

# Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

Stromschienenbiede- und Lochstanz-  
einheit stationär CW 120-S



4055.700

Betriebsanleitung

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP



## **Vorwort**

Sehr geehrter Kunde!

Vielen Dank, dass Sie sich für ein Rittal Produkt entschieden haben. Lesen Sie diese Betriebsanleitung vor der ersten Verwendung Ihres neuen Geräts aufmerksam durch und heben Sie sie zusammen mit der beigelegten Product Control Card auf, um bei Bedarf darin nachschlagen zu können.

Viel Erfolg wünscht Ihnen

Ihre  
Rittal GmbH & Co. KG

Rittal GmbH & Co. KG  
Auf dem Stützelberg

35745 Herborn  
Germany

Tel.: +49(0)2772 505-0  
Fax: +49(0)2772 505-2319

E-Mail: [info@rittal.de](mailto:info@rittal.de)  
[www.rittal.de](http://www.rittal.de)

Wir stehen Ihnen zu technischen Fragen rund um unser Produktspektrum zur Verfügung.

## Inhaltsverzeichnis

1	CE-Kennzeichnung .....	4
2	Sicherheitshinweise .....	4
2.1	Symbole in dieser Betriebsanleitung.....	4
2.2	Symbole auf dem Gerät .....	4
2.3	Allgemein gültige Sicherheitshinweise .....	5
2.4	Persönliche Schutzausrüstung .....	6
2.5	Restgefahren bei Verwendung des Geräts .....	6
3	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	6
4	Lieferumfang .....	7
5	Technische Daten .....	7
6	Verfügbares Zubehör .....	7
7	Gerätebeschreibung .....	8
8	Inbetriebnahme .....	9
9	Stromschienen biegen .....	12
10	Stromschienen lochstanzen .....	14
11	Wartung und Inspektion .....	17
12	Demontage und Entsorgung .....	18
13	Kontaktdaten .....	19

## 1 CE-Kennzeichnung

Rittal GmbH & Co. KG bestätigt die Konformität der „Stromschienenbiede- und Lochstanzeinheit stationär“ zur Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und zur EMV-Richtlinie 2014/30/EU. Eine entsprechende Konformitätserklärung wurde ausgestellt. Sie finden diese am Ende dieses Dokuments, auf der Rittal Homepage oder sie liegt dem Gerät als separates Dokument bei.

## 2 Sicherheitshinweise

### 2.1 Symbole in dieser Betriebsanleitung

Folgende Symbole finden Sie in dieser Dokumentation:



#### Warnung!

**Gefährliche Situation, die bei Nichtbeachtung des Hinweises zu Tod oder schwerer Verletzung führen kann.**



#### Vorsicht!

**Gefährliche Situation, die bei Nichtbeachtung des Hinweises zu (leichten) Verletzungen führen kann.**



#### Hinweis:

Wichtige Hinweise und Kennzeichnung von Situationen, die zu Sachschäden führen können.

- Dieses Symbol kennzeichnet einen „Aktionspunkt“ und zeigt an, dass Sie eine Handlung bzw. einen Arbeitsschritt durchführen sollen.

### 2.2 Symbole auf dem Gerät

Folgende Symbole sind auf dem Gerät angebracht.



Warnung vor Laserstrahlung.



Gefahr des Herausschleuderns kleinerer Partikel.



Quetsch- und Schergefahr durch schwenkende Werkstücke.



Quetsch- und Schergefahr durch bewegte Gerätekomponenten.



Betriebsanleitung beachten.



Schutzbrille tragen.



Maximalabmessungen der Werkstücke.

### 2.3 Allgemein gültige Sicherheitshinweise

Beim Arbeiten mit Hochdruck-Hydraulikgeräten können unsachgemäße Handhabung und/oder schlechte Wartung das Gerät beschädigen und schwere Verletzungen verursachen. Beachten Sie daher alle folgenden Sicherheitshinweise und wenden Sie sich bei Fragen an unser Service-Team.

#### Vorsicht ...

- ... beim Umgang mit Hydrauliköl. Bei längerem Betrieb kann sich das Öl stark erhitzen. Es besteht Verletzungsgefahr!
- Lange Stromschienen können beim Biegen schnell und unerwartet nach hinten schwenken. Stellen Sie sicher, dass sich keine weiteren Personen im Arbeitsbereich aufhalten. Verletzungsgefahr!
- Um die Lebensdauer des Geräts zu verlängern, sollte der Hydraulikzylinder nicht unter vollem Druck bis zum Anschlag gefahren werden.
- Gefahr von Umweltverschmutzung! Ausgetretenes Hydrauliköl auffangen und das Eindringen in die Kanalisation oder in Oberflächen- und Grundwasser verhindern.

#### Immer ...

- ... Stromschienen aus Kupfer oder Aluminium bearbeiten.
- ... Stromschienen zentrisch und rechtwinklig im Gerät positionieren.
- ... Gegenstände und Fremdkörper aus dem Arbeitsbereich entfernen.
- ... Stromschienen mittig zum Lastkolben positionieren, damit die Biegematrix nicht verkantet.
- ... die zulässigen maximalen Abmessungen der Werkstücke beachten.
- ... lange Stromschienen geeignet unterbauen bzw. abstützen, damit diese nicht kippen.
- ... elektrische und hydraulische Anschlussleitungen vor Verwendung des Geräts auf Beschädigung überprüfen.
- ... die vorgeschriebene Hydraulikpumpe verwenden.
- ... auf einen sicheren Stand des Geräts achten.
- ... den Anweisungen der Betriebsanleitung folgen.
- ... neue Nutzer in den sicheren Gebrauch des Geräts einweisen.
- ... eine Schutzbrille während der Arbeit mit dem Gerät tragen.
- ... die lokalen, landesspezifischen Richtlinien befolgen.
- ... das Gerät in trockenen und gut gelüfteten Räumen lagern und verwenden.

#### Niemals ...

- ... das Gerät bei Beschädigung oder bei fehlenden Teilen verwenden.
- ... Veränderungen am Gerät vornehmen oder Hinweisschilder entfernen.
- ... in den Arbeitsbereich der Werkzeuge oder den Schwenkbereich der Werkstücke greifen.
- ... bewusst und direkt in das Laserlicht schauen.
- ... unter Druck stehende Kupplungen öffnen.
- ... unverbundene Schlauchkupplungen unter Druck setzen.
- ... den maximalen Betriebsdruck überschreiten.

# 3 Bestimmungsgemäße Verwendung

DE

- ... das Gerät unbeaufsichtigt in Betrieb lassen.
- ... das Gerät mit ätzenden Stoffen in Verbindung bringen.
- ... das Gerät benutzen, sofern diese Betriebsanleitung nicht vollständig gelesen und verstanden wurde.
- ... das Gerät bei Temperaturen über 45°C (113°F) lagern oder betreiben.
- ... das Gerät in explosionsgefährdeten Räumen verwenden.

## 2.4 Persönliche Schutzausrüstung

Das Bedien- und Wartungspersonal muss die persönliche Schutzausrüstung bei allen Arbeiten am Gerät tragen. Die persönliche Schutzausrüstung umfasst wenigstens die folgenden Bestandteile:

- Sicherheitsarbeitsschuhe: Bei jeder Arbeit am Gerät
- Schutzbrille: Bei jeder Arbeit am Gerät
- Handschuhe: Beim Bestücken und Entladen des Geräts

## 2.5 Restgefahren bei Verwendung des Geräts

Es besteht die Gefahr, dass im Betrieb ein Hydraulikschlauch platzt oder eine Verschraubung undicht ist. Hierdurch kann Öl unter hohem Druck austreten.

- Tragen Sie bei allen Arbeiten am Gerät die persönliche Schutzausrüstung (vgl. Abschnitt 2.4 „Persönliche Schutzausrüstung“).

Es besteht die Gefahr, dass kleinere Partikel mit hoher Geschwindigkeit aus dem Bearbeitungsbereich ausgeschleudert werden (z. B. durch ein Bersten des Gummiabstreifers beim Lochen, das Abbrechen von Werkzeugen oder eine falsche Werkzeugkombination beim Lochen).

- Tragen Sie bei allen Arbeiten am Gerät die persönliche Schutzausrüstung (vgl. Abschnitt 2.4 „Persönliche Schutzausrüstung“).

Bedingt durch das hohe Gewicht besteht bei der Montage der Biegematrize bzw. des Biegedorns eine Quetschgefahr zwischen den Werkzeugen und dem Grundkörper des Geräts.

- Führen Sie das Rüsten des Geräts mit der notwendigen Sorgfalt durch und beachten Sie die maximal zulässigen Hebegewichte für Personen.

Falls mit dem Gerät Schienen aus einem nicht zugelassenen Material oder aus zu dickem Material bearbeitet werden, besteht die Gefahr, dass die Werkzeuge beschädigt werden und Werkzeugteile absplintern.

- Führen Sie nur Bearbeitungen an Materialien gemäß der bestimmungsgemäßen Verwendung (vgl. Abschnitt 3 „Bestimmungsgemäße Verwendung“) und den technischen Daten (vgl. Abschnitt 5 „Technische Daten“) durch.

Falls mit dem Gerät lange Schienen bearbeitet werden, besteht die Gefahr, dass diese Schienen vom Bearbeitungstisch kippen.

- Unterbauen Sie lange Schienen mit einer geeigneten, stabilen Abstützung, um ein ungewolltes Abkippen und somit eine Verletzungsgefahr zu vermeiden.

## 3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die „Stromschienenbiege- und Lochstanzeinheit stationär“ (Art.-Nr. 4055.700) ist ein Tischgerät mit einem einfachwirkenden Hochdruck-Hydraulikzylinder zum Biegen und Lochstanzen von Kupfer- oder Aluminiumschienen bis zu einer maximalen Breite von 120 mm und einer maximalen Stärke von 12 mm. Das Gerät ist nicht geeignet zum Bearbeiten von Bau- oder Werkzeugstählen. Als Antrieb der „Stromschienenbiege- und Lochstanzeinheit stationär“ ist die Elektrohydraulikpumpe (Art.-Nr. 4055.720) mit dem zugehörigen Fußschalter (Art. Nr. 4055.712) zu verwenden.

## 4 Lieferumfang

Lieferumfang
Stromschienenbiede- und Lochstanzeinheit stationär CW 120-S
Biegewerkzeug
Längenanschlag
Betriebsanleitung

Tab. 1: Lieferumfang

## 5 Technische Daten

Technische Daten	
Art.-Nr. und Bezeichnung	4055.700 Stromschienenbiede- und Lochstanzeinheit stationär CW 120-S
Max. Druck	700 bar (10150 psi)
Max. Druckkraft	230 kN (52200 lbs)
Max. Fördervolumen	1,95 l/min (0,5 gal/min)
Zulässige Werkstoffe	Kupfer, Aluminium
Max. Stromschienenbreite	120 mm (4,72")
Max. Stromschienenhöhe	12 mm (0,47")
Min. Lochdurchmesser (Stanzen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ø 6,6 mm bei 0...5 mm Materialstärke</li> <li>- Ø 9,0 mm bei 0...6 mm Materialstärke</li> <li>- Ø 11 mm bei 0...12 mm Materialstärke</li> </ul>
Max. Lochdurchmesser (Stanzen)	Ø 21,5 mm bei 0...12 mm Materialstärke
	min. 50 mm (min. 2")
	min. 100 mm (min. 4")
Laser	0,4 mW, Class 1 Laser; MTBF>10.000 h
Gewicht	63 kg (138 lbs)
Zulässige Hydraulikpumpe	Elektrohydraulikpumpe (Art.-Nr. 4055.720)

Tab. 2: Technische Daten

## 6 Verfügbares Zubehör

Verfügbares Zubehör	Art.-Nr.
Elektrohydraulikpumpe	4055.720
Fußschalter	4055.712
Stempel rund	4055.740 – 4055.750
Matrizen rund	4055.770 – 4055.780
Stempel und Matrizen für Langlöcher sowie Sonderzubehör	4055.791

Tab. 3: Verfügbares Zubehör

## 7 Gerätebeschreibung

Die „Stromschienenbiede- und Lochstanzeinheit stationär“ ist ein leistungsstarkes Tischgerät, das mit einem einfachwirkenden Hydraulikzylinder (1) ausgestattet ist. Bei einem maximalen Druck von 700 bar wird eine Arbeitskraft von etwa 23 Tonnen erreicht.

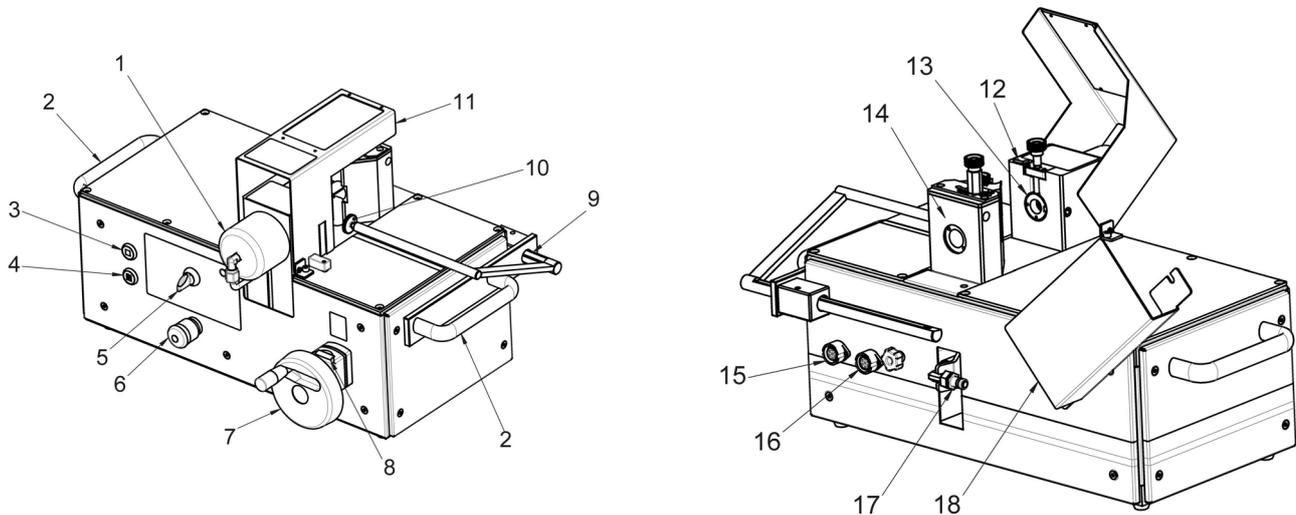


Abb. 1: Vorder- und Rückansicht

### Legende

- 1 Hochdruck-Hydraulikzylinder
- 2 Tragegriff
- 3 Stopp-Taster
- 4 Pause-Taster
- 5 Wahlschalter
- 6 Not-Halt-Schalter
- 7 Drehrad
- 8 Anzeige für Höheneinstellung
- 9 Ableseskala
- 10 Längenanschlag
- 11 Schutzhaube
- 12 ON/OFF-Schalter des Lasers
- 13 Lastkolben
- 14 Grundkörper
- 15 Anschlussbuchse (4-polig) für Fußschalter
- 16 Buchse (7-polig) für Steuerkabel
- 17 Hydraulikanschluss
- 18 Abdeckung für Hydraulikschlauch

Zur Übertragung der Arbeitskraft auf die verwendeten Werkzeuge befindet sich ein Lastkolben (13) mit einer Universalaufnahme im Grundkörper (14) des Tischgeräts. In den Lastkolben ist ein zentrisch gelagerter Laser integriert, der über einen ON/OFF-Schalter (12) gesteuert wird.

Auf der Rückseite des Geräts sind der Hydraulikanschluss (17) und der Elektroanschluss (16) für die Elektrohydraulikpumpe zu finden. Der einpedalige Sicherheitsfußschalter wird über die 4-polige Buchse (15) an das Tischgerät angeschlossen. Ein Not-Halt-Schalter (6) kann die Hydraulikpumpe bei Gefahrensituationen sofort stillsetzen und das Werkzeug in seine Ausgangsposition zurückfahren lassen. Der Grundkörper (14) wird durch eine stabile Sicherheitsschutzhaube (11) geschützt.

Über dem Not-Halt-Schalter befindet sich ein Wahlschalter (5) zum Einstellen der gewünschten Betriebsart (Biegen/Lochen). Zusätzlich ist das Gerät mit einem Pause-Taster (4) sowie einem Stopp-Taster (3) ausgestattet.

Dank des Drehrades (7) lässt sich die Höhe des Grundkörpers komfortabel entsprechend der Anzeige für die Höheneinstellung (8) einstellen. Ein seitlicher Län-

genanschlag (10) mit Ableseskala (9) kann alternativ oder auch in Ergänzung zum Laser für das Einrichten und Positionieren der Werkstücke verwendet werden.

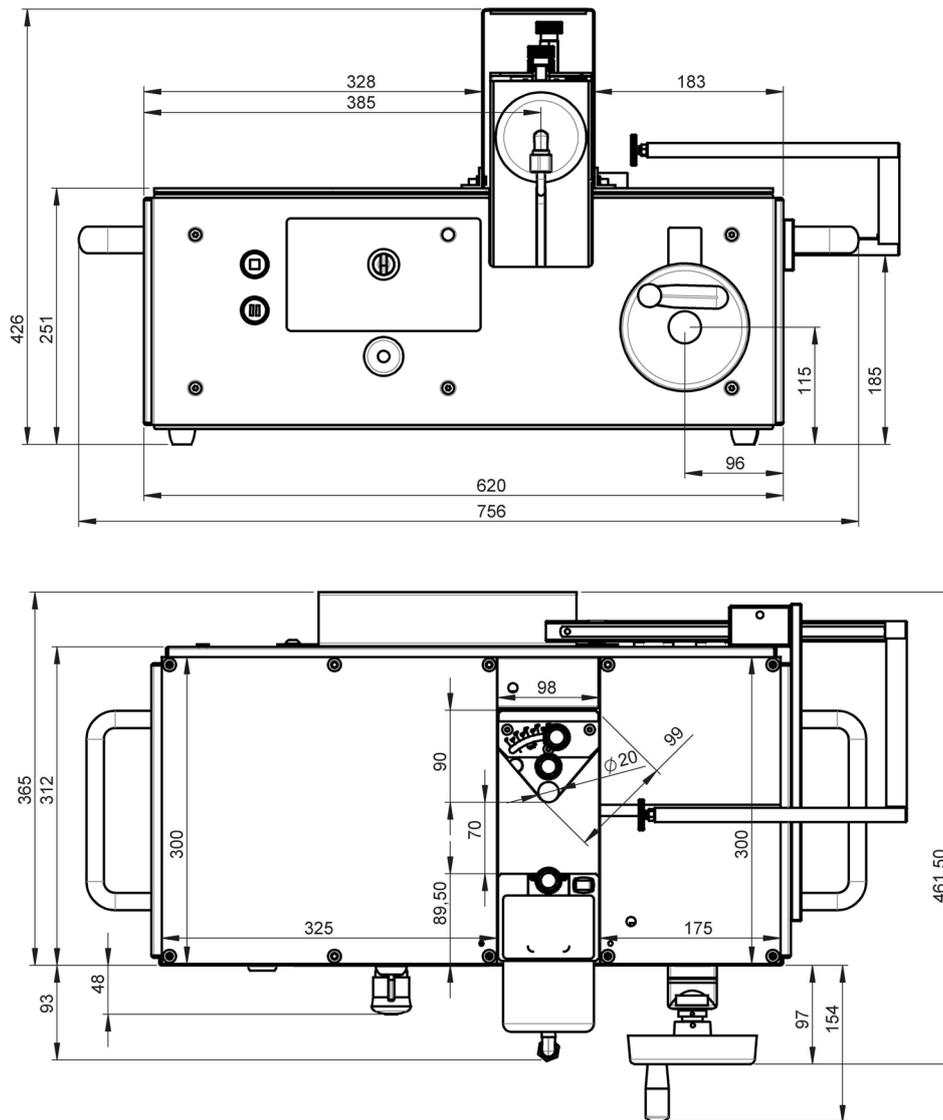


Abb. 2: Abmessungen

## 8 Inbetriebnahme

Sie erhalten eine vollständig montierte „Stromschienenbiede- und Lochstanzeinheit stationär“ sowie eine detaillierte Betriebsanleitung.

- Bitte prüfen Sie bei Erhalt der Ware deren Zustand auf mögliche Transportschäden und den Lieferumfang auf Vollständigkeit.
- Wenden Sie sich bei Problemen bitte umgehend an den Hersteller oder Ihren Händler.
- Lesen Sie in jedem Fall vor der Inbetriebnahme des Geräts die komplette Betriebsanleitung sowie alle mitgeltenden Unterlagen.



### Vorsicht!

**Es besteht Verletzungsgefahr beim Anheben des Geräts in der Verpackung bzw. beim Absturz des angehobenen Geräts (Gesamtgewicht ca. 60 kg).**

- Bitte beachten Sie die maximal zulässigen Hebegewichte für Personen. Ggf. ist eine Hebevorrichtung zu verwenden.
- Halten Sie sich nicht unter dem angehobenen Gerät auf.



## Vorsicht!

Bei einer Wiederinbetriebnahme des Geräts besteht die Gefahr, dass durch eine falsche Lagerung bzw. durch einen fehlenden Korrosionsschutz eine Gefährdung durch blockierende Gerätekomponten gegeben ist.

■ Stellen Sie vor einer Wiederinbetriebnahme die Leichtgängigkeit aller Komponenten sowie die korrekte Funktion aller Sicherheitseinrichtungen sicher (vgl. Abschnitt 11 „Wartung und Inspektion“).

- Tragen Sie auch bei Transport und Installation des Geräts die persönliche Schutzausrüstung, insbesondere Handschuhe und Sicherheitsarbeitsschuhe (vgl. Abschnitt 2.4 „Persönliche Schutzausrüstung“).
- Stellen Sie sicher, dass die Aufstellfläche, auf der das Gerät aufgestellt wird, eben und ausreichend tragfähig ist.
- Hydraulikschlauch und Steuerkabel auf Quetschungen oder andere Beschädigungen prüfen. Niemals beschädigte hydraulische oder elektrische Zuleitungen verwenden.



## Hinweis:

Hydraulikschlauch und elektrisches Steuerkabel für das Tischgerät werden als Set in einem stabilen Sicherheitsschutzschlauch geliefert. Der Hydraulikschlauch ist bei Lieferung mit Hydrauliköl HLP46 gefüllt.

- Netzkabel und Stecker der Hydraulikpumpe auf Beschädigungen prüfen. Bei Beschädigungen Elektrohydraulikpumpe nicht verwenden!
- Das Gerät sicher und stabil aufstellen, um einen sicheren Stand des Geräts zu gewährleisten.
- Den Hydraulikschlauch an den Hydraulikanschluss (17) und die elektrische Steuerleitung an den Elektroanschluss (16) des Geräts anschließen.



## Vorsicht!

Falls am Gerät eine nicht zugelassene Pumpe angeschlossen und betrieben wird, besteht eine Verletzungsgefahr durch berstende Komponenten des Hydraulikkreislaufs.

■ Stellen Sie sicher, dass ausschließlich die in den technischen Daten angegebenen Elektrohydraulikpumpe in Verbindung mit dem Gerät verwendet wird.



## Hinweis:

Es besteht die Gefahr, dass bei einem defekten Ventil bzw. beim Abziehen des Hydraulikschlauchs unter Druck Hydrauliköl austritt.

■ Stellen Sie sicher, dass das Hydrauliksystem drucklos ist, bevor Sie den Hydraulikschlauch abziehen bzw. umstecken.

- Anschließend die Zuleitung des Fußschalters in den 4-poligen Anschluss (15) stecken.
- Vor der ersten Verwendung unbedingt die abdichtende Verschlusschraube (schwarz) an der Tanköffnung durch die luftdurchlässige Belüftungsschraube (orange) ersetzen, damit während der Arbeit Luft in den Öltank strömen kann.



Abb. 3: Tausch der Verschlusschraube bzw. Belüftungsschraube (Darstellung beispielhaft)



**Hinweis:**

Die abdichtende Verschlusschraube muss bei einem späteren Transport des Geräts wieder auf die Tanköffnung geschraubt werden, um ein Austreten von Hydrauliköl zu verhindern.

- Schrauben Sie die abdichtende Verschlusschraube in das Gewinde auf der Frontseite der Elektro-Hydraulikpumpe ein, damit Sie bei Bedarf schnell und sicher Zugriff darauf haben.



**Hinweis:**

Beachten Sie die Angaben in der Betriebsanleitung der Elektrohydraulikpumpe!

- Den Netzschalter der Hydraulikpumpe auf „I“ stellen, um die Pumpe in den Bereitschaftsmodus zu versetzen.



**Warnung!**

**Sollte es zu einer gefährlichen Situation beim Arbeiten mit dem Gerät kommen, stoppen Sie umgehend alle gefahrbringenden Bewegungen des Geräts.**

- **Drücken Sie in einer Gefahrensituation den roten Not-Halt-Schalter (1) am Gerät, um den Arbeitsvorgang zu stoppen!**
- **Betätigen Sie alternativ den Fußschalter über den ersten Druckpunkt hinaus. Dies führt ebenfalls zu einem sofortigen Stoppen des Arbeitsvorgangs.**

**Nach dem Auslösen eines Not-Halts:**

- Drehen Sie den Not-Halt-Schalter leicht, so dass er wieder in seine Ausgangsposition zurückspringt.  
Die Pumpe wird wieder in den Bereitschaftsmodus versetzt. Durch Betätigung des Fußpedals kann diese anschließend erneut aktiviert werden.
- Wurde der Not-Halt über den Fußschalter ausgelöst: geben Sie den Fußschalter durch Hineindrücken der blauen Silikonabdeckung an der Seite des Fußschalters frei (vgl. Abb. 4).



**Hinweis:**

Die Elektrohydraulikpumpe ist mit einem Not-Halt-Stromkreis ausgestattet. Dieser wird über den Not-Halt-Schalter des angeschlossenen Geräts aktiviert und führt sofort zum Stopp des Motors und zur Deaktivierung des integrierten Magnetventils.

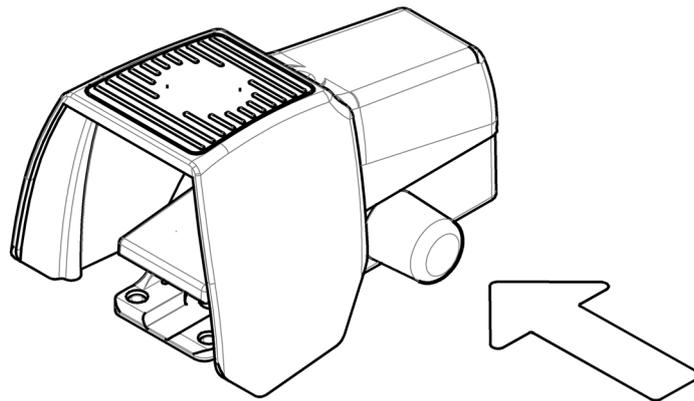


Abb. 4: Freigabe des Fußschalters



**Hinweis:**

Um die Lebensdauer des Lasers zu verlängern, sollte dieser bei längeren Bearbeitungspausen (> 10-15 min) ausgeschaltet werden.

- Die Betriebsart am Wahlschalter auf „Biegen“ oder „Lochen“ stellen.

## 9 Stromschienen biegen

Das Biegen von Kupfer- oder Aluminiumschienen erfolgt mit einer Biegematrix (23), die das Werkstück mit beiden Schenkeln über einen Biegedorn biegt.

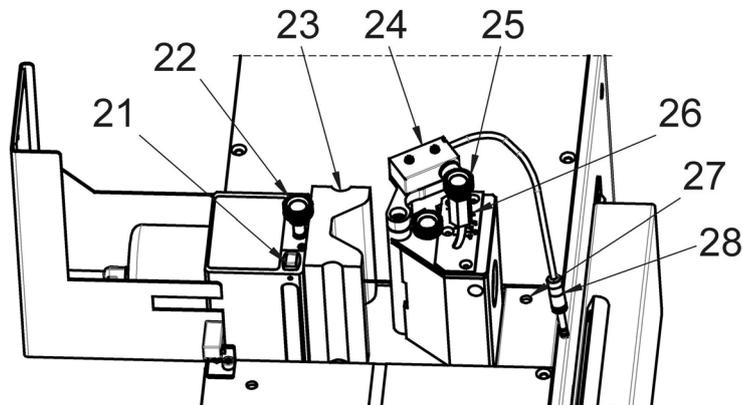


Abb. 5: Stromschienen biegen

**Legende**

- 21 ON/OFF-Schalter des Lasers
- 22 Feststellschraube für Werkzeuge im Lastkolben
- 23 Biegematrix
- 24 Elektronischer Winkelableser
- 25 Einstellschraube für Biegewinkel
- 26 Winkelskala
- 27 Buchse
- 28 Stecker



## Warnung!

**Beim Biegen von Stromschienen besteht durch schwenkende Bauteile die Gefahr des Abscherens bzw. Klemmens von Körperteilen.**

- **Stellen Sie sicher, dass sich keine Personen oder Gegenstände im Arbeitsbereich aufhalten.**
- **Drücken Sie in einer Gefahrensituation den roten Not-Halt-Schalter am Gerät oder alternativ den Fußschalter über den ersten Druckpunkt hinaus, um den Arbeitsvorgang zu stoppen!**

- Den Wahlschalter des Geräts auf „Biegen“ stellen.
- Die Biegematrize (23) in die Werkzeugaufnahme des Lastkolbens einsetzen und mit der Feststellschraube (22) fixieren.
- Den elektronischen Winkelableser (24) in die halboffene Rundung des Grundkörpers einsetzen.
- Den Stecker (28) des Verbindungskabels in die Buchse (27) hinter dem Arbeitsblock stecken.
- Den gewünschten Biegewinkel an der Einstellschraube (25) mithilfe der Winkelskala (26) einstellen.
- Einstellschraube (25) handfest anziehen.



## Hinweis:

Beim Biegen von Stromschienen kommt es zu einer plastischen (dauerhaften) und einer elastischen (zurückfedernden) Verformung des Werkstücks. Um den elastischen Biegeanteil und ein Zurückfedern des Materials auszugleichen, sollte der Biegewinkel immer 1 – 3° über dem gewünschten Winkel eingestellt werden.

- Biegelinie auf dem Werkstück markieren.  
Alternativ kann auch der Längenanschlag am Gerät entsprechend eingestellt werden.
- Die Höhe des Grundkörpers mit dem Drehrad verstellen und Biegematrize mittig zum Werkstück ausrichten.

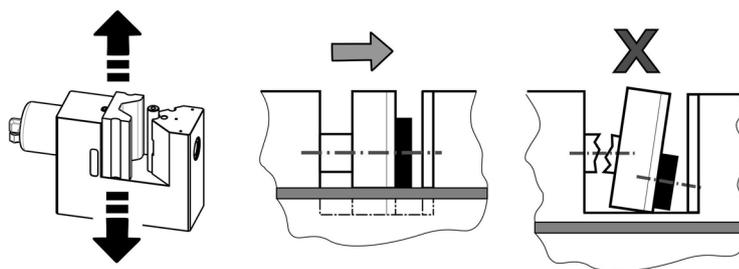


Abb. 6: Ausrichten des Werkstücks



## Hinweis:

Es besteht die Gefahr, dass bei nicht-mittigem Biegen des Materials die Biegematrize bricht, sich verklemmt bzw. der Grundkörper des Geräts beschädigt wird.

- Stellen Sie sicher, dass Sie das Material für den Biegevorgang korrekt mittig einsetzen.

- Das Werkstück zwischen Biegematrize und Biegedorn einlegen.  
Das Material muss auf beiden Tischplatten eben aufliegen. Die Stromschiene ist so zu positionieren, dass die Mitte der Biegung mit dem Laserpunkt übereinstimmt oder die Seitenkante an dem eingestellten Anschlag ausgerichtet ist.

- Die Schutzhaube schließen.



Hinweis:

Die Schutzhaube ist mit einem internen Sicherheitsschalter verbunden. Bei geöffneter Schutzhaube kann der Arbeitsvorgang nicht ausgelöst werden. Es ist jederzeit möglich, die Anwendung durch ein Anheben der Schutzhaube zu beenden.



**Warnung!**

**Es besteht die Gefahr, dass beim Biegen von Stromschienen kleinere Partikel mit hoher Geschwindigkeit aus dem Bearbeitungsbereich herausgeschleudert werden.**

- **Tragen Sie bei allen Arbeiten am Gerät die persönliche Schutzausrüstung (vgl. Abschnitt 2.4 „Persönliche Schutzausrüstung“).**

- Den Biegevorgang durch Betätigung des Fußschalters bis zum ersten Druckpunkt (Fußpedal etwa halb durchgedrückt, entsprechend einer Kraft bis ca. 20 kg) starten.  
Die Hydraulikpumpe wird aktiviert und leitet den Ölstrom in das Werkzeug.
- Den Fußschalter gedrückt halten, bis der elektronische Winkelabschalter den Biegevorgang beendet.  
Die Pumpe wird deaktiviert und das Werkzeug fährt in seine Ausgangsposition zurück.
- Um den Biegevorgang **anzuhalten**: drücken und halten Sie den Pause-Taster.  
Nach dem Lösen des Pause-Tasters wird der Biegevorgang fortgesetzt.
- Um den Biegevorgang **abzubrechen**: drücken Sie den Stopp-Taster.  
Die Maschine fährt in die Ausgangsposition zurück und der Biegevorgang muss ggf. über den Fußschalter erneut gestartet werden.



Hinweis:

Je nach Materialstärke und -beschaffenheit muss die Winkeleinstellung am Gerät leicht angepasst werden, um den gewünschten Biegewinkel der Stromschiene zu erreichen. Ist der Winkel einmal korrekt eingestellt, muss er nicht erneut eingestellt werden, so lange dasselbe Material bearbeitet wird.

- Um die Pumpe auszuschalten, den Netzschalter auf „0“ stellen.

## 10 Stromschienen lochstanzen

Das Lochstanzen von Kupfer- oder Aluminiumschienen erfolgt mit einem Stempel (31) und der dazu passenden Matrize (33). Langlochstempel und -matrizen verfügen über zusätzliche Stifte (37) oder Nuten (39), die eine winkelgenaue Positionierung erleichtern.



Hinweis:

Beachten Sie die Angaben zur minimalen und maximalen Größe der zu stanzenen Löcher in den technischen Daten (vgl. Abschnitt 5 „Technische Daten“).

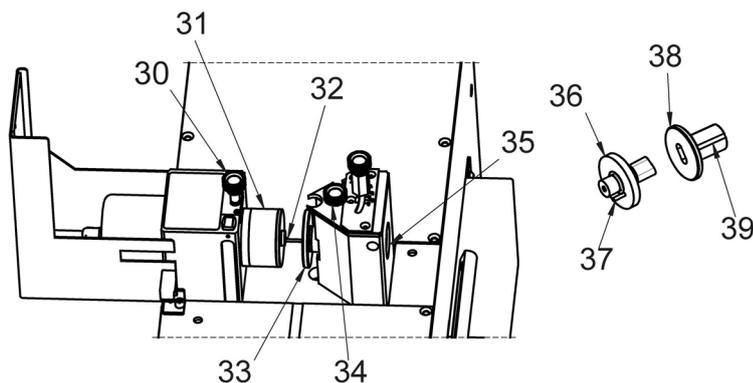


Abb. 7: Stromschienen lochstanzen

## Legende

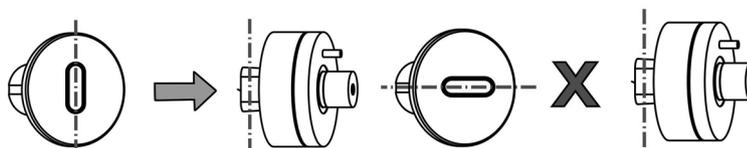
- 30 Feststellschraube für Werkzeuge im Lastkolben
- 31 Stempel mit Neoprenabstreifer
- 32 Zentrierspitze des Lochstempels
- 33 Lochmatrize
- 34 Feststellschraube für Lochmatrizen
- 35 Öffnung für Stanzabfälle
- 36 Stempel für Langlöcher
- 37 Positionierstift
- 38 Matrize für Langlöcher
- 39 Positionsnut für Feststellschraube



### Hinweis:

Nur scharfe Stempel und Matrizen verwenden. Stempel regelmäßig ölen, um die Lebensdauer der Werkzeuge zu verlängern und ein Zurückfahren in die Ausgangsposition zu erleichtern.

- Den Wahlschalter des Geräts auf „Lochen“ stellen.
- Zum Lochstanzen die Biegematrize und den elektronischen Winkelableser aus dem Arbeitsblock nehmen.
- Lochmatrize (33) in den Grundkörper (Abb. 1, Pos. 14) einsetzen und mit der Feststellschraube (34) fixieren. Bei Verwendung einer Langlochmatrize die passende Nut (39) nach oben zeigen lassen.
- Den Stempel mit Neoprenabstreifer (31) in die Werkzeugaufnahme des Lastkolbens einsetzen und mit der Feststellschraube (30) fixieren. Bei Langlochstempeln (36) sicherstellen, dass der Positionierstift (37) korrekt im passenden Loch des Lastkolbens (Abb. 1, Pos. 13) sitzt und die Langlochausrichtung mit der Matrize übereinstimmt.





## Warnung!

Es besteht die Gefahr, dass durch eine falsche Werkzeugkombination Werkzeugteile absplittern und aus dem Bearbeitungsbereich herausgeschleudert werden.

- Stellen Sie sicher, dass Sie die korrekte Werkzeugkombination eingesetzt haben.
- Tragen Sie bei allen Arbeiten am Gerät die persönliche Schutzausrüstung (vgl. Abschnitt 2.4 „Persönliche Schutzausrüstung“).

- Nun die gewünschten Lochpositionen auf der Stromschiene markieren und ankönnen.
- Die Höhe des Grundkörpers mit dem Drehrad (Abb. 1, Pos. 7) auf den Stanzmittelpunkt einstellen.

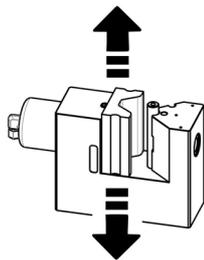


Abb. 8: Stanzmittelpunkt einstellen

- Die Zentrierspitze des Stempels (32) direkt in den Körnerpunkt setzen. Dadurch lässt sich das zu stanzende Lochmuster exakt herstellen.
- Schutzhaube schließen.



## Hinweis:

Die Schutzhaube ist mit einem internen Sicherheitsschalter verbunden. Bei geöffneter Schutzhaube kann der Arbeitsvorgang nicht ausgelöst werden. Es ist jederzeit möglich, die Anwendung durch ein Anheben der Schutzhaube zu beenden.



## Warnung!

Es besteht die Gefahr, dass beim Lochstanzen kleinere Partikel mit hoher Geschwindigkeit aus dem Bearbeitungsbereich herausgeschleudert werden.

- Tragen Sie bei allen Arbeiten am Gerät die persönliche Schutzausrüstung (vgl. Abschnitt 2.4 „Persönliche Schutzausrüstung“).

- Den Stanzvorgang durch Betätigung des Fußschalters bis zum ersten Druckpunkt (Fußpedal etwa halb durchgedrückt, entsprechend einer Kraft bis ca. 20 kg) starten.  
Die Hydraulikpumpe wird aktiviert und leitet den Ölstrom in das Werkzeug.
- Fußschalter gedrückt halten, bis der elektronische Endlagenschalter im Grundkörper die Hydraulikpumpe deaktiviert und das Werkzeug in seine Ausgangsposition zurückfährt.



## Hinweis:

Der Neoprenabstreifer drückt die Stromschiene so lange gegen die Matrize, bis der Stempel aus dem Material zurückgefahren ist und das Werkstück entnommen werden kann.

- Um die Pumpe auszuschalten, den Netzschalter auf „0“ stellen.

## 11 Wartung und Inspektion

Der Nutzer ist verpflichtet, die Stromschienebiege- und Lochstanzeinheit gemäß den Angaben in der Betriebsanleitung und entsprechend den landesspezifischen Normen und Regeln zu warten und zu pflegen.

Die Wartungsintervalle werden nach der empfohlenen Häufigkeit der Durchführung eingeteilt.



### Vorsicht!

**Bei eingeschaltetem Gerät besteht die Gefahr eines Anlaufs z. B. durch ein versehentliches Betätigen des Fußschalters und somit eine Verletzungsgefahr im Bereich von Gerätekomponenten.**

- **Stellen Sie vor jeglichen Pflege- und Reparaturarbeiten sicher, dass der Netzstecker der angeschlossenen Hydraulikpumpe gezogen wurde, um ein versehentliches Anlaufen zu verhindern.**

### Vor jeder Benutzung...

- ... komplettes Gerät, Hydraulikpumpe und -schläuche sowie den Fußschalter visuell auf Beschädigung prüfen.
- ... alle elektrischen und hydraulischen Anschlussleitungen auf Beschädigungen kontrollieren.
- ... den korrekten, festen Sitz der Hydraulikkupplungen überprüfen.
- ... die korrekte Funktion des Fußschalters überprüfen.

### Wöchentlich...

- ... das gesamte Gerät reinigen. Hierzu keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden, damit die Sicherheitshinweise auf dem Gerät nicht beschädigt werden.
- ... Stempel und Matrizen leicht einölen.



### Hinweis:

Ein fehlender Schutzfilm oder eine zu lange Stillstandszeit des Geräts kann zu Korrosion und somit zu Beeinträchtigung der Funktion der Bauteile führen.

- ... die korrekte Funktion der Sicherheitsabschaltung an Schutzhaube und Fußschalter überprüfen.
- ... die korrekte Funktion des Not-Halt-Schalters des Geräts bei aktivierter Pumpe überprüfen.



### Warnung!

**Bei defekten Sicherheitseinrichtungen besteht eine Verletzungsgefahr.**

- **Sollten Sie bei der Überprüfung der Sicherheitsabschaltungen feststellen, dass diese das Gerät nicht abschalten, setzen Sie das Gerät sofort still.**
- **Lassen Sie die Sicherheitsabschaltungen umgehend instand setzen.**
- **Nehmen Sie das Gerät erst nach Abschluss der Reparaturarbeiten wieder in Betrieb.**

## Monatlich...

- ... Werkzeuge und Grundkörper visuell auf Defekte oder Ausbrüche kontrollieren und bei Bedarf ersetzen.
- ... Markierungen und Hinweisschilder am Gerät auf Lesbarkeit und Beschädigung prüfen und bei Bedarf ersetzen (vgl. Abschnitt 2.2 „Symbole auf dem Gerät“).

## Alle 6 Jahre...

- ... Hydraulikschlauch austauschen.

Warten, Prüfen und Reparieren dürfen nur Elektrofachkräfte nach den im jeweiligen Land gültigen Vorschriften.

## 12 Demontage und Entsorgung



### Vorsicht!

**Es besteht Verletzungsgefahr beim Anheben des Geräts in der Verpackung bzw. beim Absturz des angehobenen Geräts (Gesamtgewicht ca. 60 kg).**

- **Bitte beachten Sie die maximal zulässigen Hebegewichte für Personen. Ggf. ist eine Hebevorrichtung zu verwenden.**
- **Halten Sie sich nicht unter dem angehobenen Gerät auf.**

- Tragen Sie auch bei der Demontage und Entsorgung des Geräts die persönliche Schutzausrüstung, insbesondere Handschuhe und Sicherheitsarbeitschuhe (vgl. Abschnitt 2.4 „Persönliche Schutzausrüstung“).
- Den Netzschalter der Hydraulikpumpe auf „0“ stellen, um diese auszuschalten.
- Die Belüftungsschraube entfernen und die Tanköffnung mit der Verschlusschraube verschließen, um ein Auslaufen der Hydraulikflüssigkeit zu vermeiden.
- Die Zuleitung des Fußschalters vom 4-poligen Anschluss abziehen.
- Den Hydraulikschlauch vom Hydraulikanschluss und die elektrische Steuerleitung vom Elektroanschluss des Geräts abziehen.  
Bei ausgeschalteter Hydraulikpumpe bzw. drucklosem Hydrauliksystem kann der Hydraulikschlauch bedenkenlos abgezogen werden, ohne dass Hydraulikflüssigkeit austritt.

Die Stromschienenbiege- und Lochstanzeinheit muss entsprechend den landestypischen Vorgaben fachgerecht entsorgt bzw. recycelt werden.

## **13 Kontaktdaten**

- Zu technischen Fragen wenden Sie sich bitte an:
  - Tel.: +49(0)2772 505-9052
  - E-Mail: [info@rittal.de](mailto:info@rittal.de)
  - Homepage: [www.rittal.de](http://www.rittal.de)
- Zu Vertriebs- und Servicefragen wenden Sie sich bitte an Ihre lokale Rittal Organisation unter [www.rittal.com/contact](http://www.rittal.com/contact).

# Rittal – The System.

---

**Faster – better – everywhere.**

- Enclosures
- Power Distribution
- Climate Control
- IT Infrastructure
- Software & Services

You can find the contact details of all Rittal companies throughout the world here.



[www.rittal.com/contact](http://www.rittal.com/contact)

RITTAL GmbH & Co. KG  
Postfach 1662 · D-35726 Herborn  
Phone +49(0)2772 505-0 · Fax +49(0)2772 505-2319  
E-mail: [info@rittal.de](mailto:info@rittal.de) · [www.rittal.com](http://www.rittal.com)

11.2018 / D-0100-00000012 Rev. 01

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP

