

# Werkzeugkatalog

## TruBend Center 7020

---



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Biegemethoden beim Schwenkbiegen</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Werkzeugübersicht</b> .....	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Biegefreiraum und Niederhalter</b> .....	<b>6</b>
	Übersicht über Niederhalter .....	6
	Detailansicht der Niederhalter .....	7
	Schachtelhöhe .....	8
	Negative Biegung mit Z-Biegungen von 90° .....	9
	Positive Biegung mit einer Z-Biegung von 90° .....	10
	Hornwerkzeug .....	11
<b>5</b>	<b>Biegewerkzeuge</b> .....	<b>13</b>
<b>6</b>	<b>Einschwenkbare Niederhalterwerkzeuge - ENW</b> .....	<b>15</b>
	Einschwenkbare Niederhalterwerkzeuge: ENW 110-30 .....	16
	Einschwenkbare Niederhalterwerkzeuge: ENW 110-40 .....	17
	Einschwenkbare Niederhalterwerkzeuge: ENW 110-50 .....	18
	Einschwenkbare Niederhalterwerkzeuge: ENW 120 .....	19
	Einschwenkbare Niederhalterwerkzeuge: ENW 200 .....	20
	Einschwenkbare Niederhalterwerkzeuge: ENW 300 .....	22
<b>7</b>	<b>Zusätzliches Biegewerkzeug – ZBW</b> .....	<b>24</b>
	Zusätzliches Biegewerkzeug: ZBW 100 .....	25
	Zusätzliches Biegewerkzeug: ZBW 200 .....	26
	Zusätzliches Biegewerkzeug: ZBW 300 .....	27
	Zusätzliches Biegewerkzeug: ZBW 400 .....	28
	Zusätzliches Biegewerkzeug: ZBW 500 .....	29
<b>8</b>	<b>Manipulatormodule</b> .....	<b>30</b>
<b>9</b>	<b>Sonderwerkzeuge</b> .....	<b>36</b>
<b>10</b>	<b>Materialnummern</b> .....	<b>37</b>
	Legende für Tabellen – Maximale Dicke/Maximum thickness .....	37

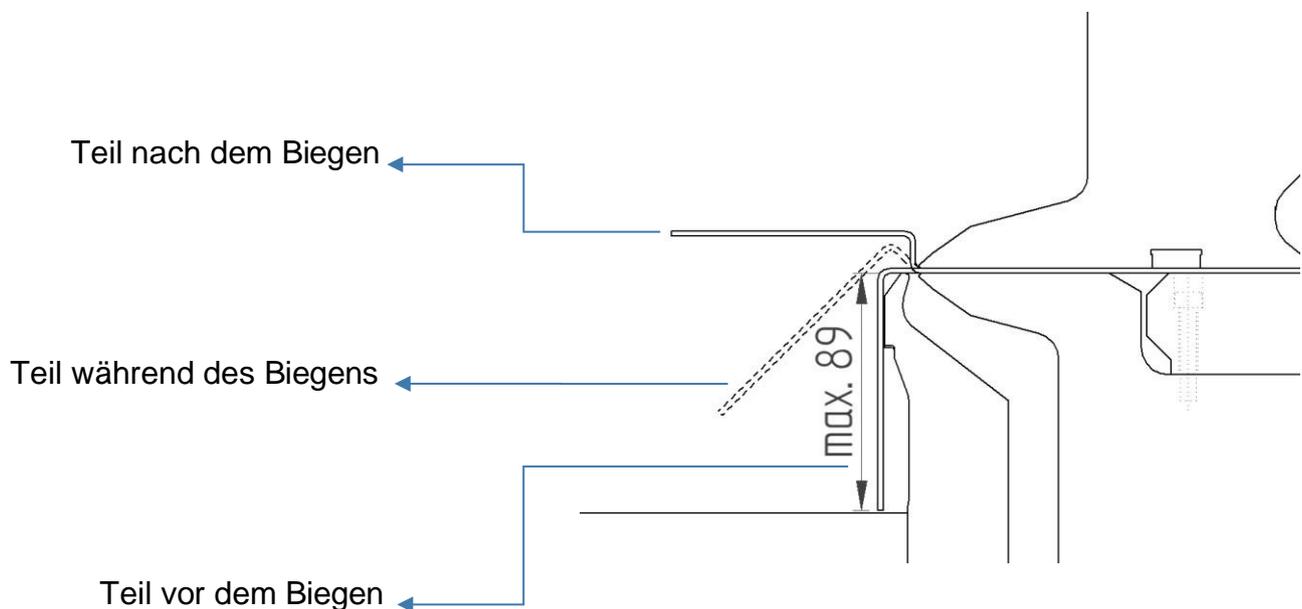
### 1 Einleitung

Mit diesem Werkzeugkatalog erhalten Sie einen Überblick über die Werkzeugtypen des TruBend Center 7020.

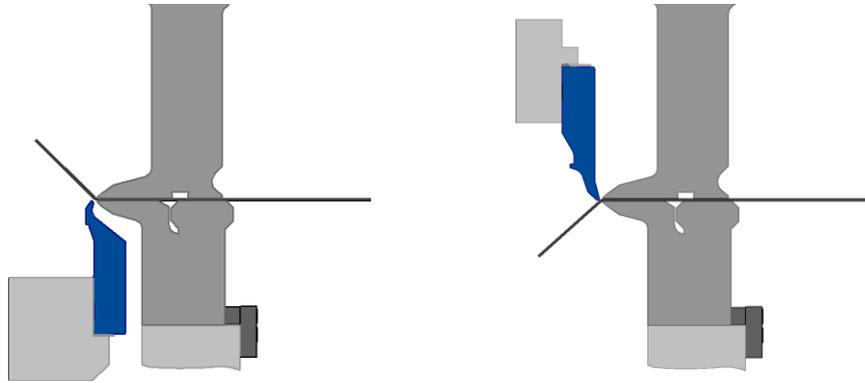
Für jeden Werkzeugtyp erhalten Sie die Werkzeuggeometriemaße sowie einen Überblick über alle möglichen Seitenlängen, je nach Applikation.

#### Erläuterung:

In den folgenden Skizzen werden die Teile vor, während und nach dem Biegen dargestellt. Es wird die maximale Länge angezeigt. Siehe folgendes Beispiel:



### 2 Biegemethoden beim Schwenkbiegen

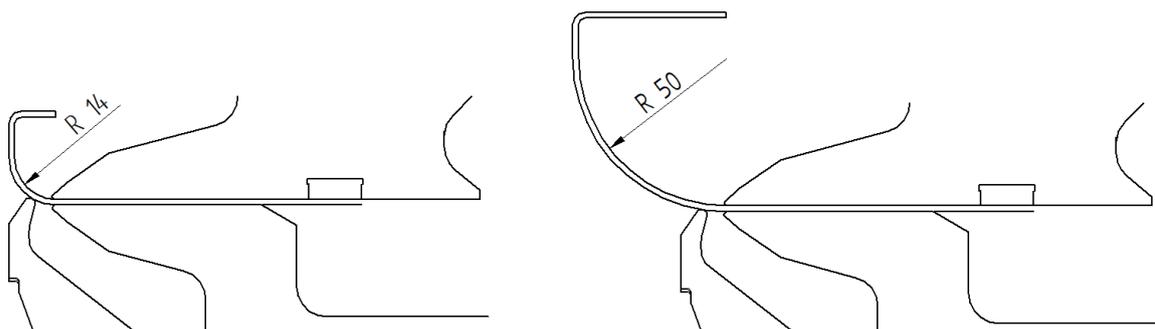


Biegemethode: positive und negative Biegung

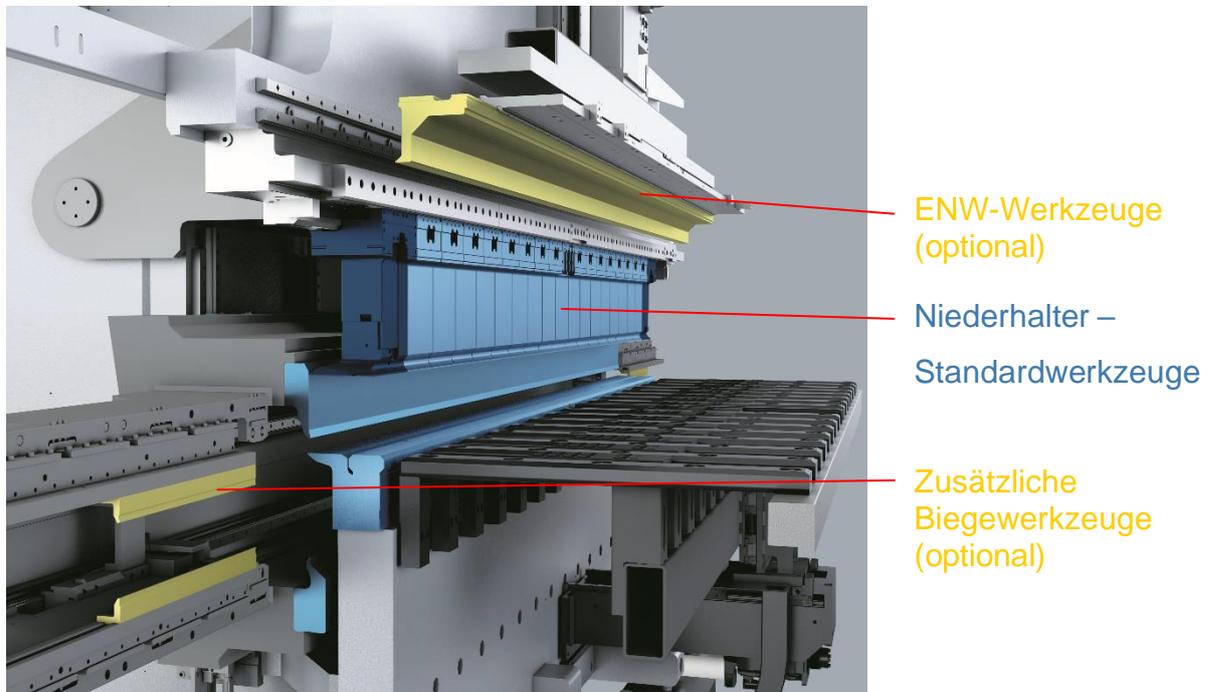


Biegemethode: Radiusbiegen und Falzen

Ein weiterer Vorteil beim Schwenkbiegen ist, dass der unterschiedliche Radius in einer Aufspannung ohne Bestückung mit anderen Werkzeugen erzielt werden kann, oder anders ausgedrückt, durch Verwendung der gleichen Werkzeuge. Es handelt sich lediglich um mehr Biegeschritte.



### 3 Werkzeugübersicht



Übersicht über Werkzeuge für die TruBend Center 7020

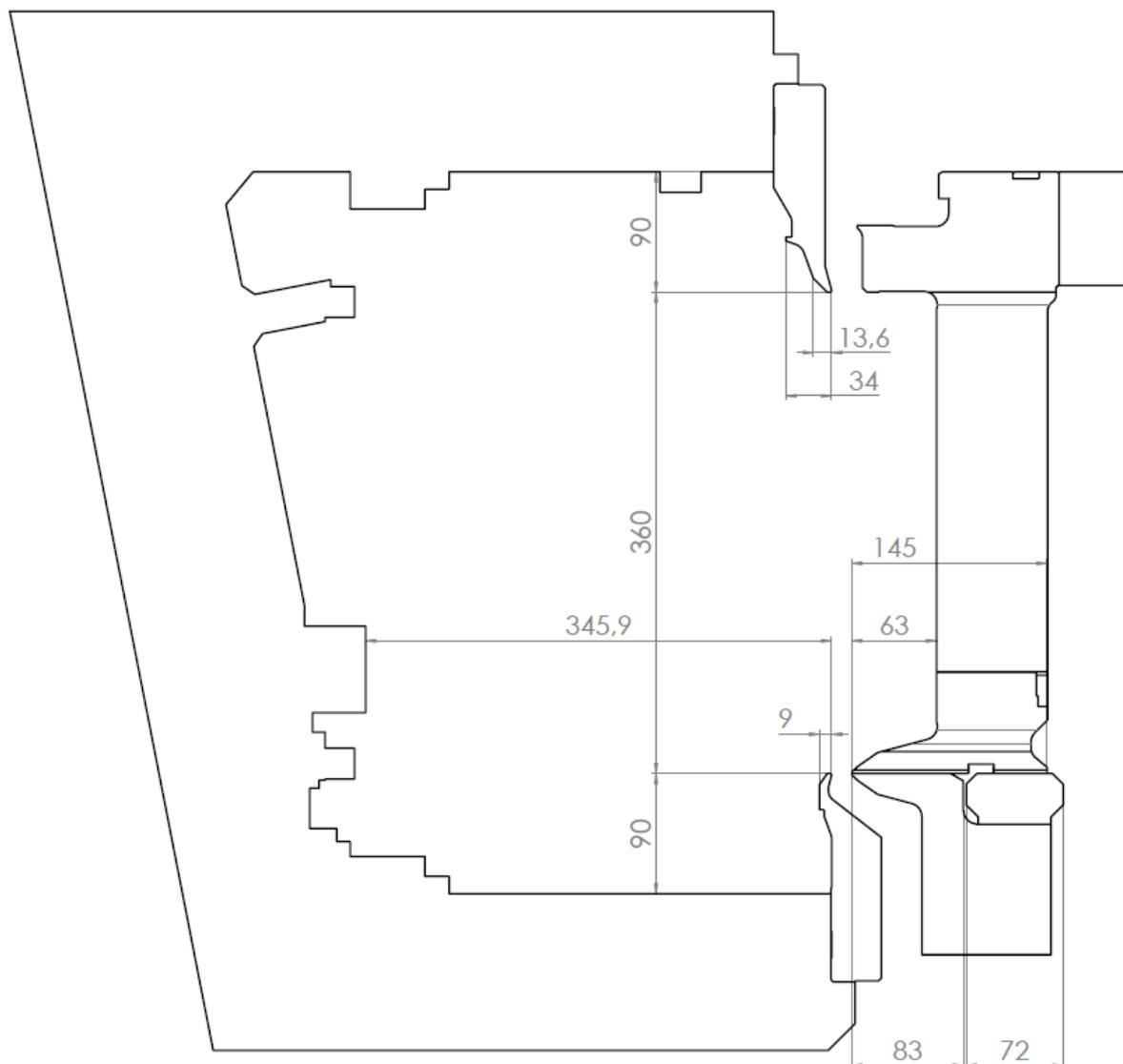
Je nach Applikation kann die Maschine automatisch mit einschwenkbaren Niederhalterwerkzeugen (ENW) oder zusätzlichen Biegewerkzeugen (ZBW) bestückt werden. Diese Funktionen sind je nach Maschinentyp optional erhältlich.



### 4 Biegefreiraum und Niederhalter

#### Übersicht über Niederhalter

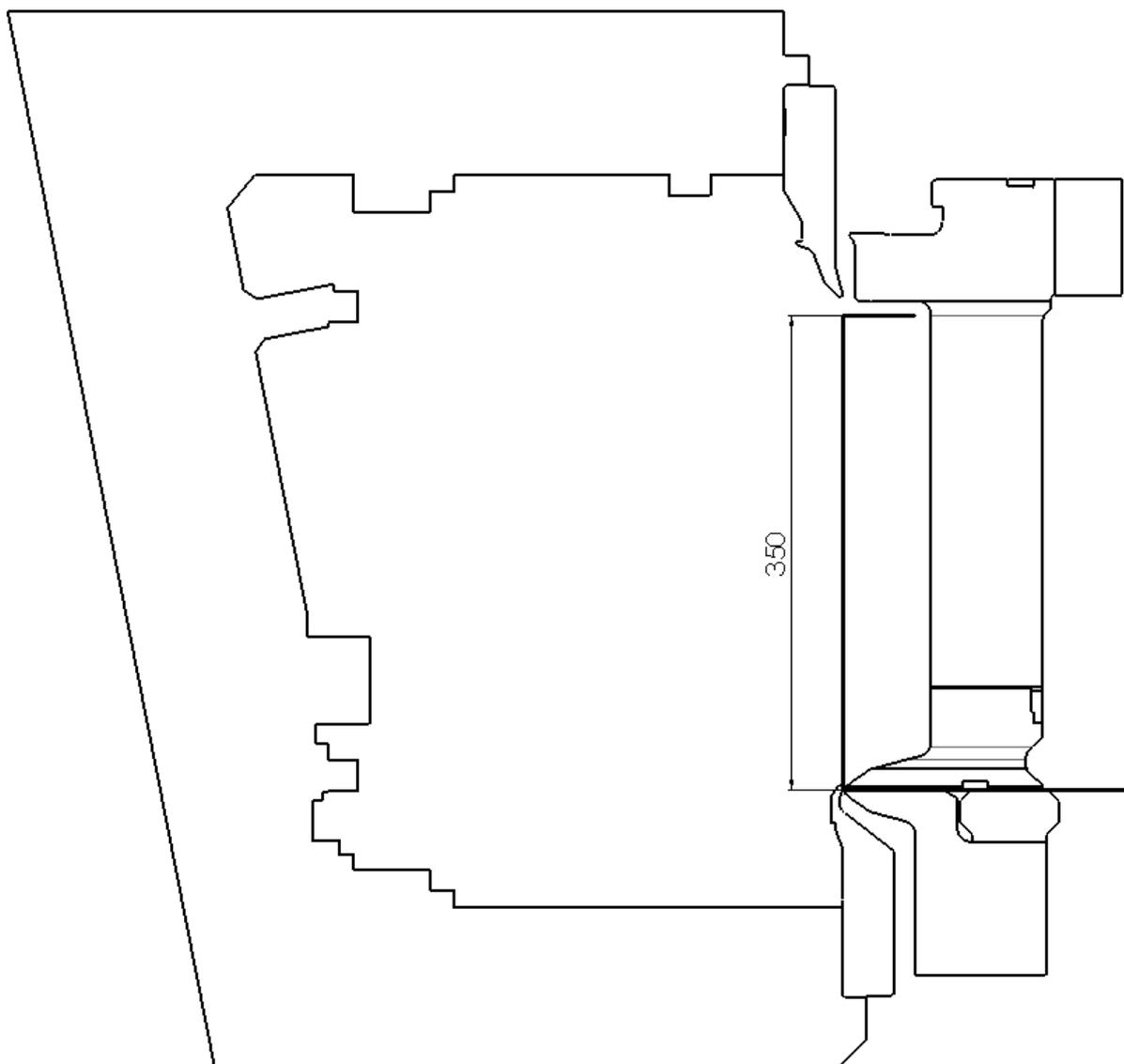
Die folgende Abbildung zeigt eine Übersicht über den Biegefreiraum der TruBend Center 7020 mit der Kantschwinge, den Biegewerkzeugen und den Niederhaltern.





### Schachtelhöhe

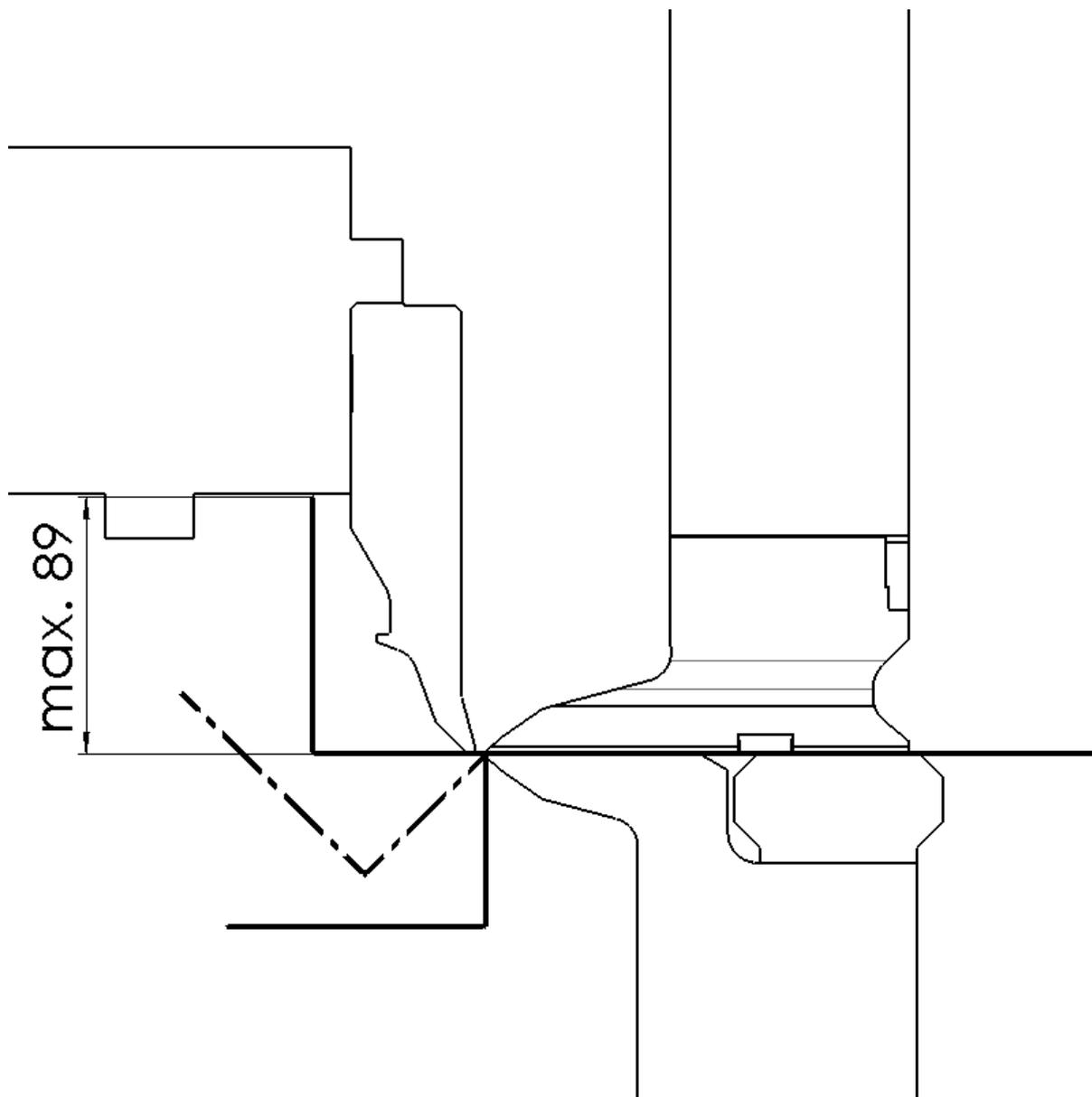
Die maximale Schachtelhöhe der TruBend Center beträgt 350 mm. Dies entspricht der maximalen Schenkellänge.





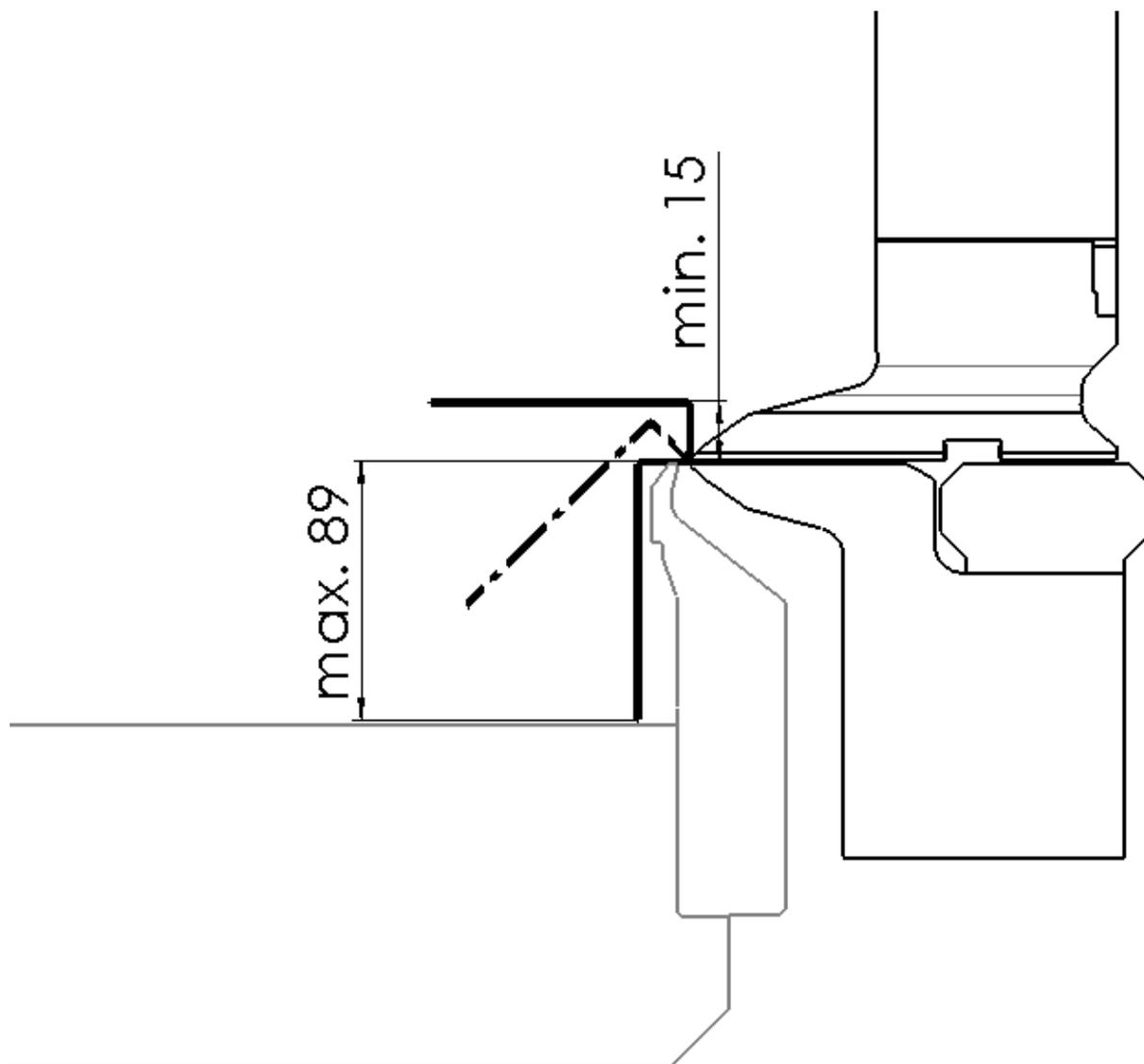
### Negative Biegung mit Z-Biegungen von 90°

Die folgende Abbildung zeigt die maximale Schenkellänge der ersten Biegung einer Z-Biegung. Wenn die 89 mm der ersten Biegung reduziert werden, sind bei der zweiten Biegung kürzere Schenkellängen möglich.



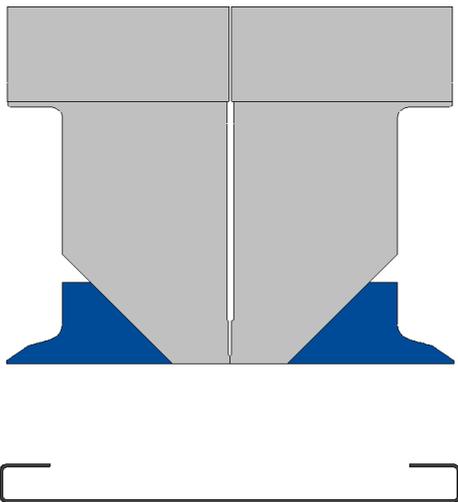
### Positive Biegung mit einer Z-Biegung von 90°

Die folgende Abbildung zeigt die maximale Schenkellänge der ersten Biegung einer Z-Biegung, wenn eine Biegung mit einem 89 mm-Schenkel vorgenommen wird.

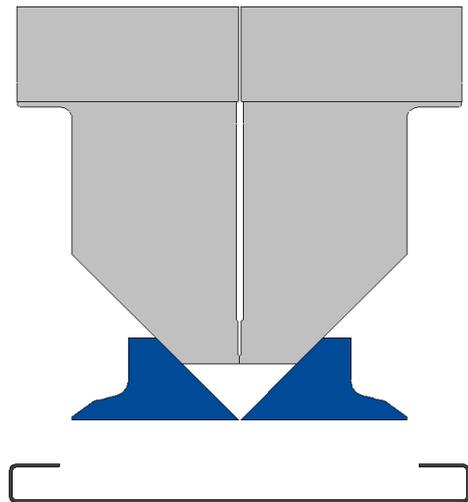


### Hornwerkzeug

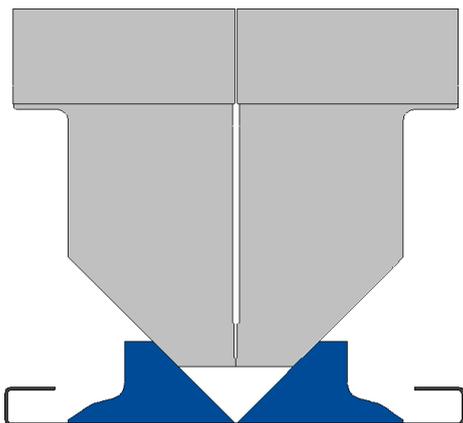
Die TruBend Center 7020 ist mit verschiebbaren Hornwerkzeugen bestückt. Die folgenden Abbildungen zeigen den schematischen Ablauf.



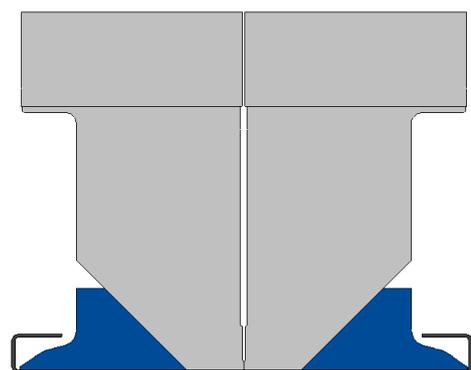
Home-Position



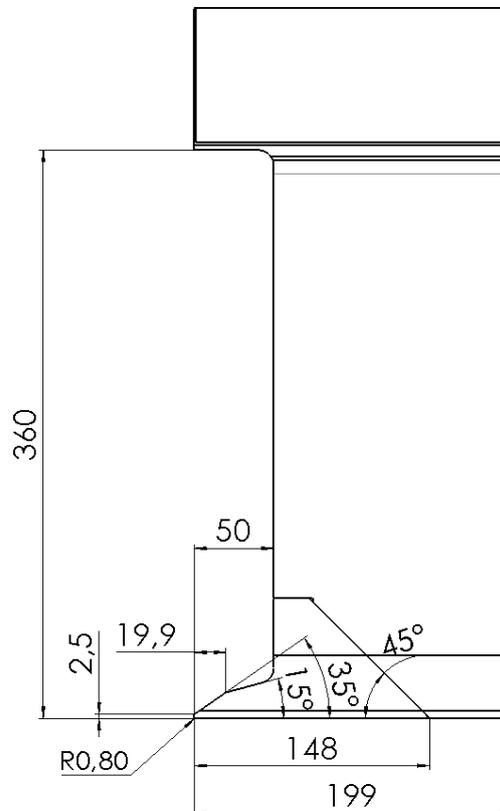
Eingefahrene Hornwerkzeuge



Einfügen der Hornwerkzeuge

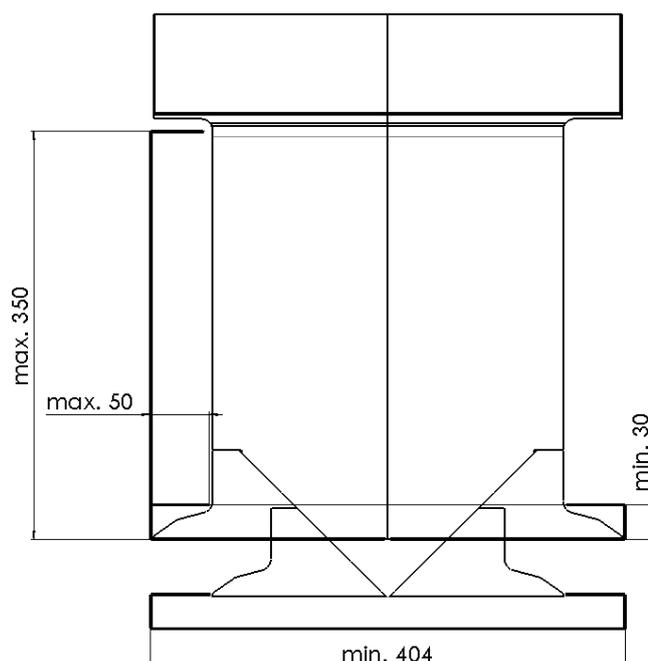


Hornwerkzeuge in Position

**Maße:****Schenkellängen:**

Mit max. 50 mm ist eine Mindesthöhe von 30 mm möglich.

Reduziert sich dies auf < 50 mm, sind auch kürzere Schenkellängen möglich.

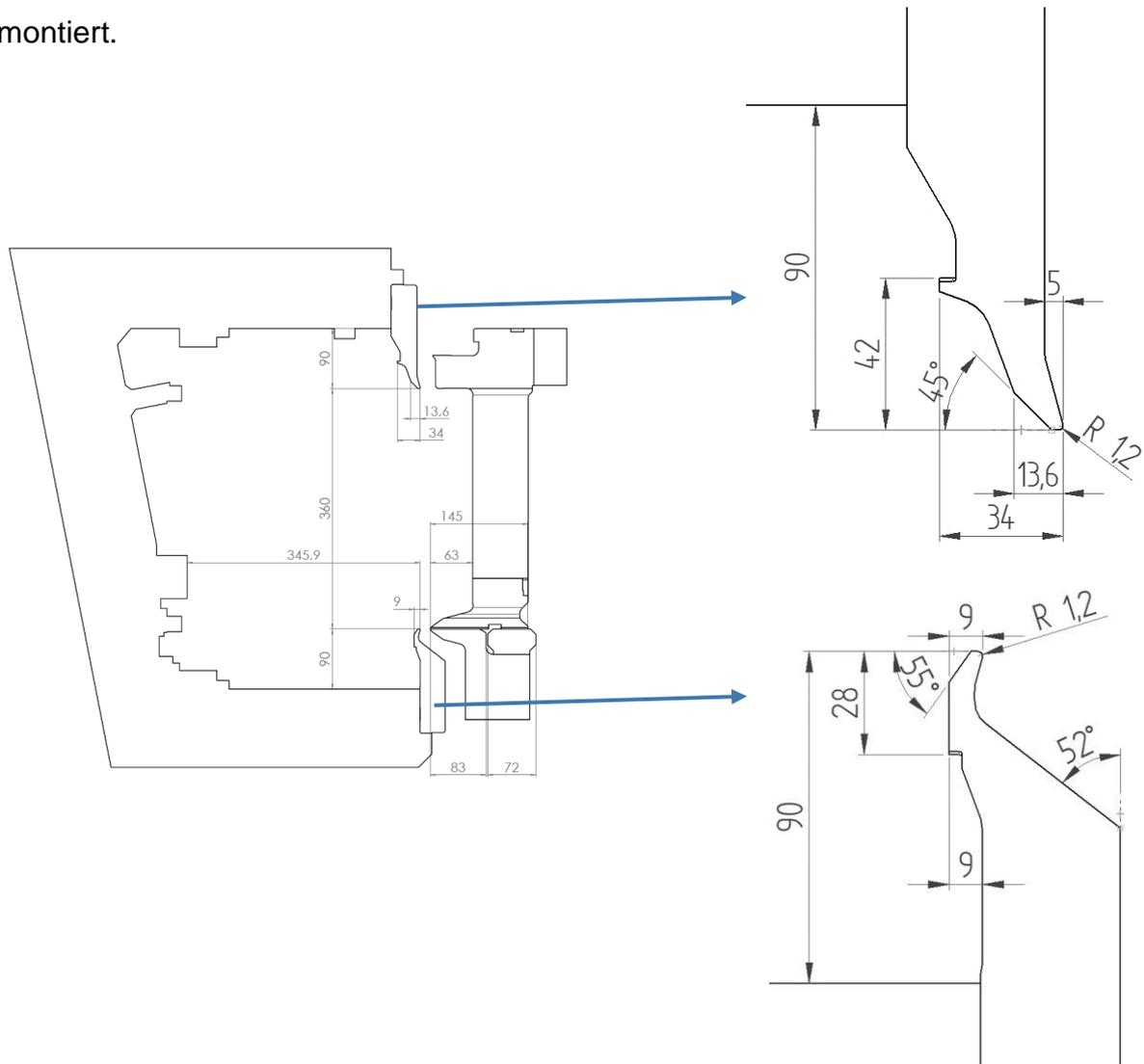




### 5 Biegewerkzeuge

#### 90°-Standardbiegeworkzeuge

Die TruBend Center 7020 ist mit oberen- und unteren Standardbiegeworkzeugen bestückt, mit denen sich 90°-Biegungen erzielen lassen. Sie sind an der Kantschwinge montiert.



Maße der oberen und unteren Biegewerkzeuge

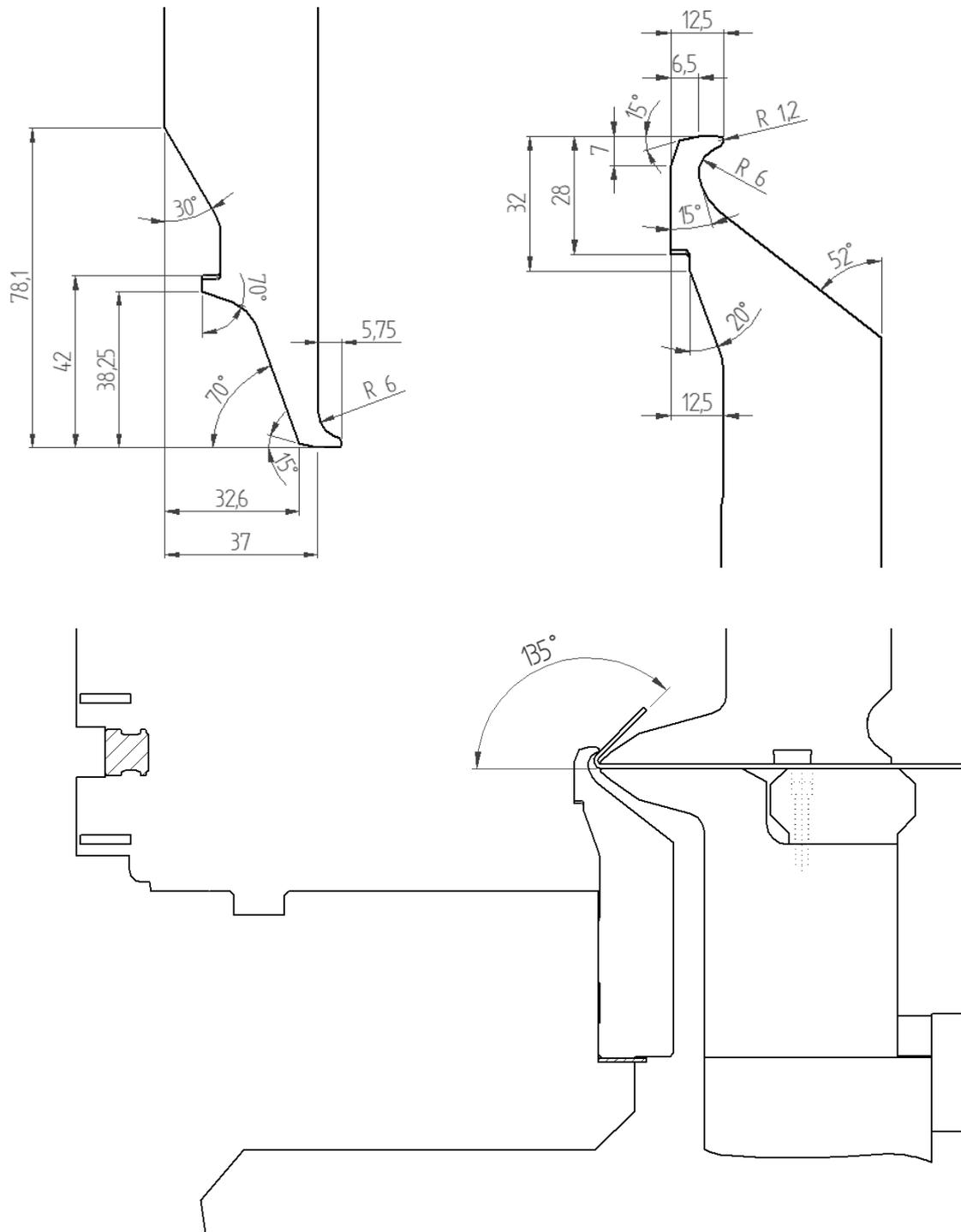


## TruBend Center 7020

### Optionale 135°-Biegewerkzeuge

Die oberen und unteren 135°-Biegewerkzeuge sind optional erhältlich.

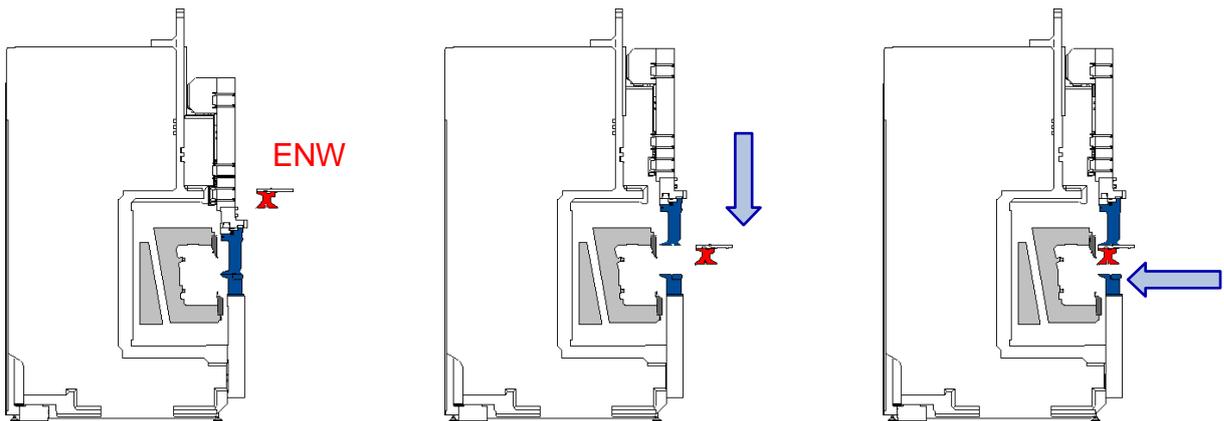
Mit diesen Biegewerkzeugen lassen sich 135°-Biegungen in einem einzigen Arbeitsgang erzielen.



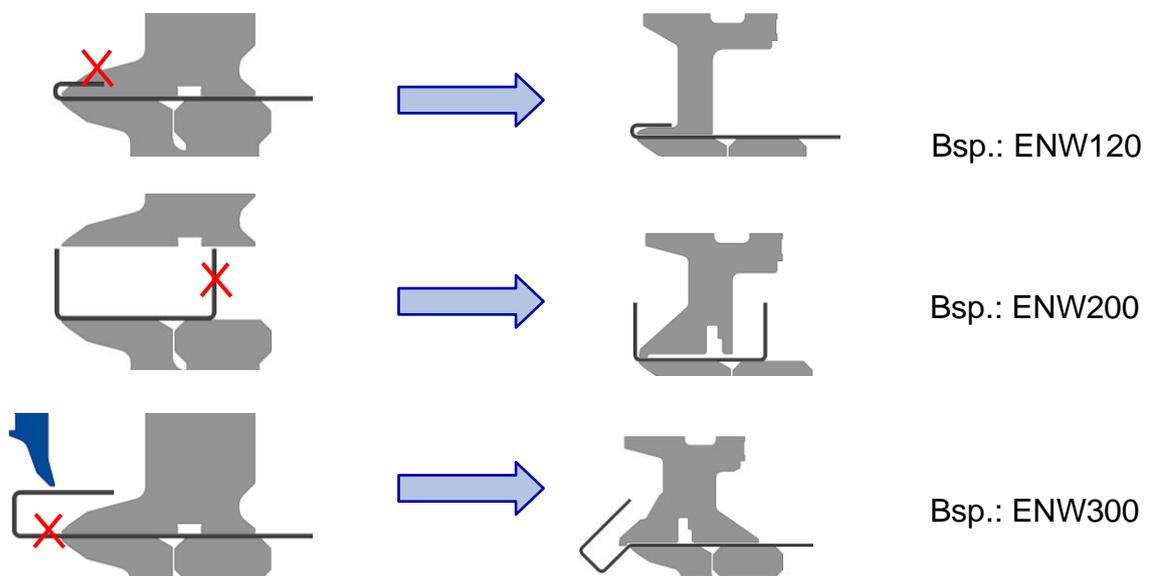


### 6 Einschwenkbare Niederhalterwerkzeuge - ENW

Diese einschwenkbaren Niederhalterwerkzeuge sind nötig, um die Maschine mit genügend zusätzlichen Niederhalterwerkzeugen zu bestücken. Wenn erforderlich, werden diese automatisch unter den Standardniederhaltern positioniert.



Die typischen Applikationen werden in folgender Abbildung gezeigt:



Mit Standardniederhaltern  
nicht möglich

Mit einschwenkbarem  
Niederhalterwerkzeug möglich

Es sind 4 Typen einschwenkbarer Niederhalterwerkzeuge erhältlich:

- ENW110-30, ENW 110-40, ENW110-50
- ENW120
- ENW200
- ENW300



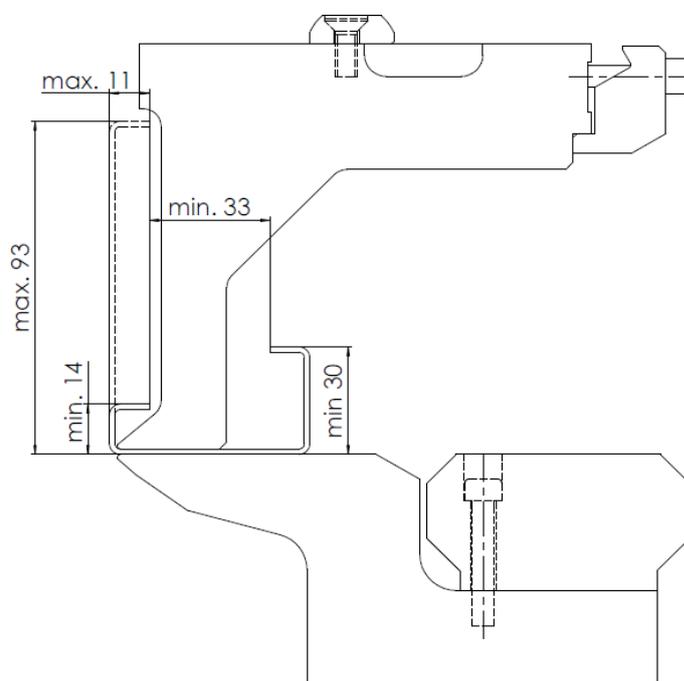
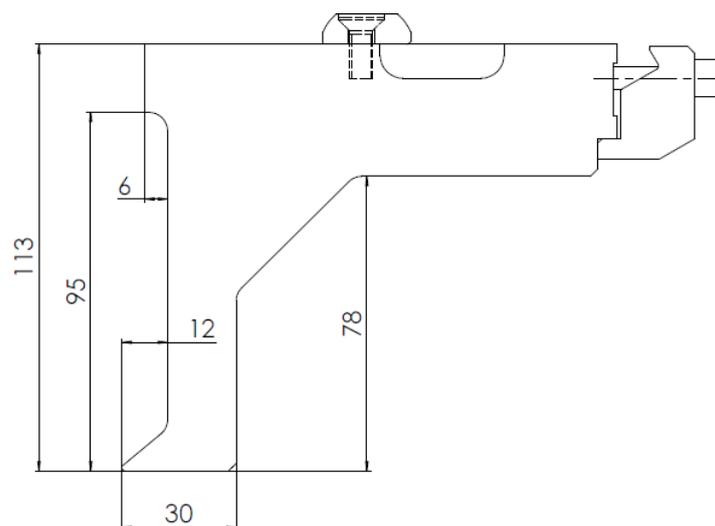
## TruBend Center 7020

### Einschwenkbare Niederhalterwerkzeuge: ENW 110-30

Maximale Dicke:

Maximum thickness:

R= 220 N/mm <sup>2</sup>	1,5mm
R= 400 N/mm <sup>2</sup>	1,5mm
R= 700 N/mm <sup>2</sup>	1,2mm

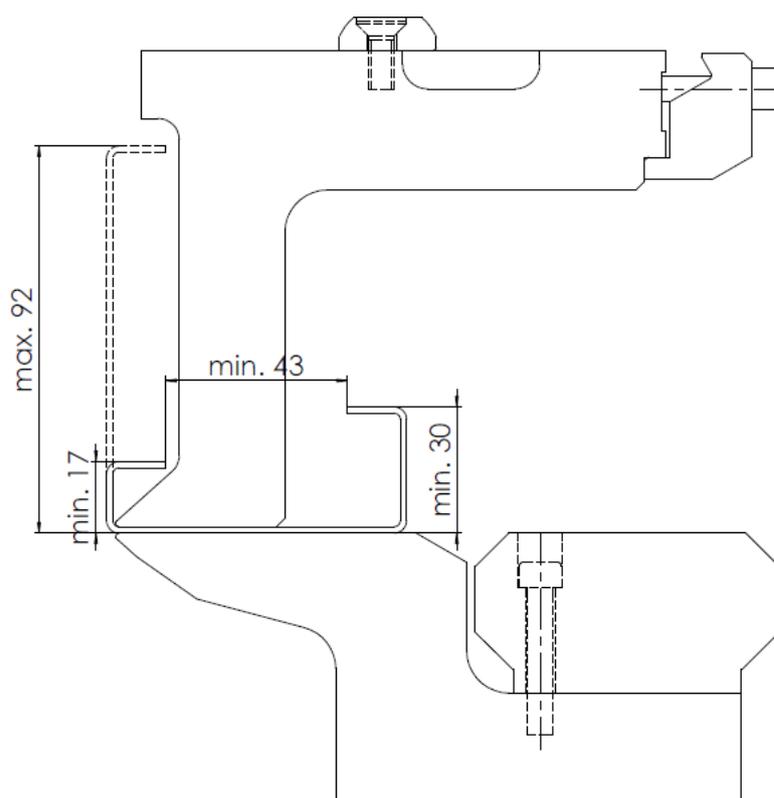
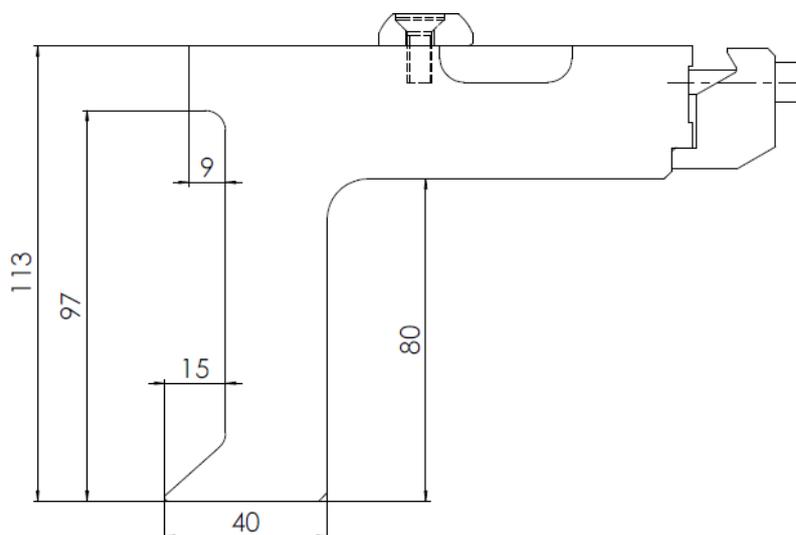




## TruBend Center 7020

### Einschwenkbare Niederhalterwerkzeuge: ENW 110-40

MAX THICKNESS	
MAXIMAL DICKE	
R= 400 N/mm <sup>2</sup>	2,0 mm
R= 700 N/mm <sup>2</sup>	1,5 mm
R= 220 N/mm <sup>2</sup>	2,0 mm

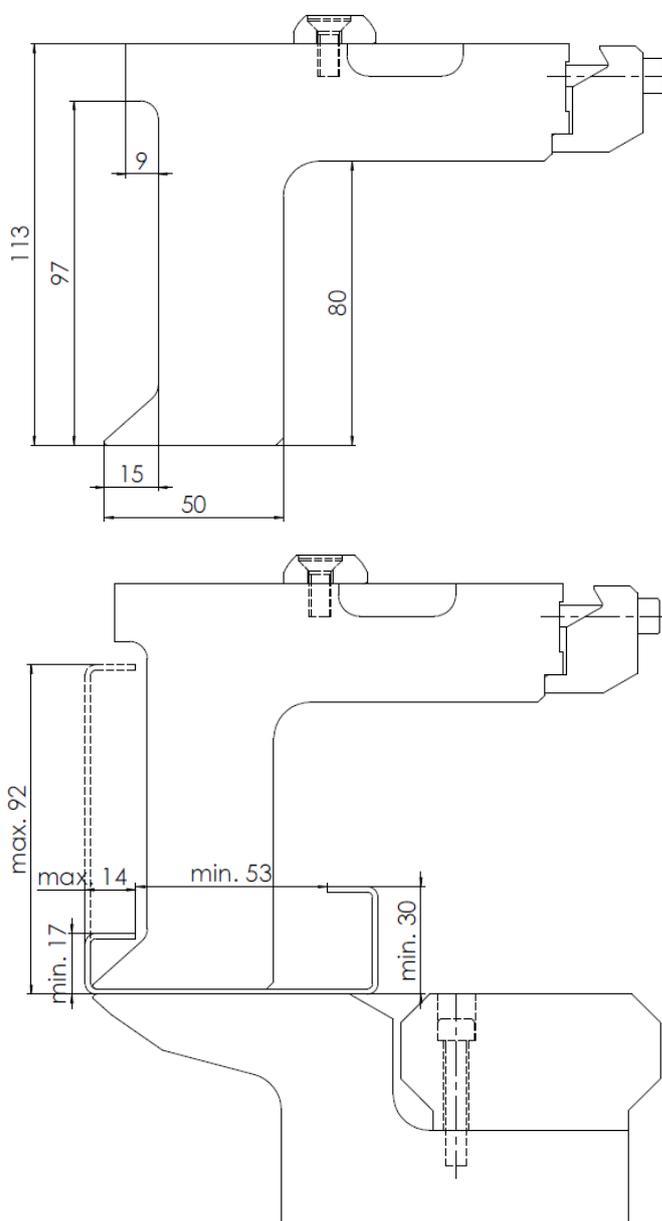




## TruBend Center 7020

### Einschwenkbare Niederhalterwerkzeuge: ENW 110-50

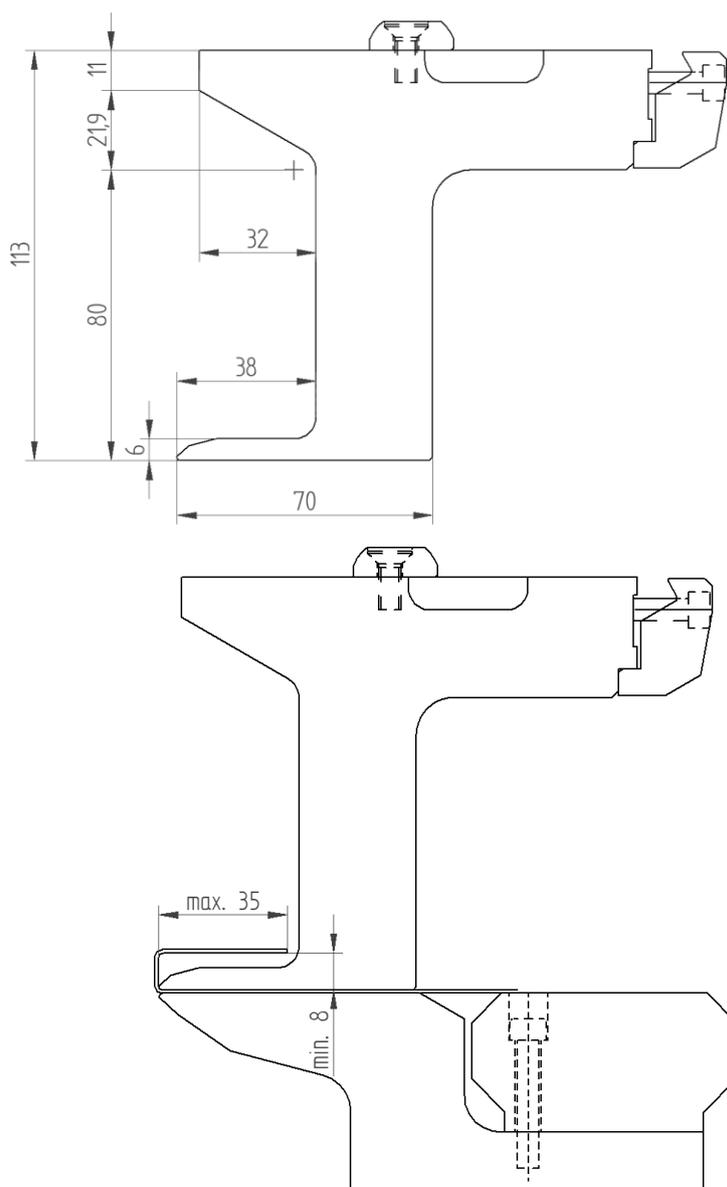
MAX THICKNESS	
MAXIMAL DICKE	
R= 400 N/mm <sup>2</sup>	3,0 mm
R= 700 N/mm <sup>2</sup>	2,0 mm
R= 220 N/mm <sup>2</sup>	3,0 mm





### Einschwenkbare Niederhalterwerkzeuge: ENW 120

MAX THICKNESS	
MAXIMAL DICKE	
R= 400 N/mm <sup>2</sup>	1,2 mm
R= 700 N/mm <sup>2</sup>	1,0 mm
R= 220 N/mm <sup>2</sup>	1,2 mm

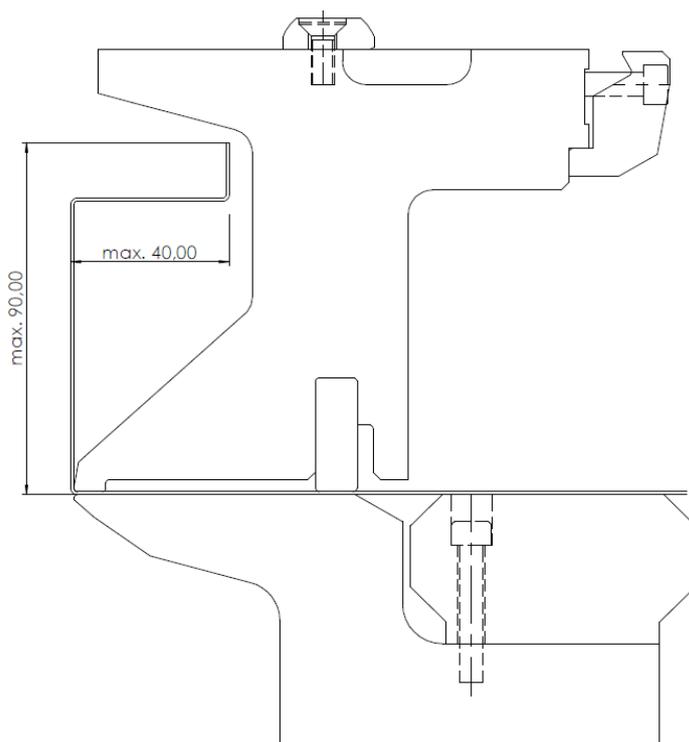
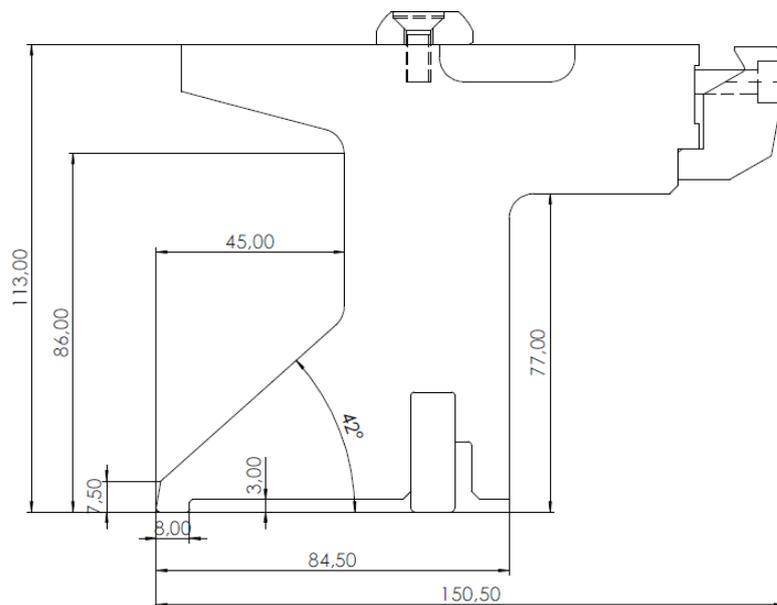


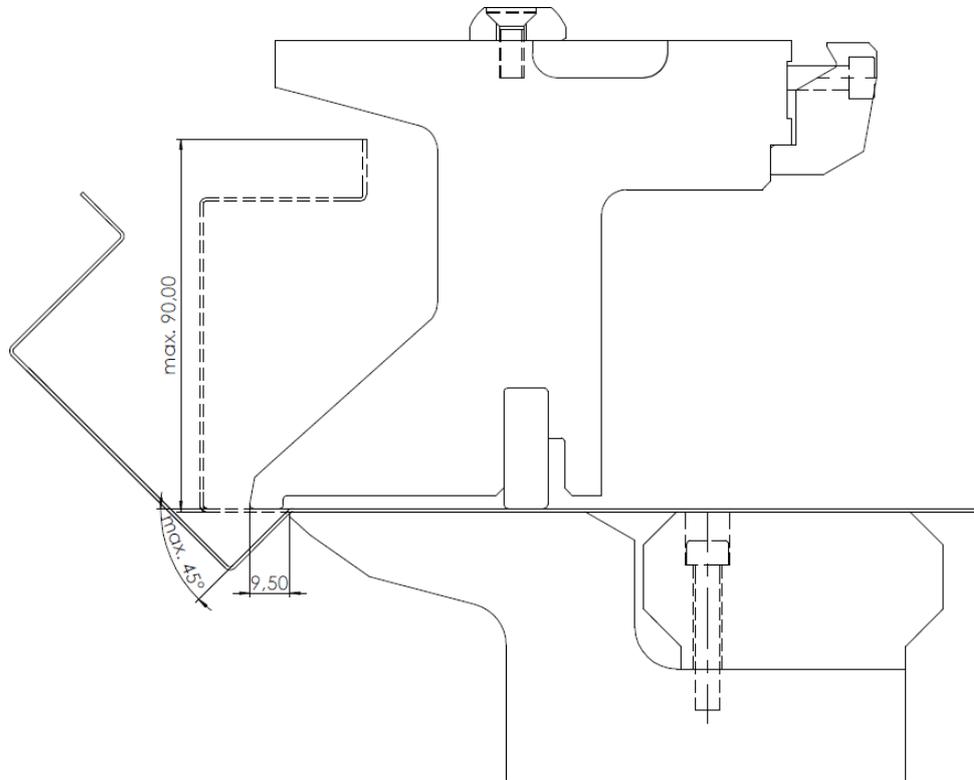


## TruBend Center 7020

### Einschwenkbare Niederhalterwerkzeuge: ENW 200

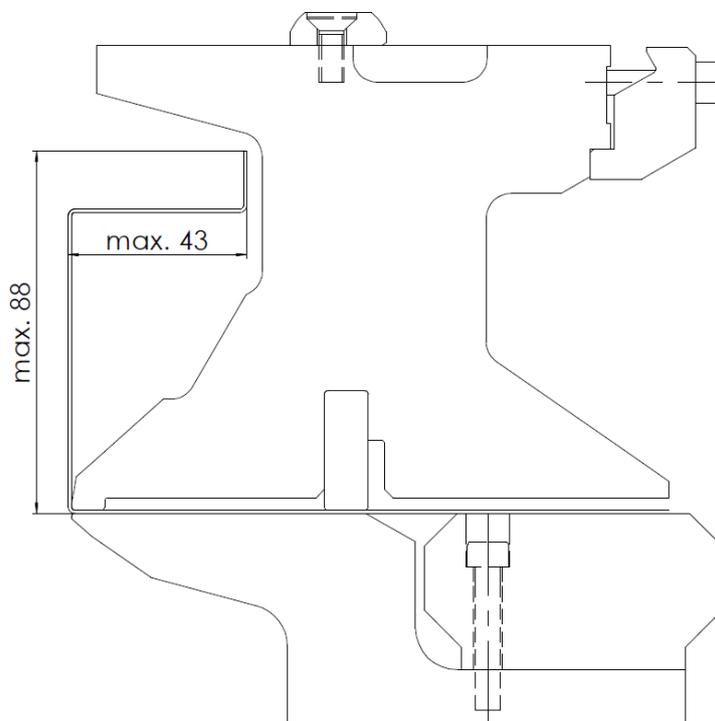
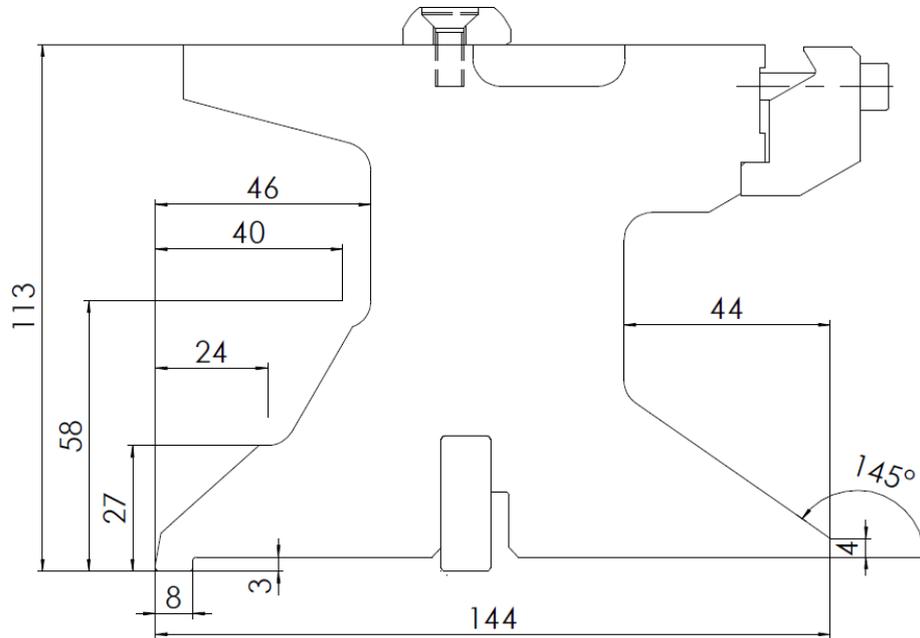
MAX THICKNESS	
MAXIMAL DICKE	
R= 400 N/mm <sup>2</sup>	1,5 mm
R= 700 N/mm <sup>2</sup>	1,2 mm
R= 220 N/mm <sup>2</sup>	1,5 mm







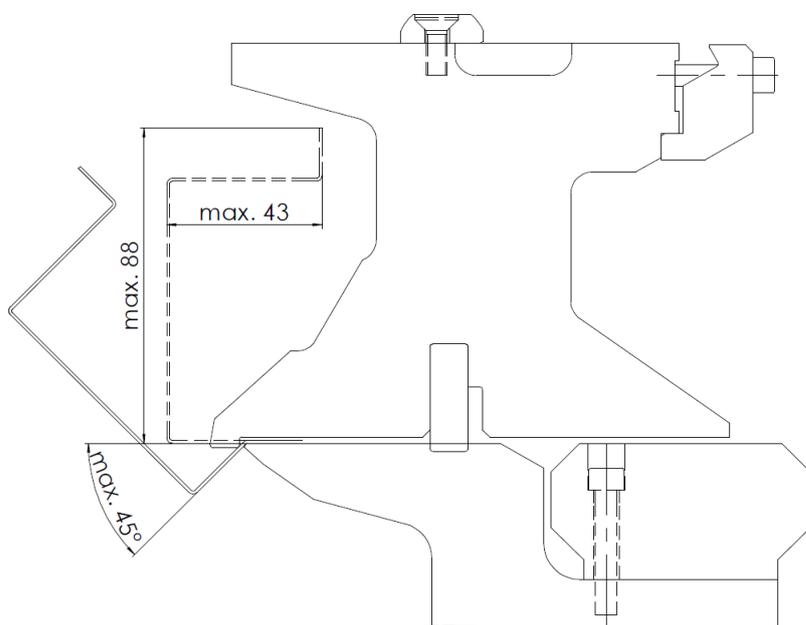
### Einschwenkbare Niederhalterwerkzeuge: ENW 300



### ENW 300

Maximale Dicke:  
Maximum thickness:

R= 220 N/mm <sup>2</sup>	2mm
R= 400 N/mm <sup>2</sup>	2mm
R= 700 N/mm <sup>2</sup>	1,5mm

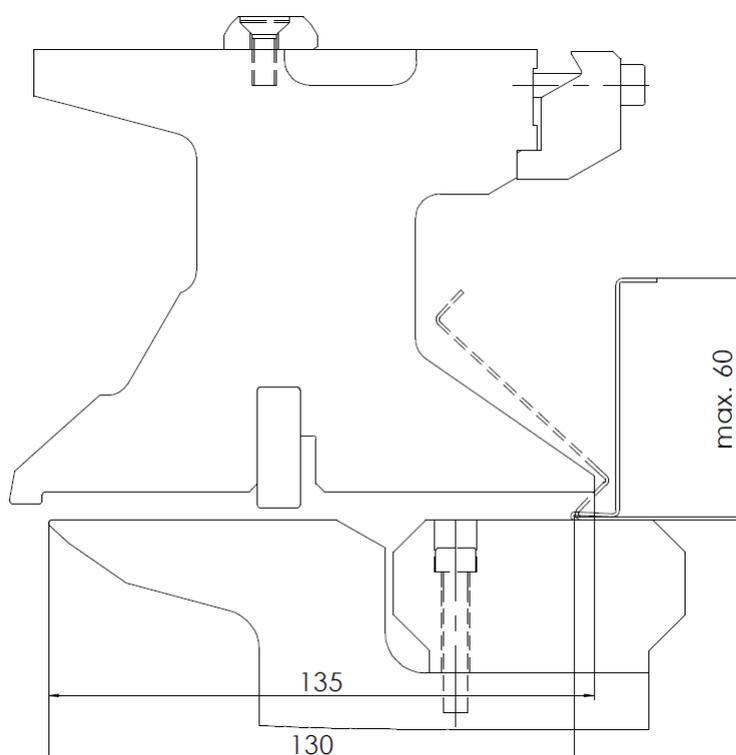


### ENW 300

Maximale Dicke:

Maximum thickness:

R= 220 N/mm <sup>2</sup>	2mm
R= 400 N/mm <sup>2</sup>	2mm
R= 700 N/mm <sup>2</sup>	1,5mm



### ENW 300

Maximale Dicke:

Maximum thickness:

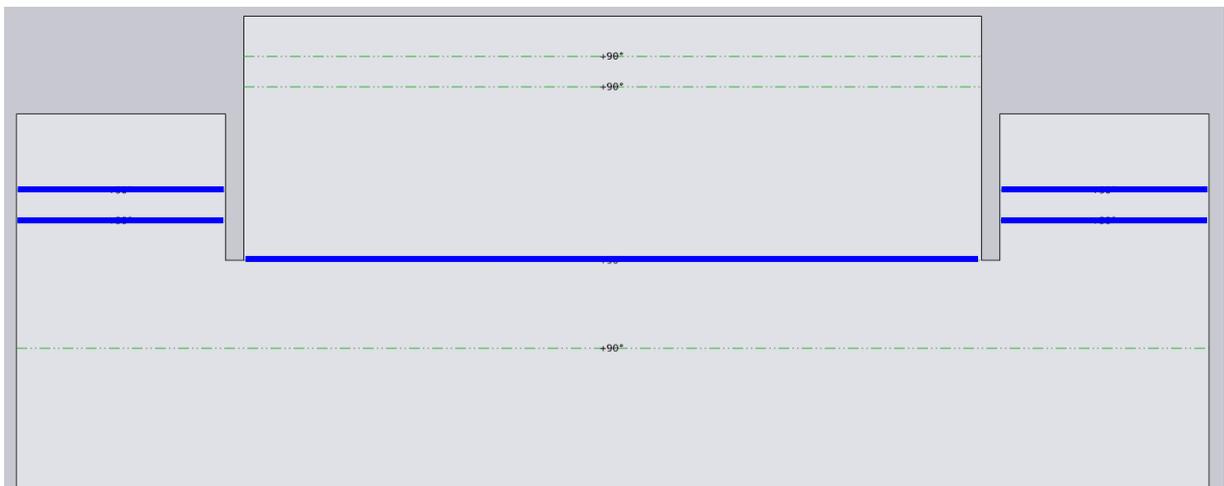
R= 220 N/mm <sup>2</sup>	2mm
R= 400 N/mm <sup>2</sup>	2mm
R= 700 N/mm <sup>2</sup>	1,5mm

### 7 Zusätzliches Biegewerkzeug – ZBW

Die zusätzliche Biegewerkzeugfunktion ist erforderlich, um unterbrochene Biegungen oder Schenkel an der TruBend Center 5030 und 7030 biegen zu können. Wenn erforderlich, gehen die ZBW's im Biegebereich in Parkposition, um die Biegung durchzuführen.

Ein Beispiel für ein mit zusätzlichen Biegewerkzeugen gebogenes Teil:

Die blau gekennzeichneten Biegungen sind nur mit zusätzlichen Biegewerkzeugen möglich.



Es sind 5 Typen zusätzlicher Biegewerkzeuge erhältlich:

- ZWB100
- ZBW200
- ZBW300
- ZBW400
- ZBW 500

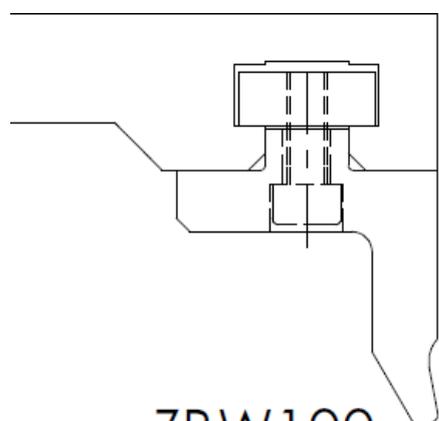


### Zusätzliches Biegewerkzeug: ZBW 100

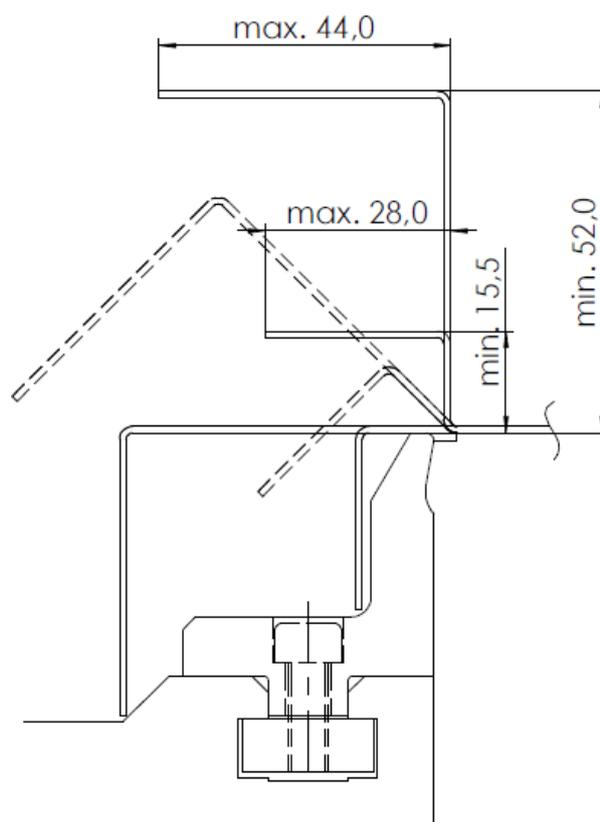
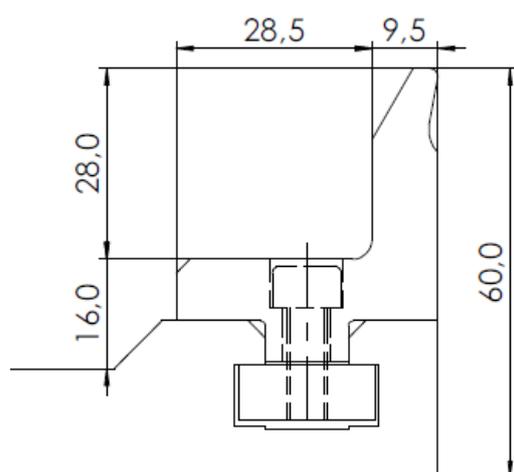
Maximale Dicke:

Maximum thickness:

R= 220 N/mm <sup>2</sup>	1,5mm
R= 400 N/mm <sup>2</sup>	1,5mm
R= 700 N/mm <sup>2</sup>	1,2mm



ZBW 100



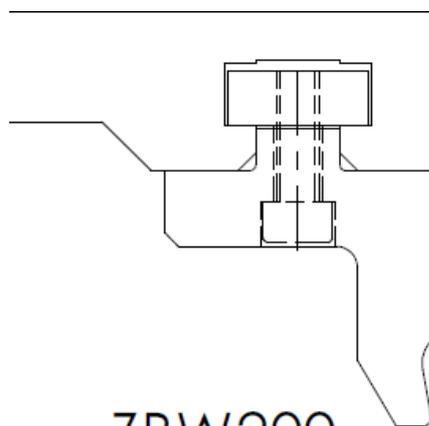


### Zusätzliches Biegewerkzeug: ZBW 200

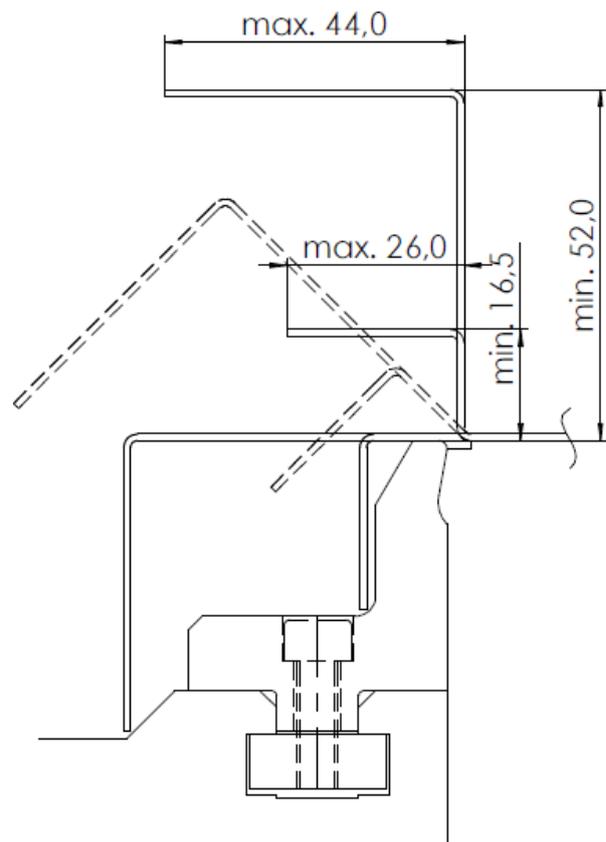
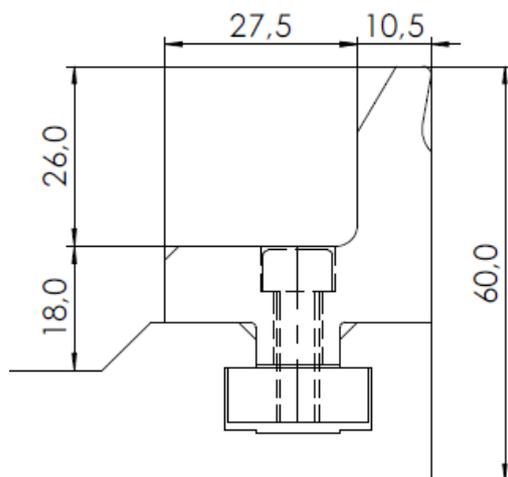
Maximale Dicke:

Maximum thickness:

R= 220 N/mm <sup>2</sup>	2mm
R= 400 N/mm <sup>2</sup>	2mm
R= 700 N/mm <sup>2</sup>	1,5mm



ZBW 200



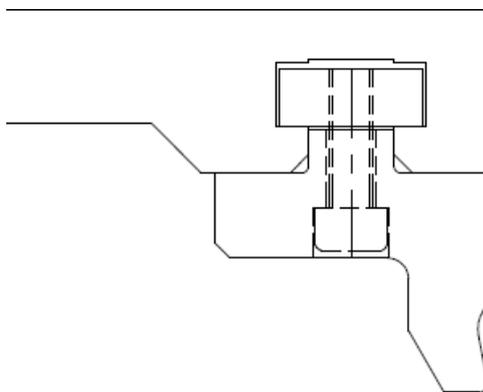


### Zusätzliches Biegewerkzeug: ZBW 300

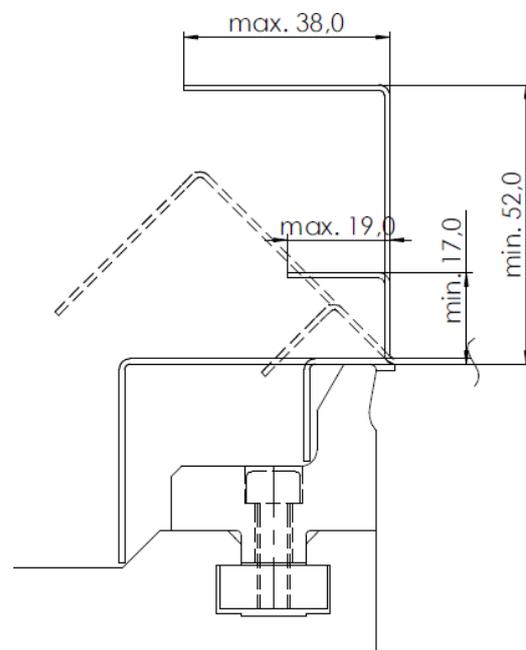
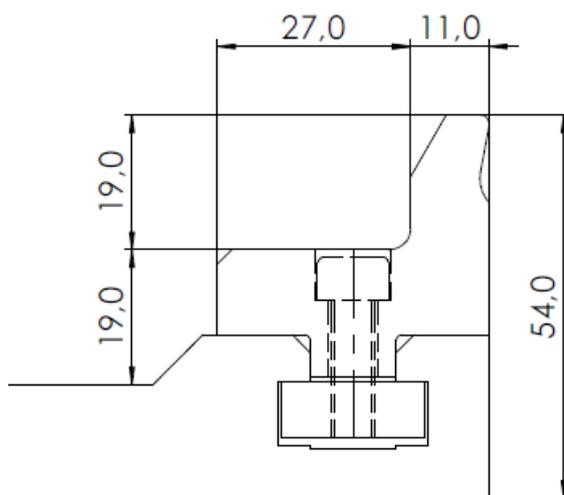
Maximale Dicke:

Maximum thickness:

R= 220 N/mm <sup>2</sup>	2,5mm
R= 400 N/mm <sup>2</sup>	2,5mm
R= 700 N/mm <sup>2</sup>	1,8mm



### ZBW300



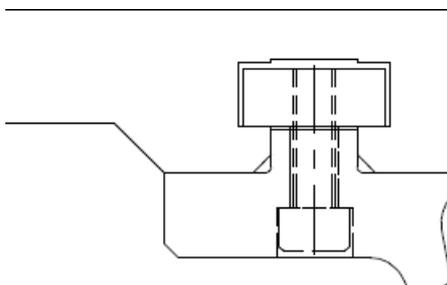


### Zusätzliches Biegewerkzeug: ZBW 400

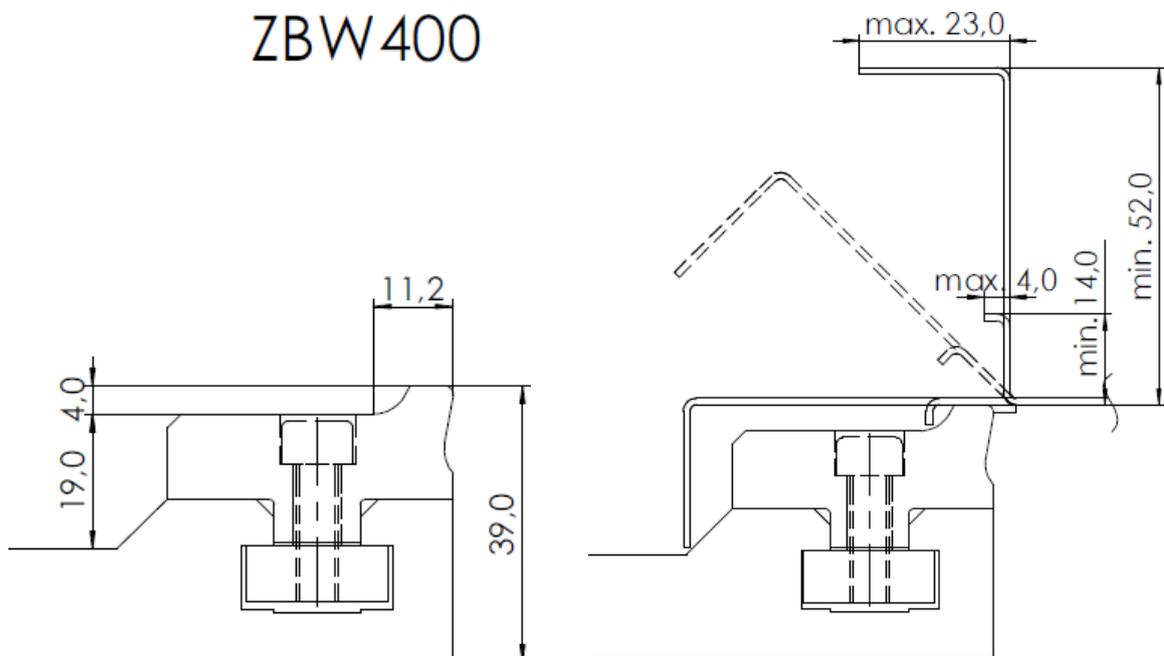
Maximale Dicke:

Maximum thickness:

R= 220 N/mm <sup>2</sup>	3mm
R= 400 N/mm <sup>2</sup>	3mm
R= 700 N/mm <sup>2</sup>	2.2mm



### ZBW 400

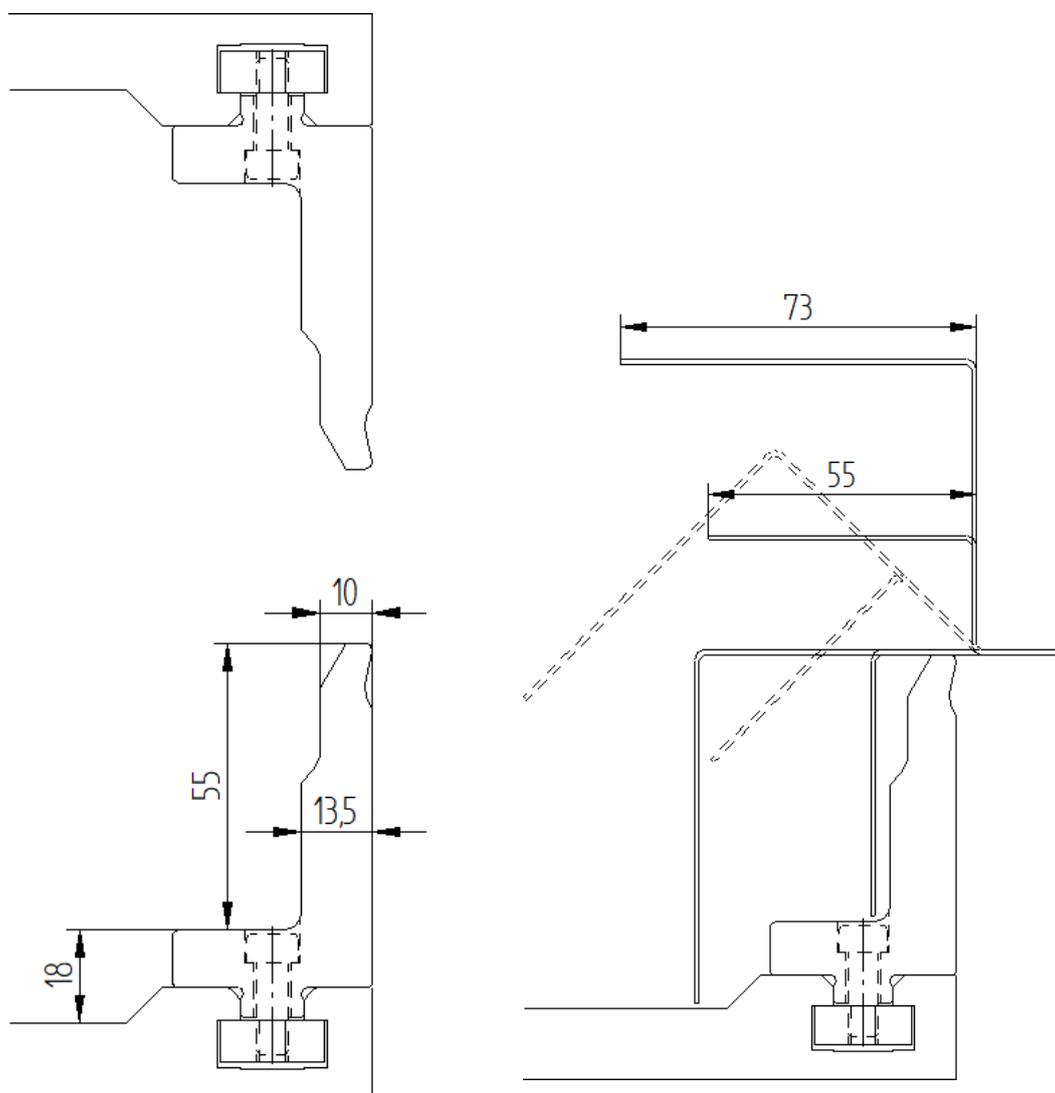




### Zusätzliches Biegewerkzeug: ZBW 500

Maximum thickness

Materiale Material	Spessore [mm] Thickness [mm]
R=700 Mpa	0,8
R=400 Mpa	1
R=220 Mpa	1,5



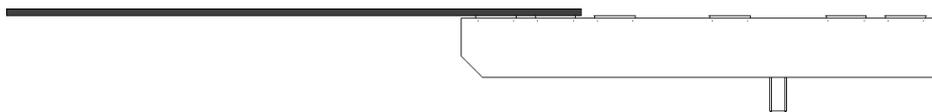
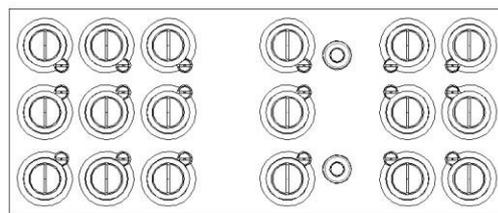


### 8 Manipulormodule

Die TruBendCenter 7020 ist mit "Flächenvakuum"-Modulen bestückt.

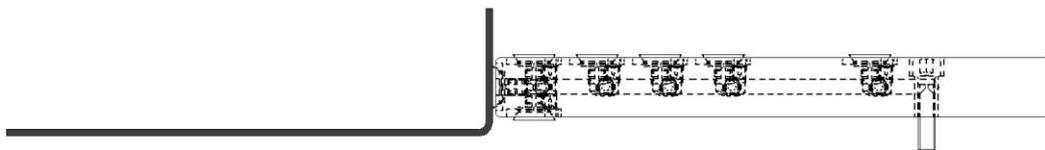
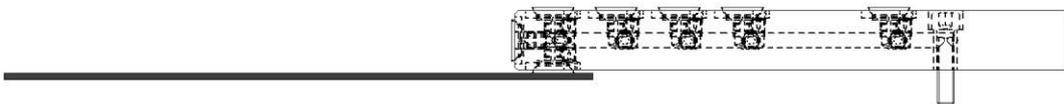
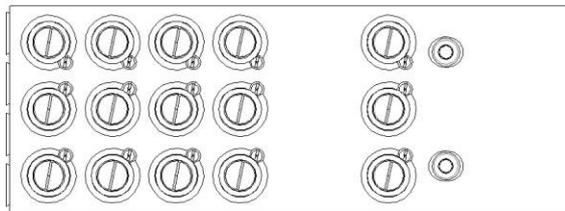
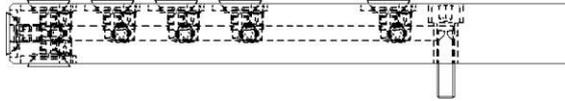
Diese Module kommen beim Greifen und Verschieben der Blechtafel auf dem Arbeitstisch zum Einsatz. Wie unten gezeigt, sind optional auch Magnetmodule oder Zangen erhältlich.

#### Flächenvakuum



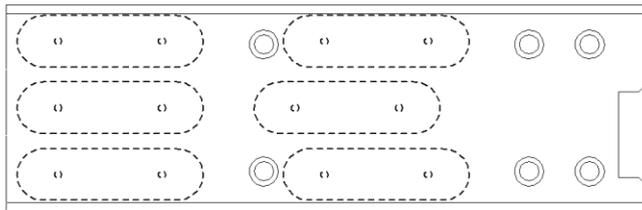


### 3-Flächenvakuum



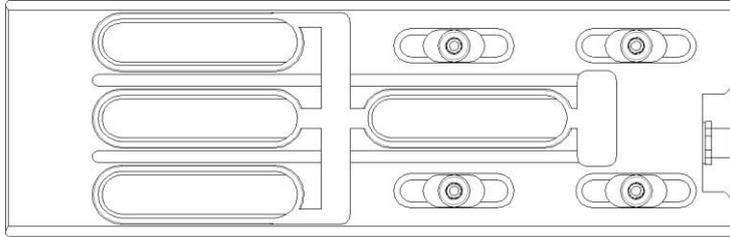


### Standardmagnetmodule

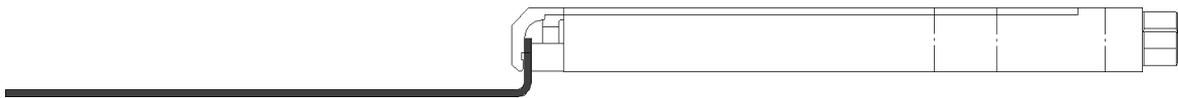




### 2-Flächenmagnetmodule

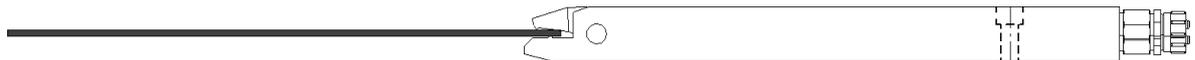
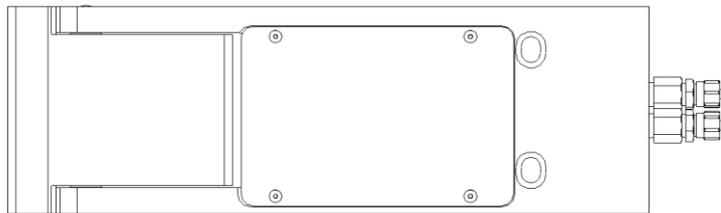


### Vertikalzangen





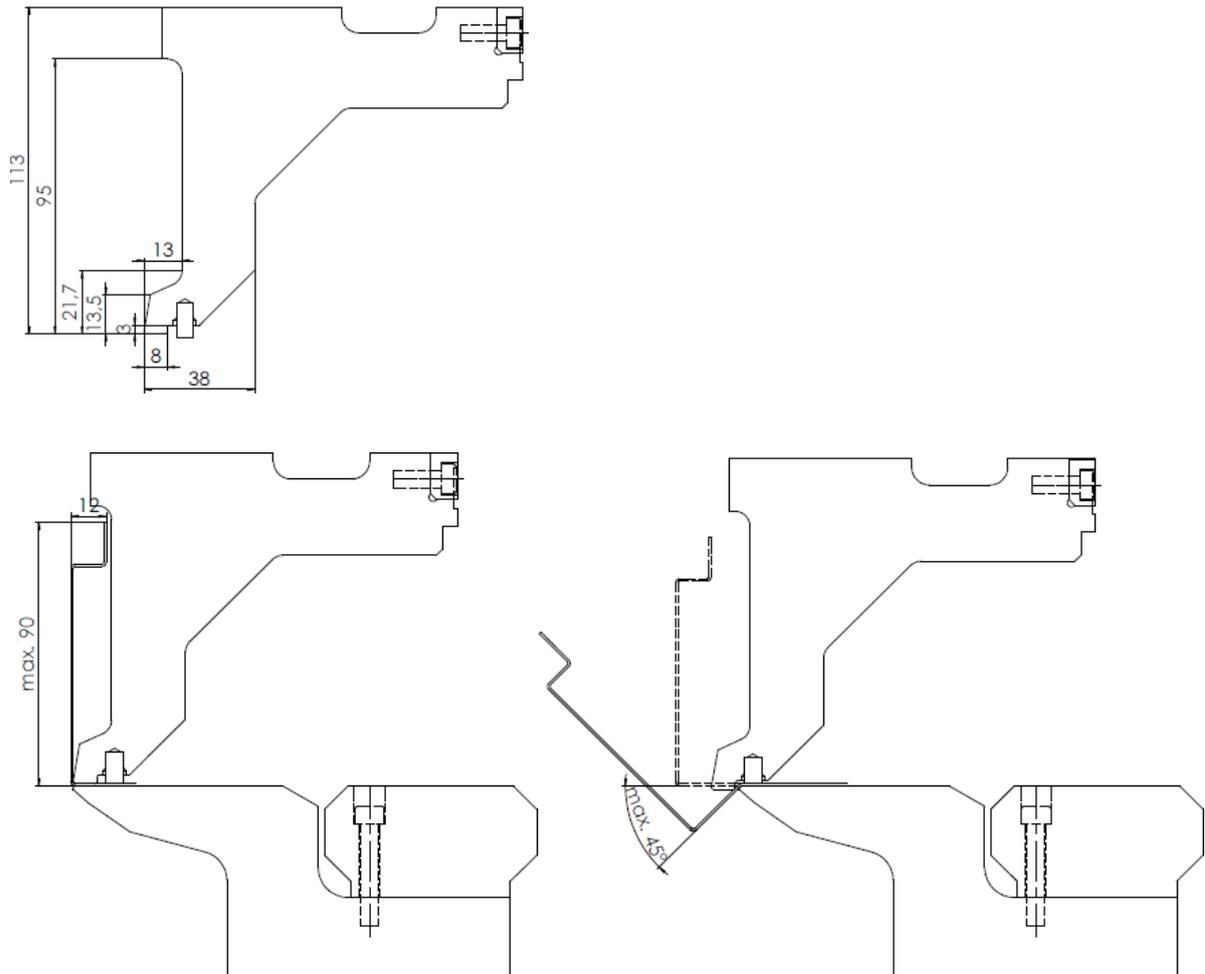
### Horizontalzangen





### 9 Sonderwerkzeuge

Auf Anfrage können wir auch Sonderbauformen für Niederhalter, einschwenkbare Niederhalterwerkzeuge oder zusätzliche Biegewerkzeuge herstellen, zum Beispiel:





### 10 Materialnummern

Werkzeugtyp	Ersatzteilnummer*	Materialnummer*
ENW110-30 – Länge 1125 mm	2365011	2365011
ENW110-40 – Länge 1125 mm	2364979	2364979
ENW110-50 – Länge 1125 mm	2364350	2364350
ENW120 – Länge 1125 mm	2365012	2367505
ENW200 – Länge 1125 mm	2364521	2364521
ENW300 – Länge 1125 mm	2365014	2367511
ENW110-30 – Länge 2163 mm	2366553	2366553
ENW110-40 – Länge 2163 mm	2366552	2366552
ENW110-50 – Länge 2163 mm	2366551	2366551
ENW120 – Länge 2163 mm	2366554	2366554
ENW200 – Länge 2163 mm	2366555	2366555
ENW300 – Länge 2163 mm	2366556	2366556
ZBW100 – Länge 640 mm (1 Satz)	2660137	2660137
ZBW200 – Länge 640 mm (1 Satz)	2660152	2660152
ZBW300 – Länge 640 mm (1 Satz)	2660154	2660154
ZBW400 – Länge 640 mm (1 Satz)	2660189	2660189
ZBW500 – Länge 640 mm (1 Satz)	2661256	2661256
ZBW100 – Länge 940 mm (1 Satz)	2005522	1949288
ZBW200 – Länge 940 mm (1 Satz)	1973896	1949289
ZBW300 – Länge 940 mm (1 Satz)	2005523	1949290
ZBW400 – Länge 940 mm (1 Satz)	2005524	1949302
ZBW500 – Länge 940 mm (1 Satz)	2046081	2046081

\*Materialnummer für Lieferung mit dem Maschinenauftrag

\*Ersatzteilnummer zur Nachbestellung über [retrofit.tws@de.trumpf.com](mailto:retrofit.tws@de.trumpf.com)

---

### Legende für Tabellen – Maximale Dicke/Maximum thickness

R = 220 N/mm<sup>2</sup> → Aluminium

R = 400 N/mm<sup>2</sup> → Stahl

R = 700 N/mm<sup>2</sup> → Nichtrostender Stahl