

Biegevorrichtung

Nr.: 80397

Bedienungsanleitung



Nehmen Sie das Gerät erst in Betrieb, nachdem Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig durchgelesen & auch verstanden haben. Bewahren Sie die Bedienungsanleitung irgendwo sicher auf, um darin auch später noch, bei Unklarheiten, nachlesen zu können.

Sicherheitshinweise:

Lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch, damit Sie gründliche Kenntnisse in Bezug auf das Gerät & die Bedienung, sowie Wartung erwerben.

Bedienen Sie die Biegevorrichtung auf die richtige Weise entsprechend dieser Anleitung, sodass Verletzungen & Schäden am Gerät & an Personen vermieden werden können.

Bedienen Sie das Gerät nicht aufgrund von Vermutungen. Halten Sie die Bedienungsanleitung zur Verfügung & ziehen Sie diese zu Rate, wenn Sie an der Durchführung irgend eines Verfahrens zweifeln.

Die Betriebsanleitung muss dem Bedien- & Wartungspersonal immer zur Verfügung stehen.

Neben der Bedienungsanleitung & dem im Verwenderland bzw. an der Einsatzstelle geltenden Regelungen zur Unfallverhütung sind auch die anerkannten fachtechnischen Regeln für sicheres & fachgerechtes Arbeiten zu beachten.

Der Betreiber des Gerätes darf ohne Genehmigung der Firma ek-tech GmbH keine An- und Umbauten sowie Veränderungen am Produkt vornehmen, die die Sicherheit beeinträchtigen könnten.

Setzen Sie stets nur geschultes oder unterwiesenes Personal ein!

Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt bei der Firma ek-tech GmbH.

Die Biegevorrichtung ist ausschließlich gemäß der bestimmungsgemäßen Verwendung & in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand zu benutzen!

Die Betriebssicherheit des Produktes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet!

Diese Anleitung muss jeder Biegevorrichtung beigelegt werden, um ein sicheres Arbeiten gewährleisten zu können.

Der Betreiber muss sich vor Inbetriebnahme mit den Sicherheitsbestimmungen vertraut machen & alle angeführten Hinweise zur sicheren Bedienung beachten.

Es wird keine Haftung bei nicht sachgemäßer Benutzung übernommen!

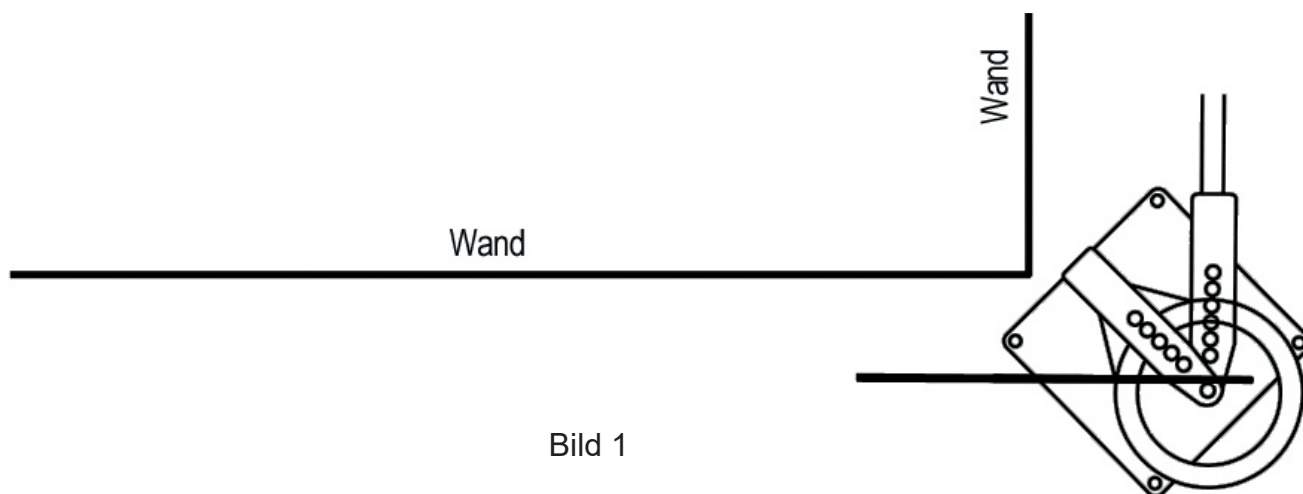
Hinweis: Die Warnungen & Hinweise in dieser Bedienungsanleitung können nicht alle möglichen Bedingungen & Situationen erfassen die Auftreten können. Es liegt am Betreiber das Produkt mit gesundem Menschenverstand zu bedienen & Vorsicht walten zu lassen. Dies sind Faktoren, die nicht in das Produkt eingebaut werden können, sondern vom Betreiber bereitgestellt werden müssen.

Verwendungszweck

- Die Vorrichtung kann ein Vielzahl von Biegungen mit flachem, quadratischem oder solidem Rundmaterial herstellen.
- Bietet eine kostengünstige Möglichkeit, viele der benötigten Biegungen selbst herzustellen.
- Durch das geringe Eigengewicht kann das Produkt als tragbare Biegevorrichtung im Außendienst eingesetzt werden.

Montageanleitungen

- Befestigen Sie die Biegevorrichtung und den Montagering am Sockel (wie bei Bild 2 auf der nächsten Seite).
- Stecken Sie den Biegearm in die Biegevorrichtung und sichern Sie ihn mit einem Mittelstift (eine der beiden Steckbolzen). Entfernen Sie den Teleskopgriffstift und ziehen Sie den Griff auf die erweiterte Längenposition aus, anschließend fixieren Sie ihn mit den Stift.
- Drehen Sie den Biegearm in einen so großen Bogen wie möglich, um sicher zu stellen dass ausreichend Platz für den Betrieb vorhanden und der Arbeitsbereich frei von Hindernissen ist.
- Sorgen Sie für ausreichend Platz hinter der Vorrichtung, um auch längeres Stangenmaterial bearbeiten zu können. Manchmal ist es Nützlich, die Biegevorrichtung vor der Montage in folgendem Winkel zur Wand zu drehen:



Warnhinweise:

- Stellen Sie sicher, dass der Sockel fest am Boden montiert ist.
- Die Stifte müssen vollständig eingeführt werden, wenn eine Biegung vorgenommen wird.
- Versuchen Sie nicht, anderes Material als warmgewalzten, weichen Stahl bis $5/16'' \times 2''$, $5/8''$ massiv rund oder quadratisch, zu biegen. (einzige Ausnahme: wenn Sie $1/2''$ re-Stäbe nur um eine $3''$ Form biegen)
- Biegen Sie kein Material um den Mittelstift das mehr als $1/4''$ dick ist, verwenden Sie dafür die $1''$ Form.
- Verwenden Sie keine Verlängerungsgriffe und nehmen Sie keine anderweitigen Modifikationen an der Biegevorrichtung vor.
- Verwenden Sie zum Biegen von Rundmaterial auf keinen Fall den scharfkantigen, rechtwinkligen Biegeaufsatz.
- Der rechtwinkligen Biegeaufsatz darf nur zum Biegen von warmgewalzten, weichen Stahl bis zu $3/16'' \times 2''$ oder $1/4'' \times 1\ 1/4''$ verwendet werden.
- Halten Sie den Arbeitsbereich frei von allen Hindernissen, die dem Betreiber im Weg stehen oder über die er stolpern könnte.
- Stellen Sie sicher, dass ausreichend Material überragt, sowohl am Blockende als auch an der Pressform, bevor sie die Biegungen vornehmen, um das Material am Abrutschen vom Blockende oder der Pressform zu verhindern.
- Tragen Sie während der Arbeit immer eine Schutzbrille.
- Die Nichtbeachtung der Warnhinweise kann zu schweren Verletzungen führen.

Explosionszeichnung

Aufbau von Bieger und Ring zur Montage:

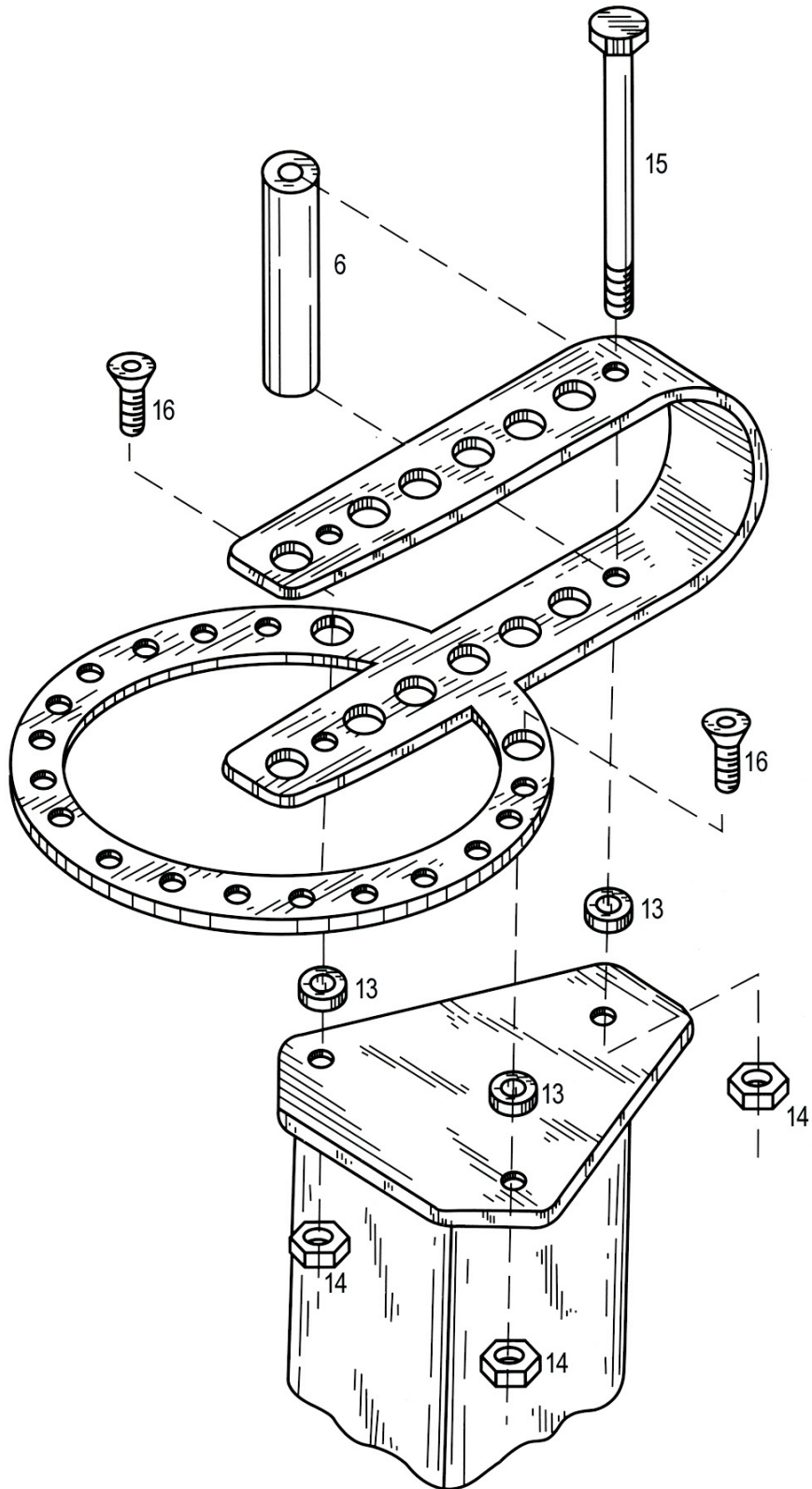
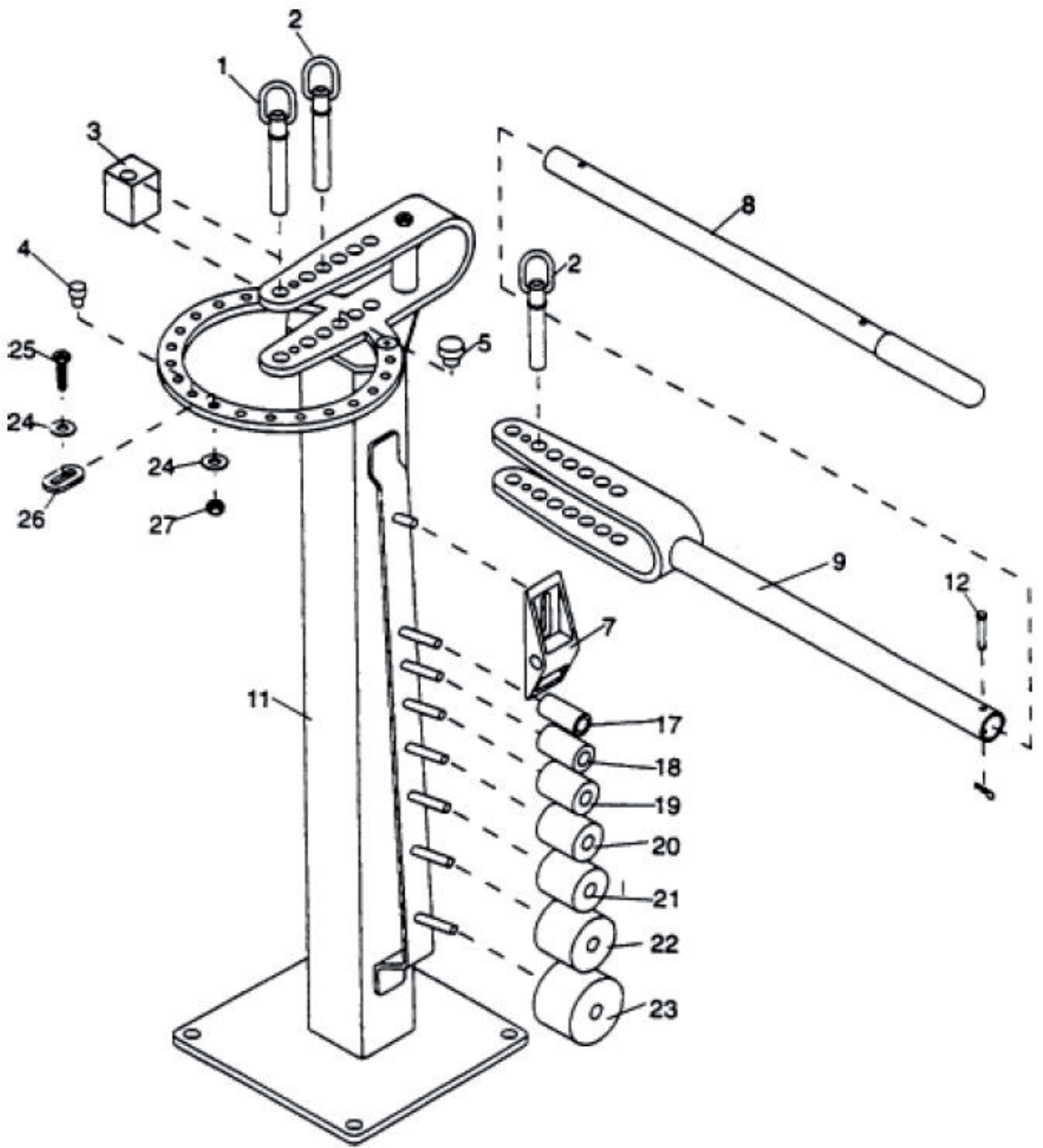


Bild 2



Code	Bezeichnung	Stk	Code	Bezeichnung	Stk
1	Lange Vorstecker	2	15	3/8" x 5 1/4" Befestigungsschraube	1
2	Kurzer Vorstecker	1	16	3/8" x 7/8" Befestigungsschraube	2
3	Quadratischer Sperrblock	1	17	1" Form	1
4	Stopper	1	18	1 1/4" Form	1
5	Sicherungsstift	1	19	1 1/2" Form	2
6	Abstandhalter	1	20	1 3/4" Form	1
7	Rechtwinkliger Biegeaufsatz	1	21	2" Form	1
8	Innengriff	1	22	2 1/2" Form	1
9	Außengriff und Öse	1	23	3" Form	1
10	Ring/Montagering	1	24	3/8" Distanzscheibe	2
11	Sockel	1	25	3/8" x 1 3/8" Befestigungsschraube	1
12	Griffbolzen & Fixierclip	1	26	Verstellbarer Stopper	1
13	Distanzscheibe	3	27	3/8" Sicherungsmutter	1
14	3/8" Sicherungsmutter	4			

Allgemeine Biegeinformation

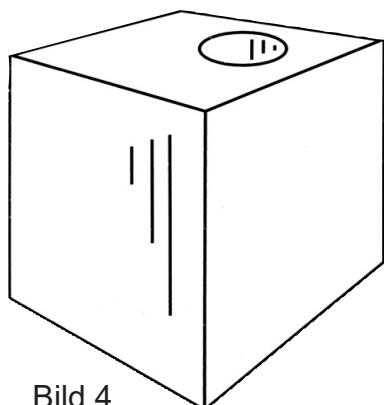


Bild 4

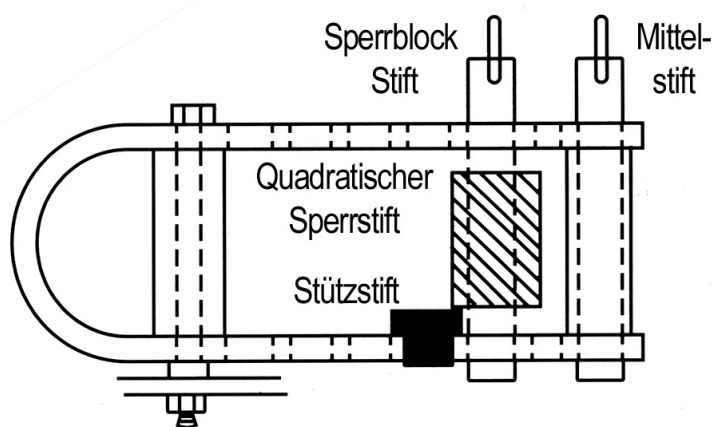


Bild 5

Verwendung des Sperrblocks

Der Sperrblock hält das Material in Position, während Sie es mit dem Griff und dem Formwerkzeug entweder um den Mittelstift oder um die verwendete Form biegen. Der Sperrblock hat nur vier mögliche Positionen. Die Korrekte Position wählen Sie anhand folgender Kriterien: Positionieren Sie den Sperrblock so nah wie möglich am Mittelstift oder der gewählten Form, es sollte jedoch noch ausreichend Platz für das zu biegende Material gelassen werden.

Der Stützstift zentriert den Sperrblock zwischen dem unteren und dem oberen Ende der Rückkopplungsschleife. (Bild 5)

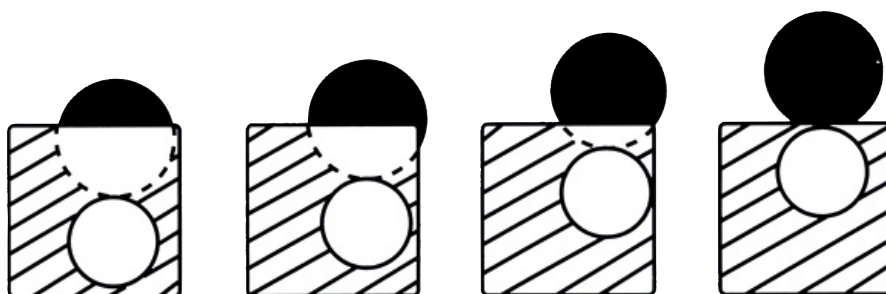


Bild 6

Die vier möglichen korrekten Positionen des Sperrblocks.

Wenn Sie sich der Maschine zuwenden, ist das Loch im Sperrblock immer nach rechts versetzt angeordnet, unabhängig davon, welche Oberfläche gegen das Material verwendet wird. Um zwei der vier möglichen richtigen Positionen zu erreichen, muss der Anschlagblock von einem zum anderen Ende gedreht werden. Wenn das Loch nach links versetzt angeordnet ist, verursacht der Sperrblock Drehungen die das Material verrutschen lassen.

Wenn größere Formen auf den Mittelstift verwendet werden, werden der Sperrblock und der Haltestift wieder in die entsprechenden Löcher zurückbewegt, um das Material zu sichern. Denken Sie daran den Sperrblock so nah wie möglich am Mittelstift oder Form zu positionieren, aber gleichzeitig genügend Raum für das Biegematerial zu lassen. Falls zu viel Platz zwischen dem Sperrblock und dem Mittelstift oder der Form ist, drehen Sie den Sperrblock in eine der anderen vier möglichen Positionen.

Falls notwendig kann der Sperrblock auch zusammen mit dem Stützstift in ein Loch nach vorne oder hinten bewegt werden, um den richtigen Abstand zu erreichen. Zu viel Platz zwischen dem Mittelstift oder der Form und dem Sperrblock bewirkt, dass das Material rutscht. Manchmal, wenn eine exakte Biegung erforderlich ist, kann das Material zusätzlich mit einer Klemmzange am Sperrblock gegen das Verrutschen abgesichert werden.

Beispiele für den Sperrblock in jeder der vier möglichen richtigen Positionen sind in Bild 8 ersichtlich.

Hinweis: Je nach verwendeter Form- und Materialgröße müssen Sperrblock und Stützstift Lochweise vorwärts oder zurück bewegt werden, um eine korrekte Biegung vornehmen zu können. Das Loch im Sperrblock muss sich jedoch in einer der Positionen befinden die in den folgenden Beispiele gezeigt wird:

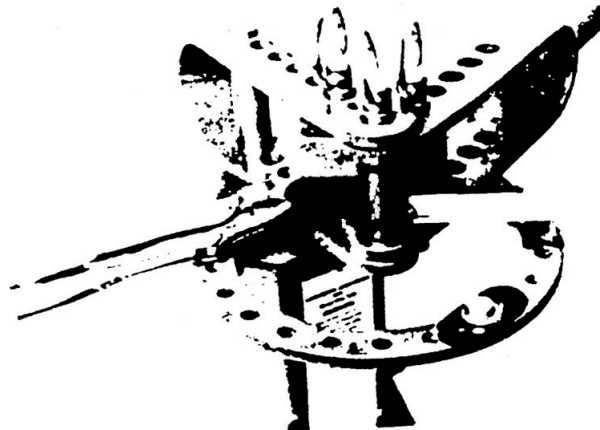


Bild 7

In den meisten Fällen wird, wenn der Anschlagblock korrekt positioniert ist, keine Klemme erforderlich sein. Bei besonderen Biegungen jedoch, kann eine zusätzliche Sicherung des Materials mit einer Klemmzange hilfreich sein.

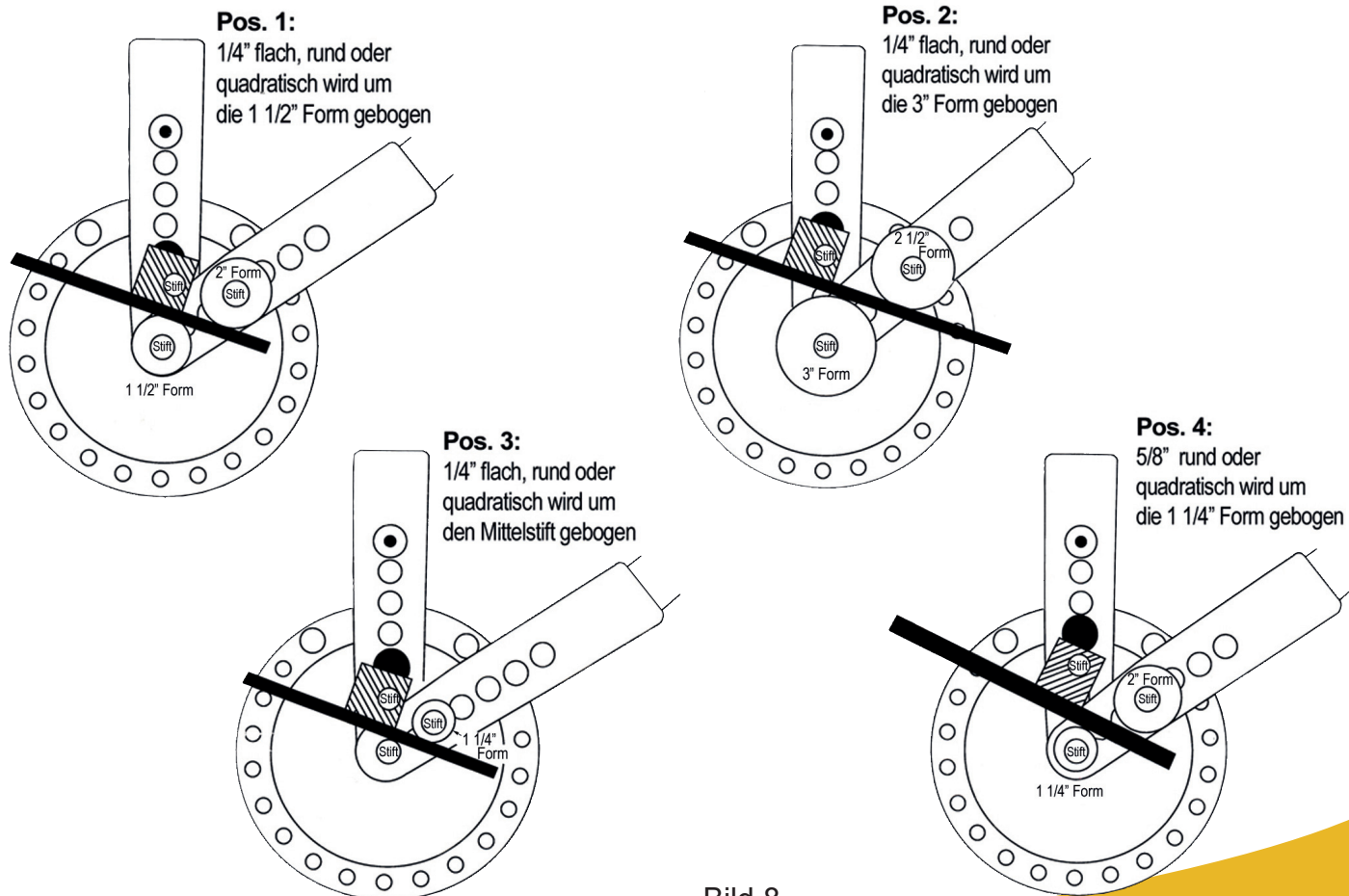


Bild 8

Verwendung des scharfen rechtwinkligen Aufsatzes

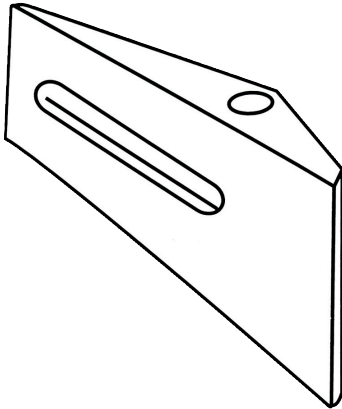


Bild 9

Wenn Sie eine Biegung in einem bestimmten Winkel machen wollen, zeichnen Sie dünne Kreidemarkierungen auf das Flachmaterial. Bringen Sie sie genau an den Stellen an, wo Sie die Biegung machen wollen ein. Wenn Sie das Flachmaterial in der Biegevorrichtung platzieren, lassen Sie die Hälfte der Kreidemarkierung sichtbar. Die Biegekante auf dem rechtwinkligen Aufsatz deckt die andere Hälfte der Kreidemarkierung ab.

Wenn zwei Biegungen auf der gleichen Seite des Flachmaterials vorgenommen werden sollen (z.B.: 3/16" x 1"), müssen die Kreidemarkierungen ungefähr 1/8" weiter voneinander entfernt sein, als das gewünschte Innenmaß. Wenn präzise Abmessungen erforderlich sind, sollte Sie ein vorher Teststück anfertigen, da Sie unter Umständen die Kreidelinien leicht versetzen oder das Rohmaterial etwas verkürzen bzw. verlängern müssen. Um die Kosten so gering wie Möglich zu halten sollte beim Test, statt dem teuren, breiten Material mit zB.: 3/16" x 2", ein schmäleres mit zB.: 3/16" x 1/2" verwendet werden.

Spezifische Maße für Buchstaben finden Sie in diesem Handbuch. Wenn Sie sich bei den Dimensionen oder einem anderen Teil unsicher sind, ist es immer ratsam, vorab ein Teststück aus günstigerem Material mit identischer Stärke herzustellen. Sobald Sie die Abmessungen und Biegefolgen für ein bestimmtes Teil ermittelt haben, sollten Sie es für die Zukunft notieren.



Bild 10

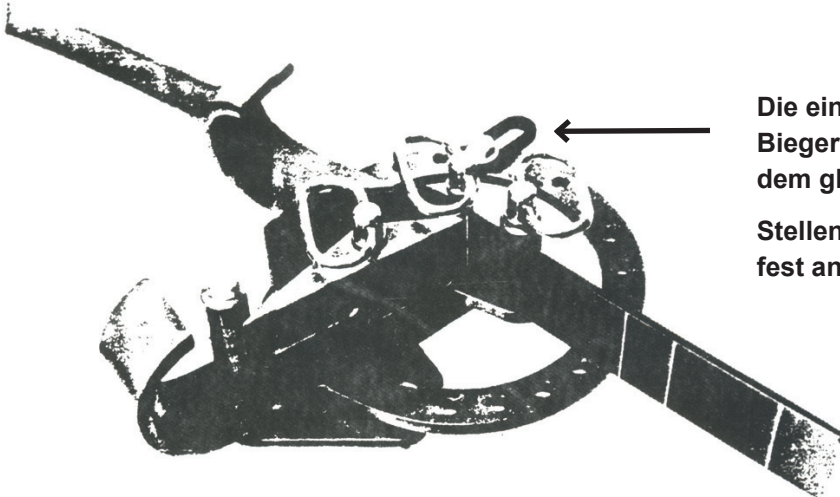


Bild 11

Die einstellbare Sperre wird zur Feststellung des Biegers, bei sich wiederholenden Biegungen mit dem gleichen Winkel verwendet.

Stellen Sie sicher, dass die Befestigungsschraube fest angezogen ist, damit nichts verrutschen kann.

Bild 11 zeigt die korrekte Positionierung des Materials mit der Kreidemarkierung gegen die Biegekante des rechtwinkligen Biegeaufsatzes.

Verwendung der U-Bolt Maßtabelle

Begriffsbestimmungen

Rohlänge - Die Länge des Rundmaterials muss entsprechend zugeschnitten werden, um sie den U-Bolzen, wie in der Maßtabelle gezeigt, anzupassen.

Schlaufenloch - Die Anzahl der Bohrungen, in die der Sperrblock eingefügt wird, um ihn in der Rückschleife zu halten.

Sperrblockposition - die richtige Position des Sperrblocks zum jeweiligen Material, wenn sie eine der U Bolzen biegen, wie in der Maßtabelle gezeigt.

Sperrblock Messung - Messung vom überstehenden Rundmaterial nach dem Sperrblock vor dem Biegen.

Mittelstift Formgröße - Die Formgröße die auf den Mittelstift gesteckt wird.

Griff Formgröße - Die Größe der Form, die in der Griffschleife verwendet wird.

Griffloch - Die Anzahl der Löcher, in die die Kurzkupplungszapfen eingefügt werden um die den Griffen zu sichern.

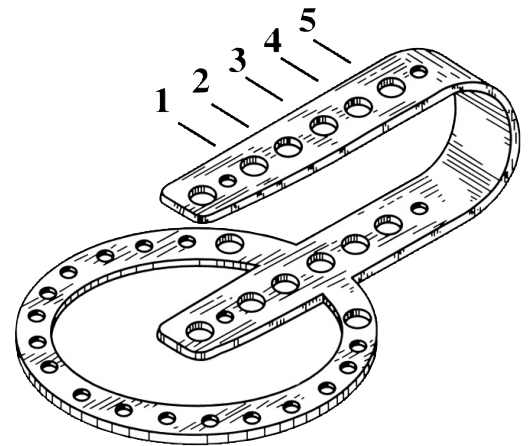


Bild 12



#1 Position #2 Position #3 Position #4 Position
Bild 13

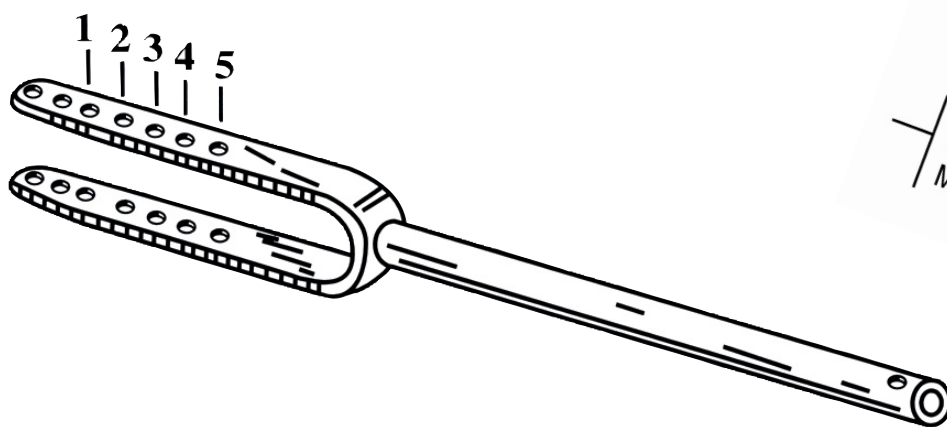


Bild 15

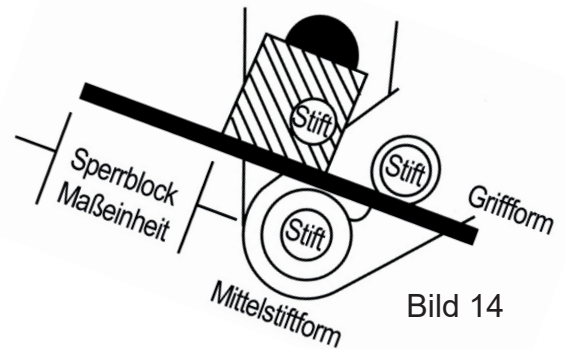


Bild 14

Biegen von Rundgriffen

Griffe unterschiedlicher Größe und Design sind mit der Biegevorrichtung leicht zu machen. Jede der drei Arten von Griffen (Bild 16) werden aus 5/8" Rundmaterial mit 10" Länge hergestellt.

Nachdem Sie die Kurven im Rundmaterial gebogen haben, bohren sie 5/8" Löcher in die Montageplatte. Stecken Sie den Griff durch das Loch und schweißen Sie ihn an der Rückseite an. Alle Schweißnähte die unter der Montageplatte vorstehenden sollten bündig geschliffen werden.

Hinweis: Wenn Sie andere Stangengrößen für den Griff verwenden, muss natürlich die Bohrung in der Montageplatte mit dem Materialdurchmesser übereinstimmen.



Bild 16

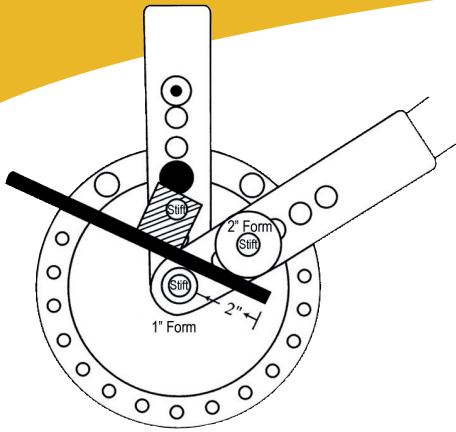


Bild 17

Benötigtes Material:

- 5/8“ Rundstangen mit 10“ Länge für den Griff
- Flachstangenmaterial für die Montageplatten

Die richtige Position des Sperrblocks in Bezug auf das 5/8“ Rundmaterial wird oben (Bild 17)

gezeigt. Nach dem Biegen der ersten Kurve auf 90°, drehen Sie das Material auf das andere Ende und führen sie erneut eine 90° Biegung durch.



Bild 18

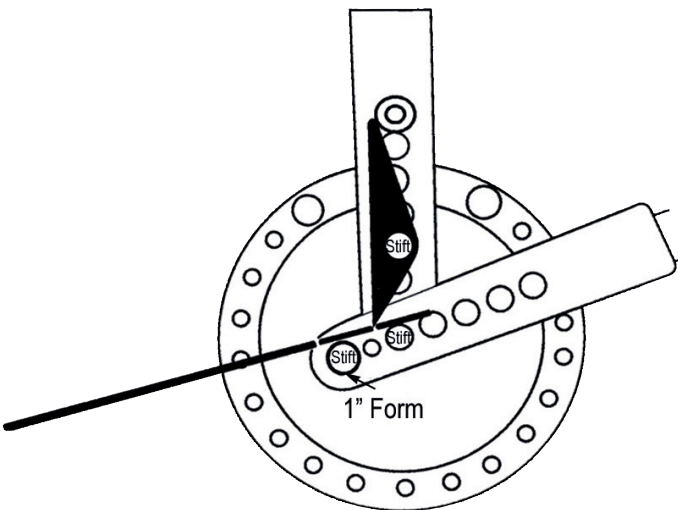
Biegen von Flachgriffen

Zeichnen Sie die Kreidemarkierungen, wie in Bild 20 dargestellt, auf dem Flachmaterial ein. Die beiden Endmarkierungen müssen, im Gegensatz zu den mittleren Markierungen, auf der anderen Seite des Flachmaterials eingezeichnet werden.

Hinweis: Es können auch andere Flachmaterialgrößen verwendet werden, dazu müssen lediglich die richtigen Dimensionen eingezeichnet und die richtige Form verwendet werden. z.B. 1/4“ x 1“ oder 3/4“ x 1“ etc. Durch Experimentieren können auch andere Arten von Griffen gebogen werden.

Benötigtes Material:

- 3/16“ x 1“ warmgewalztes Flachmaterial mit 10“ Länge



2. Biegung

Drehen Sie das Flachmaterial auf das andere Ende und biegen Sie es bei der 2. Kreidemarkierung auf 90°.

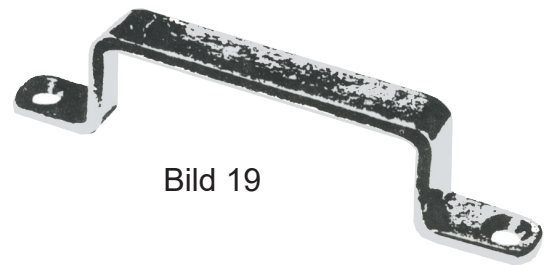
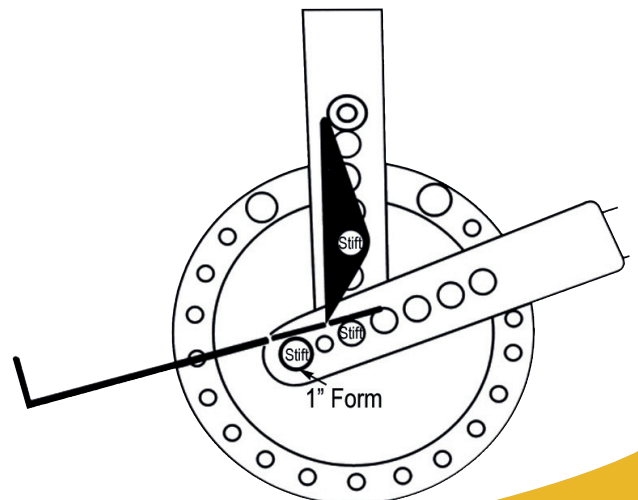


Bild 19

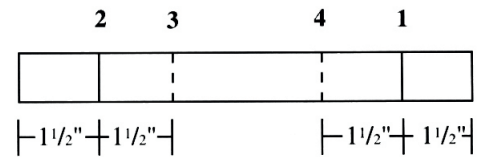
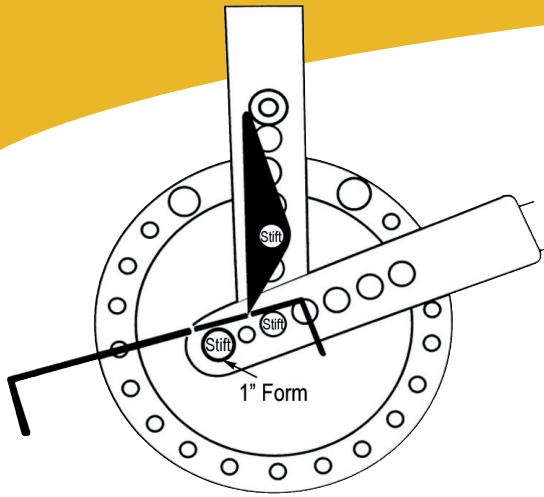


Bild 20

1. Biegung

Führen Sie das Flachmaterial in den Bieger ein und biegen Sie es bei der 1. Kreidemarkierung auf 90° (Winkel überprüfen, bevor Sie fortfahren). Stabilisieren Sie es passend, so dass jede Biegung 90° beträgt.



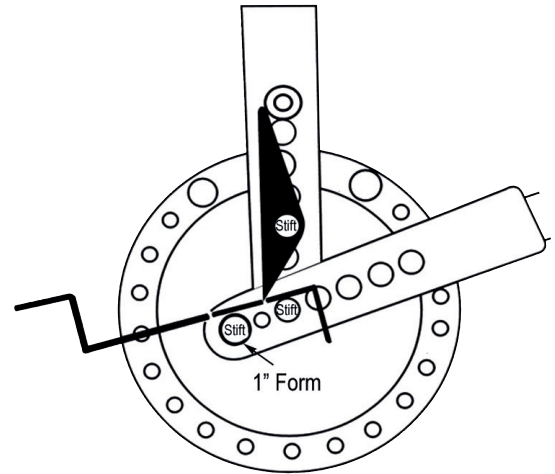
3. Biegung

Drehen sie das Material auf die Rückseite. Legen Sie es bei der 3. Kreidemarkierung ein und biegen sie es auf 90°.

4. Biegung

Drehen Sie das Flachmaterial auf das andere Ende und biegen Sie es bei der 4. Kreidemarkierung auf 90°.

Schleifen und runden Sie alle scharfen Kanten ab (tragen Sie immer eine Schutzbrille und Arbeitshandschuhe).



Biegen von Montagewinkel

Herstellung von Schlauch- und Rohrschellen

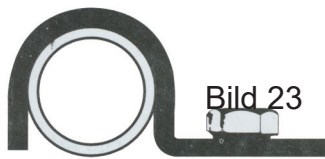


Bild 23

1" ID Einzelrohrklemme (für Material mit max. 1" AD)

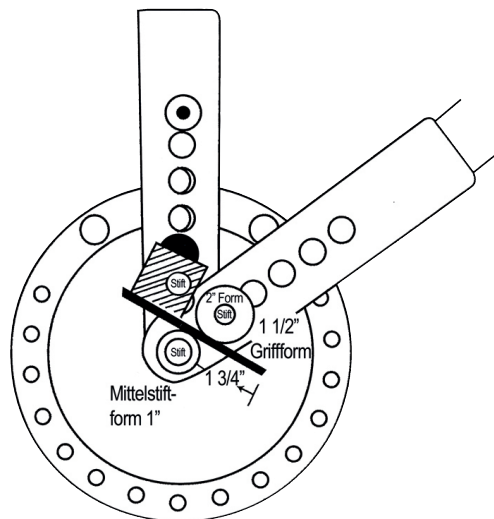


Bild 24

Benötigtes Material:

3/16" x 1" aus warmgewalzt Flachmaterial davon ein 4 1/2" langes Stück



Bild 22

1. Biegung (Bild 24): Ziehen Sie am Griff bis sich das Ende des Stücks um die Griffform gebogen hat.

2. Biegen (Bild 25): Lassen Sie das Stück so weit wie möglich nach links gegen den Mittelstift gleiten. Stecken Sie den Stopstift in das sechste Loch und drehen Sie im Uhrzeigersinn. Biegen Sie, bis der Griff ca. 1/8" von Stopstift entfernt befindet.

Klemmen Sie eine Schraubzwinde auf diesen Teil gegen den Sperrblock um das Material vor dem Verrutschen zu schützen.

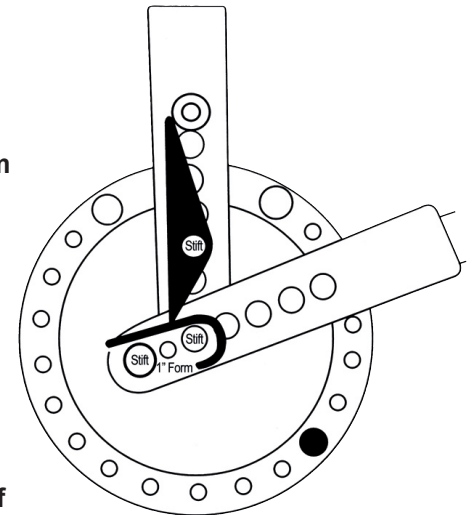


Bild 25

Wie die Beispiele zeigen, ist die Herstellung von vieler verschiedener Größen von Klemmen möglich. Wenn Sie mit anderen Größen experimentieren, führen Sie Aufzeichnungen über die Dimensionen, um Sie zu einem späteren Zeitpunkt zu Rate ziehen zu können.

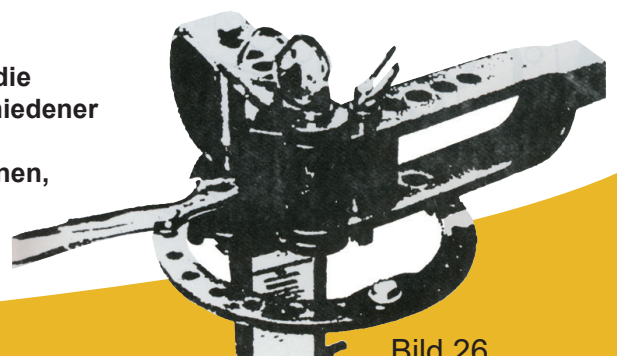


Bild 26

Herstellung von runden Schlauch- und Rohrschellen

Benötigtes Material:

3/6" x 1" warmgewalztes Flachmaterial
davon ein 6 1/2" langes Stück

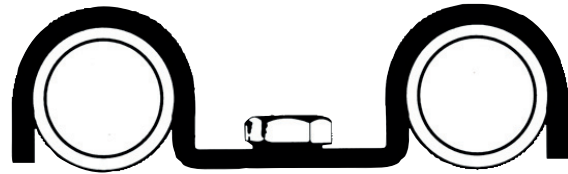


Bild 27
1" ID Doppelrohrklemme
(für Material mit max. 1" AD)

1. Biegung (Bild 28): Ziehen Sie am Griff bis sich das Ende des Stücks um die Griffform gebogen hat.

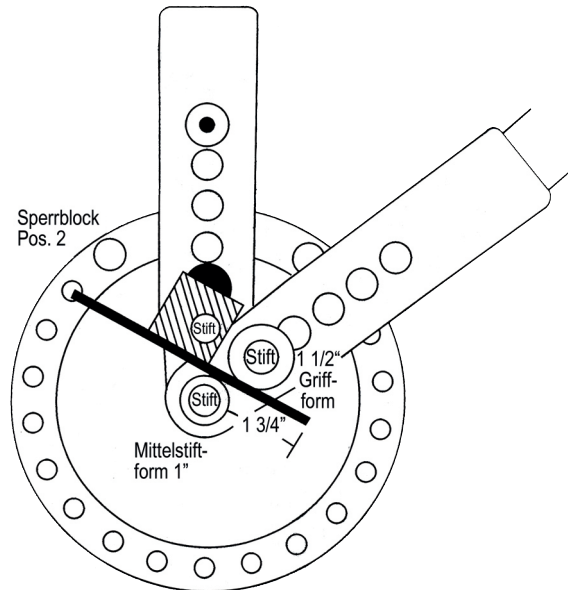


Bild 28

2. Biegung (Bild 29): Drehen Sie das Stück zum anderen Ende und ziehen Sie am Griff bis sich das Ende des Stücks um die Griffform gebogen hat.

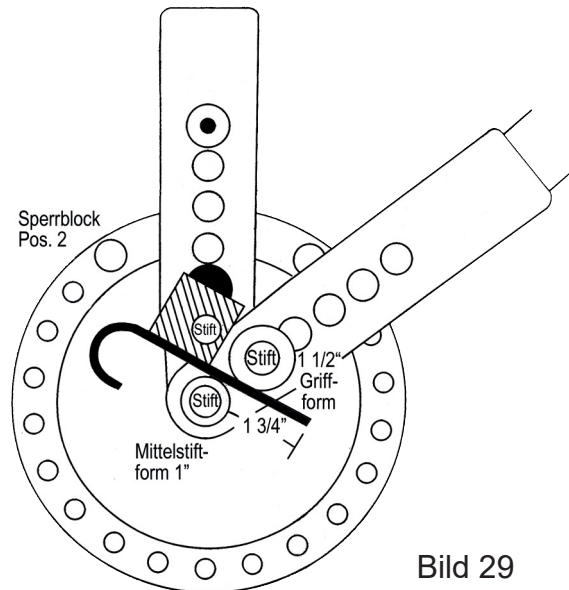


Bild 29

3. Biegung (Bild 30): Lassen Sie das Stück so weit wie möglich nach links gegen den Mittelstift gleiten (Ziehen Sie den Mittelstift um das Stück im Bieger zu platzieren). Stecken Sie den Sperrblockstift in das sechste Loch und drehen Sie im Uhrzeigersinn. Biegen Sie solange bis sich der Griff ca. 1/8" von Stopstift entfernt hat.

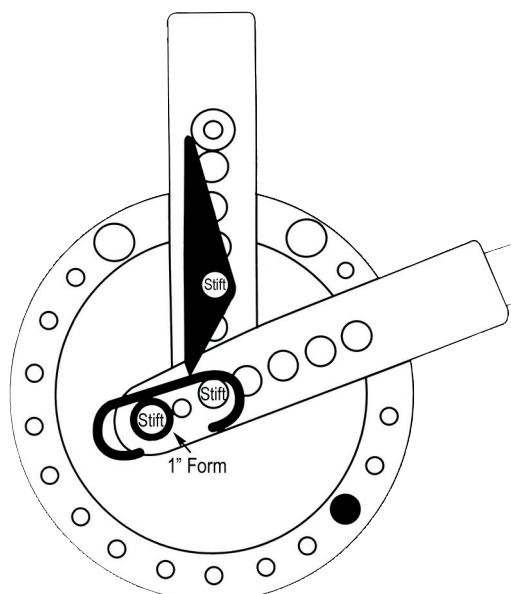


Bild 30

4. Biegung (Bild 31): Drehen Sie das Stück zum anderen Ende und lassen Sie es so weit wie möglich nach links gegen den Mittelstift gleiten (Ziehen Sie erneut den Mittelstift um das Stück im Bieger zu platzieren). Biegen Sie wieder bis sich der Griff ca. 1/8" von Stopstift entfernt hat.

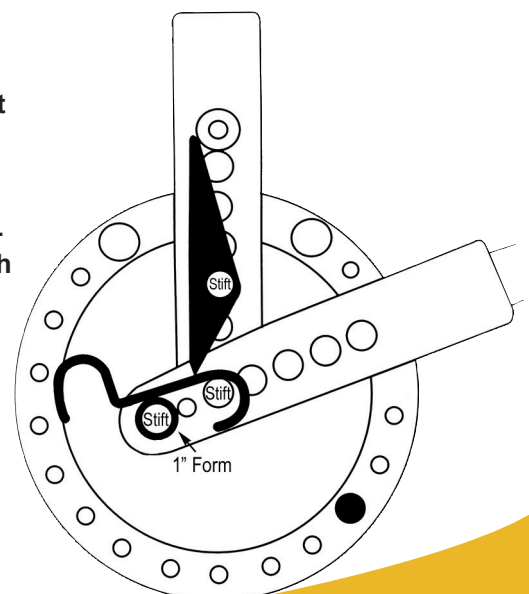


Bild 31

Biegen U-Bolzen & Ankerbolzen



Bevor Sie eine Reihe von U-Bolzen machen, sollte zunächst eine Testbiegung mit Material ohne Gewinde vorgenommen werden. Überprüfen Sie Dimensionen und nehmen Sie notwendigen Anpassungen vor. Achten Sie darauf, den Sperrblock so nah wie möglich am Mittelstift oder dem Umformwerkzeug zu positionieren, um das Material am Verrutschen zu hindern.

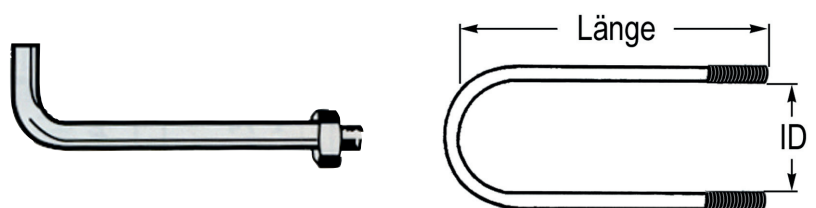
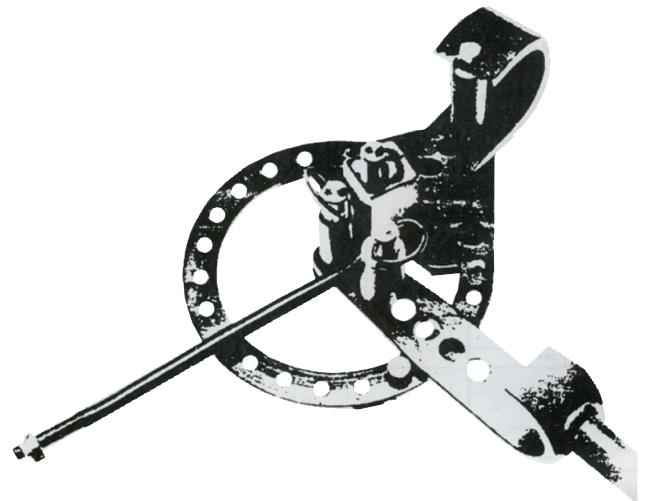
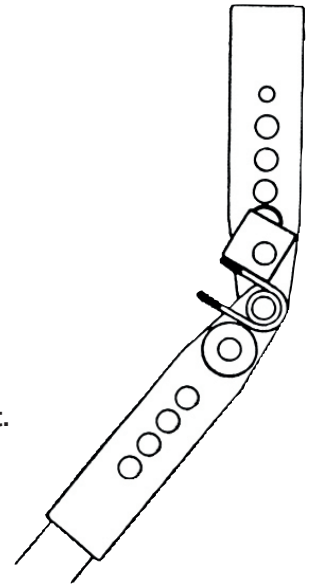
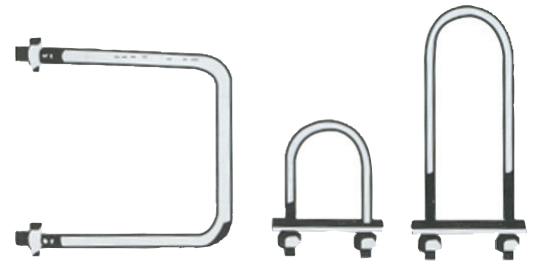
Um einen U-Bolzen zu verlängern, bestimmen Sie vorab die zusätzlich benötigte Länge und fügen zu der ursprünglichen Länge die doppelte Menge der benötigte Anzahl hinzu. Zum Beispiel, wenn Sie den U-Bolzen um 1" verlängern möchten, fügen Sie 2" zur ursprünglichen Länge hinzu. Der Abstand vom Sperrblock zum Ende des Rohmaterials sollte um 1" erhöht werden.

Die Biegevorrichtungen ist mit sieben Formen mit unterschiedlichen Größen ausgestattet. Mit dem Mittelstift ist daher macht acht verschiedene Größen zu biegen. Eine zusätzliche 1 1/2" Form wird mit jeder Maschine geliefert.

Beim biegen von Rund material mit einem Durchmesser größer als 3/8", sollten Sie ein Umformwerkzeug anstatt des Mittelstifts verwenden. Stecken Sie dazu die gewünschte Form auf den Mittelstift.

Aufgrund der Feder im Material nach der Biegung um die Mittelform, bearbeitet jede Form das Material um ca. 1/16" unter der gewünschten Größe. Da da diese Feder leicht varrieren kann im Stahl von unterschiedlichen Walzen, ist es am besten ein Teststück, unter Berücksichtigung der den Anweisungen in diesem Handbuch, anzufertigen.

Durch das Notieren von Biegepositionen und Abmessungen, stehen diese Ihnen auch noch zu einem späteren Zeitpunkt zur Verfügung.



Größentabelle

U-Bolzen aus 1/4" Rundmaterial

Länge	ID	Rohlänge	Ringloch Nr.	Sperrblock Position	Mittelstift Formgröße	Griffform Größe	Griffloch Nr.
2"	1"	5"	1	2	1"	2"	2
2 1/2"	1 1/2"	6 3/8"	1	1	1 1/2"	2"	2
3"	1 3/4"	7 1/2"	2	4	1 3/4"	2"	2

U-Bolzen aus 3/8" Rundmaterial

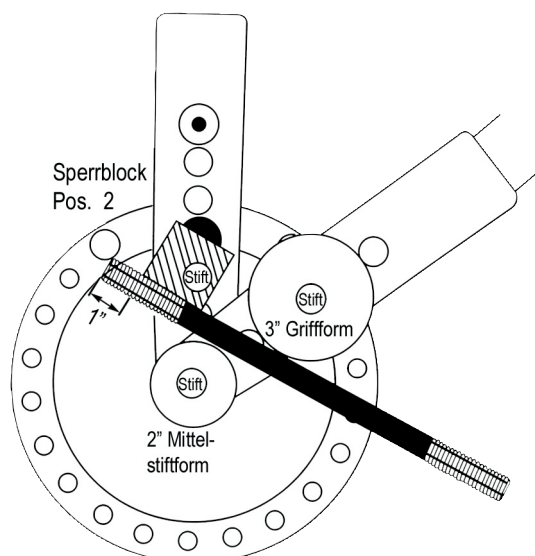
Länge	ID	Rohlänge	Ringloch Nr.	Sperrblock Position	Mittelstift Formgröße	Griffform Größe	Griffloch Nr.
2 1/2"	1 3/4"	6 1/2"	1	1	1 1/4"	2"	2
3"	1 1/2"	7 1/2"	2	4	1 1/2"	3"	3
3"	2"	8"	2	3	2"	3"	3

U-Bolzen aus 1/2" Rundmaterial

Länge	ID	Rohlänge	Ringloch Nr.	Sperrblock Position	Mittelstift Formgröße	Griffform Größe	Griffloch Nr.
2 3/4"	1 1/2"	7 1/4"	2	4	1 1/2"	3"	3
3"	1 3/4"	8"	2	4	1 3/4"	3"	3
4"	2 1/2"	10 1/8"	2	2	2 1/2"	2"	3

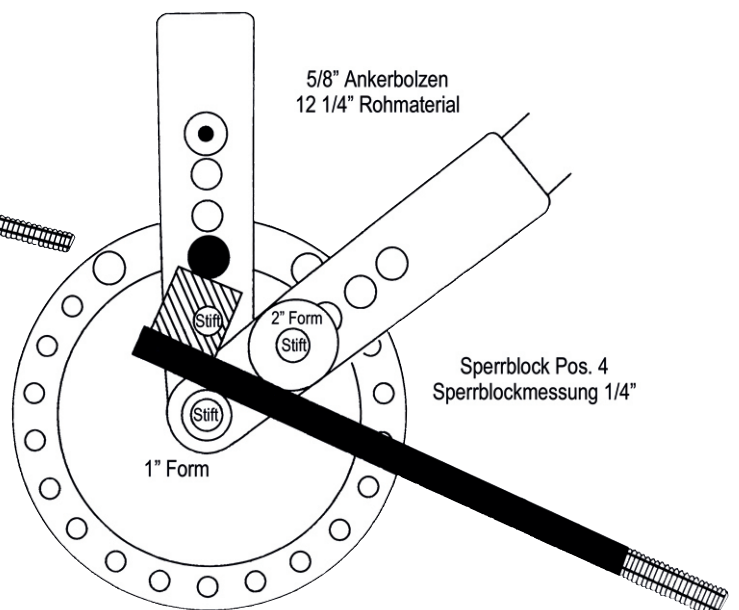
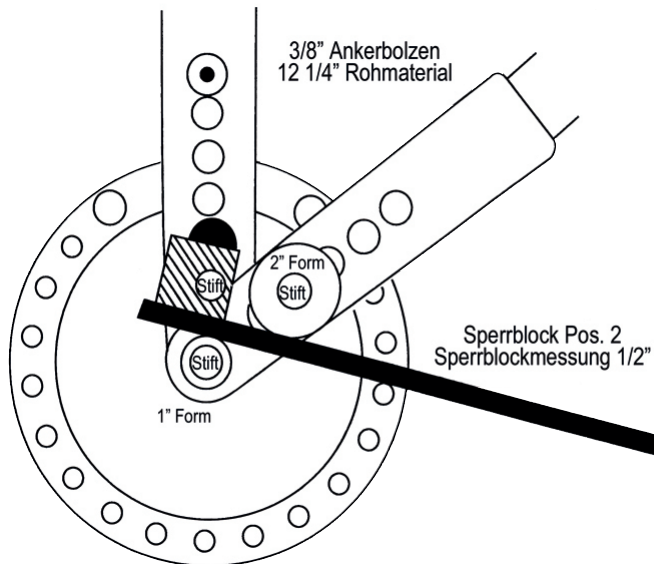
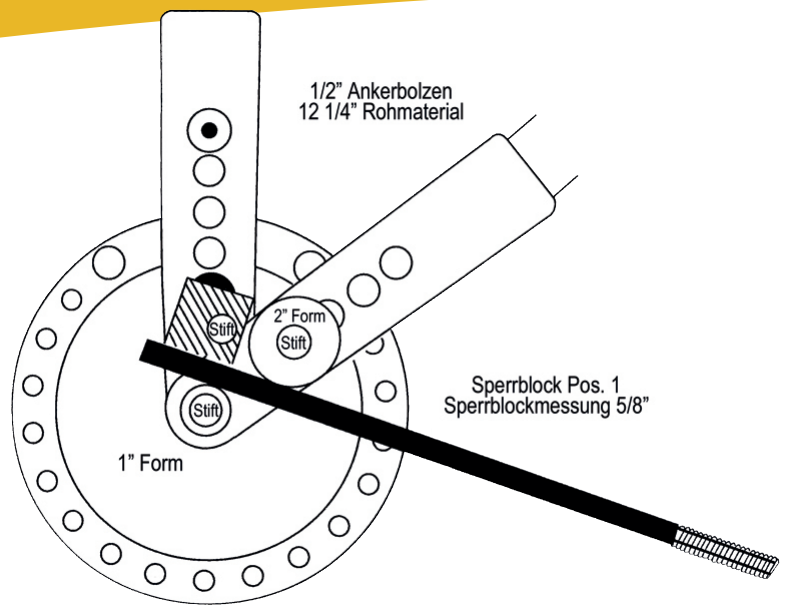
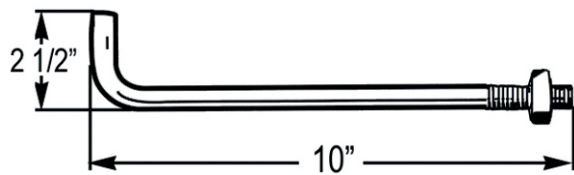
U-Bolzen aus 5/8" Rundmaterial

Länge	ID	Rohlänge	Ringloch Nr.	Sperrblock Position	Mittelstift Formgröße	Griffform Größe	Griffloch Nr.
3 1/2"	2"	9 1/4"	2	2	2"	3"	3
5"	3"	12 3/4"	3	4	3"	2"	2



Beispiel für korrekten Einstellung zur Herstellung eines 5/8" U-Bolzen mit 3 1/2" Länge und 2" ID.

Biegung von Ankerbolzen



Die in den Bildern gezeigten Abmessungen sind für die Herstellung von 10“ langen Ankerbolzen. Um unterschiedliche Längen herzustellen erhöhen oder verringern Sie einfach die Rohmateriallänge. Die korrekte Schaftlänge kann einfach durch Addieren oder Subtrahieren von der Sperrblockmessung errechnet werden. Achten Sie darauf, dass ausreichend Material beim Sperrblock übersteht, falls die Schaftlänge verringert werden soll.

Biegen von Buchstaben

Dekorative Zeichen setzen wohlgeformte Buchstaben voraus, die in Größe und Form übereinstimmen. Mit etwas Übung und der richtigen Technik können die Buchstaben mit einem eigenen kreativen Design hergestellt werden.

Im Handbuch finden Sie eine Anleitung zum Biegen aller sechsundzwanzig Buchstaben des Alphabets. Diese Anweisungen sind für Zeichen mit einer Höhe von 6“ aus 3/16“ x 2“ warmgewalzten Flachmaterial oder auch für schmalere Materialien mit 3/16“ x 1 1/2“ oder 3/16“ x 1“. Die Wahl der Materialstärke hängt vom jeweiligen Projekt ab.

Um die Buchstaben korrekt herzustellen, befolgen Sie die Anleitung genau. Nur die kleinste Abweichung in der Reihenfolge oder einer Kurve hat zur Folge, dass das Zeichen nicht die gewünschte Form erhält. Der Buchstabe „S“ ist der schwierigste, wenn Sie ihn meistern sollten die Anderen kein Problem mehr darstellen. Falls Sie noch nie Buchstaben gebogen haben, empfehlen wir Ihnen sich, bevor Sie mit dem breiten Material starten, an Zeichen mit zB.: 1/2“ x 3/16“ Flachmaterial zu versuchen.

Denken Sie daran, nie sprödes Material zu verwenden, da es während der Biegung abknicken und dadurch den Bediener verletzen kann. Verwenden Sie nur warmgewalzten Weichstahl in dieser Maschine.

Bevor Sie mit einem Zeichen beginnen, zählen Sie vorab die benötigte Anzahl der erforderlichen Buchstaben. ZB.: Wenn der Schriftzug dreimal ein „E“ erfordert, stellen Sie diese 3 „E“ s“ nacheinander her, bevor Sie mit dem nächsten Zeichen fortfahren, dies erspart ihnen Zeit und Arbeitsaufwand.

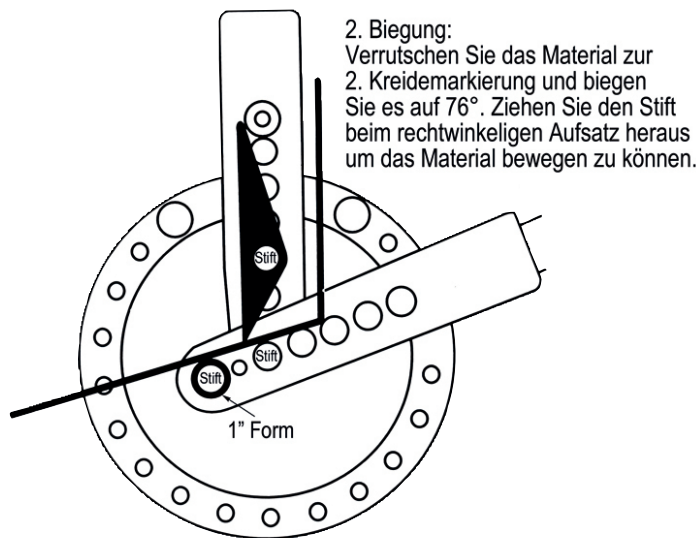
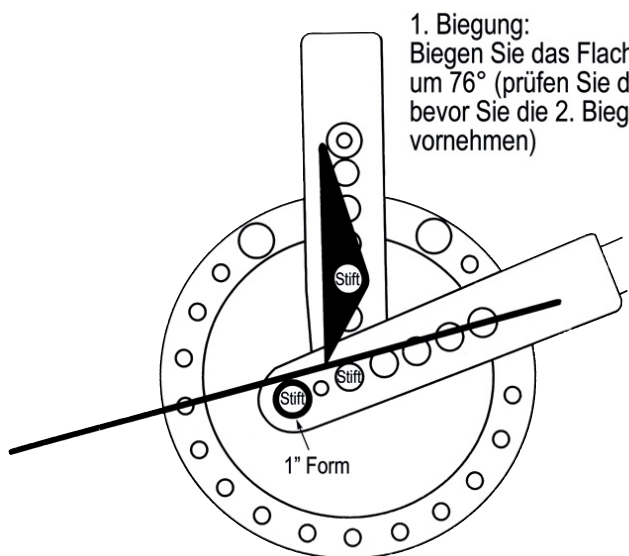


Materialliste:

3/16" x 2" (max. Breite) Flachmaterial:
 1x 14" langes Stück
 1x 3 1/2" langer Innenbalken

Biege-Reihenfolge	2	1
	6"	2" 6"

Kreide zum Markieren folgender Biege-Positionen: Bringen Sie den 3 1/2" Innenbalken zwischen den Außenschenkeln in Position und verschweißen Sie ihn. Schleifen Sie alle scharfen Kanten sorgfältig ab. Tragen sie bei der Arbeit immer eine Schutzausrüstung (Brille, Handschuhe usw.)



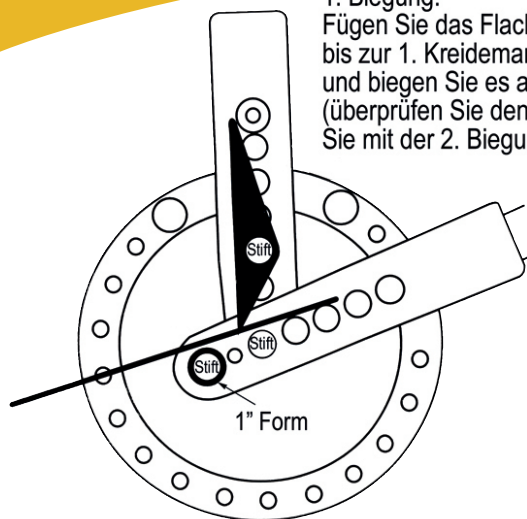
Materialliste:

3/16" x 2" (max. Breite) Flachmaterial
 2 x 8 7/8" langes Stück
 1 x 6" langes Stück für B-Rücken

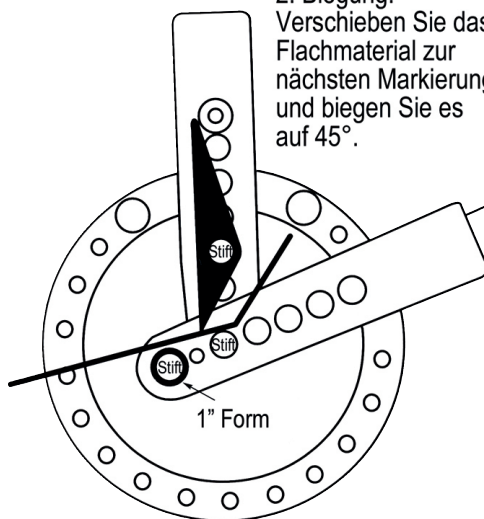
Kreide zum Markieren folgender Biege-Positionen:

Biege-Reihenfolge	3	4	2	1
	2 3/4"	1"	1"	2 3/4"

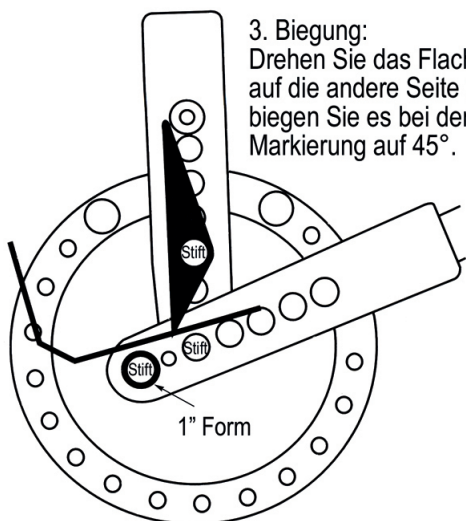
1. Biegung:
Fügen Sie das Flachmaterial bis zur 1. Kreidemarkierung ein und biegen Sie es auf 45° (überprüfen Sie den Winkel bevor Sie mit der 2. Biegung fortfahren).



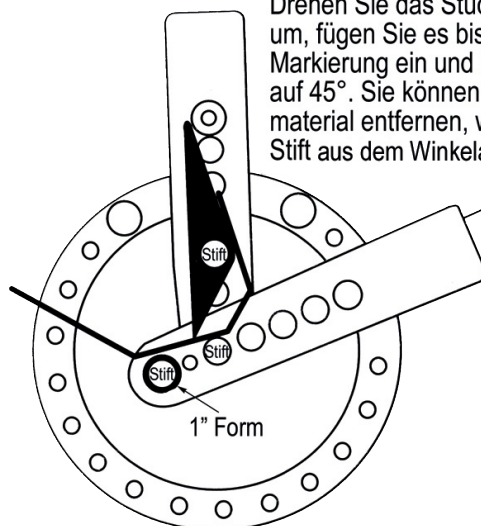
2. Biegung:
Verschieben Sie das Flachmaterial zur nächsten Markierung und biegen Sie es auf 45°.



3. Biegung:
Drehen Sie das Flachmaterial auf die andere Seite um und biegen Sie es bei der äußeren Markierung auf 45°.



4. Biegung:
Drehen Sie das Stück erneut um, fügen Sie es bis zur letzten Markierung ein und biegen Sie es auf 45°. Sie können das Flachmaterial entfernen, wenn Sie den Stift aus dem Winkelaufsatz ziehen.



Schweißen Sie die gebogenen Teile aneinander und schleifen Sie die scharfen Kanten sorgfältig ab. Tragen sie bei der Arbeit immer eine Schutzausrüstung (Brille, Handschuhe usw.)



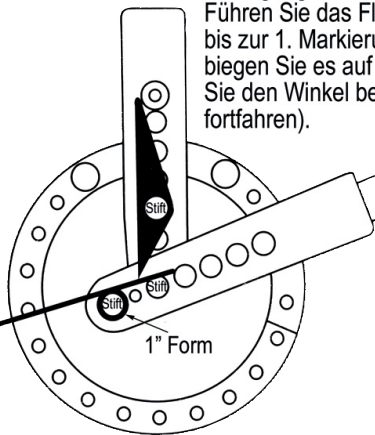
Materialliste:

3/16" x 2" (max. Breite) Flachmaterial
1x 14" langes Stück

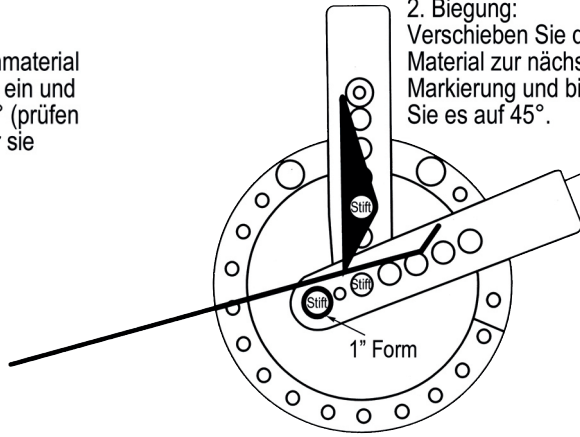
Kreide zum Markieren folgender Biege-Positionen:

Biege-Reihenfolge	3	4	2	1
	3 3/4"	1 1/4"	1 1/4"	3 3/4"

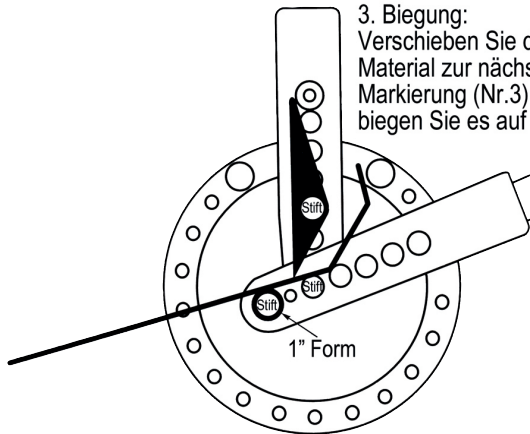
1. Biegung:
Führen Sie das Flachmaterial bis zur 1. Markierung ein und biegen Sie es auf 45° (prüfen Sie den Winkel bevor sie fortfahren).



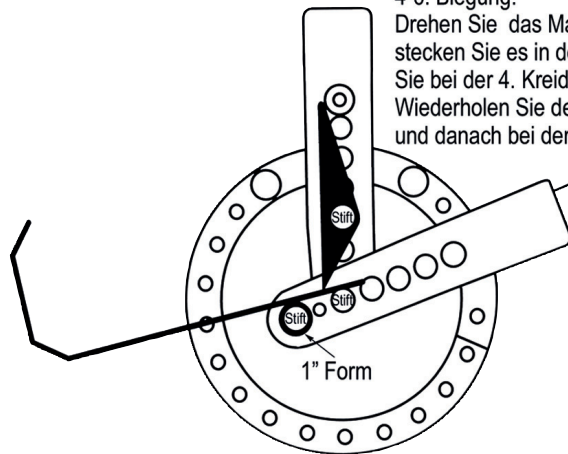
2. Biegung:
Verschieben Sie das Material zur nächsten Markierung und biegen Sie es auf 45°.



3. Biegung:
Verschieben Sie das Material zur nächsten Markierung (Nr.3) und biegen Sie es auf 45°

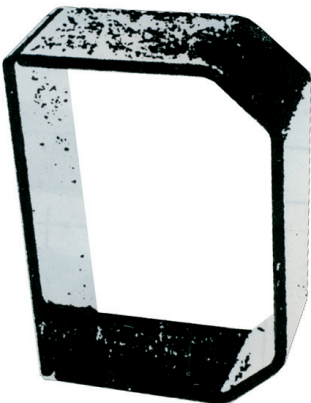


4-6. Biegung:
Drehen Sie das Material um und stecken Sie es in den Bieger. Biegen Sie bei der 4. Kreidemarkierung auf 45°. Wiederholen Sie den Vorgang bei der 5. und danach bei der 6. Markierung.



Biege-Reihenfolge

	3	4	2	1
	3"	1 1/4"	1 1/4"	3"



Materialliste:

3/16" x 2" (max. Breite) Flachmaterial

1 x 12 1/2" langes Stück

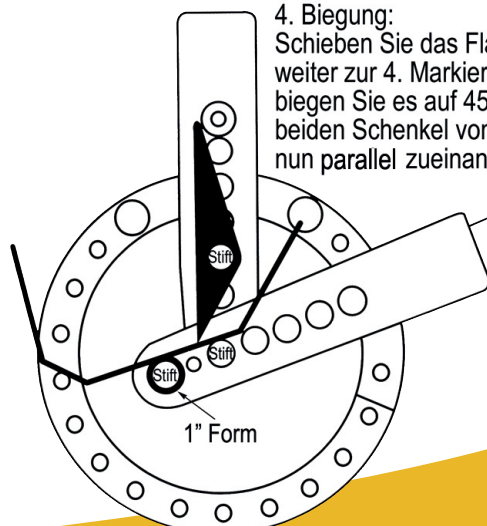
1 x 6" langes Stück für D-Rücken

Kreide zum Markieren folgender Biege-Positionen:

Um die Biegungen 1 - 3 vorzunehmen befolgen Sie die selben Schritte wie beim Buchstaben B (Biegung 1-3) und fahren Sie danach mit der 4. Biegung fort (Siehe Skizze rechts).

Verschweißen Sie abschließend den Rückenteil (6" Länge) mit dem fertig gebogenen Vorderteil um das D fertigzustellen. Schleifen Sie alle scharfen Kanten glatt (tragen Sie bei dieser Arbeit durchgehend Schutzausrüstung, wie Brille und Arbeitshandschuhe)

4. Biegung:
Schieben Sie das Flachmaterial weiter zur 4. Markierung und biegen Sie es auf 45°. Die beiden Schenkel vom D sollten nun parallel zueinander stehen.



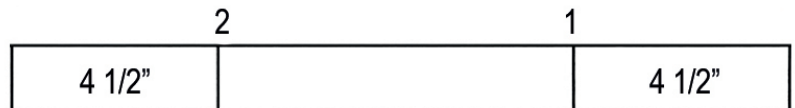


Materialliste:

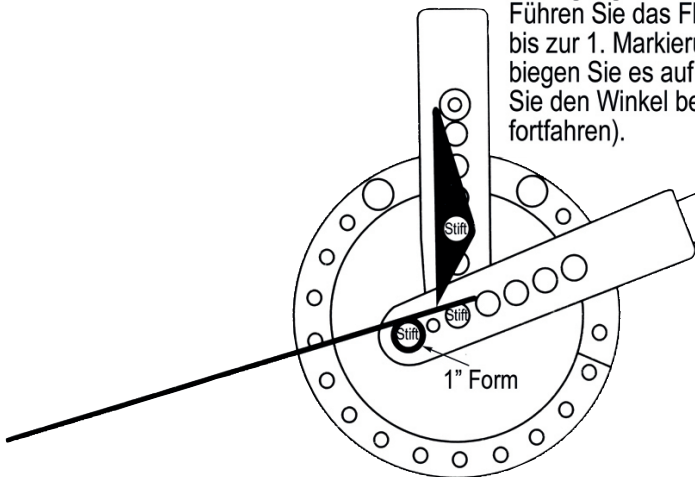
- 3/16" x 2" (max. Breite) Flachmaterial
- 1 x 14 9/16" langes Stück
- 1 x 2 1/2" langer E-Mittelstrich

Kreide zum Markieren folgender Biege-Positionen:

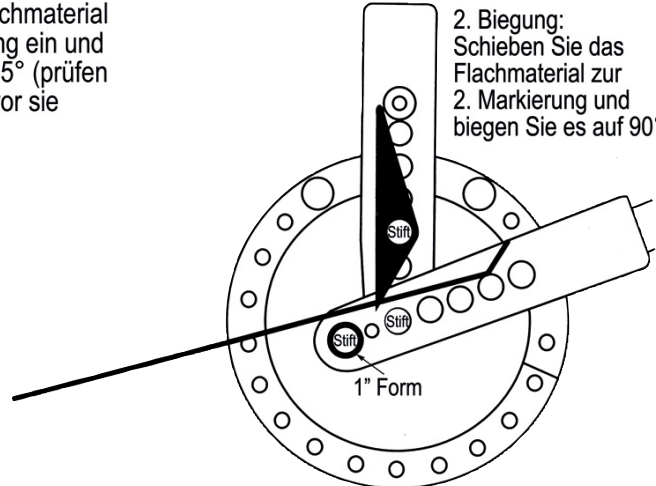
Biege-
Reihenfolge:



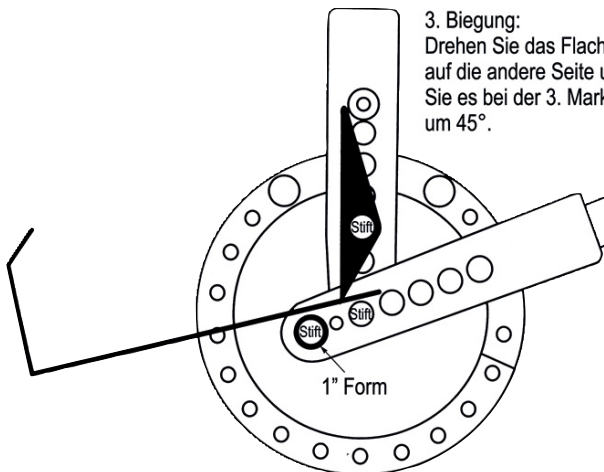
1. Biegung:
Führen Sie das Flachmaterial bis zur 1. Markierung ein und biegen Sie es auf 45° (prüfen Sie den Winkel bevor sie fortfahren).



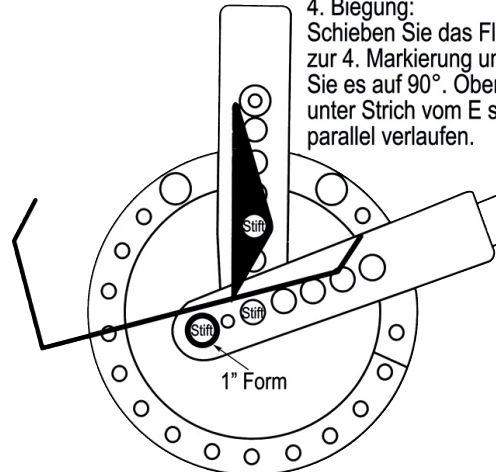
2. Biegung:
Schieben Sie das Flachmaterial zur 2. Markierung und biegen Sie es auf 90°.



3. Biegung:
Drehen Sie das Flachmaterial auf die andere Seite und biegen Sie es bei der 3. Markierung um 45°.



4. Biegung:
Schieben Sie das Flachmaterial zur 4. Markierung und biegen Sie es auf 90°. Oberer und unter Strich vom E sollten jetzt parallel verlaufen.



Platzieren Sie den 2 1/2" Mittelstrich in der Mitte des fertig gebogenen Flachmaterials und verschweißen Sie die beiden Teile. Schleifen Sie alle scharfen Kanten sorgfältig ab und tragen Sie während der Arbeit durchgehend Sicherheitsbrille und Arbeitshandschuhe.



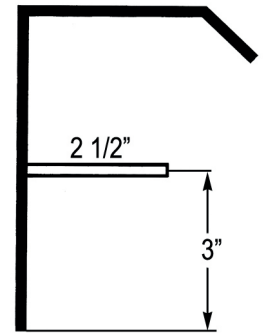
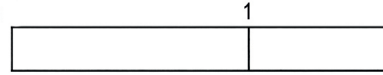
Materialliste:

- 3/16" x 2" (max. Breite) Flachmaterial
- 1 x fertig gebogenes L
- 1 x 2 1/2" langes

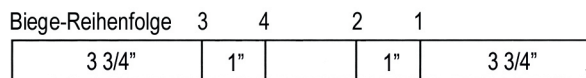
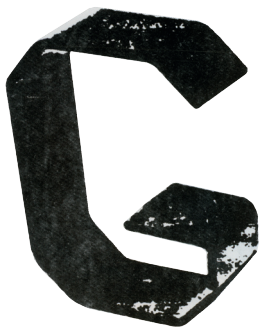
Mittelstück

Biegen Sie das Flachmaterial nach den unter dem Zeichen L beschriebenen Schritten. Schweißen danach an das Fertige L in der Mitte

Biege-Reihenfolge:



der langen Seite das 2 1/2" Mittelstück an um daraus ein F zu machen (siehe Skizze rechts). Schleifen Sie die scharfen Kanten sorgfältig ab und tragen Sie während der Arbeit Sicherheitsbrille und Arbeitshandschuhe.



Biege-Reihenfolge:

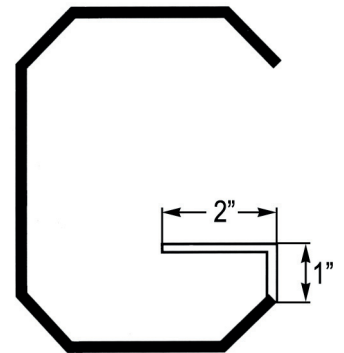


Materialliste:

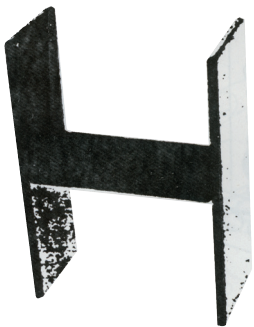
- 3/16" x 2" (max. Breite) Flachmaterial
- 1 x fertig gebogenes C
- 1 x 3" langes Mittelstück
- Kreide zum Markieren der Biege-Positionen.

Folgen Sie der Beschreibung zum Biegen von einem C. Stecken Sie das 3" Mittelstück in die Biegevorrichtung

und biegen Sie es bei der Markierung um 90°. Schweißen Sie anschließend beide Teile zusammen (siehe Skizze rechts)



Schleifen Sie die scharfen Kanten sorgfältig ab und tragen Sie während der Arbeit Sicherheitsbrille und Arbeitshandschuhe.

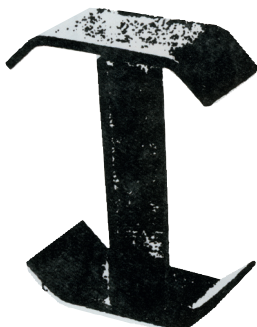
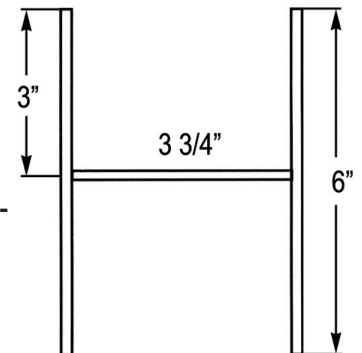


Materialliste:

- 3/16" x 2" (max. Breite) Flachmaterial
- 2 x 6" langes Stück
- 1 x 3 3/4" langes Stück

Für das H wird die Biegevorrichtung nicht benötigt, schweißen Sie die Teile zusammen (siehe Skizze rechts).

Schleifen Sie anschließend die scharfen Kanten sorgfältig ab und tragen Sie während der Arbeit Sicherheitsbrille und Arbeitshandschuhe.

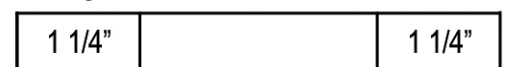


Materialliste:

- 3/16" x 2" (max. Breite) Flachmaterial
- 2 x 5" langes Stück
- 1 x 5 5/8" langes Stück

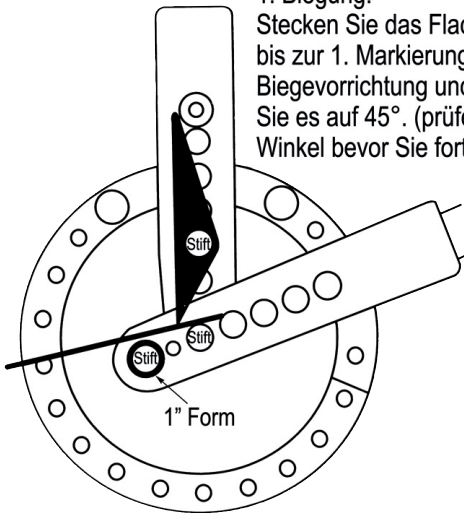
Kreide zum Markieren folgender Biege-Positionen:

Biege-Reihenfolge: 2

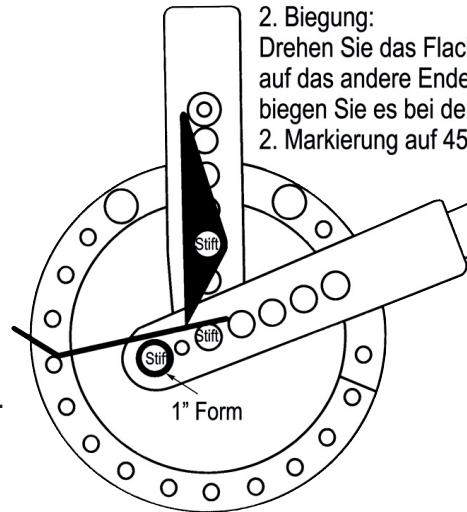


1

1. Biegung:
Stecken Sie das Flachmaterial bis zur 1. Markierung in die Biegevorrichtung und biegen Sie es auf 45°. (prüfen Sie den Winkel bevor Sie fortfahren)



2. Biegung:
Drehen Sie das Flachmaterial auf das andere Ende und biegen Sie es bei der 2. Markierung auf 45°.



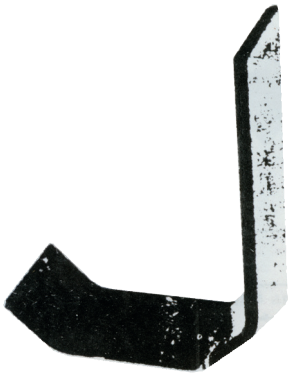
Um das I fertigzustellen müssen die 2 gebogenen Teile oben und

unten an das Mittelstück angeschweißt werden. Schleifen Sie anschließend die scharfen Kanten sorgfältig ab und tragen Sie während der Arbeit Sicherheitsbrille und Arbeitshandschuhe.

Materialliste:

3/16" x 2" (max. Breite) Flachmaterial
1 x 11" langes Stück

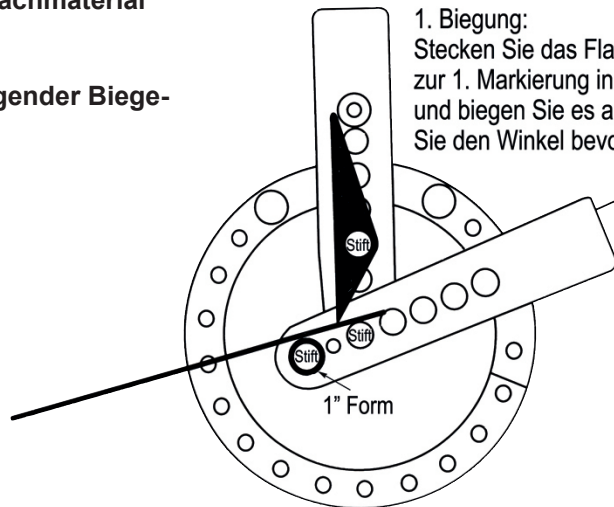
Kreide zum Markieren folgender Biege-Positionen:



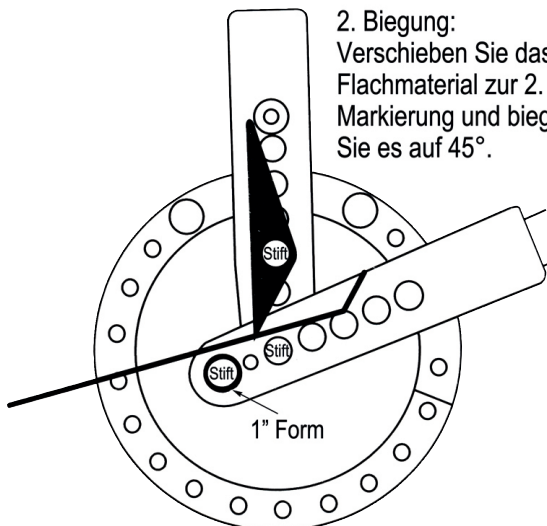
Biege-Reihenfolge:

3	2	1
1 1/4"	3 1/4"	1 1/4"

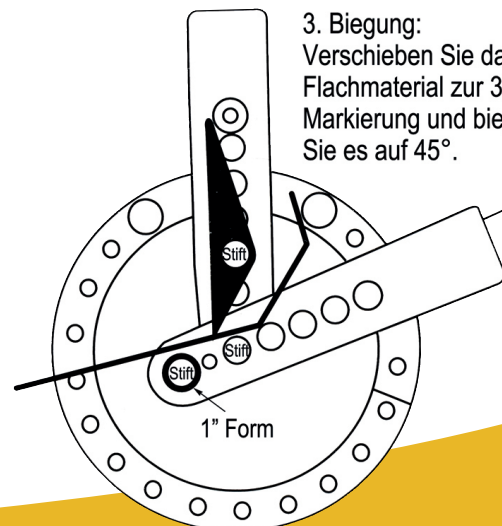
1. Biegung:
Stecken Sie das Flachmaterial bis zur 1. Markierung in den bieger und biegen Sie es auf 45°. (prüfen Sie den Winkel bevor Sie fortfahren)



2. Biegung:
Verschieben Sie das Flachmaterial zur 2. Markierung und biegen Sie es auf 45°.



3. Biegung:
Verschieben Sie das Flachmaterial zur 3. Markierung und biegen Sie es auf 45°.





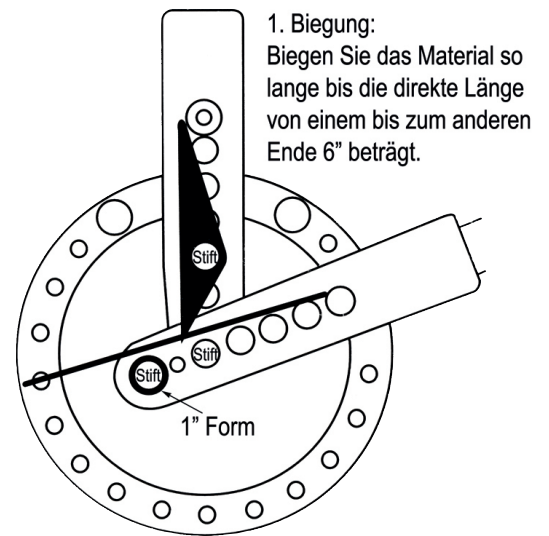
Materialliste:

- 3/16" x 2" (max. Breite) Flachmaterial
- 1 x 7" langes Stück
- 1 x 6" langes Stück
- 1 x 2 1/2" langes Mittelstück

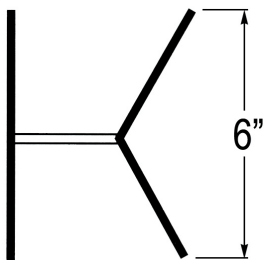
Kreide zum Markieren folgender Biege-Positionen:

Biege-Reihenfolge: 1

3 1/2"	3 1/2"
--------	--------



1. Biegung:
Biegen Sie das Material so lange bis die direkte Länge von einem bis zum anderen Ende 6" beträgt.



Schweißen Sie alle 3 Teile zusammen (siehe Skizze links) und schleifen Sie alle scharfen Kanten sorgfältig glatt. Tragen Sie während dieser Arbeit immer eine Schutzbrille und Arbeitshandschuhe.

Materialliste:

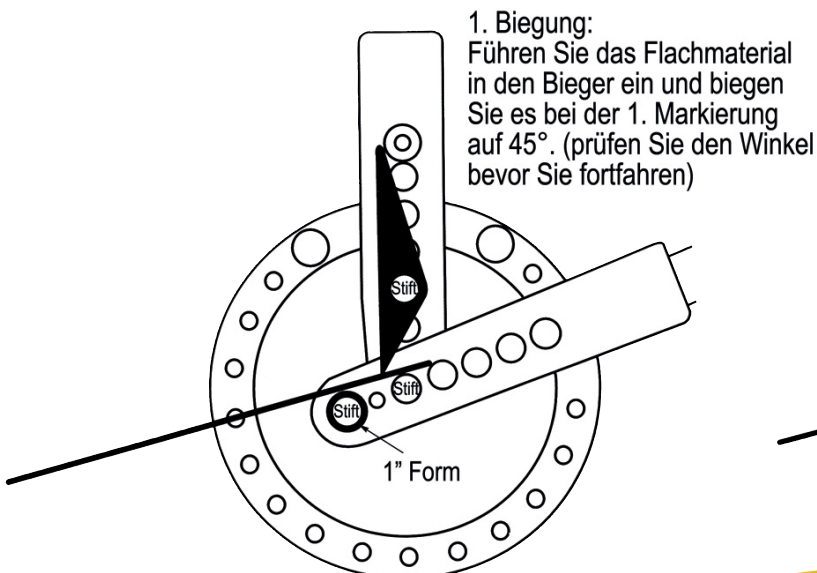
- 3/16" x 2" (max. Breite) Flachmaterial
- 1 x 10 3/8" langes Stück

Kreide zum Markieren folgender Biege-Positionen:

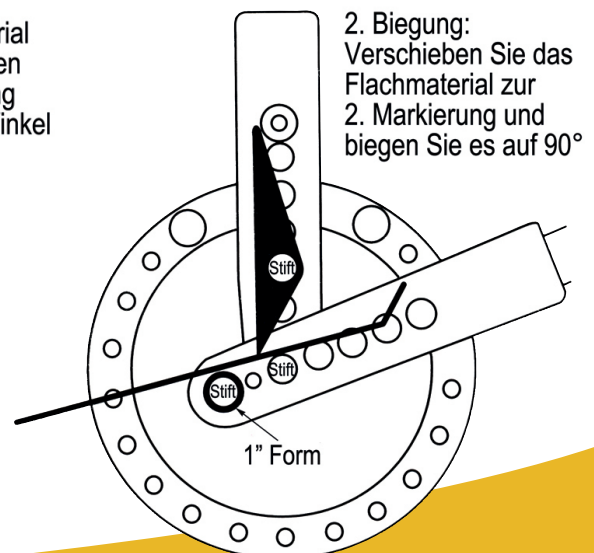
Biege-Reihenfolge: 2

1

	3 5/16"	1 1/4"
--	---------	--------



1. Biegung:
Führen Sie das Flachmaterial in den Bieger ein und biegen Sie es bei der 1. Markierung auf 45°. (prüfen Sie den Winkel bevor Sie fortfahren)



2. Biegung:
Verschieben Sie das Flachmaterial zur 2. Markierung und biegen Sie es auf 90°

Biege-Reihenfolge	2	1
	6"	6"



Materialliste:

3/16" x 2" (max. Breite) Flachmaterial
2 x fertig gebogenes V

Folgen Sie der Anleitung zur Herstellung des Zeichens V. Biegen Sie 2 V, bilden Sie daraus ein M und schweißen Sie sie zusammen.

Schleifen Sie anschließend alle scharfen Kanten sorgfältig ab. Tragen Sie während dieser Arbeit immer eine Schutzbrille und Arbeitshandschuhe.

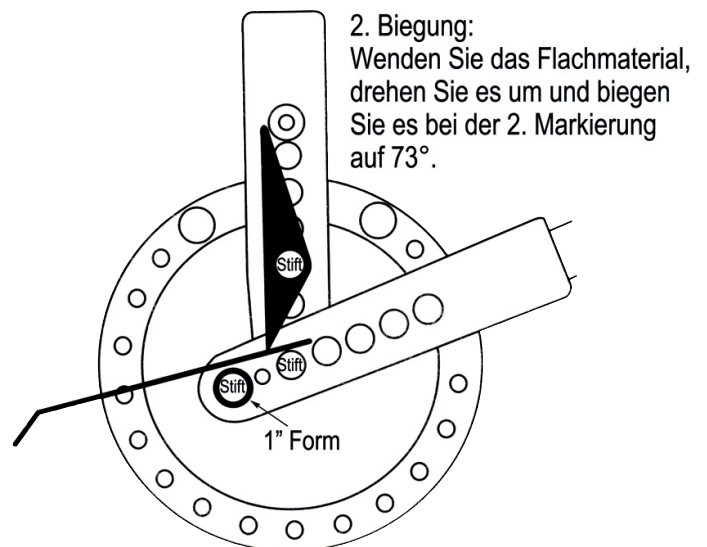
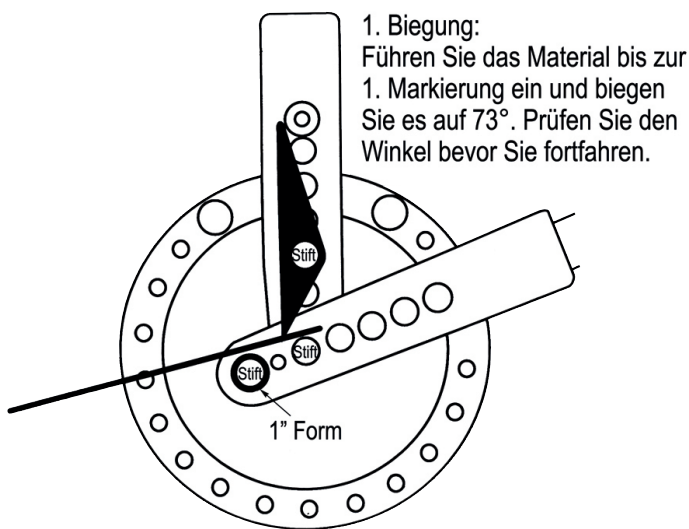


Materialliste:

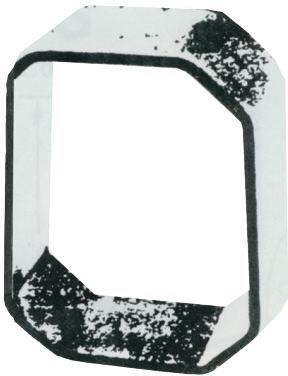
3/16" x 2" (max. Breite) Flachmaterial
1 x 8 1/16" langes Stück
2 x 6" langes Stück

Kreide zum Markieren folgender Biege-Positionen:

Biege-Reihenfolge:	2	1
	1"	1"



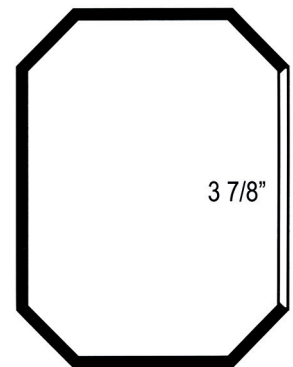
Schweißen Sie alle 3 Teile zu einem N zusammen und schleifen Sie alle scharfen Kanten sorgfältig glatt. Tragen Sie während dieser Arbeit immer eine Schutzbrille und Arbeitshandschuhe.



Materialliste:

- 3/16" x 2" (max. Breite) Flachmaterial
- 1 x gebogenes C
- 1 x 3 7/8" langes Stück

Stellen Sie mit der Biegevorrichtung ein C her und schweißen Sie das 3 7/8" lange Flachmaterial an. Schleifen Sie anschließend alle scharfen Kanten ab und tragen Sie während dieser Arbeit eine Sicherheitsbrille und Arbeitshandschuhe.



3 7/8"



Materialliste:

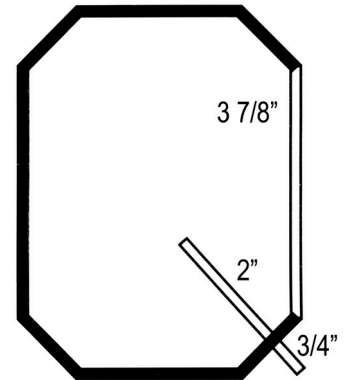
- 3/16" x 2" (max. Breite) Flachmaterial
- 1 x gebogenes B -Teil
- 1 x 8 7/8" langes Stück

Stellen Sie mit der Biegevorrichtung nur einen Teil vom B (der Untere Teil vom B fällt bei P weg) her und schweißen Sie das 8 7/8" lange Flachmaterial an. Schleifen Sie anschließend alle scharfen Kanten ab und tragen Sie während dieser Arbeit eine Sicherheitsbrille und Arbeitshandschuhe.

Materialliste:

- 3/16" x 2" (max. Breite) Flachmaterial
- 1 x gebogenes C
- 1 x 3 7/8" langes Stück
- 1 x 3/4" langes Stück
- 1 x 2" langes Stück für Q-Strich

Stellen Sie mit der Biegevorrichtung ein C her und schweißen Sie das 3 7/8" lange Flachmaterial und danach die beiden anderen Stücke an (siehe Skizze rechts). Schleifen Sie anschließend alle scharfen Kanten ab und tragen Sie während dieser Arbeit eine Sicherheitsbrille und Arbeitshandschuhe.



3 7/8"

2"

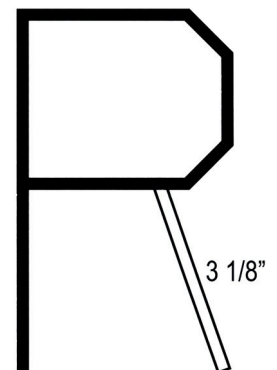
3/4"



Materialliste:

- 3/16" x 2" (max. Breite) Flachmaterial
- 1 x komplettes P
- 1 x 3 1/8" langes Stück

Stellen Sie mit der Biegevorrichtung ein P her und schweißen Sie das 3 1/8" lange Flachmaterial an (siehe Skizze rechts). Schleifen Sie anschließend alle scharfen Kanten ab und tragen Sie während dieser Arbeit eine Sicherheitsbrille und Arbeitshandschuhe.



3 1/8"



Materialliste:

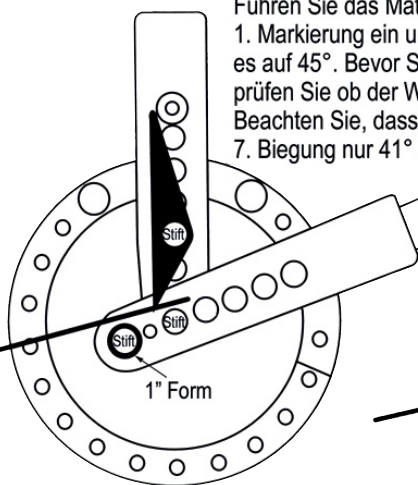
- 3/16" x 2" (max. Breite) Flachmaterial
- 1 x 16 1/2" langes Stück
- Kreide zum Markieren der Biege-Positionen

Beim Einzeichnen der Markierungspositionen muss darauf geachtet werden dass sich fünf Markierungen an einem Ende auf der Rückseite vom Material befinden (siehe strichlierte Linie in der Skizze unten). Halten Sie die Kreide scharf, denn schmale Linien erzielen die besten Ergebnisse. Das S ist der schwierigste Buchstabe, um es korrekt herzustellen erfordert es eine strikte Einhaltung der Anleitung. Wenn Sie sich zuvor noch an keinem anderen Buchstaben versucht haben, ist es ratsam sich etwas Praxis mit einem dünneren und günstigeren Material (zB.: 3/16" x 1/2" warmgewalzter Weichstahl) anzueignen. Sobald Sie die herstellung vom S sitzt, sind alle anderen Buchstaben kein Problem mehr.

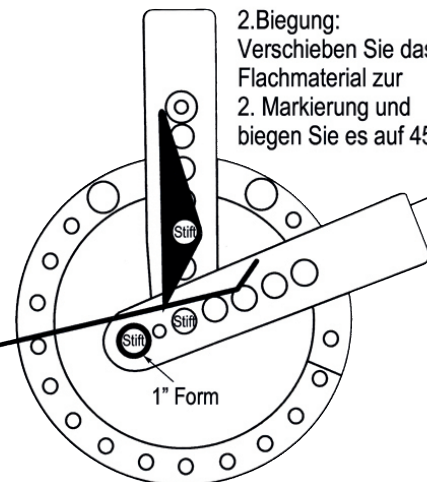
Biege-Reihenfolge:

	4	7	6	5		2	3	8	1	
3 5/8"	1"	1 1/4"	1"			1"	1 1/4"	1"		3 5/8"

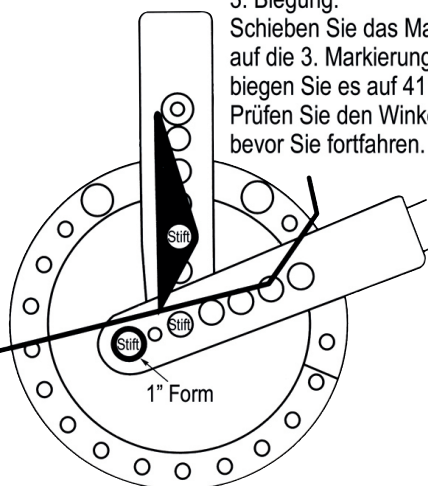
1. Biegung:
Führen Sie das Material bis zur 1. Markierung ein und biegen Sie es auf 45°. Bevor Sie fortfahren prüfen Sie ob der Winkel stimmt. Beachten Sie, dass die 3. und 7. Biegung nur 41° betragen soll.



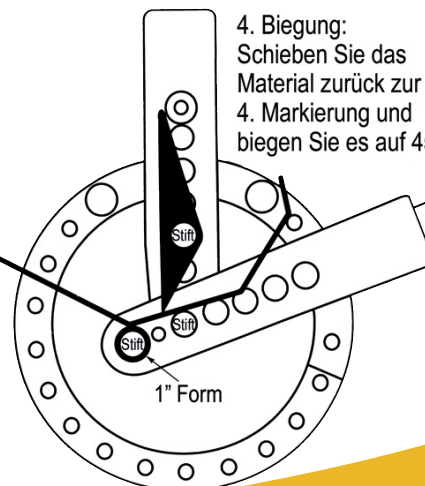
2. Biegung:
Verschieben Sie das Flachmaterial zur 2. Markierung und biegen Sie es auf 45°.



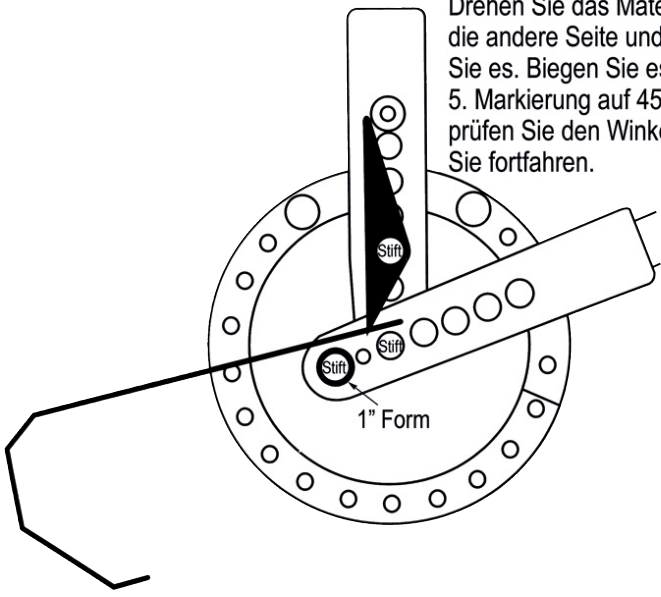
3. Biegung:
Schieben Sie das Material auf die 3. Markierung und biegen Sie es auf 41°. Prüfen Sie den Winkel bevor Sie fortfahren.



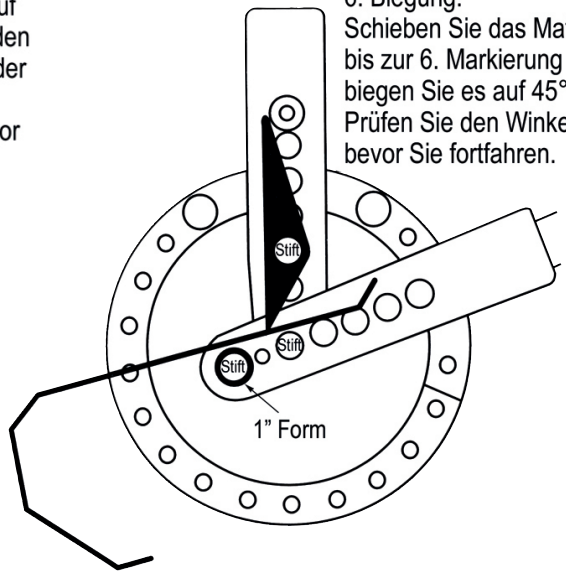
4. Biegung:
Schieben Sie das Material zurück zur 4. Markierung und biegen Sie es auf 45°.



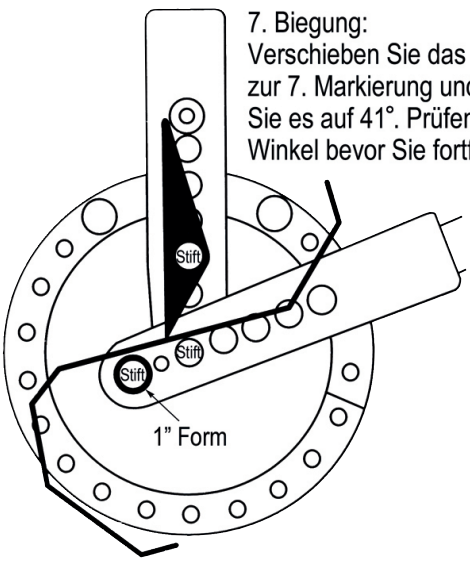
5. Biegung:
Drehen Sie das Material auf die andere Seite und wenden Sie es. Biegen Sie es bei der 5. Markierung auf 45° und prüfen Sie den Winkel bevor Sie fortfahren.



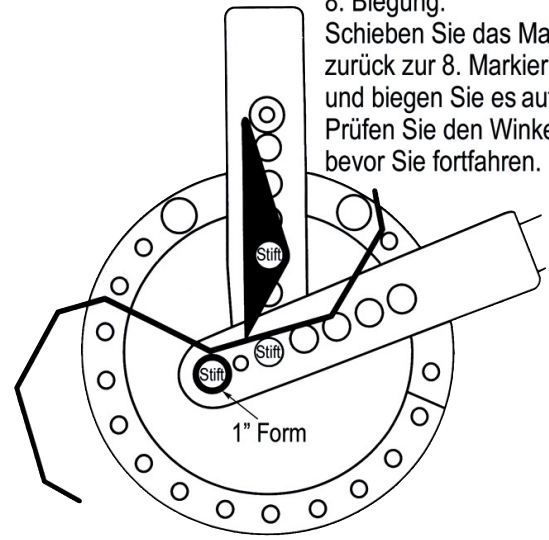
6. Biegung:
Schieben Sie das Material bis zur 6. Markierung und biegen Sie es auf 45°. Prüfen Sie den Winkel bevor Sie fortfahren.



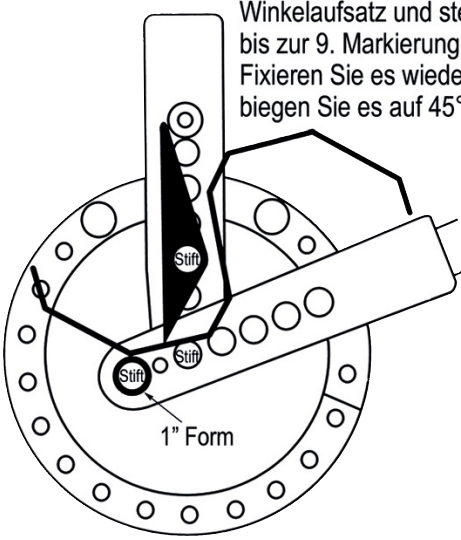
7. Biegung:
Verschieben Sie das Material zur 7. Markierung und biegen Sie es auf 41°. Prüfen Sie den Winkel bevor Sie fortfahren.



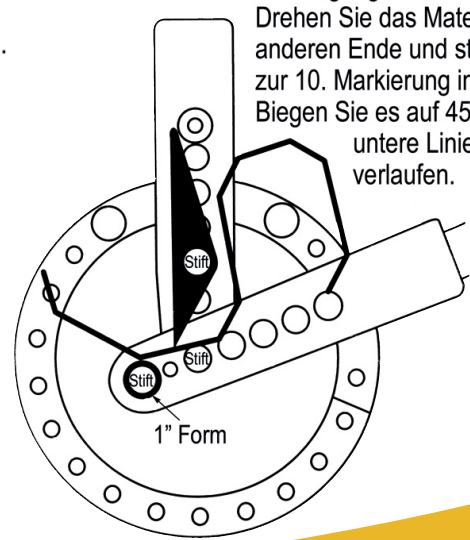
8. Biegung:
Schieben Sie das Material zurück zur 8. Markierung und biegen Sie es auf 45°. Prüfen Sie den Winkel bevor Sie fortfahren.



9. Biegung:
Wenden und drehen Sie das Material zum anderen Ende. Lockern Sie den Sperrstift im Winkelaufsatz und stecken Sie das Material bis zur 9. Markierung in die Biegevorrichtung. Fixieren Sie es wieder mit dem Stift und biegen Sie es auf 45°.



10. Biegung:
Drehen Sie das Material erneut zum anderen Ende und stecken Sie es bis zur 10. Markierung in die Vorrichtung. Biegen Sie es auf 45°. Die obere und untere Linie sollte parallel verlaufen.



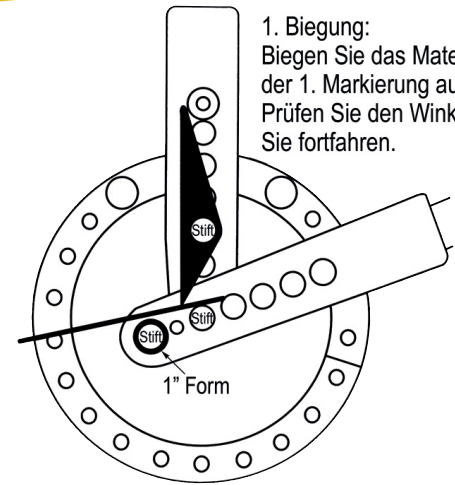


Materialliste:

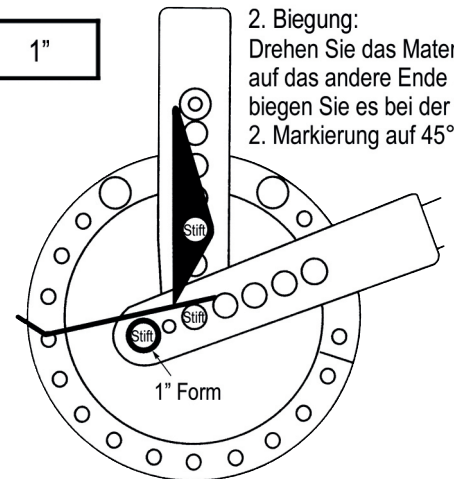
- 3/16" x 2" (max. Breite) Flachmaterial
- 1 x 6" langes Stück
- 1 x 5 1/2" langes Stück

Kreide zum Markieren folgender Biege-Positionen:

Biege-Reihenfolge: 2

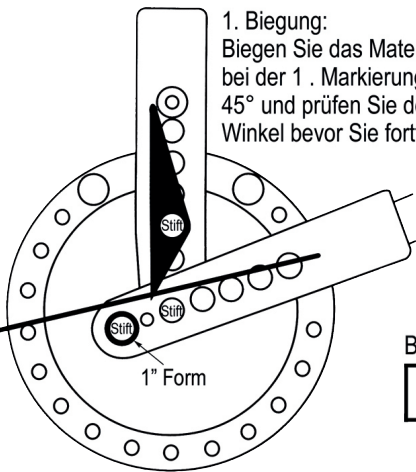


1. Biegung:
Biegen Sie das Material bei der 1. Markierung auf 45°. Prüfen Sie den Winkel bevor Sie fortfahren.



2. Biegung:
Drehen Sie das Material auf das andere Ende und biegen Sie es bei der 2. Markierung auf 45°C

Schweißen Sie das 5 13/16" lange Flachmaterial in der Mitte des gebogenen Stücks an und schleifen Sie anschließend alle scharfen Kanten ab. Tragen Sie während dieser Arbeit immer eine Sicherheitsbrille und Arbeitshandschuhe.



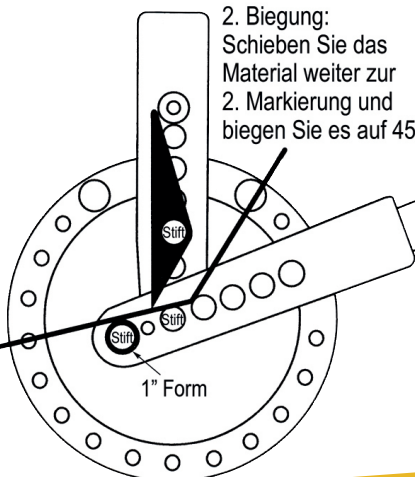
1. Biegung:
Biegen Sie das Material bei der 1. Markierung auf 45° und prüfen Sie den Winkel bevor Sie fortfahren.

Materialliste:

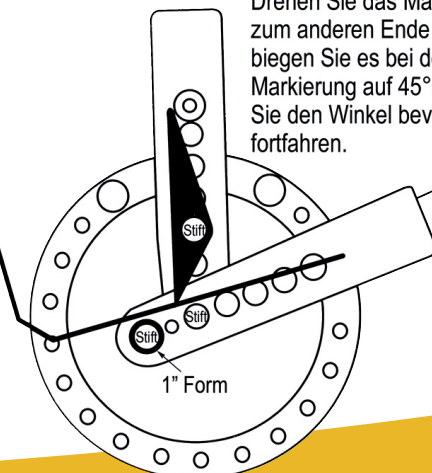
- 3/16" x 2" (max. Breite) Flachmaterial
- 1 x 14 3/4" langes Stück

Kreide zum Markieren folgender Biege-Positionen:

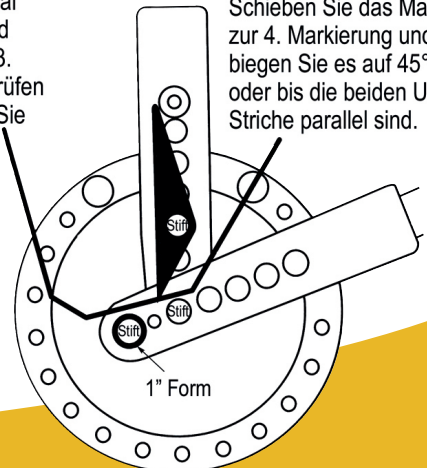
Biege-Reihenfolge:



2. Biegung:
Schieben Sie das Material weiter zur 2. Markierung und biegen Sie es auf 45°.



3. Biegung:
Drehen Sie das Material zum anderen Ende und biegen Sie es bei der 3. Markierung auf 45°. Prüfen Sie den Winkel bevor Sie fortfahren.



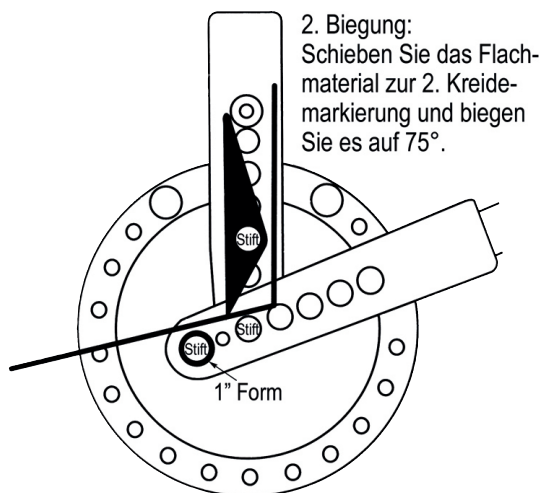
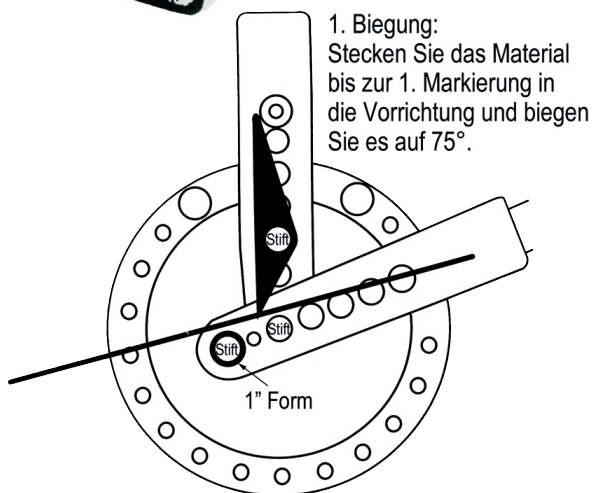
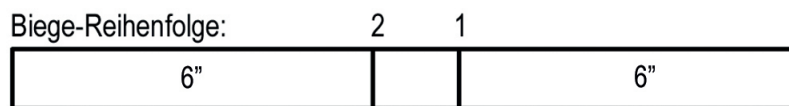
4. Biegung:
Schieben Sie das Material zur 4. Markierung und biegen Sie es auf 45°, oder bis die beiden U-Striche parallel sind.



Materialliste:

3/16" x 2" (max. Breite) Flachmaterial
1 x 13 1/2" langes Stück

Kreide zum Markieren folgender Biege-Positionen:



Materialliste:

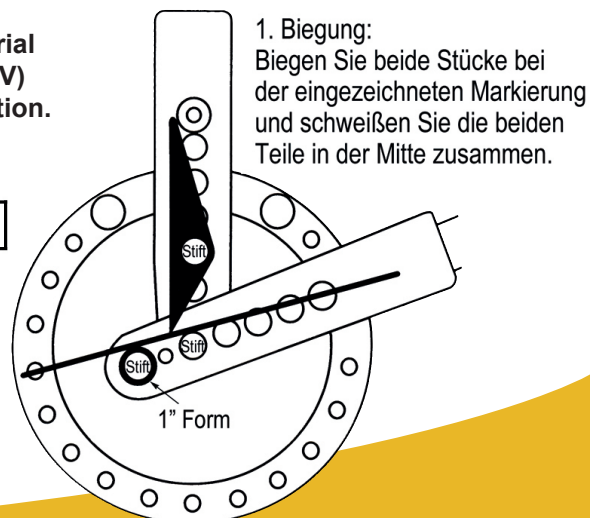
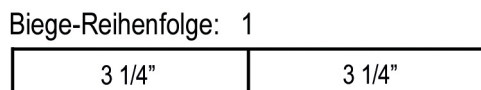
3/16" x 2" (max. Breite) Flachmaterial
2 x 13 1/2" langes Stück (für 2 V)

Folgen Sie der Anleitung des Buchstaben V. Stellen Sie 2 V her und schweißen Sie sie zu einem W zusammen. Schleifen Sie anschließend alle scharfen Kanten ab. Tragen Sie immer eine Schutzbrille und Arbeitshandschuhe während dieser Arbeit.



Materialliste:

3/16" x 2" (max. Breite) Flachmaterial
2 x 7 1/2" langes Stück (für 2 V)
Kreide zum Markieren Biege-Positionen.



Schleifen Sie anschließend alle scharfen Kanten ab. Tragen Sie während dieser Arbeit immer eine Schutzbrille und Arbeitshandschuhe.



Materialliste:

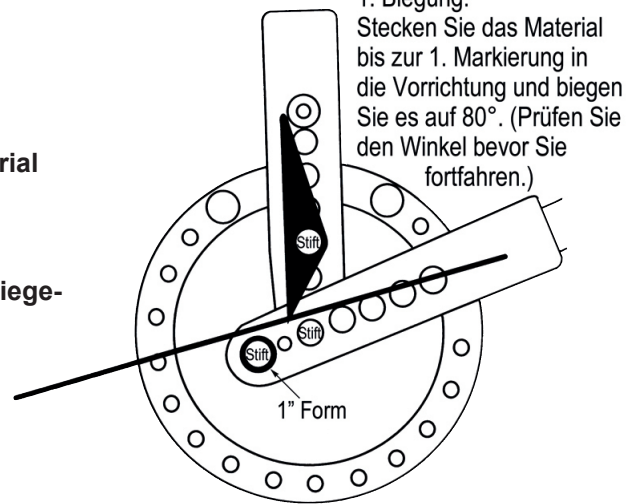
- 3/16“ x 2“ (max. Breite) Flachmaterial
- 1 x 9 1/2“ langes Stück
- 1 x 3 3/4“ langes Stück

Kreide zum Markieren folgender Biege-Positionen:

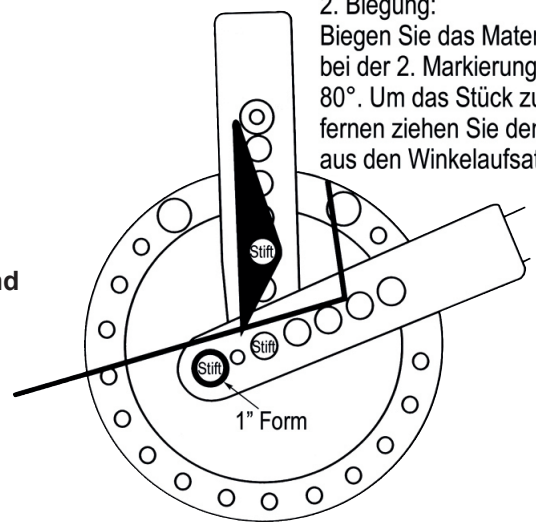
Biege-Reihenfolge: 2 1



Schweißen Sie das 3 3/4“ Stück in der Mitte vom gebogenen Stück an und schleifen Sie anschließend alle scharfen Kanten glatt. Tragen Sie während dieser Arbeit immer eine Schutzbrille und Arbeitshandschuhe.

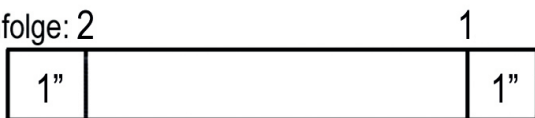


1. Biegung:
Stecken Sie das Material bis zur 1. Markierung in die Vorrichtung und biegen Sie es auf 80°. (Prüfen Sie den Winkel bevor Sie fortfahren.)



2. Biegung:
Biegen Sie das Material bei der 2. Markierung auf 80°. Um das Stück zu entfernen ziehen Sie den Stift aus den Winkelaufsatz.

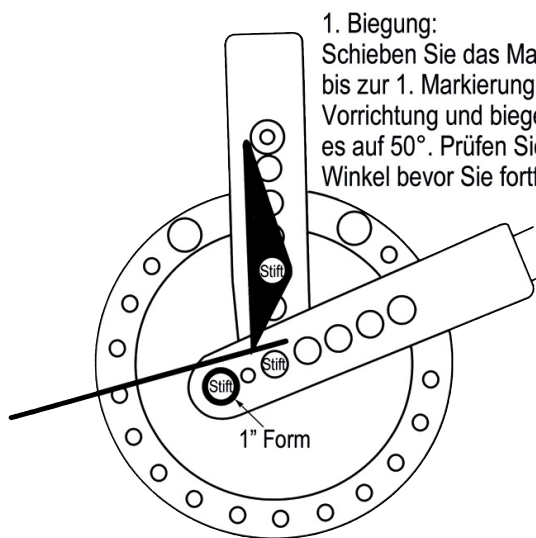
Biege-Reihenfolge: 2



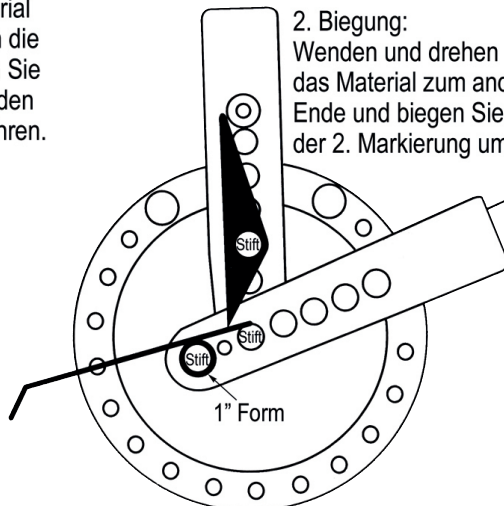
Materialliste:

- 3/16“ x 2“ (max. Breite) Flachmaterial
- 1 x 7 1/2“ langes Stück
- 2 x 4 1/2“ langes Stück

Kreide zum Markieren der Biege-Positionen.



1. Biegung:
Schieben Sie das Material bis zur 1. Markierung in die Vorrichtung und biegen Sie es auf 50°. Prüfen Sie den Winkel bevor Sie fortfahren.



2. Biegung:
Wenden und drehen Sie das Material zum anderen Ende und biegen Sie es bei der 2. Markierung um 50°.



Schweißen Sie die beiden 4 1/2“ Stücke oben und unten an des gebogene Material, so dass Sie parallel stehen. Schleifen Sie anschließend alle scharfen Kanten glatt. Tragen Sie während dieser Arbeit immer eine Schutzbrille und Arbeitshandschuhe.



Notizen



Importiert durch

ek-tech GmbH
Neustiftgasse 57-59 / W67
1070 Wien
Tel.: 0043/(0)664/2241505
johann.ebner@ek-tech.at
www.ek-tech.at