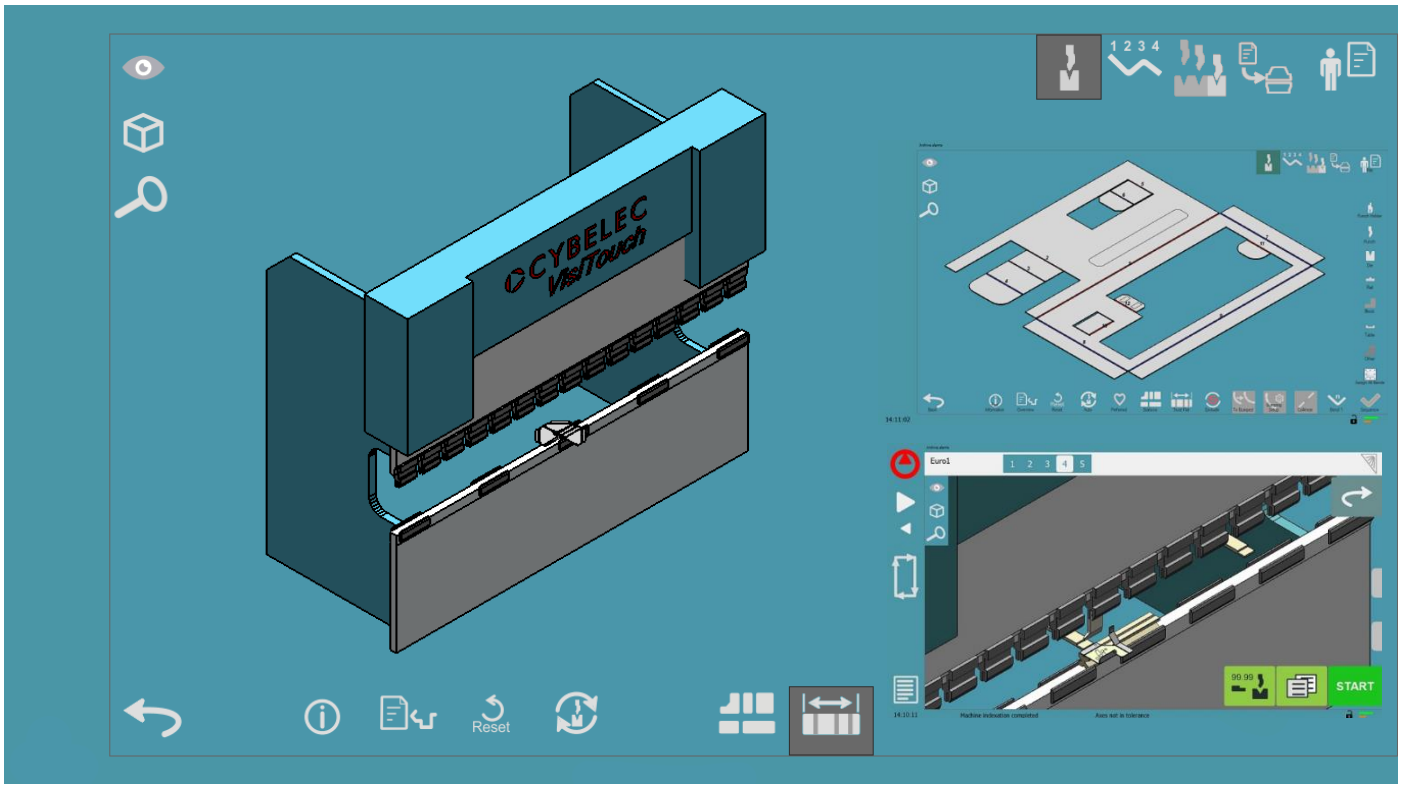
CYBELEC
INFRANOR GROUP COMPANY

# VisiTouch MX




## Benutzerhandbuch

für VisiTouch 19 MX & Offline PC

Nov. 2021
V2.0

# Inhaltsverzeichnis

Sicherheit ... 4
Allgemeine Sicherheit ... 4
Zeichen und Symbole dieses Handbuchs ... 4
Allgemeine Warnung ... 4
Informationen ... 4
Einstellungen ... 4
Steuerung ... 4
Erste Schritte mit VisiTouch 19 MX ... 5
Startbildschirm ... 6
Erstellen eines neuen 3D-Teils - Arbeitsablauf ... 6
Neuer 3D-Teil ... 6
3D importieren ... 7
Phase Zeichnen ... 8
Ein Profil zeichnen ... 8
Abflachung ... 9
Übersicht ... 10
Phase Werkzeuge ... 11
Anzeige ... 12
Darstellung der Einzelteile ... 12
Ausrichtung ... 12
Bildansicht ... 13
Datei-Aktion ... 13
Bildschirmübersicht ... 13
Biegungsdaten ... 15
Manuelle Werkzeugauswahl ... 16
Seite Werkzeuge ... 16
Stempelhalter ... 17
Stempel ... 17
Matrize ... 18
Schiene ... 18
Block ... 19
Tabelle ... 19
Andere ... 19
Alle Biegungen zuweisen ... 20
Werkzeuge filtern und sortieren ... 20
Manuelle Werkzeug-Aktionen ... 21

Automatische Werkzeugauswahl ..... 22
Ausschließen ..... 23
Zu dumpfe Schläge ..... 23
Einstellung dumpfe Schläge ..... 24
Kollinear ..... 25
Auto-Bildschirm ..... 26
Bildschirm Setup Auto-Werkzeuge ..... 28
Phase Sequenzierung ..... 30
Auto-Modus ..... 31
Auto-Setup ..... 32
Kollisionen ..... 33
Sequenzierungsregeln ..... 34
Manueller Modus ..... 34
2D Sequenzierung ..... 34
3D Vorwärts ..... 35
/ Rückwärts Sequenzierung ..... 35
Schläge manuell anordnen ..... 36
Fingerverwaltung ..... 36
Positionierung Finger ..... 37
Finger Achsen-Manipulation ..... 38
Phase Simulation ..... 38
Simulation ..... 38
Abschnitt Biegesimulation abspielen ..... 39
Parameter Schläge ..... 39
Schaltfläche „Bearbeiten zulassen“ ..... 39
Werkzeugstationen ..... 40
Obere Klemmen ..... 44
Stationen ..... 45
Untere Klemmen ..... 51
Phase Ausgabe ..... 52
Bildschirm Ausgabe ..... 52
Werkzeugkonfiguration ..... 54
MX-Materialien bearbeiten ..... 68
Material bearbeiten ..... 68
Biegekompensation ..... 70
Stationen ..... 72
Vorbereiten einer DXF- oder DWG-Datei zum Importieren in VisiTouch 19 MX ..... 73
Definieren und Importieren der Finger ..... 73
Hilfsmittel ..... 78

Tutorials - Videos ..... 78
Feedback ..... 78

# SICHERHEIT

## ALLGEMEINE SICHERHEIT

Die Benutzer müssen die im vorliegenden Handbuch beschriebenen Richtlinien **gelesen** und **verstanden** haben und diese vor allem einhalten.

Alle Personen, die mit der Maschine in Kontakt kommen, in der die numerische Steuerung installiert ist, unabhängig von ihrer Funktion oder des Maschinenzustands (Montage, Demontage, Inbetriebnahme, Produktion, Wartung, Reparaturen) müssen die in den der Maschine mitgelieferten Handbüchern beschriebenen Sicherheitsanforderungen und Betriebsanweisungen vollständig gelesen und verstanden haben.

Der Bediener muss entsprechend ausgebildet werden, um mit der Maschine zu arbeiten, in die die numerische Steuerung installiert ist. Die unsachgemäße Verwendung der numerischen Steuerung kann zu schweren Materialschäden und/oder Personenschäden führen.

Die Veränderung von Betriebsparametern kann zu erheblichen Sachschäden und unregelmäßiger Produktqualität führen.

Setzen Sie die numerische Steuerung nie übermäßiger Feuchtigkeit aus, um jedes Risiko eines Stromschlags und jede Beschädigung der Ausstattung zu vermeiden.

Vor der Durchführung von Reinigungsarbeiten sicherstellen, dass die numerische Steuerung von der Netzspannungsversorgung getrennt ist. Verwenden Sie keine Flüssigkeiten auf Alkohol- oder Ammoniakbasis.

Im Falle einer Fehlfunktion der numerischen Steuerung, kontaktieren Sie einen Techniker.

Setzen Sie die numerische Steuerung nicht direkter Sonneneinstrahlung oder anderen Wärmequellen aus.

Platzieren Sie die numerische Steuerung nicht in der Nähe von magnetischen Anlagen wie Transformatoren, Motoren oder Geräte, die Störungen verursachen (Schweißgeräte, etc.).

## ZEICHEN UND SYMBOLE DIESES HANDBUCHS

Bei der Benutzung des Handbuchs werden Sie den unten dargestellten Zeichen und Symbolen begegnen: sie stehen in unmittelbarem Zusammenhang mit der Sicherheit und dem Schutz von Personen. Befolgen Sie diese Ratschläge sorgfältig und informieren Sie andere darüber.

**Allgemeine Warnung**

Dieses Warnzeichen erscheint im Handbuch, wenn Regeln, Anweisungen oder Ratschläge zu beachten sind. Die korrekte Reihenfolge der Arbeitsabläufe ist einzuhalten, um die Maschine vor Schaden zu schützen. **Stellt eine schwere Gefahr für Personen dar.**

**Informationen**

Dieses Warnzeichen erscheint im Handbuch, wenn ein wichtiger Hinweis zu berücksichtigen ist. Beachten Sie das Zeichen und befolgen Sie die bereitgestellten Anweisungen.

**Einstellungen**

Dieses Zeichen erscheint im Handbuch, wenn Einstellanleitungen bereitgestellt werden. Beachten Sie das Zeichen und befolgen Sie die bereitgestellte Anweisungsfolge.

**Steuerung**

Dieses Zeichen wird im Handbuch angezeigt, um Angaben zur Steuerung und den Weg zu dem im Kapitel behandelten Thema anzugeben.

# ERSTE SCHRITTE MIT VISITOUCH 19 MX

Abhängig von Software-Entwicklungen und der von der VisiTouch gesteuerten Abkantpresse (Konfiguration/Fähigkeiten) kann es sein, dass das vorliegende Handbuch nicht vollständig mit der VisiTouch übereinstimmt, die Sie gerade besitzen. Die Unterschiede sind jedoch nur gering.

Dieses Handbuch beschreibt alle Funktionen von

- VisiTouch 19 Softwareversion VisiTouch19_Press_PS_PC_V2.3.x und höher.
- MX Softwareversion 11.4.x und höher.

## Intuitive Simulation

Die Offline-Software VisiTouch MX ermöglicht auf schnelle, einfache und effiziente Weise das Importieren und Entfalten von 3D-Dateien, das automatische Finden von Lösungen für Werkzeuge und Biegesequenzen und die dynamische Simulation in 3D zur Überprüfung von Kollisionen.

## PC-Offline-Software für alle Cybelec-Steuerungen

ermöglicht die Übertragung von Werkzeugen und Programmen auf CybTouch 8PS, 12PS, 15PS Steuerungen, VisiTouch 19 und 19 MX Steuerungen und ModEva.

# STARTBILDSCHIRM

## ERSTELLEN EINES NEUEN 3D-TEILS - ARBEITSABLAUF

Es gibt vier Möglichkeiten, ein Programmteil zu erstellen: mit dem numerischen Modus, mit dem
Touch Profil Modus (grafischer 2D-Modus) und mit dem grafischen 3D-Modus (durch Importieren oder Erstellen eines Teils). Dieses Handbuch bezieht sich auf den letzten Modus.

Um Ihnen den Einstieg zu erleichtern, finden Sie hier die grundlegenden Aktionen, die Sie voraussichtlich durchführen werden. (Folgen Sie den Links, um direkt zum Video-Tutorial zu gelangen)

### Neuer 3D-Teil

**Abb. 1-1: Neues Programm erstellen**

1. Programmname
2. Menü
3. Programmtyp
4. Neuer numerischer Teil
5. Neuer graphischer 2D-Teil
6. Neuer graphischer 3D-Teil *(MX)*
7. 3D-Teil importieren *(MX)*
8. Zurück

## 3 Dmportieren

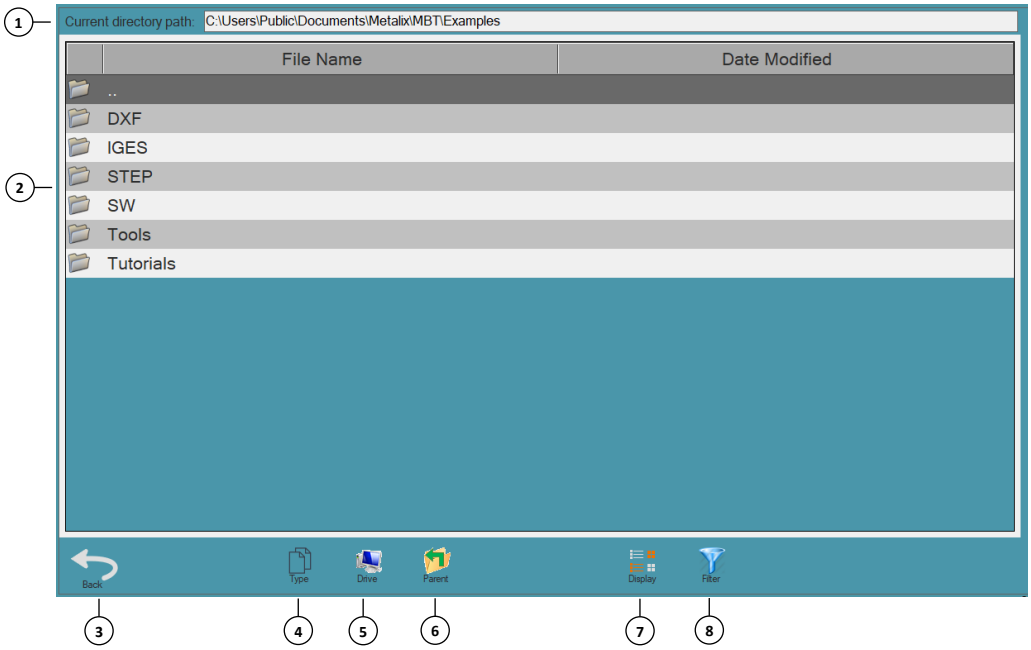



**Abb. 1-2: Bildschirm 3D-Teil importieren**

1. Aktueller Verzeichnispfad
2. Ordner
3. Zurück
4. Typ
5. Ort des Laufwerks
6. Übergeordneter Ordner
7. Anzeige (Liste oder große Symbole)
8. Wortfilter

④ **Typ**

- **Alle unterstützten MBT-Dateien** – Zeigt nur MBT-Dateien an
- **Native MBT-Dateien** – Zeigt nur MBT-Dateien an
- **3D-Grafikdateien** – Zeigt nur MBT-Dateien an
- **DXF / DWG** – Zeigt nur MBT-Dateien an

Nachdem Sie Ihre Datei importiert haben, müssen Sie das Material auswählen. Nach diesem Schritt können Sie zum Kapitel Phase Werkzeuge gehen.

# PHASE ZEICHNEN

In diesem Kapitel wird die Maschine als betriebsbereit betrachtet. Das folgende Fenster erscheint, nachdem im Hauptmenü ein neuer grafischer 3D-Teil ausgewählt wurde.

## EIN PROFIL ZEICHNEN

In diesem Modus kann der Bediener sehr intuitiv ein Profil direkt auf den Bildschirm zeichnen, indem er ihn berührt (weitere Informationen finden sich in der Bedienungsanleitung für *VisiTouch 19*)

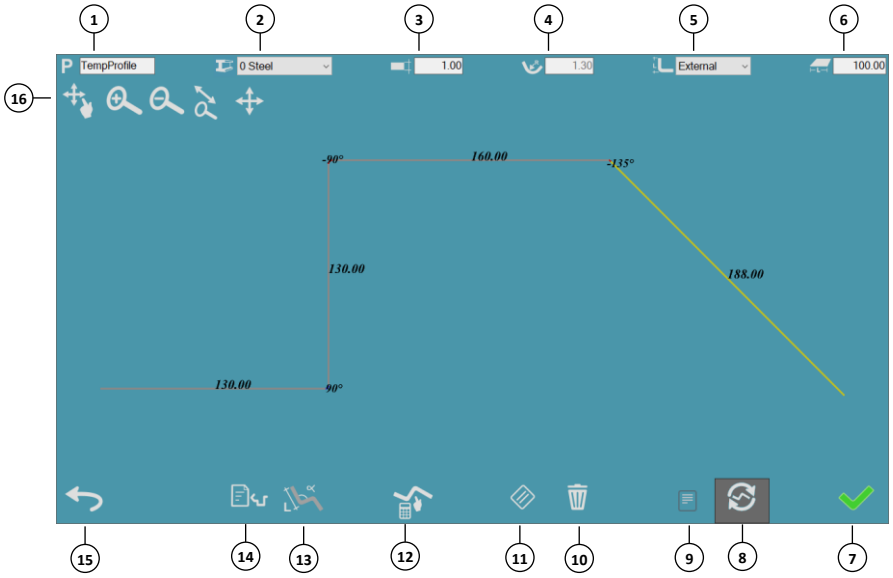
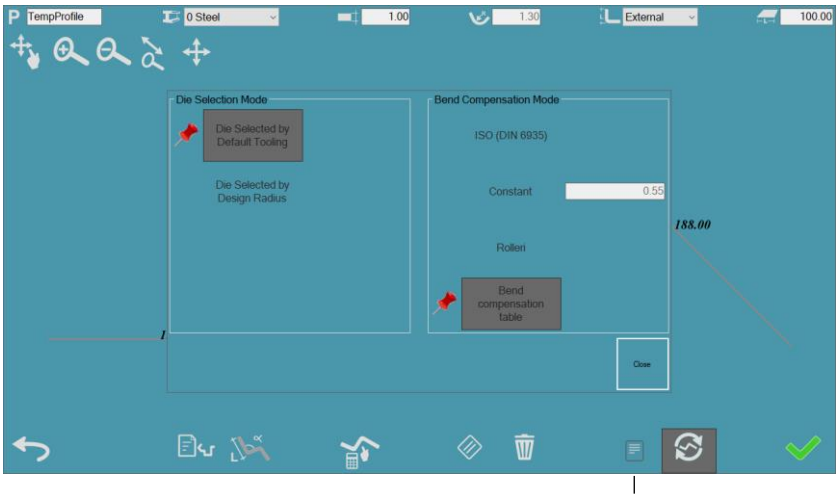



**Abb. 2-1: Touch Profil**

1. Profilname
2. Material
3. Materialstärke
4. Radius
5. Interne/externe Messung
6. Teilelänge
7. Werkzeuge / OK
8. Automatischen Prozess versuchen
9. Abflachung
10. Alles löschen
11. Löschen
12. Hinzufügen / Segment/Winkel bearbeiten
13. Messungen/Winkel anzeigen
14. Übersicht
15. Zurück
16. Zoomoptionen

## Abflachung

Anpassung des „Matrizenauswahlmodus“ und des „Biegeausgleichsmodus“ zulassen:



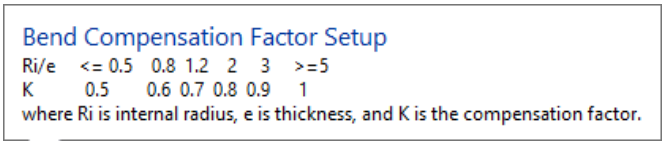

**Bezugswert messen**

- Das Teil gemäß den benutzerdefinierten Standardwerkzeugen abflachen, je nach Material und Stärke (**Matrize durch Standardwerkzeug ausgewählt**).
- Abflachen des Teils nach Designradius (**Matrize durch Design Radius ausgewähl**t).

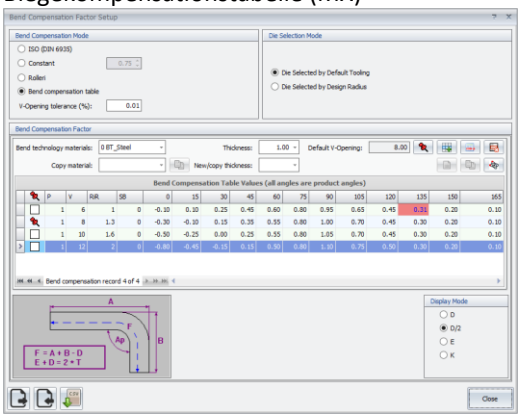
**Biegeausgleichsmodus**

Den Modus für die Berechnung der Biegekompensation auswählen. Den Mauszeiger über jede Option bewegen, um die Werkzeugspitzen zu sehen.

- ISO (DIN 6935)

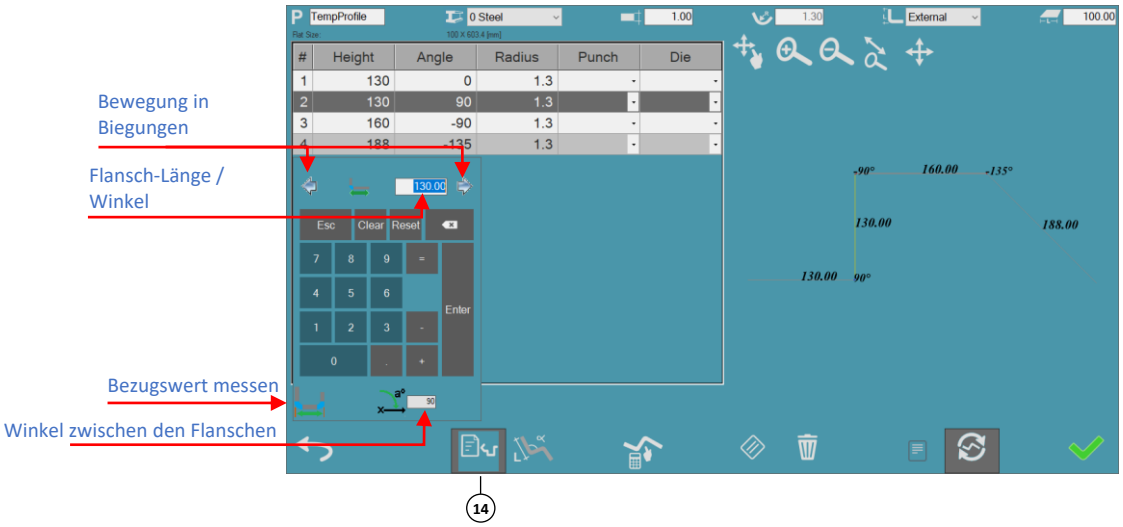



- Konstant
  Eine feste Biegekompensation festlegen
- Rolleri
  Eine Biegekompensation aus der Rolleri-Datentabelle auswählen
  https://www.rolleriusa.com/calculators/bending-rules
- Biegekompensationstabelle (MX)



## Übersicht

Übersicht über alle programmierten Biegungen und Definition der Spezifikationen:




**Bezugswert messen**

Die Länge des Flansches kann je nach Bedarf angepasst werden:

- Länge einschließlich äußerem Biegeradius plus Flansch
- Länge einschließlich des ersten Biegeradius plus Länge
- Länge einschließlich Innenradius der Biegung plus Flansch
- Zum Falzen von Biegungen: Um eine Falzbiegung zu spiegeln, auf tippen. Das Symbol ändert sich in dieses .
- Um den ersten oder letzten Flansch zu löschen (je nachdem, auf welchen getippt wird), auf tippen

# PHASE WERKZEUGE

Dies ist die erste Phase des Arbeitsablaufs.
In dieser Phase werden die Werkzeuge für das Teil festgelegt, es wird definiert, wie die kollineare Biegungen gehandhabt werden sollen, und es können Biegungen aus der Sequenz ausgeschlossen werden.

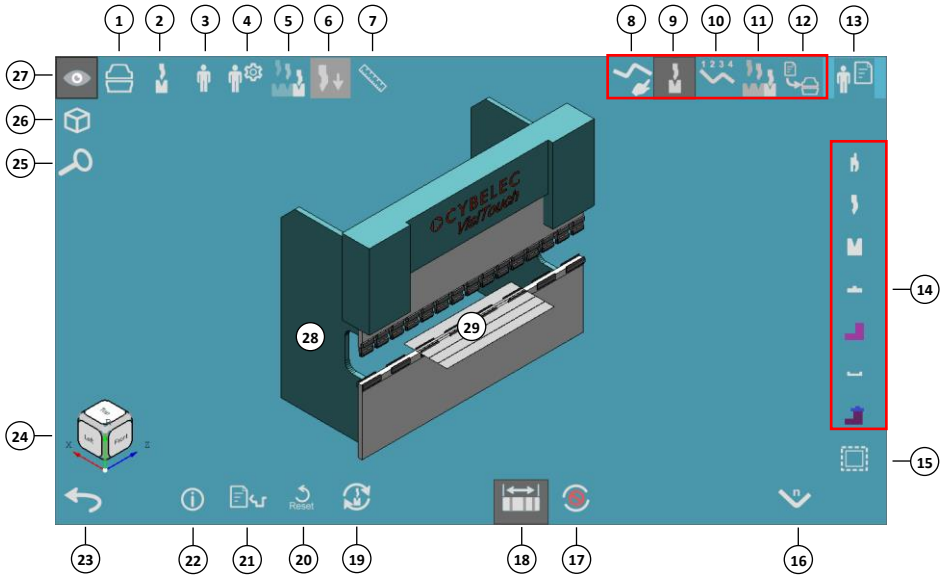



**Abb. 3-1: Werkzeuge**

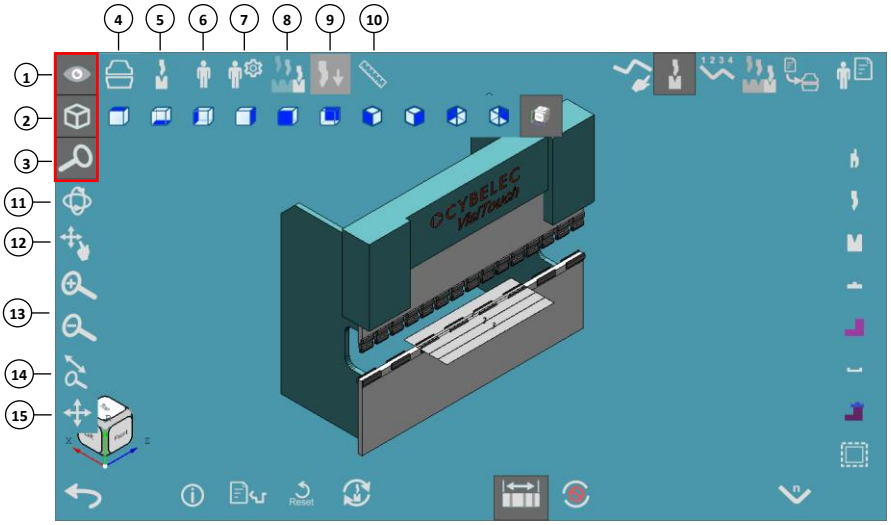
1. Vollansicht der Maschine
2. Ansicht Werkzeuge
3. Benutzeransicht
4. Einstellung Benutzeransicht: Vorläufige Ansicht
5. Animationsgeschwindigkeit
6. Oberwange auf/ab
7. Werkzeug zum Messen
8. Erstellung 2D-Teil
9. Phase Werkzeuge
10. Phase Sequenzierung
11. Phase Simulation
12. Phase Ausgabe
13. Datei-Aktion
14. Werkzeuge
15. Alle Biegungen zuweisen
16. Biegenummer
17. Ausschließen
18. Fläche vertrauen
19. Auto-Werkzeuge
20. Reset
21. Bildschirmübersicht
22. Teil-Informationen
23. Zurück
24. Ansicht drehen
25. Menü Zoom
26. Menü Ausrichtung
27. Menü Ansicht Ausrüstung
28. Abkantpresse
29. Teil

Die Werkzeugwahl ist die erste Phase des Prozesses (gefolgt von den Phasen Sequenzierung, Simulation und Ausgabe). Die aktuelle Phase wird in der oberen rechten Ecke angezeigt (oben in rot).

Jeder Abschnitt des Werkzeugbildschirms wird separat erklärt, entsprechend den roten Umrissen.

# ANZEIGE

Das Anzeigefenster ist in allen Phasen sichtbar (Werkzeugwahl, Sequenzierung, Simulation und Ausgabe).




Durch das Tippen auf eine der drei Schaltflächen oben rechts, öffnen sich weitere Optionen:

1. **Darstellung der Einzelteile**
2. **Ausrichtung**
3. **Bildansicht**

## Darstellung der Einzelteile

Dies sind die Optionen, die in der Symbolleiste **Darstellung der Einzelteile** zur Verfügung stehen:

4. **Vollansicht der Maschine**
5. **Ansicht Werkzeuge**
6. **Benutzeransicht**
7. **Einstellung Benutzeransicht: Vorläufige Ansicht**
8. **Animation**
   Deaktivieren/Aktivieren der Animation für Finger, Biegebewegung und Platzierung. Maschinenumrisse, Bohrungen und Biegungsnamen in der Simulation ein- und ausblenden.
9. **Oberwange auf/ab**
10. **Messen**

## Ausrichtung

Die Elemente in der Symbolleiste **Ausrichtung** verschieben die Anzeige so, dass Sie das Teil aus dem von Ihnen gewählten Winkel sehen können. Optionen:

- Links / Rechts / Vorderseite / Rückseite / Oberseite
- Unterseite / Isometrisch vorne-links / Isometrisch vorne-rechts / Isometrisch hinten-links / Isometrisch hinten-rechts

## Bildansicht

Dies sind die Elemente in der Symbolleiste der **Bildansicht**:

(11) **Bild drehen**
(12) **Bild schwenken**
(13) **Vergrößern und Verkleinern**
(14) **Das Bild auf die Größe des gezeichneten Fensters bringen**
(15) **Das Bild an die Größe des Anzeigefensters anpassen**

## Datei-Aktion

**Datei-Aktion**:

- **Speichern –** Die aktuelle Datei speichern.
- **Speichern unter–** Die aktuelle Datei in einem anderen Format oder an einem anderen Ort speichern.
- **DXF exportieren** - Ermöglicht den Export von 3D-Profilen im DXF-Format
- **Problembericht** - Meldet ein Problem mit der Biegeanwendung.
- **Teil schließen** - Schließt die Datei ohne zu speichern.
- **Anwendung schließen** - Beendet die Biegeanwendung.

## BILDSCHIRMÜBERSICHT

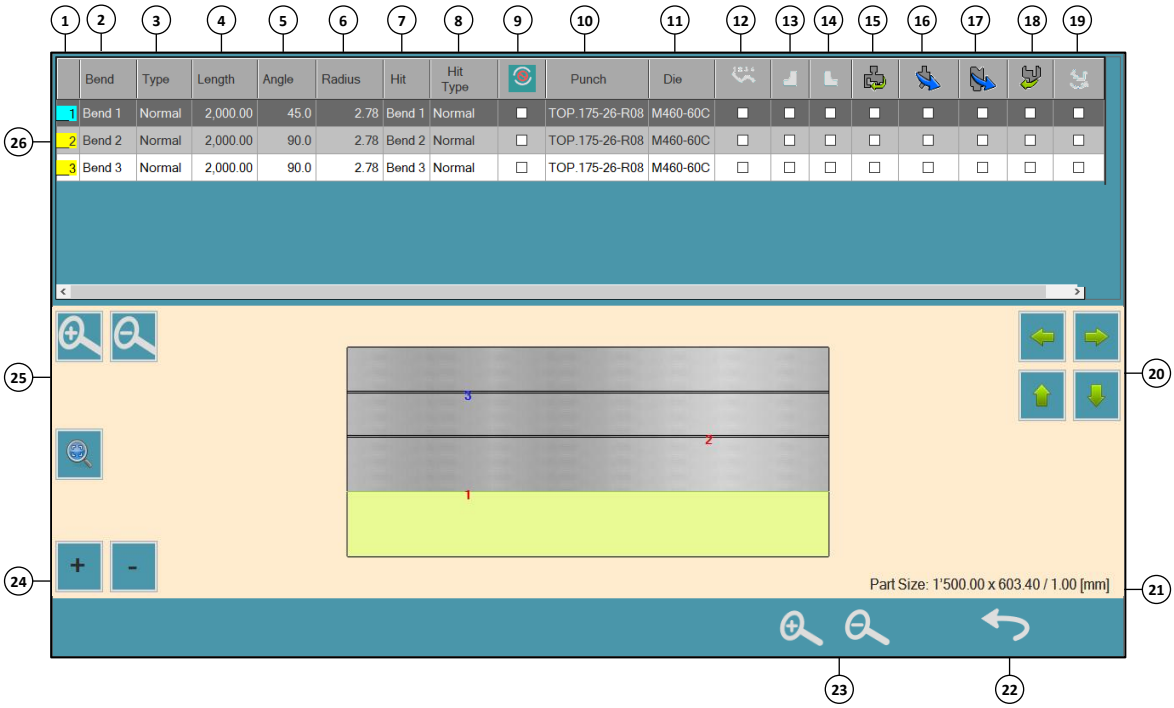


**Abb. 3-2: Biegungsdaten**

1. Biegenummer
2. Name der Biegung
3. Art der Biegung
4. Biegelänge
5. Biegewinkel
6. Radius
7. Schlag
8. Schlag-Typ
9. Anzeige von ausgeschlossenen Biegungen
10. Zugewiesenes Stempelwerkzeug
11. Zugewiesenes Matrizenwerkzeug
12. ob sequenziert
13. ob der Schlag einen linken Absatz hat
14. ob der Schlag einen rechten Absatz hat
15. Gedrehter Stempelhalter
16. Gedrehter Stempel
17. Gedrehte Matrize
18. Gedrehter Matrizenhalter
19. 180° Drehung
20. Teil Bewegung
21. Teil Größe
22. Schaltfläche „Zurück“
23. Zoom Anzeige
24. Zoom Text
25. Vergrößern/ Verkleinern
26. Abfolge Schläge
27. Teil
28. Biegenummer

**Details:**

① **Biegenummer**

② **Name der Biegung**

③ **Art der Biegung**

- **Normal** – Eine Standardbiegung.
- **Falzen** – Eine Falzbiegung, die sich in zwei verschiedene Schläge umsetzen lässt - Vorbiegen und Abflachen.
- **Dumpfe Schläge** - Eine gestoßene Biegung mit Radius, die durch eine Reihe von flachwinkligen Schlägen erzeugt wird, um ein glattes Ergebnis zu erzielen.
- **Ausgeschlossen** - Diese Biegung wird nicht auf der Abkantpresse durchgeführt und ist von der Schlag-Sequenzierung ausgeschlossen. Diese werden in der Regel vorher in einer Revolverpresse oder in einer anderen Maschineneinrichtung durchgeführt, entweder vor oder nach der aktuellen Biegung.

④ **Biegelänge**

⑤ **Biegewinkel**

⑥ **Radius**

⑦ **Schlag**

⑧ **Schlag-Typ**

- **Vorbiegen –** Der Schlag ist Teil mehrerer Schläge, die zur Durchführung einer Biegung erforderlich sind, z. B. die Vorbiegung beim Falzen oder eine geteilte Biegung.
- **Normal** - Der Schlag ist gegenüber seinem Entwurf unverändert und passt zu seiner Biegung.
- **Abflachen –** Der Schlag ist die abflachende Wirkung der Biegung.
- **Fertigstellung** - Der Schlag ist die abschließende Aktion, die eine Biegung auf ihren Entwurfswinkel schließt.

⑨ **Anzeige von ausgeschlossenen Biegungen**

⑩ **Zugewiesenes Stempelwerkzeug**

⑪ **Zugewiesenes Matrizenwerkzeug**

⑫ **ob sequenziert**

⑬ **ob der Schlag einen linken Absatz hat**

⑭ **ob der Schlag einen rechten Absatz hat**

⑮ **Gedrehter Stempelhalter**

Dreht den Stempelhalter und den damit verbundenen Stempel um 180° in der horizontalen Ebene.

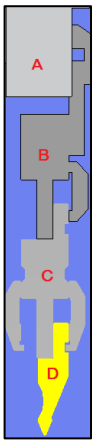
Nur aktiv, wenn das oberste Gelenk des Halters drehbar ist oder wenn das Gelenk der Klemme dies zulässt.

⑯ **Gedrehter Stempel**
Dreht das Werkzeug des Stempels um 180° in der horizontalen Ebene. Nur aktiv, wenn das Gelenk des Stempels drehbar ist oder wenn das Gelenk der Klemme dies zulässt (oder das des Halters, wenn vorhanden).

⑰ **Gedrehte Matrize**
Dreht das Werkzeug um 180° in der horizontalen Ebene. Nur aktiv, wenn die Matrizenverbindung drehbar ist.

⑱ **Gedrehter Matrizenhalter**
Dreht das Werkzeug und den Werkzeughalter um 180° in der horizontalen Ebene. Nur aktiv, wenn das unterste Gelenk des Halters drehbar ist.

⑲ ob das Teil vor dem Ausführen des Schlags um 180° in der Horizontalebene gedreht wird.



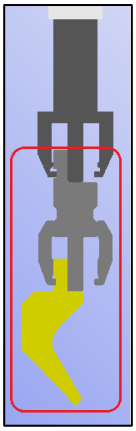

Das folgende Beispiel veranschaulicht das Verhalten der Werkzeugrotation:

Legende:

**A** – Oberwange.
**B** - Die obere Klemme. Der Anschlusstyp ist Euro und die Klemme ist nicht symmetrisch.
**C** - Ein Stempelhalter. Der obere Anschlusstyp ist Euro und ist nicht drehbar. Die Klemme ist symmetrisch.
**D** - Der Stempel. Der Anschlusstyp ist Euro und er ist nicht drehbar.

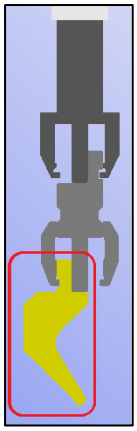
Kombinationen der gedrehten Symbole führen zu unterschiedlichen Ergebnissen. Die gedrehten Objekte werden hervorgehoben:

**Stempelhalter drehen**



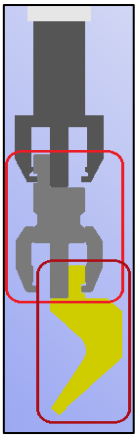
Halter und Stempel zusammen gedreht

**Stempel drehen**



Stempel allein gedreht

**Beide**



Halter gedreht und Stempel zurückgedreht

## MANUELLE WERKZEUGAUSWAHL

Auf der rechten Seite (unterhalb der Schaltfläche Datei) können die Werkzeuge manuell ausgewählt werden.

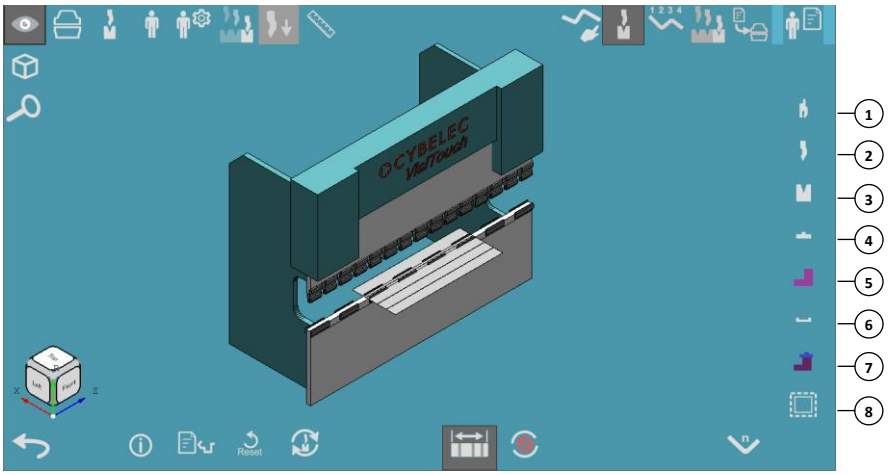


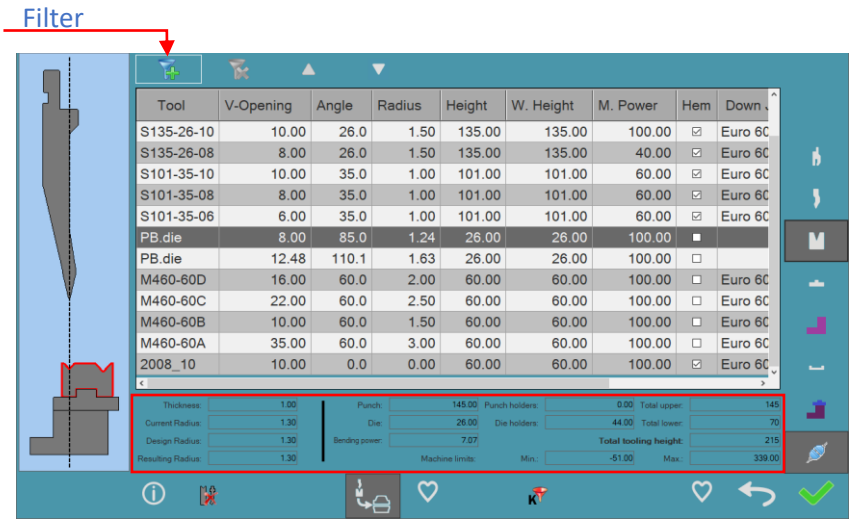

**Abb. 3-3: Biegungsdaten**

1. Stempelhalter
2. Stempel
3. Matrize
4. Schiene
5. Block
6. Tabelle
7. Andere
8. Alle Biegungen zuweisen

Je nach den für Ihr Gerät konfigurierten Komponenten sind einige dieser Elemente möglicherweise nicht sichtbar.

### Seite Werkzeuge

In der oberen Mitte des Bildschirms wird eine Liste der auf Ihrer Maschine verfügbaren Werkzeuge für Stempelhalter angezeigt.




Ansicht ändern:

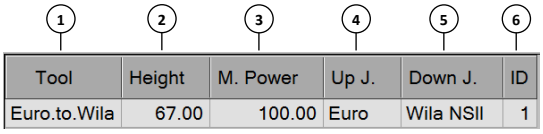
- Zeigen, wie das Werkzeug aussieht, indem auf eines der Werkzeuge getippt wird.
- Die Anzahl der angezeigten Werkzeuge reduzieren, indem auf **Filter** getippt wird. Um wieder die vollständige Liste zu sehen, auf **Filter löschen** tippen.
- Sortieren der Werkzeuge durch Tippen auf **Anschlusstyp oben** und **Anschlusstyp unten**.
- Einige der Spalten sind möglicherweise nicht sichtbar, weil sie auf der rechten Seite ausgeblendet sind. Um sie sichtbar zu machen, den **rechten Pfeil** berühren.

Die unter der Liste der Werkzeuge (im roten Kasten) angezeigten Informationen können nicht geändert werden:

Wenn ein Werkzeug angetippt wurde, kann eines der anderen Werkzeugtypen auf der rechten Seite angetippt werden (z. B. **Stempel**). Die Software merkt sich das von Ihnen gewählte Werkzeug.

## Stempelhalter

In der oberen Mitte des Bildschirms wird eine Liste der auf Ihrer Maschine verfügbaren Werkzeuge für Stempelhalter angezeigt.
Die Anzeige des Stempelhalters sieht wie folgt aus:

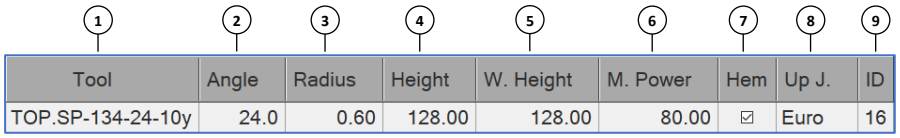



Dies sind die Spalten:

1. **Werkzeug** - Name des Stempelhalters.
2. **Höhe** - Die Höhe der importierten Geometrie.
3. **M. Kraft** - Die maximal zulässige Tonnage für dieses Werkzeug.
4. **Ob. Anschl.** - Der Anschlusstyp für die Verbindung mit einer oberen Klemme oder einem anderen Stempelhalter oben.
5. **Unt. Anschl.** - Der Anschlusstyp für die Verbindung mit einem Stempel oder einem anderen Stempelhalter unten.
6. **ID** - Jedes Werkzeug hat eine Identifikationsnummer (ID).

## Stempel

In der oberen Mitte des Bildschirms wird eine Liste der auf Ihrer Maschine verfügbaren Stempelwerkzeuge angezeigt.
Die Ansicht der Stempels sieht wie folgt aus:




Dies sind die Spalten:

1. **Werkzeug** - Stempelname.
2. **Winkel** - Der Winkel der Stempelspitze.
3. **Radius** - Der Radius der Stempelspitze.
4. **Höhe** - Die Höhe der importierten Geometrie.
5. **W. Höhe -** Die Höhe für die Bearbeitung und für Berechnungen. (Weitere Einzelheiten unter Matrize.)
6. **M. Kraft** - Die maximal zulässige Tonnage für dieses Werkzeug.
7. **Falz** - Gibt an, ob dieses Werkzeug zum Falzen verwendet werden kann.
8. **Ob. Anschl.** - Der Anschlusstyp für die Verbindung mit einer oberen Klemme oder einem anderen Stempelhalter oben.
9. **ID** - Jedes Werkzeug hat eine Identifikationsnummer (ID).

## Matrize

In der oberen Mitte des Bildschirms wird eine Liste der auf Ihrer Maschine verfügbaren Matrizenwerkzeuge angezeigt.

Die Ansicht der Matrizen sieht wie folgt aus:

| 1 Tool | 2 V-Opening | 3 Angle | 4 Radius | 5 Height | 6 W. Height | 7 M. Power | 8 Hem | 9 Down J. | 10 Manufacturer | 11 ID |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| T120-20-35 | 20.00 | 35.0 | 3.00 | 120.00 | 120.00 | 50.00 | ☐ | Euro 60mm | Rolleri Promecam | 6 |

Dies sind die Spalten:

1. **Werkzeug** - Matrizenname.
2. **V-Breite** - Die Breite des V der Matrize.
3. **Winkel** - Der Winkel des V der Matrize.
4. **Radius** - Die Radien der Schultern der Matrize.
5. **Höhe** - Die Höhe der importierten Geometrie.
6. **W. Höhe -** Die Arbeitshöhe, die für die Bearbeitung und Berechnung verwendet wird. Zum Beispiel hat die DXF-Geometrie eine Höhe von 96,34. Das Werkzeug hat eine 30 mm lange Griffangel, so dass die tatsächliche Arbeitshöhe 66,34 beträgt. Die Arbeitshöhe für jeden Werkzeugtyp misst ein anderes Element der Geometrie. Im Allgemeinen ist die Arbeitshöhe der Abstand zwischen den Flächen, die die Kraft der Maschine übertragen. D. h., wenn ein Werkzeug eine Angel hat, wird seine Höhe nicht berücksichtigt:

7. **M. Kraft** - Die maximal zulässige Tonnage für dieses Werkzeug.
8. **Falz** - Gibt an, ob dieses Werkzeug für eine Falzbiegung verwendet werden kann.
9. **Unt. Anschl.** - Der Anschlusstyp für die Verbindung mit einer unteren Klemme oder einem Halter unten.
10. **Hersteller –** Unternehmen, das die Werkzeuge herstellt
11. **ID** - Jedes Werkzeug hat eine Identifikationsnummer (ID).

## Schiene

Die obere Mitte des Bildschirms zeigt eine Liste der auf Ihrer Maschine verfügbaren Schienenwerkzeuge.

Die Ansicht der Schiene sieht wie folgt aus:

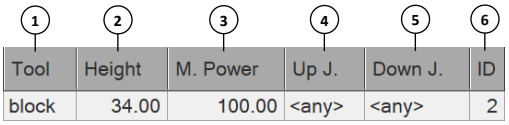
| 1 Tool | 2 Height | 3 M. Power | 4 Up J. | 5 Down J. | 6 ID |
|---|---|---|---|---|---|
| Rail | 10.00 | 100.00 | <any> | <any> | 1 |

Dies sind die Spalten:

1. **Werkzeug** - Schienenname.
2. **Höhe** - Die Höhe der importierten Geometrie.
3. **M. Kraft** - Die maximal zulässige Tonnage für dieses Werkzeug.
4. **Ob. Anschl.** - Der Anschlusstyp für die Verbindung mit einer unteren Klemme.
5. **Unt. Anschl.** - Der Anschlusstyp für die Verbindung mit einer Unterwange, einem Block oder einem Tisch.
6. **ID** - Jedes Werkzeug hat eine Identifikationsnummer (ID).

## Block

Die obere Mitte des Bildschirms zeigt eine Liste der auf Ihrer Maschine verfügbaren Satzwerkzeuge.
Die Ansicht der Schiene sieht wie folgt aus:



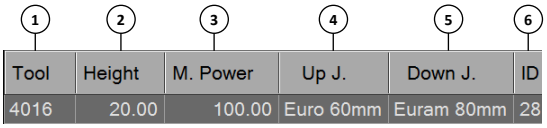
| 1 Tool | 2 Height | 3 M. Power | 4 Up J. | 5 Down J. | 6 ID |
|---|---|---|---|---|---|
| block | 34.00 | 100.00 | <any> | <any> | 2 |

Dies sind die Spalten:

1. **Werkzeug** - Schienenname.
2. **Höhe** - Die Höhe der importierten Geometrie.
3. **M. Kraft** - Die maximal zulässige Tonnage für dieses Werkzeug.
4. **Ob. Anschl.** - Der Anschlusstyp für die Verbindung mit einer unteren Klemme.
5. **Unt. Anschl.** - Der Anschlusstyp für die Verbindung mit einer Unterwange, einem Block oder einem Tisch.
6. **ID** - Jedes Werkzeug hat eine Identifikationsnummer (ID).

## Tabelle

In der oberen Mitte des Bildschirms wird eine Liste der auf Ihrer Maschine verfügbaren Werkzeuge angezeigt.
Die Ansicht der Tabelle sieht ungefähr wie folgt aus:



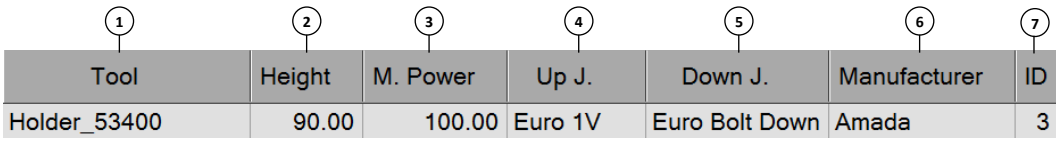
| 1 Tool | 2 Height | 3 M. Power | 4 Up J. | 5 Down J. | 6 ID |
|---|---|---|---|---|---|
| 4016 | 20.00 | 100.00 | Euro 60mm | Euram 80mm | 28 |

Dies sind die Spalten:

1. **Werkzeug** - Tabellenname.
2. **Höhe** - Die Höhe der importierten Geometrie.
3. **M. Kraft** - Die maximal zulässige Tonnage für dieses Werkzeug.
4. **Ob. Anschl.** - Der Anschlusstyp für die Verbindung mit einer unteren Klemme oder einem anderen Matrizenhalter.
5. **Unt. Anschl.** - Der Anschlusstyp für die Verbindung mit einer Unterwange, einem Block oder einem Tisch.
6. **ID** - Jedes Werkzeug hat eine Identifikationsnummer (ID).

## Andere

In der oberen Mitte des Bildschirms wird eine Liste der auf Ihrer Maschine verfügbaren Werkzeuge angezeigt.
Die Ansicht der Tabelle sieht ungefähr wie folgt aus:



| 1 Tool | 2 Height | 3 M. Power | 4 Up J. | 5 Down J. | 6 Manufacturer | 7 ID |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Holder_53400 | 90.00 | 100.00 | Euro 1V | Euro Bolt Down | Amada | 3 |

Dies sind die Spalten:

1. **Werkzeug** - Werkzeugname.
2. **Höhe** - Die Höhe der importierten Geometrie.
3. **M. Kraft** - Die maximal zulässige Tonnage für dieses Werkzeug.
4. **Ob. Anschl.** - Der Anschlusstyp für die Verbindung mit einer unteren Klemme oder einem anderen Matrizenhalter.
5. **Unt. Anschl.** - Der Anschlusstyp für die Verbindung mit einer Unterwange, einem Block oder einem Tisch.
6. **Hersteller** - Der Name des Herstellers, der dieses Werkzeug herstellt.
7. **ID** - Jedes Werkzeug hat eine Identifikationsnummer (ID).

### Alle Biegungen zuweisen

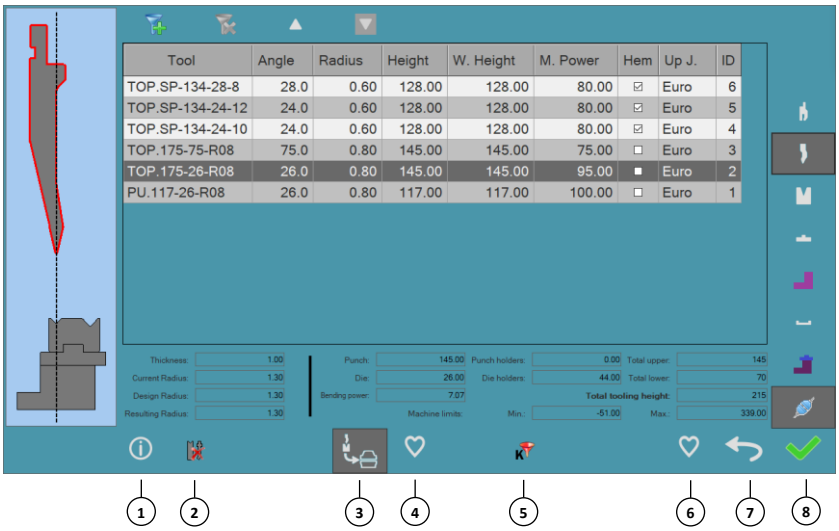
Um die ausgewählte Werkzeugwahl (für die aktuelle Biegung) allen Biegungen des Werkstücks zuzuweisen, auf **Allen Biegungen zuweisen** (unten rechts auf dem Bildschirm) tippen.
Dieses Symbol ist nur aktiv, wenn mindestens einer Biegung ein Werkzeuge zugewiesen wurde.
Wenn allen Biegungen Werkzeuge zugewiesen wurden, kann mit der Phase Sequenzierung fortgefahren werden, indem auf **Sequenz** getippt wird.

## WERKZEUGE FILTERN UND SORTIEREN

Die Liste der Werkzeuge kann gefiltert werden, so dass nur diejenigen angezeigt werden, die bestimmte Kriterien erfüllen.

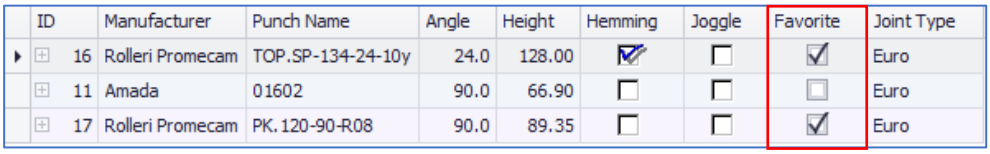
1. Auf **Filter** tippen und die Parameter einstellen.
2. Zum Löschen des Filters, auf **Filter löschen** tippen.
3. Beim Verbinden von Werkzeugen, wie z. B. einer Matrize und einem Matrizenhalter, müssen Sie wissen, welcher Anschlusstyp für das Klemmsystem Ihrer Maschine passt. Sortieren Sie dazu nach Anschlusstyp (durch Tippen auf **Anschlusstyp oben** oder **Anschlusstyp unten**).

## MANUELLE WERKZEUG-AKTIONEN



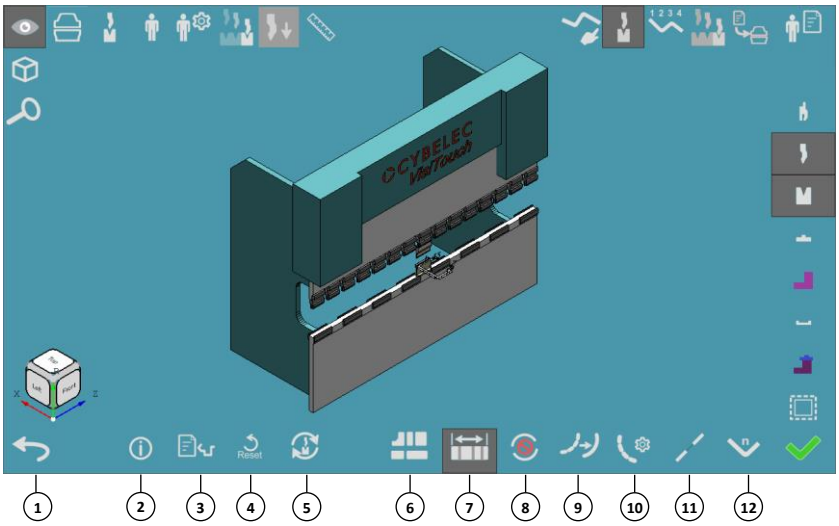

Am unteren Rand des Bildschirms für die manuelle Auswahl von Werkzeugen finden sich die Aktionen, die durchgeführt werden können:

1. **Informationen**
2. **Werkzeuge entfernen** - Entfernen der Werkzeuge aus der Auswahl in der Mitte des Bildschirms
3. **Zugewiesen** - Die zugewiesenen Werkzeuge können so festgelegt werden: in **Einstellungen** => **Maschine** => **Stempel / Matrizen / Halterungen.**
4. **Favorit** - Sie können bevorzugte Werkzeuge in **Menü** => ... => **Service** => **Parameter** => **Maschinenmaße** => **3D-Maschinendefinition bearbeiten** => **Stempel / Matrizen / Halter** definieren und die Checkboxen in der Spalte Favorit ankreuzen.




5. **Nach Biegetabelle** - Zeigt die Werkzeuge, die mit dem Material, der Stärke, dem Biegeradius und dem Winkel kompatibel sind.
6. Festlegen von Werkzeugen als Standard für eine bestimmte Kombination aus Maschine + Materialien + Stärke
7. Zurück zur Seite Werkzeuge
8. Wahl bestätigen. Wenn Sie zulässige Werkzeuge ausgewählt haben (z. B. mit korrekter Stapelung), um mit der nächsten Phase fortzufahren, wird die Schaltfläche OK grün.

## AUTOMATISCHE WERKZEUGAUSWAHL




Am unteren Rand des Werkzeug-Bildschirms befinden sich die Optionen für die automatische Werkzeugauswahl:

1. Um die Auswahl der Werkzeuge abzubrechen, auf **Zurück** tippen. Sie werden aufgefordert, Ihre Werkzeug-Auswahl zu speichern oder zu verwerfen.
2. **Teil-Informationen**
3. Um alle Daten zu den Biegungen zu sehen, auf Übersicht tippen.
4. Um die Auswahl der Werkzeuge zurückzusetzen und die Arbeit in diesem Bildschirm fortzusetzen, auf **Reset** tippen.
5. Um die Biegesoftware anzuweisen, automatisch Werkzeuge für das Teil auszuwählen, auf **Auto** tippen.
6. **Stationen**
   Ermöglicht die Anwendung einer zuvor gespeicherten Werkzeugeinstellung.
7. **Fläche vertrauen**
   Diese Option wählen, wenn nicht erwünscht ist, dass sich die Größe der Fläche durch die gewählten Werkzeuge ändert.
8. **Ausschließen**
   Ermöglicht es, gewünschte Schläge auszuschließen. Jede Biegung, auf die getippt wird, ist gebogen, ihre Werkzeuge werden verworfen, und sie werden der Ausschlussliste hinzugefügt.
9. **Zu dumpfe Schläge**
   Ermöglicht das dumpfe Schlagen von Schlägen, die fast immer einen großen Radius haben. Das dumpfe Schlagen besteht aus einer Reihe von flachwinkligen Schlägen, die ein glattes Ergebnis erzielen sollen.
10. **Einstellung dumpfe Schläge**
    Es öffnet sich ein Fenster, in dem die Schritte der Stöße, der Abstand und die Methode für die Biegung festgelegt werden können.
11. **Kollinear**
    Eine Gruppe von zwei oder mehr Biegungen, die mit einem einzigen Schlag erzeugt werden können.
12. **Biegenummer**

Wenn Sie die gewünschten Werkzeuge haben, zur Phase Sequenzierung gehen, indem auf Sequenz getippt wird.

## Ausschließen

Mit dieser Option können Schläge als ausgeschlossen definiert werden. Die Werkzeuge jeder Biegung, auf die getippt wird, wird verworfen, und sie wird der Ausschlussliste hinzugefügt.
Die ausgeschlossenen Biegungen sind nicht für die Biegefolge vorgesehen.

Diese Biegungen werden immer am Anfang der Sequenz platziert und sind im Bedienfeld für die Schlag-Sequenzierung nicht verfügbar.

In der Regel handelt es sich um Biegungen,

- die vor der Sequenzierung durchgeführt werden.
- Eine andere Sequenzierung von Schlägen, die in einer separaten Einrichtung oder auf einer anderen Maschine durchgeführt wird.

Ein Beispiel für eine ausgeschlossene Biegung ist das Falzen von Biegungen, die manchmal wegen des Werkzeugs oder der Maschine getrennt von den übrigen Biegungen des Teils ausgeführt werden.

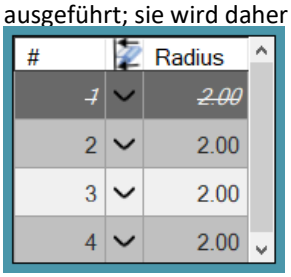
Um Biegungen auszuschließen, auf **Biegungen ausschließen** tippen. Sie befinden sich nun im Ausschlussmodus. Jede Biegung, auf die getippt wird, ist gebogen, ihre Werkzeuge werden verworfen, und sie wird der Ausschlussliste hinzugefügt.

VisiTouch 19 MX geht davon aus, dass die ausgeschlossenen Biegungen vor der VisiTouch 19 MX-Simulation gebogen werden. Bitte beachten, dass die ausgeschlossenen Biegungen sich von den Schlägen ohne Werkzeuge unterscheiden, die vor oder nach den anderen Biegungen platziert werden können.

Um diesen Modus zu verlassen, erneut auf die Schaltfläche **Biegungen ausschließen** tippen.

Um den Ausschluss rückgängig zu machen, den Ausschlussmodus erneut aufrufen und wieder auf die Biegung tippen.

- Zum Beispiel wird im folgenden Teil die Biegung 1 auf einer anderen Maschine ausgeführt; sie wird daher ausgeschlossen:



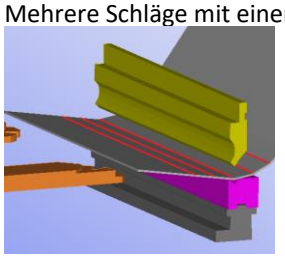

## Zu dumpfe Schläge

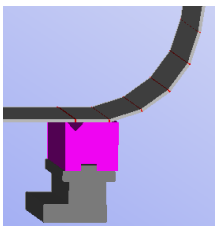
⑩ **Zu dumpfe Schläge**

Ermöglicht es dem Benutzer, die gewünschten Schläge zu stoßen, fast ausschließlich mit einem großen Radius, der durch eine Reihe von flachwinkligen Schlägen erzeugt wird, um ein glattes Ergebnis zu erzielen.

Anstelle eines Schlags mit einer sehr großen V-Matrize:

Mehrere Schläge mit einem kleineren V sorgen für eine glatte Biegung:





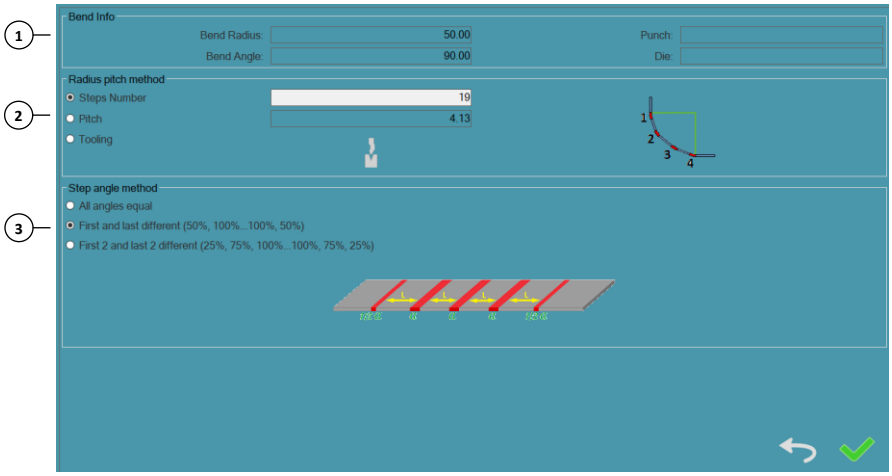
**<u>Dumpfe Schläge zu Normal konvertieren:</u>**

Die Umwandlung einer gestoßenen Biegung in eine normale Biegung ist dann sinnvoll, wenn eine Matrize mit großem V und ein Stempel mit großem Radius zur Verfügung stehen, um die Biegung durchzuführen.
Diese Option ist nur aktiv, wenn Sie eine gestoßene Biegung markieren.

**Zu dumpfe Schläge konvertieren:**
Die Umwandlung einer normalen Biegung in eine gestoßene Biegung ist nützlich für Fälle, in denen eine Biegung nicht automatisch als gestoßene Biegung eingestellt ist.
Bei Tippen auf dieses Symbol wird das Dialogfeld „Bumping Radius Setup“ geöffnet, in dem die Schritte der Stöße, der Abstand und die Methode für die Biegung festgelegt werden können.

## Einstellung dumpfe Schläge

Es öffnet sich ein Fenster, in dem die Schritte der Stöße, der Abstand und die Methode für die Biegung festgelegt werden können:




① **Informationen Biegung**
In diesem Bereich werden Informationen über die Biegung angezeigt: Radius, Winkel und die Werkzeuge (falls vorhanden)

**Abschnitt Radius-Abstand-Methode**
Hier kann die Methode festgelegt werden, mit der die dumpfen Schläge erzeugt werden:
Die Anzahl der Schritte und der Abstand sind zwei Teile der gleichen Berechnung für die dumpfen Schläge; wenn es mehr Schritte (Schläge) gibt, ist der Abstand kleiner. Umgekehrt erfordert die Biegung weniger Schritte, wenn der Abstand größer ist.

***Schritteanzahl***
Die Anzahl der Schritte (Schläge) angeben, die für das dumpfe Schlagen verwendet werden sollen.
Wenn es mehr Schritte gibt, ist der Abstand kleiner, und das Ergebnis ist glatter.

***Abstand***
Bestimmen Sie den Abstand zwischen den Schlägen beim Dumpfen Schlagen
Wenn die Schläge näher beieinander liegen, ist das Ergebnis glatter, aber es sind mehr Schläge erforderlich, um die gewünschte Biegung zu erreichen.

***Werkzeuge***
Legen Sie fest, welche Werkzeuge für die dumpfen Schläge verwendet werden sollen.
Die Schaltfläche „Werkzeuge auswählen“ verwenden, um das Dialogfeld für die Werkzeugauswahl zu öffnen.
Die V-Breite der Matrize wird zur Berechnung des kleinstmöglichen Abstands verwendet.
Nach der Auswahl des Werkzeugs kann die Anzahl der Schritte jederzeit geändert werden, wenn diese Berechnung zu viele Schritte ergeben sollte. Dadurch wird die Definition der Werkzeuge nicht aufgehoben.

③ **Abschnitt Schrittwinkel-Methode**
Hier kann eingestellt werden, wie der definierte Abstand und der Biegungswinkel entlang des Biegungsbogens verteilt werden.

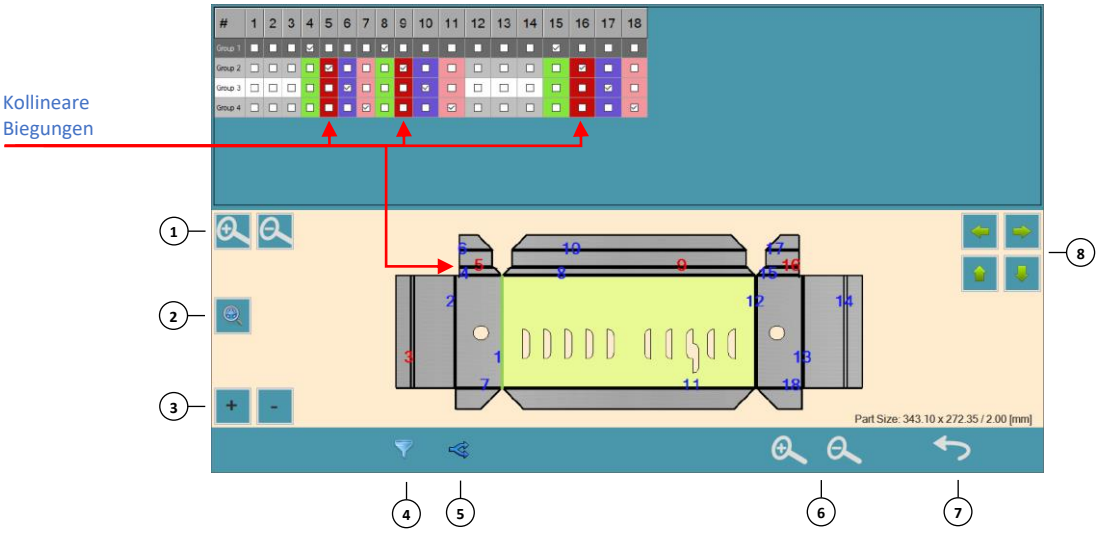
***Alle Winkel gleich***
Alle Winkel und Abstände sind gleich

***Erster und letzter unterschiedlich***
Alle Abstände sind gleich groß, aber der erste und der letzte Winkel sind halb so groß wie die mittleren:
Dies führt zu einem glatteren Anfang und Ende der sich ergebenden Biegung.

***Die ersten beiden und die letzten beiden sind unterschiedlich***
Die Start- und Endwinkel und Abstände unterscheiden sich von den mittleren Winkeln:
- Der erste und der letzte Winkel sind ein Viertel der mittleren Winkel. Ihre Abstände sind die Hälfte der mittleren Winkel.
- Der zweite und der vorletzte Winkel haben den gleichen Abstand. Ihre Winkel sind drei Viertel der zentralen Winkel.

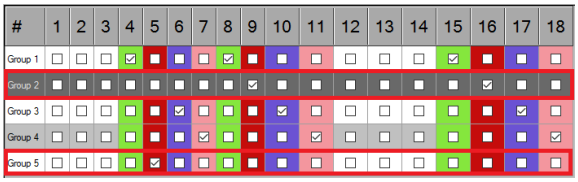
## Kollinear

Eine Gruppe von zwei oder mehr Biegungen, die mit einem einzigen Schlag erzeugt werden können. Auf **kollinear** tippen, um die kollinearen Biegungen zu verwalten:

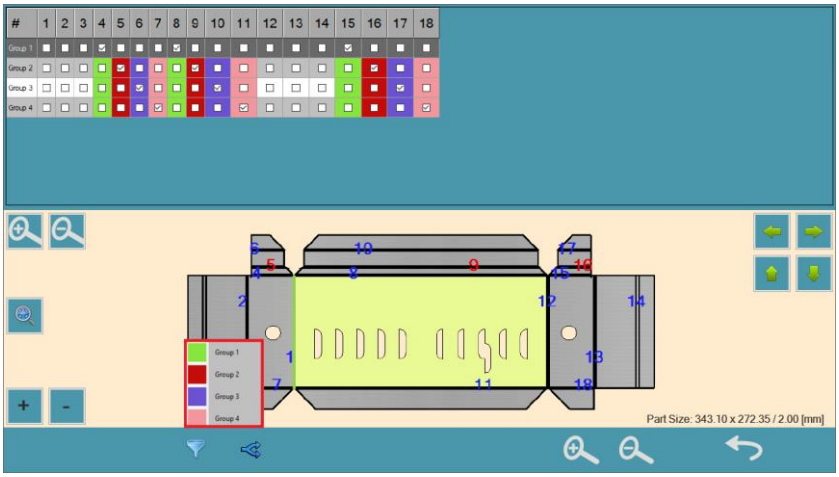



① **Zoom Programmteil** - Ermöglicht es, den Programmteil vergrößert oder verkleinert zu sehen.
② Anpassen an die Bildschirmgröße
③ Größe der Zoomzahl
④ **Filter** - Ermöglicht es, bestimmte Gruppen auf kollinearen Biegungen zu sehen
⑤ **Kollineare Biegungen teilen / zusammenfügen** - Ermöglicht das Teilung/Zusammenführen einer Gruppe von Biegungen
⑥ Zoom Bildschirmgröße
⑦ **Zurück** - zum Werkzeugprogramm
⑧ **Bewegen** – Programmteil innerhalb des Fensters

- Jede Gruppe an kollinearen Biegungen ist farblich gekennzeichnet, damit die einzelnen Gruppen leicht zu erkennen sind.
- Die kollinearen Biegungen können in zwei Schlägen ausgeführt werden: einer für Biegungen 4, 9 und 16.
- Dafür das Kontrollkästchen Biegung 5 in der Gruppe deaktivieren, wodurch eine neue Zeile für sie geöffnet wird (da es sich um eine neue Gruppe handelt):




- Wenn Ihr Teil aus mehreren Gruppen besteht, möchten Sie vielleicht nur eine von ihnen anzeigen. Um eine Gruppe auszuwählen, auf die Schaltfläche **Filter** tippen:




- Wenn Sie die gewünschten Werkzeuge haben, zur Phase Sequenzierung gehen, indem auf Sequenz getippt wird.

## Auto-Bildschirm

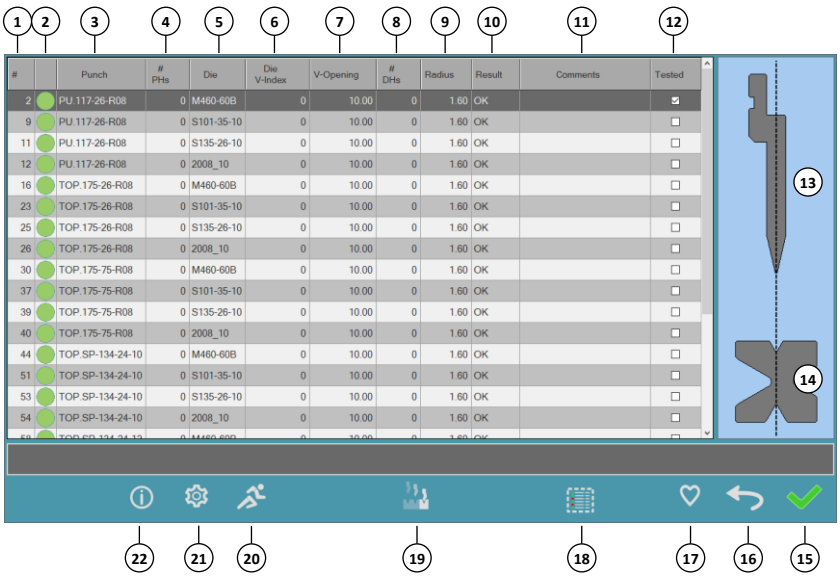


**Abb. 3-4: Bildschirm für die automatische Auswahl von Werkzeugen**

1. Zeilennummer
2. Ergebnis
3. Stempelname
4. PHs Nummer
5. Matrizenname
6. Matrize V-Index
7. V-Öffnung
8. DHs Nummer
9. Radius
10. Ergebnis
11. Kommentare
12. Getestet
13. Stempelansicht
14. Matrizenansicht
15. Ok
16. Löschen
17. Favoriten
18. Darstellung der Kombinationsergebnisse
19. Start Simulation
20. Simulationstyp
21. Setup
22. Teil-Informationen

Die Optionen auf diesem Bildschirm:

(21) **Setup**
Öffnet den Bildschirm Setup Auto-Werkzeuge.

(20) **Schnell**
Wählt automatisch die Werkzeuge für die Biegungen im Teil auf der Grundlage der folgenden Tests aus:

- Werkzeug-Tonnage
- Der Radius, der sich aus den Werkzeugen ergibt, innerhalb der Prüfung der Toleranz für das Radiusbiegen
- Werkzeughöhe
- Die erforderlichen Halterungen für die Verbindung der Werkzeuge mit den Klemmen.

**Voll**
Führt dieselben Überprüfungen durch wie die Option Schnell aus, versucht aber zusätzlich, eine brauchbare Biegungssequenz zu finden, die auf den Kollisionseinstellungen basiert.

(19) **Start**
Beginnt die Suche nach kompatiblen Werkzeugen. Sucht nur nach den ausgewählten Anschlusstypen.

(18) **Alle**
Wählt alle Anschlusstypen aus, so dass die Suche nach allen Anschlusstypen durchgeführt wird, (nicht nur nach den ausgewählten Anschlusstypen) wenn auf **Start** getippt wird.

**Verwendbar / gelungen / geeignet**
Filtert die angezeigten Ergebnisse:

- „Verwendbar“ kombiniert sowohl gelungene als auch geeignete Ergebnisse.
- Gelungen sind alle möglichen Ergebnisse, mit allen verfügbaren Segmenten.
- Geeignet sind alle möglichen Ergebnisse, ohne genügende Segmente.

(17) **Favoriten**
Die Standardwerkzeuge für eine bestimmte Kombination aus Maschine + Materialien + Stärke.

## Bildschirm Setup Auto-Werkzeuge

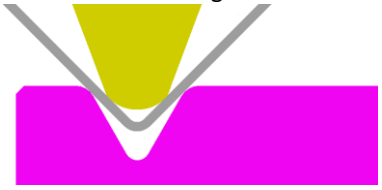
Wenn das Biegeprogramm die Werkzeuge automatisch auswählt, verwendet es diese festgelegten Begrenzungen.

1. **Modus Werkzeugauswahl**
   Modus Schnell / Voll
2. **Parameter Automatische Werkzeugwahl**
   - **Prüfung Toleranz Radiusbiegen**
     Die Biegeanwendung nutzt diese Toleranz, um den sich ergebenden Radius eines bestimmten Satzes von Werkzeugen zu prüfen. Diese Prüfung verläuft parallel zur Prüfung des sich ergebenden Radius für die manuelle Werkzeugauswahl.

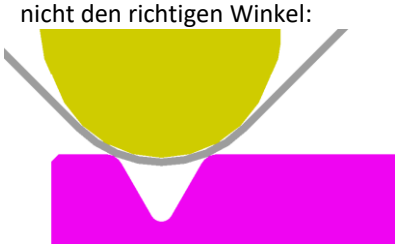
   - **Der Stempelspitze erlauben, den Biegeradius zu bestimmen**
     In der Regel bestimmt die Matrize den Biegeradius. Bei der Auswahl dieser Option übernimmt die Stempelspitze diese Aufgabe. Das Zulassen der Stempelspitze kann Auswirkungen haben.
     Solange der Radius des Stempels kleiner ist als der sich ergebende Radius, erhält man eine gute Biegung:

Wenn der Radius des Stempels jedoch größer ist als der, den man aufgrund der Breite der Matrize erwarten würde, kommt es zu Problemen:

- Wenn der Radius des Stempels größer ist als der erwartete Radius, aber kleiner als die Matrize, kommt es zu einer 4-Punkte-Biegung mit der daraus entstehenden Materialverformung:



- Wenn der Radius des Stempels größer ist als die Breite der Matrize, erhält man nicht den richtigen Winkel:



Der Stempel kann nicht tief genug in die Matrize eindringen, und statt des gewünschten 90°-Winkels erhält man eine unvollständige Biegung.

***Nur bevorzugte Halter verwenden***

Diese Option ist nur verfügbar, wenn es für dieses Material bevorzugte Werkzeuge gibt.

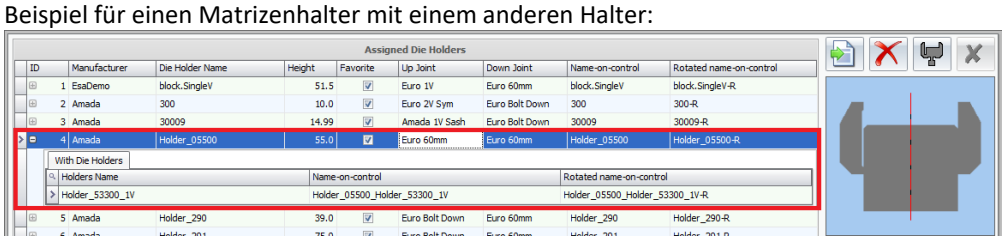
Bei der Auswahl dieser Option verwendet die automatische Werkzeugauswahl bei der Prüfung von Werkzeugen nur die Halter aus dem bevorzugten Satz.

***Maximum Stempel- und Matrizenhalter***

Diese Option ist nicht verfügbar, wenn die Option „Nur bevorzugte Halter verwenden“ gewählt wird.

Diese Einstellungen legen fest, wie viele Halter verwendet werden sollen, wenn getestet wird, wie mögliche Werkzeug-Kombinationen auf die Klemmen passen.

Beispiel für einen Matrizenhalter mit einem anderen Halter:




③ **Registerkarten Stempel / Matrizen**

Die Anzeige kann geändert werden und es können Werkzeuge ausgewählt werden:

- Filtern Sie die Liste der auf diesen Registerkarten angezeigten Werkzeuge, durch Tippen auf die Schaltfläche Filter und durch Einstellung der Bedingungen.
  Zusätzliche Optionen:
  Mehr als einen Filter festlegen.
  Die Werkzeuge verwenden, die sich aus dem Filter ergeben, indem auf Angezeigte Werkzeuge getippt wird.
  Den/die Filter entfernen, indem auf Filter löschen getippt wird.

- Sortieren der Werkzeugliste über die Schaltflächen Anschlusstyp oben/unten.
- Alle / Keine Werkzeuge aus der Liste wählen.
- Nach Biegetabelle - Wenn gewählt, werden nur die Werkzeuge angezeigt, die mit dem Material, der Stärke, dem Biegeradius und dem Winkel kompatibel sind.

④ **Setup für das aktuelle Programmteil oder für bevorzugte Werkzeuge**

⑤ **Setup-Konfiguration für alle anderen Biegungen speichern**

# PHASE SEQUENZIERUNG

In dieser Phase bestimmen Sie die Reihenfolge der Schläge, die die Biegungen erzeugen, und stellen die Positionen der Fingeranschläge ein. Sie können erst zur Phase Sequenzierung übergehen, wenn Sie die Werkzeuge für jede Biegung in der Phase Werkzeuge bestimmt haben.

Jede Biegung besteht aus einem oder mehreren Schlägen. Zum Beispiel kann eine Biegung zum Falzen einen Schlag zum Vorbiegen und dann einen Schlag zum Abflachen erfordern. Und eine dumpfe Biegung besteht aus mindestens zwei Schlägen.

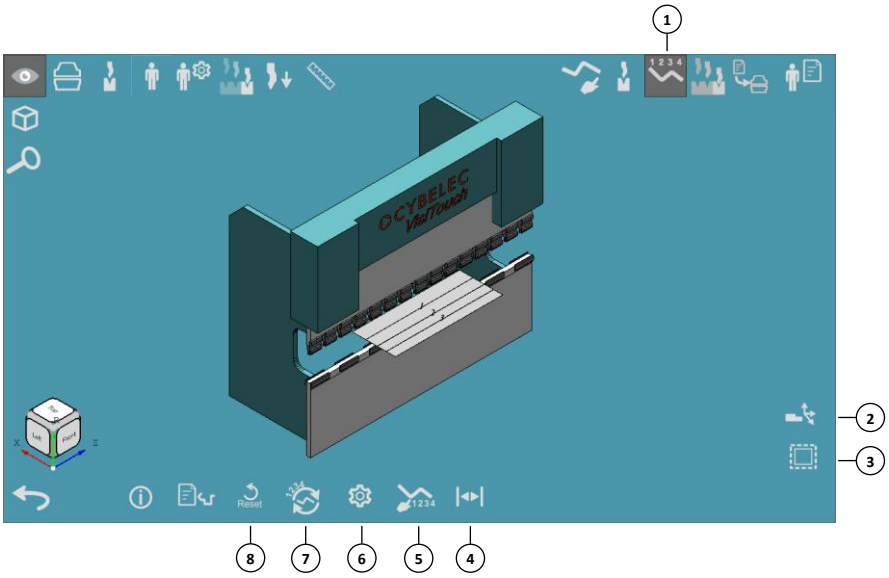



**Abb. 4-1: Bildschirm automatische Schlag-Sequenzierung**

1. Menü Schläge
2. Fingersteuerung
3. Alle Schläge
4. Teilen
5. Modus manuelle Reihenfolge
6. Auto-Setup
7. Auto-Modus
8. Reset

## Auto-Modus

Auf **Auto** tippen, damit die Software die effizienteste Reihenfolge berechnen kann

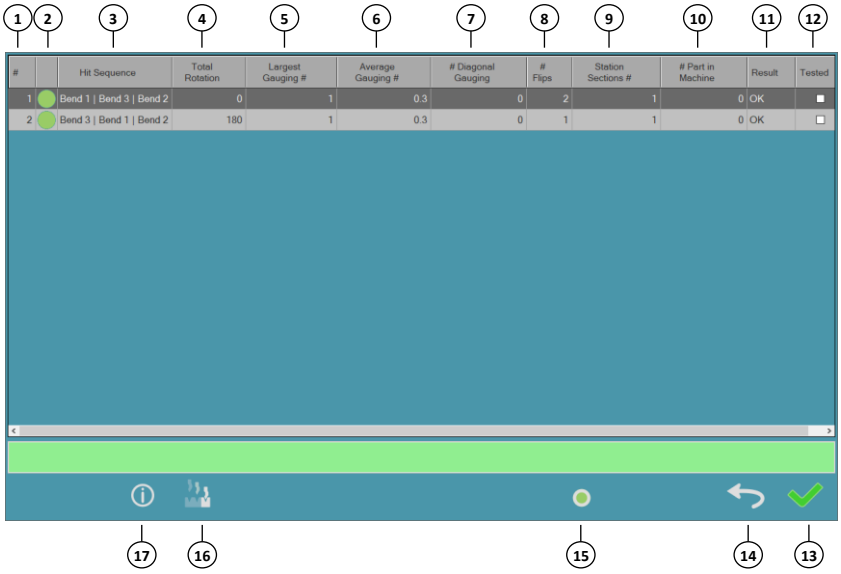



**Abb. 4-2: Bildschirm für die Auswahl der automatischen Schlag-Sequenzierung**

1. Zeilennummer
2. Ergebnis
3. Reihenfolge der Schläge
4. Summe der Gesamtdrehung
5. Größter Messwert
6. Durchschnittlicher Messwert
7. Diagonaler Messwert
8. Summe der Gesamtumkehrungen
9. Anzahl der erforderlichen Stationen
10. Anzahl der Teile in der Maschine
11. Ergebnis
12. Getestet
13. Überprüfung
14. Löschen
15. Filter
16. Start
17. Teil-Informationen

Die Tabelle zeigt diese Spalten an:

① Nr.
Die Zeilennummer

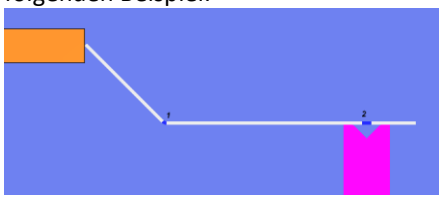
③ **Sequenz**
Die Reihenfolge der Schläge.

④ **Gesamtdrehung**
Die Summe aller Teiledrehungen, in Graden.

⑤ **Größter Messwert Nr.**
Messwert Nr. ist die Anzahl der gebogenen Biegungen zwischen dem aktuellen Schlag und dem am weitesten entfernten Punkt auf der X-Achse, so dass diese Spalte den größten Messwert anzeigt.

⑥ **Durchschnittlicher Messwert Nr.**
Der Durchschnitt der Messwerte der Schläge in dieser Alternative.

⑦ **Nr. Diagonaler Messwert**
Die Anzahl der Schläge, die einen diagonalen Flansch neben dem Finger haben, wie im folgenden Beispiel:



8 **Nr. Umkehrungen**
Gibt an, wie oft der Benutzer das Teil umdrehen muss.

9 **Werkzeugstationen Nr.**
Die Anzahl der erforderlichen Stationen.

11 **Ergebnis**
Gibt an, ob diese Alternative in Ordnung oder nur teilweise geeignet ist (d.h. Segmentfehler enthält).

**Zurück -** schließt den Bildschirm für die automatische Sequenzierung, ohne eine Sequenzierung auszuwählen.
**Start -** Startet die automatischen Sequenzierung (die Suche beginnt automatisch, wenn keine vorherigen Ergebnisse vorhanden sind).

**Verwendbar** - zeigt sowohl geeignete als auch gelungene Ergebnisse an.

**Gelungen** - filtert die Ergebnisliste, um nur gelungene Ergebnisse anzuzeigen.

**Geeignet** - filtert die Ergebnisliste, um nur geeignete Ergebnisse anzuzeigen.

**Stopp -** stoppt die automatische Sequenzierung.
**OK -** akzeptiert die ausgewählte Sequenzierung und kehrt zum Simulationsbildschirm zurück.

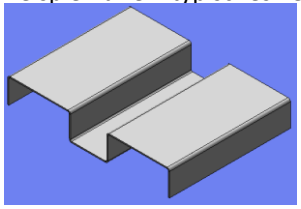
## Auto-Setup

Hier können verschiedene Einstellungen vorgenommen werden, die die automatische Sequenzierung steuern:

1 **Parameter Automatische Sequenzierung**

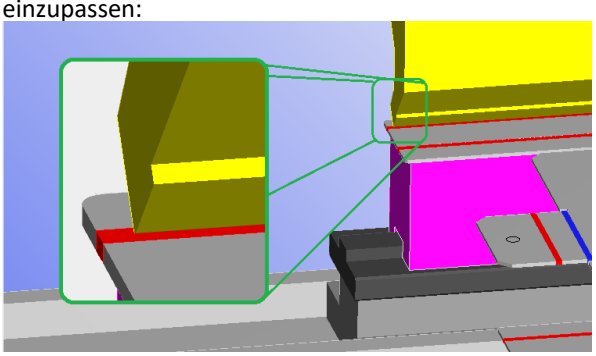
- Erstellen Werkzeugstationen
  Wenn diese Option aktiviert ist, prüft VisiTouch 19 MX, ob der getestete Werkzeug-Satz über die erforderliche Segmentierung verfügt, um die Werkzeugstationen für die Biegungen des Teils zu erstellen.

- Schläge vor der Sequenzierung teilen
  Wenn diese Option aktiviert ist, teilt VisiTouch 19 MX die Schläge vor der automatischen Sequenzierung. Diese Option ist vor allem dann anzuwenden, wenn Ihr Teil offensichtlich geteilt werden muss, was dazu führen kann, dass die automatische Sequenzierung eine Zeitüberschreitung verursacht (gemäß der Option Ausführungszeit der automatischen Sequenzierung begrenzen).
  Beispiel für ein typisches Teil, das geteilt werden muss:



- Negative Toleranz verwenden

Bei der Auswahl von Werkzeugsegmenten, die zur Länge eines Schlags passen, kann es vorkommen, dass die Biegeanwendung nicht die exakte Übereinstimmung findet. Mit der negativen Toleranz kann die Biegeanwendung Segmente auswählen, die innerhalb dieser Toleranz weniger als die Schlaglänge abdecken.
Zum Beispiel kann bei einer negativen Toleranz von 5 mm die Biegeanwendung ein Segment von 200 mm auswählen, um einen Schlag mit einer Länge von 204 mm einzupassen:



Der Standardwert wird in der Werkzeugkonfiguration => Registerkarte Allgemein, in Negative Toleranz in Werkzeugstationen eingestellt.

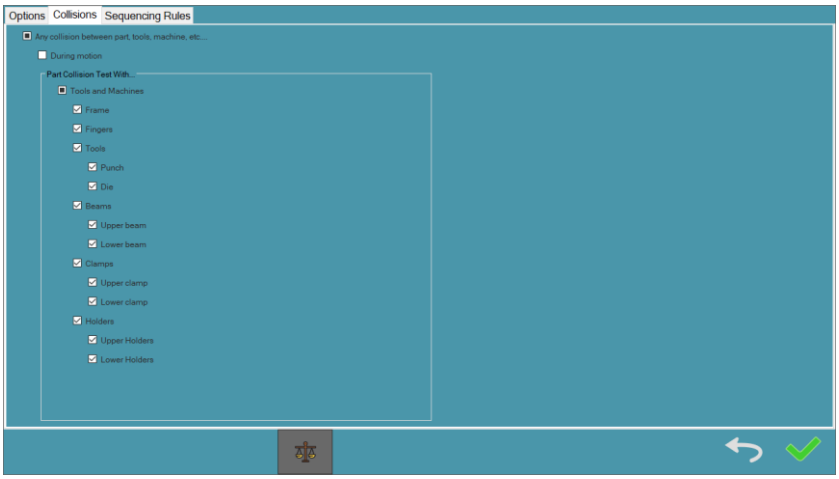
② **Modus Schläge ohne Werkzeuge**

Wählen Sie aus, wo die Schläge ohne Werkzeuge sequenziert werden sollen:

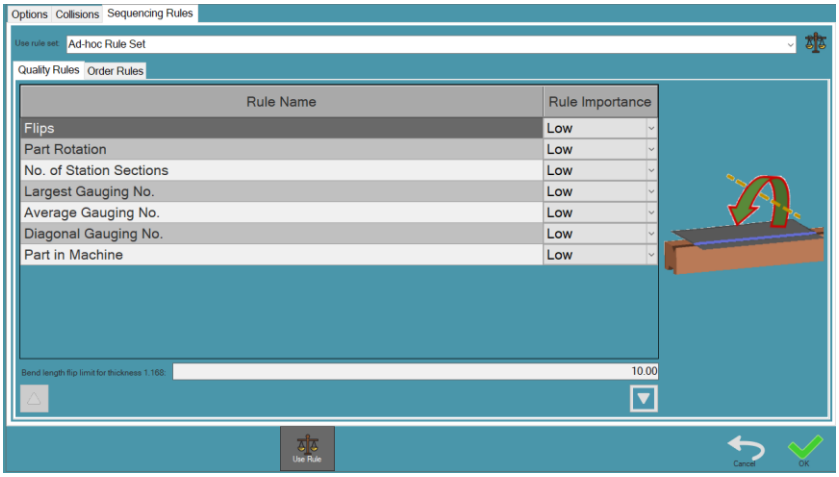
- **Zuerst** - Sequenzierung der Schläge ohne Werkzeuge vor den Schlägen mit Werkzeugen, so als ob sie in einem vorherigen Arbeitsgang gebogen werden sollen.
- **Regelmäßig** - Sequenzierung der ohne Werkzeuge ausgeführten Schläge wie erforderlich, um Kollisionen zu vermeiden.
- **Zuletzt**- Sequenzierung der Schläge ohne Werkzeuge nach den Schlägen mit Werkzeugen, so als ob sie in einem folgenden Arbeitsgang gebogen werden sollen.

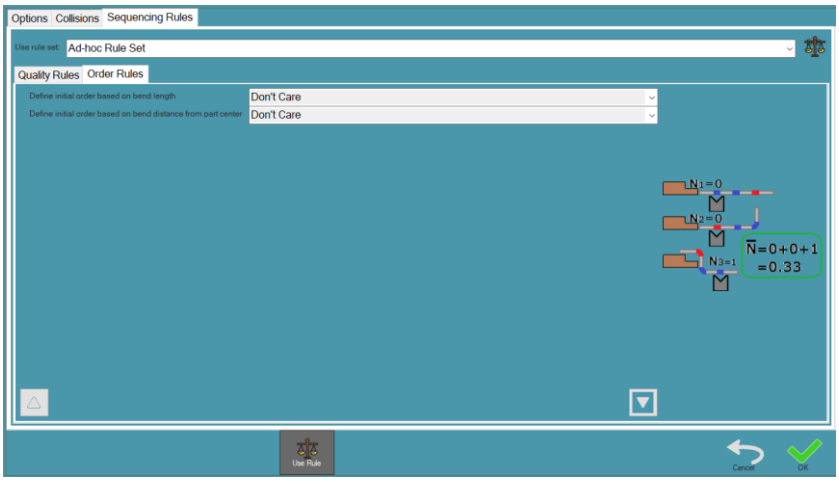
## Kollisionen

Diese Optionen aktivieren und deaktivieren die verschiedenen Optionen zur Kollisionsprüfung, die während der automatischen Sequenzierung verwendet werden.



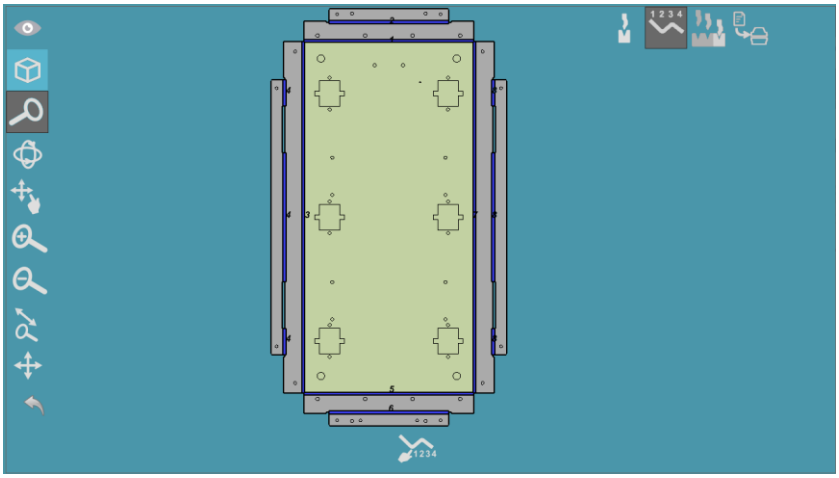
### Sequenzierungsregeln




## MANUELLER MODUS

### 2D Sequenzierung




Ermöglicht es Ihnen, die Biegungen in der grafischen 3D-Darstellung des Teils anzutippen und sie so der Schlag-Sequenz hinzuzufügen. Wenn Sie bereits eine Schlag-Sequenz definiert haben, müssen Sie zuerst deren Löschung genehmigen. Wenn Sie diesen Modus aufrufen, wird **Rückgängig** sichtbar. (Nachdem Sie eine oder mehrere Biegungen angetippt haben, um sie der Sequenzierung hinzuzufügen, können Sie mit dieser Option den letzten Schlag rückgängig machen.)

Durch Tippen auf die Schaltfläche mit dem Biegenamen in der unteren rechten Ecke werden die bisher sequenzierten Schläge angezeigt.

Um die Sequenzierung zu übernehmen, auf **Fertig stellen** tippen.

## 3D Vorwärts / Rückwärts Sequenzierung

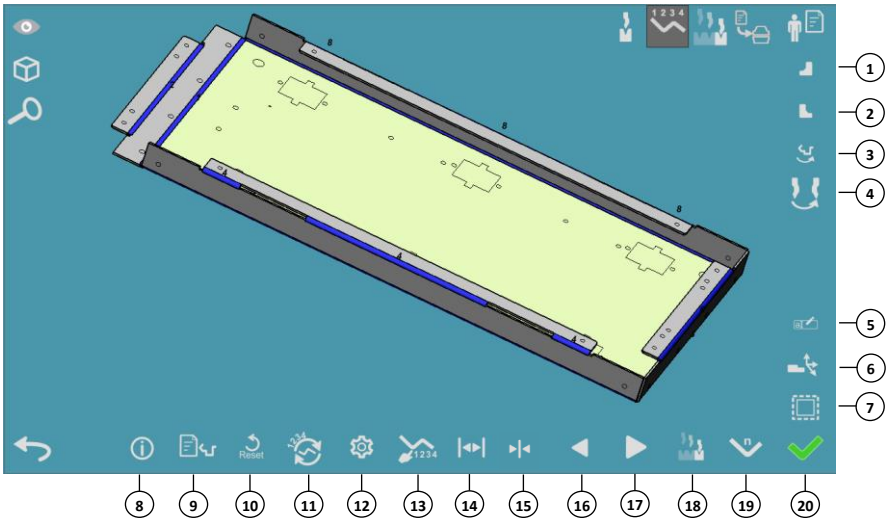



**Abb. 4-3: Bildschirm für die Auswahl der automatischen Schlag-Sequenzierung**

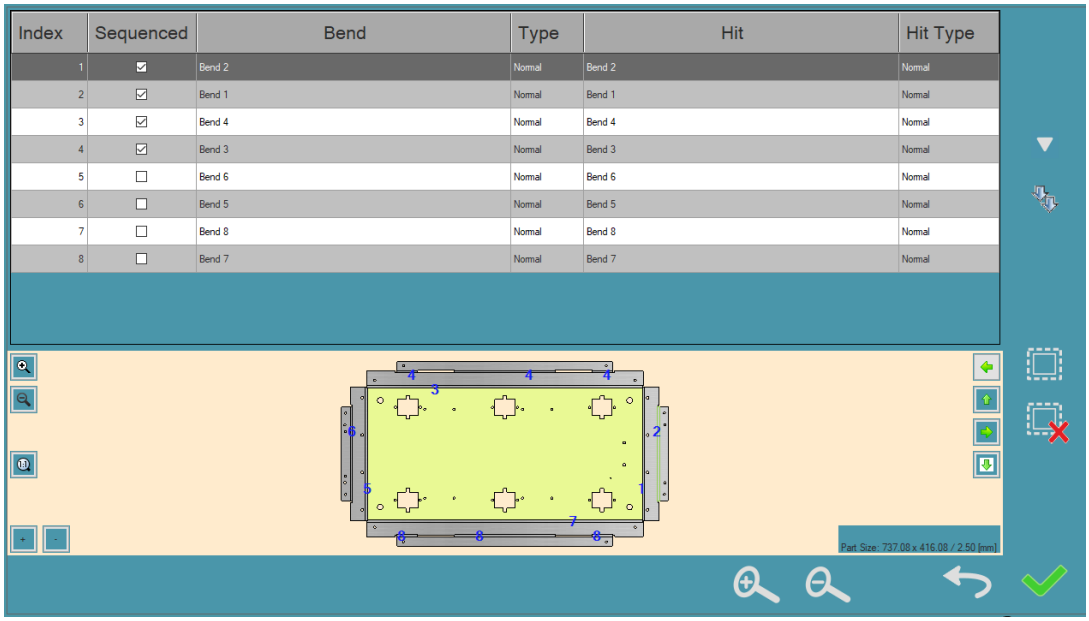
1. Linker Absatz
2. Rechter Absatz
3. Teil drehen
4. Werkzeuge drehen
5. Umbenennen
6. Bewegung Anschlag
7. Alle zuweisen
8. Informationen
9. Teilebeschreibung
10. Reset
11. Automatische Biegefolge
12. Optionen
13. Manuelle Biegefolge
14. Teilen
15. Zusammenfügen
16. Umkehren
17. Abspielen
18. Biegesimulation
19. Biegenummer
20. Phase Simulation

Ermöglicht es Ihnen, Biegungen in der grafischen 3D-Darstellung des Teils anzutippen und sie so der Schlag-Sequenz hinzuzufügen. Wenn Sie bereits eine Schlag-Sequenz definiert haben, müssen Sie zuerst deren Löschung genehmigen. Wenn Sie diesen Modus aufrufen, werden zwei zusätzliche Symbole sichtbar:

- **Rückgängig -** Nachdem Sie eine oder mehrere Biegungen angetippt haben, um sie der Sequenzierung hinzuzufügen, können Sie den letzten Schlag rückgängig machen.
- Durch Tippen auf die Schaltfläche mit dem Biegenamen in der unteren rechten Ecke werden die bisher sequenzierten Schläge angezeigt.
- Um die Sequenzierung zu übernehmen, auf **Fertig stellen** tippen.

### Schläge manuell anordnen

Öffnet einen Bildschirm, auf dem alle unter Sequenzierung von Schlägen beschriebenen Dreh- und Verschiebungsmanipulationen durchgeführt werden können. Dies ist eine schnelle manuelle Methode, bei der VisiTouch 19 MX die grafische Darstellung nicht nach jeder Änderung neu berechnet und aktualisiert:




## FINGERVERWALTUNG

In der Phase Sequenzierung befindet sich der Finger in einer absoluten Position an der Maschine.

Die Fingerverwaltung ist auch in der Phase Simulation möglich.

Um Änderungen an den Fingerdefinitionen vorzunehmen:

- Die Finger in das Grafikdisplay ziehen. Es können nur die Finger in der Z-Achse gezogen werden.
- Die Registerkarte Sequenzierung / Simulation antippen und auf **Fingersteuerung** tippen. In dem sich öffnenden Dialogfeld kann die genaue Platzierung der Finger festgelegt werden. VisiTouch 19 MX führt die Berechnungen für Sie durch, und Sie können Änderungen vornehmen.

Um die Steuerungstaste zu schließen, erneut auf **Fingersteuerung** tippen.

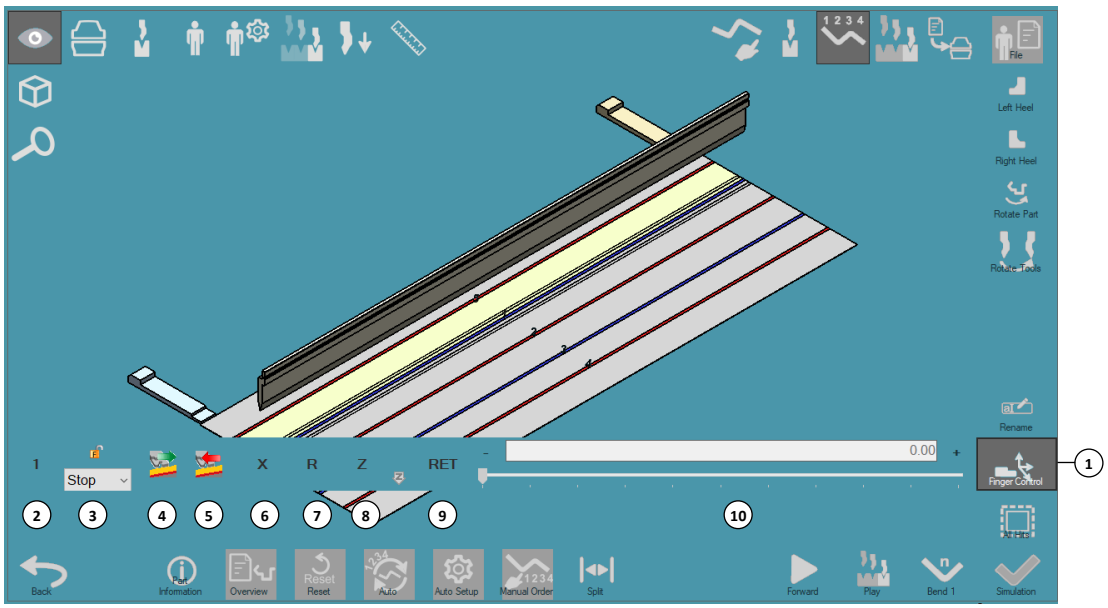



**Abb. 4-4: Bildschirm für die Auswahl der automatischen Schlag-Sequenzierung**

1. Fingersteuerung
2. Finger
3. Stopp
4. Nächste Fingerposition abrufen
5. Vorherige Fingerposition abrufen
6. X Finger Bewegung
7. R Finger Bewegung
8. Z Finger Bewegung
9. Zurückziehen
10. Position

## Positionierung Finger

② **Finger**
1 oder 2 wählen, um den ersten und zweiten Finger anzugeben.

③ **Stopp**
Die Stelle am Finger, die das Teil stabilisiert. Eine Fingerstopp-Position aus den möglichen Optionen auswählen. Die grafische Darstellung ändert sich entsprechend.

⑤ **Vorherige Fingerposition abrufen**
Bewegt den ausgewählten Finger an die zuvor verfügbare Position (für jeden Anschlag). Wenn Sie sich an der ersten Position befinden, bewegt sich VisiTouch 19 MX an die letzte verfügbare Position. Wenn sich das Bewegen des ausgewählten Fingers auf den anderen Finger auswirkt, wird dieser ebenfalls bewegt (sofern er nicht gesperrt ist).

④ **Nächste Fingerposition abrufen**
Bewegt den ausgewählten Finger an die nächste verfügbare Position (für jeden Anschlag). Wenn Sie sich an der letzten Position befinden, zeigt VisiTouch 19 MX die erste verfügbare Position an. Wenn sich das Bewegen des ausgewählten Fingers auf den anderen Finger auswirkt, wird dieser ebenfalls bewegt (sofern er nicht gesperrt ist).

⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ Wenn Sie eine der Achsenpositionen berühren, färbt sich der Name des aktiven Feldes rot, z. B. R.

Die Werte in diesem Abschnitt können auf verschiedene Weise geändert werden:

- Einen der Werte antippen und den Schieberegler nach rechts und links ziehen:
- Eingabe eines Werts in das Feld.
- Verwenden des Plus- und Minuszeichens, um den Finger zu bewegen.

Mit VisiTouch 19 MX können Sie die Fingerpositionen entlang der X-, R- und Z-Achse ändern.

Alle Maschinen haben Z1- und Z2-Achsen sowie mindestens eine R- und eine X-Achse. Die Anzahl der Achsen und deren Begrenzungen hängen von der Konfiguration der Maschine ab.

X-Achse :

- **Zurückziehen** - VisiTouch 19 MX bewegt entsprechend diesem Wert die Finger vor dem Schlag nach hinten. Modi für die gewählte Biegung:
  - **Nicht ausgewählt** - Manueller Rückzugsmodus, d. h. Sie ändern den Rückzugswert manuell.
  - **Ausgewählt** - Automatischer Rückzugsmodus, d.h. der Rückzugswert wird automatisch eingestellt.

R-Achse :

- **R1** - Bewegt den Finger nach oben und unten (oder, wenn die Maschine dies unterstützt, nur den linken Finger).
- **R2** - (Für Maschinen, die dies unterstützen.) Bewegt den rechten Finger nach oben und unten.

Z-Achse :

- **Z1** - Bewegt den linken Finger seitwärts, relativ zur Nullposition.
- **Aktuelle Z-Position für alle nächsten Schläge festlegen** - VisiTouch 19 MX übernimmt die hier definierte Z-Position als Fingerposition für alle folgenden Schläge.
- **Z2** - (Für Maschinen, die dies unterstützen.) Bewegt den rechten Finger seitwärts, relativ zur Nullposition.

# PHASE SIMULATION

In diesem Abschnitt werden die in der Phase Simulation verfügbaren Optionen, die Bildschirmbereiche und die wechselnden Ansichten erläutert.

## SIMULATION

In dieser Phase ordnet die Biegeanwendung Werkzeuge mit bestimmten Längen, den so genannten Segmenten, entsprechend Ihrem Bestand zu. Die Biegeanwendung richtet die kleinstmögliche Anzahl von Stationen ein, abhängig von der Form des Teils, Ihrem Bestand und der Reihenfolge der Schläge.

Wurde die Sequenz für das Teil mit der automatischen Sequenzierung gefunden, dann sind die Werkzeugstationen und die Segmentierung bereits berechnet.

Sie können alle Schläge durchgehen und auf mögliche Konflikte prüfen. Wenn Sie mit den Ergebnissen zufrieden sind, können Sie Screenshots erstellen und in Ihren Bericht einfügen.

Sie können erst dann zur Phase Ausgabe gelangen, wenn Sie die Simulation in dieser Phase bis zum Ende abgespielt haben.

Wenn ein bestimmter Schlag nicht simuliert werden soll (z. B. wenn er bereits zuvor simuliert wurde), kann er übersprungen werden, indem auf das Symbol getippt wird.

Die Schaltflächen Übersicht und Zurücksetzen werden an anderer Stelle erläutert.

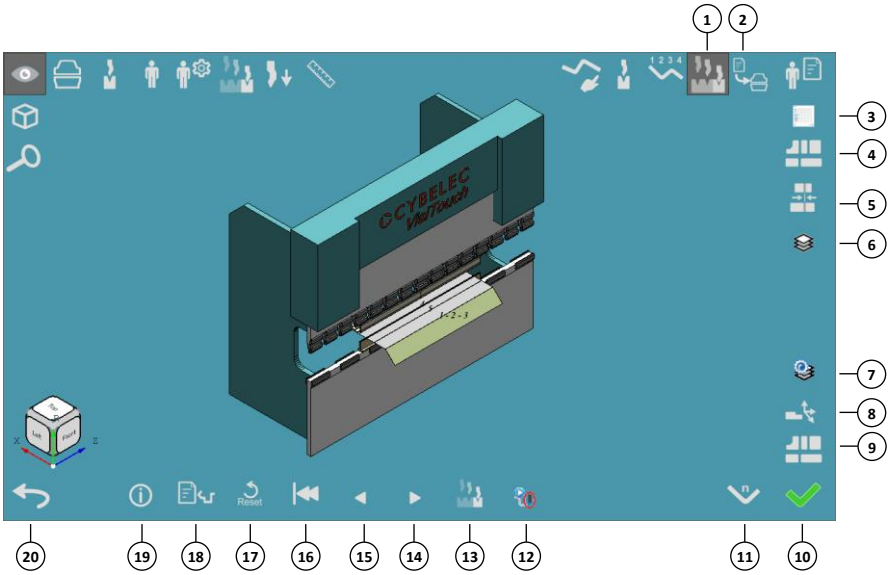



**Abb. 5-1: Bildschirm Phase Simulation**

1. Phase Simulation
2. Phase Ausgabe
3. Parameter Schläge
4. Werkzeugstationen
5. Ausrichtungsmanagement
6. Stationsverwaltung
7. Auswahl Station
8. Fingersteuerung
9. Einstellungen speichern
10. Phase Simulation beenden
11. Biegenummer
12. Einzelspielmodus
13. Abspielen
14. Weiter zum nächsten Punkt
15. Zum vorherigen Punkt gehen
16. Zum ersten Punkt gehen
17. Reset
18. Übersicht
19. Teil-Informationen
20. Zurück

## Abschnitt Biegesimulation abspielen

In diesem Abschnitt können Sie die Schläge im simulierten Entwurf mit den Pfeiltasten abspielen und wiederholen:

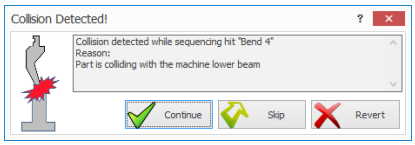
⑯ **Zum ersten Punkt gehen**
Geht zum Start der Simulation.

⑮ **Zum vorherigen Punkt gehen**
Geht zum vorherigen Schlag.

⑭ **Weiter zum nächsten Punkt**
Geht zum nächsten Schlag.

⑬ **Abspielen**
Simuliert das Biegen der Schläge, kontinuierlich oder einzeln, je nachdem, ob der Einzelspielmodus aktiv ist.

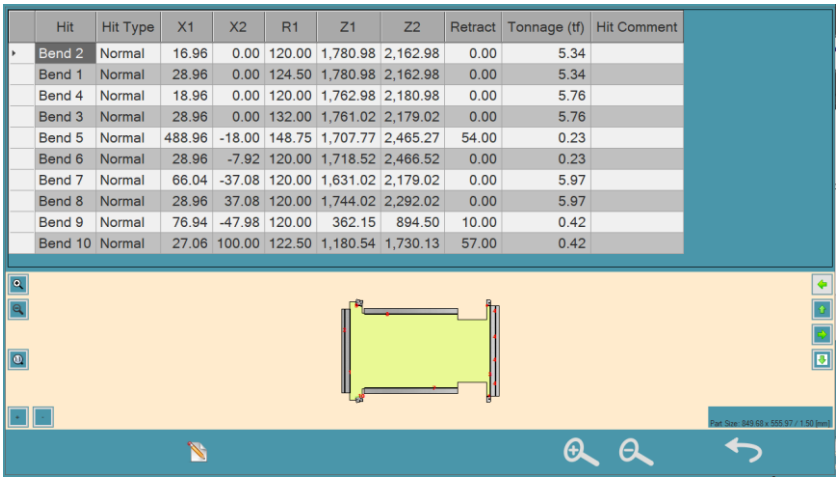
⑫ **Einzelspielmodus**
Wenn aktiv, simuliert der Abspielmodus die Schläge einer nach dem anderen.
Wenn die Biegeanwendung eine Kollision feststellt, wird diese Warnung angezeigt:




- **Fortsetzen -** Die Simulation wird fortgesetzt, und diese Kollision wird ignoriert.
- **Überspringen** - Die Simulation wird fortgesetzt, und alle Kollisionen in diesem Schlag werden ignoriert.
- **Rückgängig** - Stoppt die Simulation und bleibt auf dem aktuellen Schlag stehen.

## Parameter Schläge

Um die Details aller Schläge zu sehen, die Schaltfläche **Parameter Schläge** antippen. Es öffnet sich ein Dialogfenster. In der Spalte Schlag-Kommentare können Sie beschreibende Informationen hinzufügen.



| Hit | Hit Type | X1 | X2 | R1 | Z1 | Z2 | Retract | Tonnage (tf) | Hit Comment |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bend 2 | Normal | 16.96 | 0.00 | 120.00 | 1,780.98 | 2,162.98 | 0.00 | 5.34 | |
| Bend 1 | Normal | 28.96 | 0.00 | 124.50 | 1,780.98 | 2,162.98 | 0.00 | 5.34 | |
| Bend 4 | Normal | 18.96 | 0.00 | 120.00 | 1,762.98 | 2,180.98 | 0.00 | 5.76 | |
| Bend 3 | Normal | 28.96 | 0.00 | 132.00 | 1,761.02 | 2,179.02 | 0.00 | 5.76 | |
| Bend 5 | Normal | 488.96 | -18.00 | 148.75 | 1,707.77 | 2,465.27 | 54.00 | 0.23 | |
| Bend 6 | Normal | 28.96 | -7.92 | 120.00 | 1,718.52 | 2,466.52 | 0.00 | 0.23 | |
| Bend 7 | Normal | 66.04 | -37.08 | 120.00 | 1,631.02 | 2,179.02 | 0.00 | 5.97 | |
| Bend 8 | Normal | 28.96 | 37.08 | 120.00 | 1,744.02 | 2,292.02 | 0.00 | 5.97 | |
| Bend 9 | Normal | 76.94 | -47.98 | 120.00 | 362.15 | 894.50 | 10.00 | 0.42 | |
| Bend 10 | Normal | 27.06 | 100.00 | 122.50 | 1,180.54 | 1,730.13 | 57.00 | 0.42 | |

## Schaltfläche „Bearbeiten zulassen“

Um vorhandene Achsen- und andere Schlagwerte zu bearbeiten, auf die Schaltfläche **Bearbeiten zulassen** tippen und auf einen der Werte tippen. Einen neuen Wert antippen.
Um die aktuellen Werte für alle nachfolgenden Schläge festzulegen:

1. Auf die Schaltfläche „Bearbeiten zulassen“ tippen.
2. Einen neuen Wert einstellen. Die Schaltfläche **Ausdehnen** wird aktiv.
3. Um die nachfolgenden Werte auf den aktuellen Wert einzustellen, auf die Schaltfläche tippen.

Zum Beispiel, ausgehend von diesen Werten:

| | Hit | Hit Type | X1 | X2 | R1 | Z1 | Z2 | Retract | Tonnage (tf) | Hit Comment |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ▸ | Bend 2 | Normal | 16.96 | 0.00 | 120.00 | 1,800.00 | 2,162.98 | 0.00 | 5.34 | |
| | Bend 1 | Normal | 28.96 | 0.00 | 124.50 | 1,780.98 | 2,162.98 | 0.00 | 5.34 | |
| | Bend 4 | Normal | 18.96 | 0.00 | 120.00 | 1,762.98 | 2,180.98 | 0.00 | 5.76 | |
| | Bend 3 | Normal | 28.96 | 0.00 | 132.00 | 1,761.02 | 2,179.02 | 0.00 | 5.76 | |
| | Bend 5 | Normal | 488.96 | -18.00 | 148.75 | 1,707.77 | 2,465.27 | 54.00 | 0.23 | |

Bei Verwendung von „Ausdehnen“ für den Z1-Wert von Schlag 1 (1.800,00) sind diese Werte das Ergebnis:

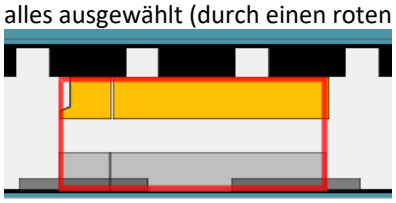
| | Hit | Hit Type | X1 | X2 | R1 | Z1 | Z2 | Retract | Tonnage (tf) | Hit Comment |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ▸ | Bend 2 | Normal | 16.96 | 0.00 | 120.00 | 1,800.00 | 2,162.98 | 0.00 | 5.34 | |
| | Bend 1 | Normal | 28.96 | 0.00 | 124.50 | 1,800.00 | 2,162.98 | 0.00 | 5.34 | |
| | Bend 4 | Normal | 18.96 | 0.00 | 120.00 | 1,800.00 | 2,180.98 | 0.00 | 5.76 | |
| | Bend 3 | Normal | 28.96 | 0.00 | 132.00 | 1,800.00 | 2,179.02 | 0.00 | 5.76 | |
| | Bend 5 | Normal | 488.96 | -18.00 | 148.75 | 1,800.00 | 2,465.27 | 54.00 | 0.23 | |

## Werkzeugstationen

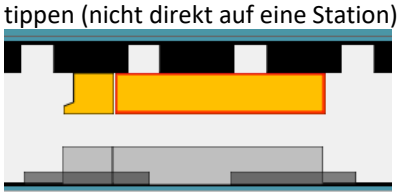
In diesem Fenster werden alle Stationen in Ihrer Simulation aufgelistet, so dass Sie die Positionen der Stationen, Segmente und Teile an den Stationen überprüfen und ändern können:

In den Werkzeugstationen gibt es zwei Arten der Auswahl:

- **Station ausgewählt (Standard)** - Durch Tippen auf einen beliebigen Teil der Station wird alles ausgewählt (durch einen roten Umriss hervorgehoben):

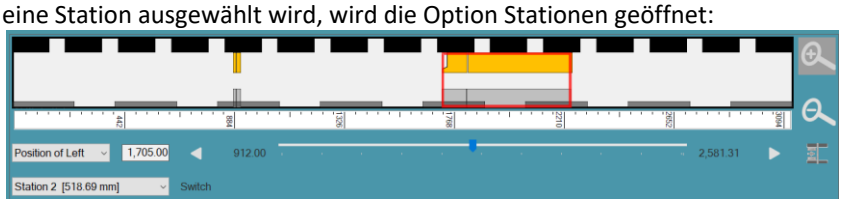


- **Segmentauswahl** - Um einzelne Segmente in einer Station auszuwählen, zweimal schnell tippen (nicht direkt auf eine Station):

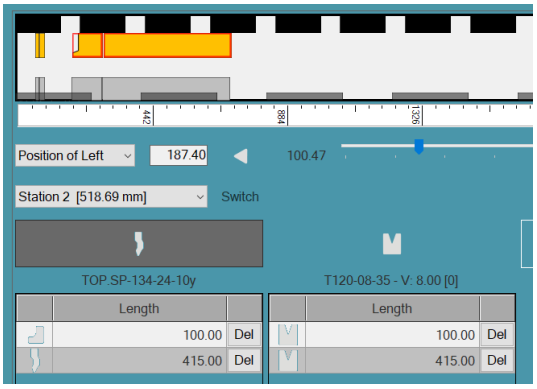


Das Fenster Werkzeugstationen ermöglicht je nach Auswahl verschiedene Aktionen.

Wenn eine Station ausgewählt wird, wird die Option Stationen geöffnet:

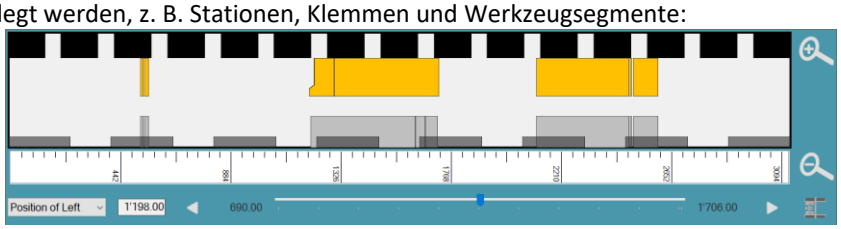



Wenn in bestimmtes Stempel-Segment ausgewählt wird, öffnet sich die Option Werkzeuge mit dem ausgewählten Segment zur Bearbeitung (Verschieben oder Entfernen):



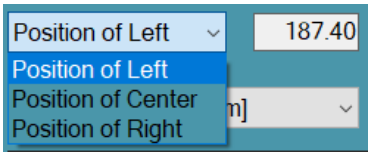

## Positionieren in Werkzeugstationen

In diesem Bereich des Fensters kann die Position von Elementen im Fenster Werkzeugstationen festgelegt werden, z. B. Stationen, Klemmen und Werkzeugsegmente:




## Positionierung Referenz

Mit diesem Dropdown-Menü wird festgelegt, auf welchen Teil des Elements sich der numerische Positionswert bezieht:




## Numerische Position

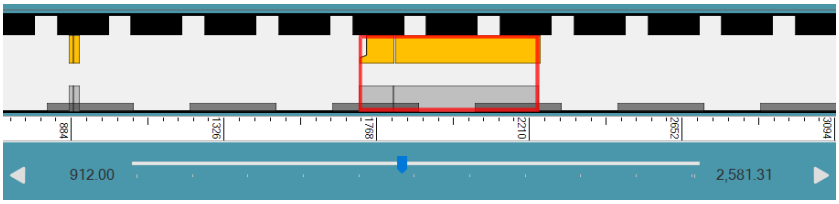
In diesem Feld wird die Position des ausgewählten Elements (Station, Werkzeugsegment, Schlag) festgelegt.
Wenn Sie das Element verschieben (mit dem Schieberegler, den Positionspfeilen oder durch Ziehen), wird dies in diesem Feld angezeigt.
Durch Antippen des Feldes wird eine Tastatur zur Eingabe eines neuen Wertes geöffnet:

## Pfeil zur Bewegung nach links und rechts

Um das ausgewählte Element nach links / rechts zu verschieben, auf die Schaltfläche Bewegung **Links/Rechts** tippen.
Eine einzige Berührung bewegt das Element um 5 mm. Kontinuierliches Antippen führt zu einer kontinuierlichen Bewegung.

## Schieberegler Bewegung

Dieser Schieberegler steuert die Position des ausgewählten Elements.
Die Zahlen auf beiden Seiten zeigen die Grenze der Bewegung an:




In der obigen Abbildung befindet sich das Segment der Matrize an der äußersten linken Grenze seiner Bewegung, da es durch das Segment auf der linken Seite begrenzt wird, so dass der Schieber nicht nach links bewegt werden kann.
Die Bewegung nach rechts ist dagegen frei, bis zur Grenze der Maschinenlänge.

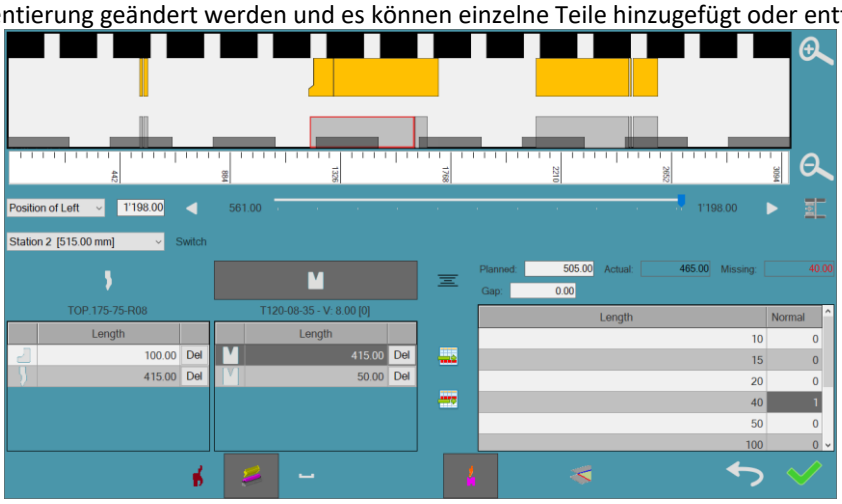
## Schaltfläche An Maschinenmitte ausrichten

Um das ausgewählte Element in die Mitte der Maschine zu verschieben, auf die Schaltfläche An Maschinenmitte **ausrichten** tippen.

Diese Schaltfläche ist nur aktiviert, wenn das ausgewählte Element das einzige seiner Art im Setup ist, z. B. eine Station, wenn sie die einzige ist.

## Hinzufügen und Entfernen von Segmenten

Nachdem eine Station und ein Werkzeug (Stempel, Matrize, Halter) ausgewählt wurde, kann die Segmentierung geändert werden und es können einzelne Teile hinzugefügt oder entfernt werden:




## Ein Segment entfernen

Um ein Segment zu entfernen, dieses antippen und dann auf die Schaltfläche **Entf** neben dem Segment tippen.

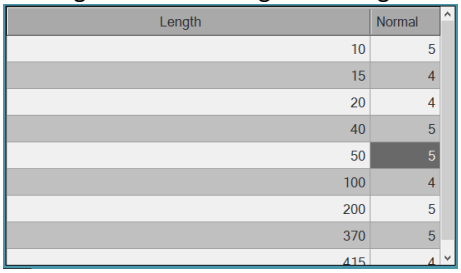
## Ein Segment hinzufügen

Für das Hinzufügen eines Segments:

Ein bestehendes Segment antippen.

Auf die Anzahl (nicht die Länge) des hinzuzufügenden Segments tippen.

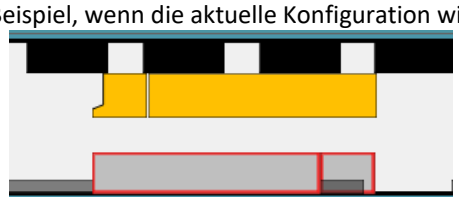
In der folgenden Abbildung ist das Segment 50-Matrize zum Hinzufügen ausgewählt:



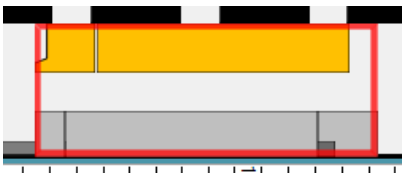

Ein Segment kann nur hinzugefügt werden, wenn die Menge größer als 0 ist.

Die Schaltflächen Vorher oder Nachher antippen, um das Segment im Verhältnis zum bestehenden Segment zu positionieren.

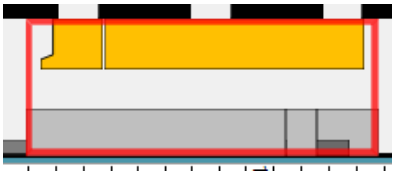
Zum Beispiel, wenn die aktuelle Konfiguration wie folgt aussieht:



Vorher:



Nachher:



## Hinzufügen und Entfernen von Lücken

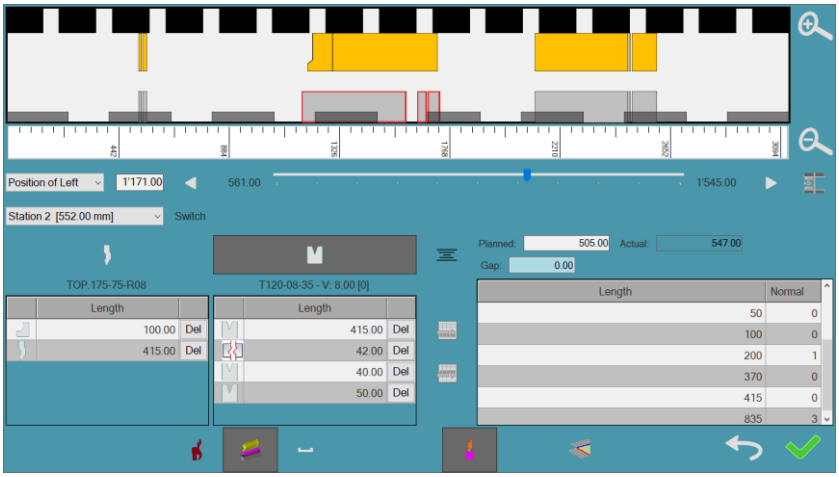
Es gibt zwei Arten, eine Lücke zwischen den Segmenten hinzuzufügen oder zu entfernen:

- **Ziehen -** Zieht ein Segment von einem anderen weg. Zwischen ihnen wird automatisch eine Lücke eingefügt. Ein Segment so ziehen, dass es ein anderes berührt, und die Lücke wird entfernt.
- Verwendung der Schaltflächen Vorher und Nachher.

**Eine Lücke entfernen**: Um eine Lücke zu entfernen, diese antippen und dann auf die Schaltfläche **Entf** daneben tippen.

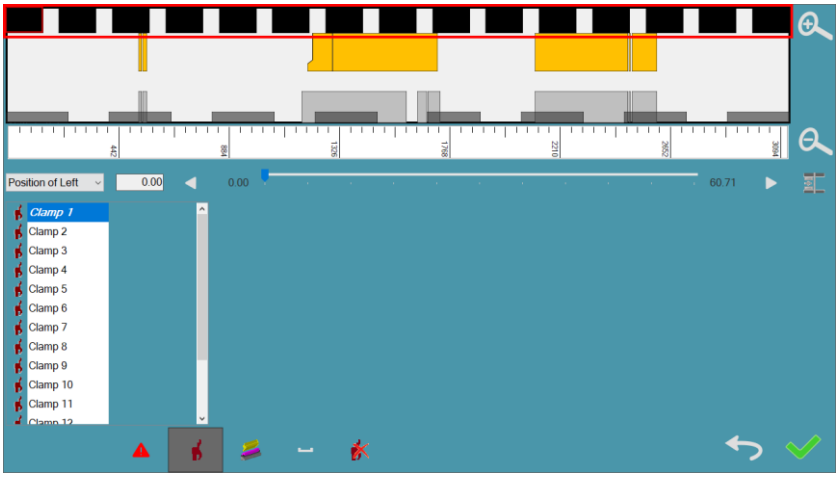
**Eine Lücke hinzufügen**: Für das Hinzufügen eines Segments:

Auf das Segment, neben dem die Lücke hinzugefügt werden soll, tippen.
In das Feld Lücke tippen, um die Tastatur zu öffnen. Die Länge der Lücke eingeben, die hinzugefügt werden soll:



## Obere Klemmen

Um die Positionen der oberen Klemme einzustellen oder aus der aktuellen Einstellung zu entfernen, auf die Schaltfläche **U-Klemmen** tippen:




Diese Schaltfläche ist nur aktiv, wenn die obere Klemme in einzelne Klemmen aufgeteilt ist - wenn es nur eine durchgehende Klemme gibt, z. B. eine Wila-Klemme, ist sie deaktiviert.

### Schaltfläche Entfernen

Um die Klemme aus der Einrichtung zu entfernen, z. B. um eine Kollision mit dem Teil zu vermeiden,

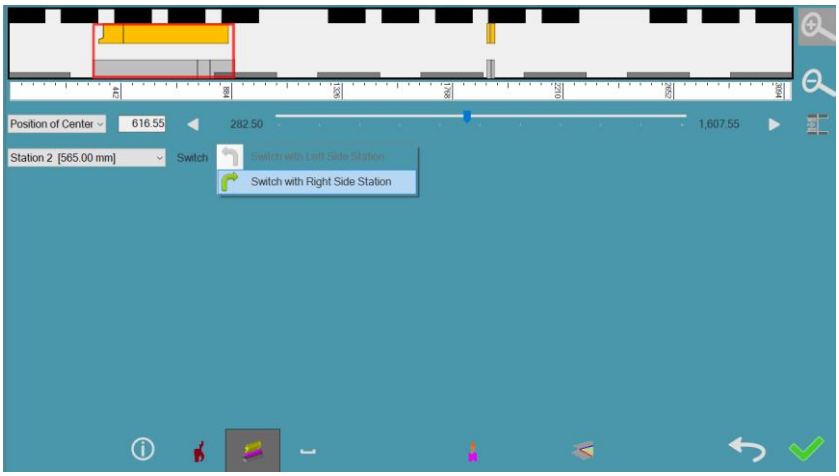
auf die Schaltfläche **Entfernen** tippen.

Die entfernten Klemmen werden in der Liste mit einem roten Hintergrund markiert:

## Stationen

Um Details zu den Schlägen und Stationen zu sehen und zu bearbeiten, auf die Schaltfläche **Stationen** tippen. Das Dialogfeld Stationen einrichten wird geöffnet.

Auch das Antippen der Station selbst ruft dieses Fenster auf.




Beispiele für Änderungen, die vorgenommen werden können:

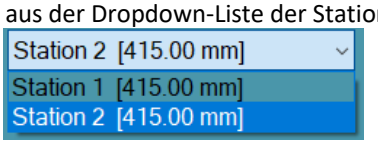
- Die Stationen in der Grafik oben nach rechts und links verschieben.
- Ändern der Position der ausgewählten Station durch Eingabe eines neuen Werts auf der rechten Seite.
- Wechseln der Länge oder Position einer bestimmten Station mit der Station auf der rechten/linken Seite.
- Änderung der Lücke.
- Ausrichten von Teilen mit Stempeln oder Werkzeugen für Matrize.
- Übertragen von Schlägen von einer Station auf eine andere.
- Ausschließen einer Klemme von der Ober- oder Unterwange.
- Ändern der aktuellen Position der Klemme.

In den folgenden Abschnitten werden die oben grün umrandeten Schaltflächen erläutert.

### Auswahl der Station

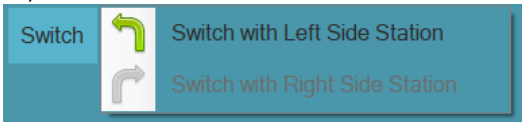
Um eine Station auszuwählen, diese im Grafikbereich antippen:

Oder sie aus der Dropdown-Liste der Station auswählen:




### Taste Umschalten

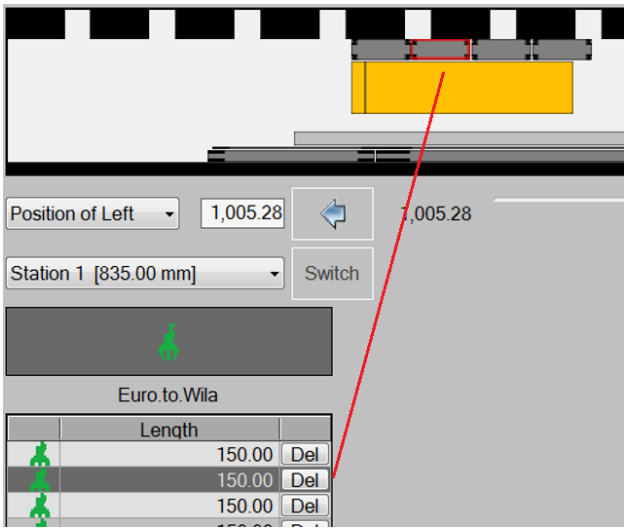
Um die Positionen zwischen zwei Stationen umzuschalten, auf die Schaltfläche **Umschalten** tippen. Auswählen, um die Station links oder rechts umzuschalten:




Wenn die ausgewählte Station die ganz rechte ist, ist die Option **Umschalten mit Rechts** deaktiviert, dasselbe gilt für das **Umschalten mit Links.**

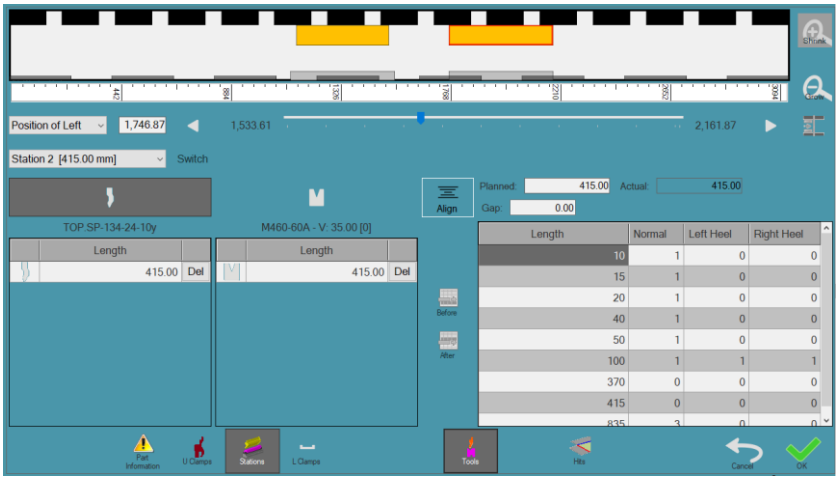
## Obere Halter

Um die Positionen und Mengen der oberen Halter zu ändern, auf die Schaltfläche **U Halter** tippen:




## Werkzeuge

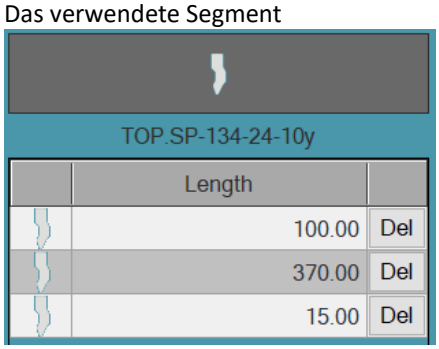
Um die Positionen und die Segmentierung der Stempel und Matrizen zu ändern, auf die Schaltfläche **Werkzeuge** tippen:



## Stempel

Um die Positionen und die Segmentierung der Stempel zu ändern, auf die Schaltfläche **Stempel** tippen.
Das Fenster, das sich öffnet, zeigt Folgendes an:

- Das verwendete Segment




- Gesamtverfügbarkeit der Segmente: Wenn „0“ angezeigt wird, kann dieses Segment nicht zum Setup hinzugefügt werden:

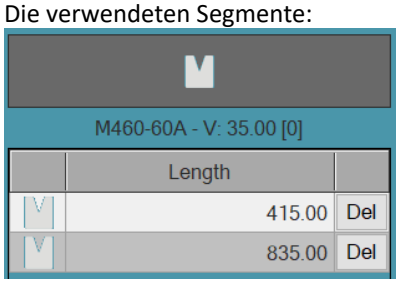
| Length | Normal | Left Heel | Right Heel |
|---|---|---|---|
| 10 | 1 | 0 | 0 |
| 15 | 0 | 0 | 0 |
| 20 | 1 | 0 | 0 |
| 40 | 1 | 0 | 0 |
| 50 | 1 | 0 | 0 |
| 100 | 0 | 1 | 1 |
| 370 | 0 | 0 | 0 |
| 415 | 0 | 0 | 0 |

  - **Normal** - Die Anzahl der verfügbaren regelmäßigen Segmente (gerade Seiten).
  - **Linker Absatz** - Die Anzahl der verfügbaren linken Absatzsegmente.
  - **Rechter Absatz** - Die Anzahl der verfügbaren rechten Absatzsegmente.

## Matrizen

Um die Positionen und die Segmentierung der Matrizen zu ändern, auf die Schaltfläche **Matrizen** tippen.
Es öffnet sich ein Fenster, das Folgendes anzeigt:

- Die verwendeten Segmente:

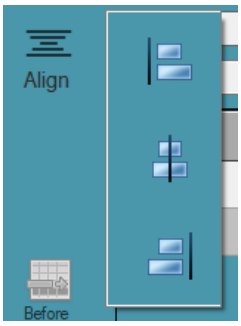



- Gesamtverfügbarkeit der Segmente: Wenn „0“ angezeigt wird, kann dieses Segment nicht zum Setup hinzugefügt werden:

| Length | Normal |
|---|---|
| 415 | 0 |
| 835 | 3 |

## Optionen Werkzeug ausrichten

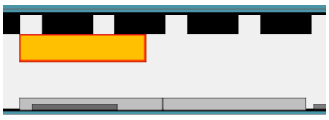
Um die Segmente des Stempels an den Segmenten der Matrize auszurichten (und umgekehrt), auf die Schaltfläche **Ausrichten** tippen. Es öffnet sich ein Dropdown-Menü:




Durch Antippen der Schaltfläche Stempel werden diese so verschoben, dass sie an den Matrizen ausgerichtet sind.
Durch Antippen der Schaltfläche Matrizen werden diese an den Stempeln ausgerichtet.
Die Ausrichtungsfunktion der Stempel führt zu folgenden Ergebnissen:

**Zentrum ausrichten**

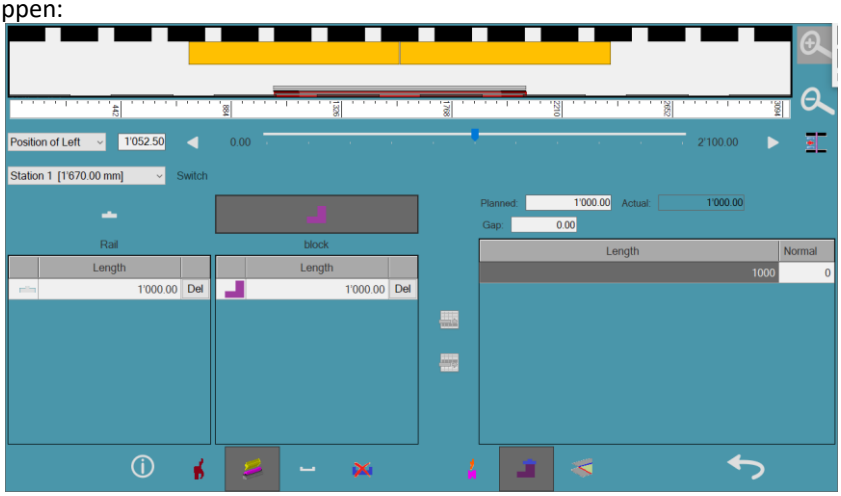
**Links ausrichten**



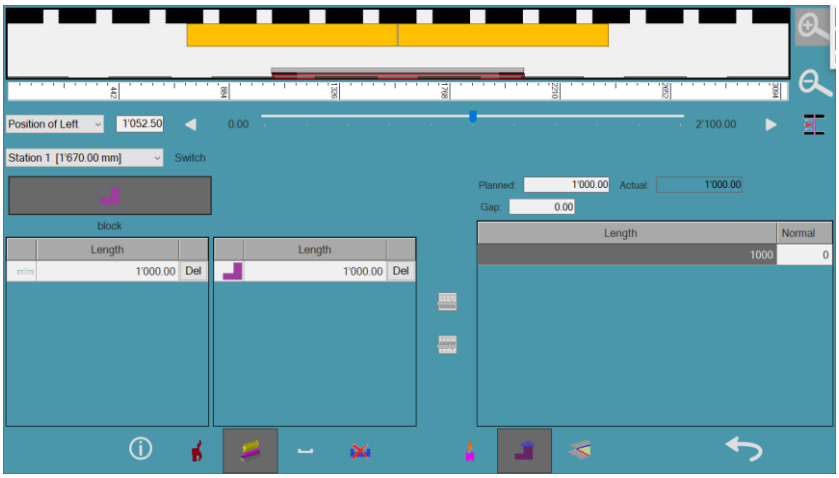
**Rechts ausrichten**

## Untere Halter

Um die Positionen und die Segmentierung der unteren Halter zu ändern, auf die Schaltfläche **L-Halter** tippen:



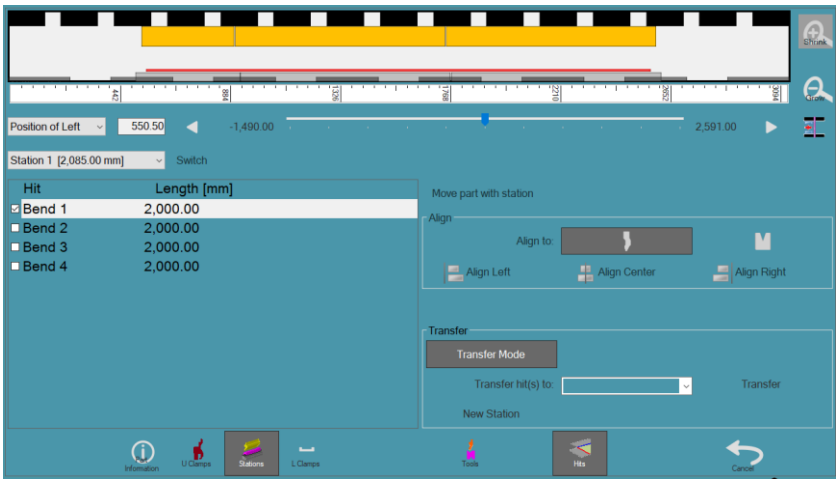
Wenn es nur eine Art von Halter gibt, z. B. für eine einzelne V-Matrize, dann gibt es auch nur eine Spalte von Haltern:




Die Handhabung der Segmentierung ist dieselbe wie bei den Stempeln und Matrizen.

## Schläge

Um die Position des Teils für einzelne Schläge zu ändern, auf die Schaltfläche **Schläge** tippen. Die Liste der Schläge zeigt die Schläge an, die an der aktuellen Werkzeugstation durchgeführt werden:

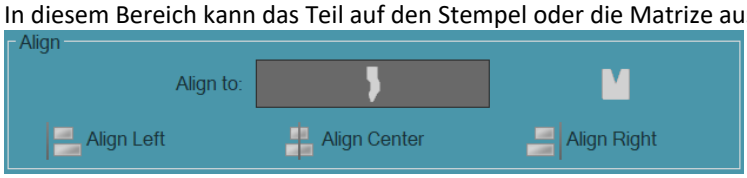



## Teil mit Station bewegen

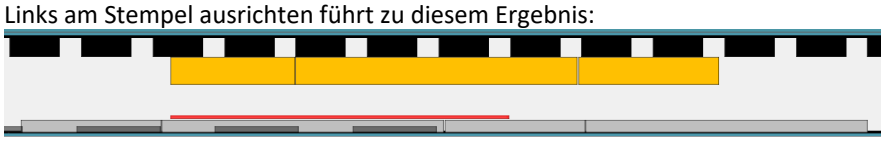
- Wenn „Teil mit Station bewegen“ aktiviert ist, wird das Teil zusammen mit der Station bewegt, wenn sich die Station bewegt.
- Wenn diese Option deaktiviert ist, bleibt das Teil an seinem Platz.

## Optionen Schläge ausrichten

- In diesem Bereich kann das Teil auf den Stempel oder die Matrize ausgerichtet werden:




Links am Stempel ausrichten führt zu diesem Ergebnis:



Rechts am Stempel ausrichten führt zu diesem Ergebnis:

Rechts an der Matrize ausrichten führt zu diesem Ergebnis:

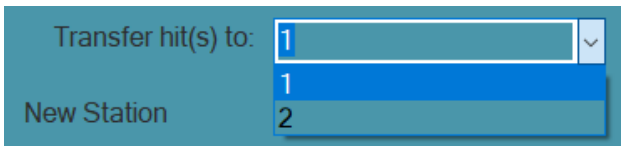
## Übertragungsmodus

Um Schläge zwischen Stationen zu übertragen und neue Stationen zu erstellen, auf die Taste **Übertragungsmodus** tippen:

Um einen oder mehrere Schläge zu **übertragen**:

Einen einzelnen oder mehrere Schläge aus der Schlägeliste auswählen.

In der Dropdown-Liste „Schläge übertragen“ auf die Station tippen, an die übertragen werden soll:




Auf die Schaltfläche **Übertragung** tippen.

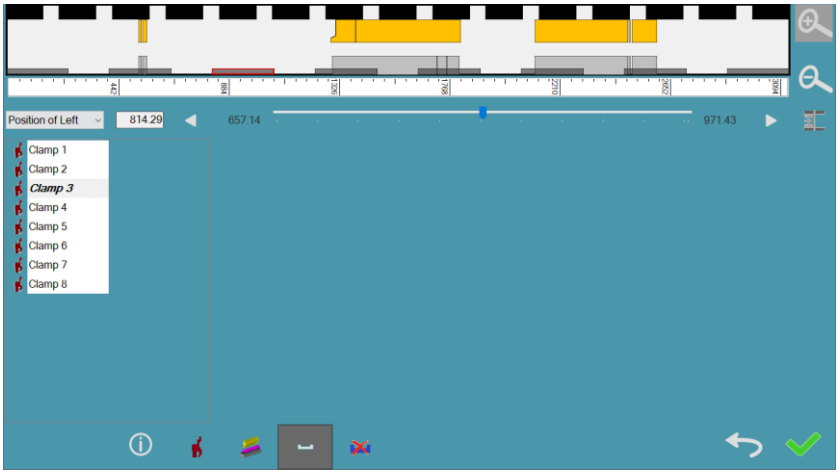
Für das Erstellen einer **neuen Station**:

Auf den Schlag tippen, für den die Station erstellt werden soll.

Auf die Schaltfläche **Neue Station** tippen.

## Untere Klemmen

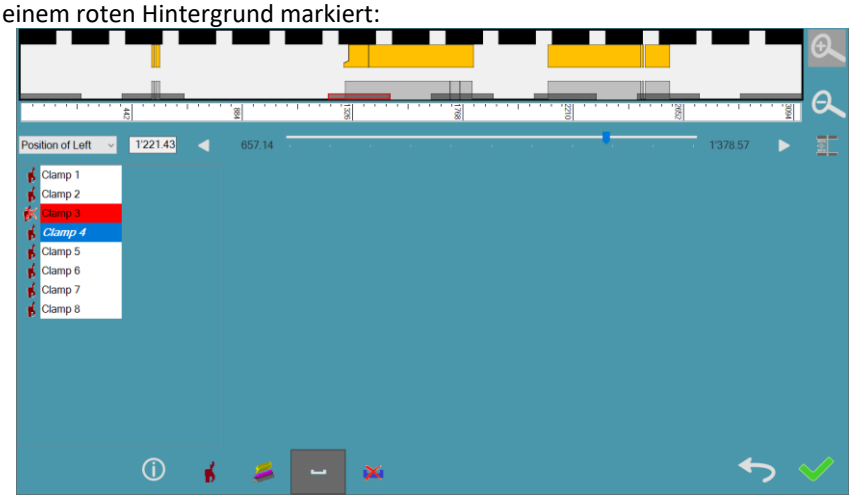
Um die Positionen der oberen/unteren Klemme einzustellen oder aus der aktuellen Einstellung zu entfernen, auf die Schaltfläche **L-Klemmen** tippen:




Diese Schaltfläche ist nur aktiv, wenn die obere Klemme in einzelne Klemmen unterteilt ist. Wenn nur eine durchgehende Klemme gibt, z. B. eine Wila-Klemme, dann ist die Schaltfläche deaktiviert.

### Untere Klemme entfernen

Um die Klemme aus der Einrichtung zu entfernen, z. B. um eine Kollision mit dem Teil zu vermeiden, auf die Schaltfläche **Entfernen** tippen. Die entfernten Klemmen werden in der Liste mit einem roten Hintergrund markiert:




### Fingersteuerung

In der Phase Simulation positioniert die Biegeanwendung den Finger relativ zum Werkstück. Weitere Informationen finden sich unter Fingerverwaltung in der Phase Sequenzierung.

### Speichern

Die Schaltfläche Speichern speichert die aktuelle Einstellung zur Verwendung in zukünftigen Teilen. Diese Schaltfläche wird erst aktiv, wenn die Simulation bis zum Ende durchlaufen wurde. Dadurch wird sichergestellt, dass Sie die Simulation gesehen haben und wissen, was passieren wird, bevor Sie die von Ihnen definierte Werkzeugeinstellung speichern. Sie müssen Ihrem Setup einen Namen geben. Dann können Sie dieses Werkzeugsetup für ein anderes Teil verwenden.

### Werkzeugstationen sperren

Mit der Schaltfläche „Werkzeugstationen sperren“ können Sie das aktuelle Setup der Werkzeuge sperren. Diese Funktion wird verwendet, um zu verhindern, dass die Biegeanwendung das Setup nach Änderungen in der Phase Sequenzierung neu berechnet.
Dies ist nützlich, wenn Sie manuelle Änderungen an der automatisch berechneten Einstellung vorgenommen haben und verhindern möchten, dass diese Änderungen gelöscht werden.

# PHASE AUSGABE

Dieses ist die letzte Phase des Verfahrens. In dieser Phase generiert VisiTouch 19 MX den NC-Code.

## BILDSCHIRM AUSGABE

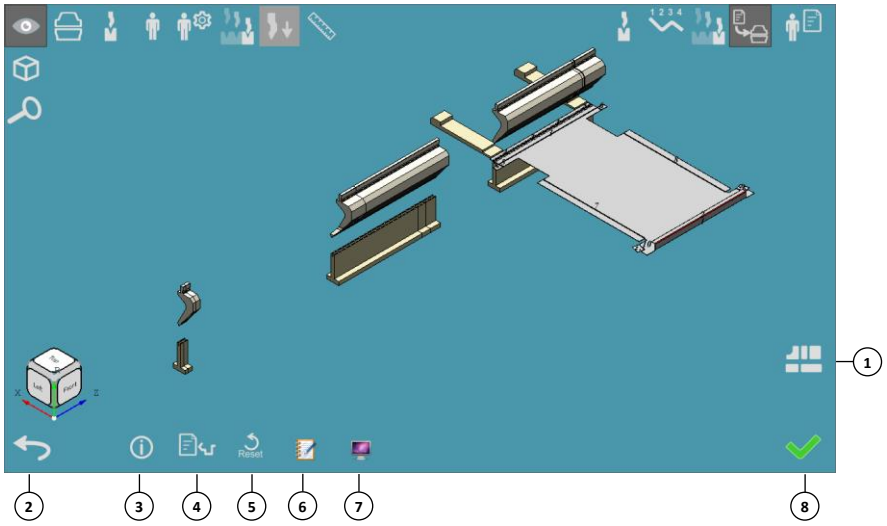



**Abb. 6-1: Bildschirm Phase Ausgabe**

1. Stationen
2. Zurück
3. Teil-Informationen
4. Übersicht
5. Reset
6. Informationen
7. Name-On-Control
8. Überprüfung

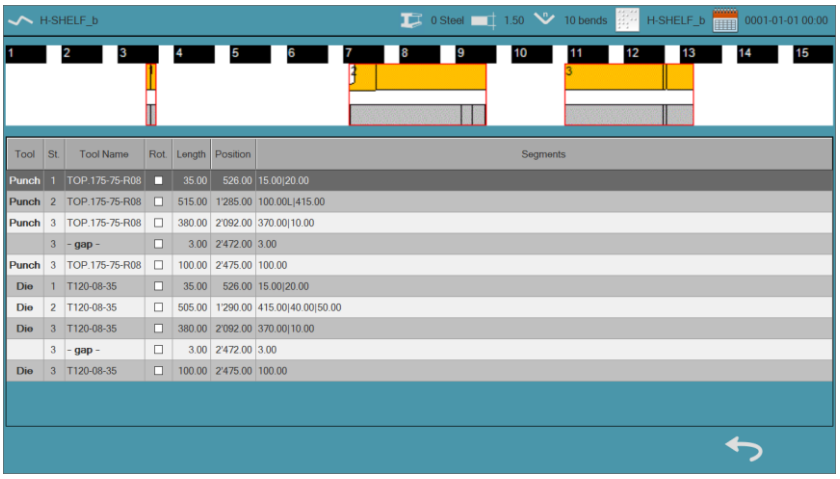



**Abb. 6-2: Information Bildschirm Stationen**

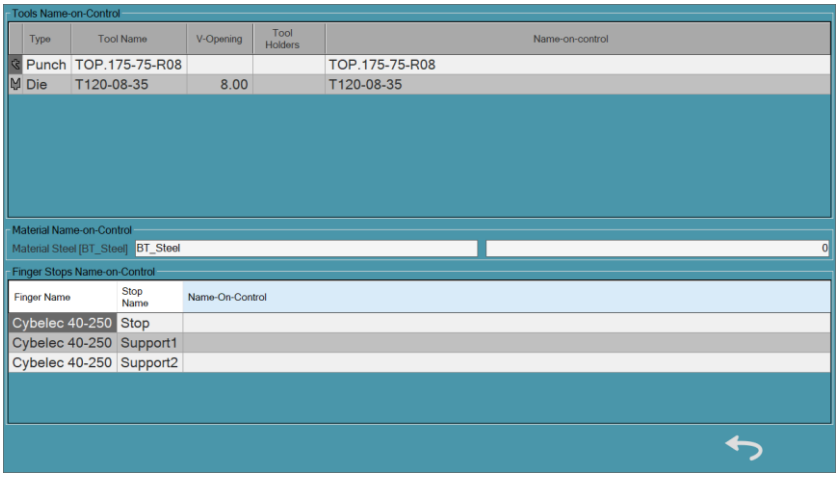



**Abb. 6-2: Information Bildschirm Name on Control**

# WERKZEUGKONFIGURATION

(Schaltfläche Menü) → … → Werkzeugkonfiguration

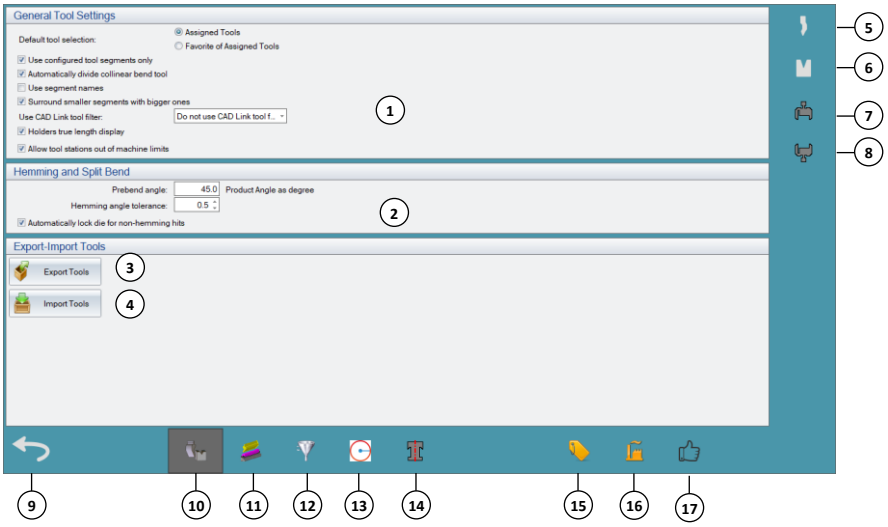



**Abb. 7-1: Konfigurationsmenü**

1. Allgemeine Werkzeugeinstellungen
2. Falzen und geteilte Biegung
3. Werkzeuge exportieren
4. Werkzeuge importieren
5. Stempel
6. Matrizen
7. Stempelhalter
8. Matrizenhalter
9. Zurück
10. Allgemein
11. Werkzeugstationen
12. Werkzeugfilter
13. Min. Flanke
14. Anschlusstypen
15. Segmentnamen
16. Hersteller
17. Favoriten

**Standard-Werkzeugauswahl**

Die Biegeanwendung verfügt über drei Gruppen von Werkzeugen:

- Die vollständige Werkzeugbibliothek ist die Bibliothek aller verfügbaren Werkzeuge.
- Zugewiesene Werkzeuge ist eine Liste von Werkzeugen, die mit einer bestimmten Maschine arbeiten können (eine Teilmenge der Werkzeugbibliothek). Diese können im Dialogfeld Maschinen auf den vier Werkzeug-Registerkarten (Stempel, Matrizen, Stempelhalter und Matrizenhalter) ausgewählt werden.
- Die Favoriten der zugewiesenen Werkzeuge werden pro Maschine definiert und sind eine Teilmenge der zugewiesenen Werkzeuge. Diese können im Dialogfeld Maschinen auf den vier Werkzeug-Registerkarten (Stempel, Matrizen, Stempelhalter und Matrizenhalter) als Favoriten-Werkzeuge definiert werden.

Bei der Auswahl von Werkzeugen für bestimmte Biegungen kann eine der vorgenannten Optionen als Standard festgelegt werden. Dies ist die Gruppe, die Sie z. B. immer dann sehen, wenn Sie das Dialogfeld Werkzeugauswahl öffnen (über automatische Werkzeugauswahl oder manuelle Werkzeugauswahl).

**Nur konfigurierte Werkzeugsegmente verwenden**
Wenn diese Option ausgewählt ist, ist sie während der Phase Simulation von Bedeutung. Sie weist die Biegeanwendung an, nur Werkzeuge zu verwenden, die sich im Inventar befinden. Wenn Segmente fehlen, zeigt die Biegeanwendung eine Warnung an und fragt, ob sie fortfahren soll.

**Werkzeuge für kollineare Biegungen automatisch aufteilen**
Bei der Auswahl dieser Option werden unterschiedliche Werkzeuge für kollineare Biegungen verwendet.

**Segmentnamen verwenden**
Derzeit nicht in Gebrauch.

**Kleinere Segmente mit größeren Segmenten umgeben**
Wenn die Biegeanwendung Werkzeugstationen erstellt, platziert sie die kleineren Werkzeugsegmente in der Mitte.

**Anzeige der echten Halterlänge**
Wenn diese Option ausgewählt ist, berücksichtigt die Biegeanwendung vor der Simulation die tatsächliche Länge des Teils und verwendet sie zur Berechnung von Kollisionen. Wenn diese Option nicht ausgewählt wird, entspricht die Länge immer der Größe der Biegung.
Daher verwendet die Biegeawendung die Daten über die tatsächliche Länge bereits in der Phase Sequenzierung, um auf Kollisionen zu prüfen.

**Zulassen von Werkzeugstationen außerhalb der Maschinenbegrenzungen**
Wenn diese Option ausgewählt ist, können die Werkzeugstationen über die Grenzen der Maschine hinausreichen.

**Abschnitt Falzen und geteilte Biegung**
In diesem Abschnitt legen Sie Standardwerte für Falzen und geteilte Biegungen fest.

**Winkel Vorbiegen**
Dies ist die Standardeinstellung für das Vorbiegen einer geteilten Biegung. Es ist der Winkel des Produkts nach der ersten Biegung.
Vorbiegungen können in zwei Teile geteilt werden.

**Toleranz Falzwinkel**
Dies ist der maximal zulässige Umlenkungswinkel für eine Biegung beim Falzen.

**Automatisches Sperren der Matrize bei nicht falzenden Schlägen**
Verriegelt Federmatrizen, wenn ein Teil sowohl normale, vorgebogene als auch abflachende Schläge hat. Standard ist markiert.

**Stempel**
Diese Schaltfläche befindet sich auf der rechten Seite des Bildschirms mit den Werkzeugeinstellungen.

**Stempel-Tabelle**

In dieser Tabelle sind die Grunddaten aller Stempel-Werkzeuge aufgeführt. Die Tabelle enthält diese Spalten:

- Wenn sich die Daten in einer bestimmten Zeile geändert haben, wird die bearbeitete Spalte überprüft.
- Es werden die Stempel-ID, der Hersteller, der Namen des Stempels und der Anschlusstyp oben angegeben.
- Die Höhe umfasst die Griffangel. Wenn die Werte für Höhe und Arbeitshöhe identisch sind, zeigt Höhe möglicherweise fälschlicherweise die Arbeitshöhe an. Dies kann ein Hinweis darauf sein, dass die Tabellen nicht auf dem neuesten Stand sind.
- Radius ist der Radius der Spitze des Stempelwerkzeugs.
- Winkel ist der Winkel der Spitze des Stempelwerkzeugs.
- Max. Kraft ist die Kraft, die für jede Länge aufgebracht werden kann. (Die Längeneinheit wird auf der Registerkarte Optionen => Einheiten definiert.)
- Falzen - wenn gewählt, kann dieses Werkzeug für Falzvorgänge verwendet werden.

Die Parameter können nur geändert werden, wenn sie benutzerdefiniert sind. Eine Ausnahme bildet die Höhe. Sie können die Höhe jedes Werkzeugs ändern, da sich die Spitze des Werkzeugs abgenutzt haben kann und dann vom Kunden weiter abgefeilt wurde, so dass sich die Höhe ändert.
Eine Zeile kann in eine neue Zeile kopiert (dupliziert) werden. Jetzt ist sie benutzerdefiniert (in der Benutzerdefinierten Spalte ist ein Häkchen gesetzt), so dass die Angaben in dieser Zeile geändert (bearbeitet) werden können.

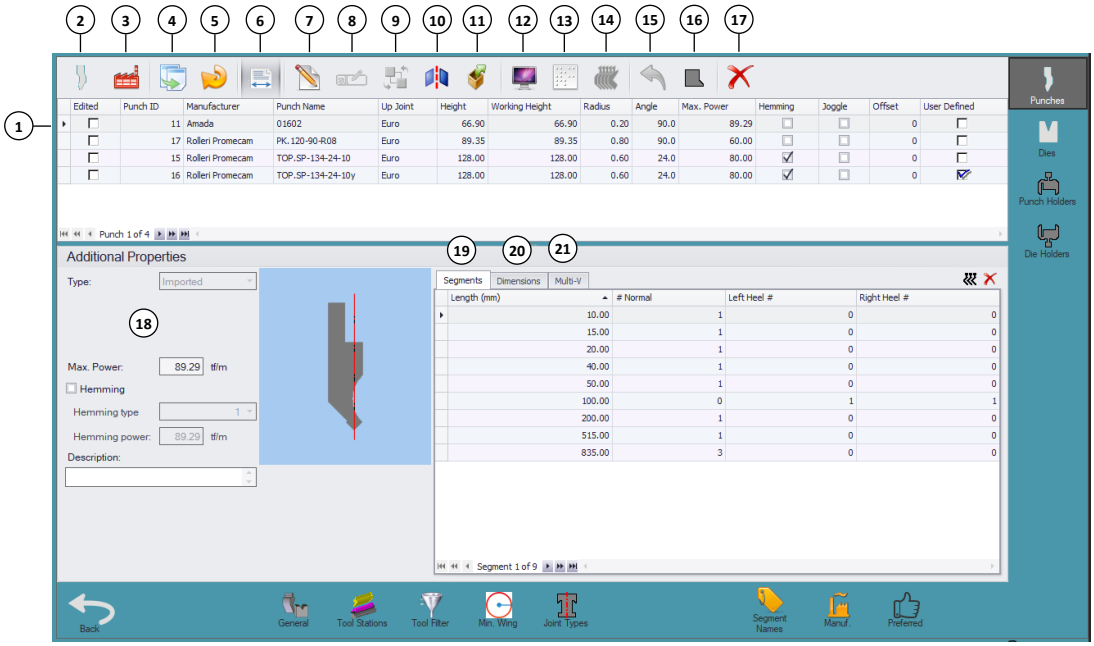


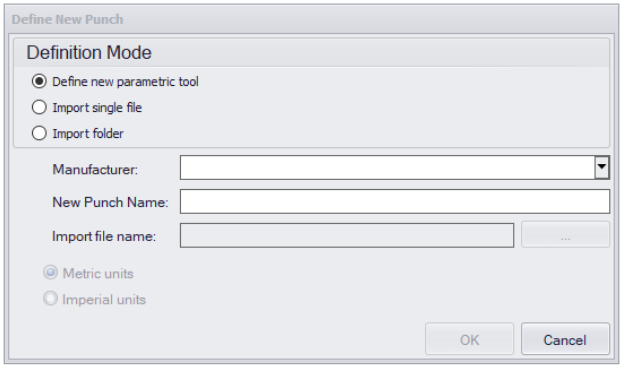

**Abb. 7-2: Menü Stempel**

1. Stempelliste
2. Neuer Stempel
3. Aus der Werksdatenbank importieren
4. Duplizieren
5. Werkzeuge erneut laden
6. Automatische Spaltenbreite
7. Bearbeiten
8. Umbenennen
9. Hersteller wechseln
12. Name-on-control
13. Setup Stempel NC-Eigenschaften
14. Standardsegmente zuweisen
15. Änderung rückgängig machen
16. Anschlusstypen
17. Segmentnamen
18. Hersteller
19. Favoriten

10. Werkzeug um Kraftlinie spiegeln
11. Werkzeuge exportieren

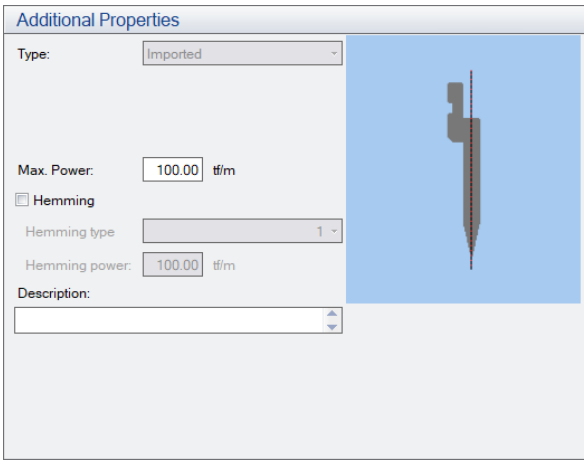
Mit der Symbolleiste können verschiedene Vorgänge durchgeführt werden:

- Parametrisches Erstellen eines Stempelwerkzeugs oder eines aus einer DXF-Datei (Neuer Stempel) importieren. Wenn auf das Symbol **Neuer Stempel** getippt wird, wird das folgende Dialogfeld geöffnet:




Sie können einen Hersteller auswählen und den Namen des neuen Stempels eingeben. Achten Sie beim Importieren einer DXF-Datei darauf, dass Sie die richtige Einheit (metrisch oder imperial) auswählen.
Bei der parametrischen Definition des Werkzeugs, die Werte in die Konfigurationstabelle Werkzeuge eingeben. Auf der Registerkarte Abmessungen Werte für W1, W2, R, A und H eingeben, und auf **Übernehmen** tippen.

**Abschnitt Zusätzliche Eigenschaften**

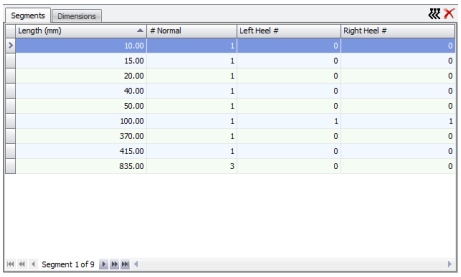



Die Optionen in diesem Abschnitt sind nur aktiv, wenn Sie ein Werkzeug erstellen.
**Typ** - Zeigt die Werkzeugvorlage an, die als Basis für das erstellte parametrische Werkzeug dient. Wenn das Werkzeug importiert wurde, wird „Importiert“ angezeigt.
**Max. Kraft** - Die maximale Kraft für dieses Werkzeug.
**Falzen** - Wenn dieses Werkzeug zum Falzen verwendet werden kann, diese Option markieren und dann den Typ und die Kraft festlegen.

- **Falztyp**- Aus der Dropdown-Liste auswählen:
  1 - Für das Falzen in zwei Phasen.
  2 - Nur für Matrizenwerkzeuge. Zeigt eine Federmatrize an.
- **Falzkraft** - Die maximale Kraft für dieses Falzwerkzeug.

**Beschreibung** - Optionale Beschreibung des neuen/importierten Werkzeugs.

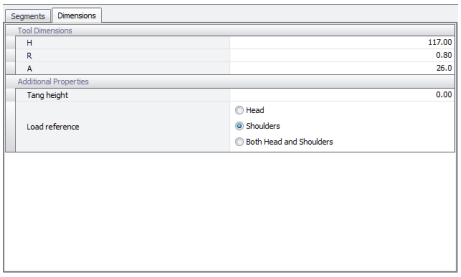
**Registerkarte Segment**




In der Tabelle auf dieser Registerkarte können die Anzahl der tatsächlichen Segmente ohne Absätze oder mit linken oder rechten Absätzen für Segmente unterschiedlicher Größe bearbeitet werden. Wenn Sie das Werkzeug erstellt haben, müssen Sie auf dieser Registerkarte die Maße und Mengen definieren.

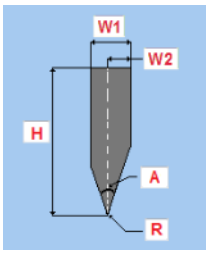
**Registerkarte Abmessungen**

Auf dieser Registerkarte werden die Einstellungen für die Werkzeugmessungen angezeigt.




**Abschnitt Werkzeugabmessungen**

Wenn das ausgewählte Stempel-Werkzeug parametrisch definiert ist, können die Abmessungen wie in der Grafik erläutert bearbeitet werden.
Wenn das ausgewählte Stempel-Werkzeug importiert wird, leitet die Biegeanwendung die Abmessungen aus der DXF-Datei ab und zeigt sie an. Diese können nicht bearbeitet werden.
Zum Beispiel:




**Zusätzliche Eigenschaften, Verwendung benutzerdefinierte Griffangeln**

Wenn Sie ein vom Standard abweichendes Griffangelmaß verwenden möchten, „Benutzerdefinierte Griffangel verwenden“ markieren und die Höhe in „Griffangelhöhe“ eingeben.

**Registerkarte Legende**

Diese Registerkarte ist nur sichtbar, wenn das Werkzeug als Falzwerkzeug definiert ist. Hier sehen Sie eine grafische Darstellung der Maße für das Abflachen in der Breite (WF), den Stempel in der Breite (WP) und das Abflachen in der Höhe (HF).

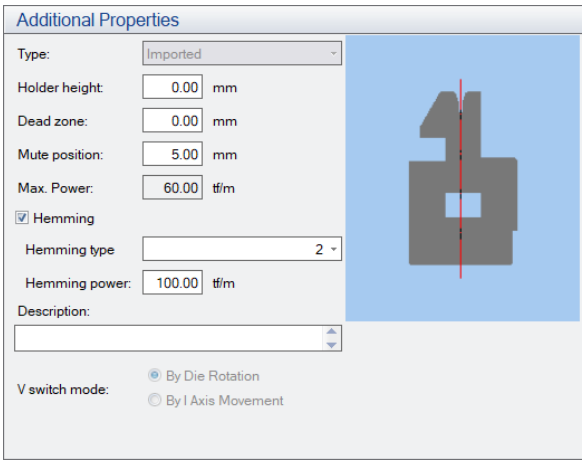
**Matrizen**

Die Erklärungen zu diesem Bildschirm sind den Erklärungen zu den Stempeln sehr ähnlich. Dies sind die Ausnahmen.

**Tabelle Matrizen**

Hier gibt es kein Symbol für Absatz.
Die Spalte Anschlusstyp oben wird durch die Spalte Anschlusstyp unten ersetzt.
Es gibt eine Spalte mit der V-Breite.
Der Radius bezieht sich auf das Maß an der Schulter der Matrize.
Weitere Erklärungen finden sich im Abschnitt Stempel.

**Abschnitt Zusätzliche Eigenschaften**




Dieser Abschnitt enthält die folgenden Optionen:

- **Höhe des Halters** - Alte Option; nicht in Gebrauch.
- **Tote Zone** - Alte Option; wird nicht verwendet.
- **Dämpfungsposition** - Die Höhe, in der die Oberwange ihre Abwärtsbewegung verlangsamt und ihre Aufwärtsbewegung verstärkt.
- **Max. Kraft** - Die maximale Kraft für dieses Werkzeug.
- **Falztypen** (nur für Matrizenwerkzeuge):
  1 - Falzen in zwei Phasen
  2 - Zeigt eine Federmatrize an.

Beide Optionen ermöglichen die Festlegung zusätzlicher Parameter in den Abmessungen.

- **Falzkraft** - Die maximale Kraft für dieses Falzwerkzeug.
- **Beschreibung** - Optionale Beschreibung des neuen/importierten Werkzeugs.

Weitere Erklärungen finden sich im Abschnitt Stempel.

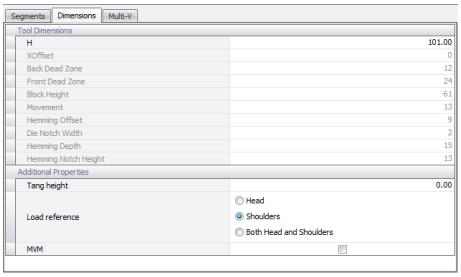
**Abschnitt Registerkarten**

Dieser Abschnitt enthält die Registerkarten Segmente und Abmessungen.
Es gibt keine Registerkarte Legende.
Weitere Erklärungen finden sich im Abschnitt Stempel.

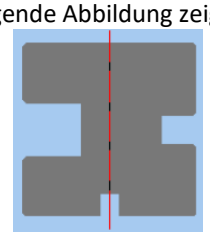
**Registerkarte Segmente**

In dieser Tabelle kann die Anzahl der tatsächlichen Segmente ohne Absätze oder mit linken oder rechten Absätzen für Segmente unterschiedlicher Größe bearbeitet werden.
Wenn Sie das Werkzeug erstellt haben, müssen Sie auf dieser Registerkarte die Maße und Mengen definieren.
Weitere Erklärungen finden sich im Abschnitt Stempel.

**Registerkarte Abmessungen**

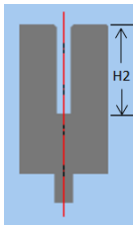



Auf dieser Registerkarte werden die Einstellungen für die Matrizenabmessungen angezeigt.
Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für den Kraftvektor eines Matrizenwerkzeugs:



Wenn der Falztyp 1 ist, können diese Parameter festgelegt werden:

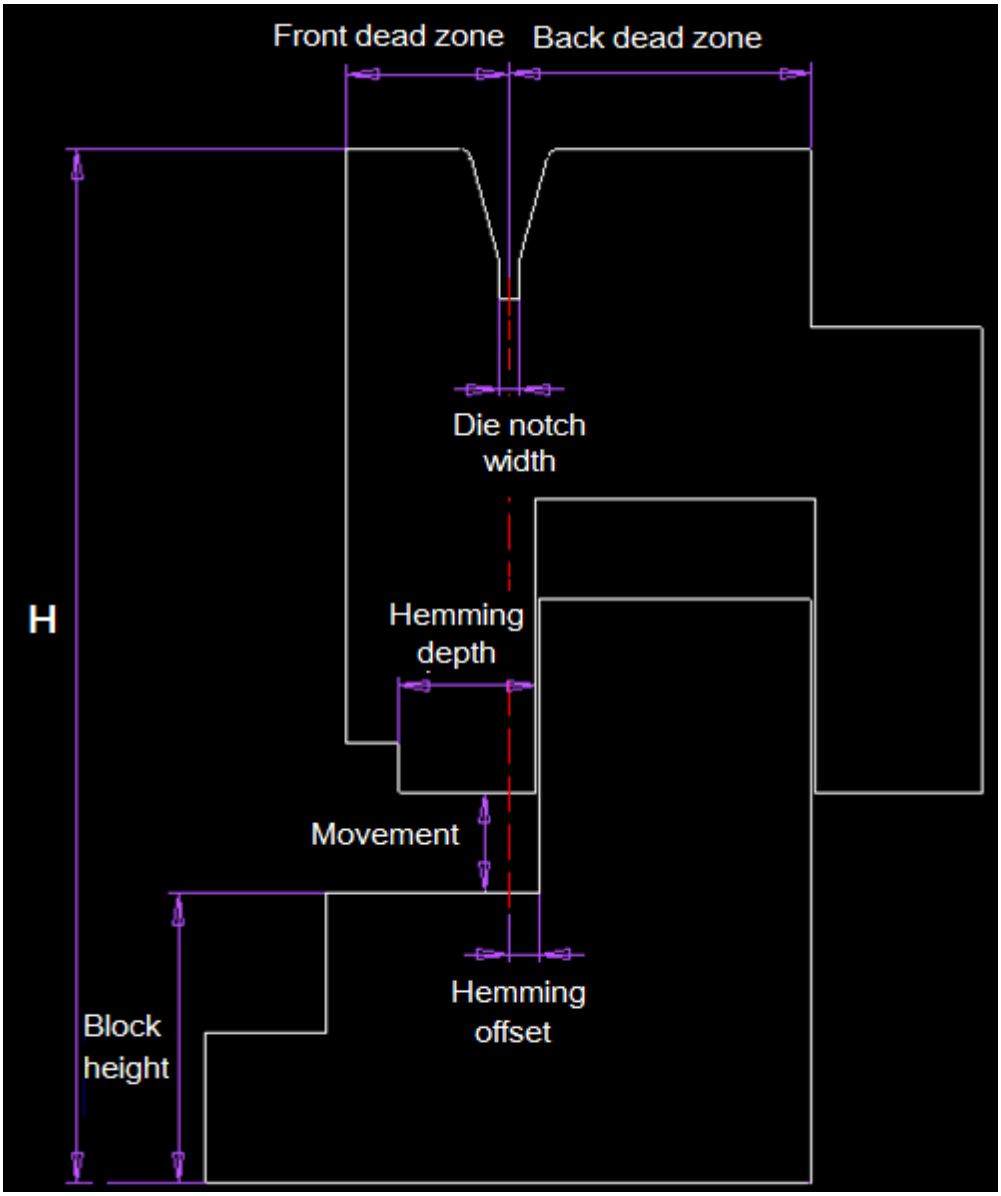
- **H2** - Die Tiefe der Matrize wie auf der Abbildung:




- **XOffset** - Die von der Mitte abweichende Kraft für die Biegungen des Falzes.

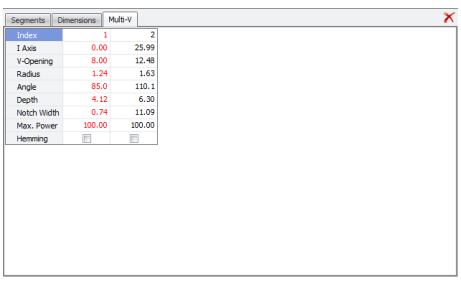
Wenn der Falztyp 2 ist, können diese Parameter für die beweglichen Federmatrizen festgelegt werden, wie in der Abbildung unten gezeigt:

- Rückseite Tote Zone
- Vorderseite Tote Zone
- Blockhöhe
- Bewegung
- Offset Falzen
- Matrize Falzbreite
- Falztiefe




**Registerkarte Multi-V**

Für Werkzeuge mit mehr als einer V-Matrize ist es möglich andere V-Matrizenprofile zu konfigurieren.

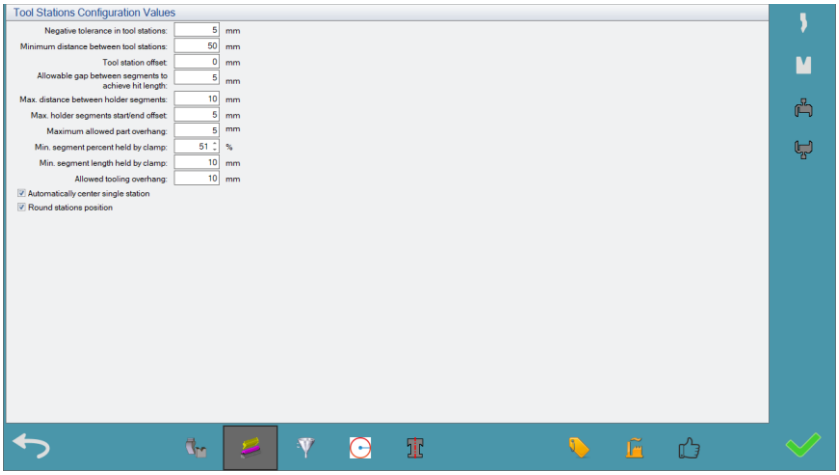


**Stempelhalter**
Die Erklärungen zu diesem Bildschirm sind den Erklärungen zu den Stempeln sehr ähnlich. Dies sind die Ausnahmen.

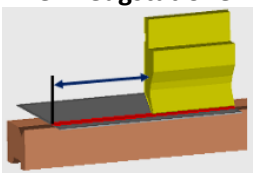
**Tabelle Stempelhalter**
Bei der Erstellung eines Werkzeugs für einen Stempelhalter gibt es keine Möglichkeit, ein Werkzeug parametrisch zu definieren. Es können nur Werkzeugdefinitionen aus DXF-Dateien importiert werden.
Die DXF-Datei gibt den Ursprung des Kraftvektors an. Die Biegeanwendung zeigt den Kraftvektor, der sich auf den Ursprung bezieht.
Es gibt Spalten sowohl für den oberen Anschluss als auch für den unteren Anschluss.
Es gibt keine Radius-, Winkel- oder Falzen-Spalten.
Weitere Erklärungen finden sich im Abschnitt Stempel.

**Matrizenhalter**
Die Erklärungen zu diesem Bildschirm sind den Erklärungen zu den Stempeln sehr ähnlich.
Bei der Erstellung eines Werkzeugs für einen Matrizenhalter gibt es keine Möglichkeit, ein Werkzeug parametrisch zu definieren. Es können nur Werkzeugdefinitionen aus DXF-Dateien importiert werden.

**Werkzeugstationen**
Diese Schaltfläche öffnet ein Fenster, in dem die Standardkonfiguration für Werkzeugstationen festgelegt wird.

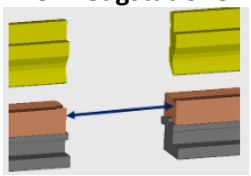



**Negativtoleranz in Werkzeugstationen**



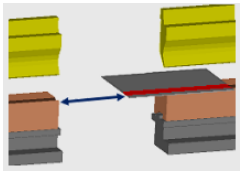
Bei der Auswahl von Werkzeugsegmenten, die zur Länge eines Schlags passen, kann es vorkommen, dass die Biegeanwendung nicht die exakte Übereinstimmung findet. Mit der negativen Toleranz kann die Biegeanwendung Segmente auswählen, die innerhalb dieser Toleranz weniger als die Schlaglänge abdecken.

**Mindestabstand zwischen Werkzeugstationen**



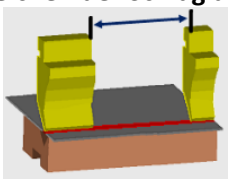
Dieser Abstand hilft, Kollisionen zwischen Werkzeugstationen zu vermeiden.

**Offset Werkzeugstation**



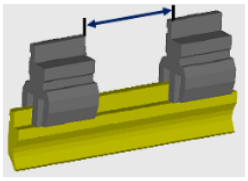
Dieser Abstand wird von der Werkzeugstation zum Teil gemessen.

**Zulässige Lücke zwischen den Segmenten zum Erreichen der Schlaglänge**



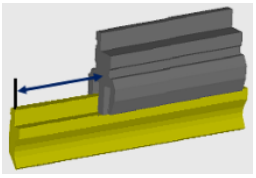
Dies ist der maximal zulässige Abstand zwischen den Segmenten.

**Max. Abstand zwischen Halter-Segmenten**



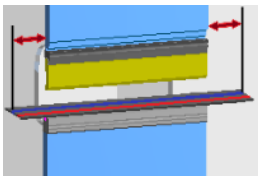
Dies ist der maximal zulässige Abstand zwischen den Haltersegmenten.

**Max. Haltersegmente Anfang/Ende Offset**



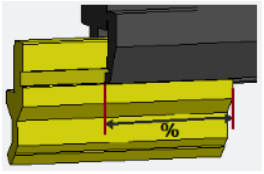
Dieser Abstand ist der Offset vom Anfang (oder Ende) zum nächstgelegenen Haltersegment.

**Max. erlaubter Teileüberstand**



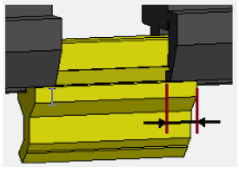
Dies ist, wie weit das Teil auf jeder Seite über die Maschine hinaus ragt.

**Min. Segment Prozentsatz gehalten durch Klemme**




Von Bedeutung, wenn der Stempel von einer einzigen Klemme gehalten wird.

**Min. Segment Länge gehalten durch Klemme**

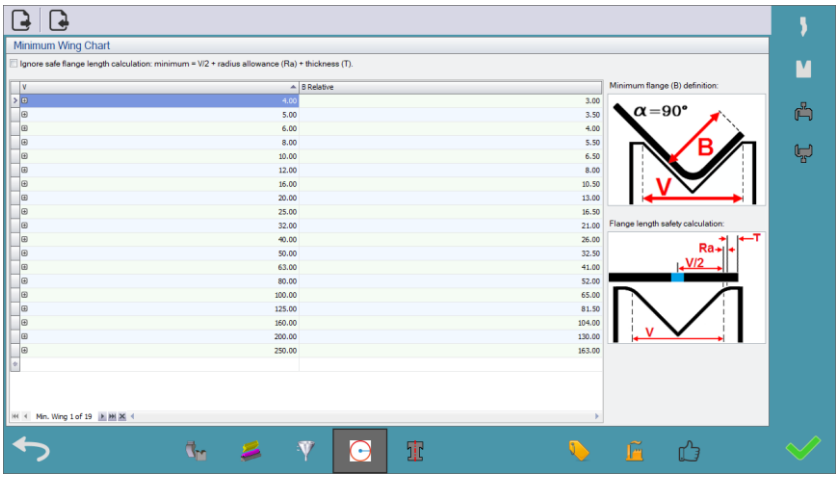


Von Bedeutung, wenn der Stempel von zwei Klemmen gehalten wird.

## Einzelne Station automatisch zentrieren

Wenn eine einzelne Station vorhanden ist, wird diese automatisch auf der Maschine zentriert.

## Radien




In diesem Abschnitt werden Werte aus der Tabelle der Biegetechnik angezeigt, so dass Sie die Einstellungen für die Radienliste ändern können.

## Radien importieren/exportieren

Radienwerte können aus der Tabelle der Biegetechnik als TXT-Dateien importiert und exportiert werden. Führen Sie diese Vorgänge mit den Schaltflächen **Importieren** und **Exportieren** am Bildschirmrand aus.

Die Daten in der Tabelle könnten diesem Beispiel ähneln:

```
[V]
4=0.5=3
5=0.7=3.5
6=0.8=4
8=1=5.5
10=1.3=6.5
12=1.5=8
16=2=10.5
```

## Berechnung der sicheren Flanschlänge ignorieren

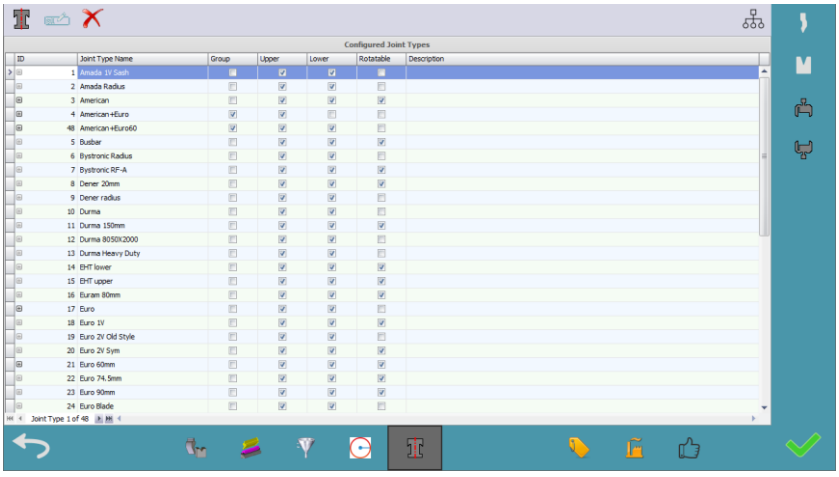
Wenn gewählt, berücksichtigt die Biegeanwendung die für eine sichere Biegung erforderliche Mindestflanschlänge nicht (die Berechnung basiert auf V/2 + Radiuskorrektur + Stärke). Stattdessen verwendet die Biegeanwendung die B-relativen Werte. (Siehe die Abbildungen im Dialogfenster.)

## Tabelle Radienwerte

Die Tabelle zeigt die Berechnungen aus der Biegetechnik-Tabelle, multipliziert mit dem Korrekturfaktor für jedes Material, wie in der Biegetechnik-Tabelle definiert.
B Relativ ist dasselbe wie die Berechnung der Flanschlänge, wie in der Abbildung rechts auf dem Bildschirm gezeigt.
Die Werte in dieser Tabelle beziehen sich auf Material des Typs 1 (Stahl).

## Anschlusstypen

Diese Schaltfläche öffnet ein Fenster, in dem die Anschlusstypen angezeigt und bearbeitet werden können.




## Abschnitt Anschlusstypen

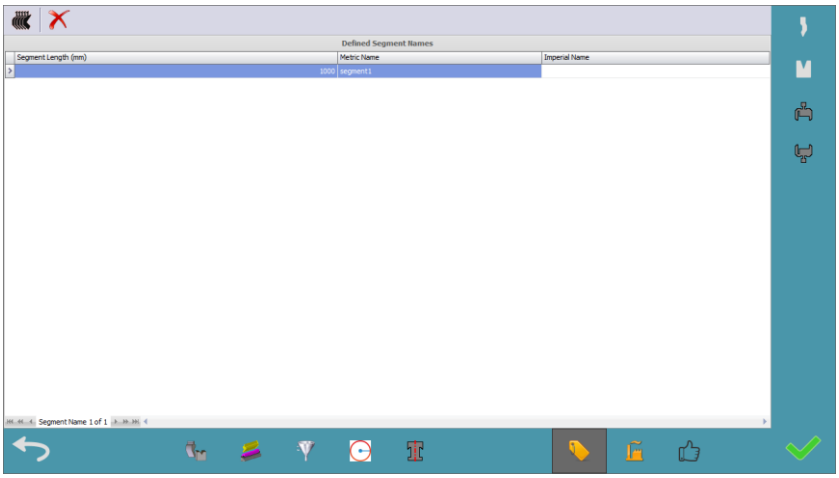
Die Anschlusstypen können benutzerdefiniert angepasst werden:

- Um den Namen eines neuen Anschlusstyps hinzuzufügen, auf das Symbol **Neuer Anschlusstyp** tippen.
- Um den Namen eines beliebigen Anschlusstyps in der Tabelle zu ändern, auf das Symbol **Anschlusstyp umbenennen** tippen.
- Um einen von Ihnen erstellten Anschlusstyp zu löschen, auf das Symbol **Löschen** tippen. Diese Option ist nur aktiv, wenn Sie mindestens einen Anschlusstyp definiert haben.

## Tabelle der konfigurierten Anschlusstypen

Die Tabelle zeigt alle Anschlusstypen an, auch die, die Sie definiert haben.
Sie können den Namen jedes Anschlusstyps sehen, ob er für Ober- oder Unterwangen geeignet ist, ob er drehbar ist, und (optional) eine Beschreibung.
Wenn Sie einen neuen Anschlusstyp erstellen und auf **OK** tippen, weist die Biegeanwendung dem Anschlusstyp eine numerische ID zu.

## Segmentnamen



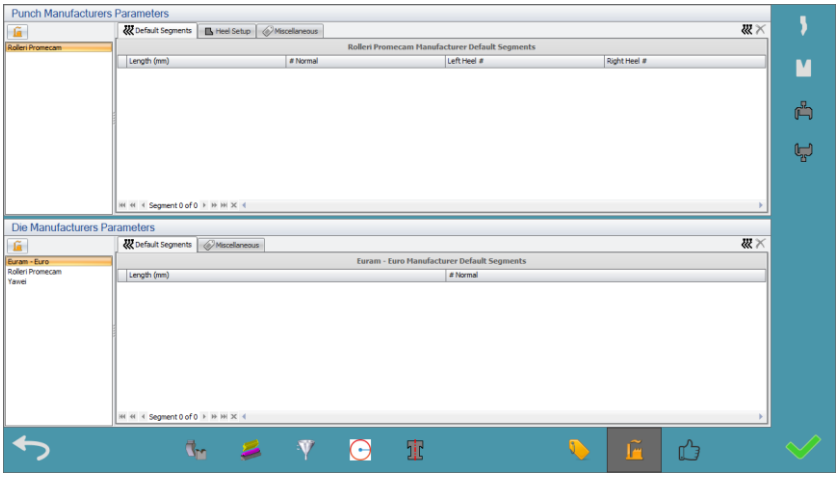

Die Tabelle „Definierte Segmentnamen“ enthält Spalten für die Segmentlänge, den metrischen Namen und den imperialen Namen, um den Bezug auf eine bestimmte Länge zu erleichtern. So wird beispielsweise die Länge eines Segments in den imperialen Maßen als ½" bezeichnet.
Um einen neuen Segmentnamen zu definieren, diesen antippen.

## Fabrikanten

Die Tabelle am oberen Rand des Bildschirms zeigt die Standardsegmente pro Stempelhersteller.
Die Tabelle am unteren Rand des Bildschirms zeigt die Standardsegmente pro Matrizenhersteller.

## Registerkarte Standardsegmente

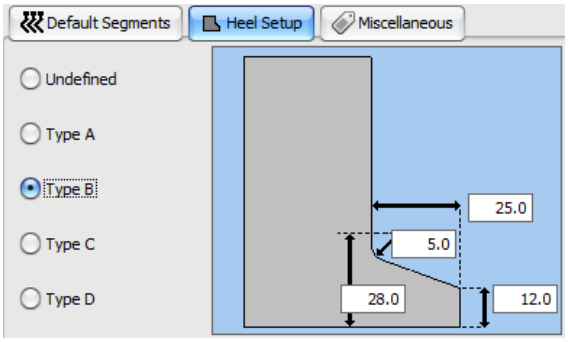
Diese Schaltfläche öffnet ein Fenster, in dem die Anzahl der Standardsegmente für jede Messung angezeigt wird.
Für Hersteller von Stempelwerkzeugen enthält die Tabelle auch die Anzahl der standardmäßigen linken und rechten Absätze.
Ein neues Segment kann durch Antippen der leeren Zeile am unteren Rand der Tabelle hinzugefügt werden.



## Registerkarte Absatzeinstellung

Nur für Stempel von Bedeutung.
Absätze sind je nach Werkzeughersteller unterschiedlich definiert.
Sie haben die folgenden Optionen:

- Den ausgewählten Werkzeugen einen Absatzhersteller zuweisen.
- Ändern einer Standardlänge oder der Position normal/linker Absatz/rechter Absatz, durch Tippen auf das Feld und Eingabe des neuen Werts.
- Für ein Stempel-Werkzeug festlegen, welche Art von Absatz-Setup verwendet werden soll, indem auf die Registerkarte Absatz-Setup getippt und eine der Optionen ausgewählt wird:



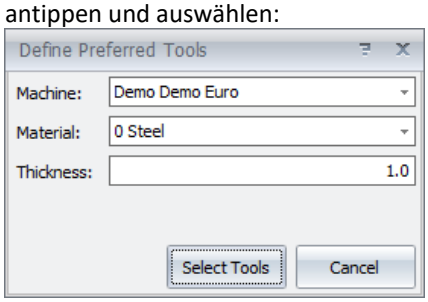

Die Grafik auf der linken Seite zeigt Ihnen die Maße je nach Absatztyp. Bearbeiten der angezeigten Werte.

## Registerkarte Verschiedenes

Um den Namen des Herstellers der Matrize/des Stempels zu ändern, den Namen in Herstellername eingeben.
Um die Griffangelhöhe einzustellen, den Wert in Griffangelhöhe eingeben.

## Favoriten

Um neue bevorzugte Werkzeuge hinzuzufügen, eine Kombination aus Maschine/Material/Stärke antippen und auswählen:

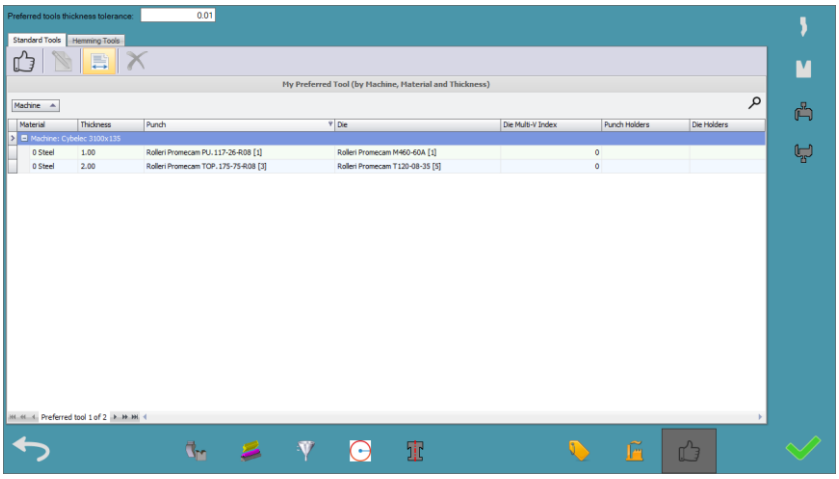



Diese Kombination kann später geändert oder gelöscht werden.
Wenn Sie sich in der Phase Simulation befinden und bestimmte Werkzeuge bevorzugen, auf die Schaltfläche Als bevorzugte Werkzeuge **Merken** tippen:

- In der manuellen Werkzeugauswahl
- In der automatischen Werkzeugauswahl

## Meine bevorzugte Werkzeugtabelle

Die Tabelle zeigt die bevorzugten Werkzeuge, die Sie in der manuellen Werkzeugauswahl für eine bestimmte Material/Stärke-Kombination ausgewählt haben, sortiert nach Maschine. Zum Beispiel:



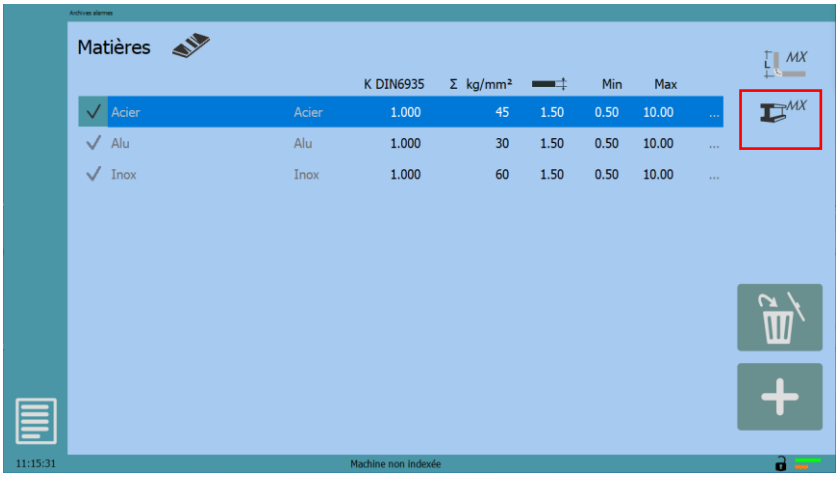

Um die Reihenfolge der in der Tabelle angezeigten Maschinen zu ändern, die Schaltfläche **Maschine** berühren.

# MX-MATERIALIEN BEARBEITEN

## MATERIAL BEARBEITEN

(Menütaste) → … → Benutzereinstellungen → Materialien

Bitte beachten, dass beim Tippen auf **Materialien** eine Aufforderung erscheint, ein **Passwort** einzugeben und die **Eingabetaste** zu drücken. Dieses Passwort erhalten Sie von Ihrem Systemadministrator.
Für den Zugang zu den Materialseiten ist eine Zugangsstufe 2 oder höher erforderlich.




Auf die Schaltfläche

oben rechts auf dem Bildschirm drücken, um auf die MX-Materialparameter zuzugreifen.

### Tabelle Material und Biegetechnik bearbeiten

Auf das Symbol drücken, um die Biegetechnik Materialien zu öffnen

**Abb. 7-4: Menü Material**

1. Materialliste
2. Neu
3. Umbenennen
4. BT Materialien anzeigen/bearbeiten
5. Als Standard einstellen
6. Löschen

## Biegetechnik Material

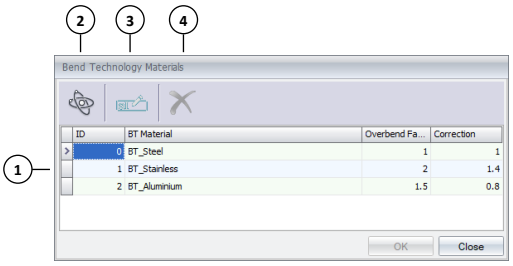



**Abb. 7-5: Menü Biegetechnik Material**

1. Materialliste
2. Neu
3. Umbenennen
4. Löschen

Sie können ein Technologiematerial nur dann löschen, wenn es nicht von einem der Materialien in seiner BT-Materialien-Einstellung verwendet wird. Das heißt, bevor eine Technologietabelle gelöscht werden kann, muss die Einstellung dieses Materials geändert oder es ganz gelöscht werden.

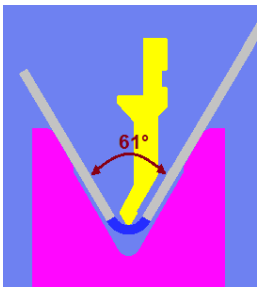
Die Technologiematerialien der Eigenschaften können auch bearbeitet werden, indem neue Werte in das entsprechende Feld eingegeben werden:

- **Überbiegungsfaktor** - Die Überbiegung für dieses Technologiematerial. Dies ist der Wert für alle Materialien, die diese technische Tabelle verwenden.
- **Korrekturfaktor** - Die Korrektur für dieses Technologiematerial. Dies ist der Wert für alle Materialien, die diese technische Tabelle verwenden.

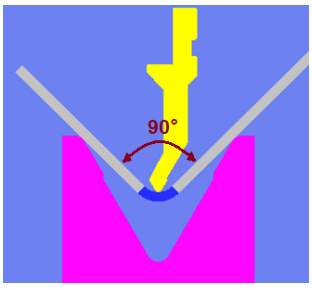
## Überbiegungsfaktor

Die Biegeanwendung verwendet den Überbiegungsfaktor, um den Überbiegungswinkel zu berechnen.
Nachdem die Maschine das Material gepresst hat, öffnet sich die Biegung bis zu einem gewissen Grad aufgrund der Flexibilität des Materials (die Rückfederung). Der Überbiegewinkel ist die Differenz zwischen dem Winkel, auf den das Teil zu pressen ist, und dem gewünschten Endwinkel.

Nachstehend ein Beispiel für das Biegen von 5 mm (0,2") Panzerplatten, die einen sehr hohen Überbiegungsfaktor haben.




Um eine Biegung mit einem Winkel von 90° zu erhalten, muss das Material auf einen Produktwinkel von etwa 61° gepresst werden.




Wenn sich die Oberwange nach oben bewegt, entspannt sich das Material und federt in den gewünschten Winkel zurück.

Delta = Stempelradius / (Stärke* 2,1);

- Formel aus "Press Brake Technology - Steve D. Benson", Seiten 96-100.
  Rückfederung = Delta * Überbiegungsfaktor
  Rückfederung = (Überbiegungsfaktor ∗ Radius des Stempels) / (Stärke ∗ 2,1)

**Korrekturfaktor**

Um die richtige Matrizenbreite für eine bestimmte Biegung auszuwählen, stützt sich die Biegeanwendung auf die Tabelle Radienwerte im Dialogfeld Werkzeuge.

Bei der Erstellung der Fläche eines Teils prüft die Biegeanwendung jede Biegung und wählt die richtige Matrizenbreite aus. Die Biegeanwendung verwendet diese Matrizenbreite, um den richtigen Wert aus der Kompensationstabelle auszuwählen.

Da es nur eine Tabelle mit Radienwerten gibt, muss die Biegeanwendung die Eigenschaften der verschiedenen Materialien berücksichtigen. Um einen Biegeradius von 2 mm (ca. 0,08") für unlegierten Stahl zu erreichen, wird eine V16-Matrize (0,623") benötigt, während für Aluminium eine V12-Matrize (0,472") erforderlich sein kann.

Der Korrekturfaktor bestimmt, wie die richtige Matrizenbreite, angepasst an das spezifische Material des Teils, ausgewählt wird. Die Biegeanwendung nimmt einen gegebenen Radius (**r**), multipliziert ihn mit diesem Faktor und erhält so den Radius für dieses Material (**rM**):

**rM** = **r** * Korrekturfaktor

Die Biegeanwendung findet dann die richtige Matrizenbreite für diesen eingestellten Radius in der Tabelle Radienwerte.
Dies ist zum Beispiel die Standardtabelle für Biegetechnik:

| ID | BT Material | Overbend Factor | Correction |
|---|---|---|---|
| 0 | BT_Steel | 1 | 1 |
| 1 | BT_Stainless | 2 | 1.2 |
| 2 | BT_Aluminium | 1.5 | 0.8 |

Für eine Biegung mit einem Radius von 1,2 mm trifft die Biegeanwendung die folgenden Auswahlen:

| V | r | B Rel |
|---|---|---|
| 4.0 | 0.5 | |
| 5.0 | 0.7 | |
| 6.0 | 0.8 | |
| 8.0 | 1.0 | |
| 10.0 | 1.2 | |
| 12.0 | 1.5 | |
| 16.0 | 2.0 | |

Aluminium (rM =1.2 x 0.8 = 0.96)

Steel (rM = 1.2 x 1 = 1.2)

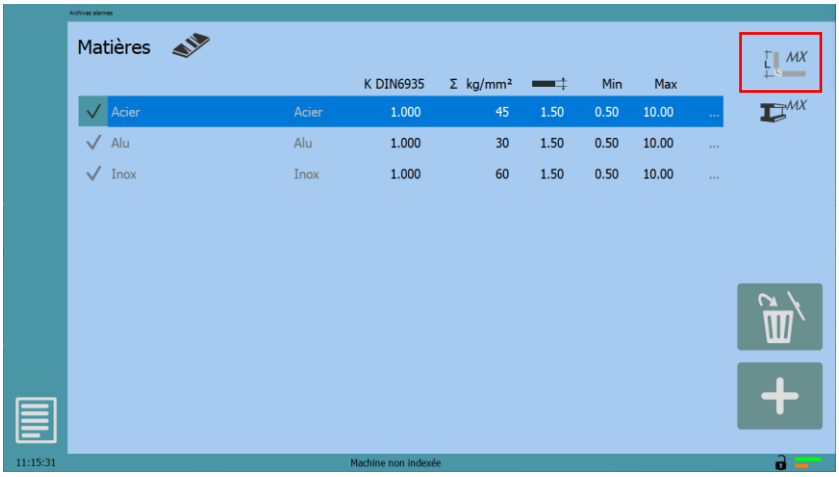
Stainless (rM = 1.2 x 1.2 = 1.44)

Für Aluminium erhält man also V8, für Stahl V10 und für Edelstahl V12 (wenn es keine exakte Übereinstimmung gibt, nimmt die Biegeanwendung die nächstgrößere).

## BIEGEKOMPENSATION

(Menütaste) → … → Benutzereinstellungen → Materialien

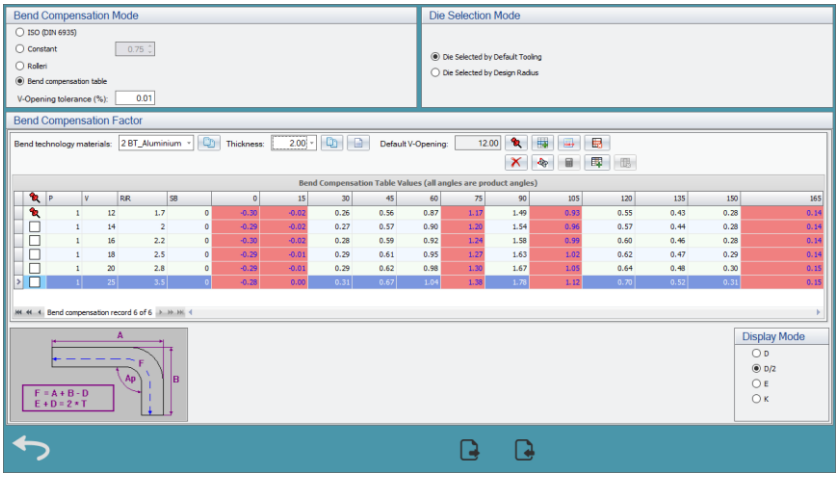
Bitte beachten, dass beim Tippen auf **Materialien** eine Aufforderung erscheint, ein **Passwort** einzugeben und die **Eingabetaste** zu drücken. Dieses Passwort erhalten Sie von Ihrem Systemadministrator.
Für den Zugang zu den Materialseiten ist eine Zugangsstufe 2 oder höher erforderlich.




Auf die Schaltfläche

oben rechts auf dem Bildschirm drücken, um auf die MX-Materialparameter zuzugreifen.

Diese Schaltfläche öffnet das Dialogfeld Biegekompensationsfaktor einrichten:



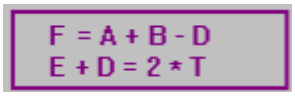

Oben im Dialogfeld kann der Modus für die Berechnung der Biegekompensation ausgewählt werden. Optionen:

- ISO (DIN 6935):
  d.h.:**Ri/e** <= 0.5 0.8 1.2 2 3 >= 5
  **K** 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1
  Dabei ist Ri der Innenradius, e die Stärke und K der Kompensationsfaktor.

- Konstant: **K***e/2, wobei K für den Kompensationsfaktor und **e** für die Stärke steht.
- Rolleri: Spezielle Konstante
- Biegekompensationstabelle: Verwendung von Werten aus der Biegekompensationstabelle in Bezug auf Material, Stärke, Stempelradius und V-Breite.

Dieses Dialogfeld enthält Tabellen mit Biegungsfaktoren, die auf der Kombination von Material und Stärke basieren. Wenn einer der beiden Faktoren geändert wird, ändern sich die Daten in der Tabelle entsprechend.
Außerdem gibt es drei Modi für die Kompensationsanzeige: D, D/2 und E, wobei D für Biegung steht

Abzug und E ist die Berechnung, die unten auf dem Bildschirm zu sehen ist:




Sie können einen neuen Eintrag in der Tabelle auf der Grundlage eines bestehenden Eintrags erstellen.

## Stationen

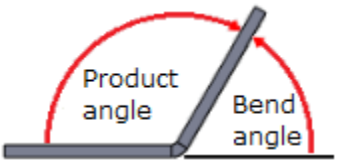
In diesem Bildschirm können die gespeicherten Stationskonfigurationen angezeigt werden, die in der Phase Simulation gespeichert wurden.

# VORBEREITEN EINER DXF- ODER DWG-DATEI ZUM IMPORTIEREN IN VISITOUCH 19 MX

## DEFINIEREN UND IMPORTIEREN DER FINGER

Um eine DXF- oder DWG-Datei in VisiTouch 19 MX zu importieren, müssen mehrere Regeln beachtet werden:

1. Es muss sich um eine Darstellung des **abgeflachten** Teils handeln, nicht um ein Profil oder ein gebogenes Teil.
2. Es muss in **Ebenen** unterteilt werden, wobei jede Ebene nur eine Art von Objekten enthält; die Objekte sind die folgenden:
    a. Teilekontur - Außenkontur, Innenbohrungen.
    b. Biegelinien - können Biegungen mit unterschiedlichen Winkeln auf derselben Ebene sein
3. Konturlinien müssen geschlossen sein - keine offenen Geometrien.
4. Neben jeder Biegelinie muss ein Textobjekt stehen, das ihre Parameter angibt.
5. Das Textobjekt muss sehr klein sein und sich möglichst nahe an der Mitte der Biegelinie befinden.
6. Das Format der Biegeparameter muss das folgende sein:
    a. **Biegewinkel –** kann in einem von zwei Formaten angegeben werden, in CAPS oder nicht:

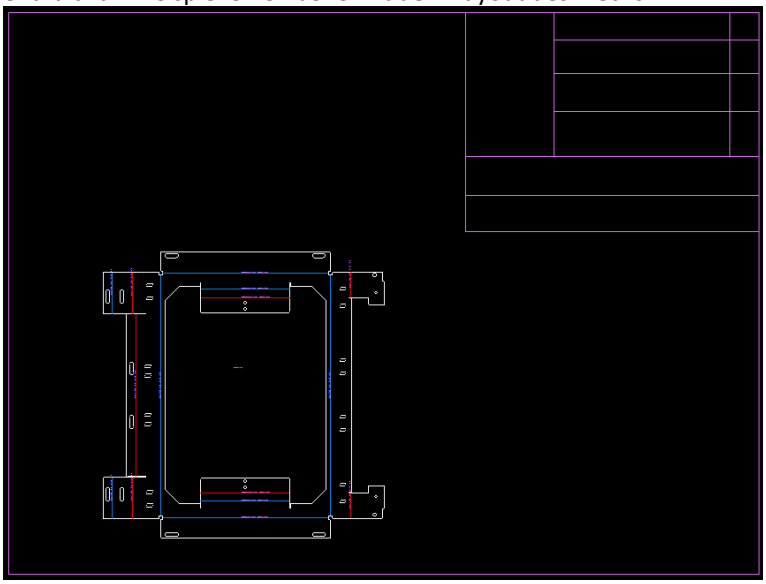



i. Produktwinkel:
    1. Textformat: **ap = <nn>**
    2. Beispiel: **ap = 135**

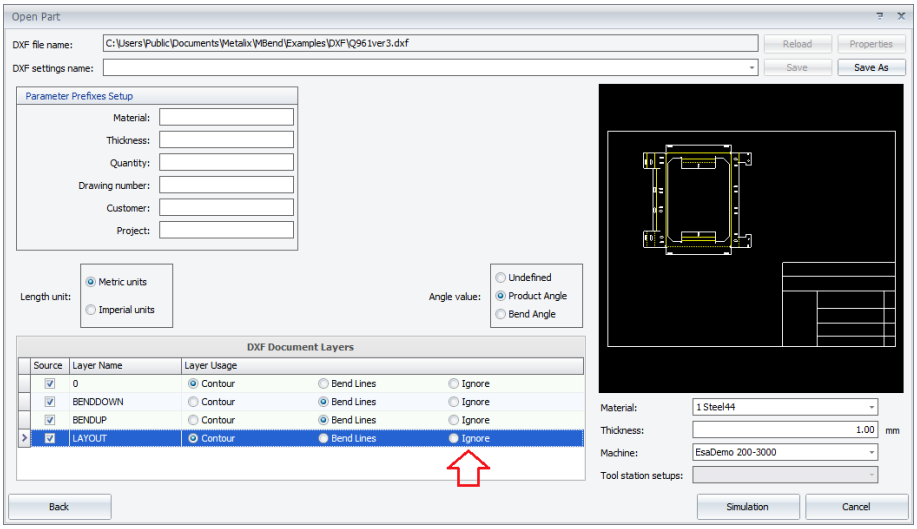
ii. Biegewinkel:
    1. Textformat: **ab = <nn>**
    2. Beispiel: **ab = 45**

    b. **Radiusbiegen**
    i. Textformat: **R = <nn>**
    ii. Beispiel: **R = 0.8**

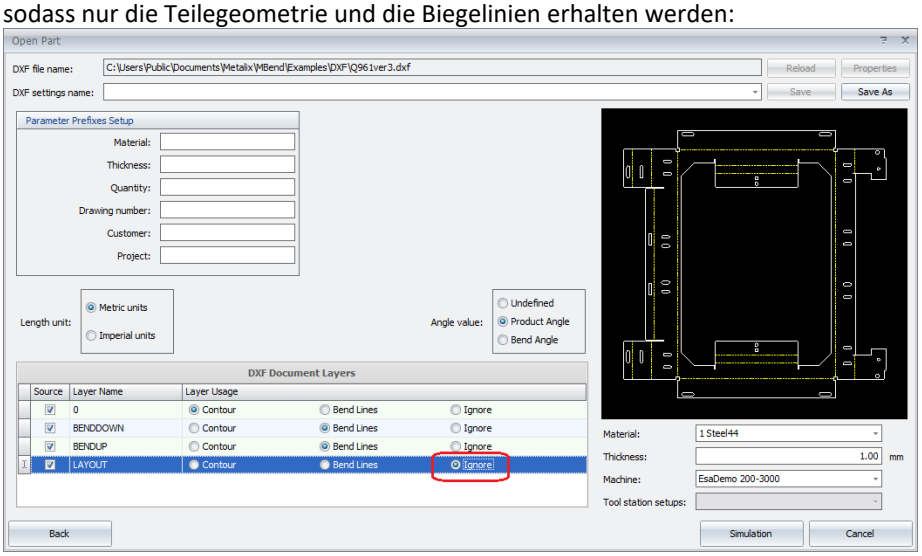
7. Die Datei kann Geometrien enthalten, die beim Importieren ignoriert werden können, aber diese müssen sich auf einer separaten Ebene befinden. Diese Datei enthält zum Beispiel eine Ebene mit dem Layout des Blechs:



Beim Importieren in VisiTouch 19 MX kann diese Ebene auf „Ignorieren“ gesetzt werden:

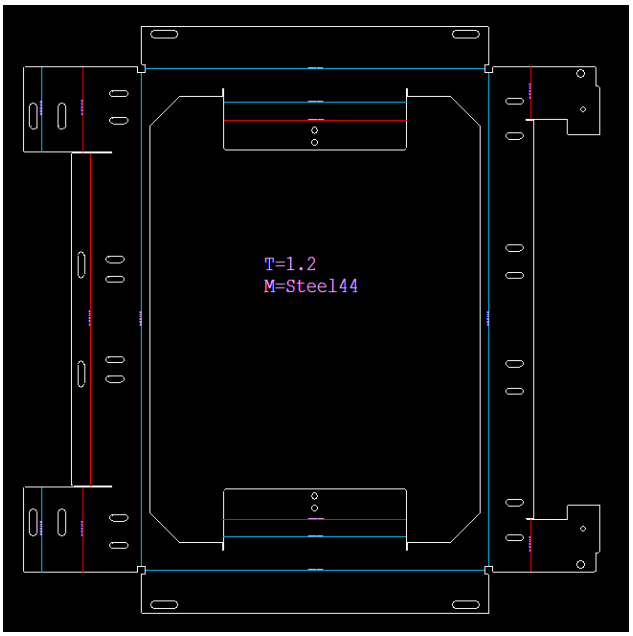



sodass nur die Teilegeometrie und die Biegelinien erhalten werden:

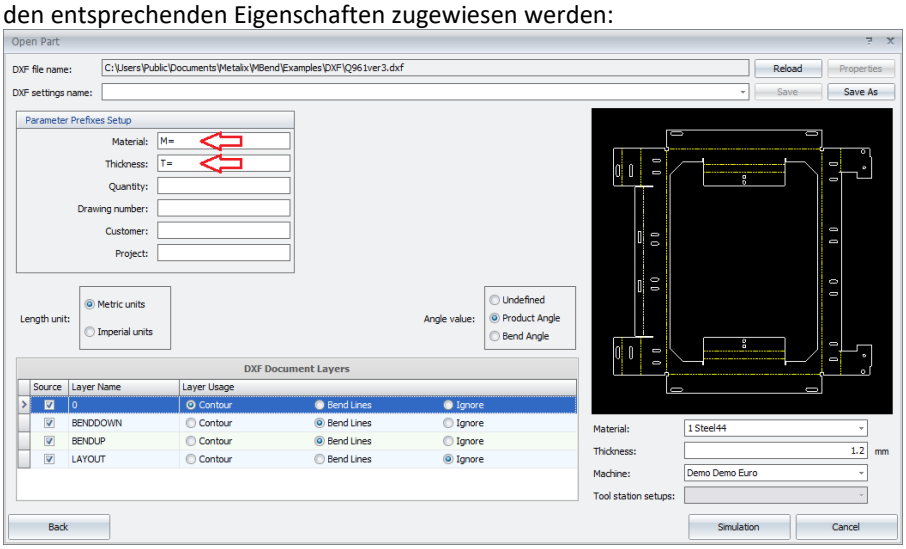


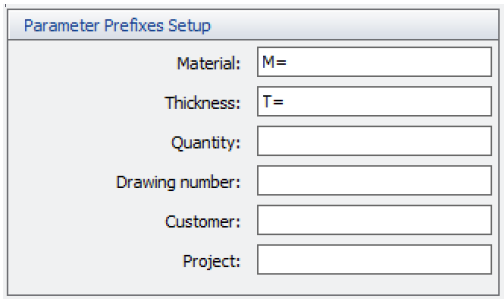

8. Die Datei kann Textobjekte enthalten, die die Stärke oder das Material bezeichnen. Diese können dann von VisiTouch 19 MX während des Importierens gelesen werden. Z.B. kann die DXF **T = <Stärke>** and **M = <Material>** enthalten:

9.



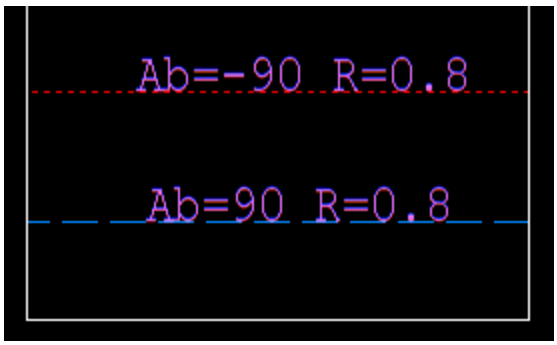

Beim Importieren können diese (und weitere) Bezeichnungen in VisiTouch 19 MX den entsprechenden Eigenschaften zugewiesen werden:



**Beispiele für DXFs:**

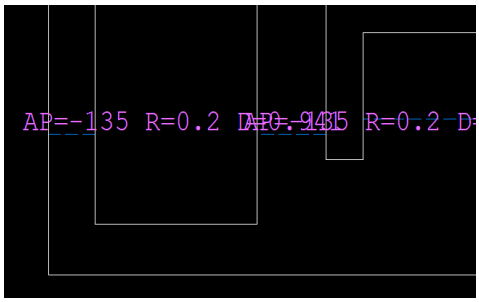
Gute Formatierung:




Jede Biegelinie hat ein Textobjekt, das eindeutig zu ihr gehört.

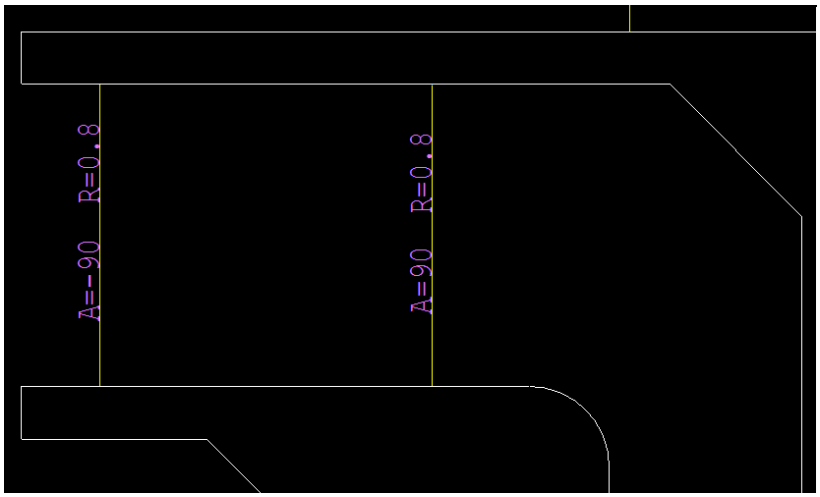
Schlechte Formatierung:

1. Das Problem:



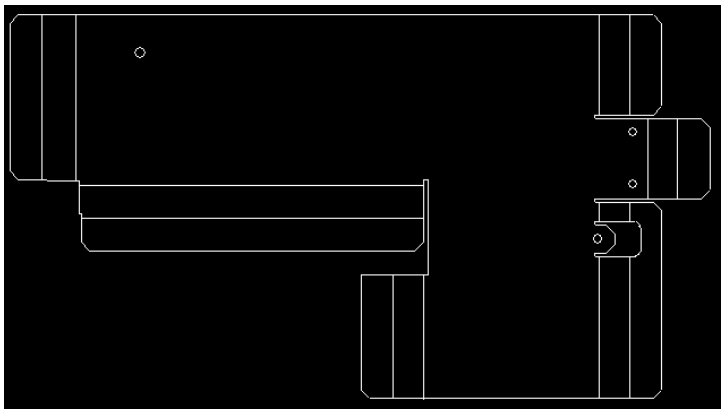

Texte aus verschiedenen Biegelinien überschneiden sich, so dass nicht klar ist, wohin sie gehören.

2. Das Problem:




Die Winkel werden mit „A=“ anstelle von Ap= oder Ab= (oder AP, Ap, ap usw.) angegeben.

3. Das Problem:



Keine Biegeangaben, alle Linien liegen auf der gleichen Ebene.

# HILFSMITTEL

## TUTORIALS - VIDEOS

Bitte abonnieren Sie unseren YouTube-Kanal, um unsere neuesten Videos und Tutorials zu erhalten.

https://www.youtube.com/channel/UCLBu-RxCGGf_epuHtMwoAcQ

Vergessen Sie nicht, auf die Klingeltaste zu klicken, um in Kontakt zu bleiben!

## FEEDBACK

Ihr Feedback ist sehr wichtig für uns, um unsere Geräte zu verbessern.

Bitte lassen Sie uns wissen, wenn Sie eine Anregung haben.

Schreiben Sie uns eine E-Mail an: support@cybelec.ch

© 2019 Cybelec S.A.

Alle Rechte vorbehalten

Jede Vervielfältigung, Reproduktion, Änderung, Verteilung, Darstellung oder Übertragung der Inhalte des Handbuchs zu irgendeinem Zweck, ist ohne vorherige Zustimmung der Cybelec S.A. strengstens untersagt.