



---

## Werknorm Factory Standard

Rohrlaserbearbeitung  
Ausgabe 01/2019

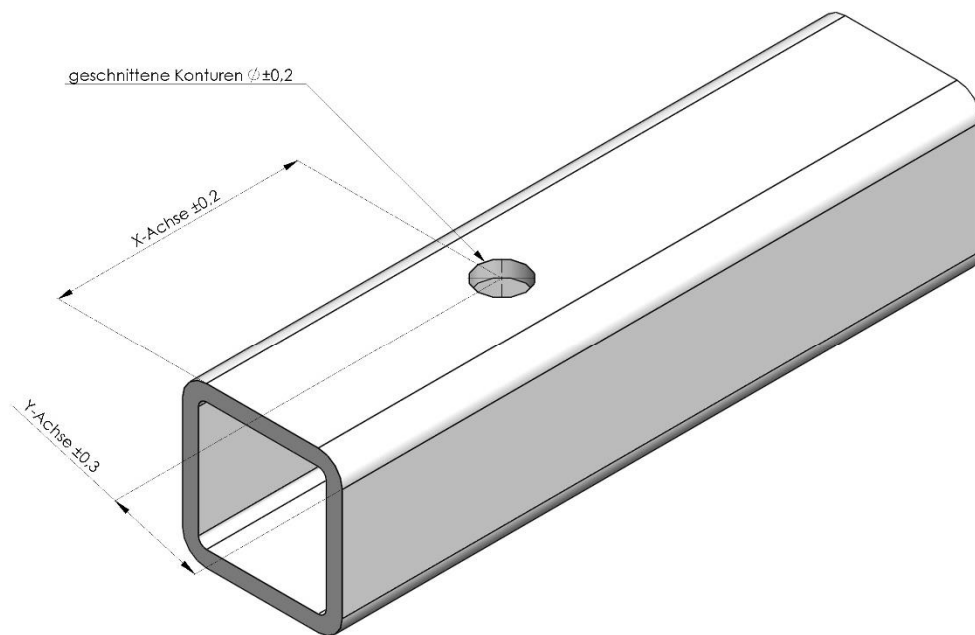
---

### **Inhalt**

1. Toleranzen
2. Richten
3. Spritzer- und Schlacke-Rückstände
4. Lage der Schweißnaht
5. Laserschnitt
6. Materialbeistellung durch Kunde (Kundenmaterial)
7. Materialbeschaffenheit

### **1. Toleranzen**

Es gelten folgende Fertigungstoleranzen, wenn nicht abweichend darauf hingewiesen wurde:





Lage Toleranz in X-Achse	± 0,2mm
Lage Toleranz in Y-Achse:	± 0,2mm
Lage-Toleranz in Y-Achse bei Rechteckrohren und Rohren mit nicht kreisförmigen Querschnitt:	± 0,3mm

Grundsätzlich sind die Herstelltoleranzen der Rohre (z. B. EN 10219, EN 10305-5 etc.) gültig. Die darin definierten Parameter hinsichtlich

- Eckradien
- Verdrillung
- Krümmung
- Wandstärke
- Etc.

haben direkten Einfluss auf die Rohrlaserbearbeitung.

## **2. Richten**

Die Rohre können sich aufgrund der thermischen Einwirkung beim Laserschneiden verformen, insbesondere wenn eine unsymmetrische Bearbeitung bezüglich der Profil-Längsachse erfolgt (z. B. langer Schlitz auf nur einer Seite eines Profils). Die mögliche Verformung ist von folgenden Faktoren abhängig:

- Materialeigenspannung
- Intensität der Laserbearbeitung
- Werkstoff (Edelstähle neigen dazu, sich stärker zu verformen)

Die gelaserten Profile werden standardmäßig nicht gerichtet.

## **3. Spritzer- und Schlacke Rückstände**

Bei der Laserbearbeitung entstehen Spritzer- und Schlacke-Rückstände, die sich auf der Rohr-Innenseite festsetzen bzw. einbrennen können. Wenn nicht ausdrücklich im Angebot darauf hingewiesen ist, weisen die Teile Spritzer- und Schlacke Rückstände auf.

Die Menge an Spritzer- und Schlacke-Rückständen ist abhängig von:

Innendurchmesser des Rohrs
Je größer der Durchmesser, desto geringer die Rückstände



Wanddicke des Rohrs
Je größer die Wanddicke, desto mehr Rückstände

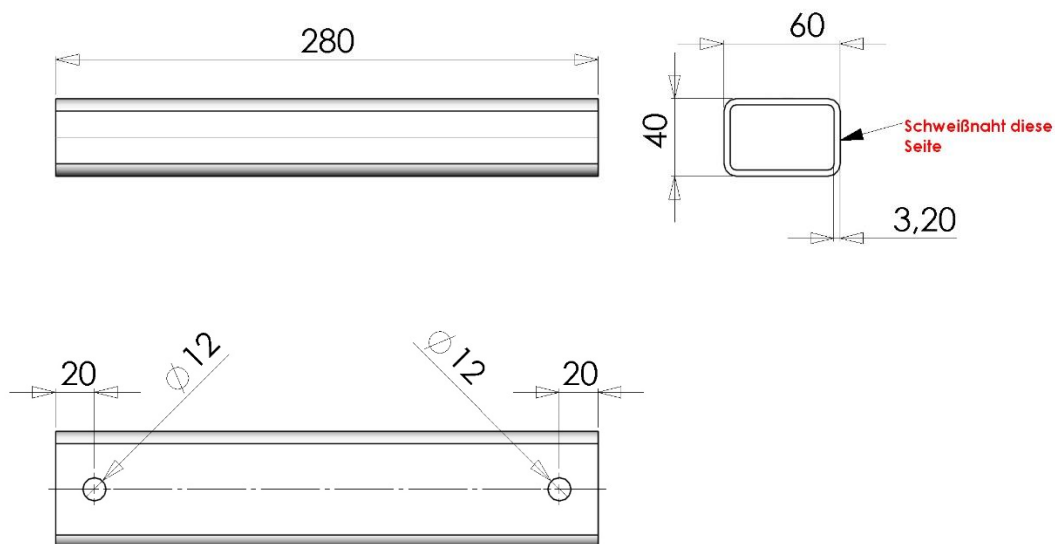
Auf Wunsch kann eine Vorbehandlung der Profile angeboten werden, sodass die Teile nach dem Lasern leicht von Spritzer- und Schlacke-Rückständen gereinigt werden können.

Bei Aluminiumrohren ist mit einem deutlichen Schneid-Staubbefall im Inneren zu rechnen.

Die Rohre werden standardmäßig nicht vorbehandelt und nicht gereinigt!

#### **4. Lage der Schweißnaht**

Wenn eine definierte Lage der Schweißnaht bzgl. der Laserkontur gewünscht wird, so muss in der Anfrage darauf ausdrücklich hingewiesen werden. Bitte stellen Sie eine PDF-Datei mit Lage der Schweißnaht zur Verfügung.

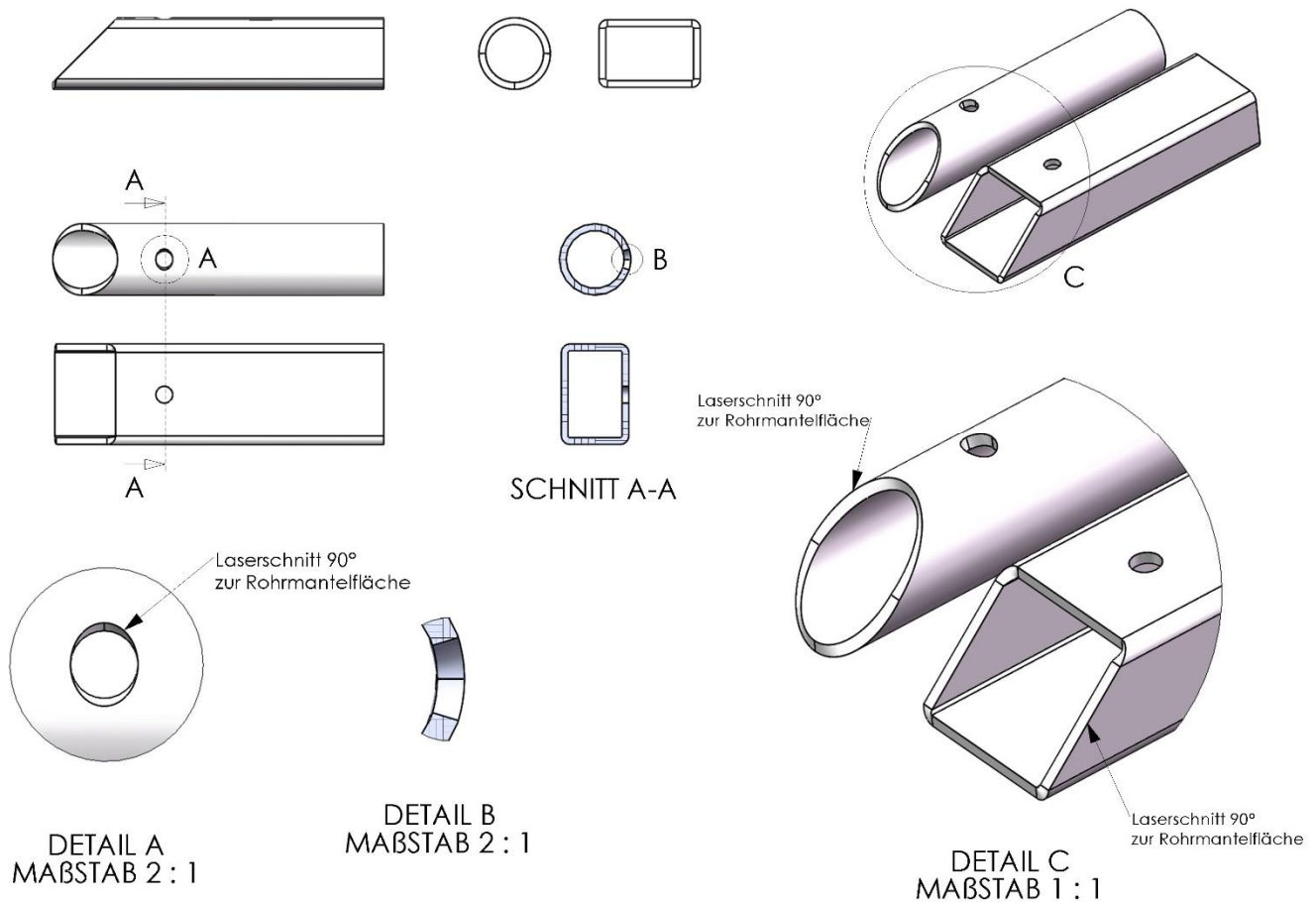


Die Rohre werden standardmäßig nicht mit definierter Schweißnahtlage gelasert!



### 5. Laserschnitt

Stahlrohre werden standardmäßig mit Sauerstoff (O<sub>2</sub>) geschnitten. Edelstahlrohre und Aluminiumrohre werden standardmäßig mit Stickstoff (N<sub>2</sub>) geschnitten. Der Laserschnitt erfolgt standardmäßig senkrecht zur Profilaußenfläche.



Schrägschnitte werden ausdrücklich im Angebot benannt. Bei Aluminiumrohren ist ab 2,5mm Wandstärke mit einem stärkeren Schneidgrat zu rechnen.

Die Rohre werden standardmäßig nicht entgratet!



## **6. Materialbeistellung durch Kunde (Kundenmaterial)**

Der Kunde kann nach vorheriger Absprache Material selbst frei Haus beistellen. Die Materialanlieferung muss mind. 48h vorher schriftlich, mit folgenden Angaben, avisiert werden:

- Materialabmessung, Werkstoff
- Anzahl Bunde
- Gesamtgewicht der Ladung

Die Möglichkeit der Materialbeistellung muss in unserem Preisangebot extra ausgewiesen sein. Wenn keine anderweitigen Vereinbarungen getroffen wurden, ist die Stange-Länge HL=6m.

Die maximale Stangen-Länge, die verarbeitet werden kann, beträgt 6,5m! Das max. Gewicht pro Bund darf 2 to nicht überschreiten!

## **7. Oberflächen**

Alle unsere Rohrlasermaschinen sind mit der Option „kratzerfreie Bearbeitung“ ausgestattet. Jedoch sind Bearbeitungsspuren durch das Durchschiebefutter und das Ausschleusen prozessbedingt nicht vermeidbar. Auf Wunsch kann ein zusätzliches Schleifen (nass oder trocken) der Profil-Außenfläche (Rechteck oder Rund) angeboten werden.

Bei Stahlbauholprofilen nach DIN EN 10219/10210 kann leichter Oberflächenrost (keine Beeinträchtigung der Wandstärke) des Grundmaterials nicht ausgeschlossen werden. Dies stellt eine charakteristische Eigenschaft des Materials dar und ist kein Grund zur Beanstandung.