

# Trotec Speedy 400

Der Laser **Trotec Speedy 400** schneidet und graviert grosse Objekte und grosse Stückzahlen. --> Bild von Gerät einfügen...



## Spezifikationen

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Arbeitsfläche<br>Ladefläche | <b>1000 x 610 mm</b><br>1096 x 698 mm                            |
| Arbeitshöhe                 | 305 mm bei 2 Zoll Linse<br>255 mm bei 4 Zoll Linse               |
| Lasertyp                    | <a href="#">CO2-Laser</a>  |
| Laserleistung               | 120 W<br>mit <a href="#">PWM</a> einstellbar (in %), luftgekühlt |
| Wellenlänge                 | 10,6 µm (10570...10630 nm)                                       |
| Pulsfrequenz                | 500-60.000 Hz  |
| Fokuslinsen                 | 2" = 5,08 cm Brennweite<br>4" = 10,16 cm Brennweite              |
| Fokustiefe                  | manuell oder automatisch einstellbar                             |
| Blasdüse extern             | 5 bar  |
| Blasdüse intern             | ? bar (wesentlich weniger)                                       |

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Verfahrensgeschwindigkeit | 3,55 m/s (max. ?)                                     |
| Prozessgeschwindigkeit    | 4,32 m/s (15,5 km/h)                                  |
| Wiederholungen            | sind möglich  |
| Wiederholgenauigkeit      | + - 0,015 mm (3/100 mm)                               |
| Gravur-Auflösung          | Schnell: 333 <a href="#">dpi</a><br>Qualität: 600 dpi |

# Zubehör

Zum Speedy 400 gibt es im ZAM folgendes Zubehör:

## Fokuslinsen

| Fokuslinse                      | Gravieren  | Schneiden   |
|---------------------------------|--|---|
| <b>2"</b> = 5,08 mm Brennweite  | Grafiken mit mittleren Details und Auflösung (500 dpi Auflösung; mit verminderter Schärfe bis 100 dpi Auflösung),<br>Standard-Gravuren | Mittlere Laserleistung,<br>Acryl < 8 mm,<br>Holz mittlerer Härte < 12 mm. |
| <b>4"</b> = 10,16 mm Brennweite | Brandgravur Holz, Lasergravieren<br>Grafiken mit geringer Detaillierung mit hohen Laserleistungen                                      | Schaumgummi   |

## Absaugsystem

ToDo...

## Arbeitstisch

ToDo...

# Schneiden

| Material | Dicke | Leistung | Puls | Geschw. | Linse | Bemerkungen |
|----------|-------|----------|------|---------|-------|-------------|
|----------|-------|----------|------|---------|-------|-------------|

|  |                                      |        |        |         |    |   |
|--|--------------------------------------|--------|--------|---------|----|---|
| <a href="#">Acrylglas</a>                                  | 1 mm<br>2 mm<br>3 mm<br>4 mm<br>6 mm | 90-95% | 10 kHz | 0,3-0,4 | 2" | Tisch<br>abdecken,<br>Zublasung<br>reduzieren |
| Graukarton   | 450 g/m <sup>2</sup>                 |        |        |         |    |   |
| Papier   |                                      | x      |        |         |    | <a href="#">Schneidplotter</a><br>benutzen !  |
| <a href="#">MDF-Platte</a>                                 |                                      |        |        |         |    |   |
| <a href="#">Floatglas</a><br><a href="#">(Fensterglas)</a> |                                      | 120 W  | 60 kHz | 50 m/s  | 4" |   |

Eine Erhöhung der Laserpulsrate (Hz) beim Schneiden kann eine saubere, flammenpolierte Kante ermöglichen, insbesondere bei transparenten Materialien.

Nicht möglich ist die Bearbeitung der Metalle Kupfer, Messing, Bronze, Rotguss, Gold, Cadmium, Cobalt, Nickel, Blei, Zinn, Zink.

## Glas "schneiden"

**Fensterglas** (hat grüne Kante) wird mit der [TLS-Methode](#) "geschnitten", mit max. Leistung und max. Frequenz.

- *Parameter experimentieren*: hier max. Leistung (120 W) und max. Frequenz (60 kHz) verwenden. Fokus muss oberhalb der Platte liegen, so dass der Strahldurchmesser auf der Glasoberfläche etwa 5 mm misst. Ein schmal-fokussierter Strahl (4"-Linse) wäre besser, aber der Abstand wird dann vermutlich zu gross? dann die 2"-Linse verwenden. Verfahrensgeschwindigkeit so wählen, dass der Spannungsriss von der Glasoberfläche möglichst bis unten geht (erste Einstellung 50 m/s).
- *Abschrecken*: Ideal wäre, wenn die Düse hinter dem Laserstrahl die Oberfläche kühlen (abschrecken) könnte... (kalte Luft, vernebelt)
- *Glas-Vorbereitung*: Das Glas muss zum Schneiden sauber sein. Erst beidseitig mit klarem Wasser waschen und anschliessend trocknen. Dann entlang der vorgesehenen Risslinie mit Petroleum reinigen.
- *Initialriss*: Jede Schnittlinie braucht einen Initialriss auf der Linie (einige mm), ausgeführt mit dem Hand-Laserschneider. Durch die thermische Energie des Lasers und die Ausdehnung des Materials wird der Initialriss dann fortgeführt.
- *Entlastungsschnitte*: Wenn der Schnitt nicht von einer Glaskante zur anderen geht, sondern eine *geschlossene Form* geschnitten werden soll, dann braucht man Entlastungsschnitte. Zuerst wird 1. die geschlossene Form geschnitten (beispielsweise ein

Kreis) . Anschliessend werden 2. ausgehend von der bereits geritzten Form zur Aussenkante des Glases mehrere Entlastungsschnitte gemacht, die den Verlust-Teil aussen rum in mehrere Stücke teilen. Dazu wird für jede Linie mit dem Hand-Glasschneider ausgehend von der bereits geritzten Linie ein durchgehender gerader Initialriss gemacht bis zur Aussenkante der Glasscheibe.

Alternative ist [Wasserstrahlschneiden](#). Anbieter: [metallundleben.de](#) Nürnberg (1 Schnitt 150 cm 150 € plus Material).

## Plexiglas schneiden

Plexiglas in einem Schnitt schneiden. Schnittkanten werden glatt und transparent.

- *Absaugung* maximieren, um den Spalt schnell zu kühlen. Dazu den Arbeitstisch rund um das Material komplett abdecken, z.B. mit Kopierpapier, damit die Luft voll auf den Schnittspalt wirkt.
- *Zublasung* an der Düse reduzieren, damit die Kante nicht zu schnell abkühlt. Zu schnelle Abkühlung führt zur Bildung von Luftbläschen im Material.

## Gravieren

| Material  | Dicke | Leistung | Puls | Geschw. | Linse | ... | Bemerkungen |
|-----------|-------|----------|------|---------|-------|-----|-------------|
| Acrylglas |       |          |      |         |       |     |             |
| Glas      |       |          |      |         |       |     |             |
|           |       |          |      |         |       |     |             |
|           |       |          |      |         |       |     |             |
|           |       |          |      |         |       |     |             |

### Tips:

- Die Gravur soll von vorne nach hinten ausgeführt werden. Die Gravur wird dadurch sauberer, da keine Rückstände auf dem Weg zum Auspuff über frisch gravierte Teile geblasen werden.
- Luftunterstützung aktivieren ("On")
- Laserkorrektur (LC-Wert) auf 10 einstellen
- Material muss über den gesamten Arbeitsbereich flach bleiben.
- Durch Erhöhung des Z-Offsets (kontrollierte Entschärfung) wird der Kontrast erhöht und das Gravurbild dunkler.  
Das kann aber auch die Gravurdetails verringern.

# Handbuch

[Handbuch "Trotec Speedy 400"](#) (58 Seiten)

---

Revision #11

Created 16 May 2024 16:16:17 by Markus Bärlocher

Updated 18 June 2024 06:22:06 by Markus Bärlocher