



SPANNEN. SCHRAUBEN. SCHLIESSEN.

# 1550 MONTAGEANLEITUNG

AMF-MARKER EXTRA LARGE MXL



---

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>ALLGEMEINE HINWEISE</b>	<b>3</b>
<b>0. EINFÜHRUNG</b>	<b>4</b>
0.1 Bedienpersonal.....	4
0.2 Geschultes Personal.....	5
0.3 Individuelle Schutzausrüstungen.....	5
0.4 Allgemeine Sicherheitshinweise.....	6
0.5 Verhalten im Notfall.....	6
0.6 Einsatzbeschränkungen.....	7
0.7 Typenschilder.....	7
<b>1. TRANSPORT</b>	<b>8</b>
<b>2. BESCHREIBUNG DES SYSTEMS</b>	<b>8</b>
2.1 Aufbau.....	9
2.2 Abmessungen.....	9
2.3 Bedienung und Einsatzhinweise.....	10
2.4 Einstellen der Kennzeichnungstiefe.....	11
2.5 Kräfteediagramm.....	12
2.6 Spezialnadel.....	12
2.7 Lebensdauer der Spezialnadel.....	13
<b>3. INSTALLATION</b>	<b>14</b>
3.1 Allgemeines.....	14
3.2 Programmierhinweise.....	14
3.3 Toleranzen.....	15
<b>4. WARTUNG</b>	<b>15</b>
4.1 Einleitung.....	15
4.2 Sicherheit während der Wartung.....	15
4.3 Tägliche Wartung.....	16
4.4 Monatliche Wartung.....	16
<b>5. MÖGLICHE PROBLEME UND DEREN BEHEBUNG</b>	<b>16</b>
<b>6. AUSSERBETRIEBSETZUNG UND ENTSORGUNG</b>	<b>18</b>
6.1 Ausserbetriebsetzung.....	18
6.2 Einlagerung.....	18
6.3 Entsorgung.....	18

---

## **ALLGEMEINE HINWEISE**

Die vorliegende Montageanleitung unterstützt Sie dabei, sich mit Ihrem neuen Produkt vertraut zu machen. Aus diesem Grund wird empfohlen, die Dokumentation sorgfältig zu lesen und alle Hinweise zu beachten.

Für zusätzliche Auskünfte bitten wir Sie, sich mit unserem technischen Service in Verbindung zu setzen.

## **DIESE ANLEITUNG**

Bitte betrachten Sie diese Montageanleitung als wichtigen Bestandteil der Lieferung. Sie sollte während der gesamten Verwendung dieses Systems gut aufgehoben werden.

Eine Kopie der vorliegenden Montageanleitung muss dem Installations-, Bedien- und Wartungspersonal zur Verfügung gestellt werden.

Bitte stellen Sie sicher, dass alle weiteren zusätzlich zur Verfügung gestellten Unterlagen in diese Anleitung integriert werden. Bei Weitergabe Ihres Systems, bitten wir Sie, diese Anleitung weiter zu reichen.

## **AUFBEWAHRUNG DER ANLEITUNG**

Diese Anleitung ist stets mit Sorgfalt zu behandeln.

Es ist nicht gestattet, Seiten herauszureißen oder Änderungen vorzunehmen.

Bitte bewahren Sie diese Unterlagen geschützt gegen Hitze und Feuchtigkeit auf.

Die Firma Andreas Maier GmbH & Co. KG behält sich das Recht vor, Teile der hier enthaltenen Anleitungen im Zuge der Produktverbesserung oder wenn es bauliche oder kommerzielle Änderungen verlangen, jederzeit zu ersetzen, ohne sogleich eine neue Ausgabe zur Verfügung zu stellen.

Die Firma Andreas Maier GmbH & Co. KG, als Urheber dieser Anleitung untersagt die ganze oder nur teilweise Reproduktion oder die zur Verfügungstellung dieser Anleitung an Dritte ohne eine schriftliche Genehmigung. Jede Veränderung des Produktes bedarf der Genehmigung des Herstellers.

---

## 0. EINFÜHRUNG

---

### **ACHTUNG:**



**Die ursprüngliche Konfiguration dieses Systems darf unter keinen Umständen verändert werden.**

---

Die Verwendung dieses Systems für andere Zwecke als von dem Hersteller vorgesehen, kann Schäden am System oder des Betreibers selbst bewirken. Für die Bearbeitung von anderen Materialien als denen, die in dieser Anleitung beschrieben sind, muss vorab das Einverständnis des Herstellers eingeholt werden.

### **Verwendete Symbole**

---



Bearbeitungsvorgänge, die ein Risiko darstellen, die Verletzungen oder Gesundheitsschäden verursachen können, wenn sie nicht ordnungsgemäß durchgeführt werden.

---



Bearbeitungsvorgänge, die nur von qualifiziertem Fachpersonal vorgenommen werden dürfen. Mögliche Restrisiken sind nicht auszuschließen.

---

### **0.1 Bedienpersonal**

Wie vorstehend bereits erwähnt, dürfen bestimmte Operationen ausschließlich von qualifiziertem oder geschultem Personal vorgenommen werden. Zur Beschreibung der Qualifikationsstufe werden folgende Standardmerkmale verwendet:

Qualifiziertes Personal verfügt über technische Kenntnisse und/oder hinreichende Arbeitserfahrung, um die potenziellen Gefahren zu erkennen und diesen vorzubeugen (Ingenieure und Techniker).

Geschultes Personal ist angemessen angewiesen und/oder von qualifiziertem Personen überwacht, um die potenziellen Gefahren zu erkennen und diesen vorzubeugen (mit der Bedienung oder Wartung betrautes Personal). Es muss über die folgenden Qualifikationen verfügen:

1. es muss geschult und dazu autorisiert sein, das Produkt sicher betreiben zu können und Betriebsdruck zuzuführen oder zu unterbrechen und Geräte gemäß den Standardsicherheitsbestimmungen zu kennzeichnen.
2. es muss in der korrekten Vorgehensweise bei der Wartung und dem Gebrauch von Sicherheitsgeräten gemäß den Standardsicherheitsbestimmungen geschult sein.

Der Kunde ist verpflichtet, sich vor Inbetriebnahme der Ausrüstung zu vergewissern:

1. dass das Personal die Montageanleitung erhalten, gelesen und verstanden hat;
2. dass sich das Personal nach den gegebenen Hinweisen richtet.

## **0.2 Geschultes Personal**

**MASCHINENBEDIENER:** Eine oder mehrere Personen, die auf der Grundlage angemessener Anleitungen vom Eigentümer des hier beschriebenen Produktes beauftragt und bevollmächtigt werden, dieses und die daran angeschlossenen Geräte zu bedienen. Eine weitere Voraussetzung ist die vollständige Kenntnis und das uneingeschränkte Verständnis der Inhalte des vorliegenden Handbuchs.

## **0.3 Individuelle Schutzausrüstungen**



Das im vorstehenden Absatz erwähnte Personal muss die entsprechende Schutzkleidung tragen, die für den Einsatz der Arbeitsmaschine, auf der das hier beschriebene System installiert ist, erforderlich ist.

Schutzschuhe sind Vorschrift, während die Notwendigkeit des Tragens von Gehörschutz, Schutzhelmen und Schutzbrillen vom Betreiber abzuwägen ist.

Nicht gestattet ist das Tragen weiter Kleidung, die sich in den beweglichen Maschinenkomponenten verfangen kann.

---

## 0.4 Allgemeine Sicherheitshinweise



Die im Folgenden aufgeführten Bestimmungen und Empfehlungen entsprechen den diesbezüglich geltenden Bestimmungen und basieren im Wesentlichen auf der Einhaltung dieser Sicherheitsbestimmungen.

Die FIRMA ANDREAS MAIER GMBH & CO. KG haftet nicht für eventuelle Schäden an Personen oder Sachen, die auf die Nichtbeachtung der geltenden Sicherheitsvorschriften und der in diesem Handbuch enthaltenen Anleitungen zurückzuführen sind. Es gilt jeweils die letzte Fassung der Montageanleitung.

Alle betroffenen Bediener sind daher aufgerufen, die im Folgenden aufgeführten Anweisungen zu befolgen und umzusetzen und sich streng an die im jeweiligen Land der Installation und Benutzung geltenden Bestimmungen zur Unfallverhütung zu halten.

Alle ordentlichen und außerordentlichen Wartungseingriffe sind bei getrennter Druckversorgung vorzunehmen.

Vor dem Anschluss des Druckes ist zu überprüfen, ob der Betriebsdruck mit dem maximal erlaubten Betriebsdruck übereinstimmt.

Der Transport, die Installation, der Betrieb sowie die ordentliche und außerordentliche Wartung des hier beschriebenen Systems dürfen ausschließlich durch Personal erfolgen, das über die in Absatz 0.1 und 0.2 aufgeführten Voraussetzungen verfügt.

---

## 0.5 Verhalten im Notfall



In Notfällen wird empfohlen, die Verfahren aus der Betriebs- und Wartungsanleitung der Maschine anzuwenden, auf der das hier beschriebene System installiert ist.

Insbesondere müssen Maßnahmen getroffen werden, dass bei einem Defekt keine Gefahren für Personen und Sachen entstehen können.

Im Brandfall sind die vorgesehenen Löschmaßnahmen zu ergreifen und darauf achten, dass kein Betriebsdruck mehr vorhanden ist.

---

## 0.6 Einsatzbeschränkungen



**Das hier beschriebene System darf ausschließlich für die in der Montageanleitung genannten Einsätze verwendet werden und nur in Verbindung mit den von der FIRMA ANDREAS MAIER GMBH & CO. KG empfohlenen und genehmigten Komponenten.**

---

**Erlaubte Verwendung des AMF-Markers:** Der AMF-Marker ist ein mechanisches Kennzeichnungssystem das über einen Werkzeughalter in die Maschinenspindel aufgenommen wird. Er ist zum Kennzeichnen von Werkstücken bestimmt und darf ausschließlich im Rahmen seiner technischen Daten verwendet werden. Dabei dürfen die vom Hersteller angegebenen maximalen Belastungen nicht überschritten werden. Alle anderen Verwendungsarten müssen mit dem Hersteller abgeklärt werden.

## 0.7 Typenschilder

Auf dem hier beschriebenen System ist eine Beschriftung oder das Typenschild des Herstellers angebracht.



### **ACHTUNG:**

**Beschriftungen dürfen unter keinen Umständen entfernt werden, auch dann nicht, wenn die Ausrüstung weiterverkauft werden sollte.**

**Sollte die Beschriftung beschädigt werden oder sich gelöst haben, wenden Sie sich bitte an die FIRMA ANDREAS MAIER GMBH & CO. KG, um eine Kopie zu erhalten.**

**Bei allen Kommunikationen mit der FIRMA ANDREAS MAIER GMBH & CO. KG nennen Sie bitte stets das mit der Beschriftung eingeprägte Modell. Die Nichtbeachtung vorstehender Bestimmungen befreit die FIRMA ANDREAS MAIER GMBH & CO. KG von jeglicher Haftung für eventuelle, hierdurch verursachte Schäden oder Unfälle. In diesem Fall haftet allein der Betreiber gegenüber den Behörden.**

---

## 1. TRANSPORT

Vor dem Versand wird jeder AMF-Marker sorgfältig geprüft. Kontrollieren Sie beim Empfang der Ware bitte die Unversehrtheit der Verpackung und des Inhalts (vorbehaltlich anders lautender Weisungen von Seiten der FIRMA ANDREAS MAIER GMBH & CO. KG), um sicherzustellen, dass die Ware während des Transports nicht beschädigt wurde und die Lieferung den Spezifikationen der Bestellung entspricht. Melden Sie eventuelle Mängel oder Beschädigungen bitte umgehend der FIRMA ANDREAS MAIER GMBH & CO. KG und dem Spediteur, der für Transportschäden haftet.



### **ACHTUNG:**

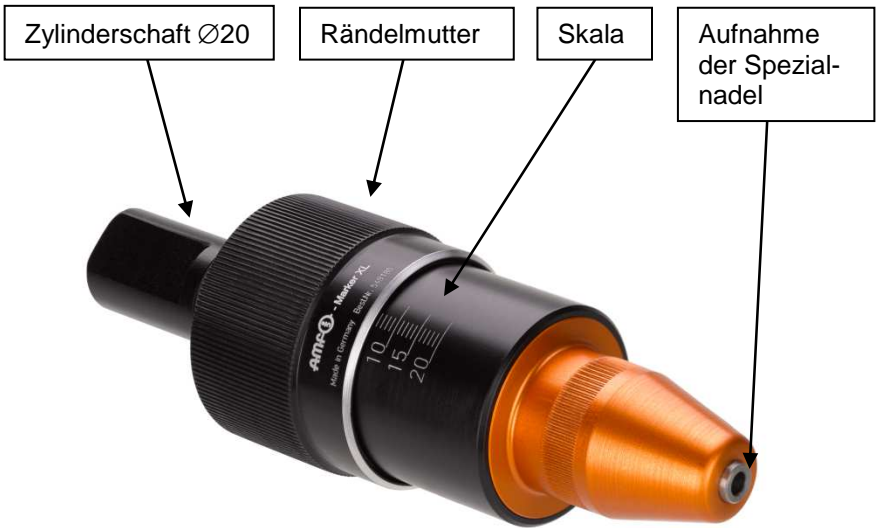
Die Beanstandung eventueller Mängel oder Schäden muss innerhalb von 10 Tagen ab Wareneingang erfolgen.

## 2. BESCHREIBUNG DES SYSTEMS

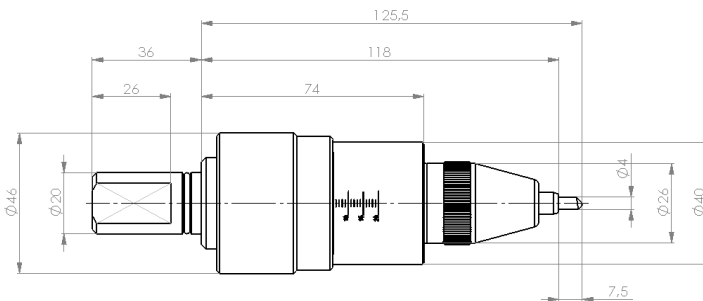
### Technisches Datenblatt:

	Einheit	Marker MXL
Werkzeugaufnahme		Spannzange / Weldon
Werkzeugaufnahme bei Verwendung der Funktionskontrolle		Weldon
Schaftdurchmesser	[mm]	20
Gewicht	[g]	326
Kompensation von Werkstückunebenheiten	[mm]	0 - 7
Kennzeichnungsgeschwindigkeit	[m/min]	1 - 200

## 2.1 Aufbau



## 2.2 Abmessungen



## 2.3 Bedienung und Einsatzhinweise

Beim AMF-Marker handelt es sich um ein hochwertiges Kennzeichnungswerkzeug für CNC-Maschinen mit der Eignung zum dauerhaften Kennzeichnen von Oberflächen bis 50 HRC und der Möglichkeit zum Ausgleich von Unebenheiten bis zu 7 mm.

Prinzipiell können Sie mit diesem Werkzeug so schnell kennzeichnen, wie Ihre Werkzeugmaschine in der Lage ist, die Kontur der Zeichen zu fahren. Die dauerhafte Kennzeichnung wird durch eine Art Einrollen, also einer Kombination aus Materialverdichtung und Materialverdrängung mittels der Spezialnadel erzeugt. Beim Rundkneten wird durch die Drehung des Werkzeugs in Kombination mit einer aussermittig geschliffenen Nadel das Material zusätzlich verdrängt um eine deutlichere und tiefere Kennzeichnung zu erhalten.

Durch eine integrierte Funktionkontrolle ist der AMF-Marker auch für den Einsatz in der Automatisierung gerüstet. Die Abfrage erfolgt über eine pneumatische Staudruckabfrage. Hierzu benötigt die Werkzeugmaschine innere Kühlmittelzufuhr (IKZ) und einen freien, quittierbaren M-Befehl.

Der AMF-Marker kann in jeder CNC-Maschine mit oder ohne automatischem Werkzeugwechsel und einer Software zum Gravieren, sowie an geeigneten Robotern eingesetzt werden. Er ist zum Kennzeichnen unterschiedlichster Werkstoffe, angefangen von Kunststoffen über Aluminium und Titan bis hin zu hoch vergüteten Stählen geeignet. Mit diesem Werkzeug lassen sich bearbeitete und rohe Oberflächen, auch Gussflächen, gleichmäßig kennzeichnen.

Der AMF-Marker MXL wird in Werkzeugaufnahmen mit 20 mm Spannweite aufgenommen. Die Aufnahme in Weldon Werkzeugaufnahmen ist bei Verwendung der Funktionskontrolle vorgeschrieben.

Es stehen 2 Markierverfahren zur Auswahl.

### **Rundkneten - mit exzentrischer Nadel:**

Eine Außenkühlung während des Kennzeichnens wird empfohlen.

Die Kennzeichnungsgeschwindigkeit, sowie die dabei verwendete Spindel-drehzahl darf Ihren individuellen Wünschen und Anforderungen an die Kennzeichnung angepasst werden. Wählen Sie zwischen 3 Kennzeichnungsnadeln: 0,1 mm / 0,2 mm / 0,3 mm Exzentrizität.

---

### **Rollieren - mit zentrischer Nadel:**

Eine Außenkühlung während des Kennzeichnens ist nicht erforderlich.

Die maximale Kennzeichnungsgeschwindigkeit: Annähernd maximaler Vorschub.

Wählen Sie zwischen 2 Kennzeichnungsnadeln: 0,5 mm / 1 mm Radius an der Nadelspitze (R1).

## **2.4 Einstellen der Kennzeichnungstiefe**

Die Kennzeichnungstiefe in Abhängigkeit der Oberflächenhärte lässt sich durch Drehen der Rändelmutter über einen Skalenwert von 1-20 bestimmen. Je höher der Skalenwert, umso größer ist die Kraft, mit der die Kennzeichnung erfolgt und desto tiefer wird die Kennzeichnung eingebracht. Wir empfehlen den Start mit einer Skaleneinstellung von 5. Wenn Sie eine exzentrische Nadel benutzen, gilt: Je höher die Exzentrizität und je höher die Spindeldrehzahl (bzw. je geringer der Vorschub) gewählt wird, desto tiefer wird die Kennzeichnung.

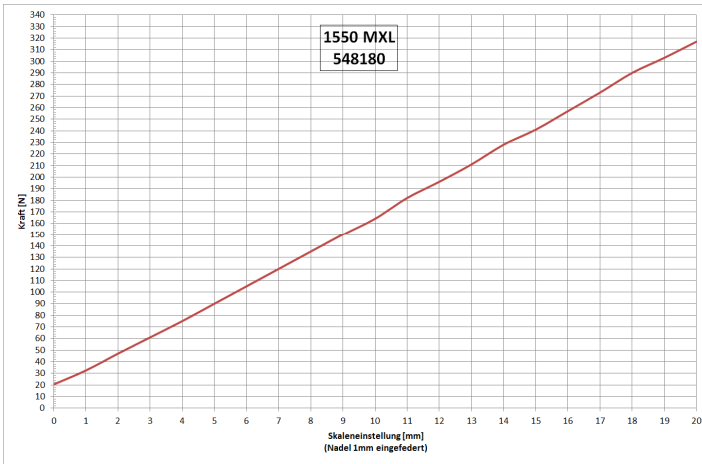
Als Faustformel für ein sauberes Schriftbild gilt:

Vorschub (mm/min) x 10 = Spindeldrehzahl (U/min)

Nach den ersten Versuchen erhöhen oder verringern Sie die Skaleneinstellung dann entsprechend Ihrer Bedürfnisse. Die Länge des AMF-Markers verändert sich durch die unterschiedlichen Skaleneinstellungen nicht.

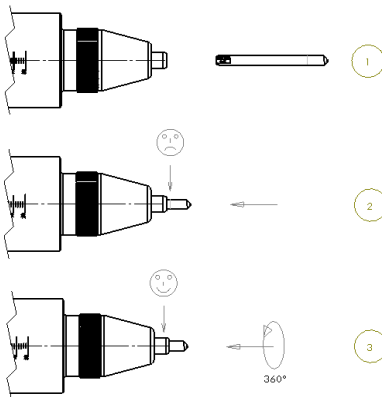
Wenn sich Grat an der Kennzeichnungslinie bildet, haben Sie eine zu hohe Skaleneinstellung gewählt. Bitte drehen Sie die Rändelmutter dann etwas zurück.

## 2.5 Kräftediagramm



## 2.6 Spezialnadel

Die Nadel ist aus einem Spezialstahl hergestellt und veredelt. Das Wechseln der Nadel erfolgt durch Herausziehen nach vorne. Benutzen Sie hierfür gegebenenfalls eine Flachzange oder ein anderes geeignetes Werkzeug. Beim Wiedereinsetzen der Nadel ist darauf zu achten, dass diese auf Anschlag eingesetz ist. Hierzu ist gleichzeitiges Drehen und Drücken erforderlich (360°), bis die Nadel ganz eingeschoben ist, der Kontrollring der Nadel darf danach nicht mehr zu sehen sein.



**ACHTUNG:**

Nichtbeachten kann zu Nadelbruch und Beschädigungen des Werkzeuges führen.

**Verfügbare Kennzeichnungsnadeln für den Marker Extra Large****Nadeln für Rundkneten:**

MXLN-90R10 Ex01 -> Radius an Nadelspitze 1,0 mm, Exzentrizität 0,1 mm

MXLN-90R10 Ex02 -> Radius an Nadelspitze 1,0 mm, Exzentrizität 0,2 mm

MXLN-90R10 Ex03 -> Radius an Nadelspitze 1,0 mm, Exzentrizität 0,3 mm

**Nadeln für Ritzprägen:**

MXLN-90R10 Ex00 -> Radius an Nadelspitze 1,0 mm, Exzentrizität 0,0 mm

MXLN-90R05 Ex00 -> Radius an Nadelspitze 0,5 mm, Exzentrizität 0,0 mm

**2.7 Lebensdauer der Spezialnadel**

Erfahrungen zeigen, dass die Lebensdauer der Nadel bei üblichen Bedingungen und Werkstoffhärten mehrere Jahre beträgt. Wir verweisen darauf, dass nur die von uns hergestellte Spezialnadel die gewünschte Kennzeichnungsqualität garantiert.

---

## 3. INSTALLATION

### 3.1 Allgemeines

Der AMF-Marker lässt sich in Aufnahmen mit 20 mm Bohrung einsetzen. Bitte beachten Sie, dass die zulässige Werkzeuglänge nicht überschritten wird.



---

#### **ACHTUNG:**

Die Integration des AMF-Markers in eine Werkzeugmaschine darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchgeführt werden.

**Beachten sie hierzu die Montageanleitung der Werkzeugmaschine**

---

### 3.2 Programmierhinweise

Die meisten Hersteller von Werkzeugmaschinensteuerungen wie Siemens und Heidenhain haben bereits Gravur Programme integriert. Steht kein Programm, also keine geeignete Subroutine des Steuerungsherstellers zur Verfügung, empfehlen wir die Beschaffung eines komfortablen Kennzeichnungsprogramms, z. B. von der Fa. FASTNC oder der Fa. 4U Computer Systeme.

Sollten bisher bereits Programme zum Kennzeichnen verwendet worden sein, so lassen sich diese mit geringfügiger Abänderung auch zur Kennzeichnung mit dem AMF-Marker verwenden.

Folgende Änderungen werden empfohlen:

- Erhöhung des Vorschubes auf die maximal realisierbare Vorschubgeschwindigkeit. (bei Rundkneten ggf. nicht auf max.Vorschub.)
- Im Gegensatz zu Fräswerkzeugen entspricht die Eintauchtiefe nicht der Ritztiefe. Es sollte deswegen eine der Werkzeuglänge angepasste Spindelposition programmiert werden, die ein ca. 1 bis 2 mm tiefes Einfedern der Spezialnadel bewirkt.

---

### 3.3 Toleranzen

Der Rundlauf des AMF-Markers muss gewährleistet sein, insbesondere wenn die Kennzeichnung mit Spindeldrehung erfolgt.

Die Rundlauftoleranz der Nadel beträgt 0,1mm.

Bei Verwendung von exzentrischen Nadeln in Verbindung mit Spindeldrehzahl (Rundkneten) ist die Rundlauftoleranz des Markers zu vernachlässigen.

## 4. WARTUNG

### 4.1 Einleitung

Eine angemessene Wartung ist wichtig für eine lange Lebensdauer des Systems und seiner Komponenten unter einwandfreien Funktions- und Betriebsbedingungen und garantiert darüber hinaus langfristig die erforderliche Betriebssicherheit.

### 4.2 Sicherheit während der Wartung



---

**ACHTUNG:**

Alle Wartungseingriffe dürfen ausschließlich durch die FIRMA ANDREAS MAIER GMBH & CO. KG durchgeführt werden.

Alle Reparatureingriffe dürfen ausschließlich durch die FIRMA ANDREAS MAIER GMBH & CO. KG durchgeführt werden.

---

Hierzu senden Sie das zu wartende/reparierende Produkt an die FIRMA ANDREAS MAIER GMBH & CO. KG.

Nur so kann die einwandfreie, langfristige Funktion des AMF-Markers gewährleistet werden.

### 4.3 Tägliche Wartung

Sichtprüfung auf Beschädigungen

### 4.4 Monatliche Wartung

keine

## 5. MÖGLICHE PROBLEME UND DEREN BEHEBUNG

Die in diesem Abschnitt enthaltenen Informationen unterstützen den Bediener bei der Identifizierung von Funktionsstörungen, die während des Betriebs des Systems auftreten können.

Mit zentrischer Nadel:

Störung	Ursache	Behebung
Das Schriftbild ist unklar oder krakelig	Rundlauf der Nadel nicht in der Toleranz (nur bei Einsatz mit Spindeldrehung)	-Werkzeug zur Prüfung einschicken -Rundlauf der Nadel prüfen -Spindeldrehung auf 0 reduzieren
	Nadel verschlissen	Nadel tauschen
	Maschine ist nicht in der Lage, die programmierte Kontur einzuhalten (bei vollem Vorschub)	Vorschub leicht zurücknehmen
Grat an der Kennzeichnungslinie	Skaleneinstellung zu hoch	Rändelmutter zurückdrehen
	Nadeleinfederung während der Kennzeichnung zu hoch	Nadeleinfederung reduzieren

Mit exzentrischer Nadel:

Störung	Ursache	Behebung
Das Schriftbild ist unklar oder krakelig	Die Spindeldrehzahl ist zu gering gewählt	Spindeldrehzahl erhöhen oder Vorschub verringern
	Die Nadel sitzt nicht richtig im Marker	Nadel mit geeignetem Werkzeug unter Drehung und Druck in den Marker einschieben bis der Ring der Nadel nicht mehr zu sehen ist
	Der Vorschub ist zu hoch gewählt	Vorschub verringern oder Spindeldrehzahl erhöhen
	Nadel verschlissen	Nadel tauschen
	Maschine ist nicht in der Lage, die programmierte Kontur einzuhalten (bei vollem Vorschub)	Vorschub leicht zurücknehmen
Grat an der Kennzeichnungslinie	Skaleneinstellung zu hoch	Rändelmutter zurückdrehen
	Nadeleinfederung während der Kennzeichnung zu hoch	Nadeleinfederung reduzieren

---

## **6. AUSSERBETRIEBSETZUNG UND ENTSORGUNG**

### **6.1 Ausserbetriebsetzung**

Soll das System nicht mehr verwendet werden, ist das System aus der Produktionsmaschine zu entnehmen.

### **6.2 Einlagerung**

Das System in trockener Umgebung bei 10 °C bis 55 °C aufbewahren.

### **6.3 Entsorgung**

Wenn das System verschrottet werden soll, muss das darin enthaltene Fett vollständig entfernt und gemäß den im betroffenen Land gültigen gesetzlichen Vorschriften entsorgt werden.

Die übrigen Teile des Systems sollten nach Werkstoffen getrennt und dann ebenfalls entsprechend den gesetzlichen Vorschriften entsorgt werden.





**SPANNEN. SCHRAUBEN. SCHLIESSEN**