

# Betriebsanleitung

## — Rohrbiegemaschine

— BM 60-T

— BM 76-T



BM 76-T

BM-SERIE

## Impressum

### Produktidentifikation

Rohrbiegemaschine	Artikelnummer
BM 60-T	4320060
BM 76-T	4320076

### Hersteller

Stürmer Maschinen GmbH  
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26  
D-96103 Hallstadt/Bamberg

Fax: 0049 (0) 951 96555 - 55  
E-Mail: info@metallkraft.de  
Internet: www.metallkraft.de

### Angaben zur Betriebsanleitung

Originalbetriebsanleitung

Ausgabe: 14.10.2024  
Version: 1.04  
Sprache: deutsch

Autor: FL/LA

### Angaben zum Urheberrecht

Copyright © 2024 Stürmer Maschinen GmbH, Hallstadt, Deutschland.

Die Inhalte dieser Betriebsanleitung sind alleiniges Eigentum der Firma Stürmer Maschinen GmbH. Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

## Inhalt

<b>1 Einführung</b>	<b>4</b>
1.1 Urheberrecht	4
1.2 Kundenservice	4
1.3 Haftungsbeschränkung	4
<b>2 Sicherheit</b>	<b>4</b>
2.1 Symbolerklärung	4
2.2 Qualifikation des Personals	5
2.3 Persönliche Schutzausrüstung	5
2.4 Allgemeine Sicherheitshinweise	6
2.5 Sicherheitskennzeichnungen der Rohrbiegemaschine	6
2.6 Sicherheitseinrichtungen	7
2.6.1 Installierte Sicherheitseinrichtungen	7
<b>3 Bestimmungsgemäße Verwendung</b>	<b>7</b>
3.1 Restrisiken	7
3.2 Vorhersehbare Fehlanwendung	7
<b>4 Technische Daten</b>	<b>8</b>
4.1 Tabelle	8
<b>5 Typenschild</b>	<b>8</b>
<b>6 Transport, Verpackung, Lagerung</b>	<b>8</b>
6.1 Anlieferung und Transport	8
6.2 Verpackung	9
6.3 Lagerung	9
<b>7 Gerätebeschreibung</b>	<b>10</b>
7.1 Frontansicht	10
<b>8 Montage</b>	<b>10</b>
8.1 Aufstellen	10
8.2 Elektrischer Anschluss	12
<b>9 Betrieb</b>	<b>13</b>
9.1 Arbeitsablauf	13
9.2 Hauptbildschirm des Bedienfelds	14
9.3 Kalibrieren der Biegemaschine	14
9.4 Parametermenü aufrufen	15
9.5 Beschreibung der Parameter	15
9.6 Status des Bedienfelds	17
<b>10 Zusammenhänge der Abmessungen für den Rohrbiegevorgang</b>	<b>18</b>
<b>11 Reinigung, Wartung und Instandsetzung</b>	<b>18</b>
11.1 Tägliche Wartungsarbeiten	19
11.2 Wöchentliche Wartungsarbeiten	19
11.3 Halbjährliche Wartungsarbeiten	19
11.4 Jährliche Wartungsarbeiten	19
11.5 Instandsetzung/Reparatur	19
<b>12 Entsorgung, Wiederverwertung von Altgeräten</b>	<b>19</b>
12.1 Außer Betrieb nehmen	19
12.2 Entsorgung von Schmierstoffen	20
12.3 Entsorgung über kommunale Sammelstellen	20
<b>13 Störungsbeseitigung</b>	<b>20</b>
<b>14 Ersatzteile</b>	<b>21</b>
14.1 Ersatzteilbestellung	21
<b>15 Ersatzteilzeichnungen BM 60-T &amp; 76-T</b>	<b>22</b>
<b>16 Elektro-Schaltpläne BM 60-T</b>	<b>24</b>
<b>17 Elektro-Schaltpläne BM 76-T</b>	<b>28</b>
<b>18 EU-Konformitätserklärung</b>	<b>31</b>
<b>19 Notizen</b>	<b>32</b>

## 1 Einführung

Mit dem Kauf der Rohrbiegemaschine von METALLKRAFT haben Sie eine gute Wahl getroffen.

**Lesen Sie vor der Inbetriebnahme aufmerksam die Betriebsanleitung.**

Diese informiert über die sachgerechte Inbetriebnahme, den bestimmungsgemäßen Einsatz sowie über die sichere und effiziente Bedienung und Wartung der Rohrbiegemaschine.

Die Betriebsanleitung ist Bestandteil der Rohrbiegemaschine. Sie ist stets am Einsatzort der Rohrbiegemaschine aufzubewahren.

Darüber hinaus gelten die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen für den Einsatzbereich der Rohrbiegemaschine.

Abbildungen in dieser Betriebsanleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

### 1.1 Urheberrecht

Die Inhalte dieser Anleitung sind urheberrechtlich geschützt. Ihre Verwendung ist im Rahmen der Nutzung der Rohrbiegemaschine zulässig. Eine darüber hinausgehende Verwendung ist ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers nicht gestattet.

Wir melden zum Schutz unserer Produkte Marken-, Patent- und Designrechte an, sofern dies im Einzelfall möglich ist. Wir widersetzen uns mit Nachdruck jeder Verletzung unseres geistigen Eigentums.

### 1.2 Kundenservice

Bitte wenden Sie sich bei Fragen zu der Rohrbiegemaschine oder für technische Auskünfte an Ihren Fachhändler. Dort wird Ihnen gerne mit sachkundiger Beratung und Informationen weitergeholfen.

#### Deutschland:

Stürmer Maschinen GmbH  
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26  
D-96103 Hallstadt

#### Reparatur-Service:

Fax: 0049 (0) 951 96555-111  
E-Mail: [service@stuermer-maschinen.de](mailto:service@stuermer-maschinen.de)  
Internet: [www.metalkraft.de](http://www.metalkraft.de)

#### Ersatzteil-Bestellung:

Fax: 0049 (0) 951 96555-119  
E-Mail: [ersatzteile@stuermer-maschinen.de](mailto:ersatzteile@stuermer-maschinen.de)

Wir sind stets an Informationen und Erfahrungen interessiert, die sich aus der Anwendung ergeben und für die Verbesserung unserer Produkte wertvoll sein können.

## 1.3 Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in der Betriebsanleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, des Stands der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

In folgenden Fällen übernimmt der Hersteller für Schäden keine Haftung:

- Nichtbeachtung der Betriebsanleitung,
- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung,
- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal,
- Eigenmächtige Umbauten,
- Technische Veränderungen,
- Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile.

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, bei Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder aufgrund neuester technischer Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen.

Es gelten die im Liefervertrag vereinbarten Verpflichtungen, die allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Lieferbedingungen des Herstellers und die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Regelungen.

## 2 Sicherheit

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitspakete für den Schutz von Personen sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb. Weitere aufgabenbezogene Sicherheitshinweise sind in den einzelnen Kapiteln enthalten.

### 2.1 Symbolerklärung

#### Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise sind in dieser Betriebsanleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Sicherheitshinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.



#### WARNUNG!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

**VORSICHT!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

**ACHTUNG!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sach- und Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

**HINWEIS!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sach- und Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

**Tipps und Empfehlungen****Tipps und Empfehlungen**

Dieses Symbol hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

Um die Risiken von Personen- und Sachschäden zu reduzieren und gefährliche Situationen zu vermeiden, müssen die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise beachtet werden.

**2.2 Qualifikation des Personals**

Die verschiedenen in dieser Anleitung beschriebenen Aufgaben stellen unterschiedliche Anforderungen an die Qualifikation der Personen, die mit diesen Aufgaben betraut sind.

**WARNUNG!****Gefahr bei unzureichender Qualifikation von Personen!**

Unzureichend qualifizierte Personen können die Risiken beim Umgang mit der Maschine nicht einschätzen und setzen sich und andere der Gefahr schwerer Verletzungen aus.

- Alle Arbeiten nur von dafür qualifizierten Personen durchführen lassen.
- Unzureichend qualifizierte Personen und Kinder aus dem Arbeitsbereich fernhalten.

Für alle Arbeiten sind nur Personen zugelassen, von denen zu erwarten ist, dass sie diese Arbeiten zuverlässig ausführen. Personen, deren Reaktionsfähigkeit z. B. durch Drogen, Alkohol oder Medikamente beeinflusst ist, sind nicht zugelassen.

In dieser Betriebsanleitung werden die im Folgenden aufgeführten Qualifikationen der Personen für die verschiedenen Aufgaben benannt:

**Bediener:**

Der Bediener ist in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihm übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet worden. Aufgaben, die über die Bedienung im Normalbetrieb hinausgehen, darf der Bediener nur ausführen, wenn dies in dieser Betriebsanleitung angegeben ist und der Betreiber ihn ausdrücklich damit betraut hat.

**Fachpersonal:**

Das Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und Gefährdungen zu vermeiden.

**Hersteller:**

Bestimmte Arbeiten dürfen nur durch Fachpersonal des Herstellers durchgeführt werden. Anderes Personal ist nicht befugt, diese Arbeiten auszuführen. Zur Ausführung der anfallenden Arbeiten unseren Kundenservice kontaktieren.

**2.3 Persönliche Schutzausrüstung**

Die Persönliche Schutzausrüstung dient dazu, Personen vor Beeinträchtigungen der Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit zu schützen. Das Personal muss während der verschiedenen Arbeiten an und mit der Rohrbiegemaschine persönliche Schutzausrüstung tragen, auf die in den einzelnen Abschnitten dieser Anleitung gesondert hingewiesen wird.

Im folgenden Abschnitt wird die Persönliche Schutzausrüstung erläutert:

**Atemschutz**

Der Atemschutz schützt die Atemwege vor dem Einatmen von mikroskopisch kleinen Partikeln.

**Augenschutz**

Die Schutzbrille schützt die Augen vor umherfliegenden Teilen und Flüssigkeitsspritzern.



### Kopfschutz

Der Kopfschutz schützt den Kopf vor dem herab fallenden oder hervorstehenden Gegenständen.



### Schutzhandschuhe

Die Schutzhandschuhe schützen die Hände vor scharfkantigen Bauteilen, sowie vor Reibung, Abschürfungen oder tieferen Verletzungen.



### Sicherheitsschuhe

Die Sicherheitsschuhe schützen die Füße vor Quetschungen, herabfallende Teile und Ausgleiten auf rutschigem Untergrund.



### Arbeitsschutzkleidung

Die Arbeitsschutzkleidung ist eng anliegende Kleidung mit geringer Reißfestigkeit.

## 2.4 Allgemeine Sicherheitshinweise

### Folgendes ist zu beachten:

- Tragen Sie ordnungsgemäße Kleidung. Keine losen Kleidungsstücke, Handschuhe, Ringe, Armbänder oder andere Schmuckgegenstände, die durch bewegliche Maschinenteile eingefangen werden können.
- Tragen Sie rutschfestes Schuhwerk.
- Tragen Sie ein Haarnetz, um es vor Einzug in bewegliche Maschinenteile zu schützen.
- Überschätzen Sie sich nicht selbst und bewahren Sie immer standfesten Halt und ausreichend Gleichgewicht bei der Arbeit.
- Benutzen Sie die Schutzvorrichtungen und befestigen Sie diese sicher. Arbeiten Sie nie ohne Schutzvorrichtungen und erhalten Sie diese funktionsfähig.
- Halten Sie die Maschine und ihr Arbeitsumfeld stets sauber. Sorgen Sie für ausreichende Beleuchtung.
- Die Rohrbiegemaschine darf nur von Personen, die in der Anwendung und Wartung von Profilbiegemaschinen ausgebildet und geschult worden sind, betrieben werden.
- Bei der Verwendung von Werkzeugen sollten grundlegende Sicherheitsvorkehrungen beachtet werden, um das Risiko einer Personenverletzung und von Sachschäden zu reduzieren. Lesen Sie alle Anweisungen bevor Sie dieses Gerät benutzen.

- Die Rohrbiegemaschine darf in ihrer Konzeption nicht geändert und nicht für andere Zwecke, als die vom Hersteller vorgesehenen Arbeitsgänge benutzt werden.
- Stellen Sie sich niemals auf das Werkzeug oder die Maschine. Ernsthafte Verletzungen können auftreten, wenn das Werkzeug kippt oder das Biegewerkzeug versehentlich berührt wird.
- Lassen Sie das Werkzeug nie unbeaufsichtigt im Betrieb laufen. Stellen Sie bei Verlassen des Arbeitsplatzes stets die Stromzufuhr ab und verlassen ihn erst, wenn das Werkzeug vollständig zum Stillstand gekommen ist.
- Arbeiten Sie nie unter Einfluss von konzentrationsstörenden Krankheiten, Übermüdung, Drogen, Alkohol oder Medikamenten.
- Halten Sie Kinder und nicht mit der Rohrbiegemaschine vertraute Personen von ihrem Arbeitsumfeld fern.
- Schützen Sie die Rohrbiegemaschine vor Nässe.
- Vergewissern Sie sich vor jeder Benutzung der Rohrbiegemaschine, dass keine Teile beschädigt sind. Beschädigte Teile sind sofort zu ersetzen um Gefahrenquellen zu vermeiden.
- Belasten Sie nicht die Maschine und verstellen Sie nicht den Gleitschuh der Maschine während des Biegevorganges.
- Folgen Sie den Anweisungen für die Schmierung und den Wechsel von Verschleißteilen in dieser Anleitung.
- Überlasten Sie die Rohrbiegemaschine und die zugehörigen Werkzeuge nicht! Sie arbeiten besser und sicherer im angegebenen Leistungsbereich.
- Benutzen Sie das richtige Werkzeug! Achten Sie darauf, dass die Werkzeuge nicht abgenutzt oder beschädigt sind.
- Benutzen Sie nur Originalersatzteile und Zubehör um eventuelle Gefahren und Unfallrisiken zu vermeiden.

## 2.5 Sicherheitskennzeichnungen an der Rohrbiegemaschine

An der Rohrbiegemaschine sind verschiedene Warnschilder und Sicherheitskennzeichnungen angebracht, die beachtet und befolgt werden müssen. Die an der Rohrbiegemaschine angebrachten Sicherheitskennzeichnungen dürfen nicht entfernt werden. Beschädigte oder fehlende Sicherheitskennzeichnungen können zu Fehlhandlungen, Personen- und Sachschäden führen. Sie sind umgehend zu ersetzen.

Sind die Sicherheitskennzeichnungen nicht auf den ersten Blick erkenntlich und begreifbar, ist die Rohrbiegemaschine außer Betrieb zu nehmen, bis neue Sicherheitskennzeichnungen angebracht worden sind.



Abb. 1: 1 Vorsicht vor Gefahren | 2 Vorsicht Quetschgefahr | 3 Vorsicht Quetschgefahr für Gliedmaßen | 4 Vorsicht gefährliche elektrische Spannung | 5 Gebotszeichen

## 2.6 Sicherheitseinrichtungen



### WARNUNG!

#### Lebensgefahr durch nicht funktionierende Sicherheitseinrichtungen!

Bei nicht funktionierenden oder außer Kraft gesetzten Sicherheitseinrichtungen besteht die Gefahr schwerster Verletzungen bis hin zum Tod.

- Vor Arbeitsbeginn prüfen, ob alle Sicherheitseinrichtungen funktionstüchtig und richtig installiert sind.
- Sicherheitseinrichtungen niemals außer Kraft setzen oder überbrücken.
- Sicherstellen, dass alle Sicherheitseinrichtungen stets zugänglich sind.

### 2.6.1 Installierte Sicherheitseinrichtungen

#### Not-Aus-Taster

Den Not-Aus-Taster (Abb. 2), der sich auf dem mobilen Bedienpult befindet, drücken. Die Rohrbiegemaschine wird sofort stillgesetzt. Es wird die Energiezufuhr ausgeschaltet oder die Antriebe werden mechanisch getrennt. Nachdem der Not-Aus-Taster gedrückt worden ist, muss dieser durch Drehen in Pfeilrichtung entriegelt werden, damit ein Wiedereinschalten möglich ist.

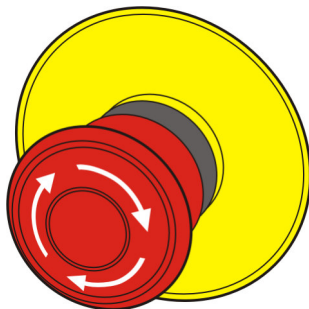


Abb. 2: Not-Aus-Taster



### WARNUNG!

#### Lebensgefahr durch unkontrolliertes Wiedereinschalten!

Unkontrolliertes Wiedereinschalten der Rohrbiegemaschine kann zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- Vor dem Wiedereinschalten sicherstellen, dass die Ursache für den Not-Aus beseitigt worden ist und alle Sicherheitseinrichtungen montiert und funktionstüchtig sind.
- Den Not-Aus-Taster erst entriegeln, wenn keine Gefahr mehr besteht.

## 3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Rohrbiegemaschinen BM 60-T und BM 76-T sind dazu geeignet, Metallrohre in einem Biegewinkelbereich von 0° bis zu 180° zu biegen.

Sie ist für den gewerblichen Einsatz bestimmt und geeignet.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung aller Angaben in dieser Anleitung. Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung gilt als Fehlgebrauch.

### 3.1 Restrisiken

Selbst wenn sämtliche Sicherheitsvorschriften beachtet werden und die Maschine vorschriftsgemäß verwendet wird, bestehen noch Restrisiken, welche nachstehend aufgelistet sind:

- Es besteht Verletzungsgefahr der oberen Gliedmaßen (z.B. Hände, Finger).
- Gefährdung durch herabfallende Werkstücke.
- Gefährdung durch Einzug von Kleidungsstücken und Gegenständen.
- Gefährdung durch Werkstücke die über den Arbeitsbereich (Abb.3) der Maschine hinausragen.



Abb. 3: Arbeitsbereich

### 3.2 Vorhersehbare Fehlanwendung

- Gleichzeitiges Bearbeiten von mehreren Werkstücken.
- Bearbeiten von unzulässigen Materialien wie z.B Holz.

## 4 Technische Daten

### 4.1 Tabelle

	BM 60-T	BM 76-T
Abmaße* LxBxH [mm]	950 x 480 x 1050	1050 x 580 x 1060
Gewicht (kg)	500	650
Anschlussspannung (V)	400	400
Leistung Antriebsmotor (kW)	1,5	4
Biegeleistung Rohrmaterial 420 N/mm <sup>2</sup> (Ø x Wandstärke) (mm)	60 x 4	76 x 4
Biegeleistung Rohrmaterial 350 N/mm <sup>2</sup> (Ø x Wandstärke) (mm)	60 x 3	76 x 3,5
Biegeleistung Rohrmaterial 650 N/mm <sup>2</sup> (Ø x Wandstärke) (mm)	50 x 4	60 x 4
(Ø) Biegeleistung Vollmaterial 420 N/mm <sup>2</sup> (mm)	30	40
Biegeradius max. (mm)	450 mm	470 mm
Biegewinkel max. (°)	180	180
Biegegeschwindigkeiten (U/min)	3	3
Drehmoment (Nm)	9500	11500
Höhe Biegekopf (mm)	80	80

\*Abmaße sind ca.-Werte.

## 5 Typenschild


Rohrbiegemaschine Tube bending machine			
Typ Type	BM 60-T	Serien-Nr. Serial no.	
Artikel-Nr. Item no.	4320060	Baujahr Year of manufacture month/year	
Motorleistung Motor power	1,5 kW	Netzanschluss Power connection	400 V / 3~ / 50 Hz
Biegegeschwindigkeit Bending speed	3,0 U/min		
		Stürmer Maschinen GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26, 96103 Hallstadt Deutschland / Germany	

Abb. 4: Typenschild BM 60-T

## 6 Transport, Verpackung, Lagerung

### 6.1 Anlieferung und Transport

#### Anlieferung

Die Rohrbiegemaschine muss nach Anlieferung auf sichtbare Transportschäden überprüft werden. Sollte die Rohrbiegemaschine Schäden aufweisen, sind diese unverzüglich dem Transportunternehmen beziehungsweise dem Händler zu melden.

#### Transport

Unsachgemäßes Transportieren ist unfallträchtig und kann Schäden oder Funktionsstörungen an der Maschine verursachen, für die wir keine Haftung bzw. Garantie gewähren.

Lieferumfang gegen Verschieben oder Kippen gesichert mit ausreichend dimensioniertem Flurförderfahrzeug oder einem Kran zum Aufstellort transportieren.



#### WARNUNG!

Schwerste bis tödliche Verletzungen durch Umfallen und Herunterfallen von Maschinenteilen vom Gabelstapler, Hubwagen oder Transportfahrzeug. Beachten Sie die Anweisungen und Angaben auf der Transportkiste.

Beachten Sie das Gesamtgewicht der Maschine. Das Gewicht der Maschine ist in den "Technischen Daten" der Maschine angegeben. Im ausgepackten Zustand der Maschine kann das Gewicht der Maschine auch am Typenschild gelesen werden.

Verwenden Sie nur Transportmittel und Lastanschlagmittel, die das Gesamtgewicht der Maschine aufnehmen können.



**WARNUNG!**

Schwerste bis tödliche Verletzungen durch beschädigte oder nicht ausreichend tragfähige Hebezeuge und Lastanschlagmittel, die unter Last reißen. Prüfen Sie die Hebezeuge und Lastanschlagmittel auf ausreichende Tragfähigkeit und einwandfreien Zustand.

Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften der für Ihre Firma zuständigen Berufsgenossenschaft oder anderer Aufsichtsbehörden.

Befestigen Sie die Lasten sorgfältig.

**Allgemeine Gefahren beim innerbetrieblichen Transport**



**WARNUNG KIPPGEFAHR**

Die Maschine darf ungesichert maximal 2cm angehoben werden.

Mitarbeiter müssen sich außerhalb der Gefahrenzone, der Reichweite der Last, befinden.

Warnen Sie Mitarbeiter und weisen Sie Mitarbeiter auf die Gefährdung hin.

Maschinen dürfen nur von autorisierten und qualifizierten Personen transportiert werden. Beim Transport verantwortungsbewusst handeln und stets die Folgen bedenken. Gewagte und riskante Handlungen unterlassen.

Besonders gefährlich sind Steigungen und Gefällstrecken (z.B. Auffahrten, Rampen und ähnliches). Ist eine Befahrung solcher Passagen unumgänglich, so ist besondere Vorsicht geboten.

Kontrollieren Sie den Transportweg vor Beginn des Transportes auf mögliche Gefährdungsstellen, Unebenheiten und Störstellen sowie auf ausreichende Festigkeit und Tragfähigkeit.

Gefährdungsstellen, Unebenheiten und Störstellen sind unbedingt vor dem Transport einzusehen. Das Beseitigen von Gefährdungsstellen, Unebenheiten und Störstellen zum Zeitpunkt des Transports durch andere Mitarbeiter führt zu erheblichen Gefahren.

Eine sorgfältige Planung des innerbetrieblichen Transports ist daher unumgänglich.

**Transport mit einem Gabelstapler/Hubwagen:**



**WARNUNG!**

**Lebensgefahr!**

Werden beim Transport oder bei Hebearbeiten das Gewicht der Rohrbiegemaschine wie auch die zulässige Tragfähigkeit der Hebemittel nicht beachtet, kann die Rohrbiegemaschine kippen oder stürzen.

- Beim Transport und bei Hebearbeiten das Gewicht der Rohrbiegemaschine und auch die zulässige Tragfähigkeit der Hebemittel beachten.
- Hebezeuge und Lastanschlagmittel auf einwandfreien Zustand überprüfen.

Zum Versand wird die Rohrbiegemaschine auf einer Palette fest montiert, so dass sie mit einem Gabelstapler bzw. einem Hubwagen (Abb.5) transportiert werden kann. Für den Transport im verpackten Zustand zum gewünschten Aufstellungsort benutzen Sie bitte einen Hubwagen oder Gabelstapler.

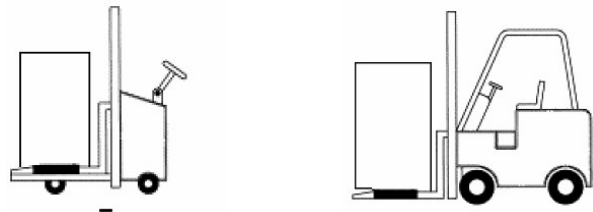


Abb. 5: Transport mit Hubwagen/Gabelstapler

Für den Transport müssen alle Bauteile fixiert und alle Abdeckungen am Maschinenrahmen befestigt sein.

**6.2 Verpackung**

Alle verwendeten Verpackungsmaterialien und Packhilfsmittel der Rohrbiegemaschine sind recyclingfähig und müssen grundsätzlich der stofflichen Wiederverwertung zugeführt werden. Verpackungsbestandteile aus Karton sind zerkleinert zur Altpapiersammlung zu geben.

Die Folien sind aus Polyethylen (PE) und die Polsterteile aus Polystyrol (PS). Diese Stoffe sind bei einer Wertstoffsammelstelle oder bei dem zuständigen Entsorgungsunternehmen abzugeben.

**6.3 Lagerung**

Die Rohrbiegemaschine gründlich gesäubert in einer trockenen, sauberen und frostfreien Umgebung lagern.

Wird die Maschine für längere Zeit gelagert, müssen alle blanken Metallteile gegen Verrostung eingefettet werden.

## 7 Gerätebeschreibung

Abbildungen in dieser Betriebsanleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.



Abb. 6: Gerätebeschreibung

- 1 Klemmhebel Gegenformer mit Biegerollen
- 2 Handrad
- 3 Befestigungsbohrung
- 4 Fußpedale
- 5 Bedienfeld
- 6 Biegeformer

### 7.1 Frontansicht

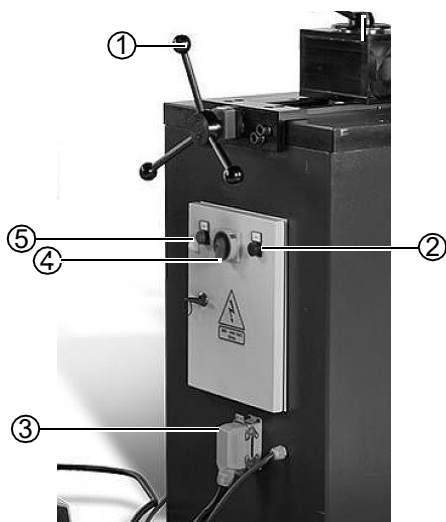


Abb. 7: Gerätebeschreibung Frontansicht

- 1 Handrad
- 2 Kontrollleuchte Rot
- 3 Anschluss der Fußpedale
- 4 Hauptschalter
- 5 Kontrollleuchte Grün

## 8 Montage

### 8.1 Aufstellen

#### Anforderungen an den Aufstellort

#### WARNUNG!



#### Lebensgefahr durch unterdimensionierte Gebäude!

Überlastung von Deckenkonstruktionen führt zu schweren Sachschäden und Körperverletzungen bis hin zum Tode!

- Wird die Rohrbiegemaschine auf eine freitragende Gebäudedecke aufgestellt, müssen die dynamischen Belastungen infolge der Bewegungen beachtet werden - das Fundament muss die Rohrbiegemaschine tragen.

#### HINWEIS!



#### Korrekt lagern bis zur Aufstellung!

Die Maschine muss an einem überdachten und trockenem Platz aufgestellt werden und es wird empfohlen sie in der Verpackung zu lassen bis das Produkt ausgeliefert oder für den Gebrauch aufgestellt wird.

#### HINWEIS!



#### Sachschaden durch unebenen Untergrund!

Durch einen unebenen Untergrund werden Verformungen innerhalb der Rohrbiegemaschine verursacht. Dadurch kommt es zu einer ungenauen Bearbeitung der Werkstücke.

- Die Rohrbiegemaschine auf einer planen und ebenen Fläche aufstellen.

Um eine gute Funktionsfähigkeit der Rohrbiegemaschine sowie eine lange Lebensdauer zu erreichen, sollte der Aufstellungsort folgende Kriterien erfüllen.

- Das Fundament muss eben, fest und schwingungsfrei sein.
- Das Fundament darf keine Schmiermittel durchlassen.
- Der Aufstell- bzw. Arbeitsraum muss trocken und gut belüftet sein.
- Es sollten keine Maschinen, die Staub und Späne verursachen, in der Nähe der Rohrbiegemaschine betrieben werden.

- Es muss ausreichend Platz für das Bedienpersonal, für den Materialtransport sowie für Einstell- und Wartungsarbeiten vorhanden sein.
- Es ist notwendig ausreichend Lagerfläche für die Rohre vorzusehen, die gebogen werden müssen oder schon gebogen worden sind.
- Der Aufstellungsort muss über eine gute Beleuchtung verfügen.
- Der Abstand zur Wand muss den Vorgaben entsprechen (Abb. 8).
- Verwenden Sie die Maschine nicht in einer Umgebung mit explosiven Stoffen oder gefährlichen Chemikalien.

**Minimaler möglicher Anwendungsraum der Maschine**

Der notwendige Platzbedarf und die Sicherheitszone der Maschine sind in der Abb.8 aufgezeigt.

Zudem ist es notwendig die erforderliche Lagerfläche für die Rohre vorzusehen, die gebogen werden müssen oder schon gebogen worden sind.

Die folgenden Größenangaben sollten am Aufstellungsort bzw. Arbeitsplatz berücksichtigt werden (Abb. 8).

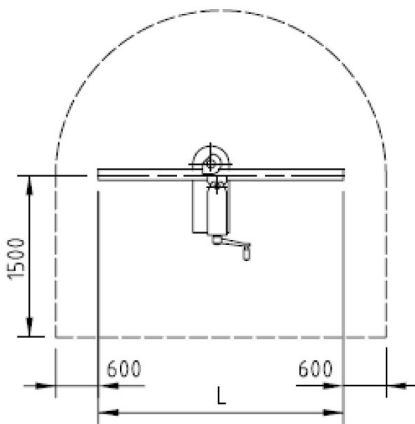


Abb. 8: Minimal möglicher Anwendungsraum der Maschine

$L = \text{Max. Länge des Rohrs in der sperrigsten Position}$

Platzbedarf der Rohrbiegemaschine:

- Für den Platzbedarf hinter der Rohrbiegemaschine ergibt sich als Abstand vom Mittelpunkt des Arbeitsbereichs ein Wert von: 1500 mm.
- Abstand seitlich der Rohrbiegemaschine bis zur Wand/Außenbereich: mind.  $600 \text{ mm} + L$  (abhängig von den Größen der zu biegenden Materialien)

Dieser Bereich darf nur vom Bediener der Maschine betreten werden!

**Gefahrenbereiche:**

- Arbeitsbereich der Maschine an den Klemmpunkten des Formers- und des Gegenformers bzw. der Rollen.
- Bereich am Verfahr-Schlitten.

**Aufstellen der Rohrbiegemaschine**

**WARNUNG!**



**Quetschgefahr!**

Die Rohrbiegemaschine kann beim Aufstellen kippen und zu schwersten Verletzungen führen.

- Die Rohrbiegemaschine muss von mindestens 2 Personen gemeinsam aufgestellt werden.



**Schutzhandschuhe tragen!**



**Sicherheitsschuhe tragen!**



**Arbeitsschutzkleidung tragen!**

Zum Anheben der Rohrbiegemaschine verwenden Sie bitte einen ausreichend dimensionierten Hubwagen.

Die Maschine kann auf einem ausreichend dimensionierten Arbeitstisch, auf einem Gestell (optional) oder mit ausreichend dimensionierten Schrauben (Abb.9) auf festem, ebenen Untergrund an den dafür vorgesehenen Stellen befestigt werden.

Schritt 1: Den Untergrund mit einer Wasserwaage auf eine waagerechte Ausrichtung prüfen, gegebenenfalls leichte Unebenheiten ausgleichen.

Schritt 2: Die Rohrbiegemaschine auf dem ebenen, festen und schwingungsfreien Untergrund abstellen.

Schritt 3: Die Maschine mit Bodenankern auf dem Untergrund befestigen (Abb.9).



Abb. 9: Verankerung der Rohrbiegemaschine

Schritt 6: Mobiles Bedienpult an der Maschine anschließen.



Abb. 10: Fußpedal anschließen

### HINWEIS!



Nach dem Aufstellen das Schutzmittel von den Rollen entfernen, welches zum Schutz gegen Verrostung im Werk aufgetragen worden ist.

- Dazu ein Tuch und übliche Lösungsmittel (z. B. Waschbenzin) verwenden.
- Kein Wasser, keine Nitrolösungsmittel o.ä. verwenden!

### HINWEIS!



Die beweglichen Teile müssen schmutz- und staubfrei sein.

- Die beweglichen Teile gegebenenfalls schmieren, wie im Schmierplan aufgeführt.

## 8.2 Elektrischer Anschluss

### GEFAHR!



### Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen besteht unmittelbare Lebensgefahr durch Stromschlag.

- Die Rohrbiegemaschine darf ausschließlich von Elektrofachkräften angeschlossen werden.
- Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektrofachkräften ausführen lassen.

Es ist darauf zu achten, dass

- der Stromanschluss über die gleichen Merkmale (Spannung, Netzfrequenz, Phasenlage) wie der Motor verfügt,
- die Netzspannung von 400 V verwendet wird,
- zwecks eines sicheren Arbeitsbetriebes die Erdung zu prüfen ist.
- die Motordrehrichtung korrekt ist. (Falls nötig, 2 Phasen tauschen)

Stellen Sie sicher, dass die Maschine von der Stromversorgung getrennt ist, bevor der Motor montiert, angeschlossen oder demontiert wird.

Motorendaten:

- Installierter Motor in der BM 60-T: 1,5 kW
- Installierter Motor in der BM 76-T: 4,0 kW

Die Daten für die Hauptstromversorgung sind dem Typenschild auf der Maschine zu entnehmen.

Bei Fragen zum korrekten Netzanschluss wenden Sie sich bitte an ihren lokalen Händler, bevor Sie die Maschine an das Stromnetz anschließen.

Hilfreiche Informationen bezüglich des Anschlusses der Maschine an die Stromversorgung finden Sie im Elektro Schaltplan.

## 9 Betrieb



### WARNUNG!

#### Quetschgefahr!

Die oberen Gliedmaßen müssen beim Einzug und bei der Bearbeitung des Werkstücks von der Maschine ferngehalten werden.



### ACHTUNG!

- Niemals Arbeiten an der Rohrbiegemaschine unter Einfluss von Alkohol, Drogen oder Medikamenten und/oder bei Übermüdung oder bei konzentrationsstörenden Krankheiten durchführen.
- Die Rohrbiegemaschine darf nur von einer eingewiesenen Person bedient werden.



### ACHTUNG!

- Der Bediener sollte über Grundkenntnisse mit dieser Art von Maschinen verfügen.
- Biegesegmente immer ordnungsgemäß an der Maschine montieren.



### WARNUNG!

Vergewissern Sie sich vor dem Betrieb, dass das Stromkabel nicht beschädigt ist!



### ACHTUNG!

- Entfernen Sie die Justier-, Einstell- und Schraubenschlüssel aus dem Arbeitsbereich der Maschine, bevor Sie diese anschalten.
- Kontrollieren Sie stets vor jedem Anschalten der Maschine, dass alle Werkzeugschlüssel entfernt sind.
- Benutzen Sie Klemmen oder Schraubzwingen, um das Werkstück zu halten, wenn es aus praktischen Gründen möglich ist.



### WARNUNG!

Vermeiden Sie einen unbeabsichtigten Start der Maschine!

Vergewissern Sie sich, dass der Hauptschalter auf „0“ steht bevor Sie die Maschine ans Stromnetz anschließen.



### Schutzhandschuhe tragen!



### Sicherheitsschuhe tragen!



### Atemschutz tragen!



### Augenschutz tragen!



### Arbeitsschutzkleidung tragen!

## 9.1 Arbeitsablauf



### HINWEIS!

Lesen Sie vor Anwendung der Maschine die Anleitung sorgfältig.



### WARNUNG!

Führen Sie Einstellungen an der Maschine im ausgeschalteten Zustand durch.

Mit folgenden Schritten wird die Biegemaschine betriebsbereit gemacht.

Schritt 1: Netzkabel mit der Stromversorgung verbinden.

Schritt 2: Den Notschalter auf entriegelte Position überprüfen (Abb.13). Falls der Notschalter verriegelt ist, muss er durch Drehung in Pfeilrichtung entriegelt werden.

Schritt 3: Hauptschalter an der Maschine einschalten.

Schritt 4: Gewünschte Biegerolle in den Gegenformer (Abb.11) einsetzen.



Abb. 11: Biegerolle einsetzen

Schritt 5: Werkstück zwischen den Former und Gegenformer einsetzen.

Schritt 6: Werkstück mit Hilfe des Klemmhebels am Gegenformer festspannen.

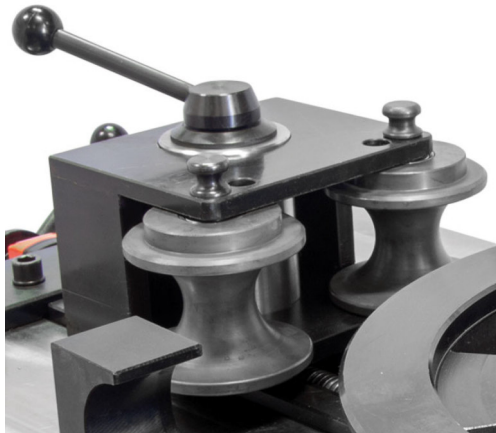


Abb. 12: Klemmhebel

Schritt 7: Hauptschalter einschalten.

Schritt 8: Winkel über das Bedienfeld einstellen.

Schritt 9: Biegeschwindigkeit einstellen.

Schritt 10: Rechtes Pedal zum Biegevorgang betätigen und halten.

Schritt 11: Linkes Pedal betätigen um den Biegeapparat zurück zu fahren.



Abb. 13: Bedienpult

Schritt 12: Klemmhebel lösen und Werkstück entnehmen.

## 9.2 Hauptbildschirm des Bedienfelds

Auf Abb.14 ist der Haupt-Bildschirm des Bedienfelds zu sehen. Oben wird im Fenster ACT der aktuelle Wert für die Position des Biegekopfes angezeigt. Im unteren Fenster SET, wird der eingestellte Wert (Zielwert) angezeigt.



Abb. 14: Hauptbildschirm

## 9.3 Kalibrieren der Biegemaschine

**Wie folgt vorgehen um die Biegemaschine zu kalibrieren:**

Schritt 1: Drücken Sie einmal die „HOME-TASTE“, um folgenden Bildschirm zu sehen.

Schritt 2: Drücken Sie das Pedal, um zum Nullpunkt zu gelangen. Geben Sie das Passwort „20“ ein und drücken Sie die Taste „PROG“.

Die Kalibrierung ist abgeschlossen. Sie sehen jetzt den Wert „0“.



Abb. 15: Kalibrieren der Biegemaschine

## 9.4 Parametermenü aufrufen

**Wie folgt vorgehen um das Parametermenü aufzurufen:**

Schritt 1: Drücken Sie die „**PROG**“ Taste. Es erscheint die Anzeige wie auf Abbildung 16.

Schritt 2: Passwort „20“ eingeben und die Taste PROG drücken.

Schritt 3: Das Menü zum Einstellen der Parameter wird geöffnet.



Abb. 16: Parametermenü

## 9.5 Beschreibung der Parameter

### Parameter 1

Der Parameter 1 ist ein Bremsparameter zur Einstellung der Vorwärts- Verzögerung bei der Vorwärtsbewegung des Biegekopfs.



Abb. 17: Parameter 1

### Parameter 2

Der Parameter 2 ist ein Bremsparameter zur Einstellung der Rückwärts- Verzögerung bei der Rückwärtsbewegung des Biegekopfs.



Abb. 18: Parameter 2

### Parameter 3

Der Parameter 3 (Teilung) muss immer einen Wert von 557 betragen.



Abb. 19: Parameter 3

**Parameter 4**

Der Parameter 4 (Multiplikator) muss immer einen Wert von 985 betragen.



Abb. 20: Parameter 4

**Parameter 5**

Im Parameter 5 werden die Ziffern angezeigt. Zum Beispiel: 90,00 oder 90,0



Abb. 21: Parameter 5

**Parameter 6**

Hier kann der minimale Grad bzw. Abstandswert eingegeben werden.



Abb. 22: Parameter 6

**Parameter 7**

Hier kann der maximale Grad bzw. Abstandswert eingegeben werden.



Abb. 23: Parameter 7

**Parameter 8**

Der Parameter 8 ist der AUS- Einstellwert. Dies ist der Wert, bei dem die Maschine keinen Fehler ausgibt, wenn sie das gewünschte Ziel erreicht.



Abb. 24: Parameter 8

**9.6 Status des Bedienfelds**

**Rote- LED**

**Elektroschrank ist offen!**

Die Rote- LED auf der linken Seite des Bildschirms bedeutet, dass der Elektroschrank geöffnet ist.



Abb. 25: Elektroschrank ist geöffnet

**Phase ist falsch!**

Die Rote- LED auf der linken Seite des Bildschirms bedeutet, dass die Phase falsch ist.



Abb. 26: Phase ist falsch

**NOT- AUS Schalter ist betätigt!**

Die Rote- LED auf der linken Seite des Bildschirms bedeutet, dass der NOT- AUS Schalter betätigt ist.



Abb. 27: NOT- AUS Schalter betätigt

## 10 Zusammenhänge der Abmessungen für den Rohrbiegevorgang

In Abb. 28 können Sie die geometrischen Zusammenhänge für die Abmessungen des Rohrs im gebogenen 90°-Zustand erkennen.

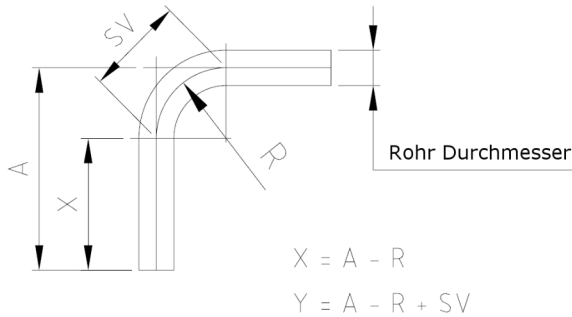


Abb. 28: Geometrische Zusammenhänge der Abmessungen eines gebogenen Rohrs im 90°-Zustand

Beim Einspannen des Rohrs vor Beginn des Biegeprozesses müssen die geometrischen Zusammenhänge der Rohrabmessungen berücksichtigt werden, um das angestrebte Biegeergebnis zu erreichen.

Auf Abb. 29 können Sie die geometrische Zusammenhänge der Abmessungen übertragen auf das eingespannte Rohr vor Beginn des Biegeprozesses, am Beispiel von dünnwandigen Rohren, sehen.

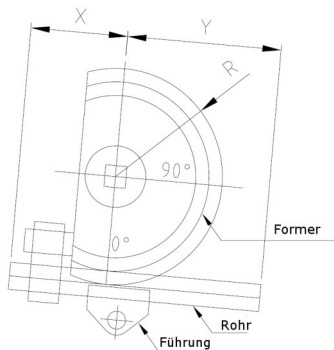


Abb. 29: Geometrische Biege-Zusammenhänge am Beispiel eines dünnwandigen Rohrs

Auf Abb. 30 sind die geometrische Zusammenhänge der Abmessungen übertragen auf das eingespannte Rohr vor Beginn des Biegeprozesses, am Beispiel von dickwandigen Rohren, dargestellt.

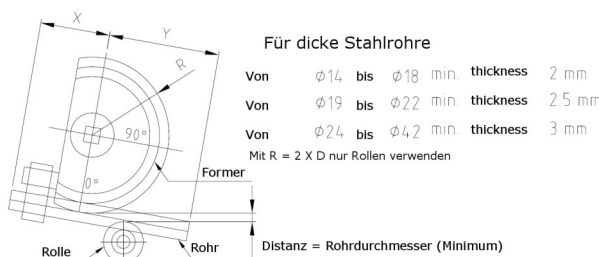


Abb. 30: Geometrische Biege-Zusammenhänge am Beispiel eines dickwandigen Rohrs

## 11 Reinigung, Wartung und Instandsetzung/Reparatur



### Tipps und Empfehlungen

Damit die Rohrbiegemaschine immer in einem guten Betriebszustand ist, müssen regelmäßige Pflege- und Wartungsarbeiten durchgeführt werden.



### GEFAHR!

#### Gefahr bei unzureichender Qualifikation von Personen!

Unzureichend qualifizierte Personen können die Risiken bei Wartungsarbeiten an der Maschine nicht einschätzen und setzen sich und andere der Gefahr schwerer Verletzungen aus.

- Alle Wartungsarbeiten nur von dafür qualifizierten Personen durchführen lassen.



### WARNUNG!

Stellen Sie sicher, dass die Maschine von der Stromversorgung getrennt ist, bevor Sie mit Reinigungs- oder Wartungsarbeiten beginnen.

Stellen Sie sicher, dass die Maschine von der Stromversorgung getrennt ist, bevor der Motor montiert, angeschlossen oder demontiert wird.



### WARNUNG!

Nicht aufgeräumte Arbeitsplätze und Werkbänke erhöhen das Unfallrisiko!

Reinigen Sie den Arbeitsplatz nach Beendigung der Arbeit täglich!



### HINWEIS!

Vor Pflege und Wartung der Rohrbiegemaschine müssen die Wartungsanweisungen sorgfältig durchgelesen werden.



### HINWEIS!

Niemals Öl oder Fett auf Biegerollen und Former geben. Dadurch kann das Werkstück verrutschen und die Biegung wird ungenau.

**ACHTUNG!**

Prüfen Sie nach Pflege-, Wartungs- und Reparaturarbeiten, ob alle Verkleidungen und Schutzeinrichtungen wieder ordnungsgemäß an der Maschine montiert sind und sich kein Werkzeug mehr im Inneren oder im Arbeitsbereich der Rohrbiegemaschine befindet.

Beschädigte Schutzvorrichtungen und Geräteteile müssen vom Kundendienst repariert bzw. getauscht werden.

- Alle beweglichen Teile, insbesondere die Gleitlager und Führungen, müssen in regulären Abständen geschmiert werden.
- Alle blanken Maschinenteile müssen leicht eingölt werden.
- Reinigen Sie die Rohrbiegemaschine nicht mit aggressiven Chemikalien, sondern nur mit einem trockenen Tuch.
- Lagern Sie die Rohrbiegemaschine nicht im Freien und schützen Sie sie vor Feuchtigkeit, Kälte und Hitze.

**11.1 Tägliche Wartungsarbeiten**

- Sichtprüfung der Maschine, insbesondere auf Vollständigkeit von Sicherheitseinrichtungen und Schutzabdeckungen.
- Kontrolle der Kabel.
- Überprüfen Sie den Zustand der Biegerollen, insbesondere auf Sauberkeit.
- Den Gegenformer reinigen und schmieren.
- Werkzeuge reinigen

**11.2 Wöchentliche Wartungsarbeiten**

- Reinigung der gesamten Maschine
- Schmieren von Gleitlager
- Schmieren der Führungen
- Prüfen der Stromkabel und der Pedale
- Not-Aus Taster auf Funktion prüfen
- Alle blanken Maschinenteile leicht einölen

**HINWEIS!**

Öl- und Fettreinigungsmittel sind umweltgefährdend und dürfen nicht ins Abwasser oder in den normalen Hausmüll gegeben werden. Entsorgen Sie diese Mittel umweltgerecht. Die mit Öl-, Fett- oder Reinigungsmittel getränkten Putzlappen sind leicht brennbar. Sammeln Sie diese in einem geeigneten, geschlossenen Behältnis und führen Sie diese einer umweltgerechten Entsorgung zu - nicht in den Hausmüll geben!

**11.3 Halbjährliche Wartungsarbeiten**

- Verschleißteile, Stifte, Formerwelle prüfen ggf. reinigen und schmieren

**11.4 Jährliche Wartungsarbeiten**

- Alle elektrischen Verbindungen prüfen
- Verankerung prüfen

**11.5 Instandsetzung/Reparatur****ACHTUNG!**

Instandsetzungsarbeiten dürfen ausschließlich von Fachpersonal durchgeführt werden.

Sollte die Rohrbiegemaschine nicht ordnungsgemäß funktionieren, wenden Sie sich an einen Fachhändler oder an unseren Kundenservice. Die Kontaktdaten finden Sie im Kapitel 1.2 Kundenservice.

**12 Entsorgung, Wiederverwertung von Altgeräten**

Im Interesse der Umwelt ist dafür Sorge zu tragen, dass alle Bestandteile der Maschine nur über die vorgesehenen und zugelassenen Wege entsorgt werden.

**12.1 Außer Betrieb nehmen**

Ausgediente Geräte sind sofort fachgerecht außer Betrieb zu nehmen, um einen späteren Missbrauch und die Gefährdung der Umwelt oder von Personen zu vermeiden.

- Alle umweltgefährdenden Betriebsstoffe aus dem Alt-Gerät entsorgen.
- Die Maschine gegebenenfalls in handhabbare und verwertbare Baugruppen und Bestandteile demontieren.
- Die Maschinenkomponenten und Betriebsstoffe dem dafür vorgesehenen Entsorgungswegen zuführen.

## 12.2 Entsorgung von Schmierstoffen

Die Entsorgungshinweise für die verwendeten Schmierstoffe stellt der Schmierstoffhersteller zur Verfügung. Gegebenenfalls nach den produktspezifischen Datenblättern fragen.

## 12.3 Entsorgung über kommunale Sammelstellen

Entsorgung von gebrauchten, elektrischen und elektronischen Geräten (Anzuwenden in den Ländern der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit einem separaten Sammelsystem für diese Geräte).



Das Symbol auf dem Produkt oder seiner Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht als normaler Haushaltsabfall zu behandeln ist, sondern an einer Annahmestelle für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden muss. Durch Ihren Beitrag zum korrekten Entsorgen dieses Produkts schützen Sie die Umwelt und die Gesundheit Ihrer Mitmenschen. Umwelt und Gesundheit werden durch falsche Entsorgung gefährdet. Materialrecycling hilft den Verbrauch von Rohstoffen zu verringern. Weitere Informationen über das Recycling dieses Produkts erhalten Sie von Ihrer Gemeinde, den kommunalen Entsorgungsbetrieben oder dem Geschäft, in dem Sie das Produkt gekauft haben.

## 13 Störungsbeseitigung

Fehler	Mögliche Ursachen	Beseitigung
Falten auf der Innenfläche der Biegung	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Biegedruck ist zu gering</li> <li>2. Gegenbiegematrize und Former berühren sich</li> <li>3. Radius-Former ist zu klein.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wenden Sie mehr Druck auf das Rohr auf (Maximaldruck wird erreicht, wenn sich der Former und die Gegenbiegematrize fast berühren).</li> <li>2. Sorgen Sie dafür, dass sich diese beiden Teile nicht berühren.</li> <li>3. Verwenden Sie einen Former mit größerem Radius.</li> </ol>
Übermäßige Rohrverformung (Unrundheit, ovale Form)	Biegedruck ist zu hoch	Reduzieren Sie den Biegedruck oder verwenden Sie einen Former mit größerem Radius.
Übermäßige Rohr deformation am Anfang und am Ende der Biegung	Biegedruck ist zu hoch	Reduzieren Sie den Biegedruck oder verwenden Sie einen Former mit größerem Radius.

## 14 Ersatzteile



### GEFAHR!

#### Verletzungsgefahr durch Verwendung falscher Ersatzteile!

Durch Verwendung falscher oder fehlerhafter Ersatzteile können Gefahren für den Bediener entstehen sowie Beschädigungen und Fehlfunktionen verursacht werden.

- Es sind ausschließlich Originalersatzteile des Herstellers oder vom Hersteller zugelassene Ersatzteile zu verwenden.
- Bei Unklarheiten ist stets der Hersteller zu kontaktieren.



### HINWEIS!

Bei Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile erlischt die Herstellergarantie.

### 14.1 Ersatzteilbestellung

Die Ersatzteile können über den Vertragshändler oder direkt beim Hersteller bezogen werden. Die Kontaktdaten stehen im Kapitel 1.2 Kundenservice.

Folgende Eckdaten bei Anfragen oder bei der Ersatzteilbestellung angeben:

- Gerätetyp
- Artikelnummer
- Positionsnummer
- Baujahr
- Menge
- gewünschte Versandart (Post, Fracht, See, Luft, Express)
- Versandadresse

Ersatzteilbestellungen ohne oben angegebene Angaben können nicht berücksichtigt werden. Bei fehlender Angabe über die Versandart erfolgt der Versand nach Ermessen des Lieferanten.

Angaben zum Gerätetyp, Artikelnummer und Baujahr finden Sie auf dem Typenschild, welches an der Maschine angebracht ist.

### Beispiel

Es muss das Bedienfeld für die Rohrbiegemaschine BM 76-T bestellt werden. Das Bedienfeld hat in der Ersatzteilzeichnung 1 die Nummer 5.

Bei der Ersatzteil-Bestellung eine Kopie der Ersatzteilzeichnung (1) mit gekennzeichnetem Bauteil (Bedienfeld) und markierter Positionsnummer (5) an den Vertragshändler bzw. an die Ersatzteilabteilung schicken und die folgenden Angaben mitteilen:

- Gerätetyp: **Rohrbiegemaschine BM 76-T**
- Artikelnummer: **4320076**
- Zeichnungsnummer: **1**
- Positionsnummer: **5**

Die Artikelnummer Ihrer Maschine

BM 60-T	4320060
BM 76-T	4320076

## 15 Ersatzteilzeichnungen BM 60-T und 76-T

Die nachfolgenden Zeichnungen sollen im Servicefall helfen, notwendige Ersatzteile zu identifizieren. Zur Bestellung eine Kopie der Teilezeichnung mit den gekennzeichneten Bauteilen an Ihren Vertragshändler senden.

### Ersatzteilzeichnung 1

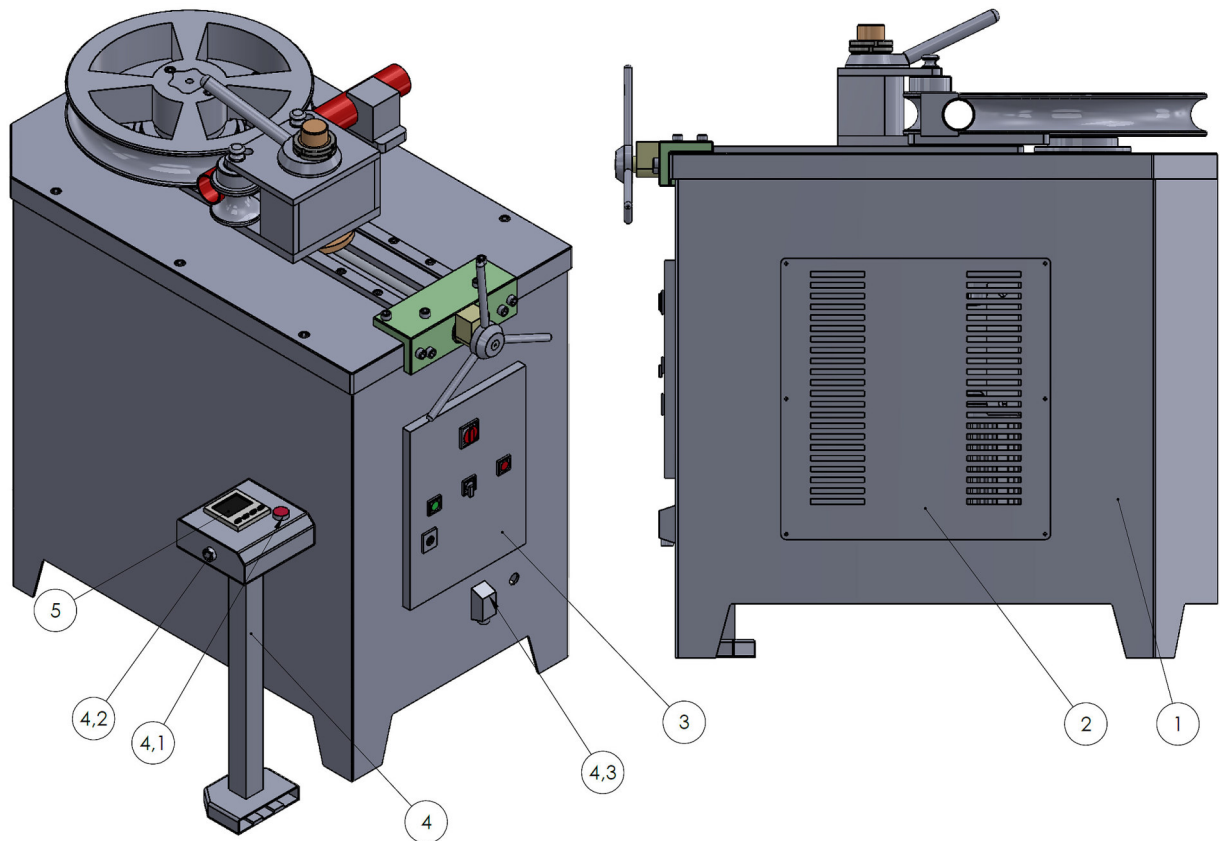


Abb. 31: Ersatzteilzeichnung 1

Ersatzteilzeichnung 2

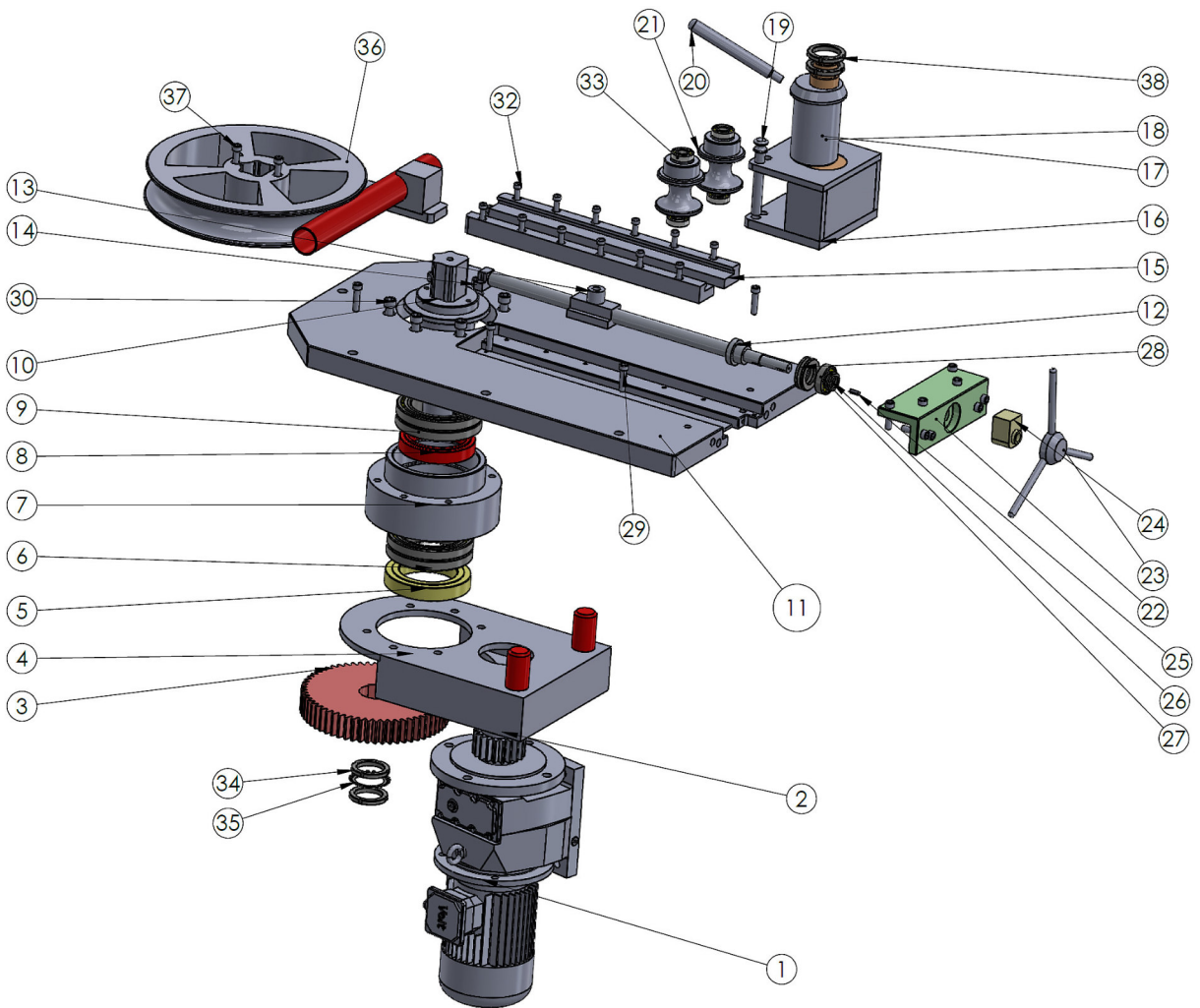


Abb. 32: Ersatzteilzeichnung 2



Elektro-Schaltplan 2

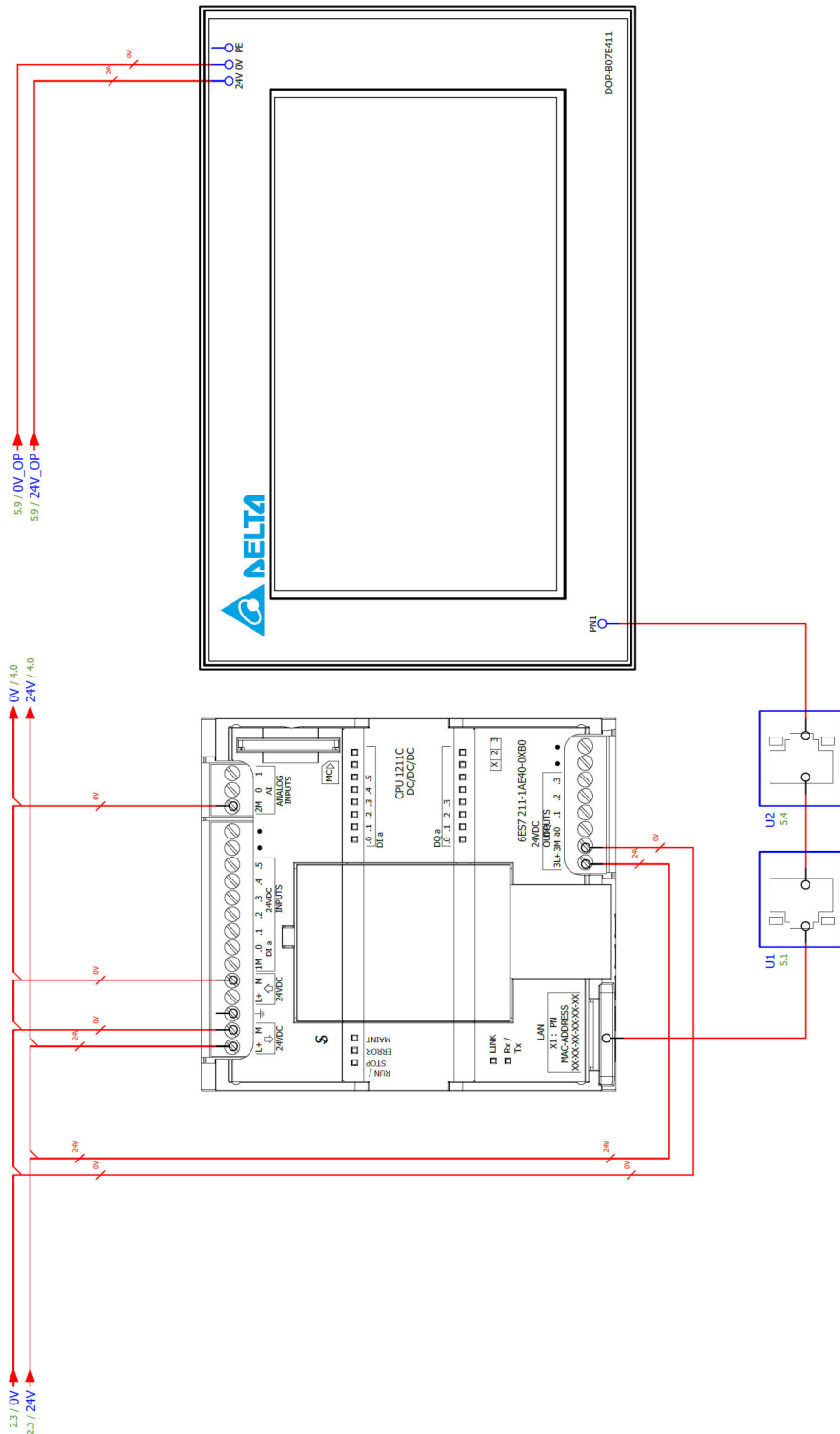


Abb. 34: Elektro-Schaltplan 2 der Rohrbiegemaschine BM 60-T



Elektro-Schaltplan 4

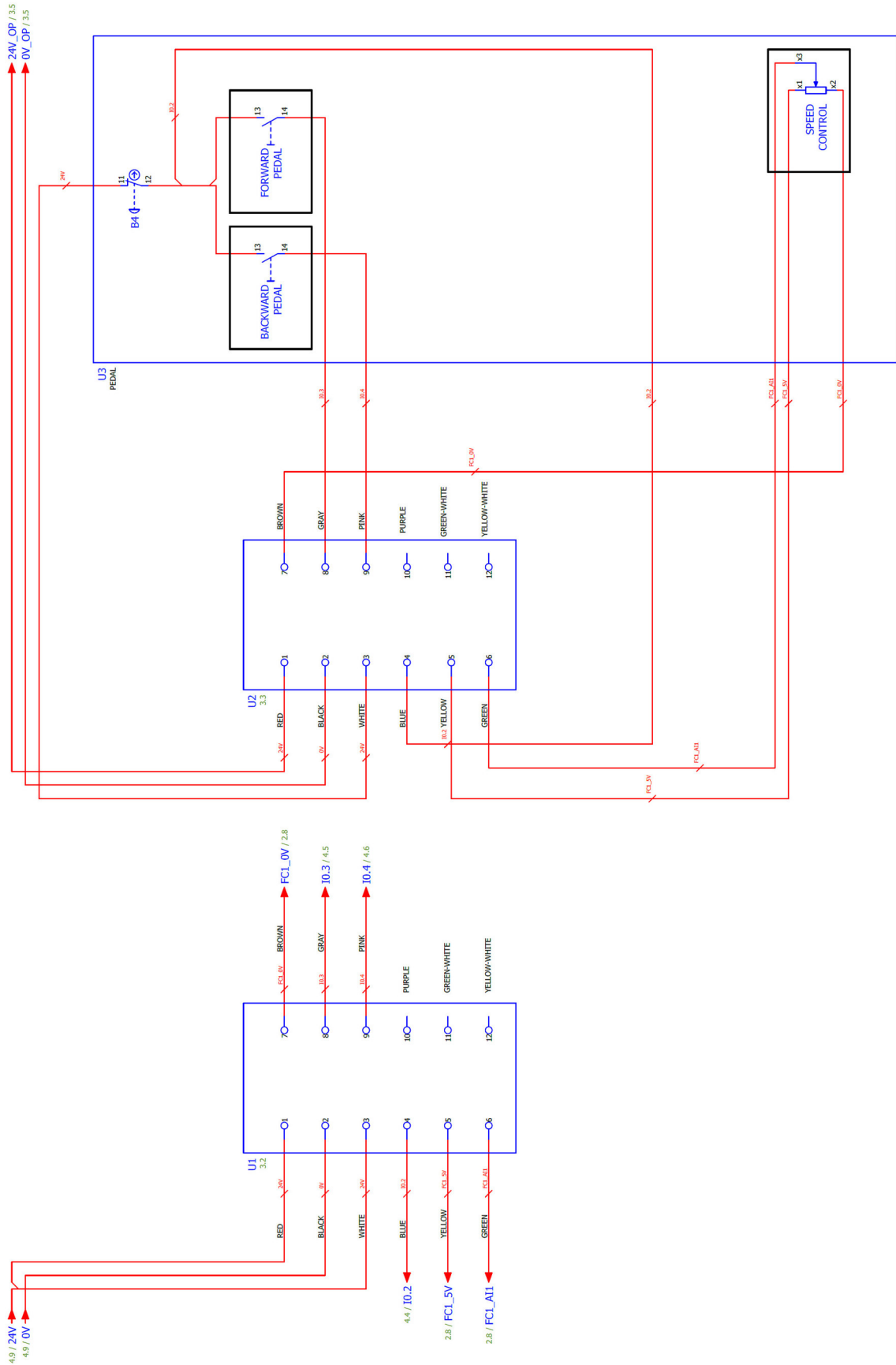


Abb. 36: Elektro-Schaltplan 4 der Rohrbiegemaschine BM 60-T

## 17 Elektro-Schaltpläne BM 76-T

### Elektro-Schaltplan 1

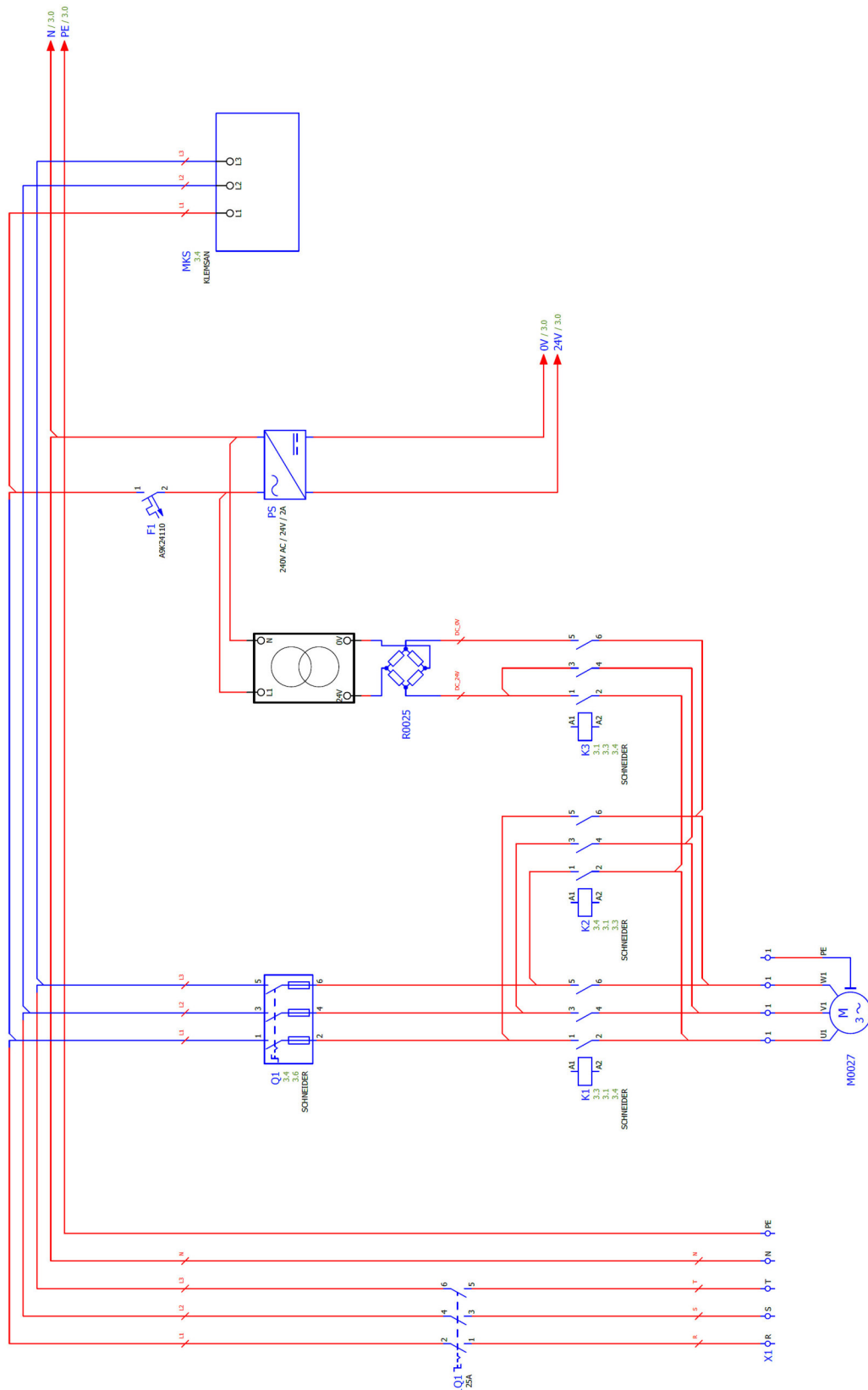


Abb. 37: Elektro-Schaltplan 1 der Rohrbiegemaschine BM 76-T

Elektro-Schaltplan 2

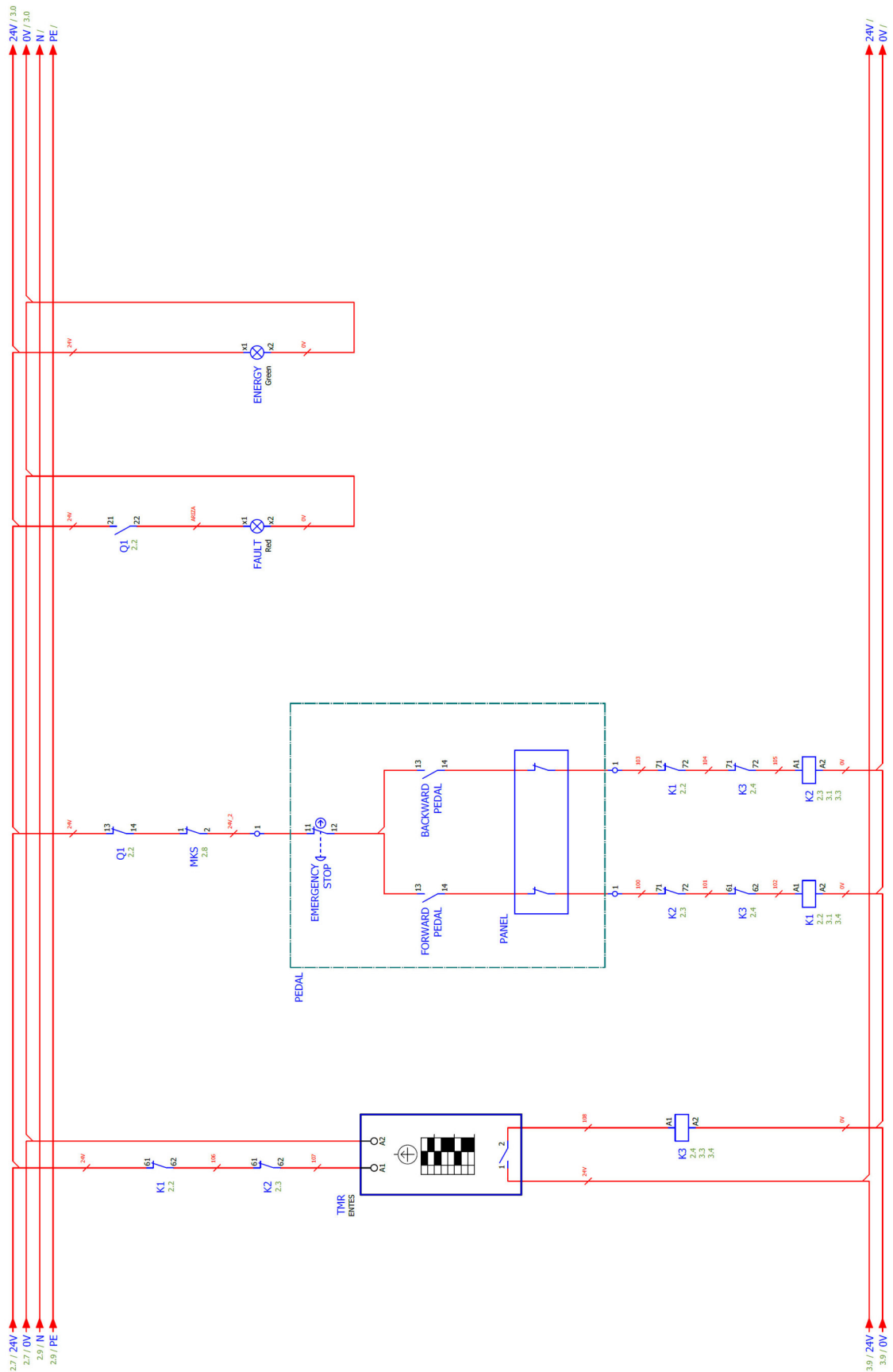


Abb. 38: Elektro-Schaltplan 2 der Rohrbiegemaschine BM 76-T

## 18 EU-Konformitätserklärung

**Hersteller/ Inverkehrbringer:** Stürmer Maschinen GmbH  
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26  
D-96103 Hallstadt

erklärt hiermit, dass das folgende Produkt

**Produktgruppe:** Metallkraft® Metallbearbeitungsmaschinen

**Maschinentyp:** Rohrbiegemaschine

**Bezeichnung der Maschine \*:**  BM 60-T  
 BM 76-T

**Artikelnummer \*:**  4320060  
 4320076

**Seriennummer \*:** \_\_\_\_\_

**Baujahr \*:** 20\_\_\_\_

\* füllen Sie diese Felder anhand der Angaben auf dem Typenschild aus

allen einschlägigen Bestimmungen der oben genannten Richtlinie sowie der weiteren angewandten Richtlinien (nachfolgend) – einschließlich deren zum Zeitpunkt der Erklärung geltenden Änderungen entspricht.

**Einschlägige EU-Richtlinien:** 2014/30/EU EMV-Richtlinie  
2015/863/EU RoHS-Richtlinie

### Folgende harmonisierte Normen wurden angewendet:

DIN EN ISO 12100:2010 Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsgrundsätze -  
Risikobeurteilung und Risikominderung

DIN EN 60204-1:2006/AC:2010 Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstungen von Maschinen -  
Teil 1: Allgemeine Anforderungen

EN ISO 4413:2010 Fluidtechnik - Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an  
Hydraulikanlagen und deren Bauteile

**Dokumentationsverantwortlich:** Kilian Stürmer, Stürmer Maschinen GmbH,  
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26, D-96103 Hallstadt

Hallstadt, 09.04.2020



Kilian Stürmer  
Geschäftsführer



