

## Laserschneidanlage TRUMPF TRUMATIC L 4030 – 4 kW



Fabrikat	TRUMPF
Modell	TRUMATIC L 4030
Baujahr	2006 / ca. 20.822 Lasterstrahl ein Stunden (Stand: 01.03.23)
Maschinennummer	A0240A0345
Steuerung	SIEMENS 840 D
Arbeitsbereich	4.000 mm x 2.000 mm x 115 mm
Laserleistung	4.000 Watt

HF-Treiberstufe und der Frequenzumrichter sowie die PCU50 wurden in 2022 getauscht.

---

Ausstattung .....	3
Technische Daten .....	4
Technische Beschreibung .....	5
Wartungscheckliste .....	12
Maschinenbilder .....	18

Arbeitsköpfe 5" und 7,5"

Wechseltisch/Palette

Späneförderer

Betriebsanleitung / Dokumentation

Maschinenparameter auf Speichermedium

Alle weiteren auf den Fotos und VIDEO ersichtlichen Zubehörteile gehören nicht zum Lieferumfang, somit kein Bestandteil für diesen Verkauf. Der Lieferumfang umfasst nur die Zubehörteile, welche hier, in der Auftragsbestätigung und Rechnung ausdrücklich aufgeführt sind.

Arbeitsbereich

in X-Richtung	4.000 mm
in Y-Richtung	2.000 mm
in Z-Richtung	115 mm

Überfahrbereich

in X-Richtung	-16 -+134
in Y-Richtung	-19 -+121
in Z-Richtung	-2 -+16

Max. Verfahrbereich

in X-Richtung	4.150 mm
in Y-Richtung	2.140 mm
in Z-Richtung	117 mm

Maße

Länge x Breite x Höhe	11.500 x 6.000 x 2.000 mm
-----------------------	---------------------------

Gesamtgewicht

mit TLF Laser	16.000 kg
---------------	-----------

Druckluftverbrauch (erforderlicher  
Volumenstrom nach ISO 1217 bzw. DIN 1945)

ca. 42 m<sup>3</sup>/h = 700 l/min

Antriebsart X-, Y-, Z-Achse

wartungsfreie Drehstrom-  
Servomotoren

Geschwindigkeit (max. Positioniergeschw.)

achsparell	60 m/min
simultan	85 m/min

## 3.2 Anschlußwerte, Absicherung, Frequenz

Die Anschlußwerte können im Einzelfall noch um ca. 5 kVA reduziert werden, wenn keine Beladeeinrichtung oder LiftMaster vorgesehen ist.

Anschlußwerte der Maschine mit	TLF 1800t	TLF 2400t	TLF 3000t	TLF 3800t TLF 4000t
Gesamtanschlußwert inkl. möglicher Optionen und Kühlaggregat <sup>1</sup> (kVA)	63	71	73	88
Maximale Absicherung der Gesamtanlage (bei 400 V bzw. 460 V) (A)	100	125	125	160 (bei 400 V) 150 (bei 460 V)
Gesamtanschlußwert inkl. möglicher Optionen ohne Kühlaggregat (kVA)	46	51	53	63
Maximale Absicherung der Gesamtanlage ohne Kühlaggregat (bei 400 V) (A)	80	80	80	100
Maximal zulässige Unterbrechung der Nennspannung (ms)	siehe hierzu EN 60204, Teil 1, Pkt. 4.3.2, Wechselstromversorgung			

### Tankheizung (Option)

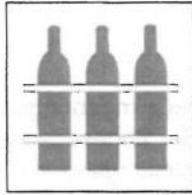
Für den Fall, daß die Anlage mit der Option Tankheizung am Kühlaggregat ausgerüstet wird, gilt folgendes:

- Die Spannungsversorgung des Kühlaggregats muß kundenseitig über einen separaten Anschluß am Kühlaggregat erfolgen.
- In diesem Fall, kann der Anschlußwert der Gesamtanlage um den Anschlußwert des Kühlaggregats reduziert werden.
- Das Anschlußkabel ist kundenseitig bereitzustellen. Es kann über den Sockel des Kühlaggregats zugeführt werden.

		TLF 1800t	TLF 2400t	TLF 3000t	TLF 3800t TLF 4000t
Anschlußwerte des Kühlaggregats	[kVA]	18	21	21	26
Absicherung bei 400 V	[A]	50	50	50	50

Auf Wunsch kann statt des Standardkühlgerätes eine Verdunstungskühlanlage angebaut werden. Nähere Informationen hierzu siehe "Informationen zur Verdunstungskühlanlage"





## 2. Gasversorgung

### 2.1 Lasergase

#### Reinheit

Lasergas		Reinheit
Helium (He)	4.6	99.996 Vol.-%
Kohlendioxid (CO <sub>2</sub> )	4.5	99.995 Vol.-%
Stickstoff (N <sub>2</sub> )	5.0	99.999 Vol.-%

#### Lasergasversorgung mit Gasflaschen

- Lasergasversorgungen mit Einzelgasflaschen stellen die einfachste und preiswerteste Gasversorgung dar.
- Beim Flaschen- oder Bündelwechsel wird der Gasfluß unterbrochen.

	Helium (He)	Kohlendioxid (CO <sub>2</sub> )	Stickstoff (N <sub>2</sub> )
<b>Kennzeichnung:</b> Flaschenfarbe Beschriftung	Grau RAL 7000 He 4.6	Grau RAL 7000 CO <sub>2</sub> 4.5	Grün RAL 6001 N <sub>2</sub> 5.0
<b>Gasverbrauch [l/h]:</b> TLF 1800t/2400t/3000t TLF 3800t/TLF 4000t	13 20	1.0 1.5	6.0 8.5
Eingangsdruck am Gasmischer [bar]	5-7 <sup>1</sup>	5-7 <sup>1</sup>	5-7 <sup>1</sup>
<b>Zuleitungen:</b> Nennweite [mm] Max. Länge [m] <sup>2</sup> Schlauchmaterial Ventilanschluß	6 10 PTFE oder PE W21.80 x 1/14" nach DIN 477 Nr.6	6 10 PTFE oder PE W21.80 x 1/14" nach DIN 477 Nr.6	6 10 PTFE oder PE W24.32 x 1/14" nach DIN 477 Nr.10
<b>Spezifikation Druckminderer:</b> Ausführung	zweistufig mit Edelstahlmembran	zweistufig mit Edelstahlmembran	zweistufig mit Edelstahlmembran
Vordruck [bar]	200	200	200
Hinterdruckbereich [bar]	0.5 - 6	0.5 - 6	0.5 - 6
Min. Durchflußmenge [Nm <sup>3</sup> /h]	5	5	5
Absperrventil/Spülventil	vorzuschalten	vorzuschalten	vorzuschalten

<sup>1</sup> Der Eingangsdruck am Gasmischer darf nicht >7 bar betragen!

<sup>2</sup> Bei größeren Entfernungen ist eine Festverrohrung aus Edelstahl oder Kupfer (Reinstgasqualität) vorzusehen.

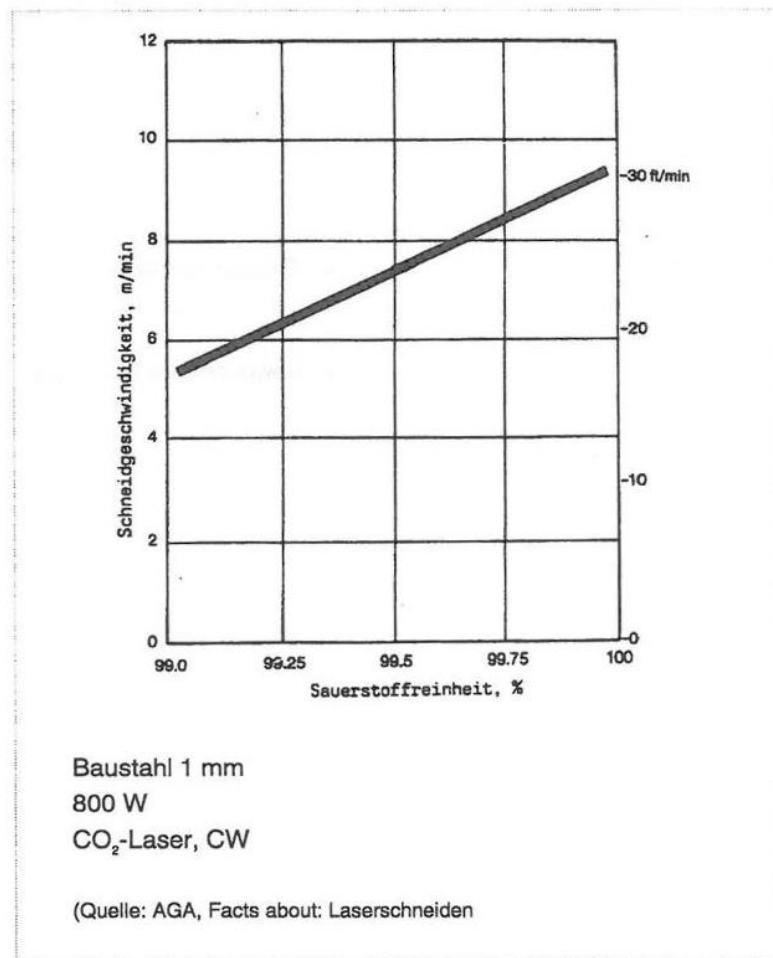


### 3.4 Schneidgasübersicht

In der betrieblichen Praxis werden zum Laserschneiden Sauerstoff und Stickstoff als Schneidgase eingesetzt.

#### Reinheit

Der Reinheit der Schneidgase kommt im Hinblick auf das Schneidergebnis große Bedeutung zu. Bei Verwendung von Stickstoff können Sauerstoffverunreinigungen zu einer Oxidierung der Schnittkanten führen. Bei Verwendung von Sauerstoff läuft der Verbrennungsvorgang umso schneller ab, je reiner der Sauerstoff ist. Dadurch kann bei gleicher Laserleistung und höherer Sauerstoffreinheit schneller geschnitten werden, ohne daß es zu einer Gratbildung kommt. Ist der Sauerstoff mit Stickstoff oder Wasserdampf verunreinigt, so führt das zu einer Gratbildung.



Schneidgeschwindigkeit in Abhängigkeit von Gasreinheit

Fig. 7991

#### Verbrauch

Der Verbrauch an Schneidgasen hängt ab von

- dem Schneidgasdruck
- der Düsenbohrung
- der Einschaltdauer des Lasers in der betrieblichen Praxis

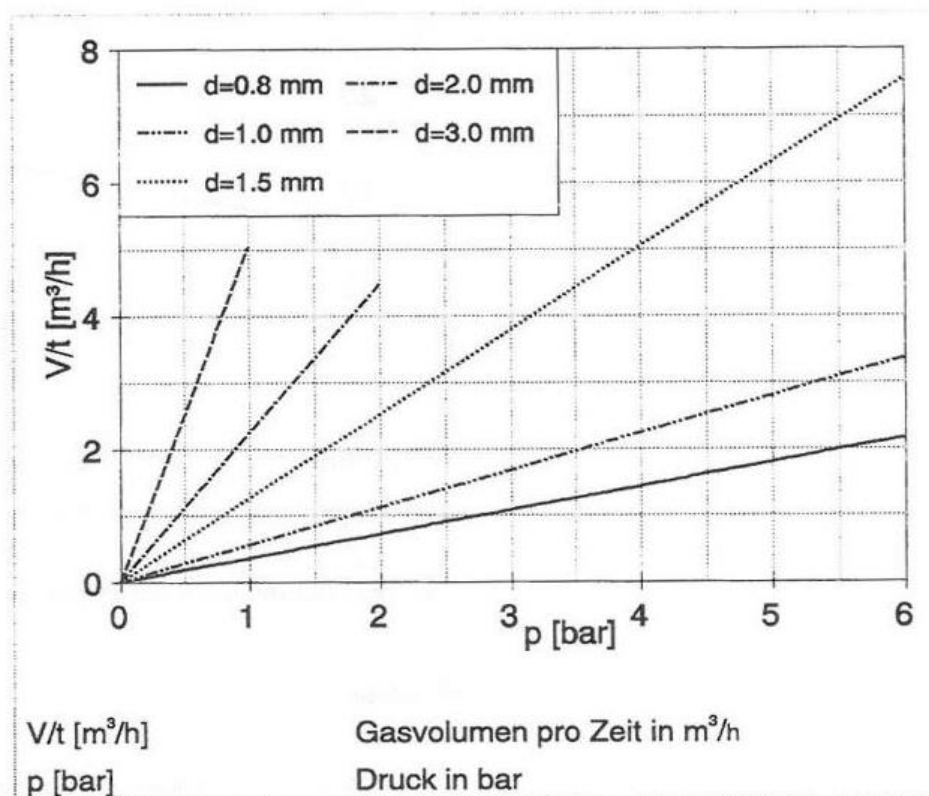


## Gasverbrauch

Die Angaben sind für O<sub>2</sub> und N<sub>2</sub> gültig. Der Schneidgasverbrauch ist unabhängig vom eingesetzten Laser.

### Standarddruck

Maximaler Schneidgasverbrauch pro Stunde (Standardschneiden) bei permanentem Schneiden:



Maximaler Gasverbrauch pro Stunde bei 100% Einschaltzeit

Fig. 7691

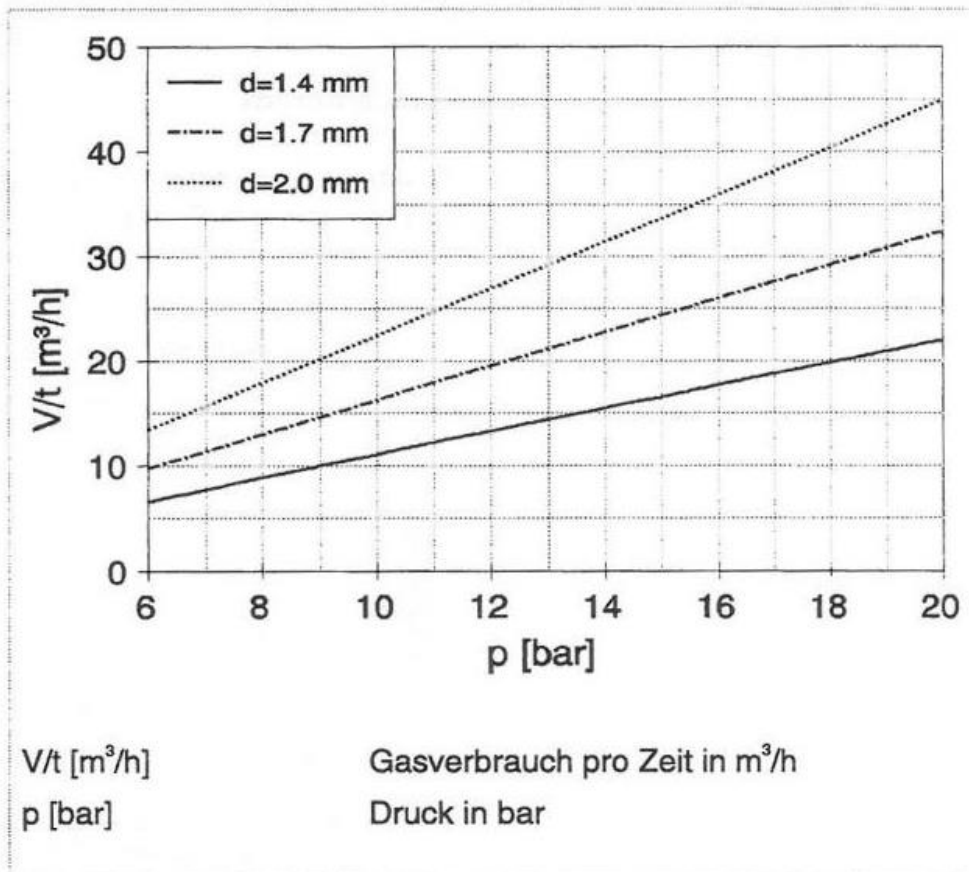
### Beispiele:

Material	Dicke	Schneidgasart und -druck	Düsen-Ø.	Verbrauch
Baustahl	3 mm	O <sub>2</sub> , 2 - 3 bar	0.8 - 1 mm	1 - 1.6 m <sup>3</sup> /h
Baustahl	10 mm	O <sub>2</sub> , 0.6 bar	1.5 mm	0.9 m <sup>3</sup> /h
Baustahl	20 mm	O <sub>2</sub> , 0.5 bar	3 mm	2.5 m <sup>3</sup> /h



## Hochdruckschneiden

Maximaler Schneidgasverbrauch pro Stunde (Hochdruckschneiden) bei permanentem Schneiden:



Maximaler Gasverbrauch pro Stunde bei 100% Einschaltzeit

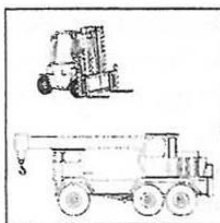
Fig. 7692

Beispiele:

Material	Dicke	Schneidgasart und -druck	Düsen-Ø.	Verbrauch
Aluminium-legierung	2 mm	N <sub>2</sub> , 10 bar	1.4 mm	12 m³/h
rostfreier Stahl	2 mm	N <sub>2</sub> , 10 bar	1.4 mm	11 m³/h
rostfreier Stahl	5 mm	N <sub>2</sub> , 18 bar	1.7 mm	28 m³/h

### Sauerstoff und Stickstoff im Vergleich

Schneidgase	Sauerstoff (O <sub>2</sub> )	Stickstoff (N <sub>2</sub> )
Reinheit	99.95% (3.5)	99.8% (2.8)
Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• größere Schneidgeschwindigkeit</li> <li>• größere Blechdicke bearbeitbar (Baustahl bis 12 mm bei 1500 W)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oxidfreie Schnittkante; dadurch keine Nachbearbeitung des Werkstücks notwendig</li> </ul>
Nachteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oxidschichtbildung</li> <li>• etwas höhere Rauhtiefe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• langsamere Schneidgeschwindigkeit</li> <li>• höherer Gasverbrauch</li> <li>• Einstechen ist mit Stickstoff erschwert</li> </ul>



## 6. Transport der Maschine

Sämtliche Anlagenteile sind nach Anlieferung auf Transportschäden zu überprüfen. Sichtbare Transportschäden sind auf dem Frachtbrief zu dokumentieren und vom LKW-Fahrer gegenzeichnen zu lassen. Verdeckte Transportschäden sind spätestens innerhalb von 6 Tagen an die Versicherungsgesellschaft und an TRUMPF zu melden.

Der Transport der Anlage vom Lastkraftwagen bis zum endgültigen Aufstellungsort muß kundenseitig vorbereitet und durchgeführt werden.

Der Transportweg zum Aufstellungsort der Maschine muß rechtzeitig vor Anlieferung der Maschine geklärt werden. Insbesondere Toröffnungen, Sturzhöhen, Kabelpritschenhöhen, Befahrbarkeit des Bodens mit Panzerrollen u.ä. müssen überprüft werden.

Die Maße der Maschine entsprechend dem Aufstellungsplan sind beim Transportweg zu berücksichtigen!

### Abmessungen der Anlagenteile incl. Transportvorrichtungen

Anlagenteil	Länge [mm]	Breite [mm]	Höhe [mm]
Maschinenkörper incl. Laseraggregat			
TC L 3030	5800	3200	2300 <sup>1</sup>
TC L 4030	7000	3600	2300 <sup>1</sup>
TC L 6030	9500	3600	2300 <sup>1</sup>
Palettenwechsler			
TC L 3030	3500	2800	1000 <sup>1</sup>
TC L 4030	4400	3350	1000 <sup>1</sup>
TC L 6030	6700	3350	1000 <sup>1</sup>
Doppelschrank für Steuerung + HF-Generator (bei TLF 1800t/2400t/3000t/3800t/TLF 4000t)	1405	800	2000
Steuerschrank der Maschine	1200	950	2000
Kühlaggregat TLF-Laser	1600	800	2000
Absaugung VARIO T 1.5	1700	800	2000
Absaugung VARIO T 2.5 <sup>2</sup>	1750	1300	2650
Trenntransformator (Option)	1050	750	1400

# WARTUNGSCHECKLISTE

## Wartungscheckliste TruLaser 4030

Wartung : nach Checkliste

<b>Kunde</b>	<b>Ansprechpartner</b>
<b>Techniker 1</b> <span style="float: right;">Peter Hofmann</span>	<b>Techniker 2</b>

<b>Betriebsstunden:</b>		<b>Maschine Nr.:</b> A0240A0345
<b>NC</b>	54186 h	<b>Laser-Typ:</b> TruFlow 4000
<b>Laser ein</b>	53661 h	<b>Datum:</b>
<b>Strahl ein</b>	20822 h	

Legende für Spalte "Zustand":

- X => Wartungspunkt ist geprüft und in Ordnung => Feldfarbe "hellgrün"
- B => Wartungspunkt ist behoben und in Ordnung => Feldfarbe "dunkelgrün"
- N => Wartungspunkt nicht in Ordnung => Feldfarbe "rot"
- V => Option nicht vorhanden => Feldfarbe "weiß"
- leeres Feld => Wartungspunkt nicht durchgeführt => Feldfarbe "gelb"

			Zustand												
0.00	Check der letzten Wartungsliste														
0.01	Gespräch mit Kunden über Probleme an Maschine														
<b>1.00 Sicherheitseinrichtungen</b>															
1.01	Funktionstest der Lichtschränke (falls nötig Spiegel reinigen)		X												
1.02	Funktionstest Vorschubhalt & Not-Aus		X												
1.03	Sichtkontrolle Laserwarnlampen		X												
1.04	Funktionstest Türkontakte & Sicherheitsabdeckbleche		X												
<b>2.00 Arbeitsort: Maschine innen</b>															
2.01	Einfädellung prüfen (nur Istzustand aufnehmen)														
2.02	Testteile vor und nach der Wartung schneiden -> Vergleich der Schnittqualität	<table border="1" style="float: right; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>Material</th> <th>Stärke</th> </tr> <tr> <td>Baustahl</td> <td>5 mm</td> </tr> </table>	Material	Stärke	Baustahl	5 mm									
Material	Stärke														
Baustahl	5 mm														
2.03	FocusLine : Eingangsfilter, Sieb, Filter reinigen (ggf. tauschen), Düse durchblasen														
2.04	Spiegel der Deltafaltung: kontrollieren ggf. reinigen														
2.05	Getriebe Längsförderband: Ölwechsel alle 7500 h	Type: Kabelschlepp													
2.06	Sichtkontrolle aller Schläuche + Verschraubungen (Kühlkreisläufe KK1, KK2 und EXOP)	Letzter Ölwechsel:	X												
2.07	Längsförderband: Sichtprüfung Bandspannung und ggf. nachstellen.	<table border="1" style="float: right; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>Soll [mm]</th> <th>Ist [mm]</th> </tr> <tr> <td>9 - 12</td> <td></td> </tr> </table>	Soll [mm]	Ist [mm]	9 - 12		X								
Soll [mm]	Ist [mm]														
9 - 12															
2.08	Faltenbälge der Achsen und Kasten- / Scheibenbälge der Strahlführungen: Sichtkontrolle	Y-Achse werden er	N												
2.09	Zahnriemen Z-Achse: Sichtkontrolle		X												
2.10	Zahnstangen X- und Y-Achse: Reinigung und Sichtkontrolle (alle 2.000 h)	Letzte Reinigung:													
2.11	Bereich "Z-Achse Schneidkopf": Reinigung														
2.12	Schneidkopfklemmung: Kontrolle		X												
2.13	Schneidkopfanbindung: Sichtkontrolle der O-Ringe und Dichtungen		X												
2.14	Bewegungseinheit: Kontrolle Ölstand bzw. Ölwechsel alle 5.000 h	Letzter Ölwechsel:													
2.15	Kabel und Gasschläuche im Kabelschlepp Y und Z: Sichtkontrolle auf Beschädigung		X												
2.16	Schottbleche: Sichtkontrolle auf Vollständigkeit		X												
2.17	Widerstand zwischen Paletten und Maschinenrahmen messen	<table border="1" style="float: right; border-collapse: collapse;"> <tr> <th></th> <th>Soll</th> <th>Ist [Ω]</th> </tr> <tr> <td>Palette A</td> <td>&lt; 3 Ω</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Palette B</td> <td>&lt; 3 Ω</td> <td></td> </tr> </table>		Soll	Ist [Ω]	Palette A	< 3 Ω		Palette B	< 3 Ω					
	Soll	Ist [Ω]													
Palette A	< 3 Ω														
Palette B	< 3 Ω														
2.18	Achsendschalter Notaus X / Y überprüfen, Funktionstest		X												
2.19	Umkehrspiel	<table border="1" style="float: right; border-collapse: collapse;"> <tr> <th></th> <th>Soll</th> <th>Ist links [mm]</th> <th>Ist rechts [mm]</th> </tr> <tr> <td>X 400</td> <td>&lt; 0,02 mm</td> <td>0,010 mm</td> <td>0,015 mm</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>&lt; 0,02 mm</td> <td>0,010 mm</td> <td></td> </tr> </table>		Soll	Ist links [mm]	Ist rechts [mm]	X 400	< 0,02 mm	0,010 mm	0,015 mm	Y	< 0,02 mm	0,010 mm		X
	Soll	Ist links [mm]	Ist rechts [mm]												
X 400	< 0,02 mm	0,010 mm	0,015 mm												
Y	< 0,02 mm	0,010 mm													
<b>3.00 Arbeitsort Kühlaggregat</b>															
Wasserwechsel jährlich, bzw. bei Algenbildung und/oder Leitwert ausserhalb der Toleranz															
3.01	Kühlwassertanks:		gelb												
3.02	Nächster Wasserwechsel (Bereitstellung Kühlwasser)		gelb												
3.03	Messung Leitfähigkeit	<table border="1" style="float: right; border-collapse: collapse;"> <tr> <th></th> <th>Max</th> <th>Ist [µS/cm]</th> </tr> <tr> <td>KK1 Kupfer</td> <td>200 µS/cm</td> <td></td> </tr> <tr> <td>KK2 Aluminium</td> <td>500 µS/cm</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Focusline</td> <td>200 µS/cm</td> <td></td> </tr> </table>		Max	Ist [µS/cm]	KK1 Kupfer	200 µS/cm		KK2 Aluminium	500 µS/cm		Focusline	200 µS/cm		gelb
	Max	Ist [µS/cm]													
KK1 Kupfer	200 µS/cm														
KK2 Aluminium	500 µS/cm														
Focusline	200 µS/cm														
3.04	Wasserfilter: Tauschen und Filtersieb reinigen (bei Wasserwechsel)		gelb												
3.05	Filter im Focuslinetank: Sichtkontrolle und Reinigung		gelb												
3.06	FocusLine adaptives Teleskop: Bypassfilter und Bingdüse reinigen		X												
3.07	Sichtkontrolle aller Schläuche und Verschraubungen (Kühlkreisläufe EXOP)		X												
3.08	Spiegel der EXOP (180°-Umlenkung, Teleskop und Geräteblechseite): kontrollieren, ggf. reinigen		gelb												
3.10	Sammelkathode: reinigen, Dichtungen erneuern		gelb												
3.11	HV Netzteil, Endstufe, Teflonschläuche und Lüfter: Sichtkontrolle ggf. tauschen		X												
3.12	Edelgassicherung in Endstufe: Kontrolle auf Verfärbung		X												

# Wartungscheckliste *TruLaser 4030*

Wartung : *nach Checkliste*

**4.00 Arbeitsort: Geräteblech**

4.01	Zentralschmierung: Füllstand kontrollieren ggf. auffüllen				
4.02	Eingangsdruk Strahlgangbelüftung: Kontrolle	Soll	Ist [bar]	Option Drossel:	
		1-2 bar			
4.03	Sichtkontrolle aller Schläuche und Verschraubungen (Kühlkreisläufe KK1, KK2 und EXOP)				X
4.04	Bürstenschmierung Längsförderband: Funktionsüberprüfung alle 5000h		Letzte Prüfung:		
4.05	Alle Gas- und Luftfilter erneuern				
	Option Druckluftschneiden: Kunde wünscht Tausch der Filter				
4.06	Kabel und Gasschläuche im Kabelschlepp: Sichtkontrolle auf Beschädigung				X
4.07	Wasserfilter: tauschen ( bei Wasserwechsel )				
4.08	Einzugsmotor Palettenwechsler: Ölwechsel (alle 5 Jahre)		Letzter Ölwechsel:		
4.09	Druckluft-Eingangsdruk am Manometer ablesen	Soll	Ist [bar]		
		6 bar +1 bar			

**5.00 Arbeitsort: 180°-Umlenkung**

5.01	Leistungsmessung nach AS (100% Laserleistung)	Soll	4000	Ist [W]	X
		Nennleistung +/- 100W		4150 W	
5.02	Absaugung: Druckluft-Eingangsdruk am Manometer ablesen	Soll		Ist [bar]	
		5 bar ± 0,5 bar			
5.03	Absaugung: Sichtkontrolle auf Dichtigkeit, Sauberkeit, Funktion				
5.04	Absaugung: Druckminderer: Sichtkontrolle & Filter kontrollieren ggf. tauschen				
5.05	Einfädellung kontrollieren (alle vier Ecken) Ticketschüsse an Kunden zusammen mit Wartungscheckliste übergeben				
5.06	Leistungsmessung (Nennleistung) Schneidkopffosition (zulässiger Verlust: 1-2 % der Nennleistung pro Spiegel)	Ist: [W]		3690 W	X

**6.00 Arbeitsort: Palettenwechsler, Hydraulik, Lichtschanke**

6.01	Bedienpult Palettenwechsler: Lampenkontrolle				X
6.02	Bürsten und Schmutzabstreifer an den Paletten: Sichtkontrolle, ggf. nachstellen				
6.03	Hydraulik und Leitungen des Palettenwechslers: Sichtkontrolle auf Dichtigkeit				X
6.04	Hydraulikaggregat: Ölwechsel + Ölfilter tauschen (alle 5 Jahre)				
	Letzter Ölwechsel:				
6.05	Hydraulikaggregat: Ölstand kontrollieren				
6.06	Palettenwechsler: Führungstangen reinigen und mit Sprühöl einölen				
6.07	Palettentransportkette: Kettenspannung überprüfen (nicht nachstellen)		Ist: [mm]		
6.08	Absaugung: Differenzdruckanzeige (wenn vorhanden) im grünen Bereich?				

**7.00 Arbeitsort: Laser**

7.01	Laser aus und Lecktest durchführen	Soll		Ist [hPa/min]	X
	Druckanstieg max 0,1hPa/min	max 0,1 hPa/min		0,00 hPa/min	
7.02	HF-Dichtbänder im Resonator: Sichtkontrolle				X
7.03	Entladungsrohre: Sichtprüfung auf Staubbefall und Beschädigung				N
7.04	Kontrolle der Elektroden und HF-Verteilung auf festen Sitz und Beschädigung				X
7.05	Schlauchführungen: Sichtkontrolle auf ausreichenden Abstand zu den Kupferbändern (auf beschädigte Kabelbinder achten, wenn notwendig tauschen)				X
7.06	Matchspule: Sichtkontrolle (korrekter Sitz des Abgriffs)				X
7.07	HF-Kabel auf korrekten Sitz prüfen, ( beidseitig, ggf. fest nachziehen)				X
7.08	Zündhilfe: Sichtkontrolle				X
7.09	Kühlwasserverschraubungen: Sichtkontrolle auf Dichtigkeit und Korrosion				
7.10	Auskoppelspiegel: Sichtkontrolle				
7.11	Auskoppelspiegelbelüftung: Funktionskontrolle (Option Filter - Tausch jährlich)		Filter getauscht:		
7.12	Turboradialgebläse: Ölwechsel alle 3.000 h (nur Gebläse mit Ölschmierung)				
	Letzter Ölwechsel:				

# Wartungscheckliste *TruLaser 4030*

Wartung : *nach Checkliste*

**8.00 Arbeitsort Steuerung**

- 8.01 Working.dif von TASC 3 sichern auf "c:\tcommc\log\laser!" □
- 8.04 Batterie MMC(Bosch EPROM): tauschen (SIEMENS alle 3 Jahre; BOSCH jährlich) □

letzter Tausch: \_\_\_\_\_

- 8.05 Lüfter MMC: Funktionsüberprüfung (Lüfter NT + Boschsteuerung Funktionsprüfung/Reinigung Filtermatten) □

- 8.06 Leistungskonstanz bei
 

100% CW	Nennl. +5%/+3%		□
nach 10min	Nennl. +5%/+3%		
nach 20min	Nennl. +5%/+3%		

- 8.07 Analogwerte ablesen und eintragen  
Laserparameter/-einstellung bei 100% CW nach 10 min Strahl ein

Parameter	Wert
Pi [kW]	21,70
PRss[kW]	0,35
PIM [kW]	21,70
PRm [kW]	0,35
UA1 [kV]	10,11
IA1 [A]	3,03
UG1 [V]	-244,00
IG1 [mA]	904,00
Pbi [W]	1492,00
PBr [W]	0,00
Ana10 [V]	
Ana11 [V]	
UDS [V]	162,00
IDS [A]	12,49
Ana14 [V]	
Q1 [l/min]	12,23
Q2 [l/min]	13,53
TF [kHz]	0,00
TV [%]	0,00
Ana19 [V]	
Uvco [V]	26,14
TWT [°C]	108,00
T_Cr [°C]	39,00
TWI [°C]	108,00

- 8.08 Maschinendatum 64: Kontrollieren ggf. korrigieren
- 8.09 Kühlaggregat: Aktuelle Temperatur nach 10 min Strahl ein
- 8.10 Absaugklappen: Funktionskontrolle
- 8.11 Ölsprüheinrichtung: Funktionstest
- 8.12 Positionslaserdiode: Offset kontrollieren ggf. korrigieren
- 8.13 Zündhilfe: Funktionsüberprüfung
- 8.14 Strahlgangbelüftung: Kontrolle Druck nach Schmierzyklus

	Soll	Ist [°C]	□
KK1	max. 30°C		
KK2	25°C ± 0,5°C		

	Soll	Ist [mbar]	□
	1,1 mbar		
Toleranz +0,4 / -0,1 mbar			



# Wartungscheckliste *TruLaser 4030*

Wartung : *nach Checkliste*

**9.00 Arbeitsort: Schaltschränke**

9.01 Eingangsspannung vom Netz messen		Soll	Ist [V]	
		400 V ± 10%		
9.02 Kabelstecker und Verbindungen: Sichtkontrolle				
9.03 Schaltschränke: Sichtkontrolle auf Staubbefall				X
9.04 Batterien NCK & ggf. Doppellüfter, TASC 200: tauschen (NCK alle 3 Jahre, TASC 200 alle 2 Jahre, Bosch NT1 1x jährl.)				X
Letzter Tausch:	NCK	TASC 200		
9.05 Gasschläuche im Gasschrank: Sichtkontrolle				X
9.06 Ventil abpumpen langsam +17-Y4	überprüft			
9.07 Vakuumpumpe: Sichtkontrolle & Reinigung des Auspuffs				
9.08 Vakuumpumpe: Ölwechsel alle 1.000 h (nur bei Busch-Vakuumpumpe)				
9.09 Vakuumpumpe: Tausch der Pumpe alle 15.000 h LE (nur bei Hyco-Vakuumpumpe)				
Letzter Tausch:				
Tausch erwünscht:				
9.10 Gummipuffer unter Vakuumpumpe: Sichtkontrolle				X
9.11 24V Netzteile im Laser- und Maschinenschaltschrank überprüfen und ggf. einstellen		Soll	Ist [V]	
	NC	26V DC ± 0,5V		
	Laser	26V DC ± 0,5V		
9.12 Klimatüren ausblasen/absaugen				

**10.00 Arbeitsort: Werkbank**

10.01 Schneidköpfe: nur Sichtkontrolle!	3,75"	5"	7,5"	9"	
Sichtkontrolle					
Linse					
Ausblasdüse					
Abdeckkappe/ Keramikteil					

**11.00 Diverses**

11.01 Eingangsdrücke an Manometern ablesen		Soll	Ist [bar]	
Lasergas				
N <sub>2</sub>	6 bar +/- 1 bar			
CO <sub>2</sub>	6 bar +/- 1 bar			
He	6 bar +/- 1 bar			
Schneidgas				
O <sub>2</sub>	max. 21 bar			
N <sub>2</sub>	max. 33 bar			
Druckluft				
LM / Loader	6 bar +1 bar			

**12.00 Rotolas (Option) nur bei Kundennutzung**

12.01 Vierbackenfutter: Funktionskontrolle und bei Bedarf reinigen					
12.02 Lichtschranken Rotolas: Funktionskontrolle und bei Bedarf reinigen					
12.03 Hydraulisches Spannfüter (Option): Funktionskontrolle und bei Bedarf reinigen					
12.04 Schubstange: Funktionsprüfung und bei Bedarf reinigen					
12.05 NC-Anschlag: Funktionskontrolle und bei Bedarf reinigen					

**13.00 LoadMaster (Option)**

13.01 Alle Linearführungen reinigen und abschmieren					
13.02 Drehverbindung zum Saugerrahmen abschmieren					
13.03 Saugerplatten: Sichtkontrolle					
13.04 Index-Bolzen: Sichtkontrolle					
13.05 Belade- und Entladefunktion: Funktionstest					
13.06 Hubkette: Überprüfung auf Beschädigungen & schmieren					

**14.00 Querförderband (Option)**

14.01 Bürstenschmierung Querförderband: Funktionsüberprüfung alle 5000 h		Letzte Prüfung:		
14.02 Getriebe Querförderband: Ölwechsel alle 7500 h		Letzter Wechsel:		
14.03 Bandspannung Querförderband: überprüfen und ggf. nachspannen				



# Wartungscheckliste *TruLaser 4030*

Wartung : *nach Checkliste*

**15.00 Abschließende Tätigkeiten**

- 15.01 MD 78 & 88 überprüfen, ggf. bei Verwendung neuer Zusätze ändern ☐
- 15.02 Logbuch: Wartungsmerker zurücksetzen ☐
- 15.03 Nächste Wartung am:  ☐
- 15.04 Kunde wurde gemäß Bedienungsanleitung in die von ihm zwischen den Wartungsintervallen durchzuführenden Pflege hingewiesen ☐
- 15.05 Kontrolle der Lasertechnologietabellen (Soll-/Ist-Werte). ggf. Kundengespräch bei groben Abweichungen ☐  
 Bemerkungen:
- 15.07 Wartungsplakette ausfüllen und unterschreiben, dann zwischen Geräteblech und Laser anbringen ☐
- 15.08 Wartungsliste ausdrucken, dem Kunden übergeben und erläutern ☐ Gesprächspartner:

Pos	Notwendige Reparaturen Zusammenfassung	Servicetechniker	Kunde
	Schalter am Querförderer defekt. Bedienpult Tischwechsler komplett verbogen. Not-Aus-Taster		
	Bedienpult defekt. Faltenbälge Achse X-und Y haben Löcher und sind stark verölt. Quarzgläser		
	ziemlich milchig. Absauganlage im roten Bereich (Staubbehälter bis Oberkante gefüllt). Abdeckung		
	der Stromschienen im Laserschaltschrank abgebrochen. Ölstand in der Tischhydraulik zu niedrig.		
	5" Schneidkopf vorhanden. Abdeckhaube der Z-Achse nicht vorhanden		

- 15.11 Kunde wurde auf offene Punkte / Reparaturen hingewiesen. ☐
- 15.12 Bei notwendigen Reparaturen wird Folgeeinsatz vom  bestellt. ☐
- 15.13  ☐

Pos	Benötigte Ersatzteile / Reparatur Folgeeinsatz	Anzahl	Kunde

Pos	Bemerkungen

Datum: 01.03.2023      Unterschrift Techniker + Kurzzeichen: Peter Hofmann

Unterschrift Kunde: \_\_\_\_\_

---

Wartungscheckliste *TruLaser 4030*

Wartung : *nach Checkliste*

---

**Einfädelung:**





*Vielen Dank für Ihr Interesse*

---

maschinen  Team



\*Diese Unterlagen legen keinen Anspruch auf Vollständigkeit und Richtigkeit. Eigenschaftszusicherungen werden mit den hier enthaltenen Angaben ausdrücklich nicht übernommen. Es handelt sich um eine Gebrauchsmaschine.\*