm x 1773 mm x 1516 mm
Max. Biegeradius:	305 mm
Spanndruck:	verstellbar
Leistung:	8,2 KW
Spannung:	400 V
Steuerung:	SPS –Steuerung
Bedienpult:	Auf Rollen
Bedienung:	Touchscreen, Fußschalter



Draufsicht eines kompletten Biegewerkzeuges

Allgemeine Informationen:

1. Spannstück:

Die Spannstücke werden je nach Anforderung mit glatter oder geriffelter Oberfläche geliefert.

2. Gegenlager:

Zur Abstützung des Biegevorgangs benötigt man ein Gegenlager. Bei dickwandigen Rohren verwendet man Gegenrollen. Dünnwandige Rohre werden mit Gleitschienen gebogen.

3. Biegewerkzeug:

Das Biegewerkzeug definiert den Biegeradius mit dem das Rohr gebogen wird. z.B. für ein Rohr $\varnothing 42$ mm $R = 42 \times 2 = 84$ mm.

4. Biegedorne:

Biegedorne stützen die Außenseite des Rohres beim Biegen ab. Die Biegedorne sind für die Ovalität des Bogens verantwortlich und verhindern nur bedingt eine Faltenbildung.

5. Starrer Dorn:

Starre Biegedorne werden bei dickwandigen Rohren und großen Biegeradien eingesetzt.

6. Kugeldorn / Gliederdorn:

Kugeldorne haben am Ende des starren Dorns noch eine oder mehrere bewegliche Kugeln. Dadurch stützt der Dorn das Rohr noch tiefer im Bogen. Mit Kugeldornen werden dünnwandige Rohre mit kleinen Biegeradien gebogen. Je kleiner der Biegeradius und je dünnwandiger das Rohr, desto mehr Kugeln werden eingesetzt. Beim Einsatz von Kugeldornen werden nahtlose Rohre oder Rohre mit geglätteter Schweißnaht benötigt.

7. Faltenglätter:

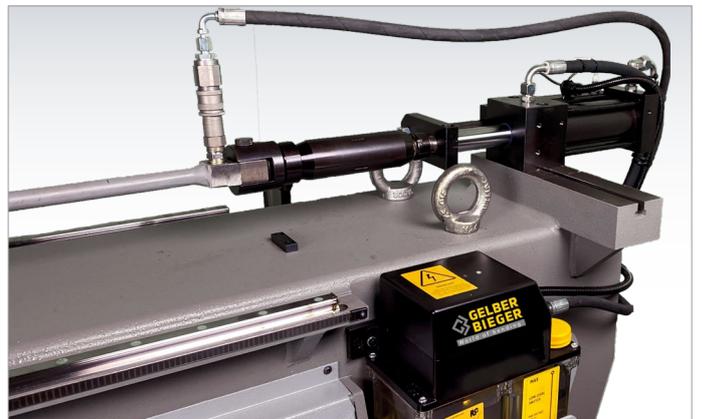
Kommt es beim Dornbiegen zur Faltenbildung, ist der Einsatz von einem Faltenglätter notwendig. Faltenglätter „glätten nicht die Falten“, sondern verhindern die Faltenbildung. Oft kann auf den Einsatz eines Faltenglätters verzichtet werden, wenn geglühte Rohre gebogen werden.



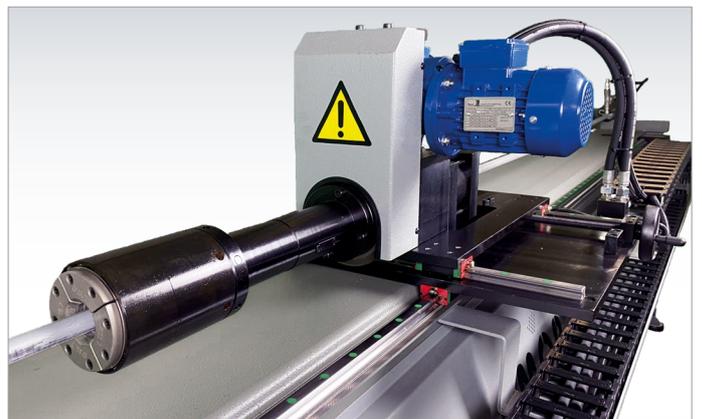
ERB 90 Heavy Rückansicht



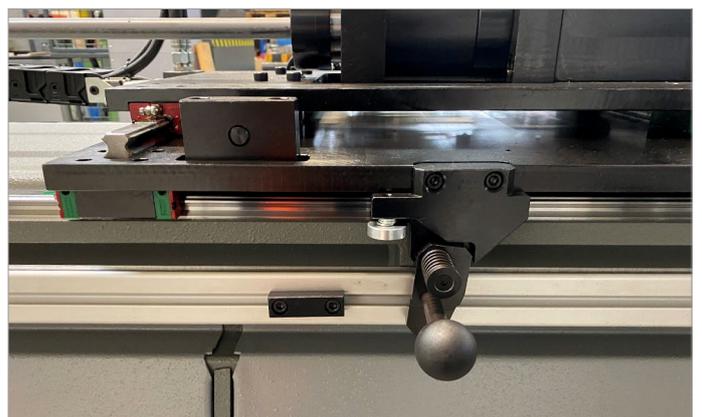
Biegekopf



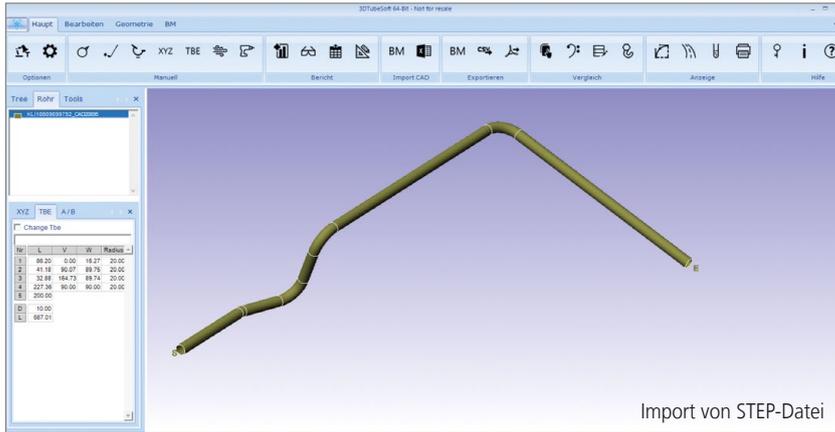
Dornstange



Biegen von lackierten Fernwärme Rohre



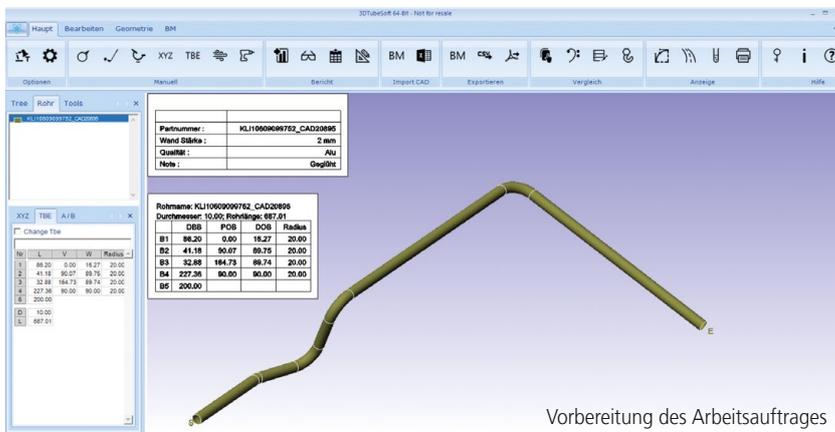
Anschlag



3D BIEGESOFTWARE

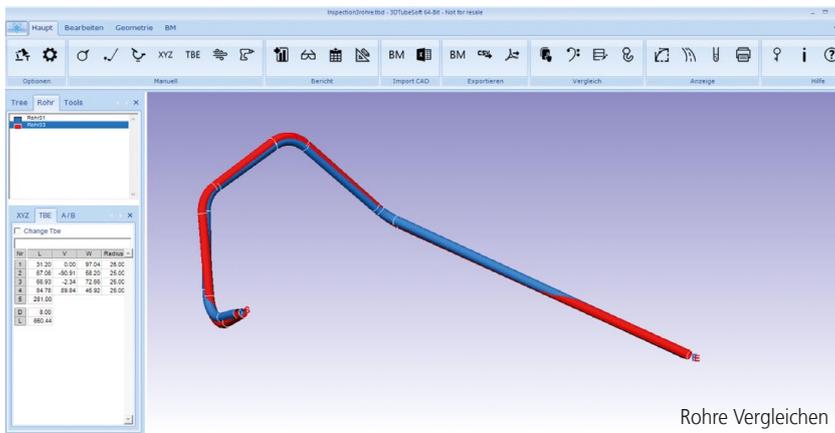
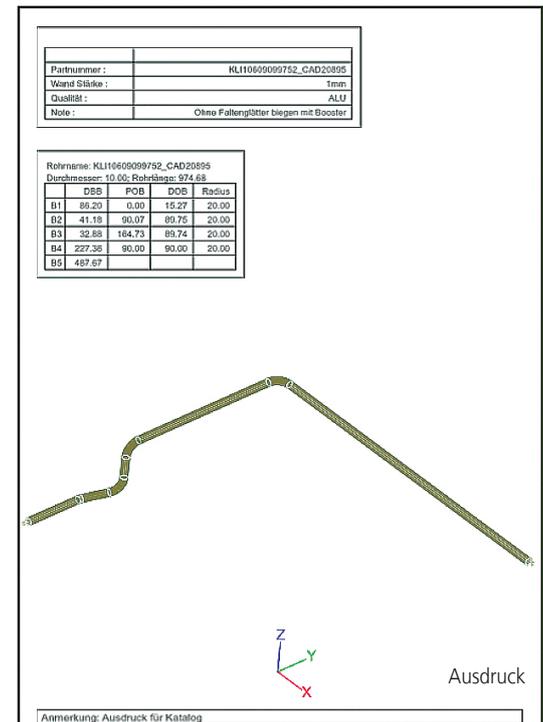
Zum Biegen von Rohren benötigt der Maschinenbediener Biegedaten wie Länge, Verdrehung, Biegewinkel. Diese Daten können mit Hilfe dieser Software ermittelt werden. Es können in die Software STEP Dateien oder optional alle gängigen CAD-Daten importiert werden.

Die Daten werden in Rohrgeometrien umgewandelt, die anschließend verändert oder angepasst werden können. Rohrgeometrien können aber auch gezeichnet werden (Länge, Verdrehung, Biegewinkel) oder über Koordinaten (XYZ) erstellt werden.



Die von der Software ausgegebenen Biegedaten können in Form einer Tabelle für den Ausdruck vorbereitet werden. Der Anfang und das Ende des Rohres können vor dem Ausdruck verdreht werden (kurze Rohrlänge wird zuerst gebogen). Namen und

Bemerkungen können eingetragen werden bevor die Arbeitsanweisung ausgedruckt werden kann. Eine Skizze des Rohres wird auf dem Ausdruck dargestellt, um die zu biegende Geometrie schnell überprüfen zu können. Siehe seitlich.



Mit Hilfe der Software und unseres Messsystems können Abweichungen zwischen dem Arbeitsauftrag und dem gebogenen Rohr festgestellt werden. Die Software überlagert die beiden Rohre, ermittelt die Differenz, weist

auf die Abweichungen hin und erstellt die Korrekturwerte zur Eingabe in die Biegemaschine. Die Auswertung kann auch zur Dokumentation oder als Prüfbericht verwendet werden. Siehe seitlich.

5	-531.087	422.317	-1528.712	25.000	72.397	88.294	43.566
6	-611.690	460.506	-1251.415		281.298		

Korrektur Data : Rohr31_C1c
 Durchmesser : 0.000 Rohrlänge : -14.778 SE Dist : 2.870

Id	X	Y	Z	Bend Radius	DBB	POB	DOB
1	-1.705	-0.443	-7.141				
2	2.716	-7.031	-5.087	0.000	-1.198	0.000	-6.480
3	-2.877	-3.143	0.977	0.000	-3.433	-0.619	-2.070
4	-1.560	2.463	0.772	0.000	-4.104	1.595	-2.289
5	4.260	-0.854	-2.542	0.000	-6.192	-0.775	-1.175
6	-1.338	-0.602	-4.299		0.149		

Abweichungen

Id	X	Y	Z	Bend Radius	DBB	POB	DOB
1	1.905	-0.615	6.316				
2	-3.173	6.578	5.504	0.000	1.198	0.000	6.480
3	2.854	3.083	-1.178	0.000	3.433	0.619	2.070
4	1.755	-2.647	-1.031	0.000	4.104	-1.595	2.289
5	-4.011	0.912	2.247	0.000	6.192	0.775	1.175
6	1.532	0.538	3.887		-0.149		

Abweichung der Rohrmittellinie: BESTANDEN (Maximum deviation: 1.85mm)
 Abweichung der DBBs: NICHT BESTANDEN (Maximum DBB deviation: 6.19mm)
 Deviation of DOBs: NICHT BESTANDEN (Maximum DOB deviation: 6.48)
 Deviation of POBs: NICHT BESTANDEN (Maximum POB deviation: 1.59)

Abweichungen für erste Koordinate

	Abweichung	Toleranz (T=1.00mm)
X P1	1.90	NICHT BESTANDEN
Y P1	-0.61	BESTANDEN
Z P1	6.32	NICHT BESTANDEN

Abweichungen für letzte Koordinate

	Abweichung	Toleranz (T=1.00mm)
X P6	1.53	NICHT BESTANDEN
Y P6	0.54	BESTANDEN
Z P6	3.89	NICHT BESTANDEN

Total length deviation is :

Abweichung	Toleranz (T=1.00mm)

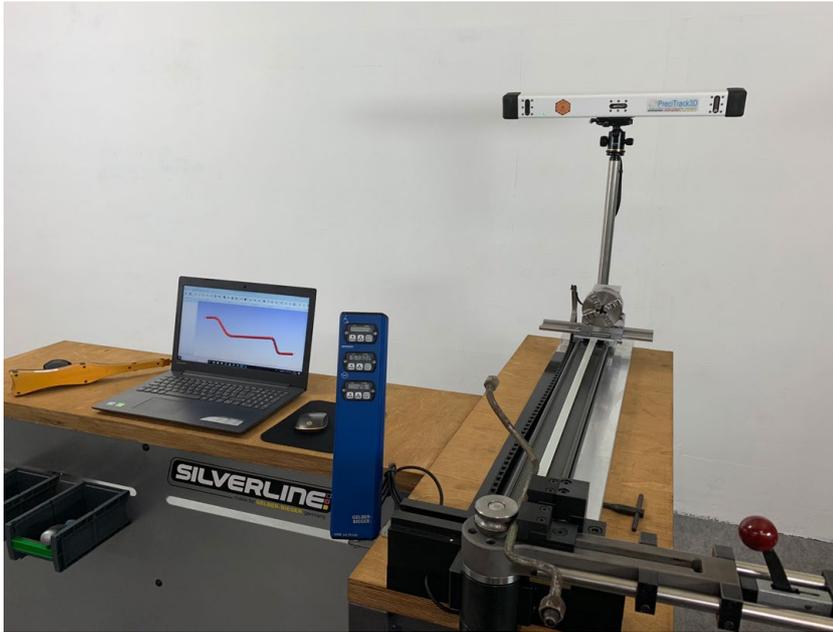
Prüfprotokoll

Reengineering

Beim Reengineering geht es darum, vorhandene Rohre, die bereits in Anlagen eingebaut waren und zu denen es keine Dokumentation gibt, zu vermessen und neu zu fertigen.

Unser Messsystem besteht aus drei Elementen: Software, Kamera, Teacher. Das ausgebaute Rohr wird fixiert und abgetastet, die Software erstellt die Biegedaten für das neue Rohr. Dieser Arbeitsvorgang dauert nicht mehr als zwei Minuten.

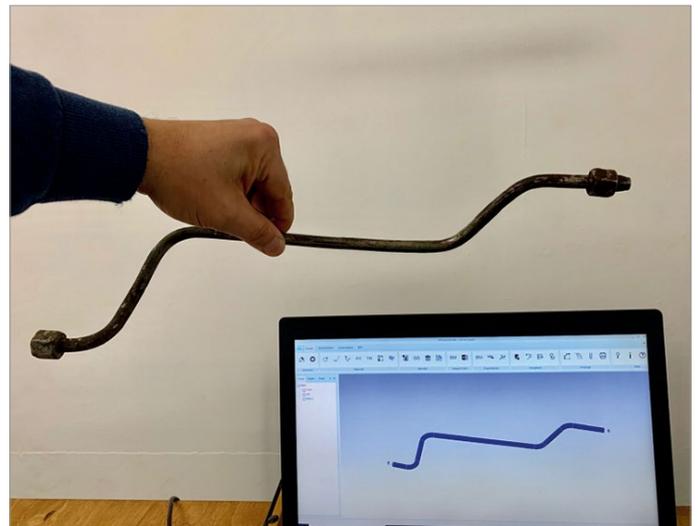
Die vermessenen Rohrdaten können verändert/angepasst werden und als STEP zur weiteren Verarbeitung oder Dokumentation exportiert werden.



Messpistole / PC mit Software / Biegemaschine HRB Plus / Vermess-Kamera



Kabellose Messpistole



Darstellung des zuvor gemessenen Rohres



Software mit Ausdruck (Arbeitsauftrag)



Alt und neu



Schleifpapier einlegen



Schleifpapier einlegen



Rohr 70 x 1,5 r 105mm

WIR BESCHICHTEN

Jeder der schon einmal Rohre gebogen hat, weiß dass Rohre oft trotz hohem Spanndruck und genauen Spannbacken rutschen.

Sicherlich sind Ihnen auch die unprofessionellen Möglichkeiten bekannt das Rohr zu halten:

- Spanndruck höher und höher stellen
- Spannbacken sandstrahlen
- Schleifpapier einlegen
- Spannbacken kleiner fertigen
- usw...

Wir haben für Sie.... die richtige Lösung!

Die Beschichtung der Werkzeuge mit dem ROCKLINIZER ist denkbar einfach. Die vibrierende oder rotierende Elektrodenpistole überträgt beim Kontakt mit dem Werkstück ein Hartmetall (Wolfram-Karbid, Titankarbid) in kurzen Funken.

Da die beschichtete Fläche keiner Hitze ausgesetzt ist, bleibt deren Gefügestruktur und Form erhalten. Das aufgetragene Elektrodenmaterial kann nicht abplatzen. Bei minimalstem Elektrodenverbrauch sind Auftragsstärke und Oberflächenrauigkeit präzise regulierbar.

Elektroden für jede Anwendung, passend zur jeweiligen Beschichtungsaufgabe stehen drei Elektrodentypen in unterschiedlichen Durchmessern zur Verfügung.

WOLFRAM-KARBID

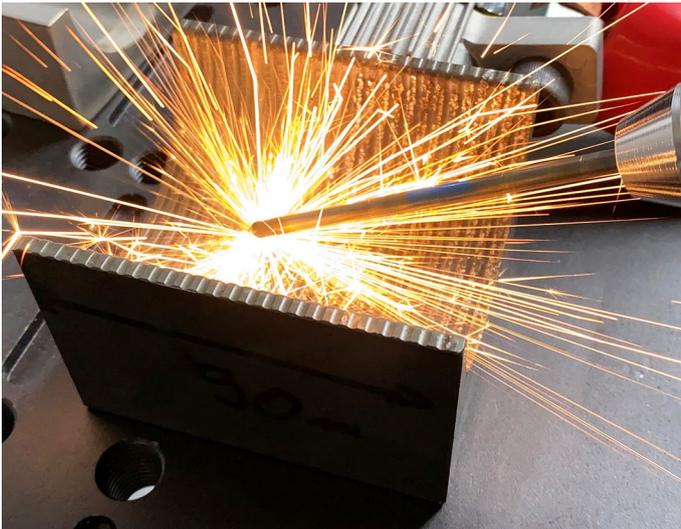
Imprägniert alle stark beanspruchten metallischen Flächen für erhöhte Verschleißfestigkeit (entspricht ca.72 HRC), mehr Standzeit und bessere Ausnutzung. Schafft an formgebenden Werkzeugen raue Oberflächen, die ein besonders gutes Schmierverhalten besitzen.

TITAN-KARBID

Verbessert die strukturellen Schwächen von Vollhartmetallwerkzeugen durch Versiegelung des Hartmetalls und der Bindepartikel. Das Hartmetall erhält dadurch eine homogenere und langlebigere Oberfläche.

ROCKHAD METALL ELEKTRODE

Dient zur Wiederherstellung von Toleranzen und zur Aufarbeitung stark verschlissener Werkzeuge, Formen, Lagerstellen etc. gibt Greifer und Spannwerkzeugen eine griffigere Oberfläche.



Das Auftragen

NEU

BESCHICHTUNG VON BIEGEWERKZEUGEN BESCHICHTUNG VON WERKZEUGEN

Wir benutzen ein Hartmetallbeschichtungsgerät um Ihre Biegewerkzeuge zu beschichten. Das Gerät wird eingesetzt, um Klemmbacken für die Rohrbiegung zu beschichten.

Durch die Beschichtung mit Wolfram-Karbid (Auftragsstärke bis zu 100 µm) an Neu-Werkzeugen erreicht man einen Verschleißschutz und einen besseren Grip an Klemmbacken. (Steigerung der Reibwerte).

Mit der Beschichtung von ROCKHARD-Metall Elektroden (Auftragsstärke bis zu 200 µm) kann man verschlissene und abgenutzte Klemmbacken in den Toleranzen wieder Instandsetzen ohne eine Neubeschaffung.

Das Auftragsverfahren ist sehr einfach auszuführen und kann zügig an Ihren Produkten eingesetzt werden. Die Beschichtung kann bei starkem Verschleiß beliebig oft wiederholt werden.

Für eventuelle Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Unsere Leistungen:

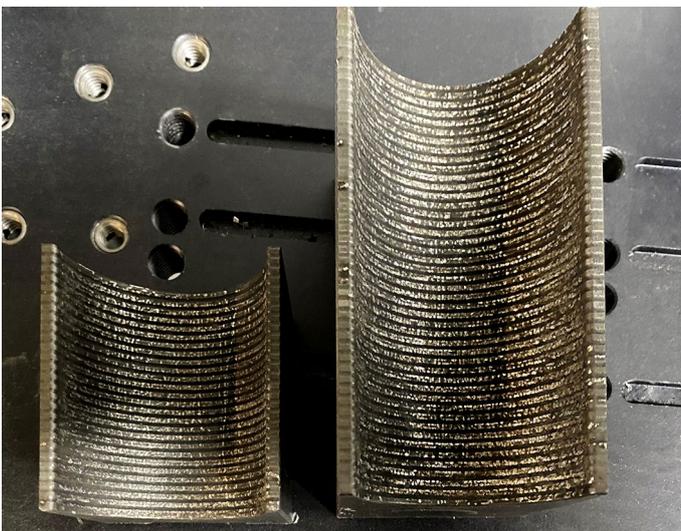
Nach dem Erhalt per Post / Spedition werden die eingesendeten Werkzeuge:

- Gereinigt
- Glaskugelgestrahlt
- nach Absprache mit Ihnen beschichtet

Anwendungsbeispiele:

Schutzimpregnierung und Raubeschichtung von Spann- und Klemmbacken für die Rohrbiegung, erhöht den Reibwert. Zur Wiederherstellung von Toleranzen und zur Aufarbeitung stark verschlissener Klemm- und Spannbacken. Einsetzbar auch für Werkzeuge zum:

Stanzen, Pressen, Ziehen, Biegen, Schmieden, Warmumformung, Schützt Schneidstempel und Matrizen; vermeidet Ziehriefen und Fressen durch Verbesserung der Schmierung; verhindert das Hochsteigen von Stanzbutzen; korrigiert Untermaß und Schnittspiel.



Ein Satz Biegebacken



Unterschiedliche Beschichtungen



Ein Biegeproblem?
Fragen Sie uns -
wir helfen Ihnen gerne!

Unsere Öffnungszeiten:
Montag bis Freitag
8:00 - 16:00 Uhr

Hersteller:

Gelber-Bieger GmbH
Mittelbachweg 3 - 5
D-66687 Wadern / Lockweiler
Tel.: (+49) 68 71 / 95 97 1 - 0
Fax: (+49) 68 71 / 95 97 1 - 13
E-Mail: info@gelber-bieger.com
www.gelber-bieger.com



Unser Online-Maschinenkonfigurator:
In 5 Minuten zu Ihrem Blitzangebot!
www.gelber-bieger.com