

# Sprint Durchlauf-Sprühätz- / -entwickleranlage

Original Betriebsanleitung



## Inhaltsverzeichnis

|   |   |   |    |
|---|---|---|----|
| Prospekt Sprint.....                            | 2 | Technische Daten Sprint 3000.....       | 9  |
| Eigenschaften:.....                             | 3 | Technische Daten Sprint 450 d kurz..... | 10 |
| Technische Daten: Sprint 3000.....              | 3 | Technische Daten Sprint 4500.....       | 10 |
| mögliche Optionen/Module:.....                  | 3 | Technische Daten Sprint 6000.....       | 11 |
| EG-Konformitätserklärung.....                   | 4 | Inbetriebnahme:.....                    | 11 |
| Bestimmungsgemäße Verwendung.....               | 5 | Übernahme von Transportunternehmen..... | 11 |
| Sicherheitshinweise.....                        | 5 | Transport zum Aufstellungsort.....      | 11 |
| Allgemein.....                                  | 5 | Aufstellungsort.....                    | 11 |
| Transport.....                                  | 5 | Anschluss.....                          | 11 |
| Aufstellungsort.....                            | 5 | Testlauf.....                           | 12 |
| Elektrik.....                                   | 5 | Erstbefüllung.....                      | 12 |
| Wasseranschluss.....                            | 5 | Betrieb.....                            | 12 |
| Persönliche Schutzausrüstung.....               | 5 | Plattentransport.....                   | 12 |
| Temperatur.....                                 | 6 | Temperatur.....                         | 13 |
| Arbeitssicherheit.....                          | 6 | Reinigung und Wartung.....              | 13 |
| Abluft.....                                     | 6 | Demontage.....                          | 13 |
| Umweltschutz.....                               | 6 | Reinigung.....                          | 13 |
| Abwasser.....                                   | 6 | Entsorgung.....                         | 14 |
| Aufbau Standardmaschine mit Umlaufspüle.....    | 7 | Ersatzteilliste.....                    | 15 |
| Aufbau verkürzte Maschine ohne Umlaufspüle..... | 8 | Garantie.....                           | 16 |
| Technische Daten Sprint 300 D - kurz.....       | 9 | Haftungsausschluss.....                 | 16 |
|   |   | Copyright.....                          | 16 |

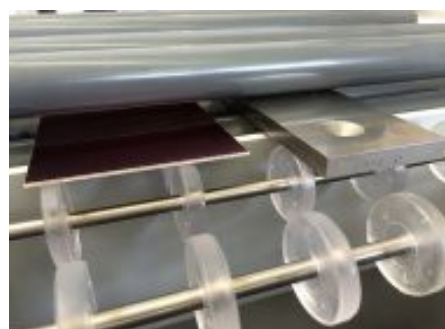
**Prospekt Sprint**



Sprint 3000 mit zusätzlicher Absaughaube (Option)



Titankühlspirale der Sprint3000 (Option)

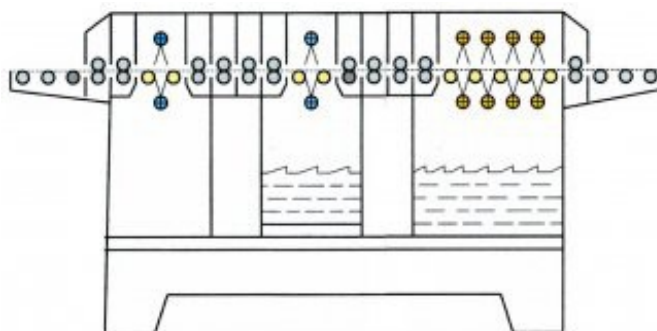


Verschiedene Materialdicken möglich (Option)

**Innovative Ätztechnik im Horizontaldurchlaufverfahren >> Geeignet für alle sauren und alkalischen Ätzmedien**

**Neu!** Die Typenreihe Sprint (3000/4500/6000) ist zur Fertigung doppelseitiger Leiterplatten mit einem Auflösungsvermögen unter 0,1 mm konzipiert. Sie ist als Tischmodell oder mit Fußunterbau lieferbar.

Mit dieser Typenreihe können komplette Fertigungsstrassen zum Entwickeln, Ätzen und Spülen einschließlich Spülwasseraufbereitung zusammengestellt werden. Besonderes Leistungsmerkmal ist die Transporteinheit, die zu Reinigungszwecken komplett herausgenommen und die nahezu beliebig verlängert oder verkürzt werden kann. Damit sind kundenspezifische Änderungen oder Maschinenauslegungen möglich, wie z.B. neben der Regelbreite von 300mm (SPRINT 3000) auch 450mm (Sprint 4500) oder sogar 600mm (Sprint 6000).



Querschnittgrafik

### Eigenschaften:

- Geringer Platzbedarf, leichtes Handling, Steuerpult vorn
- Servicefreundlichkeit: Alle Düsen selbst justierend mit Bajonetverschluss: kein Nachjustieren!
- Transport: Der wartungsfreie Kegelradantrieb (Titan-PP) mit Königswelle kann als komplette Transporteinheit aus der Titankupplung entnommen werden
- Transportgeschwindigkeit ist stufenlos regelbar 0-2 m/min
- Ätzkammer: Kurze Ätzzeiten und ein hochpräzises Ätzergebnis werden durch Präzisionsdüsen erreicht
- Ätzmittelfilter ist Standard
- Titanmantelheizung – gesteuert mit selbst sicherndem Digitalthermostat
- integrierte Umlaufspüle plus Frischwasserspülzone, wahlweise auch mit Näherungsschalter
- Saubere Restentleerung über Ablasshähne in den Vorratsbehältern.
- Sicherheit: Deckelschalter, Not-Aus



Transport



Düsenstock

### Technische Daten: Sprint 3000

- **Abmessungen:** 1100 mm x 750 mm x 750 mm (LxBxH)
- **Arbeitsbreite:** 300 mm
- **Elektrischer Anschluss:** 230V,50Hz, 1.5kW
- **Füllmenge:** 20 Liter Ätztank, 15 Liter Umlaufspüle
- **Gewicht:** ca. 95 kg
- **Förderleistung:** ca. 80/min brutto
- **Sprühdruck:** ca. 1 bar
- **Temperaturbereich:** 0 – 45 °C

### mögliche Optionen/Module:

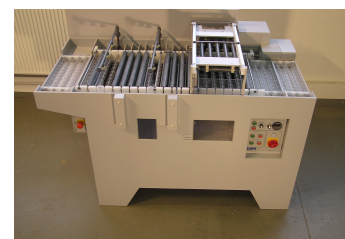
- Durchlaufbreite 300, 450 oder 600 mm
- Sensorsteuerung für Frischwasserspüle
- zusätzlich Absaughaube, schwenkbar angebracht
- Druck oben/unten über Kugelhahn individuell verstellbar
- kontrolliertes Befüllen des Ätzmittels über Zulauf Kugelhahn und Fasspumpe
- zusätzliche Umlaufspüle
- auf Wunsch doppelte, 3-fache oder 4-fache Länge der Ätzzone
- Hochdruckpumpe für Spülanwendungen
- Titan-Kühlspirale mit Regelung (bei evtl. exothermischer Reaktion)
- Trockengehschutz / doppelte Heizungsabsicherung
- Untergestell, Sicherheitswanne
- Optimierung der Durchlasshöhe bis 10mm für Klischeeanwendung
- angeschlossene Spülwasseraufbereitung
- Oszillation
- Einlauf- oder Auslauffisch



Mit Untergestell + Spülwasseraufbereitung (Version Welisch)



Anschlüsse SPRINT3000 lang



Ätzzone mit Oszillation

Jederzeitige technische Änderung vorbehalten.

## EG-Konformitätserklärung



### EG-Konformitätserklärung/Declaration of Conformity

|   |   |
|---|---|
| Hersteller / Supplier:  | Bungard Elektronik GmbH & Co. KG<br>Rilkestraße 1<br>51570 Windeck Germany                  |
| Bevollmächtigte Person für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:<br>Person in charge | Jürgen Bungard, Geschäftsführer /general director<br>Rilkestraße 1<br>51570 Windeck Germany |
| Produkt:  | Durchlaufätz- und -entwickleranlage Sprint 3000   |

Hiermit erklären wir, dass die oben beschriebenen Maschinen allen einschlägigen Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht.

Die oben genannte Maschine erfüllt die Anforderungen der nachfolgend genannten Richtlinien und Normen:

We hereby declare that the machines described above complies with all relevant provisions of the Machinery Directive 2006/42/EC.

The above machine meets the requirements of the following guidelines and standards:

- **Maschinenrichtlinie 2006/42/EG / Machinery Directive 2006/42/EC**
- **EMV-Richtlinie 2014/30/EG / EMC Directive 2014/10830EC**
- **Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EG / Low Voltage Directive 2014/35/EC**
  
- **DIN EN 60204-1** Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen / Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements
- **DIN EN ISO 14121-1** Sicherheit von Maschinen - Risikobeurteilung - Teil 1: Leitsätze / Safety of machinery - Risk assessment - Part 1: Principles
- **DIN EN ISO 12100-1** Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze, Risikobeurteilung und Risikominderung / Safety of machinery - Basic concepts, risk assessment and risk reduction
- **DIN EN 55014-1 2012-05** Elektromagnetische Verträglichkeit, Anforderungen an Haushaltsgeräte, Elektrowerkzeuge und ähnliche Elektrogeräte, Teil 1: Störaussendung / Electromagnetic compatibility Requirements for household appliances, electric tools and similar electrical appliances Part 1: Emission
- **DIN EN 55014-2-2009-06** Elektromagnetische Verträglichkeit - Anforderungen an Haushaltgeräte, Elektrowerkzeuge und ähnliche Geräte - Teil 2: Störfestigkeit - / Electromagnetic compatibility - Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus - Part 2: Immunity
- **Niederspannungsrichtlinie / Low Voltage Directive 2014/35/EG**
- **Maschinenrichtlinie / Machinery Directive 2006/42/EG/37/EG**

Windeck, 10.1.2022

\_\_\_\_\_  
Jürgen Bungard Geschäftsführer

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Wässrig-alkalisches oder saures Ätzen von Leiterplatten oder Druckplatten.

Entwickeln von positiv oder negativ arbeitenden, wässrig-alkalisch verarbeitbaren Fotoresisten oder Laminaten (ggf. Entschäumer zufügen).

Alkalisches Resiststrippen (zusätzliche Filtrationseinheit erforderlich).

Alle anderen Anwendungen bedürfen unserer schriftlichen Zustimmung oder geschehen auf volles Risiko des Anwenders.

## Sicherheitshinweise

### Allgemein

Bitte lesen Sie den folgenden Text sorgfältig und beachten Sie besonders die Hinweise zur Arbeitssicherheit und zur Inbetriebnahme.

Bewahren Sie die vorliegende Mappe bitte sorgfältig auf. Sie enthält Hinweise, die auch bei späteren Wartungs- oder Reinigungsarbeiten von Bedeutung sind.

Die Maschinen sind zur chemisch-physikalischen Behandlung von Leiterplatten bestimmt.

Die Maschinen sind nicht für die Integration oder Zusammenschalten mit anderen Maschinen oder Anlagen bestimmt. Sie dürfen nur in dafür ausgestatteten Räumen betrieben werden und nur von qualifiziertem Fachpersonal bedient werden. Kinder und Haustiere sind fernzuhalten!

### Transport

Benutzen Sie nur geeignete Hebe und Transportmittel wie Gabelstapler oder Hubwagen. Sichern Sie die Maschine gegen Rutschen/Kippen.

### Aufstellungsort

Die Maschine muss eben stehen und um die Maschine muss ausreichend Platz für Bedienung und Wartungsarbeiten sein (ca. 1m auf allen Seiten). Um das Eindringen von Chemikalien in den Boden zu verhindern, muss die Maschine entweder a) in einem ausreichend großen Raum mit Chemikalien festem, wasserdichtem Bodenbelag (keine Fliesen, kein Beton!) oder b) in einer Chemikalien beständigen wasserdichten Auffangwanne, die das gesamte Füllvolumen fasst, aufgestellt werden (als Option lieferbar).

### Elektrik

Die Maschine ist unter Verwendung geprüfter Teile nach den üblichen Richtlinien zur elektrischen Sicherheit hergestellt. Dies entbindet den Benutzer jedoch nicht von seiner Sorgfaltspflicht beim Umgang mit elektrisch betriebenen Geräten.

Der gelb-rote Hauptschalter trennt die Maschine von der Spannungsversorgung. Die Absicherung des Stromkreises und der Fehlerstromkreis sind bauseitig auszuführen.

Nach Beendigung der Arbeiten sollte stets der Hauptschalter ausgeschaltet werden.

Vor allen Arbeiten an der Maschine (Befüllen, Entleeren, Reinigen, etc.) Maschine ausschalten und Netzstecker ziehen.

Die in den Maschinen verwendeten Chemikalien weisen oft eine hohe elektrische Leitfähigkeit auf. Jeder Kontakt der Flüssigkeit mit spannungsführenden Teilen stellt daher eine ernste Gefährdung der elektrischen Sicherheit dar. In einem solchen Fall muss die Maschine umgehend vom Stromnetz getrennt und der Defekt umgehend und fachgerecht beseitigt werden. Dies gilt sinngemäß auch bei ausgetretenem oder verschüttetem Ätzmittel.

### Wasseranschluss

Bei Arbeitsende oder längerer Unterbrechung sollte der gebäudeseitige Wasserhahn geschlossen werden, um Wasserschäden durch ein mögliches Leck am Schlauch vorzubeugen.

### Persönliche Schutzausrüstung

Beim Umgang mit ätzenden Chemikalien müssen Schutzkleidung, Handschuhe und Gesichtsschutz getragen werden. Die Sicherheitshinweise des Herstellers bzw. des Lieferanten sind zu beachten.

## Temperatur

Die Maschine darf nur bei gefüllten Medienbehältern eingeschaltet werden. Der Heizstab muss stets ausreichend mit Ätzmittel bedeckt sein! Bei frei liegendem Heizstab besteht Zerstörungsgefahr!

Der elektronische Thermostat ist gegen Bruch und Kurzschluss der Leitung zum Thermofühler gesichert. Dies entbindet den Betreiber jedoch nicht von der Pflicht, die Temperatur des Ätzmittels zu überwachen: Exotherme chemische Reaktionen können unter Umständen, die wir nicht zu vertreten haben, zur Überhitzung des Ätzmittels führen. Die maximal zulässige Betriebstemperatur der Maschine beträgt 45° C.

*Falls das Ätzmittel durch Lösen von Salzen oder Mischen von Flüssigkeiten zubereitet wird, muss dies in jedem Fall **außerhalb** der Maschine erfolgen! Beachten Sie hierzu die Sicherheitshinweise des Chemikalienherstellers.*

Vor Verwendung von Ätzmitteln, deren chemisches Reaktionsverhalten als exotherm bekannt ist oder in Frage steht, sind zusätzliche Maßnahmen zum Überhitzungsschutz mit uns abzustimmen.

Falls trotz aller Vorsichtsmaßnahmen einmal eine Überhitzung des Ätzmittels auftreten sollte, muss als erstes die Heizung ausgeschaltet werden. Die Ätzmittelpumpe muss hingegen eingeschaltet bleiben, damit das Ätzmittel durch die Zirkulation gekühlt wird.

Das Ablassen des Reinigungsmediums sollte erst ca. 10 Min. nach Abschalten der Heizung vorgenommen werden, damit diese keinen Schaden nehmen kann.

## Arbeitssicherheit

Die Maschine besitzt einen Deckelsicherheitsschalter, der den Pumpenstromkreis beim Öffnen der Haube unterbricht. Überprüfen Sie bitte die Funktion des Positionsschalters regelmäßig.

## Abluft

Eine Absaugung der Raumluft im Bereich oberhalb des Maschinenkörpers ist im Hinblick auf eventuelle Ätzmitteldämpfe zu empfehlen. Die Notwendigkeit einer Absaugung hängt von der verwendeten Flüssigkeit ab. Die Maschine kann mit einer zusätzlichen Absaughaube ausgestattet werden, die bei Bedarf an Ihr Abluftsystem angeschlossen werden kann

## Umweltschutz

Entsorgen Sie verbrauchtes Ätzmittel entsprechend der lokalen Vorschriften.

Deutschland: Verbrauchtes Ätzmittel ist Sonderabfall. Es muss unter Angabe der Abfallschlüsselnummer einem für Ihr Gebiet zugelassenen Entsorgungsunternehmen übergeben werden. Kleinmengen können oftmals auch beim Umweltmobil oder dem Recyclinghof abgegeben werden, teils sogar kostenlos. Wir sind zur Rücknahme nicht befugt.

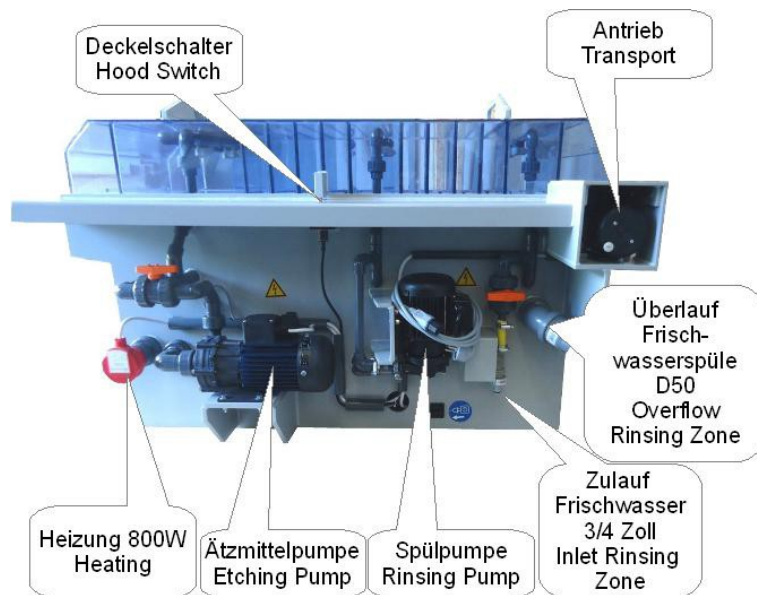
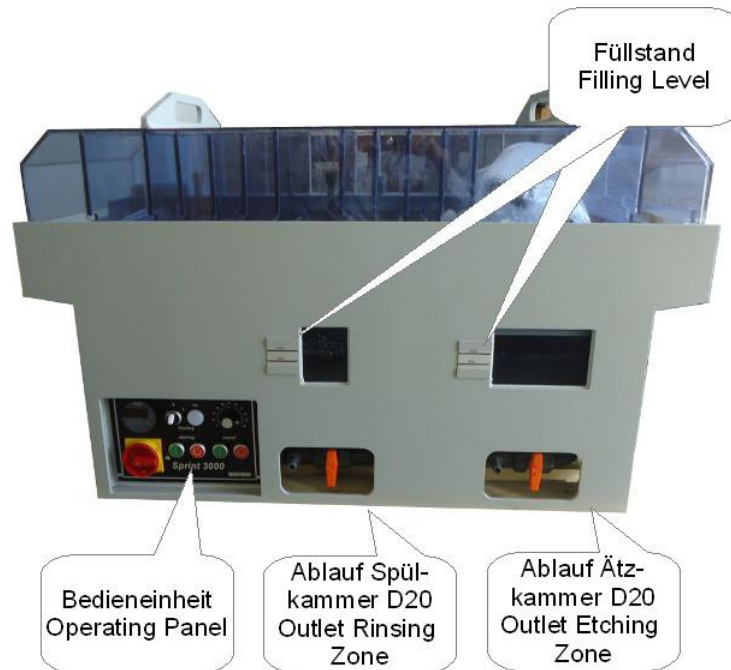
## Abwasser

Die Gesetzgebung verbietet ein Überschreiten bestimmter Höchstkonzentrationen und -mengen von Kupfer (und anderer Schwermetalle) im Abwasser (in der Regel 0,5mg Kupfer / Liter Wasser). Die Platinen sollten nach dem Ätzen nicht unter fließendem Wasser gespült oder verbrauchtes Spülwasser in die Kanalisation geleitet werden! Daher darf das Spülwasser nur als Umlaufspüle betrieb werden oder muss über eine Wasseraufbereitung der Kanalisation zugeführt werden.

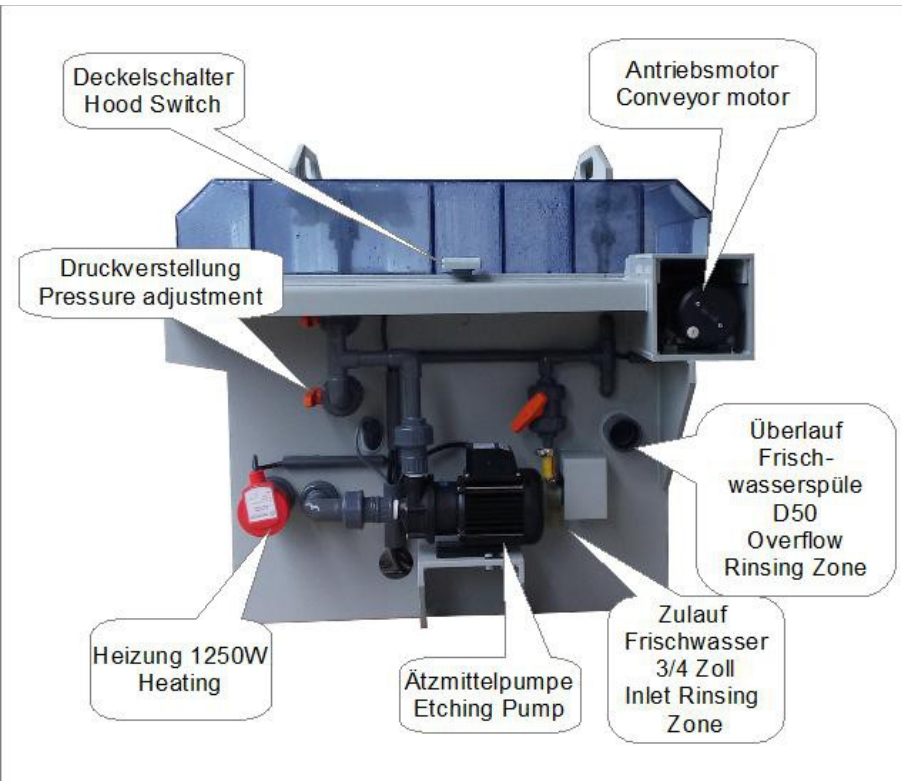
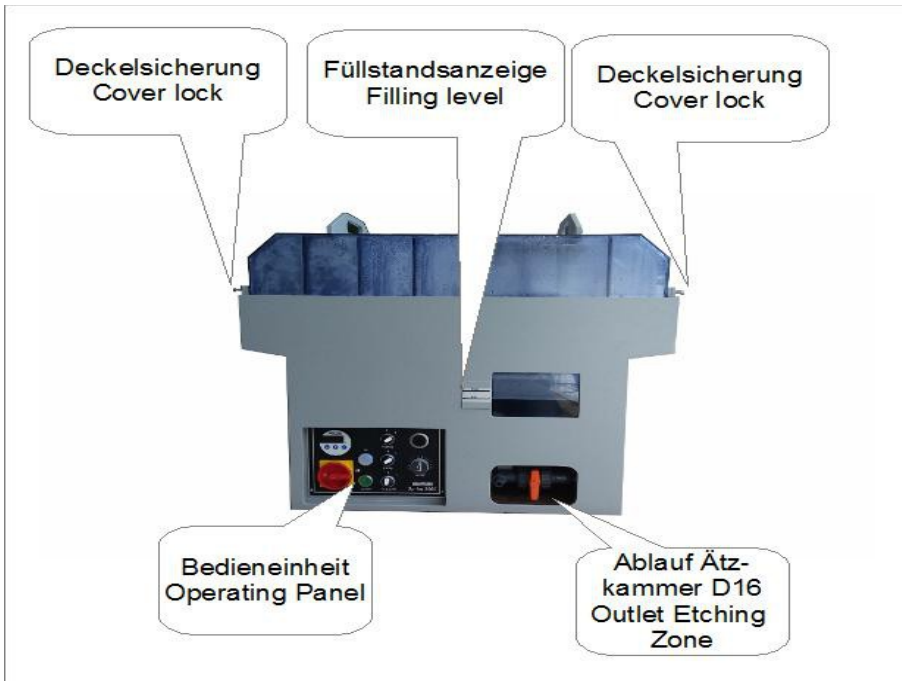
Sofern Sie im Haus nicht schon über eine entsprechende Wasseraufbereitung für das Spülwasser verfügen, empfehlen wir unsere Abwasseraufbereitungsanlage **lonex** oder **AquaPur** für diese Aufgabe.

Wir empfehlen, das Wasser der Spülzone(n) so lange als möglich zu verwenden, verschmutztes Wasser zu sammeln und später zum Neuansatz von Ätzmittel wiederzuverwenden und Überschüsse zusammen mit dem verbrauchten Ätzmittel zu entsorgen. Eine Neutralisation des Spülwassers oder gar des Ätzmittels kann und darf nur ein Fachbetrieb vornehmen!

**Aufbau Standardmaschine mit Umlaufspüle**



**Aufbau verkürzte Maschine ohne Umlaufspüle**





### Technische Daten Sprint 300 D - kurz

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Elektrischer Anschluss:</b> | 220 V~, 50 Hz, ca. 1400 W                                       |
| <b>Außenabmessungen:</b>       | LxBxH 800 x 670 x 700 mm (mit Untergestell 1100mm)              |
| <b>Gewicht:</b>                | 70 kg   |
| <b>Werkstoffe:</b>             | PVC, PP, Titan  |
| <b>Ätzformat:</b>              | 300 mm x endlos   |
| <b>Ätzmitteltank:</b>          | ca. 20 L Ätzmittel<br>Zulauf: über Ätzzone<br>Ablauf: Tülle D20 |
| <b>Ätzstrecke</b>              | 250 mm, 6 Düsen oben/unten in 2 x 4 Reihen                      |
| <b>Pumpe:</b>                  | 1 Magnetkreispumpe mit 80 L, ca. 0,5 bar                        |
| <b>Frischwasserspüle:</b>      | über Magnetventil Einlauf ¾ Zoll Gewinde, Ablauf Rohr d50mm     |
| <b>Transport:</b>              | stufenlos regelbar 0 - 2 m/min, 50mm Rollenabstand              |
| <b>Heizung:</b>                | 1 x 800 W Titanheizung, auf 45°C begrenzt                       |

### Technische Daten Sprint 3000

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Elektrischer Anschluss:</b> | 220 V~, 50 Hz, ca. 1500 W   |
| <b>Außenabmessungen:</b>       | LxBxH 1100 x 670 x 750 mm (mit Untergestell 1100)   |
| <b>Gewicht:</b>                | 85 kg   |
| <b>Werkstoffe:</b>             | PVC, PP, Titan  |
| <b>Ätzformat:</b>              | 300 mm x endlos   |
| <b>Ätzmitteltank:</b>          | ca. 20 L Ätzmittel<br>Zulauf: über Ätzzone<br>Ablauf: Tülle D20   |
| <b>Ätzstrecke</b>              | 250 mm, 6 Düsen oben/unten in 2 x 4 Reihen  |
| <b>Pumpe:</b>                  | 1 Magnetkreispumpe mit 80 L, ca. 0,5 bar  |
| <b>Umlaufspüle:</b>            | ca. 15 L Tank, 1 Düsenreihe oben/unten mit je 2 Düsen, 1 Magnetkreispumpe mit 40 L Pumpleistung ca. 0,5 bar<br>Zulauf: über Spülzone<br>Ablauf: Tülle D20 |
| <b>Frischwasserspüle:</b>      | über Magnetventil Einlauf ¾ Zoll Gewinde, Ablauf Rohr d50mm   |
| <b>Transport:</b>              | stufenlos regelbar 0 - 2 m/min, 50mm Rollenabstand  |
| <b>Heizung:</b>                | 1 x 800 W Titanheizung, auf 45°C begrenzt   |

### Technische Daten Sprint 450 d kurz

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Elektrischer Anschluss:</b> | 220 V~, 50 Hz, ca. 2500 W                                       |
| <b>Außenabmessungen:</b>       | LxBxH 960 x 850 x 700 mm (mit Untergestell 1100mm)              |
| <b>Gewicht:</b>                | 110 kg  |
| <b>Werkstoffe:</b>             | PVC, PP, Titan  |
| <b>Ätzformat:</b>              | 450 mm x endlos   |
| <b>Ätzmitteltank:</b>          | ca. 35 L Ätzmittel<br>Zulauf: über Ätzzone<br>Ablauf: Tülle D20 |
| <b>Ätzstrecke</b>              | 300 mm, 12 Düsen oben/unten in 2 x 5 Reihen                     |
| <b>Pumpe:</b>                  | 1 Magnetkreispumpe mit 80 L, ca. 0,5 bar                        |
| <b>Frischwasserspüle:</b>      | über Magnetventil Einlauf ¾ Zoll Gewinde, Ablauf Rohr d50mm     |
| <b>Transport:</b>              | stufenlos regelbar 0 - 2 m/min, 50mm Rollenabstand              |
| <b>Heizung:</b>                | 1 x 2000 W Titanheizung, auf 45°C begrenzt                      |

### Technische Daten Sprint 4500

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Elektrischer Anschluss:</b> | 220 V~, 50 Hz, ca. 2600 W   |
| <b>Außenabmessungen:</b>       | LxBxH 1300 x 850 x 700 mm (mit Untergestell 1100mm)   |
| <b>Gewicht:</b>                | 125 kg  |
| <b>Werkstoffe:</b>             | PVC, PP, Titan  |
| <b>Ätzformat:</b>              | 450 mm x endlos   |
| <b>Ätzmitteltank:</b>          | ca. 35 L Ätzmittel<br>Zulauf: über Ätzzone<br>Ablauf: Tülle D20   |
| <b>Ätzstrecke</b>              | 300 mm, 12 Düsen oben/unten in 2 x 5 Reihen   |
| <b>Pumpe:</b>                  | 1 Magnetkreispumpe mit 80 L, ca. 0,5 bar  |
| <b>Umlaufspüle:</b>            | ca. 20 L Tank, 1 Düsenreihe oben/unten mit je 2 Düsen, 1 Magnetkreispumpe mit 40 L Pumpleistung ca. 0,5 bar<br>Zulauf: über Spülzone<br>Ablauf: Tülle D20 |
| <b>Frischwasserspüle:</b>      | über Magnetventil Einlauf ¾ Zoll Gewinde, Ablauf Rohr d50mm   |
| <b>Transport:</b>              | stufenlos regelbar 0 - 2 m/min, 50mm Rollenabstand  |
| <b>Heizung:</b>                | 1 x 2000 W Titanheizung, auf 45°C begrenzt  |

**Technische Daten Sprint 6000**

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Elektrischer Anschluss:</b> | 220 V~, 50 Hz, ca. 2800 W   |
| <b>Außenabmessungen:</b>       | LxBxH 1300 x 1150 x 700 mm (mit Untergestell 1100mm)  |
| <b>Gewicht:</b>                | 150 kg  |
| <b>Werkstoffe:</b>             | PVC, PP, Titan  |
| <b>Ätzformat:</b>              | 600 mm x endlos   |
| <b>Ätzmitteltank:</b>          | ca. 40 L Ätzmittel<br>Zulauf: über Ätzzone<br>Ablauf: Tülle D20   |
| <b>Ätzstrecke</b>              | 300 mm, 18 Düsen oben/unten in 2 x 5 Reihen   |
| <b>Pumpe:</b>                  | 2 Magnetkreispumpen mit 80 L, ca. 0,5 bar   |
| <b>Umlaufspüle:</b>            | ca. 25 L Tank, 1 Düsenreihe oben/unten mit je 3 Düsen, 1 Magnetkreispumpe mit 40 L Pumpleistung ca. 0,5 bar<br>Zulauf: über Spülzone<br>Ablauf: Tülle D20 |
| <b>Frischwasserspüle:</b>      | über Magnetventil Einlauf ¾ Zoll Gewinde, Ablauf Rohr d50mm   |
| <b>Transport:</b>              | stufenlos regelbar 0 - 2 m/min, 50mm Rollenabstand  |
| <b>Heizung:</b>                | 1 x 2000 W Titanheizung, auf 45°C begrenzt  |

**Inbetriebnahme:**

**Übernahme von Transportunternehmen**

Kontrollieren Sie nach Erhalt und Auspacken der Maschine diese auf mögliche Transportschäden. Im Falle eines Transportschadens informieren Sie bitte Ihre Versicherung, den Spediteur und den Hersteller/Lieferanten.

**Transport zum Aufstellungsort**

Die Maschine unter Zuhilfenahme eines Hubwagens und ggf. einer Palette o.ä. zum Aufstellungsort bewegen.

**Aufstellungsort**

Die Maschine muss eben stehen und um die Maschine muss ausreichend Platz für Bedienung und Wartungsarbeiten sein (ca. 1m auf allen Seiten). Um das Eindringen von Chemikalien in den Boden zu verhindern, muss die Maschine entweder a) in einem ausreichend großen Raum mit Chemikalien festem, wasserdichtem Bodenbelag (keine Fliesen, kein Beton!) oder b) in einer Chemikalien beständigen wasserdichten Auffangwanne, die das gesamte Füllvolumen fasst, aufgestellt werden (als Option lieferbar).

**Anschluss**

Verbinden Sie den Überlauf der Frischwasserspüle (PVC-Rohr D50) mit Ihrer Spülwasseraufbereitung. Stellen Sie anschließend eine Verbindung zum Frischwasserzulauf her (Gewinde 3/4“). Zum Schluss verbinden Sie die Maschine mit dem Stromnetz (220V/50Hz). Ein hausseitige Absicherung setzen wir voraus.

Falls vorhanden: Schließen Sie die Abluftstutzen (D75/63 Absaughaube ältere Version, D50 Außendurchmesser Absaugrohr neuere Version) an Ihre Raumabsaugung an.



## Testlauf

Zur Kontrolle auf Dichtigkeit und Funktion sollten Sie die Maschine zunächst nur mit **Wasser** betreiben. Füllen Sie die Ätzkammer entweder über den Zulauf-Kugelhahn oder von oben, indem Sie die Abzugshaube nach oben schwenken und die Deckel abnehmen. Befüllen Sie die Umlaufspüle von oben. Bei beiden Becken darf der minimale und maximale Füllstand nicht unterschritten werden, da sonst die Heizung oder Pumpe Schaden nehmen können. Die Füllstandmarkierung min – max befindet sich an der transparenten Frontseite der Maschine.



Achtung: Der Füllstand und die Temperatur sind stets vom Bedienpersonal zu überwachen.

Schalten Sie nun den **Netzschalter** ein. Die weiße Kontrolllampe muss aufleuchten.



Schalten Sie den Transport ein und verstellen Sie die Geschwindigkeit.

Überprüfen Sie die Funktion von Ätz- und Umlaufpumpe, indem Sie den grünen Taster unter **pump** drücken. Den Sprühdruck für Ätzzone, Umlaufspüle und Frischwasserspüle können Sie über Kugelhähne einstellen.

Schalten Sie die Heizung ein.

**Achtung: Die Heizung darf nur bei gefülltem Medienbehälter eingeschaltet werden.** Ist keine der frontseitigen Tasten gedrückt, zeigt die Anzeige der Thermostate den Istwert. Mit zunehmender Heizzeit muss die Anzeige steigen.



Durch Drücken der SET-Taste wird der Sollwert in die Anzeige gebracht. Drückt man zusätzlich zur SET-Taste die Taste „AUF“ oder „AB“ wird der Sollwert erhöht oder erniedrigt. Werksseitig ist die Heizung auf den Sollwert 45°C eingestellt.

Schieben Sie probeweise eine Platte durch die Maschine.

Öffnen Sie den Deckel, dabei müssen die Pumpen abschalten (Sicherheitsdeckelschalter).

Entleeren Sie die Maschine wieder über die Kugelhähne.

## Erstbefüllung

Achten Sie bei der Erstbefüllung drauf, dass alle Ablasshähne wieder geschlossen sind!! Befüllen Sie die Ätzzone wie beim Testlauf, aber diesmal mit der gewünschten Chemikalie. Benutzen Sie ggf. eine Fasspumpe oder ähnliches. Beachten Sie die Sicherheitshinweise, Anleitung und Sicherheitsdatenblatt der Chemikalie. Chemikalien außerhalb der Maschine ansetzen!

## Betrieb

### Plattentransport

Die zu ätzenden Platten werden, von vorne gesehen, an der rechten Seite der Maschine zugeführt. Dazu werden sie auf die erste Transportwelle aufgelegt und bis zum ersten Wellenpaar vorgeschoben. Es kann, besonders bei sehr langen Formaten, erforderlich sein, die Platten von Hand zu stützen, bis sie ausreichend weit eingezogen worden sind.

Falls hinter der Auslaufzone an der linken Seite der Maschine keine Ablagefläche angeordnet ist, müssen die geätzten Platten von Hand entnommen werden, da sie sonst zu Boden fallen. Als Option bieten wir Rollentische als Auslauf- bzw. Einlaufzone an.

## Temperatur

Die einzustellende Temperatur hängt vom verwendeten Ätzmittel ab. Beim Ätzen mit Natriumpersulfat sollte sie etwa 40° C, bei Kupferchlorid oder -sulfat etwa 30° C, bei Eisen-III-Chlorid bis zu 45° C betragen.

Betriebstemperaturen über 50° C sind unbedingt zu vermeiden. Beachten Sie bitte, dass einige Ätzmittel, besonders bei hohem Plattendurchsatz, exotherm reagieren, sich also selbst erwärmen. In diesem Fall ist die Temperatureinstellung entsprechend niedriger zu wählen. Gegebenenfalls muss (im Leerbetrieb) ein Abkühlen des Ätzmittels abgewartet werden

Bei Arbeitsende oder längerer Unterbrechung sollte der gebäudeseitige Wasserhahn geschlossen werden, um Wasserschäden durch ein mögliches Leck am Schlauch vorzubeugen.

Nach Beendigung der Arbeiten sollte stets der Hauptschalter ausgeschaltet werden.

## Reinigung und Wartung

### Achtung

**Bei Service-, Reinigungs- oder Reparaturarbeiten ist stets der Netzstecker zu ziehen!**

Das Ablassen des Reinigungsmediums sollte erst ca. 10 Min. nach Abschalten der Heizung vorgenommen werden, damit diese keinen Schaden nehmen kann.

Befestigen Sie ein kurzes Stück Schlauch am Kugelhahn des Beckens, das Sie entleeren möchten, und stecken Sie das andere Ende in ein bereitgestelltes geeignetes Gefäß. Öffnen Sie den Ablasskugelhahn. Um evtl. Verschlämmungen aufzulösen, spülen Sie über den Zulauf mit etwas Wasser nach.

### Demontage

1. (falls vorhanden:) Ablufthaube öffnen.
2. Deckel entnehmen.
3. Düsenverschraubung öffnen und Düsenstock entnehmen. Die Düsen lassen sich leicht durch Drehen des Bajonettverschlusses herausnehmen und können sich durch die Arretierung nicht verstellen, wodurch jegliches Nachjustieren entfällt.
4. Die Antriebseinheiten lassen sich leicht komplett herausnehmen. Zuerst werden die oberen Abquetschwalzen entnommen. Durch Anheben der Transporteinheit an der Auslaufseite und kurzes Vorziehen in Richtung Auslauf kann die Transporteinheit aus der Maschine entnommen werden.



### Reinigung

Alle Teile des Maschinenkörpers außer der Haube können bei Bedarf mit einem mild abrasivem Flüssig-Reinigungsmittel vorgereinigt werden. Die Haube darf nicht mit scheuernden Mitteln behandelt werden, da sie sonst ihre Transparenz verliert. Bei Verwendung von Eisenchlorid als Ätzmittel hat sich auch unser Fleckentferner bewährt. Der Entfernung von Verschmutzungen und Ätzmittelresten muss immer eine gründliche Nachreinigung mit klarem Wasser folgen.

Zur Reinigung des Ätzmittelbehälters sind Düsen und Transport wie oben beschrieben auszubauen. Eventuelle Schlammablagerungen werden mechanisch entfernt und mit dem verbrauchten Ätzmittel entsorgt.

Bei Verwendung von Eisen(III)-Chlorid können hartnäckige Schmutzablagerungen auch chemisch entfernt oder zumindest gelöst werden. Dazu wird die Maschine statt mit Ätzmittel mit einer 10-15%igen Salzsäurelösung oder alternativ mit unserem Fleckentferner RX3 betrieben. Weitere Informationen dazu lassen wir Ihnen gerne zukommen.

Das Abspülen der vorgereinigten Maschine kann auch mit einem Hochdruckreiniger erfolgen. Dabei sind aber unbedingt alle stromführenden Teile (Konsole, Kabel, Motor etc.) vor Spritzwasser zu schützen. Achtung! Ätzmittelreste und eventuelle Schlammablagerungen dürfen nicht ins Abwasser gelangen.

Die Düsen können zur Reinigung aus den Düsenstöcken entfernt werden. Sie dürfen nur ausgespült und/oder mit Druckluft ausgeblasen, aber nicht mechanisch gereinigt werden.

Die Filter in der Ätzzone müssen in regelmäßigen Abständen (bei jedem Ätzmittelwechsel) gereinigt werden.



### Entsorgung

Die Entsorgung des Ätzmediums muss mit dem Chemikalienhändler vereinbart werden.

Die Ätzmaschine wurde überwiegend aus wiederverwertbaren Materialien hergestellt und ist bei späterer Verschrottung einer ordnungsgemäßen und damit umweltgerechten Entsorgung zuzuführen.

## Ersatzteilliste

| Artikel    | 4500       | 6000       | Bezeichnung   | Name   |
|------------|------------|------------|---|--|
| E3000/1    |            |            | Magnetventil  | Magnet valve                                   |
| E3000/2    |            |            | Antriebsgetriebemotor   | gear motor drive                               |
| E3000/2/1  |            |            | Regeleinheit für Getriebemotor                                      | control unit for gear motor                    |
|            |            |            | Schaltplatine für alle Sprinttypen ab 2014<br>SP3000_4500_adapt_pcb | Sprint pcb SP3000_4500_adapt_pcb               |
| E3000/3    |            |            | Drucktaster rot / grün  | push buttons red, green                        |
| E3000/4    |            |            | Thermostat St rund  | Thermostat St round                            |
| E3000/4/1  |            |            | Fühlerrohr für Thermostat   | Sensor tube for Thermostat                     |
| E3000/4/2  |            |            | Fühler  | Sensor   |
| E3000/5    |            |            | Flügelrad   | Impeller Fan                                   |
| E3000/6    |            |            | Schalter für Heizung  | Switch for Heating                             |
| E3000/7    |            |            | Hauptschalter   | Main switch                                    |
| E3000/8    |            |            | Ablafßhahn  | Drain cock                                     |
| E3000/9    |            |            | Pumpenfilter  | Pump filters                                   |
| E3000/10   |            |            | Schalterschütz für Pumpe  | Contactor relay for pump                       |
| E3000/11   |            |            | Viton-O-Ring für Pumpenflansch                                      | Viton-O-Ring for pump flange                   |
| E3000/12   |            |            | Wellendichtring   | Shaft seal ring                                |
| E3000/13   | E4500/13   | E6000/13   | Titan-Heizung   | Titan heating                                  |
| E3000/14   |            |            | Flachstrahldüse   | Flat jet nozzle                                |
| E3000/14/1 |            |            | Mutter mit Bajonettverschluß für Düse                               | Parent with bayonet for nozzle                 |
| E3000/14/2 |            |            | Dichtung für Flachstrahldüse  | Seal for nozzle                                |
| E3000/15   |            |            | Kegelrad für Transportwalzen  | Bevel gear for transport systems               |
| E3000/15/1 |            |            | Kegelrad für Königswelle  | Bevel gear for main shaft                      |
| E3000/16   |            |            | Titan-Stift   | titan pin                                      |
| E3000/18   |            |            | Pumpe alt Welisch   | pump alt Welisch                               |
| E3000/18/2 |            |            | Pumpenwelle   | pump shaft                                     |
| E3000/19   | E4500/19   | E6000/19   | EPDM-Abquetschwalze unten   | Lower EPDM squeeze-off-rollers                 |
| E3000/19/1 | E4500/19/1 | E6000/19/1 | EPDM-Abquetschwalze oben  | Upper EPDM squeeze-off-rollers                 |
| E3000/20   | E4500/20   | E6000/20   | Transportwelle  | transport shaft                                |
| E3000/20/1 |            |            | Transportröllchen   | transport rolls                                |
| E3000/21   |            |            | Pumpe Umlaufspülzone  | pump for closed loop rinse                     |
| E3000/22   |            |            | Ätzsieb   | Etching filters                                |
| E3000/23   |            |            | Deckelschalter  | Cover Switch                                   |
| E3000/24   |            |            |   | Spacer for 10 mm cliché application            |
| E3000/25   |            |            |   | Front panel without switches                   |
| E3000/26   | E4500/26   | E6000/26   | Düsenstock komplett oben  | Upper nozzle bar for etching section           |
| E3000/27   | E4500/27   | E6000/27   | Düsenstock komplett unten   | Lower nozzle bar for etching section           |
| E3000/28   |            |            |   | nozzle bar for rinsing section without nozzles |
| E3000/29   | E4500/29   | E6000/29   | Düsenstock komplett oben für Spülzone                               | Upper nozzle bar for rinsing section           |
| E3000/30   | E4500/30   | E6000/30   | Düsenstock komplett unten für Spülzone                              | Lower nozzle bar for rinsing section           |

## Garantie

Alle Maschinen werden vor Auslieferung einer Prüfung auf Dichtigkeit, Funktion und Dauerbetriebsfestigkeit unterzogen. Auf die Maschine gewähren wir unseren Kunden eine Werksgarantie von 12 Monaten ab Kaufdatum in Bezug auf Fehlerfreiheit in Material und Verarbeitung. Wir leisten Garantie nach unserer Wahl durch Austausch fehlerhafter Teile oder durch Reparatur der Maschine in unserem Hause. Altteile gehen in unseren Besitz über.

## Haftungsausschluss

Bungard GmbH & Co. KG behält sich das Recht vor, Änderungen oder Verbesserungen an Maschinen oder Maschinenspezifikationen, die sie nach eigenem Ermessen als notwendig erachtet, vorzunehmen und übernimmt keinerlei Verpflichtung hinsichtlich der Implementierung besagter Änderungen in zuvor verkauften Maschinen.

Bungard Produkte und Dienstleistungen unterliegen den zu diesem Zeitpunkt geltenden Preisen und Bedingungen. Bei diesen Preisen und Bedingungen sind Änderungen vorbehalten.

Die Angaben in diesem Dokument gelten vorbehaltlich Änderungen und stellen keinerlei Zusicherung seitens Bungard dar.

Dieses Handbuch enthält Informationen für die Sprint3000 und ist das Original.

Verkaufs- und Lieferbedingungen: Diese stehen dem Käufer spätestens bei Vertragserfüllung zur Verfügung. Wir übernehmen keine Garantie oder Haftung für Schäden am Material oder für Verletzungen von Personen, wenn sie aus einem der folgenden Gründe verursacht wurden:

Unsachgemäßer Gebrauch der Maschine

Falsches Aufbauen, Einrichten und Betreiben der Maschine oder unzulänglicher Service

Gebrauch der Maschine mit schadhafte Sicherheitsvorrichtungen

Nichtbefolgen des Handbuchs hinsichtlich Transport, Lagerung, Zusammenbau, Einrichtung und Service der Maschine

Unerlaubte Änderungen an der Maschine

Unsachgemäße oder unvollständige Reparaturen

Zerstörende Krafteinwirkungen auf die Maschine infolge von Fremdkörpern oder von starker äußerer Gewaltanwendung

Verwendung von nicht-originalen Ersatzteilen

Verschleißteile sind von der Garantie ausgenommen.

Ersatz- oder Folgeansprüche aus Beschädigung oder Zerstörung von in der Maschine bearbeiteten Werkstücken können wir nicht anerkennen, da sich die Einflussgrößen beim Betrieb der Maschine weitgehend unserer Kontrolle entziehen.

Dies gilt sinngemäß auch für Ansprüche aus Schäden an Gegenständen, Gebäuden und Personen sowie der Umwelt.

Alle Informationen wurden mit Sorgfalt zusammengestellt. Irrtum und technische Änderungen, auch ohne vorherige Ankündigung, behalten wir uns jedoch vor.

Betrieb in aggressiver, staubreicher, feuchter, extrem heißer oder explosionsgefährdeter Umgebung erfolgt auf eigene Gefahr und Verantwortung des Anwenders.

Für entsprechende Vorsichtsmaßnahmen und Schutzvorrichtungen hat der Anwender selbst zu sorgen. Jegliche Haftung für Schäden, die durch den Betrieb in solcher Umgebung entstehen wird hiermit ausdrücklich ausgeschlossen.

## Copyright

© 2022 Bungard Elektronik GmbH & Co. KG