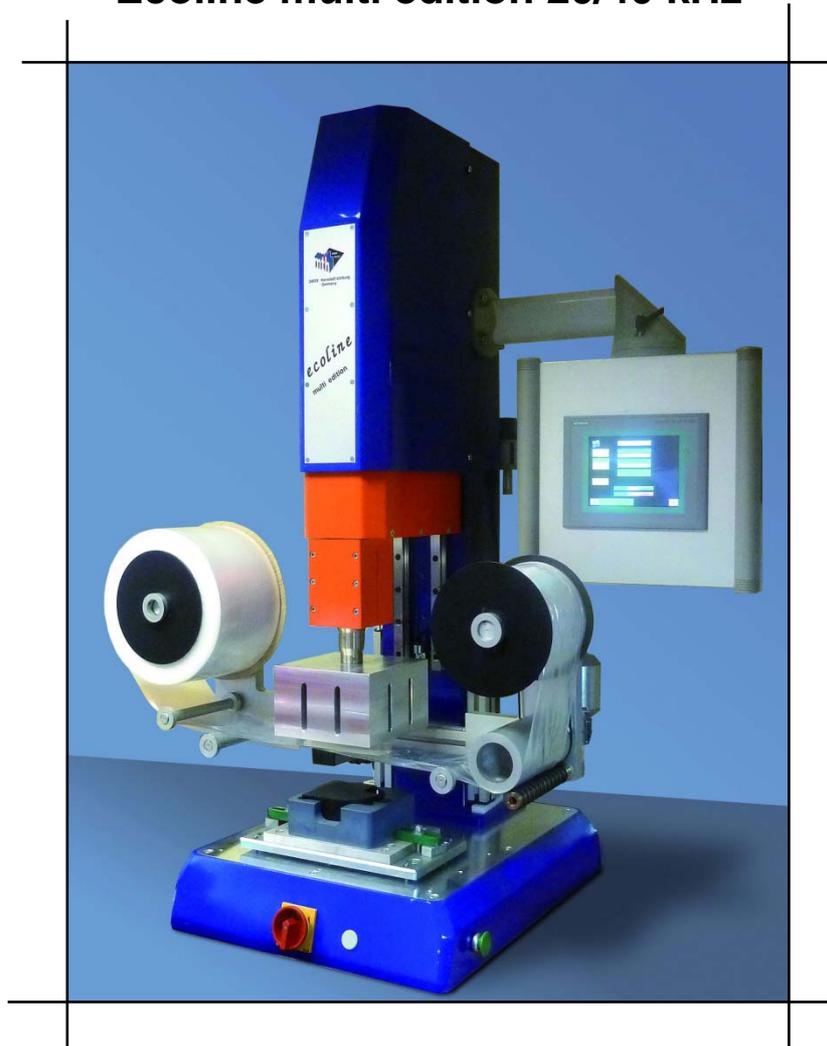




## Bedienungsanleitung

### Ultraschall-Schweißanlage Ecoline multi edition 20/40 kHz



Maschinenbau-Technologie-Herrde – Tiedenkamp 6 – D – 24558 Henstedt-Ulzburg  
Tel. +49 (0) 4193 – 96 85 30 - Fax +49 (0) 4193 – 96 85 32  
[www. mth-online.com](http://www.mth-online.com) – [info@mth-online](mailto:info@mth-online)

## Inhaltsverzeichnis

### **Kapitel 0 Allgemeine Informationen**

<b>Thema</b>	<b>Seite</b>
Allgemeines	0-2
Bestimmungsgemäße Verwendung und Missbrauch	0-4
Sorgfaltspflicht des Betreibers	0-5
Personalanforderungen	0-6

---

### **Kapitel 1 Sicherheits- hinweise**

<b>Thema</b>	<b>Seite</b>
Symbole	1-2
Grundlegende Sicherheitshinweise	1-3
Verhalten bei Unfällen	1-6

---

### **Kapitel 2 Geräte- beschreibung**

<b>Thema</b>	<b>Seite</b>
Übersicht Maschine	2-2
Übersicht Bedienelemente	2-3
Zulässige Bedienplätze	2-5
Technische Daten	2-7
EG-Konformitätserklärung	2-8

---

### **Kapitel 3 Inbetriebnahme**

<b>Thema</b>	<b>Seite</b>
Pflichten bei Arbeitsbeginn und Arbeitsende	3-2
Maschine einschalten	3-4
Teile verschweißen	3-7
Maschine stillsetzen	3-9
Schallkopf, Trafostück und Sonotrode montieren	3-10

---



## Inhaltsverzeichnis (Fortsetzung)

### **Kapitel 4 Wartung, Störungen und Service**

<b>Thema</b>	<b>Seite</b>
Was Sie beachten müssen	4-2
Wartung und Reinigung	4-3
Störungsbeseitigung	4-4
Service anrufen oder Ersatzteile bestellen	4-5

---

### **Kapitel 5 Stilllegung und Entsorgung**

<b>Thema</b>	<b>Seite</b>
Stilllegung vorbereiten und Entsorgung	5-2

---

# Kapitel 0

## Allgemeine Informationen

### Übersicht

#### Inhalt

In diesem Kapitel finden Sie Hinweise

- zur Allgemeines und zum Aufbau der Seitennummerierung
  - zur bestimmungsgemäßen Verwendung
  - über die Sorgfaltspflicht des Betreibers
  - zu den Personalanforderungen
- 

#### Übersicht

Dieses Kapitel ist in folgende Themen gegliedert:

<b>Thema</b>	<b>Seite</b>
Allgemeines	0-2
Bestimmungsgemäße Verwendung und Missbrauch	0-4
Sorgfaltspflicht des Betreibers	0-5
Personalanforderungen	0-6

---

## Allgemeines

### **Inhalt**

Hier finden Sie allgemeine Informationen zur Bedienungsanleitung.

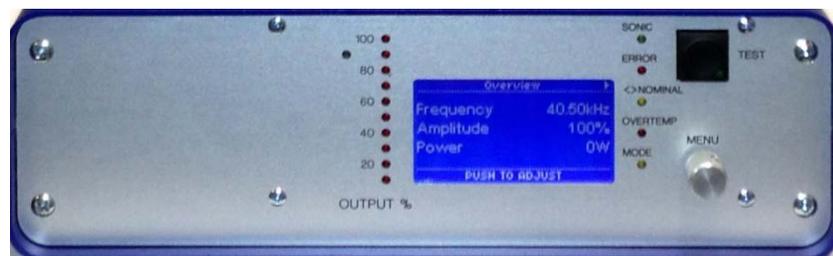
---

### **Gültigkeit**

Diese Bedienungsanleitung gilt für MTH Kunststoffschweißanlagen und beschreibt die Anlage ohne Ultraschallgenerator.

### **Ultraschallgenerator**

Der Ultraschallgenerator ist ein notwendiger Bestandteil der Gesamtanlage und wird in einer separaten Bedienungsanleitung beschrieben.



### **Hersteller**

Maschinenbau-Technologie-Herrde  
Tiedenkamp 6  
D – 24558 Henstedt-Ulzburg (bei Hamburg)

**Telefon:** +49 (0) 4193 – 968 530

**Fax:** +49 (0) 4193 – 968 532

---

### **Ausgabedatum**

August 2013

---

## **Allgemeines (Fortsetzung)**

---

### **Aufbewahrung und Vollständigkeit der Bedienungsanleitung**

- Diese Bedienungsanleitung ist ein Bestandteil der Kunststoffschweißanlage und muss für den befugten Personenkreis jederzeit einsehbar hinterlegt werden.
- Zu keinem Zeitpunkt dürfen Kapitel aus diesem Handbuch entfernt werden. Eine fehlende Bedienungsanleitung oder fehlende Seiten – insbesondere das Kapitel „Sicherheitshinweise“ - müssen bei Verlust umgehend ersetzt werden.

### **Änderungsdienst**

Änderungen in dieser Dokumentation können ohne weitere Bekanntgabe durchgeführt werden.

---

### **Stillschweigende Garantie**

Die Firma Maschinenbau-Technologie-Herrde erteilt keine stillschweigenden Garantien auf handelsübliche Qualitäten und Eignungen für einen bestimmten Einsatzzweck.

---

### **Umbau der Kunststoffschweißanlagen**

Nach einem eigenmächtigen Umbau der Kunststoffschweißanlagen gilt die Firma Maschinenbau-Technologie-Herrde unter Umständen nicht mehr als Hersteller. In diesem Fall muss das Verfahren zur Konformitätsbewertung in allen Bestandteilen neu durchgeführt werden.

---

### **Nummerierung der Seiten**

Die Seiten sind kapitelweise und fortlaufend nummeriert. Beispiel Seite 2-3 entspricht Kapitel 2 Seite 3.

---

## Bestimmungsgemäße Verwendung und Missbrauch

### **Inhalt**

Hier wird die bestimmungsgemäße Verwendung der Kunststoffschweißanlage beschrieben.

---

### **Bestimmungsgemäße Verwendung**

Diese Schweißanlage dient ausschließlich zur Verschweißung von Kunststoffartikeln. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

---

### **Missbrauch**

Als missbräuchliche Verwendung gilt, wenn...

- die Kunststoffschweißanlage höheren Luftdrücken ausgesetzt wird, als vorgesehen ist.
  - Eine Überbrückung an einer der Startknöpfe gebaut wird, die das Prinzip der Zweihandauslösung außer Kraft setzt.
-

## Sorgfaltspflicht des Betreibers

**Inhalt** An dieser Stelle lernen Sie die Aufgaben und Pflichten des Betreibers kennen.

---

**Sicherheit** Der Betreiber muss insbesondere sicherstellen, dass die Kunststoffschweißanlage

- nur bestimmungsgemäß verwendet wird.
  - nur in einem einwandfreien, funktionstüchtigen Zustand betrieben wird.
  - nur ausreichend qualifiziertes und autorisiertes Personal Montage- und Wartungsarbeiten durchführt.
  - die gesetzlichen Anforderungen der Arbeits-, Anlagen- und Betriebssicherheitsverordnungen eingehalten werden.
- 

## **Unterweisung und Schulung**

Der Betreiber muss insbesondere sicherstellen, dass

- das Personal die Bedienungsanleitung und insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise kennt.
  - Die angebrachten Sicherheits- und Warnhinweise nicht entfernt werden und lesbar bleiben.
-

## Personalanforderungen

**Inhalt** Hier finden Sie Anforderungen des Herstellers an das Montage- und Wartungspersonal.

---

**Aufgaben des Montage- bzw. Wartungspersonals** Das Montage- bzw. Wartungspersonal muss folgende Aufgaben erfüllen:

### **Aufgaben des Montage- bzw. Wartungspersonals**

- Die Kunststoffschweißanlage gemäß den Vorgaben installieren.
  - Die Kunststoffschweißanlage auf einwandfreie und sichere Funktion überprüfen.
  - Störungen bzw. Unregelmäßigkeiten erkennen und – soweit möglich und zulässig – beseitigen.
  - Turnusmäßige Inspektionen und Wartungsarbeiten an der Kunststoffschweißanlage vornehmen.
  - Instandhaltungsarbeiten an der Kunststoffschweißanlage durchführen.
  - Probeläufe an der Kunststoffschweißanlage durchführen.
- 

**Anforderungen an das Montage- bzw. Wartungspersonal** Um die Aufgaben erfüllen zu können, muss das Montage- bzw. Wartungspersonal die folgenden Anforderungen erfüllen:

### **Anforderungen an das Montage- bzw. Wartungspersonal**

- Der Monteur für die Anlagentechnik muss eine Berufsausbildung in einem techn.-/ mechan. Bereich abgeschlossen haben.
  - Der Monteur der elektrischen Komponenten muss eine Berufsausbildung im Bereich Elektrotechnik abgeschlossen haben.
  - Er muss über ausreichende deutsche Sprachkenntnisse verfügen.
  - Das Wartungspersonal muss eine Facharbeiterprüfung (oder vergleichbar) im Maschinenbau/Elektrotechnik abgelegt haben.
-

# Kapitel 1

## Sicherheitshinweise

### Übersicht

#### Inhalt

In diesem Kapitel finden Sie

- die Erklärung der verwendeten Symbole
- grundlegende Hinweise zum sicheren Umgang mit der

#### Maschine

- Anweisungen für das Verhalten bei Unfällen.
- 

#### **Wichtiger Hinweis!**

Die nachfolgenden Sicherheitshinweise sind als Ergänzung zu den bereits geltenden nationalen Unfallverhütungsvorschriften und Gesetzen zu verstehen.

Bestehende Unfallverhütungsvorschriften und Gesetze müssen in jedem Fall eingehalten werden.

---

#### **Übersicht**

Dieses Kapitel ist in folgende Themen gegliedert:

<b>Thema</b>	<b>Seite</b>
Symbole	1-2
Grundlegende Sicherheitshinweise	1-3
Verhalten bei Unfällen	1-6

---

## Symbole

### Inhalt

Hier finden Sie Erläuterungen zu den verwendeten Symbolen.

---



Gefahr!

Dieses Symbol weist darauf hin, dass Gefahren für Leben und Gesundheit von Personen bestehen.

Auf Gefahren für das Leben wird durch das Wort „Lebensgefahr“ gesondert hingewiesen.

---



Gefahr!

Dieses Symbol weist darauf hin, dass Gefahren für Leben und Gesundheit von Personen aufgrund elektrischer Spannungen bestehen.

---



Achtung!

Dieses Symbol weist darauf hin, dass Gefahren für Maschine, Material oder Umwelt bestehen.

---



Hinweis!

Dieses Symbol kennzeichnet Informationen, die zum besseren Verständnis der Maschinenabläufe beitragen.

---



Entsorgung!

Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise zur Entsorgung von Bauteilen oder Betriebsstoffen.

---

## Grundlegende Sicherheitshinweise

### Inhalt

Hier finden Sie grundlegende Sicherheitshinweise für den sicheren Umgang mit der Maschine.



### Gefahr!

Bitte befolgen Sie unbedingt die folgenden Sicherheitshinweise, um Gefahren für Leben und Gesundheit zu vermeiden:

Mögliche Gefährdung	Maßnahmen zur Vermeidung
<p><b>Lebensgefahr!</b> Gefährdung durch Quetschen von Körperteilen</p> <p><b>Erläuterung:</b> Durch die Pneumatikzylinder treten an der Maschine Anpresskräfte auf, die zu schwersten Verletzungen von Körperteilen führen können.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vergewissern Sie sich, dass niemand an der Maschine arbeitet, bevor Sie die Vorschubeinheit absenken.</li> <li>• Sichern Sie die Maschine z. B. durch Ausschalten des Hauptschalters gegen die unbefugte Inbetriebnahme durch Dritte, wenn             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sie an der Maschine Arbeiten durchführen müssen,</li> <li>- die Maschine unbeaufsichtigt ist</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Lebensgefahr!</b> Gefährdung von Personen durch fehlende Qualifikation und/oder Bedienfehler des Bedienpersonals</p> <p><b>Erläuterung:</b> Bedienfehler können schwere Personen- oder Sachschäden verursachen.</p>	<p>Arbeiten Sie nicht mit der Maschine, wenn Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nicht über die erforderliche Qualifikation verfügen</li> <li>• von dem Betreiber keine vollständige Einweisung erhalten haben</li> <li>• diese Betriebsanleitung nicht vollständig gelesen bzw. verstanden haben</li> </ul>

Fortsetzung nächste Seite

## Grundlegende Sicherheitshinweise (Fortsetzung)



(Fortsetzung)

Mögliche Gefährdung	Maßnahmen zur Vermeidung
<p>Gefährdung von Personen und Sachen durch Wegrollen der Maschine</p> <p><b>Erläuterung:</b> Die Maschine ist <i>optional</i> zum leichteren Transport mit Transportrollen ausgestattet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie die Maschine nur auf waagerechten Flächen auf.</li> <li>• Ziehen Sie die Feststellbremsen an allen Rollen an.</li> <li>• Sichern Sie die Maschine zusätzlich durch Bremsklötze, falls erforderlich.</li> </ul>
<p>Gefährdung der Gesundheit durch Lärm</p> <p><b>Erläuterung:</b> Über Auswirkungen von Ultraschall auf den Menschen lesen Sie in der E VDI 3766: 2008-10</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tragen Sie während des Betriebs der Maschine einen Hörschutz.</li> </ul>



### Gefahr!

Bitte befolgen Sie unbedingt die folgenden Sicherheitshinweise, um Gefährdungen durch elektrische Spannungen zu vermeiden.

Mögliche Gefährdung	Maßnahmen zur Vermeidung
<p><b>Lebensgefahr!</b> Gefährdung von Personen durch Stromschlag</p> <p><b>Erläuterung:</b> Die Maschine arbeitet mit Spannungen von 230 V bei entsprechend hohen Stromstärken. Da Stromstärken ab 250 mA tödlich sein können, sind entsprechende Vorsichtsmaßnahmen notwendig.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berühren Sie keine spannungsführenden Teile.</li> <li>• Melden Sie Beschädigungen unverzüglich dem Wartungspersonal.</li> <li>• Halten Sie alle Zugangsöffnungen zu den elektrischen Einrichtungen verschlossen.</li> <li>• Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur durch geschultes Wartungspersonal durchgeführt werden.</li> <li>•</li> </ul>

Fortsetzung nächste Seite

## Grundlegende Sicherheitshinweise (Fortsetzung)



(Fortsetzung)

Mögliche Gefährdung	Maßnahmen zur Vermeidung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tragen Sie bei Wartungs- oder Instandhaltungsarbeiten isolierende Sicherheitsschuhe mit dicken Krepptsohlen. Sichern Sie den Hauptschalter bei Wartungsarbeiten gegen Wiedereinschalten durch Dritte.</li> </ul>



### **Achtung!**

Bitte befolgen Sie die folgenden Hinweise, um Schäden an der Maschine zu vermeiden:

Mögliche Schäden	Maßnahmen zur Vermeidung
Schäden durch falsche oder fehlerhafte Werkstücke	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spannen Sie nur Artikelteile und Artikelaufnahmen der zugelassenen Typen ein.</li> <li>• Spannen Sie keine fehlerhaften Artikelteile und Artikelaufnahmen ein.</li> </ul>
Schäden durch Überlastung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überschreiten Sie niemals die zulässigen technischen Grenzwerte.</li> </ul>

## Verhalten bei Unfällen

### **Inhalt**

Hier erfahren Sie, welche Maßnahmen bei Unfällen oder Katastrophen (z.B. Brand) notwendig sind.

---

### **Vorbereitung auf**

Führen Sie in regelmäßigen Zeitabständen folgende Maßnahmen durch, damit Sie auf einen möglichen Unfall vorbereitet sind:

- Besuchen Sie turnusmäßig einen Erste-Hilfe-Kurs, um Ihre Kenntnisse aufzufrischen.
  - Informieren Sie sich regelmäßig, welche Möglichkeiten und Rettungseinrichtungen in Ihrem Betrieb für die erste Hilfe zur Verfügung stehen.
  - Bewahren Sie an Ihrem Arbeitsplatz eine Liste mit den notwendigen Telefonnummern und Ansprechpartnern auf.
- 

### **Verhalten bei Unfällen**

Gehen Sie bei einem Unfall in folgender Reihenfolge vor:

<b>Schritt</b>	<b>Wenn...</b>	<b>dann...</b>
1	es Verletzte gibt,	führen Sie zuerst immer die Erstversorgung durch.
2	es Personen- und Sachschäden gibt,	nennen Sie für den gezielten Einsatz von Rettungsfahrzeugen den Schweregrad der Personen- und Sachschäden.
3	der Katastrophenfall (Brand) eingetreten ist,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• verlassen Sie die Maschine unverzüglich,</li> <li>• benutzen Sie nur die gekennzeichneten Fluchteinrichtungen und Rettungswege,</li> <li>• benutzen Sie keine Aufzüge!</li> </ul>
4	es Personen-, Geräte- oder Gebäudeschäden gibt,	informieren Sie unverzüglich Ihren Vorgesetzten.

---

# Kapitel 2

## Gerätebeschreibung

### Übersicht

#### Inhalt

In diesem Kapitel finden Sie

- die zulässige Position zum Bedienen der Maschine
- eine Übersicht der Maschine mit den Komponenten
- eine Übersicht der Bedienelemente und Anzeigen
- die Technischen Daten

#### Übersicht

Diese Kapitel ist in folgende Themen gegliedert:

Thema	Seite
Übersicht Maschine	2-2
Übersicht Bedienelemente	2-3
Zulässige Bedienplätze	2-13
Technische Daten	2-16
EG-Konformitätserklärung	2-17



#### Hinweis!

Die nachfolgende Maschinenansicht zeigt Komponenten, die separat zu beauftragen sind und nach Kundenvorgaben gefertigt werden. Gemeint sind folgende Teile:

- Schallkopf (Konverter)
- Trafostück (Booster)
- Sonotrode
- Artikelaufnahme

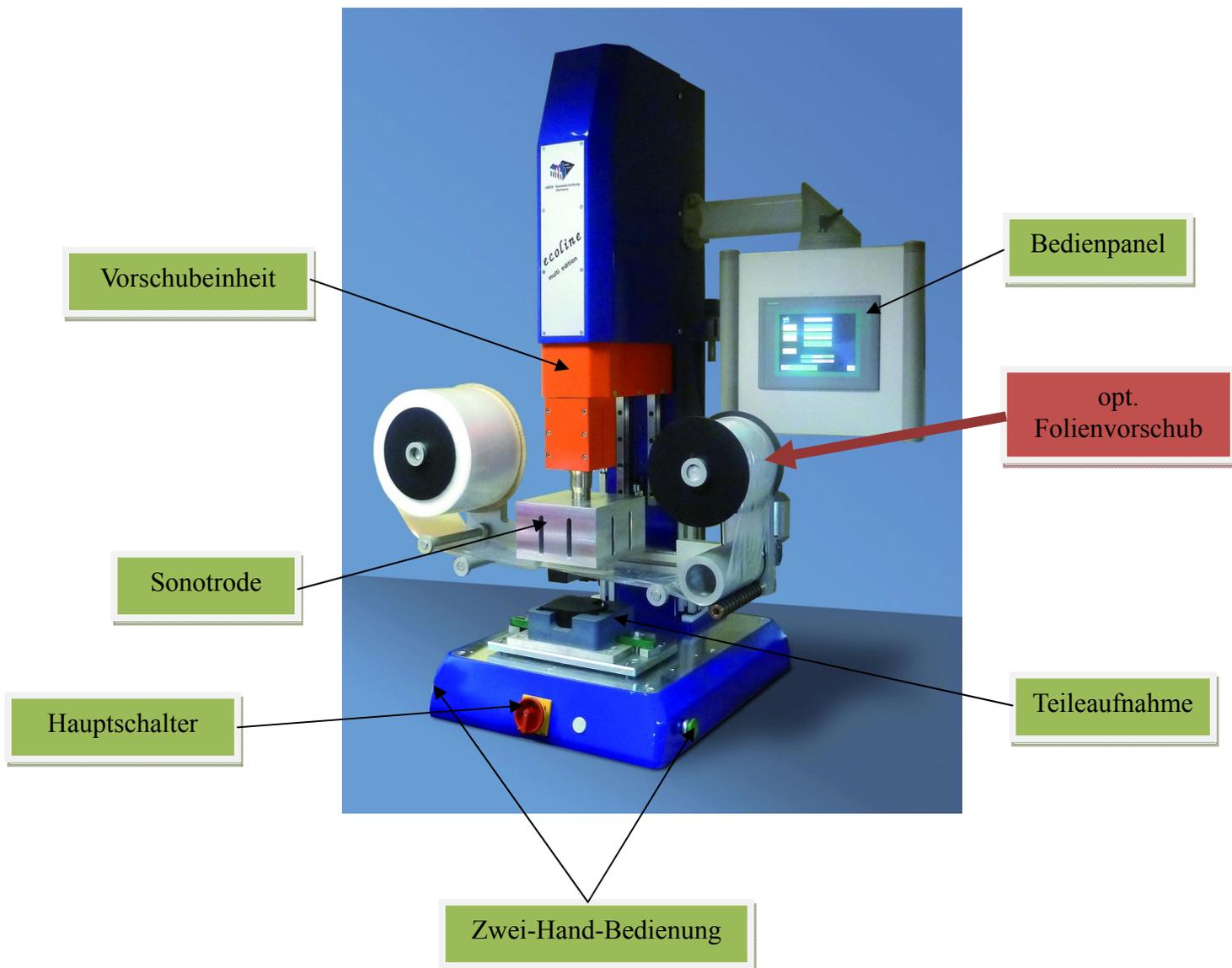
## Übersicht Maschine

### Inhalt

Hier erfahren Sie, aus welchen Komponenten die Maschine besteht.

---

### Maschinen- Ansicht



## Übersicht Bedienelemente

### Inhalt

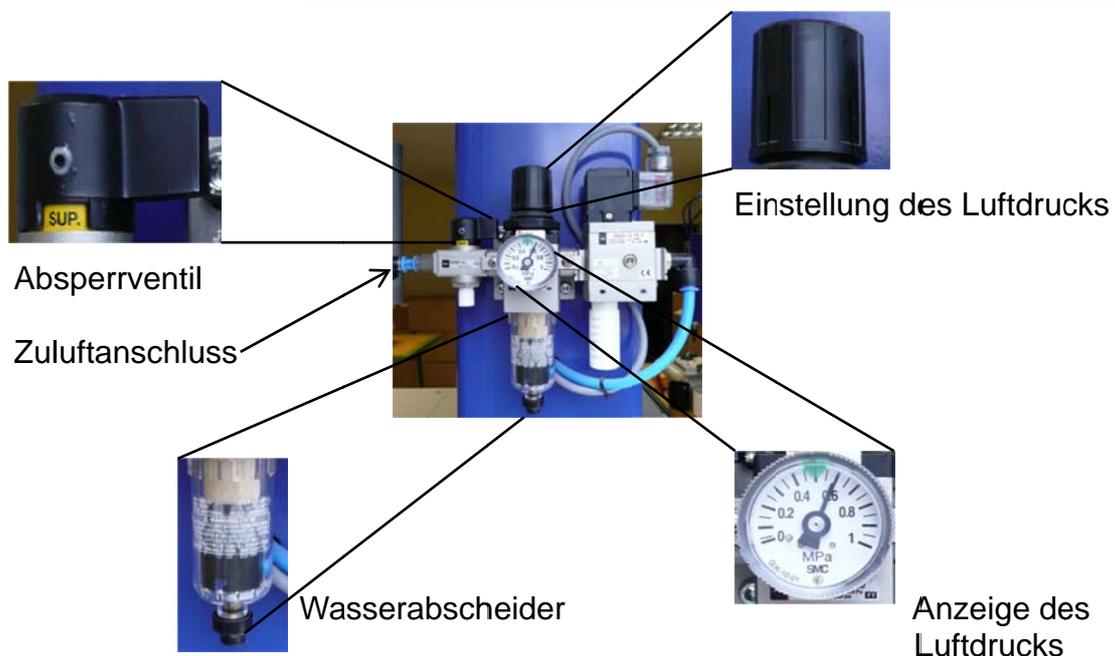
Hier erhalten Sie einen Überblick über die Bedienelemente

- der Inbetriebnahme
- des Steuerkastens

### Bedienelemente der Inbetriebnahme

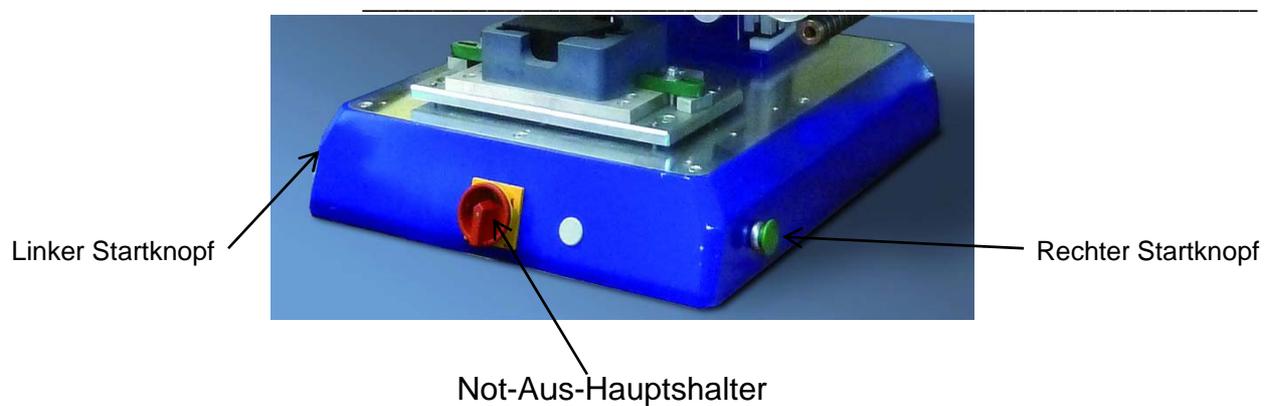
#### Wartungseinheit

Die Wartungseinheit finden Sie auf der Maschinenrückseite.



#### Standfuß

Hier finden Sie den Hauptschalter und die Auslöseknöpfe.



# Übersicht Bedienelemente (Fortsetzung)

## Steuerkasten- bedienelemente



## Beschreibung des Startbildes:



### Aktiver Datensatz:

Hier wird der zu Zeit aktive Datensatz mit seiner Nummer, seinem Namen und mit seiner zugehörigen Sonotrodennummer beschrieben.

### Datensatz (Nummer):

Hier können Sie bis zu 16 verschiedene Datensätze anwählen, aktivieren und bearbeiten. Bitte beachten Sie, dass der bearbeitete nicht automatisch zum aktiven Datensatz wird.

### Betriebsart:

Hier wird die Betriebsart zwischen Hand- und Automatik umgeschaltet

Hand  Autom.

### Schweißeinheit:

Grundstlg. Drücken Sie hier, um die Ecoline im Handbetrieb in die Grundstellung zu verfahren

## Beschreibung des Einrichtbildes:



### Höhenverstellung:

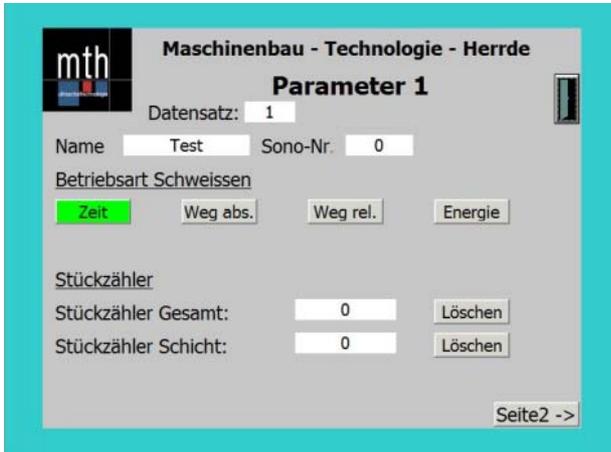
Mit den Tasten auf und ab, kann die Höhe des Pressenkopfes justiert werden.

Beim Einrichten neuer Werkzeuge muss der Pressenkopf in die höchste Endlage gefahren werden.

Dann legen Sie die zu fügenden Teile in die Teileaufnahme und lösen im Handbetrieb die Vorschubbewegung des Schweißzylinders aus. Nun fahren Sie die Höhenverstellung des Pressenkopfes so weit nach unten, dass die Sonotrode auf dem Teil aufliegt und die Meldeanzeige **aktiv** bei der Selbsthaltung noch gerade eben aufleuchtet. Sollten Sie zu weit gefahren sein, fahren Sie den Kopf einfach ein Stück zurück.

Nun befindet sich die Presse in der sicheren unteren Endlage und würde in Selbsthaltung gehen, wenn Sonotrode diese Tiefe während des Schweißvorgangs erreicht hat.

## Beschreibung des Bildes „Parameter 1“:



**Datensatz:** Hier steht die Nummer des zu editierenden Datensatzes

**Name:** Vergeben Sie hier einen eindeutigen Namen (max. 12 Zeichen) für den Datensatz

**Sono-Nr.:** Geben Sie hier die Nummer der mth-Sonotrode ein. Diese finden Sie aufgraviert auf der Sonotrode.

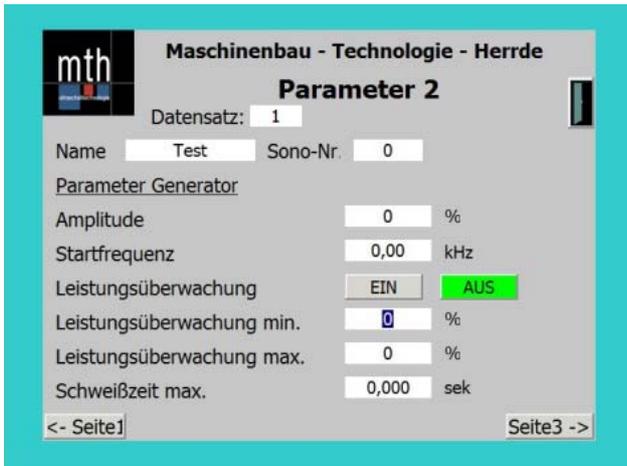
**Betriebsart Schweißen:** Hier legen Sie fest, ob sie Zeit-, Weg- oder Energieabhängig schweißen möchten.

Das wegabhängige Schweißen unterteilt sich in „absolut“ und „relativ“

**Absolut:** Die Sonotrode schweißt immer auf eine festgelegte Tiefe herunter. Dabei spielt es keine Rolle, ob die zu fügenden Teile Fertigungstoleranzen in der haben.

**Relativ:** Die Sonotrode legt ab dem angegebenen „Schall-Ein-Trigger“ einen vorgegebenen Weg zurück.

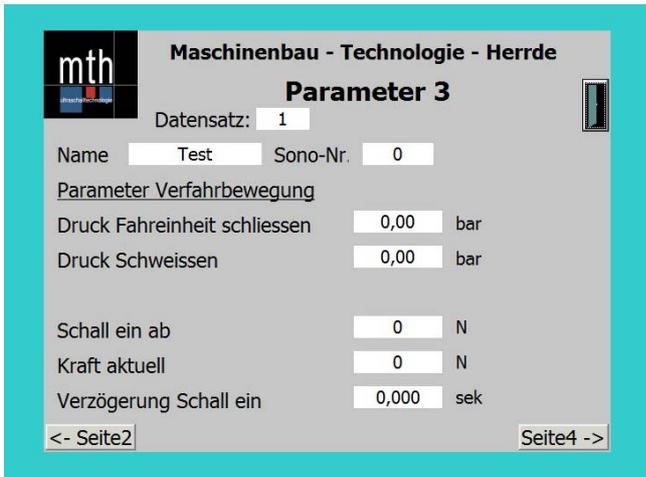
## Beschreibung des Bildes „Parameter 2“:



### Parameter Generator:

- Amplitude:** Geben Sie hier einen Wert zwischen 50 und 100% ein
- Startfrequenz:** Geben Sie hier die gewünschte Frequenz ein, mit der der Generator beginnen soll sich auf die Arbeitsfrequenz einzuregeln.
- Leistungsüberwachung:** Möchten Sie ein Leistungsfenster definieren, indem sich die Schweißung abspielen soll, können Sie dieses hier aktivieren und eine Ober- und Untergrenze angeben.
- Schweißzeit max.:** Hier wird die maximale Schweisszeit in Sekunden angegeben.

## Beschreibung des Bildes „Parameter 3“:



### Parameter Verfahrbewegung:

**Druck Fahreinheit schliessen:** Hier geben Sie den Druck für die Ausfahrbewegung des Schweisszylinders an (0 – 5 bar)

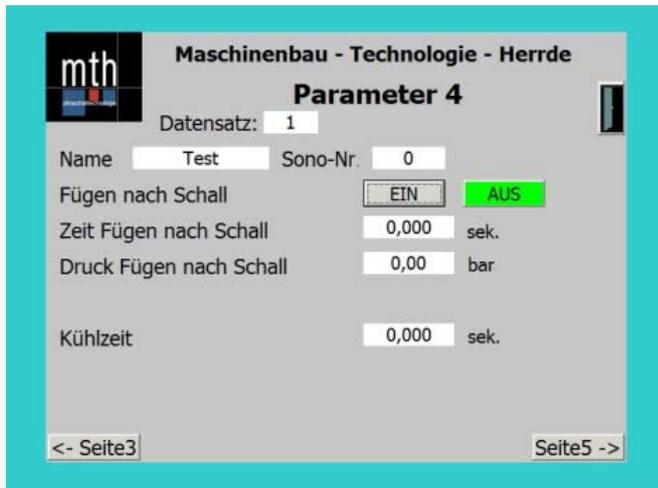
**Druck Schweissen:** Hier bestimmen Sie den Schweissdruck, der mit dem „Schall-Ein-Trigger“ aktiviert wird

**Schall Ein ab:** Hier wird der Krafttrigger für „Schall Ein“ eingestellt.

**Kraft aktuell:** Hier können Sie die aktuelle Kraft ablesen, mit der die Sonotrode auf die Fügeteile drückt

**Verzögerung Schall Ein:** Hier können Sie eine Zeit angeben, mit der der Schall verzögert nach Erreichen des Triggers aktiviert werden soll

## Beschreibung des Bildes „Parameter 4“:

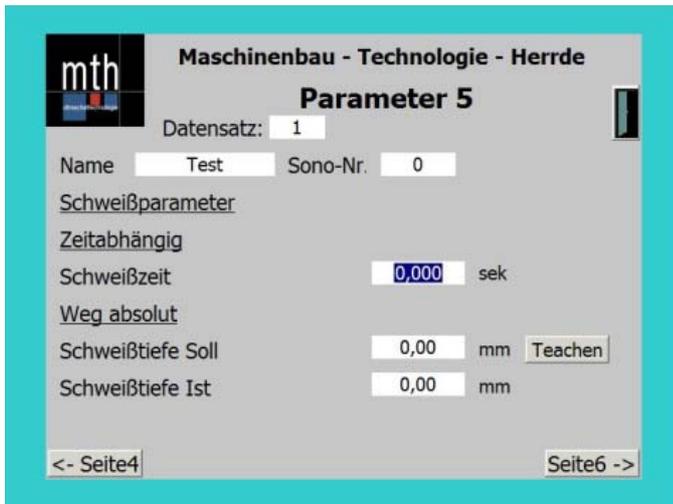


Maschinenbau - Technologie - Herrde	
Parameter 4	
Datensatz:	1
Name	Test
Sono-Nr.	0
Fügen nach Schall	<input type="button" value="EIN"/> <input checked="" type="button" value="AUS"/>
Zeit Fügen nach Schall	0,000 sek.
Druck Fügen nach Schall	0,00 bar
Kühlzeit	0,000 sek.
<- Seite3	
Seite5 ->	

Wenn Sie die Option Fügen nach Schall aktivieren, können Sie mit den Parametern **Zeit** und **Druck** einen separaten Nachfügedruck über eine gewünschte Zeit anstehen lassen, um die Schweißteile gezielt aushärten zu lassen.

Ansonsten kann über den Parameter **Kühlzeit** eine Zeit vorgegeben werden, in der der Schweißdruck ansteht um das Teil unter Druck abkühlen, bzw. aushärten zu lassen.

## Beschreibung des Bildes „Parameter 5“:



### Schweißparameter:

#### Zeitabhängig:

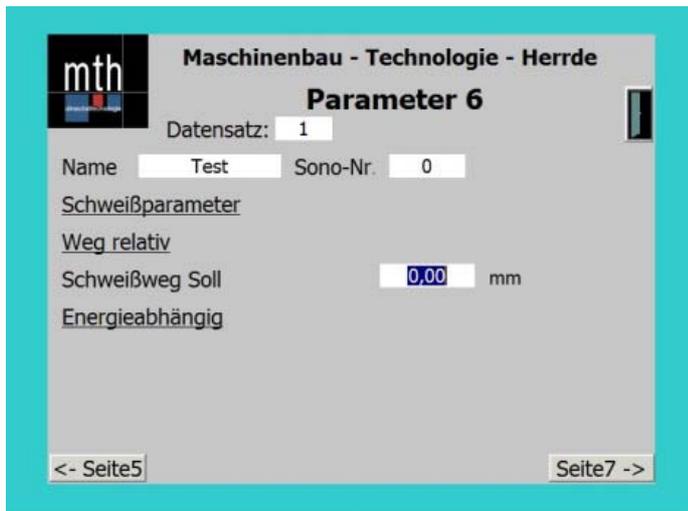
geben Sie hier die gewünschte Schweißzeit ein. Diese Zeit darf nicht höher als die „maximale Schweißzeit“ sein!

#### Weg absolut:

Hier geben Sie die Tiefe an, bei der der Schweißvorgang beendet werden soll. Bei Schweißtiefe „Ist“ sehen Sie den aktuellen Wert des Längenmesssystems.

Sie können ein fertig verschweisstes i.O.-Teil einlegen und den Ist-Wert der Längenmessung mit dem **Teachen**-Button als Sollwert übernehmen.

## Beschreibung des Bildes „Parameter 6“:

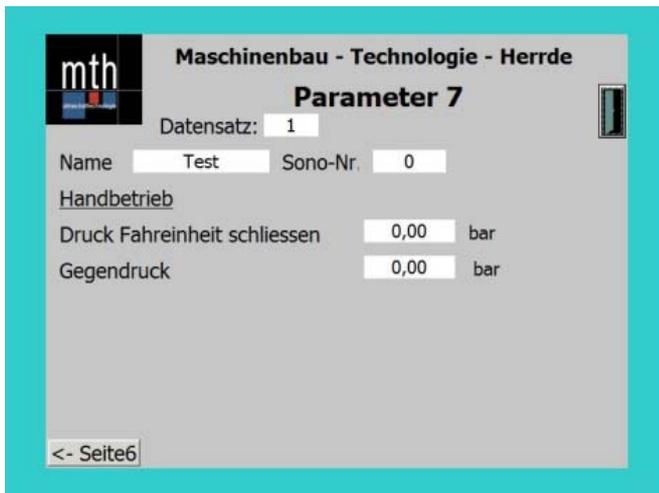


### Schweißparameter:

#### Weg Relativ:

Hier geben Sie den Schweißweg an, den die Sonotrode nach Erreichen des „Schall-Ein-Triggers“ erreichen soll

## Beschreibung des Bildes „Parameter 7“:



### Handbetrieb:

#### Druck Fahrenheit schliessen:

Geben Sie den Druck vor (0 – 5 bar), mit dem die Presse nach Betätigen der Zwei-Hand-Bedienung schliessen soll

#### Gegendruck:

Geben Sie hier den gewünschten Gegendruck ein

Beispiel: Sollten sie bei **Druck Fahrenheit schliessen** 3 bar eingeben und bei **Gegendruck** 1 bar, rechnet die Steuerung automatisch mit 4 bar, damit der effektive Druck von 3 bar erreicht wird.

## Zulässige Bedienplätze

**Inhalt** Hier erfahren Sie, wo Sie sich aufhalten dürfen, um

- die Wartungseinheit zu überprüfen und einzustellen
  - den Schweißvorgang auszulösen
- 



### **Gefahr!**

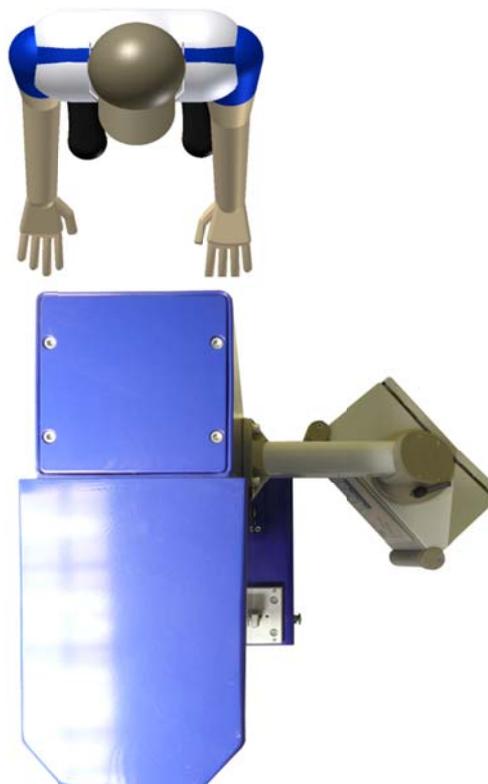
Vergewissern Sie sich, dass niemand in unmittelbarer Nähe der Maschine ist oder daran arbeitet, bevor Sie den Schweißvorgang auslösen. Es besteht Gefahr durch Quetschung von Körperteilen.

---

### **Bedienplatz Wartungseinheit**

Hier stellen Sie den Luftdruck für den Betrieb der Maschine ein.

---

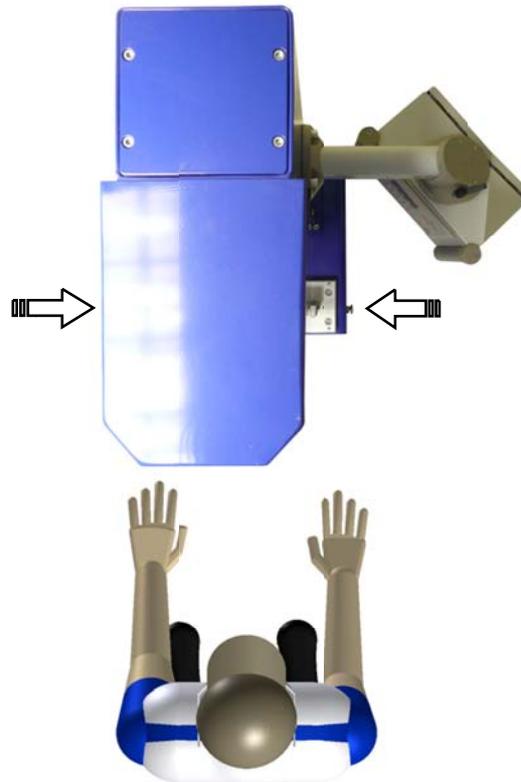


## Zulässige Bedienplätze (Fortsetzung)

### **Bedienplatz Schweißen**

Von hier aus bedienen Sie den Schweißvorgang.

---



### **Gefahr!**

Achten Sie darauf, dass die zwei Startknöpfe nur durch eine Person betätigt werden (Zweihandauslösung). Das Überbrücken eines Startknopfes ist verboten.

---

## Technische Daten

### Abmessungen

Höhe	1,40 m
Breite	0,90 m
Tiefe	0,60 m
Luftbedarf	4,2 l / Zyklus
Gewicht	ca. 90 kg

---

### Anschlüsse

Stromanschluss	AC 240 V /50 Hz 6 A
Generatoranschluss	BNC 8 pol. M12-Stecker
Druckluft	Festo Kupplungs- stecker KS4

---

### Arbeitsgeräusche

< 80 dB (A)      Spitzenwerte können darüber liegen!

---



## EG-Konformitätserklärung im Sinne der Maschinenrichtlinie (2006/42/EG), Anhang IIA

Hersteller: Maschinenbau-Technologie-Herrde  
Tiedenkamp 6  
D – 24558 Henstedt-Ulzburg

Hiermit erklären wir, dass die Bauart von

Bezeichnung: Ultraschall-Schweißmaschine  
Typ: Ecoline multi edition  
Ausführung: 20/40 kHz  
Maschinennummer: 20130100

folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:

EG-Maschinenrichtlinien	2006/42/EG
EG-Niederspannungsrichtlinien	2006/95/EG
EG-Richtlinie EMV	2004/108EG

angewendete harmonisierte Normen insbesondere

- EN ISO 13857 Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen; Ausgabe 06.08
- EN 60204-1:2007 Elektrische Ausrüstung von Maschinen; Ausgabe 06.07

angewendete nationale technische Spezifikationen insbesondere

BGV A1: 01.01.2004; BGV A3: 01.01.2005;  
VGB 5: 01.01.1993; VGB 7n: 01.01.1993

gemeldete Stelle nach Anhang VII (nur bei Maschinen nach Anhang IV)

.....  
eingeschaltet zur

- Aufbewahrung der Unterlagen nach Anhang VII
- Prüfung der korrekten Anwendung der einschlägigen harmonisierten Normen und Bestätigung der vorschriftsmäßigen Unterlagen nach Anhang VII oder
- EG-Baumusterprüfung

Mathias Herrde – Geschäftsführer:

Datum: 08.03.2012

# Kapitel 3

## Inbetriebnahme

### Übersicht

#### Inhalt

In diesem Kapitel erfahren Sie,

- ⌘ welche Aufgaben Sie vor Arbeitsbeginn und nach Arbeitsende erledigen müssen,
  - ⌘ wie Sie die Maschine einschalten/stillsetzen,
  - ⌘ wie Sie die Teile verschweißen.
  - ⌘ wie Sie Schallkopf, Trafostück und Sonotrode montieren.
- 

#### Übersicht

Dieses Kapitel ist in folgende Themen aufgeteilt:

Thema	Seite
Pflichten bei Arbeitsbeginn und Arbeitsende	3-2
Maschine einschalten	3-4
Teile verschweißen	3-7
Maschine stillsetzen	3-9
Schallkopf, Trafostück und Sonotrode montieren	3-10

---



#### **Gefahr!**

- ⌘ Kontrollieren Sie, ob sich niemand im Gefahrenbereich der Maschine aufhält, bevor Sie den Schweißvorgang **oder einen Zyklus im Handbetrieb** starten.
  - ⌘ Halten Sie niemals die Hände, Gegenstände o.Ä. in die Maschine, wenn Sie die Vorschubeinheit absenken.
-



## Pflichten bei Arbeitsbeginn und Arbeitsende

### **Inhalt**

Hier erfahren Sie, welche Aufgaben Sie

vor Arbeitsbeginn

nach Arbeitsende

erledigen müssen.

---

### **Vor Arbeitsbeginn**

Vor Arbeitsbeginn müssen Sie folgende Arbeiten durchführen:

<b>Schritt</b>	<b>Was muss ich tun?</b>
1	Haben Sie Erfahrung im Umgang mit der Maschine? <input type="checkbox"/> Wenn ja, dann gehen Sie zu Schritt 3. <input type="checkbox"/> Wenn nein, dann gehen Sie zu Schritt 2.
2	Machen Sie sich vor Arbeitsbeginn ausreichend vertraut mit <input type="checkbox"/> den Bedien- und Steuerelementen, <input type="checkbox"/> der Ausstattung, <input type="checkbox"/> der Arbeitsweise, <input type="checkbox"/> dem unmittelbaren Umfeld, <input type="checkbox"/> den Sicherheitseinrichtungen und <input type="checkbox"/> den Maßnahmen für einen Notfall.
3	Lesen Sie das Störungsprotokoll der Vorschicht/des Vortags.
4	Stellen Sie vor dem Einschalten der Maschine sicher, dass sich keine Personen oder fremden Gegenstände im Gefahrenbereich der Maschine befinden.
5	Funktionieren die Sicherheitsventile der Zylinder und der Not-Aus-Taster (wenn vorhanden) einwandfrei? <input type="checkbox"/> Wenn ja, dann gehen Sie zu Schritt 7. <input type="checkbox"/> Wenn nein, dann gehen Sie zu Schritt 6.

---

## Pflichten bei Arbeitsbeginn und Arbeitsende (Fortsetzung)

### Vor Arbeitsbeginn (Fortsetzung)

Schritt	Was ist zu tun?
6	Suchen Sie die Ursache für die Fehlfunktion und reparieren Sie die defekte Sicherheitseinrichtung. Erst danach dürfen Sie die Maschine in Betrieb nehmen!
7	Stehen weitere Störungen an?  <ul style="list-style-type: none"> <li>⌘ Wenn ja, dann gehen Sie zu Schritt 8.</li> <li>⌘ Wenn nein, dann fangen Sie an!</li> </ul>
8	Ermitteln Sie die Ursache und beseitigen Sie alle Störungen vor Arbeitsbeginn.

### Nach Arbeitsende

Nach Arbeitsende müssen Sie folgende Arbeiten durchführen:

Schritt	Was ist zu tun?
1	Aktualisieren Sie die Störungsliste.
2	Schalten Sie die Maschine aus, wenn nach Ihnen niemand mehr an der Maschine arbeitet. Sichern Sie den Hauptschalter gegen unbefugtes Einschalten.

## Maschine einschalten

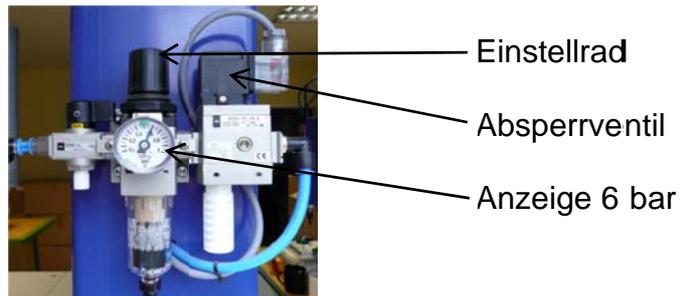
### Inhalt

Hier erfahren Sie, wie Sie die Maschine einschalten.

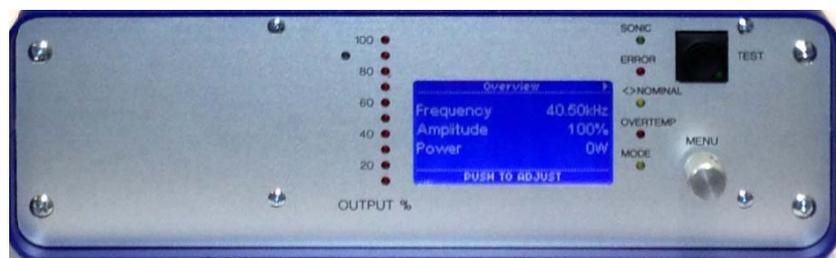
---

### Bevor es losgeht

Kontrollieren Sie an der Wartungseinheit, ob der Betriebsdruck der Pneumatik auf 6 bar eingestellt ist.



Kontrollieren Sie, ob der Ultraschallgenerator eingeschaltet ist.



## Maschine einschalten (Fortsetzung)

### Maschine einschalten

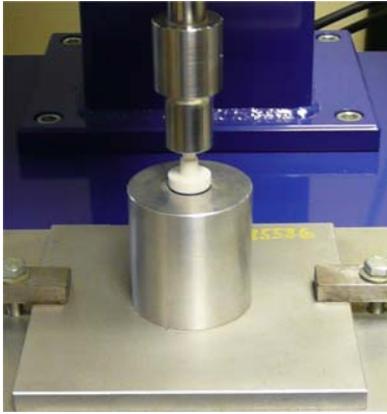
Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Maschine einzuschalten und betriebsbereit zu machen:

Schritt	Tätigkeit	Abbildung
1	Schalten Sie den Hauptschalter auf „ON“.	
2	Kontrollieren Sie, sich die Vorrichtung im Handbetrieb befindet  <b>Anmerkung:</b> Im nächsten Schritt starten Sie einen Zyklus im Handbetrieb. <b>Beachten Sie die Gefahrenhinweise!</b>	
	Drücken Sie den Taster „Sicherheit quittieren“ um Sicherheitseinrichtungen zu aktivieren.	
3	Legen Sie die Artikelteile in die Artikelaufnahme.	

Fortsetzung nächste Seite

## Maschine einschalten (Fortsetzung)

### Maschine einschalten (Fortsetzung)

Schritt	Tätigkeit	Abbildung
4	Drücken und halten Sie die beiden grünen Startknöpfe der Zweihandauslösung gleichzeitig – d.h. Innerhalb von 0,5 Sekunden –, um die Vorschubeinheit abzusinken.	
5	Lassen Sie die beiden Startknöpfe los, wenn die Vorschubeinheit abgesenkt ist. Die Vorschubeinheit verharrt in dieser Endlage.	
6	Drücken Sie den Taster „Grundstg.“, um die Vorschubeinheit anzuheben.  <b>Anmerkung:</b> Bis hierhin ist der Zyklus im Handbetrieb abgeschlossen, und der Arbeitsdruck im Zylinder der Vorschubeinheit hat sich eingestellt.	
7	<b>Anmerkung:</b> Die Schweißanlage ist nun betriebsbereit.	

## Teile verschweißen

### Inhalt

Hier erfahren Sie, wie Sie die Artikelteile verschweißen.

---

### Bevor es losgeht

Bevor Sie die Artikelteile verschweißen können, müssen Sie die Schweißanlage wie in dieser Betriebsanleitung beschrieben eingeschaltet haben.

---



### Gefahr!

- ⌘ Kontrollieren Sie, ob sich niemand im Gefahrenbereich der Maschine aufhält, bevor Sie den Schweißvorgang starten.
  - ⌘ Halten Sie niemals die Hände, Gegenstände o.Ä. in die Maschine, wenn Sie die Vorschubeinheit absenken.
- 

### Artikelteile verschweißen

Verschweißen Sie die Artikelteile in folgenden Schritten:

Schritt	Tätigkeit	Abbildung
1	Setzen Sie die Artikelteile zusammen.	
2	Legen Sie die Artikelteile in die Artikelaufnahme.	
3	<p>Drücken und halten Sie die beiden grünen Startknöpfe der Zweihandauslösung, um den Schweißvorgang auszulösen.</p> <p><b>Anmerkung:</b> Die beiden Startknöpfe</p>  <p>müssen Sie gleichzeitig – d.h. Innerhalb von 0,5 Sekunden – drücken.</p>	

Fortsetzung nächste Seite

## Teile verschweißen (Fortsetzung)

### Artikelteile verschweißen (Fortsetzung)

Schritt	Tätigkeit	Abbildung
4	<p>Lassen Sie die beiden Startknöpfe los, wenn die Vorschubeinheit abgesenkt ist.</p> <p><b>Anmerkung!</b> Der Schweißvorgang wird automatisch nach Ablauf der Schweißzeit und der Kühlzeit beendet und die Vorschubeinheit hebt sich.</p>	
5	<p>Entnehmen Sie den verschweißten Artikel, wenn die Vorschubeinheit in der oberen Endlage ist.</p>	
6	<p>Überprüfen Sie das Schweißergebnis.</p>	

## Maschine stillsetzen

**Inhalt** Hier erfahren Sie, wie Sie die Maschine stillsetzen.

---

**Bevor es losgeht** Bevor Sie die Maschine stillsetzen,

- ☞ **entnehmen Sie das eventuell noch eingelegte Fertigteil.**
  - ☞ **Schalten Sie den Ultraschallgenerator aus, und ziehen Sie dessen Netzstecker.**
- 

**Maschine stillsetzen** Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Maschine stillzusetzen:

Schritt	Tätigkeit	Abbildung
1	Schalten Sie den Hauptschalter auf „OFF“.	
2	Ziehen Sie den Netzstecker.	
3	Verschließen Sie das Absperrventil an der Wartungseinheit.	
4	<b>Wenn die Maschine unbeaufsichtigt bleibt:</b> Sichern Sie den Hauptschalter gegen unbefugte Inbetriebnahme (z.B. durch ein Vorhängeschloss).	

---

## Schallkopf, Trafostück und Sonotrode montieren

**Inhalt** Hier erfahren Sie, wie Sie Schallkopf, Trafostück und Sonotrode ein- bzw. ausbauen, bei einer

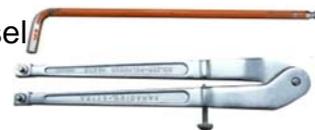
- ☞ Ecoline multi edition 20 kHz
- ☞ Ecoline multi edition 40 kHz

**Bevor es losgeht** Bevor Sie den Schallkopf, das Trafostück und die Sonotrode montieren,

- ☞ setzen Sie die Maschine still, wie im vorherigen Kapitel.
- ☞ verschrauben Sie Sonotrode und Trafostück miteinander.

### **Ecoline multi edition 20 kHz**

Sie benötigen einen 5 mm Innensechskantschlüssel und einen Hakenschlüssel.



Schritt	Tätigkeit	Abbildung
1	Drehen Sie die sechs Schrauben an der Trafostückklemmung der Vorschubeinheit mit einem Innensechskantschlüssel heraus, und nehmen Sie die Trafostückklemmung ab.	
2	Schrauben Sie den BNC-Stecker der Vorschubeinheit mit der Hand an den Schallkopf, bis es einrastet.	

*Fortsetzung nächste Seite*

## Schallkopf und Sonotrode montieren (Fortsetzung)

**Ecoline  
multi edition 20 kHz  
(Fortsetzung)**

Schritt	Tätigkeit	Abbildung
3	Schieben Sie den Schallkopf mit Trafostück in die Vorschubeinheit bis es in der vorgesehenen Einsparung anliegt und sich selbst hält.	
4	Schrauben Sie die Trafostückklemmung mit den sechs Innensechskantschrauben an die Vorschubeinheit.  	
5	Schrauben Sie die Sonotrode mit Hilfe eines Hakenschlüssels an das Trafostück.	

## Schallkopf und Sonotrode montieren (Fortsetzung)

### Ecoline multi edition 40 kHz

Die Ecoline multi edition 40 kHz hat keine Trafostückklemmung. Sie benötigen  
17er Maulschlüssel  
41er Maulschlüssel  
Hakenschlüssel.



Schritt	Tätigkeit	Abbildung
1	Schrauben Sie den BNC-Stecker der Vorschubeinheit mit der Hand an den Schallkopf, bis es einrastet.	
2	Schrauben Sie den Schallkopf in die Befestigung an der Vorschubeinheit.  <b>Anmerkung:</b> Mit dem 41er Maulschlüssel halten Sie die Befestigungsmutter fest. Mit dem 17er Maulschlüssel ziehen Sie den Schallkopf an.	
3	Schrauben Sie die Sonotrode an den Schallkopf.  <b>Anmerkung:</b> Mit dem 17er Maulschlüssel halten Sie den Schallkopf fest. Mit dem Hakenschlüssel ziehen Sie die Sonotrode an.	

# Kapitel 4

## Wartung, Störungen und Service

### Übersicht

**Inhalt** In diesem Kapitel erfahren Sie,

- ☞ was Sie allgemein zu beachten haben
  - ☞ was Sie zur Wartung und Reinigung wissen müssen
  - ☞ welche Störungen auftreten können
  - ☞ wie Sie den Service erreichen oder Ersatzteile bestellen
- 

**Übersicht** Dieses Kapitel ist in folgende Themen aufgeteilt:

## Was Sie beachten müssen

### Inhalt

Hier finden Sie allgemeine Sicherheitshinweise zu Wartungen und Störungen.

---



### Gefahr!

Bitte befolgen Sie unbedingt die folgenden Sicherheitshinweise, um Gefährdungen durch elektrische Spannungen zu vermeiden:

Mögliche Gefährdung	Maßnahmen zur Vermeidung
<p><b>Lebensgefahr!</b> Gefährdung von Personen durch Stromschlag</p> <p><b>Erläuterung:</b> Die Maschine arbeitet mit Spannungen von 240 V bei entsprechend hohen Stromstärken. Da Stromstärken ab 250 mA tödlich sein können, sind entsprechende Vorsichtsmaßnahmen notwendig.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vor Wartungsarbeiten trennen Sie die Anlage vom Stromnetz.</li> <li>• Vor Öffnen des Schaltschranks trennen Sie die Anlage vom Stromnetz.</li> <li>• Lassen Sie den Schaltschrank nur durch Fachleute öffnen.</li> </ul>

---



### Achtung!

Lassen Sie die Anlage nur von Fachleuten reparieren, da unsachgemäße Reparaturen Verletzungen für den Benutzer und Zerstörung der Anlage zur Folge haben können.

---



### Hinweis!

Durch eigene Reparaturversuche kann Ihr Garantieanspruch erlöschen.

---

## Wartung und Reinigung

### Inhalt

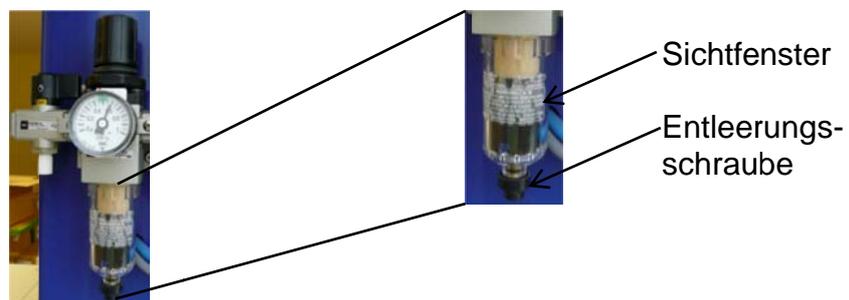
Hier erfahren Sie, was Sie über Wartung und Reinigung wissen müssen.

---

### Wartung

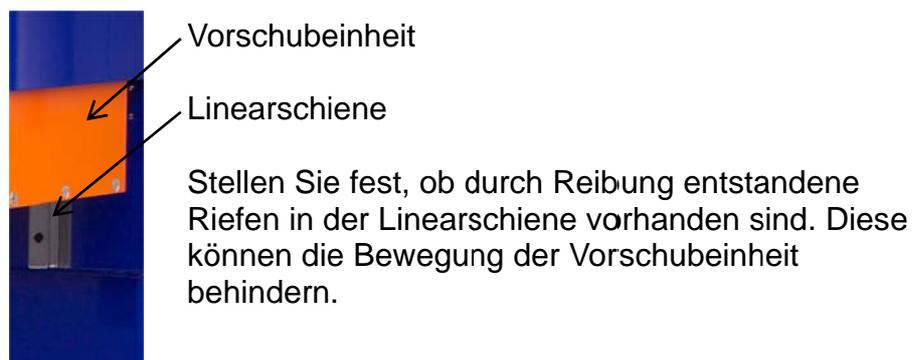
Zur Wartung führen Sie wöchentlich eine Sichtprüfung durch. Folgende Teile überprüfen Sie insbesondere:

- Den Wasserabscheider an der Wartungseinheit



Durch das Sichtfenster stellen Sie fest, ob sich Wasser im Wasserabscheider gesammelt hat. Sie lassen das Wasser durch Öffnen der Entleerungsschraube ab.

- Die Linearschiene an der Vorschubeinheit



### Reinigung

Die Reinigung metallener Oberflächen führen Sie wöchentlich mit einem trockenen Tuch durch. Flecken entfernen Sie durch die zusätzliche Verwendung eines Industrie reinigers.

---

## Störungsbeseitigung

### Inhalt

Hier lernen Sie die häufigsten Störungen kennen.

---

### Störungen und deren Beseitigung

Problem	Mögliche Ursache	Mögliche Lösung
Ich betätige den Hauptschalter und nichts passiert.	Die Maschine ist vom Stromnetz getrennt.	Den Netzstecker an das Stromnetz anschließen.
Ich betätige beide Startknöpfe und der Zyklus der Maschine läuft vollständig ab, ohne das der Artikel verschweißt wird.	Der Ultraschallgenerator ist nicht angeschlossen und nicht eingeschaltet.	Den Ultraschallgenerator an die Maschine und an das Stromnetz anschließen und einschalten.
Ich betätige beide Startknöpfe, die Vorschubeinheit fährt auf den Artikel herab und fährt ohne Ablauf der Schweiß- und Kühlzeit herauf.	Die Arbeitshöhe von 100 mm wurde nicht erreicht.	Die Arbeitshöhe von knapp 100 mm auf den Artikel einstellen, durch Lösen der Knebel und Betätigen des Handrads an der Säule.
Jeder 1. Artikel nach dem Einschalten der Maschine wird schlecht verschweißt.	Die Luftdrücke im Pneumatikzylinder der Vorschubeinheit haben noch keine Betriebswerte erreicht.	Nach jedem Einschalten der Maschine einen Zyklus ohne Artikel im Handbetrieb durchführen. Danach auf Automatikbetrieb umschalten.
Ich betätige den Hauptschalter und die Vorschubeinheit bleibt in der unteren Endlage.	Die Wartungseinheit ist drucklos.	Die Wartungseinheit anschließen, den Absperrhahn öffnen und den Druck auf 6 bar einstellen.

---



### Hinweis!

Nehmen Sie Kontakt mit dem MTH-Service auf, wenn Sie die Störung nicht beheben können.

---

## Service anrufen oder Ersatzteile bestellen

### Inhalt

Hier erfahren Sie, wie Sie Hilfe bekommen.

---

### Kontaktdaten

Maschinenbau-Technologie-Herrde  
Tiedenkamp 6  
D – 24558 Henstedt-Ulzburg (bei Hamburg)

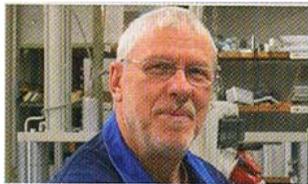
**Telefon: +49 (0) 4193 – 968 53 - 0**

**Fax: +49 (0) 4193 – 968 532**

---

### Servicekontakte der MTH Fachabteilungen

**Wolfgang Herrde**, Durchwahl: 22



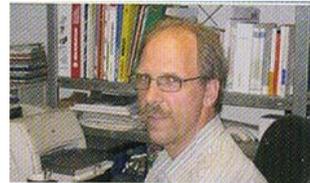
**service@mth-online.com**

**Thomas Begunk**, Durchwahl: 18



**elektrotechnik@mth-online.com**

**Udo Tiedemann**, Durchwahl: 14



**konstruktion@mth-online.com**

---

### Ersatzteilbestellungen

Für die Bestellung von Ersatzteilen sowie der Verschleißteile verwenden Sie bitte die oben angegebenen Kontaktdaten.

---

# Kapitel 5

## Stilllegung und Entsorgung

### Übersicht

**Inhalt** in diesem Kapitel finden Sie

- ☞ welche Aufgaben Sie zur Stilllegung erledigen müssen.
  - ☞ die Anweisung zur ordentlichen Entsorgung.
- 

### Übersicht

Thema	Seite
Stilllegung vorbereiten und Entsorgung	5-2

---



### Umwelt!

Aus Umweltschutzgründen muss die ausgediente Maschine fachgerecht entsorgt werden.

---

## Stilllegung vorbereiten und Entsorgung

### Stilllegung vorbereiten

Schritt	Was muss ich tun?
1	Verhindern Sie die ungewollte oder unbefugte Inbetriebnahme, indem Sie Stecker und Anschlusskabel entfernen.
2	Entspannen Sie vor der Demontage die Druckluftleitungen und Pneumatikzylinder.
3	Entfernen Sie Schutzverkleidungen und Schutztüren von gekapselten Hohlräumen, damit Personen dort nicht hinein gelangen können.

---

### Entsorgung

Trennen Sie Metalle, Kunststoffe und Elektroteile stofflich von einander, und entsorgen Sie diese gemäß den staatlichen- und örtlichen Bestimmungen.

---