



**Vor Inbetriebnahme sorgfältig durchlesen  
und zugänglich aufbewahren !**



WEEE-Reg.Nr. DE80098510

## Inhalt:

1	Technische Daten	Seite 2
2	Allgemeines	Seite 2
3	Sicherheitshinweise	Seite 2 - 3
4	Inbetriebnahme	Seite 3 - 5
5	Außerbetriebnahme	Seite 6
6	Entsorgung	Seite 6
7	Hinweise	Seite 6
8	Fehlermeldungen / Fehleranzeigen im Display	Seite 6
9	Störungsbeseitigung	Seite 7
10	Wartung	Seite 7
11	Ersatzteilliste	Seite 8
	Abbildung / Detailansicht	Seite 9
	Verkaufs- und Lieferungsbedingungen	Seite 10 + 11

### 1. Technische Daten

Anschlusswert	230V, 50Hz, 3.860 Watt 400V, 50Hz, max. 6.660 Watt automatische Netzspannungsanpassung
Luftaustrittstemperatur	50° - 700°C, stufenlos einstellbar
Luftstrom	stufenlos einstellbar
Fahrgeschwindigkeit 0 - 8 m/min	stufenlos einstellbar
Gewicht	ca. 31 kg
Andrückgewicht	10 kg
elektronisch gesteuerte Nachlaufkühlung	

### 2. Allgemeines

- 2.1 Der GRÜN Schweißautomat MultiStar MIPS Control wird je nach Ausrüstung zur Nahtverschweißung von bituminösen- und Kunststoff-Dichtungsbahnen eingesetzt.
- 2.2 Das Gerät darf nur von Personen benutzt werden, die mit der Handhabung und den bestehenden Vorschriften vertraut sind.
- 2.3 Die gültigen VDE-Vorschriften und die Vorschriften der Bau-Berufsgenossenschaft sowie sonstige bestehende Vorschriften sind zu beachten.

### 3. Sicherheitshinweise

- 3.1 Das Gerät ist mit einer automatischen Netzspannungsanpassung ausgestattet.
- 3.2 Vor jedem Gebrauch des Gerätes Anschlussleitung und Netzstecker auf Beschädigungen prüfen. Beschädigte Teile sofort ersetzen. Nur Original-Ersatzteile verwenden.  
**Achtung:**  
**Die Absicherung des Gerätes ist mit einem Schutzschalter 16 A im Steuerkasten ausgeführt. Bei Auslösung, vor Wiedereinschaltung, Fehler beheben, ansonsten können wichtige Bauteile beschädigt werden.**
- 3.3 Das Gerät nur in ausgeschaltetem Zustand an das Netz anschließen.  
**Achtung:** Wurde das Gerät vor Beendigung der Nachlaufkühlphase vom Netz getrennt, kann bei Wiederanschluss des Gerätes an das Netz das Gebläse zur Kühlung automatisch starten.
- 3.4 Das Gerät nicht unbeaufsichtigt lassen, während es an das Netz angeschlossen ist. Falls Heißluftgebläse nicht mit Sorgfalt verwendet werden, kann ein Brand entstehen.  
Wärme kann zu brennbaren Materialien gelangen, die sich außer Sichtweite befinden.  
Düse nicht für längere Zeit auf eine Stelle richten.
- 3.5 Düsenschaft und Düse während des Betriebes des Gerätes nicht berühren, Verbrennungsgefahr!  
Auch nach Ende der Nachlaufkühlphase sind Düsenschaft und Düse noch heiß. Gegebenenfalls beim Düsenwechsel Handschuhe tragen!
- 3.6 Beim Betrieb des Gerätes und bei Arbeitsunterbrechungen darauf achten, dass die heißen Teile und der Luftstrom keinen Schaden verursachen können.
- 3.7 Das Gerät nicht in der Nähe leicht entzündbarer Gase oder Materialien verwenden. Vorsicht beim Gebrauch des Heißluftgebläses in der Nähe brennbarer Materialien oder explosiver Gase.
- 3.8 Das Heißluftgebläse nach Gebrauch abkühlen lassen, ehe es aufbewahrt wird.

- 3.9 Bei Nichtgebrauch und vor allen Arbeiten am Gerät Netzstecker ziehen.
- 3.10 Gerät nicht an den Kabeln tragen.
- 3.11 Das Gerät vor Feuchtigkeit schützen.
- 3.12 Beim Auftreten von Fehlern und fehlerhaften Funktionen, auch wenn die Ursache nicht identifiziert werden kann, darf das Gerät nicht weiter betrieben werden und ist sofort vom Netz zu nehmen.
- 3.13 Störungen die die Sicherheit beeinträchtigen können, sind umgehend zu beseitigen.
- 3.14 Reparaturen dürfen nur von Fachpersonal ausgeführt werden. Gerät zur Vermeidung von Beschädigungen nicht selbst öffnen.

#### 4. Inbetriebnahme

##### 4.1 Vorbereitung des Schweißautomaten

Der MultiStar MIPS Control ist in der Grundausstattung sowohl für das Verschweißen von bituminösen Dichtungsbahnen, als auch von Kunststoff-Dichtungsbahnen lieferbar. Die Lieferung erfolgt standardmäßig für Kunststoffbahnen. Es kann jedoch mit Hilfe des Umrüstsatzes, Artikel-Nr. 5221, für bituminöse Dichtungsbahnen umgerüstet werden.

##### 4.1.1 Verschweißen von Kunststoff-Dichtungsbahnen

Schweißautomat ausschließlich in der entsprechenden Ausrüstung einsetzen, d.h. Ausstattung für die Verschweißung von Kunststoff-Dichtungsbahnen.

##### Falls nicht eingebaut Montage des Ausstattungssatzes für die Verschweißung von Kunststoff-Dichtungsbahnen

- 1) Demontage der seitlichen Abschottung für die Verschweißung von bituminösen Dichtungsbahnen.
- 2) Befestigung der Folienabschottung auf der Oberseite des Geräterahmens mit Hilfe der Sterngriffschraube, so dass sich die gefederten Andrückrollen der Abschottung auf der Innenseite des Rahmens befinden.
- 3) **Montage des Andrückrades (Kennzeichnung „F“)**  
Lagerbock der Antriebswelle auf der Seite des Andrückrades demontieren. Lager von der Welle abziehen und Lager auf der Gegenseite lösen (nicht demontieren). Stellringe lösen und Andrückrad wechseln. Dabei die Drehrichtung beachten = Pfeilmarkierung auf dem Andrückrad. In umgekehrter Reihenfolge wieder montieren.
- 4) Montage der Folien-Fixier-Niederhalter-Kombination mit Vorlaufrolle: Lagerbolzen mit dem längeren Gewindeende in das dafür vorgesehene Gewindeloch des Rahmens schrauben und außen mit einer Mutter kontern.  
Beigefügte Unterlegscheiben und Folien-Fixier-Niederhalterkombination auf den Bolzen aufschieben und mit einer Mutter befestigen. Die Kombination muss so ausgerichtet sein, dass die Rollen des Niederhalters in Schweißposition auf dem Düsenfuß laufen ohne am Schaft der Düse zu schleifen, ggf. die Anzahl der verwendeten Unterlegscheiben anpassen.  
Arretierungshebel der Niederhalter-Kombination mit Hilfe der beigefügten Inbusschraube und Kunststoff- Unterlegscheibe auf dem Rahmen zwischen Motorgehäuse und seitlicher Abschottung montieren, wobei die Kunststoffscheibe zwischen Rahmen und Hebel eingebaut werden muss. Die Niederhalter-Kombination wird in Ruheposition auf dem nach innen gedrehten Arretierungshebel gehalten.
- 5) Düse 45 mm, Artikel-Nr. 5230 88, montieren.

**Andrückrad** so ausrichten, dass auch der Rand der überdeckenden Bahn angedrückt wird. Zum seitlichen Ausrichten des Andrückrades Stellringe lösen und Andrückrad auf der Welle verschieben. Stellringe seitlich gegen das Andrückrad drücken und befestigen. Andrückgewichte auflegen. (In Sonderfällen kann es zur Reduzierung der Faltenbildung beim Schweißen zweckmäßig sein, auf ein Andrückgewicht zu verzichten. Ggf. muss die günstigere Einstellung im Versuch ermittelt werden, wobei auf die Qualität der Schweißverbindung zu achten ist.)

#### 4.1.2 Verschweißen von bituminösen Dichtungsbahnen

Schweißautomat ausschließlich in der entsprechenden Ausrüstung einsetzen, d.h. mit Ausstattung für die Verschweißung von bituminösen Dichtungsbahnen (Umrüstsatz Artikel-Nr. 5221).

#### Anbau des Umrüstsatzes für die Verschweißung von bituminösen Dichtungsbahnen, Artikel-Nr. 5221:

- 1) Demontage der seitlichen Folienabschottung
- 2) Verschraubung der Abschottung für Bitumenbahnen mit Hilfe der zwei Sterngriffschrauben an der Innenseite des Geräterahmens in die dafür vorgesehenen Gewindelöcher im Rahmen. Die Befestigung erfolgt so, dass die Abschottung vertikal beweglich, jedoch seitlich spielfrei geführt ist. (Die Abschottung kann beim Verfahren des Gerätes in angehobener Stellung eingehangen werden. Zur Gewährleistung ihrer Funktion muss die Abschottung während des Schweißens jedoch mit vollem Eigengewicht auf die überlappende Bahn drücken.)
- 3) Montage des Andrückrades (Kennzeichnung „B“), wie unter 3.1.1 Pkt. 3 beschrieben. Für Schweißbreiten bis 80 mm wird das 80 mm breite Andrückrad eingesetzt, bei größeren Schweißbreiten entsprechend 90 mm oder 100 mm breite Andrückräder

Düse            40 mm, Artikel-Nr. 5230 88  
                  60 mm, Artikel-Nr. 5230 86  
                  80 mm, Artikel-Nr. 5230 89  
                  90 mm, Artikel-Nr. 5230 90  
                  100 mm, Artikel-Nr. 5230 91

entsprechend der gewünschten Schweißbreite passend zum Andrückrad - ggf. Andrückrad wechseln (vgl. 3.1.2 Pkt. 3) - montieren.

Andrückrad seitlich auf ca. 2 mm Abstand zur Kante der überlappenden Bahn ausrichten. Seitliche Abschottung in Schweißposition bringen, so dass die Rollen durch das Eigengewicht der Abschottung auf die Oberbahn drücken.

Andrückgewicht(e) auflegen. Die Wahl des/der Andrückgewichte muss abhängig von den Schweißbedingungen (Untergrund, Art der Schweißbahn) erfolgen, ggf. optimale Einstellung im Versuch ermitteln.

#### Positionierung der Düse

Zur Gewährleistung einer einwandfreien Verschweißung muss die Schweißposition der Düse sorgfältig eingestellt werden.

- 1) Der seitliche Abstand der Außenkante zur Abschottung sollte 15 - 20 mm betragen, ggf. durch Verstellung der Seitenanschlagschraube der Gebläseeinheit korrigieren.
- 2) Die Düse muss im Bereich des Luftaustrittes in der ganzen Breite flach auf dem Untergrund aufliegen. Korrektur ggf. durch vertikale Anpassung der Lenkrollenbefestigung am Rahmen des Gerätes.

## 4.2 Anschluss der Spannungsversorgung

4.2.1 Der MultiStar MIPS Control ist mit einer automatischen Netzspannungsanpassung ausgestattet und kann alternativ mit 230V Wechselstrom (einphasig) oder 400V Drehstrom (dreiphasig) betrieben werden.

Grundsätzlich ist, wo möglich, der Anschluss an 400V Drehstrom zu empfehlen. Bei Anschluss mit 230 V Wechselstrom ist der mitgelieferte Adapter zu verwenden.

4.2.2 Das ausgeschaltete, gemäß Pkt. 3.2.1 vorbereitete Gerät (Netzschalter auf Stellung "Aus", Gebläseeinheit in Ruheposition, d.h. hochgeschwenkt und arretiert) mit Hilfe des Anschlusssteckers – bei 230 V über den Adapter - an die Netzspannung anschließen. Die VDE-Bestimmungen 0100 § 55 sind zu beachten. Der Anschluss muss über einen besonderen Speisepunkt (im allgemeinen Baustellenverteiler) mit FI-Schutzschalter erfolgen. Als bewegliche Leitungen sind die für Baustellen zulässigen Gummi-Schlauchleitungen H 07 RN-F, Querschnitt mindestens 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> (Wechselstrom) bzw. 5 x 2,5 mm<sup>2</sup> (Drehstrom), oder gleichwertige Leitungsarten zu verwenden.

Nach Anschluss leuchtet die grüne Netzdiode am Bedienerpult und im Display erscheinen folgende Angaben:

--> Anzeige der Softwareversion ca. 3 Sekunden

--> Netzfrequenz wird geprüft ggf. Fehleranzeige 10

Bei Netzspannungen unter 190 V oder über 250 V wird ein Netzspannungsfehler (08) gemeldet und bei zu hoher Netzspannung die Heizung blockiert

--> Anzeige Betriebsstunden ca. 3 Sekunden

--> Anzeige des eingestellten Temperatur-Soll-Wertes ca. 3 Sekunden

--> Anzeige Ist-Wert

4.3 Gerät mit Netzschalter einschalten. Im Display erscheint die Angabe:

--> Anzeige der erkannten Netzspannung V 230 bzw. V 400 ca. 3 Sekunden.

Gewünschte Heißlufttemperatur durch Drehen des Temperaturregelknopfes einstellen.

Im Display wird der eingestellte Temperatur-Soll-Wert mit Dezimalpunkt vor dem Wert für 3 Sekunden angezeigt.

Die rote Status-LED leuchtet dauerhaft auf bis die Arbeitstemperatur erreicht ist.

Eine Temperatur-Ist-Werterfassung und –Anzeige erfolgt von -50 °C bis + 800 °C, oberhalb von ca. 830 °C wird „Fühlerbruch“ erkannt, es erfolgt Fehlermeldung 01 und das Gerät geht in Nachlaufkühlbetrieb.

4.4 Gewünschte Luftleistung durch Drehen des Luftmengeneinstellknopfes regulieren.

Ggf. während des Betriebes korrigieren. Das Gerät sollte die vorgewählte Temperatur unabhängig von der Düsengröße und Luftleistung konstant halten. Der Luftstrom wird im Betrieb ständig überwacht.

Bei Unterschreiten eines konstanten Minimums (z. B. durch Bruch), erfolgt Fehlermeldung 02 oder Überschreiten eines drehzahlabhängigen Maximums (z. B. durch Blockade) Fehlermeldung 04 und die Heizung wird abgeschaltet.

4.5 Am Drehknopf "Geschwindigkeit" die gewünschte Fahrgeschwindigkeit in Abhängigkeit von der Temperatur und der zu verlegenden Dichtungsbahn einstellen.

4.6 Der Automat startet, nachdem der Düsenschuh unter die Nahtüberdeckung geschoben und dadurch der Endschalter ausgelöst wird; Sobald die Düse zurückgezogen und hochgeklappt wird, hält der Automat an.

4.7 Die Niederhalter-Kombination (falls montiert) durch Drehung des Arretierungshebels in Schweißposition bringen.

4.8 Zum Verfahren des Gerätes Gebläseeinheit und Niederhalter-Kombination (falls vorhanden) in Ruheposition bringen.

### 5. Außerbetriebnahme

- 5.1 Gebläseeinheit in Ruheposition bringen und Gerät ausschalten (Netzschalter in Stellung "Aus"). Zur Kühlung der Heizpatrone läuft das Gebläse nach. Im Display erscheint ein „n“ vor dem Temperatur-Ist-Wert.
- 5.2 Das Gerät sicher abstellen und gegen Wegrollen sichern, Netzstecker nicht ziehen.
- 5.3 Erst nach dem Ende der Abkühlphase, nachdem das Gerät automatisch abgeschaltet hat, Netzstecker ziehen.

### 6 Entsorgung



Altgeräte, die aus dem Verkehr gebracht werden sollen, dürfen **nicht** über den normalen Hausmüll entsorgt, sondern müssen laut Elektro- und Elektronikgerätegesetz einer umweltverträglichen Entsorgung zugeführt werden.

Die Geräte können, für uns kostenfrei, an unsere Anschrift, Siegener Strasse 81-83, 57234 Wilnsdorf-Niederdielfen, zurückgesandt werden.

### 7. Hinweise

- 7.1 Die Steuer- und Regelelektronik ist in Funktion, solange das Gerät mit dem Netz verbunden ist.
- 7.2 Die digitale Temperaturanzeige zeigt während des Betriebes des Gerätes die Lufttemperatur am Ausgang des Düsenchaftes an. Die Anzeige ist so eingestellt, dass sie ihre optimale Genauigkeit bei den während des Betriebes des Gerätes üblichen Heißlufttemperaturen erreicht. Die bei kaltem Gerät angezeigten Werte entsprechen nicht der Umgebungstemperatur und sind für die Genauigkeit der Anzeige während des Betriebes des Gerätes ohne Bedeutung.

Abhängig von Düsengröße und eingestellter Gebläsestärke kann die Lufttemperatur am Düsenaustritt abkühlen und niedriger als die angezeigte Temperatur sein. Die optimale Temperatureinstellung für das Verschweißen von temperaturkritischen Materialien ist daher durch Versuche zu ermitteln.

- 7.3 Bei großen Düsen und hoher Luftleistung wird die maximale Lufttemperatur von 700 °C ggf. nicht mehr erreicht, so dass es nach dem Aufheizen mit minimaler Gebläseleistung auf eine hohe vorgewählte Temperatur beim nachträglichen Erhöhen der Gebläseleistung bei voller Heizleistung (rote LED leuchtet dauernd) zu einem Absinken der Temperatur kommen kann.

### 8. Fehlermeldungen / Fehleranzeigen im Display

01*	Fühlerbruch Thermoelement
02	Lüfterstrom zu klein (Bruch)
04	Lüfterstrom zu groß (Blockade)
08	Netzspannung zu klein oder zu groß. Akzeptiert: ###
10*	Netzfrequenz unzulässig. Erlaubt 47,6 bis 52,4 Hz oder 57 bis 63 Hz
80*	Fehler im A/D-Wandler (interner Fehler)

Bei den mit \* markierten Fehlern wird nur noch der Fehlercode angezeigt, ansonsten im Wechsel mit der normalen Anzeige.

### 9. Störungsbeseitigung

Beim Ausfall des Multistars muss überprüft werden, ob die intern eingebaute Sicherung ausgelöst wurde. Falls dies der Fall ist muss

- 1) die Ursache geprüft werden
- 2) die Fehlerursache beseitigt werden
- 3) die Sicherung wieder eingedrückt werden

**Achtung:**

- Das Öffnen des Gehäuses darf nur im Trockenem durch eine Elektro-Fachkraft erfolgen und muss nach Störungsbeseitigung wieder korrekt geschlossen werden
- Bei nochmaligem Auslösen der Sicherung wenden Sie sich bitte direkt an die Fa. Grün GmbH

**Ersatz und Austausch darf nur mit Original-Ersatzteilen erfolgen.  
Die Verwendung von Fremdteilen schließt jegliche Gewährleistung und sämtliche Ansprüche an die Fa. Grün aus.**

### 10. Wartung

- 9.1 Vor allen Arbeiten am Gerät Netzstecker ziehen!
- 9.2 Luftansaugöffnungen und Luftaustrittsöffnungen (Düsenschaft und Düse) vor Gebrauch des Gerätes auf Verschmutzung bzw. Verstopfung kontrollieren und ggf. reinigen. Vorher Netzstecker ziehen. Beim Reinigen nicht mit spitzen Gegenständen in des Gerät eindringen.
- 9.3 Düsenwechsel nur bei kaltem Gerät durchführen, siehe 2.5. Dazu Spannschraube so weit lösen, dass sich die Düse vom Schaft abziehen lässt. Die neue Düse bis zum Anschlag auf den Schaft aufschieben, in die anwendungsgerechte Position drehen, Spannschraube gut festziehen. Die Düse muss zur Erzielung optimaler Schweißergebnisse im Bereich des Luftaustritts flach auf dem Untergrund aufliegen. Die Position der Düse ggf. durch vertikale Anpassung der Lenkrollenbefestigung am Rahmen des Gerätes korrigieren.
- 9.4 Zum Wechsel der Heizpatrone die 4 Schrauben des Düsenschaftes ganz lösen, Düsenschaft abziehen.

**Achtung:**

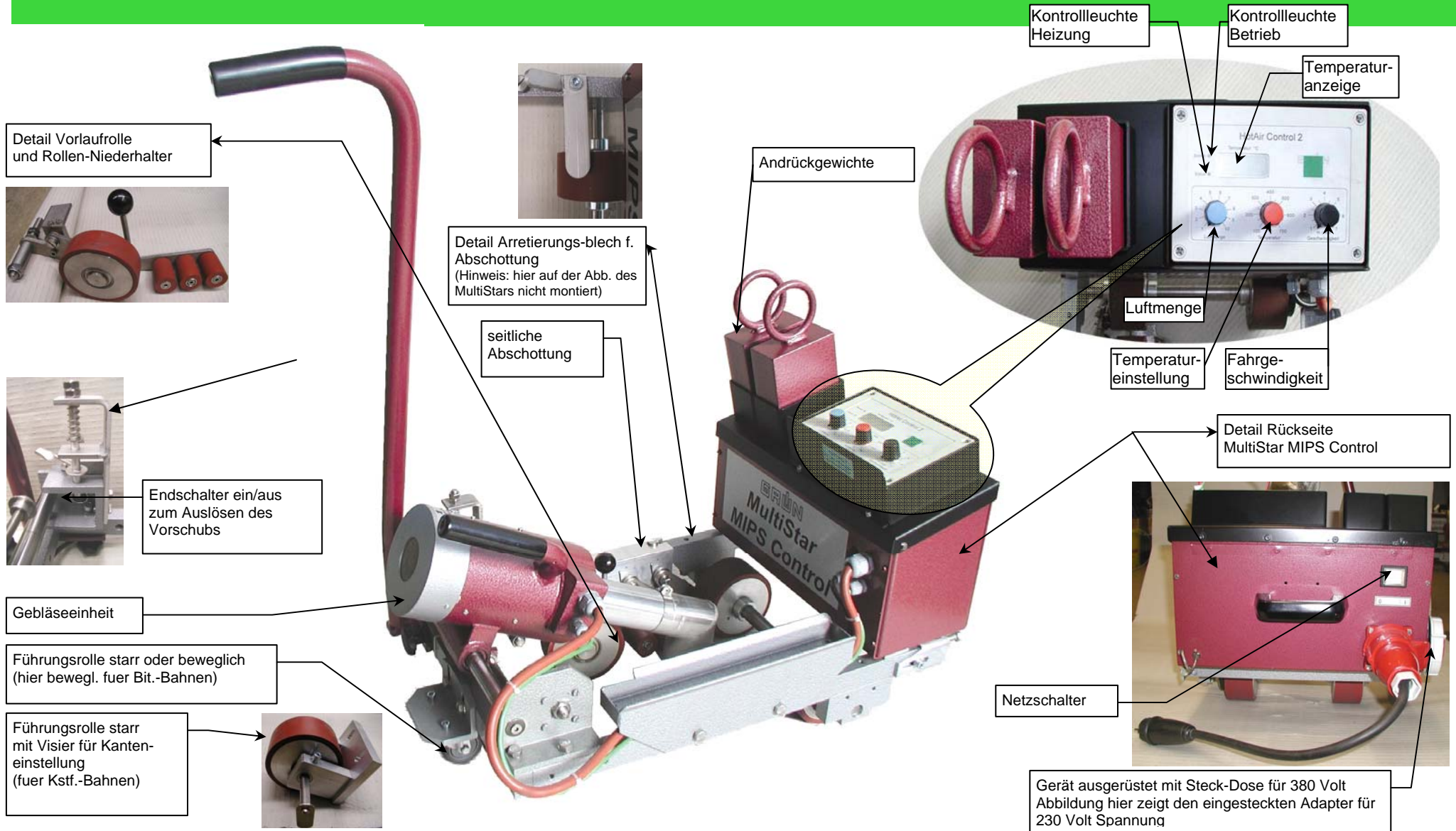
Gerät bei demontiertem Düsenschaft nicht an das Netz anschließen!

Heizpatrone und Glimmerhülse vorsichtig abziehen; dabei das im Gerät verbleibende Thermoelement nicht beschädigen.

Die neue Heizpatrone mit Glimmerhülse vorsichtig einstecken. Dabei Patrone so halten, dass der Verdrehsicherungsnocken des Steckerteiles auf der Unterseite liegt, und zunächst das Thermoelement in das dafür vorgesehene runde Loch im innersten Lochkreis der Patrone von der Steckerseite aus einführen. Patrone auf das Thermoelement aufschieben und fest in die Aufnahme im Gerät eindrücken. Darauf achten, dass das Thermoelement beim Aufschieben der Patrone in seiner Haltung verbleibt. Die Spitze des Thermoelementes muss nach dem Aufstecken der Patrone ca. 10 mm aus der Patrone herausragen. Düsenschaft mit Dichtungen anschrauben, Originalschrauben mit Schnorrsicherung verwenden.

### 11. Ersatzteilliste

Bezeichnung	Art. Nr.
Motoreinheit kpl.	5218 12 00
Hauptschalter	5218 25 05
Steuerkasten kpl. neu	5245 25 00
Steuerkasten kpl., Austausch	5245 25 01
Schutzschalter 1pol.; 16 A	5245 25 12
Netzanschlussstecker 400 V	5207 27 03
Endschalter	5218 26 05
Lenkrolle	5220 14 00
Starre Führungsrolle	5218 14 00
Silikon-Mantel 50 mm	5220 46 02
Silikon-Mantel 80 mm	5220 46 24
Silikon-Mantel 100 mm	5212 47 02
Poly-V-Riemen	5218 12 12
Stelling	5220 18 06
Andrückgewicht	5218 35 00
Abschottung Bitumen	5222 31 00
Lager für Bitumen-Abschottung	5222 31 05
Sterngriff-Schraube für Bitumen-Abschottung	5222 31 07
Abschottung Folie	5220 34 00
Vorlaufrolle	5218 42 00
Rollen-Niederhalter mit Fixierrolle	5220 47 00
Gebläseeinheit kpl.	5207 26 00
Gebläsemotor	5218 26 01
Gehäusedeckel mit Filter	5220 35 98
Thermoelement	5220 40 91
Düsenschaft	5220 60 00
Isolerring	5230 69 01
Gebläsearretierung	5218 10 18
Anschlagschraube rechts	5220 35 96
Anschlagschraube links	5220 35 97
Heizpatrone 230 V / 400 V, 3500 W / 6300 W	5245 50 00
Anschlussdeckel Düse	5231 21 01
Adapter 230 V	5245 23 00



**I. Allgemeines**

1. Allen Lieferungen und Leistungen liegen diese Bedingungen sowie etwaige gesonderte vertragliche Vereinbarungen zugrunde. Abweichende Einkaufsbedingungen des Bestellers werden auch durch Auftragsannahme nicht Vertragsinhalt. Ein Vertrag kommt – mangels besonderer Vereinbarung - mit der schriftlichen Auftragsbestätigung des Lieferers zustande.
2. Der Lieferer behält sich an Mustern, Kostenvoranschlägen, Zeichnungen u.ä. Informationen körperlicher und unkörperlicher Art - auch in elektronischer Form -Eigentums- und Urheberrechte vor; sie dürfen Dritten nicht zugänglich gemacht werden. Der Lieferer verpflichtet sich, vom Besteller als vertraulich bezeichnete Informationen und Unterlagen nur mit dessen Zustimmung Dritten zugänglich zu machen.

**II. Preis und Zahlung**

1. Die Preise gelten mangels besonderer Vereinbarung ab Werk einschließlich Verladung im Werk, jedoch ausschließlich Verpackung und Entladung. Zu den Preisen kommt die Umsatzsteuer in der jeweiligen gesetzlichen Höhe hinzu.
2. Mangels besonderer Vereinbarung sind Zahlungen spätestens 30 Tage nach Rechnungszugang netto ohne jeden Abzug a Konto des Lieferers zu leisten. Bei Zahlungen innerhalb von 14 Tagen gewähren wir 2 % Skonto.
3. Das Recht, Zahlungen zurückzuhalten oder mit Gegenansprüchen aufzurechnen, steht dem Besteller nur insoweit zu, als seine Gegenansprüche unbestritten oder rechtskräftig festgestellt sind.

**III. Lieferzeit, Lieferverzögerung**

1. Bei Lieferverträgen auf Abruf sind dem Lieferer, wenn nichts anderes vereinbart ist, verbindliche Mengen mindestens einen Monat vor dem Liefertermin durch Abruf mitzuteilen. Mehrkosten, die durch einen verspäteten Abruf oder nachträgliche Änderungen des Abrufs hinsichtlich Zeit oder Menge durch den Besteller verursacht sind, gehen zu seinen Lasten.
2. Die Lieferzeit ergibt sich aus den Vereinbarungen der Vertragsparteien. Ihre Einhaltung durch den Lieferer setzt voraus, dass alle kaufmännischen und technischen Fragen zwischen den Vertragsparteien geklärt sind und der Besteller alle ihm obliegenden Verpflichtungen, wie z.B. Beibringung der erforderlichen behördlichen Bescheinigungen oder Genehmigungen oder die Leistung einer Anzahlung erfüllt hat. Ist dies nicht der Fall, so verlängert sich die Lieferzeit angemessen. Dies gilt nicht, soweit der Lieferer die Verzögerung zu vertreten hat.
3. Die Einhaltung der Lieferfrist steht unter dem Vorbehalt richtiger und rechtzeitiger Selbstbelieferung.
4. Die Lieferfrist ist eingehalten, wenn der Liefergegenstand bis zu ihrem Ablauf das Werk des Lieferers verlassen hat oder die Versandbereitschaft gemeldet ist. Soweit eine Abnahme zu erfolgen hat, ist der Abnahmetermin maßgebend, hilfsweise die Meldung der Abnahmebereitschaft.
5. Werden der Versand bzw. die Abnahme des Liefergegenstandes aus Gründen verzögert, die der Besteller zu vertreten hat, so werden ihm, beginnend einen Monat nach Meldung der Versand- bzw. der Abnahmebereitschaft, die durch die Verzögerung entstandenen Kosten berechnet.
6. Ist die Nichteinhaltung der Lieferzeit auf höhere Gewalt, auf Arbeitskämpfe oder sonstige Ereignisse, die außerhalb des Einflussbereiches des Lieferers liegen, zurückzuführen, so verlängert sich die Lieferzeit angemessen. Der Lieferer wird dem Besteller den Beginn und das Ende derartiger Umstände baldmöglichst mitteilen.
7. Der Besteller kann ohne Fristsetzung vom Vertrag zurücktreten, wenn dem Lieferer die gesamte Leistung vor Gefahrübergang endgültig unmöglich wird. Der Besteller kann darüber hinaus vom Vertrag zurücktreten, wenn bei einer Bestellung die Ausführung eines Teils der Lieferung unmöglich wird und er ein berechtigtes Interesse an der Ablehnung der Teillieferung hat. Ist dies nicht der Fall, so hat der Besteller den auf die Teillieferung entfallenden Vertragspreis zu zahlen. Dasselbe gilt bei Unvermögen des Lieferers. Im übrigen gilt Abschnitt VII.2. Tritt die Unmöglichkeit oder das Unvermögen während des Annahmeverzuges ein oder ist der Besteller für diese Umstände allein oder weit überwiegend verantwortlich, bleibt er zur Gegenleistung verpflichtet.
8. Kommt der Lieferer durch sein Verschulden in Verzug und erwächst dem Besteller hieraus ein Schaden, so ist er berechtigt, eine pauschale Verzugsentschädigung zu verlangen. Sie beträgt für jede volle Woche der Verspätung 0,5 %, im Ganzen aber höchstens 5 % vom Wert desjenigen Teils der Gesamtlieferung, der infolge der Verspätung nicht rechtzeitig oder nicht vertragsgemäß genutzt werden kann.

Gewährt der Besteller dem in Verzug befindlichen Lieferer - unter Berücksichtigung der gesetzlichen Ausnahmefälle - eine angemessene Frist zur Leistung und wird die Frist nicht eingehalten, ist der Besteller im Rahmen der gesetzlichen Vorschriften zum Rücktritt berechtigt. Weitere Ansprüche aus Lieferverzug bestimmen sich ausschließlich nach Abschnitt VII.2 dieser Bedingungen.

**IV. Gefahrübergang, Abnahme**

1. Die Gefahr geht auf den Besteller über, wenn der Liefergegenstand das Werk verlassen hat, und zwar auch dann, wenn Teillieferungen erfolgen oder der Lieferer noch andere Leistungen, z.B. die Versandkosten oder Anlieferung und Aufstellung übernommen hat. Soweit eine Abnahme zu erfolgen hat, ist diese für den Gefahrübergang maßgebend. Sie muss unverzüglich zum Abnahmetermin, hilfsweise nach der Meldung des Lieferers über die Abnahmebereitschaft durchgeführt werden. Der Besteller darf die Abnahme bei Vorliegen eines nicht wesentlichen Mangels nicht verweigern.
2. Verzögert sich oder unterbleibt der Versand bzw. die Abnahme infolge von Umständen, die dem Lieferer nicht zuzurechnen sind, geht die Gefahr vom Tage der Meldung der Versand- bzw. Abnahmebereitschaft auf den Besteller über. Der Lieferer verpflichtet sich, auf ausdrücklichen Wunsch und Kosten des Bestellers Versicherungen abzuschließen, die dieser verlangt.
3. Teillieferungen sind zulässig, soweit für den Besteller zumutbar.

**V. Eigentumsvorbehalt**

1. Der Lieferer behält sich das Eigentum am Liefergegenstand vor, bis sämtliche Forderungen des Lieferers gegen den Besteller aus der Geschäftsverbindung einschließlich der künftig entstehenden Forderungen auch aus gleichzeitig oder später abgeschlossenen Verträgen beglichen sind. Dies gilt auch dann, wenn einzelne oder sämtliche Forderungen des Lieferers in eine laufende Rechnung aufgenommen wurden und der Saldo gezogen und anerkannt ist.
2. Der Besteller ist verpflichtet, den Liefergegenstand auf seine Kosten gegen Diebstahl, Bruch-, Feuer-, Wasser- und sonstige Schäden zu versichern. Andernfalls ist der Lieferer berechtigt die Versicherung auf Kosten des Bestellers abzuschließen.
3. Bei vertragswidrigem Verhalten des Bestellers, insbesondere bei Zahlungsverzug, ist der Lieferer zur Rücknahme des Liefergegenstandes nach Mahnung berechtigt und der Besteller zur Herausgabe verpflichtet. In der Zurücknahme sowie in der Pfändung des Gegenstandes durch den Lieferer liegt ein Rücktritt vom Vertrag nur dann, wenn dies der Lieferer ausdrücklich schriftlich erklärt. Bei Pfändungen oder sonstigen Eingriffen Dritter hat der Besteller den Lieferer unverzüglich schriftlich zu benachrichtigen.
4. Der Antrag auf Eröffnung des Insolvenzverfahrens berechtigt den Lieferer vom Vertrag zurückzutreten und die sofortige Rückgabe des Liefergegenstandes zu verlangen.
5. Der Besteller ist berechtigt, den Liefergegenstand im ordentlichen Geschäftsgang weiterzuverkaufen. Er tritt jedoch dem Lieferer bereits jetzt alle Forderungen ab, die ihm aus der Weiterveräußerung gegen den Abnehmer oder gegen Dritte erwachsen, und zwar gleichgültig, ob die Vorbehaltsware ohne oder nach Verarbeitung weiterverkauft wird. Zur Einziehung dieser Forderungen ist der Besteller auch nach der Abtretung ermächtigt. Die Befugnis des Lieferers, die Forderungen selbst einzuziehen, bleibt hiervon unberührt; jedoch verpflichtet sich der Lieferer, die Forderungen nicht einzuziehen, solange der Besteller seinen Zahlungsverpflichtungen ordnungsgemäß nachkommt. Der Lieferer kann verlangen, daß der Besteller ihm die abgetretenen Forderungen und deren Schuldner bekanntgibt, alle zum Einzug erforderlichen Angaben macht, die dazugehörigen Unterlagen aushändigt und den Schuldnern die Abtretung mitteilt. Wird der Liefergegenstand zusammen mit anderen Waren, die dem Lieferer nicht gehören, weiterverkauft, so gilt die Forderung des Bestellers gegen den Abnehmer in Höhe des zwischen Lieferer und Besteller vereinbarten Lieferpreises als abgetreten.
6. Die Verarbeitung oder Umbildung von Vorbehaltswaren wird durch den Besteller stets für den Lieferer vorgenommen. Wird die Vorbehaltsware mit anderen nicht dem Lieferer gehörenden Gegenständen verarbeitet, so erwirbt der Lieferer das Miteigentum an der neuen Sache im Verhältnis des Wertes der Vorbehaltsware zu den anderen verarbeiteten Gegenständen zur Zeit der Verarbeitung. Für die durch Verarbeitung entstehende Sache gilt im übrigen das gleiche wie für die Vorbehaltsware.
7. Der Lieferer verpflichtet sich, die ihm zustehenden Sicherungen insoweit freizugeben, als ihr Wert die zu sichernden Forderungen, soweit diese noch nicht beglichen sind, um mehr als 20 % übersteigt.

**VI. Gewährleistung**

Für Sach- und Rechtsmängel der Lieferung leistet der Lieferer unter Ausschluss weiterer Ansprüche – vorbehaltlich Abschnitt VII – Gewähr wie folgt:

Sachmängel

1. Alle diejenigen Teile sind unentgeltlich nach Wahl des Lieferers nachzubessern oder neu zu liefern, die sich infolge eines vor dem Gefahrübergang liegenden Umstandes als mangelhaft herausstellen. Die Feststellung solcher Mängel ist dem Lieferer unverzüglich schriftlich zu melden. Ersetzte Teile werden Eigentum des Lieferers.
2. Falls der Lieferer nach Zeichnungen, Spezifikationen, Mustern usw. des Bestellers zu liefern hat, übernimmt der Besteller das Risiko der Eignung für den vorgesehen Verwendungszweck. Entscheidend für den ertragsgemäßen Zustand der Ware ist der Zeitpunkt des Gefahrüberganges gemäß Ziff. IV.
3. Wurde eine Abnahme der Ware oder eine Erstmusterprüfung vereinbart, ist die Rüge von Mängeln ausgeschlossen, die der Besteller bei sorgfältiger Abnahme oder Erstmusterprüfung hätte feststellen können.
4. Dem Lieferer ist Gelegenheit zu geben, den gerügten Mangel festzustellen. Beanstandete Ware ist auf Verlangen unverzüglich an den Lieferer zurückzusenden; der Lieferer übernimmt die Transportkosten, wenn die Mängelrüge berechtigt ist. Wenn der Besteller diesen Verpflichtungen nicht nachkommt, oder ohne Zustimmung des Lieferers Änderungen an der bereits beanstandeten Ware vornimmt, verliert er etwaige Sachmängelansprüche.
5. Nur in dringenden Fällen der Gefährdung der Betriebssicherheit bzw. zur Abwehr unverhältnismäßig großer Schäden, wobei der Lieferer sofort zu verständigen ist, hat der Besteller das Recht, den Mangel selbst oder durch Dritte beseitigen zu lassen und vom Lieferer Ersatz der erforderlichen Aufwendungen zu verlangen.
6. Von den durch die Nachbesserung bzw. Ersatzlieferung entstehenden Kosten trägt der Lieferer - soweit sich die Beanstandung als berechtigt herausstellt - die Kosten des Ersatzstückes einschließlich des Versandes sowie die angemessenen Kosten des Aus- und Einbaus.
7. Der Besteller hat im Rahmen der gesetzlichen Vorschriften ein Recht zum Rücktritt vom Vertrag, wenn der Lieferer - unter Berücksichtigung der gesetzlichen Ausnahmefälle - eine ihm gesetzte angemessene Frist für die Nachbesserung oder Ersatzlieferung wegen eines Sachmangels fruchtlos verstreichen lässt. Liegt nur ein unerheblicher Mangel vor, steht dem Besteller lediglich ein Recht zur Minderung des Vertragspreises zu. Das Recht auf Minderung des Vertragspreises bleibt ansonsten ausgeschlossen.
8. Keine Gewähr wird insbesondere in folgenden Fällen übernommen: Ungeeignete oder unsachgemäße Verwendung, fehlerhafte Montage zw. Inbetriebsetzung durch den Besteller oder Dritte, natürliche Abnutzung, fehlerhafte oder nachlässige Behandlung, nicht ordnungsgemäße Wartung, ungeeignete Betriebsmittel, Schäden infolge von Überbelastung, mangelhafte Bauarbeiten, ungeeigneter Baugrund, chemische, elektrochemische oder elektrische Einflüsse – sofern sie nicht vom Lieferer zu verantworten sind.
9. Bessert der Besteller oder ein Dritter unsachgemäß nach, besteht keine Haftung des Lieferers für die daraus entstehenden Folgen. Gleiches gilt für ohne vorherige Zustimmung des Lieferers vorgenommene Änderungen des Liefergegenstandes.
10. Gewähr für angebaute Einzelaggregate – wie Motoren, Pumpen sowie Zubehör – übernimmt der Lieferer nur im Rahmen der Gewährleistung des Vorlieferanten. Der Lieferer wird dem Käufer jegliche Hilfestellung im Falle der Nichterbringung der Gewährleistungspflichten eines solchen Herstellers geben. Die Arbeiten selbst werden von den autorisierten Kundendienststellen des jeweiligen Herstellers ausgeführt. Entsprechende Servicehefte wurden bei Übergabe der Maschine oder des Gerätes übergeben.

Rechtsmängel

11. Führt die Benutzung des Liefergegenstandes zur Verletzung von gewerblichen Schutzrechten oder Urheberrechten im Inland, wird der Lieferer auf seine Kosten dem Besteller grundsätzlich das Recht zum weiteren Gebrauch verschaffen oder den Liefergegenstand in für den Besteller zumutbarer Weise derart modifizieren, dass die Schutzrechtsverletzung nicht mehr besteht. Ist dies zu wirtschaftlich angemessenen Bedingungen oder in angemessener Frist nicht möglich, ist der Besteller zum Rücktritt vom Vertrag berechtigt. Unter den genannten Voraussetzungen steht auch dem Lieferer ein Recht zum Rücktritt vom Vertrag zu. Darüberhinaus wird der Lieferer den Besteller von unbestrittenen oder rechtskräftig festgestellten Ansprüchen der betreffenden Schutzrechtsinhaber freistellen.

12. Die in Abschnitt VI. 11 genannten Verpflichtungen des Lieferers sind vorbehaltlich Abschnitt VII.2 für den Fall der Schutz- oder Urheberrechtsverletzung abschließend. Sie bestehen nur, wenn
  - der Besteller den Lieferer unverzüglich von geltend gemachten Schutz- oder Urheberrechtsverletzungen unterrichtet,
  - der Besteller den Lieferer in angemessenem Umfang bei der Abwehr der geltend gemachten Ansprüche unterstützt bzw. dem Lieferer die Durchführung der Modifizierungsmaßnahmen gemäß Abschnitt VI. 11 ermöglicht,
  - dem Lieferer alle Abwehrmaßnahmen einschließlich außergerichtlicher Regelungen vorbehalten bleiben,
  - der Rechtsmangel nicht auf einer Anweisung des Bestellers beruht und
  - die Rechtsverletzung nicht dadurch verursacht wurde, dass der Besteller den Liefergegenstand eigenmächtig geändert oder in einer nicht vertragsgemäßen Weise verwendet hat.

**VII. Haftung**

1. Wenn der Liefergegenstand durch Verschulden des Lieferers infolge unterlassener oder fehlerhafter Ausführung von vor oder nach Vertragsschluss erfolgten Vorschlägen und Beratungen oder durch die Verletzung anderer vertraglicher Nebenverpflichtungen – insbesondere Anleitung für Bedienung und Wartung des Liefergegenstandes – vom Besteller nicht vertragsgemäß verwendet werden kann, so gelten unter Ausschluss weiterer Ansprüche des Bestellers die Regelungen der Abschnitte VI und VII.2 entsprechend.
2. Für Schäden, die nicht am Liefergegenstand selbst entstanden sind, haftet der Lieferer – aus welchen Rechtsgründen auch immer – nur
  - bei Vorsatz,
  - bei grober Fahrlässigkeit des Inhabers / der Organe oder leitender Angestellter,
  - bei schuldhafter Verletzung von Leben, Körper, Gesundheit,
  - bei Mängeln, die er arglistig verschwiegen oder deren Abwesenheit er garantiert hat,
  - bei Mängeln des Liefergegenstandes, soweit nach Produkthaftungsgesetz für Personen- oder Sachschäden an privat genutzten Gegenständen gehaftet wird.
 Bei schuldhafter Verletzung wesentlicher Vertragspflichten haftet der Lieferer auch bei grober Fahrlässigkeit nicht leitender Angestellter und bei leichter Fahrlässigkeit, in letzterem Fall begrenzt auf den vertragstypischen, vernünftigerweise vorhersehbaren Schaden. Weitere Ansprüche sind ausgeschlossen.

**VIII. Verjährung**

Alle Ansprüche des Bestellers - aus welchen Rechtsgründen auch immer - verjähren nach 12 Monaten. Für vorsätzliches oder arglistiges Verhalten sowie bei Ansprüchen nach dem Produkthaftungsgesetz gelten die gesetzlichen Fristen. Sie gelten auch für Mängel eines Bauwerks oder für Liefergegenstände, die entsprechend ihrer üblichen Verwendungsweise für ein Bauwerk verwendet wurden und dessen Mangelhaftigkeit verursacht haben.

**IX. Softwarenutzung**

Soweit im Lieferumfang Software enthalten ist, wird dem Besteller ein nicht ausschließliches Recht eingeräumt, die gelieferte Software einschließlich ihrer Dokumentationen zu nutzen. Sie wird zur Verwendung auf dem dafür bestimmten Liefergegenstand überlassen. Eine Nutzung der Software auf mehr als einem System ist untersagt.

Der Besteller darf die Software nur im gesetzlich zulässigen Umfang (§§ 69 a ff. UrhG) vervielfältigen, überarbeiten, übersetzen oder von dem Objektcode in den Quellcode umwandeln. Der Besteller verpflichtet sich, Herstellerangaben – insbesondere Copyright-Vermerke – nicht zu entfernen oder ohne vorherige ausdrückliche Zustimmung des Lieferers zu verändern. Alle sonstigen Rechte an der Software und den Dokumentationen einschließlich der Kopien bleiben beim Lieferer bzw. beim Softwarelieferanten. Die Vergabe von Unterlizenzen ist nicht zulässig.

**X. Anwendbares Recht, Gerichtsstand**

1. Für alle Rechtsbeziehungen zwischen dem Lieferer und dem Besteller gilt ausschließlich das für die Rechtsbeziehungen inländischer Parteien untereinander maßgebliche Recht der Bundesrepublik Deutschland.
2. Gerichtsstand ist das für den Sitz des Lieferers zuständige Amtsgericht Siegen. Der Lieferer ist jedoch berechtigt, am Hauptsitz des Bestellers Klage zu erheben.