

ACE Laser

LASERSCHNEIDANLAGEN

Unser Unternehmen	Seite 2
Serviceleistungen	Seite 3
Highlights	Seite 4
Schneidtisch	Seite 5
Portal	Seite 4
Maschinengehäuse	Seite 7
Automatischer Wechseltisch	Seite 7
Kinematik	Seite 8
RayTools Schneidkopf	Seite 9
BOCI Schneidkopf	Seite 10
Raycus Laserquelle	Seite 11
Schneidparameter	Seite 12
Hilfsgase für Faserlaser-Schneidanlagen	Seite 14
Vanterm Staubabscheider und Filtereinheit	Seite 15
Steuerung	Seite 17
Integrierte CypCut Nesting- und Schneidsoftware	Seite 18
Technische Daten	Seite 19
Standardzubehör	Seite 20
Optionales Zubehör	Seite 21





Hauptsitz Wasbek

Alles zur Metallbearbeitung unter einem Dach

Die KNUTH Werkzeugmaschinen GmbH ist einer der führenden Anbieter konventioneller und CNC-gesteuerter Werkzeugmaschinen. Als international tätiges Unternehmen ist KNUTH in mehr als 30 Ländern präsent.

In der Unternehmenszentrale Wasbek finden Kunden auf 16.000 m² Ausstellungsfläche Maschinen aus allen Bereichen der Zerspaltung und Blechbearbeitung vorführbereit und kurzfristig lieferbar.



24/7 für Sie geöffnet: Machen Sie einen virtuellen Rundgang mit Google Street View durch unsere Lagerhallen, Ersatzteillager und Werkstatt.

Qualitätskontrolle für Ihre KNUTH-Maschine

Quality by KNUTH

Zertifizierte Qualitätskontrolle

Jährlich verlassen mehr als 1400 Maschinen unseren Hauptsitz in Wasbek. Bevor eine Maschine an den Kunden ausgeliefert wird durchläuft sie Prüfungen in einem 5-Stufen-Modell: Von der Wareneingangskontrolle, über die geometrische Prüfung, Funktionsprüfung, technische Prüfung bis hin zur Endabnahme. Diese führen bei uns Meister durch, unterstützt von einem maßgeschneiderten EDV-System.

Alle qualitätsrelevanten Tätigkeiten werden mit einem ISO 9001 zertifizierten Qualitätsmanagementsystem stetig kontrolliert und verbessert. Detaillierte Prüf- und Abnahmeprotokolle dokumentieren exakt Ausführung, Werdegang und Präzision jeder einzelnen Maschine.

KNUTH Service Komplett

Verlässlichkeit weltweit

Unser weltweiter Service aus einer Hand stellt sicher, dass Sie das Potential Ihrer Maschinen voll nutzen können. Lassen Sie Ihr Anliegen von der Installation, über die Wartung bis hin zu Reparaturen und Upgrades durch unsere qualifizierten Mitarbeitern schnell und fachgerecht erledigen.



Die Entstehung einer KNUTH-Maschine



KNUTH-Maschinen in Aktion

Besuchen Sie uns auf YouTube und erleben Sie unsere Maschinen im Einsatz noch vor einem Test vor Ort.

Abonnieren Sie unseren YouTube-Kanal KNUTH Werkzeugmaschinen!

Weltweit zuverlässiger Service - Alles aus einer Hand

Wir bieten weltweit zuverlässigen Service aus einer Hand durch unsere hochqualifizierten Techniker und Ingenieure. Ein Netzwerk aus Lieferanten für Ersatz- und Verschleißteile und unser Lager vor Ort garantieren eine hohe Verfügbarkeit.



BERATUNG

- Musterwerkstücke
- Maschinenvorführung



START UP

- Aufbau / Inbetriebnahme
- Einweisung



TRAINING

- Anwenderschulung
- Wartungstraining



VORBEUGENDE WARTUNG

- Inspektion
- Wartung



REPARATUR

- Maschinenreparatur
- Ersatzteile



MASCHINENGARANTIE

- Protect-Versicherung

KNUTH Technischer Service Help Desk

Tel. +49 4321 609-273

service@knuth.de

KNUTH Ersatzteilservice

Tel. +49 4321 609-229

ersatzteile@knuth.de

Rund um die Uhr online für Sie erreichbar: [knuth.de/servicedesk](https://www.knuth.de/servicedesk)



ROBUSTES DESIGN MIT HOCHWERTIGEN KOMPONENTEN

KOMPLETTES SCHNEIDPAKET

LASERQUELLEN- UND SCHNEIDKOPFSERVICE INNERHALB VON 48-STUNDEN**

HÖCHSTLEISTUNG ZU EINEM ERSCHWINGLICHEN PREIS

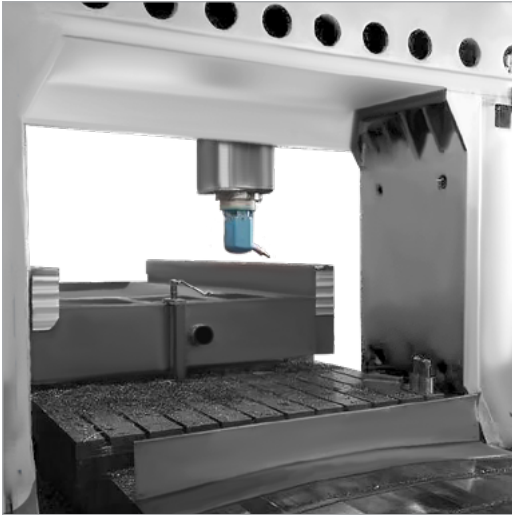
**Nur innerhalb Deutschlands

**ACE Laserschneidanlagen
Serien 3015 • 4020 • 6020**

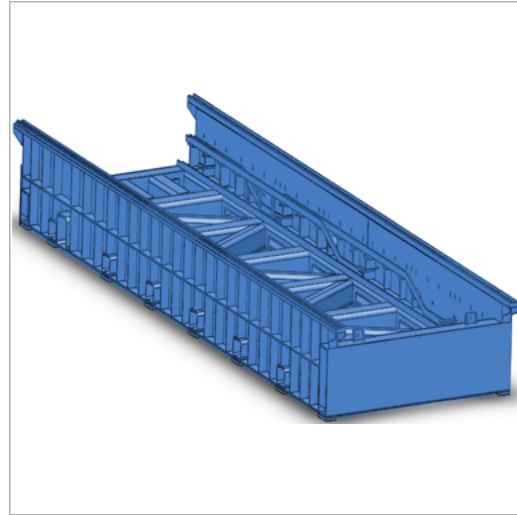
- Die ACE Laser ist weitaus mehr als nur eine Maschine; es ist eine Schneidanlage, die neue Maßstäbe in Preis und Leistung setzt. Sie lässt sich bedarfsgerecht anpassen und liefert hohe Leistung und hervorragende Teilequalität.
- Des Weiteren erfüllt sie alle Anforderungen in Bezug auf Produktivität, Sicherheit und Zuverlässigkeit. Eine umfangreiche Standardausstattung sorgt für Produktivität und Vielseitigkeit.
- Dank dieser Merkmale ist die ACE Laser die erste Wahl für industrielle Laserschneidanwendungen - von der Metallverarbeitung in kleinen Werkstätten bis hin zur Serienproduktion im Bereich der Elektronik, Luft- und Raumfahrt und in der Automobilindustrie.

Hauptfunktionen

Schneidtisch



- In die Maschinenkonstruktion sind die neuesten Technologiestandards integriert. Der Unterbau besteht aus einem voll geschweißten Rahmen aus hochwertigem Stahl und wurde mithilfe moderner industrieller Maschinen nach strengsten Standards und Toleranzen spangebend bearbeitet.



- Die Seitenwände sind verstärkt für noch mehr strukturelle Steifigkeit. Zugleich wird auf lange Sicht höchste und anhaltende Schneidgenauigkeit gewährleistet.



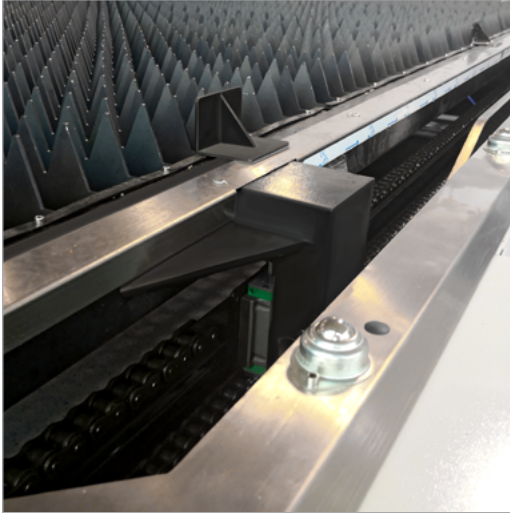
- Durch eine thermische Behandlung des sorgfältig geschweißten Maschinengestells wurden fertigungsbedingte Materialspannungen beseitigt. Dadurch werden alle produktionsbezogenen Materialspannungen beseitigt und es wird eine langfristige, reproduzierbare Genauigkeit der Schneidteile sichergestellt.



- Alle Führungsbahnen und Zahnstangen sind vollständig mit hochwertigen Bälgen bedeckt und somit optimal gegen frühzeitigen Verschleiß, Staub, Schlacken und Schneidabfall geschützt.

Hauptfunktionen

Schneidtisch

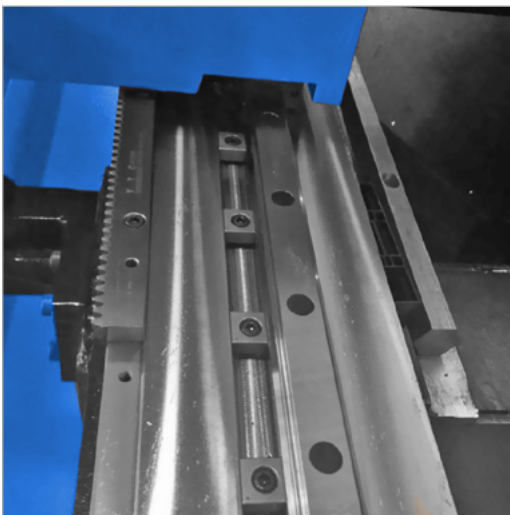


- Das Werkstückgewicht wird durch Auffanggitter getragen. Diese können nach Ablauf ihrer Nutzzeit von KNUTH ersetzt oder vom Kunden nachgefertigt werden. Die DXF-Datei für die Halterungen und die Leisten ist bereits in der CNC-Steuerung gespeichert.

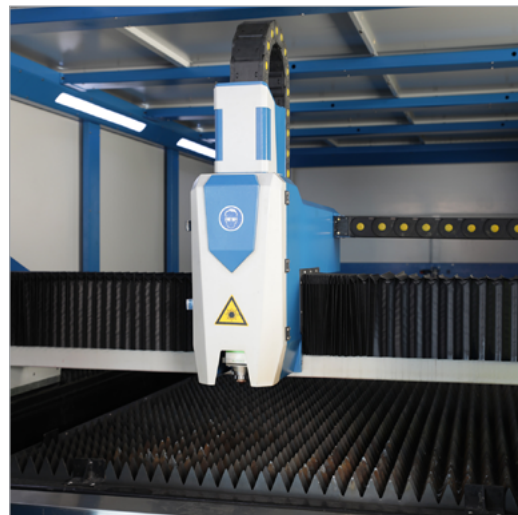


- Die Maschine ist standardmäßig mit seitlichen Abfallschubfächern ausgestattet, in denen Kleinteile und Abfallmaterial ohne Unterbrechung des Schneidprozesses entfernt werden können.

Portal



- Die nach modernsten Standards entwickelte Laserschneidanlage in Portalbauweise mit beidseitigem Antrieb verfügt über einen großzügig bemessenen Arbeitsbereich und ist somit für die gängigsten Blechformate geeignet.



- Das Portal der Y-Achse ist als Aluminiumdruckgusskonstruktion ausgeführt, deren geringes Gewicht und hohe Steifigkeit für hervorragende Dynamik sorgt
- Eine automatische Zentralschmierung ist in das Portal integriert und sorgt für erhöhte Maschinenzuverlässigkeit und reduziert den Wartungsbedarf.

Hauptfunktionen

Maschinengehäuse

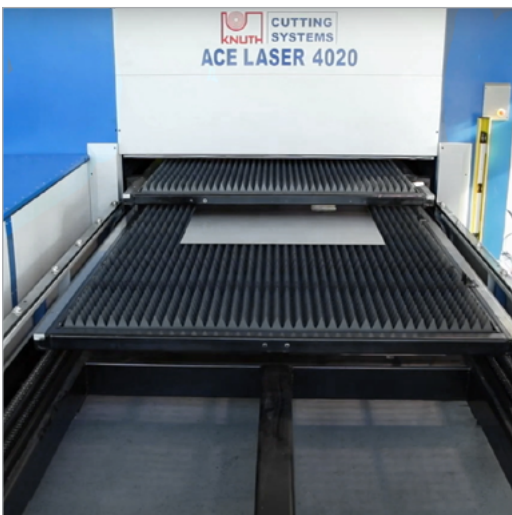


- Zur Sicherheit von Mensch und Umwelt ist das Schneidsystem vollumhaust und mit einem Filterabzugssystem versehen.
- Spezielle Schutzglasfenster in den an der Vorderseite befindlichen Türen ermöglichen die gefahrlose Beobachtung des Schneidprozesses.



- Je nach Maschinengröße sind an der Vorderseite zwei Türen vorgesehen und bei einigen Modellen auch eine große Schiebetür an der rechten Seite. Diese Türen sind mit Verriegelungsschaltungen ausgestattet, d. h. beim Öffnen einer Tür schaltet sich die Maschine aus.

Automatischer Wechseltisch



- Das automatische Wechseltischsystem minimiert die Fertigungsnebenzeiten, indem das Beladen des Tisches und die Entnahme der Schneidteile während des Schneidvorganges ermöglicht wird.



- Bei diesem nach einer europäischen Technologie konzipierten System erfolgt der Palettenwechsel äußerst schnell mittels Kettenantrieb.
- Wechselzeit unter 15 s bei der Serie 3015.
- Wechselzeit unter 18 s bei der Serie 4020.
- Wechselzeit unter 20 s bei der Serie 6020.
- An der Maschinenrückseite ist eine zweite Bedienkonsole vorgesehen, über die einfache Befehle zur Steuerung des Wechseltisches eingegeben werden können.

Hauptfunktionen

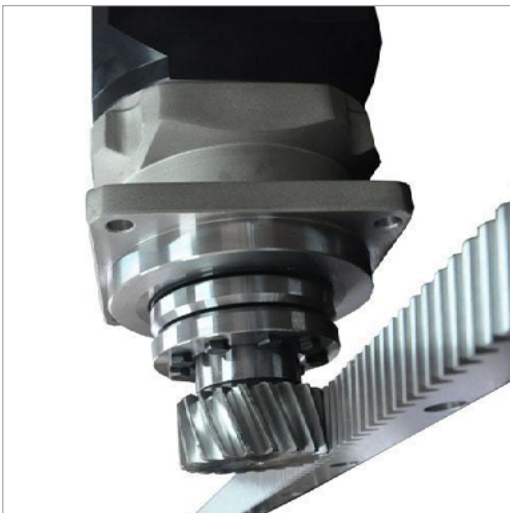
Kinematik



- Leistungsstarke Servomotoren und Antriebe in allen Achsen sorgen für schnelles und präzises Positionieren und unterstützen die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung von Werkstücken. Die Servomotoren zeichnen sich nicht nur durch eine verbesserte Leistung aus, sondern gewährleisten einen langlebigen, wartungsfreien und energieeffizienten Betrieb für die industriellen Anwendungen von morgen.



- Die Kraftübertragung in der X- und Y-Achse erfolgt über hochwertige schrägverzahnte Zahnstangengetriebe des taiwanesischen Herstellers KAI HE. Infolge eines höheren Überdeckungsgrads (Anzahl der effektiv ineinandergreifenden Zähne) kann dieses verschleiß- und wartungsarme Antriebssystem problemlos hohe Lasten und anspruchsvolle Arbeitszyklen handhaben.



- Die spielarmen Getriebe sind kompakt ausgeführt und bieten hohe Leistung. Sie verfügen über hohe Steifigkeit und Überlastschutz. Zudem sind sie dauergeschmiert und folglich wartungsfrei und zuverlässig.



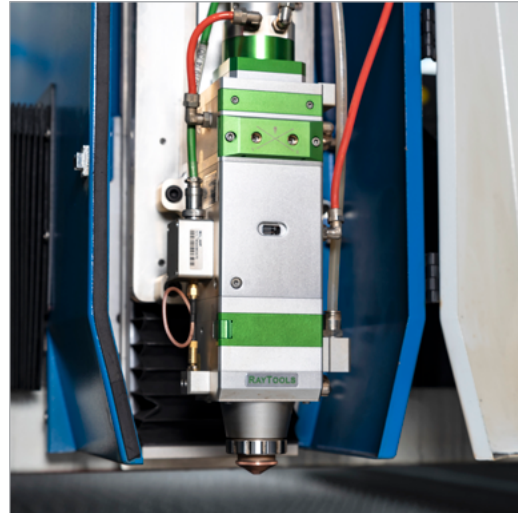
- Die speziellen Linearführungen von HIWIN in allen Achsen zeichnen sich durch hohe Stabilität aus. Die Belastungen sind in der radialen, gegenradialen und lateralen Richtung gleich und selbstausrichtend. Sie sind für eine lange Lebensdauer und ruckarme lineare Bewegungen bei hohen Geschwindigkeiten ausgelegt.

Hauptfunktionen

RayTools Schneidkopf



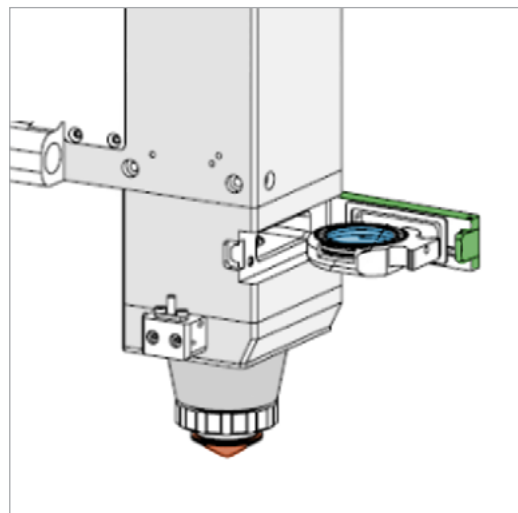
- Der hochwertige Schneidkopf der Schweizer Marke RayTools bietet einen integrierten Motor mit linearem Antrieb für die präzise motorgesteuerte Positionierung.



- Die kompakte Bauweise ermöglicht sehr hohe Verfahrgeschwindigkeiten entlang des Portals auf hochwertigen Linearführungen mit Kugelumlauf.
- Der zur Standardausstattung gehörende Kollisionssensor schützt den Kopf vor Kollisionen mit den Schneidteilen oder dem Werkstück.



- Die Fokussierlinsen können die Position automatisch mit einer Einstellgenauigkeit von 0,05 mm ändern. Der Benutzer kann den Fokus kontinuierlich über das Programm einstellen, um mehrere Bahnen unterschiedlicher Dicke auszuführen.
- Eine geschlossene Wasserkühlung, der Kollimations- und Fokussierlinsen, erhöht die Stabilität beim Arbeiten mit Hochgeschwindigkeitslasern.



- Der Laserstrahl wird durch einen flexiblen Lichtwellenleiter geführt, der wartungsfrei eine lange Standzeit gewährleistet.
- Der als Schubfach ausgeführte Linsenhalter ermöglicht einen schnellen und leichten Wechsel der Schutzlinsen.

Hauptfunktionen

BOCI Schneidkopf - für 6 kW Laserquellen



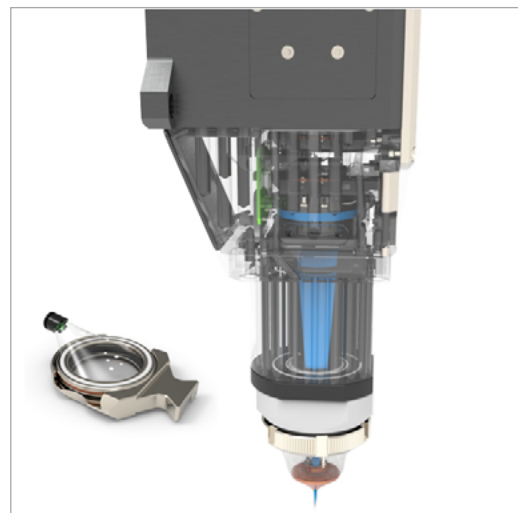
- Der BOCI Laserkopf ist speziell für Hochleistungsschneiden mit Hochleistungslasern entwickelt.
- Mit einem Brennweitenbereich von ± 50 mm und einer Brennweite von 200 mm, können problemlos dicke Werkstoffe geschnitten und qualitativ hochwertige Schnitte erzielt werden



- Mit einer Fokussiergeschwindigkeit von bis zu 300 mm/s, verfügt er über eine sehr kurze Reaktionszeit, kollimiert und fokussiert den Laserstrahl schnell, um stets präzise Schnitte auch beim Schneiden von komplexen Formen zu gewährleisten.



- Dieser Schneidkopf ist modular aufgebaut und er verfügt über einsteckbare Linsen-Schubladen; somit kann er leicht gewartet werden.
- Die gesamte Baugruppe ist doppelt abgedichtet, um maximalen Schutz vor Hitze, Druck, Staub und Wasser zu bieten.



- Speziell für das Hochleistungsschneiden entwickelt, verfügt er über verschiedene integrierte Sicherheitsfunktionen, die den gesamten Betrieb in Echtzeit überwachen, um somit den Schneidkopf zu schützen und instabile Schneidprozesse zu verhindern.
- Schutz gegen Kollision.
- Temperaturüberwachung der Schutzlinse
- Drucküberwachung des Schneidgases.
- Düsen- und Sensorkühlung.

Laserquellen

Raycus Laserquellen



- Unsere Maschinen sind mit für den Dauerbetrieb ausgeführten Hochleistungslaserquellen von Raycus ausgestattet. Diese Laserquellen werden standardmäßig in einem Leistungsbereich von 1.000 W bis 6.000 W angeboten, aber Modelle mit höheren Leistungsbereichen sind auf Anfrage erhältlich.
- Raycus-Laserquellen sind bekannt für ihren hohen elektrooptischen Wirkungsgrad, die hohe Strahlqualität, hohe Energiedichte, weite Modulationsfrequenz-Bandbreite und hohe Zuverlässigkeit.
- Das Produkt dieser Serie erfüllen die Anforderungen der meisten Anwendungsszenarien.
- Die optimierte Optik dieses Produkts und eine verstärkte Faserlaserleistung ermöglicht eine bessere Erfüllung der Schneidanforderungen von Kunden.
- Des Weiteren ermöglicht die wartungsfreie Laserquelle eine maßgebliche Reduzierung der Wartungs- und Betriebskosten.

Technische Daten

Laserquelle	W	1.000	1.500	2.000	3.000	4.000	6.000
Funktionsart				CW/Moduliert			
Wellenlänge				1080 ± 10 nm			
Leistungstabilität				±1 %			
Faserlaser							
Durchmesser	µm	50	50	100	100	100	100
Antriebsleistungen							
Versorgungsspannung		220VAC (-15% to +10%) Single-phase			400VAC (-15% to +10%) 3-phase		
Andere Spezifikationen							
Schneidleistung, Baustahl	mm	8	12	14	18	20	22
Schneidleistung, Edelstahl	mm	3	4	5	6	8	12
Schneidleistung, Aluminium	mm	2	3	4	5	8	12
Kühlungsmethode		Water Cooling					

Änderungen der technischen Daten vorbehalten

Laserquellen

Schneidparameter

Material	Dicke	1.000 W	1.500 W	2.000 W	3.000 W	4.000 W	6.000 W	
Unlegierte Stähle	mm	Oxygen						
		m/min	m/min	m/min	m/min	m/min	m/min	
	1	10 - 16	10 - 16	10 - 16	10 - 16	10 - 16	10 - 16	
	2	5,0 - 6,0	5,0 - 8,0	5,0 - 8,0	5,0 - 8,0	5,0 - 8,0	5,0 - 8,0	
	3	2,5 - 3,5	3,0 - 4,0	3,0 - 4,0	3,0 - 5,0	3,0 - 5,0	3,0 - 5,0	
	5	1,2 - 1,8	1,5 - 1,8	2,5 - 3,0	3,0 - 3,5	3,0 - 3,5	3,0 - 4,0	
	6	1,0 - 1,5	1,3 - 1,5	1,8 - 2,5	2,0 - 2,8	2,5 - 3,0	2,5 - 3,5	
	8	0,8 - 1,0	1,0 - 1,2	1,6 - 2,0	1,8 - 2,2	2,0 - 2,5	2,0 - 2,8	
	10	0,5 - 0,7	0,8 - 1,0	1,0 - 1,2	1,1 - 1,3	1,2 - 1,4	1,5 - 2,0	
	12	0,5 - 0,8	0,7 - 0,8	0,8 - 1,0	0,9 - 1,1	1,0 - 1,2	1,3 - 1,8	
	14		0,6 - 0,7	0,6 - 0,8	0,7 - 0,9	0,8 - 1,0	0,9 - 1,2	
	16		0,5 - 0,6	0,6 - 0,7	0,6 - 0,8	0,6 - 0,8	0,7 - 0,9	
	18			0,4 - 0,7	0,5 - 0,7	0,6 - 0,7	0,7 - 0,8	
	20				0,4 - 0,6	0,5 - 0,6	0,6 - 0,8	
22				0,3 - 0,5	0,4 - 0,6	0,5 - 0,7		
25					0,4 - 0,6	0,4 - 0,6		

Änderungen der technischen Daten vorbehalten

Material	Dicke	1.000 W		1.500 W		2.000 W		3.000 W		4.000 W		6.000 W	
Edelstahl	mm	m/min		m/min		m/min		m/min		m/min		m/min	
		N2	Air	N2	Air	N2	Air	N2	Air	N2	Air	N2	Air
	1	20 - 24	22 - 26	30 - 35	32 - 38	32 - 35	33 - 38	35 - 45	38 - 48	40 - 50	40 - 50	50 - 70	50 - 70
	2	6,0 - 7,0	6,0 - 8,0	9,0 - 10	10 - 12	12 - 14	13 - 15	14 - 16	15 - 17	21 - 23	22 - 25	25 - 30	28 - 33
	3	2,0 - 3,0	2,5 - 3,5	4,0 - 5,0	4,5 - 5,5	5,0 - 6,5	6,0 - 7,0	8,0 - 9,0	9,0 - 10	12 - 14	14 - 16	14 - 20	16 - 22
	4	1,0 - 1,5	1,2 - 1,8	2,0 - 3,0	2,5 - 3,5	3,0 - 4,0	4,0 - 5,0	4,0 - 5,0	5,0 - 6,0	6,0 - 8,0	8,0 - 10	8,0 - 12	8,0 - 14
	5	0,5 - 0,8	0,6 - 0,9	1,0 - 1,5	1,2 - 1,8	1,5 - 2,5	2,0 - 3,0	2,5 - 3,3	3,0 - 4,0	4,5 - 5,0	5,0 - 6,0	6,0 - 8,0	6,0 - 11
	6			0,7 - 1,0	0,8 - 1,2	1,2 - 1,5	1,5 - 2,0	1,6 - 2,1	2,0 - 2,5	2,7 - 3,2	3,0 - 3,5	4,0 - 7,0	5,0 - 8,0
	8					0,6 - 0,8	0,7 - 1,0	0,9 - 1,2	1,0 - 1,5	1,3 - 1,6	1,5 - 2,0	3,0 - 5,0	3,5 - 5,5
	10							0,6 - 0,8	0,7 - 0,9	1,0 - 1,2	1,2 - 1,5	1,5 - 2,5	1,8 - 2,5
	12									0,7 - 0,8	0,8 - 1,0	1,0 - 2,0	1,2 - 2,2
	14									0,6 - 0,7	0,7 - 0,8	0,8 - 1,0	0,9 - 1,2
	16									0,4 - 0,5	0,5 - 0,6	0,7 - 0,8	0,8 - 1,0
	18											0,5 - 0,7	0,7 - 0,8
20											0,3 - 0,5	0,5 - 0,6	

Änderungen der technischen Daten vorbehalten

Bei Verwendung von Stickstoff können höhere Schneidgeschwindigkeiten erzielt werden

Für einfache Formen und kleine Chargen

Maximale Schnittdicke, nur für Musterschnitte, nicht für die Produktion

Laserquellen

Schneidparameter

Material	Dicke	1.000 W		1.500 W		2.000 W		3.000 W		4.000 W		6.000 W	
		m/min		m/min		m/min		m/min		m/min		m/min	
		N2	Air	N2	Air	N2	Air	N2	Air	N2	Air	N2	Air
Aluminium	1	10 - 14	10 - 14	16 - 20	16 - 20	25 - 30	25 - 30	30 - 35	30 - 35	35 - 40	35 - 40	50 - 70	50 - 70
	2	2,0 - 4,0	2,0 - 4,0	6,0 - 8,0	6,0 - 8,0	10 - 12	10 - 12	12 - 14	12 - 14	16 - 20	16 - 20	20 - 25	20 - 25
	3	0,5 - 1,0	0,5 - 1,0	2,0 - 3,0	2,0 - 3,0	4,5 - 5,0	4,5 - 5,0	7,0 - 7,5	7,0 - 7,5	10 - 12	10 - 12	12 - 16	12 - 16
	4			1,2 - 1,8	1,2 - 1,8	2,5 - 3,0	2,5 - 3,0	5,0 - 6,5	5,0 - 6,5	6,5 - 7,0	6,5 - 7,0	7,0 - 9,0	7,0 - 9,0
	5			0,5 - 1,0	0,8 - 1,0	1,0 - 2,0	1,0 - 2,0	3,0 - 3,5	3,0 - 3,5	4,0 - 5,0	4,0 - 5,0	5,0 - 7,0	5,0 - 7,0
	6					0,8 - 1,0	0,8 - 1,0	1,8 - 2,0	1,8 - 2,0	2,5 - 3,0	2,5 - 3,0	4,0 - 6,0	4,0 - 6,0
	8							0,9 - 1,0	0,9 - 1,0	1,0 - 1,5	1,0 - 1,5	2,5 - 4,0	2,5 - 4,0
	10									0,8 - 1,0	0,8 - 1,0	1,0 - 2,0	1,0 - 2,0
	12									0,6 - 0,8	0,6 - 0,8	0,8 - 1,5	0,8 - 1,5
	14											0,7 - 0,9	0,7 - 0,9
	16											0,6 - 0,7	0,6 - 0,7
	18											0,4 - 0,6	0,4 - 0,6
	20											0,2 - 0,3	0,2 - 0,3

Änderungen der technischen Daten vorbehalten

Material	Dicke	1.000 W		1.500 W		2.000 W		3.000 W		4.000 W		6.000 W	
		m/min		m/min		m/min		m/min		m/min		m/min	
		Nitrogen											
Messing	1	10 - 14		14 - 18		18 - 24		25 - 33		35 - 40		50 - 70	
	2	2,0 - 4,0		5,0 - 6,0		7,0 - 10		10 - 14		12 - 14		18 - 22	
	3	0,5 - 1,0		1,5 - 2,5		3,0 - 4,5		5,0 - 7,0		8,0 - 10		10 - 14	
	4			1,0 - 1,5		2,0 - 2,5		3,0 - 4,5		5,0 - 6,0		6,0 - 8,0	
	5			0,5 - 0,8		0,8 - 1,2		2,0 - 3,5		4,0 - 5,0		5,0 - 6,0	
	6					0,6 - 0,8		1,5 - 2,5		2,5 - 3,0		3,0 - 5,0	
	8							0,5 - 1,0		1,0 - 1,5		2,0 - 3,0	
	10									0,8 - 1,0		1,0 - 1,5	
	12											0,8 - 1,0	

Änderungen der technischen Daten vorbehalten

Für einfache Formen und kleine Chargen

Maximale Schnittdicke, nur für Musterschnitte, nicht für die Produktion

Laserquellen

Hilfsgase für Faserlaser-Schneidanlagen



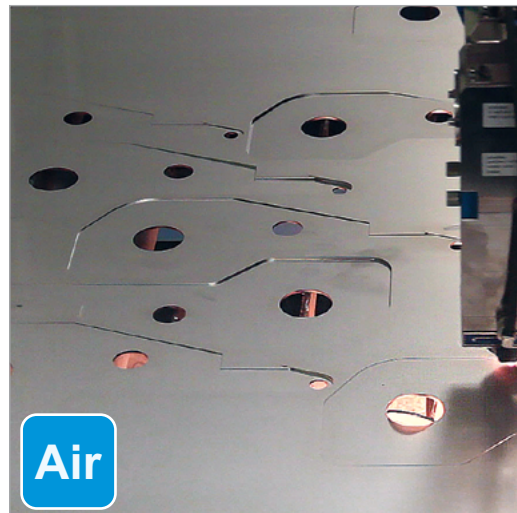
- Für das Laserschneiden ist ein Hilfsgas erforderlich, das entweder ein aktives oder ein reaktionsträges Gas sein kann. Die derzeit in der Industrie verwendeten Gase sind Sauerstoff, Stickstoff und Luft.
- Die Maschine ist standardmäßig mit einer automatische Gaskonsole für die Verwendung von Sauerstoff ausgestattet. Das Magnet- und Proportionalventil regelt den (an der Steuerung eingestellten) Gasdruck während des Schneidprozesses, wobei keinerlei Bedieneingriff erforderlich ist.



- **STICKSTOFF** – ist ein reaktionsträges Gas und wird hauptsächlich für Edelstahl verwendet und oft als reines Schneidgas bezeichnet. Als träges Gas reagiert Stickstoff nicht auf Metall, d. h. nur die Laserleistung bewirkt den Materialabtrag. Infolgedessen ist die Schneidkapazität geringer
- Doch durch Erhöhung des Gasdrucks können aber schnellere Schneidgeschwindigkeiten erzielt werden, die allerdings durch den Kühlungseffekt des Hochdruckgases limitiert sind.



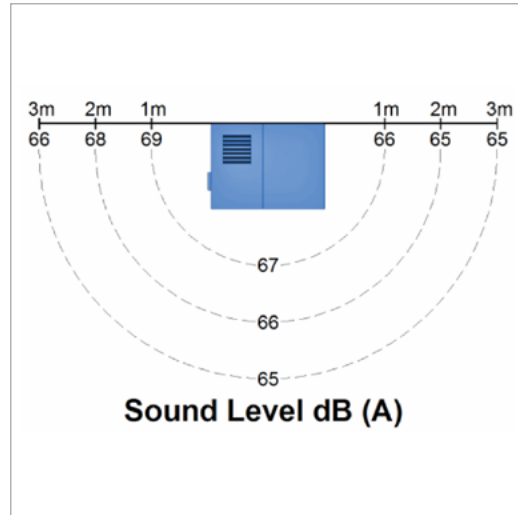
- **SAUERSTOFF** - ist das meistverwendete Gas, vor allem bei der Arbeit mit unlegierten Stählen. Da es sich hierbei um ein aktives Gas handelt, wird durch die Reaktion zwischen Sauerstoff und Metall während des Schneidens zusätzliche Energie und folglich mehr Wärme erzeugt, was das Schneiden von dickeren Blechen ermöglicht.
- Dabei ist jedoch eine optimierte Regelung wichtig, denn ein zu hoher Druck kann die Schnittqualität beeinträchtigen.



- **LUFT** - ist zwar keinesfalls ein neues Konzept, hat sich aber aufgrund der niedrigen Kosten zu einer sehr beliebten Alternative entwickelt. Im Vergleich zu N2 wird mit Luft eine um etwa 20 % geringere Schnittqualität aber eine Kosteneinsparung bis zu 50 % erzielt
- Die Wahl des Hilfsgases hängt von der Art der Anwendung ab. Luft ist nicht in allen Fällen die beste Wahl; bei bestimmten Aufträgen eignet sich Stickstoff besser, bei anderen ist Sauerstoff die bessere Lösung.

Staubabscheider und Filtereinheit

VANTERM PL-Serie



- Der in der Standardausstattung der Maschine enthaltene Staubabscheider mit Filtereinheit schützt den Bediener vor den beim Schneiden genierten schädlichen Emissionen.

- Diese Staubabscheider sind kompakt ausgeführt, leicht einzurichten und sofort betriebsbereit (Plug-n-Play).
- Ein integriertes Gebläse mit Schalldämpfung sorgt für eine minimale Lärmbelastung von weniger als 69 dB(A).

Filterelemente



- Die PL-Serie ist mit äußerst hochwertigen Filtereinheiten mit der W3 Dedusting-Klassifizierung (beste Filtrationsleistung nach dem Stand der Technik) ausgestattet.
- Die Filterelemente haben eine durchschnittliche Nutzzeit von 20.000 Stunden und haben sich weltweit in tausenden Anwendungen mit optimaler Effizienz bewährt.

- Dank der HEPA 14-Filtergüte von VANTERM Panel Filter Technology können PL-Staubabscheider ultrafeine Staubpartikel bis zur kleinsten Größe von 0,12 µm mit 99,997 % Filtrationsleistung abscheiden.
- Die Filter sind mit einer ePTFE-Membran laminiert, wodurch eine leichte Staubentfernung und lange Lebenszeit gewährleistet sind.

Staubabscheider und Filtereinheit

Funktionen



- Diese hocheffiziente Filtereinheit ist mit der CNC-Maschine synchronisiert und speziell für die Extraktion und Filtration der beim Schneidbetrieb erzeugten Staubpartikel und Dämpfen konzipiert. Die Einheit schaltet sich mit der Maschine ein und aus und tauscht mit ihr die Fehlersignale aus.

- In der Standardausstattung ist auch ein Funkenabscheider enthalten. Der Abscheider hat zwei Funktionen: das Abkühlen der Schneidrückstände und das Entfernen (durch zyklonische Abscheidung) der größeren Rückstände, um Schäden an den Filtern zu vermeiden.



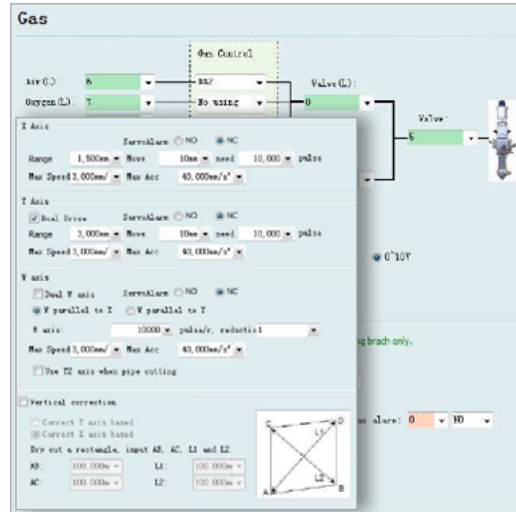
- Weitere integrierte Funktionen können an der seitlichen Bedientafel geprüft werden.
- An der Einheit ist auch ein Pulsstrahl-Reinigungssystem vorgesehen. Dieses wird automatisch gesteuert und auf Basis der Staublast auf der Filteroberfläche aktiviert.
- Die Staublast auf den Filterelementen wird durch das obere Manometer in Echtzeit angezeigt.

- Durch seine benutzerfreundliche Ausführung lässt sich der Staubbehälter in wenigen Minuten wechseln.
- Zum Wechseln werden lediglich die Halteklemmen des Behälters geöffnet/geschlossen, wobei jeglicher Kontakt mit den schädlichen Staubpartikeln vermieden wird.

Steuerung



- Steuerung und Bedienung der Maschine erfolgen über eine Hauptbedientafel an der Vorderseite der Maschine.
- Dabei handelt es sich um ein Hochleistungs-CNC-System mit kurzen Look-Ahead-gestützten Verarbeitungszeiten und intelligenter Geschwindigkeitsregelung für ein optimales Schneidergebnis.
- Die äußerst intuitiv und benutzerfreundlich ausgeführte Benutzeroberfläche bietet verschiedene Funktionen.



- Die Ingenieure von KNUTH haben für eine optimal geregelte Laserkraft und Schnittdurchführung gesorgt, indem sie erweiterte Einstellungen für Eingabe, Fokussteuerung, Höhensteuerung und Hilfsgasverbindungen vorprogrammiert haben.
- Im Lieferzustand ist die Maschine mit mechanischen Parametern vorkonfiguriert, wie beispielsweise Vorschubgeschwindigkeit, Steigungskompensation, Ausgangspunkte, Softwarelimits, Achsrichtung etc.



- Des Weiteren ist die Maschine zur schnelleren und leichteren Werkstückvorbereitung mit einem mobilen Handrad ausgestattet.



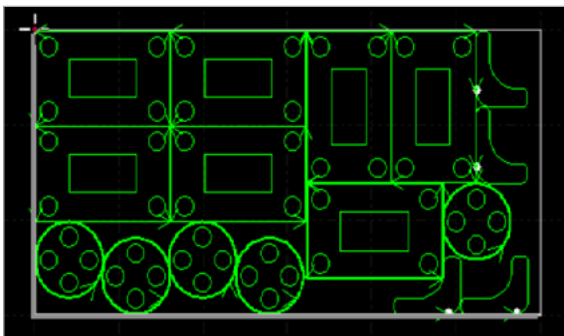
- Visualisierung des Schneidprozesses durch zwei Kameras, die eine vollständige Echtzeitüberwachung des Betriebs ermöglichen. Eine Kamera befindet sich im Gehäuse und ist auf den Schneidprozess gerichtet und die zweite Kamera befindet sich an der Rückseite und ist auf den Wechseltischbetrieb gerichtet.

Integrierte Schneidsoftware

Integrierte CypCut Nesting- und Schneidsoftware

Allgemeiner Überblick

- Unsere Maschine ist standardmäßig mit der Cypcut-Software ausgestattet. Sie bietet alle notwendigen Funktionen und Tools für die Bearbeitung des von Ihnen hinzugefügten Designs und ermöglicht die direkte laufend aktualisierte Anzeige des Betriebsstatus.
- Sie haben stets die volle Kontrolle über die Teileproduktion, da die Software Sie durch alle Schritte des Prozesses führt - vom Importieren der Zeichnung bis hin zum Schneiden des Teils.
- Über die drahtlose Teach-Box und eine Ethernet-Verbindung wird auch die Fernsteuerung unterstützt.

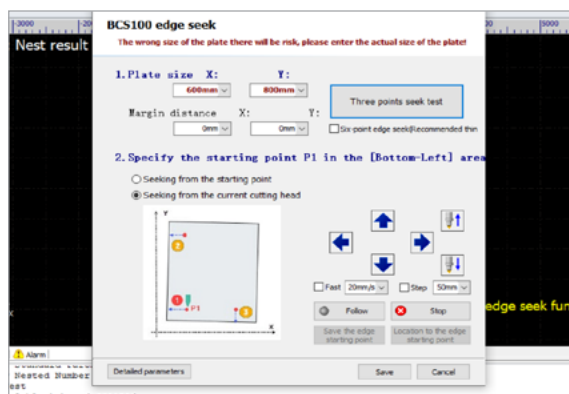


Dateiverwaltung

- Mit leistungsstarken Materialbibliotheken können Sie alle Prozessparameter zentral speichern, so dass diese jederzeit für das gleiche Material wiederverwendet werden können.
- Unterstützt die Dateiformate AI, DXF, PLT, Gerber, LXD und andere Grafikformate.
- Beim Importieren von Grafiken entfernt CypCut automatisch gehaltlose und doppelte Positionen, kombiniert gleiche Positionen und glättet, sortiert und hebt Gruppierungen auf.

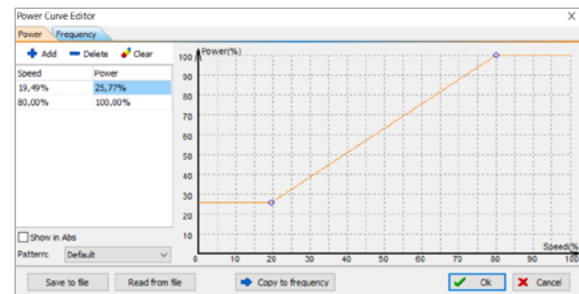
Funktionen

- Automatische Suche des Randes mit Präzisionspositionierung.
- Sie können auf einfache Weise Führung, Schlitzkompensation sowie Vordichtung ohne Spalt einstellen und alle grundlegenden Bearbeitungsfunktionen ausführen, wie Spiegelungen, Rotation, Ausrichtung und auch erweiterte Bearbeitungsfunktionen wie Kurventeilung, Kurvenverbindung, Kurvenglättung, Text-zu-Kurve, Komponentenintegration und vieles mehr.



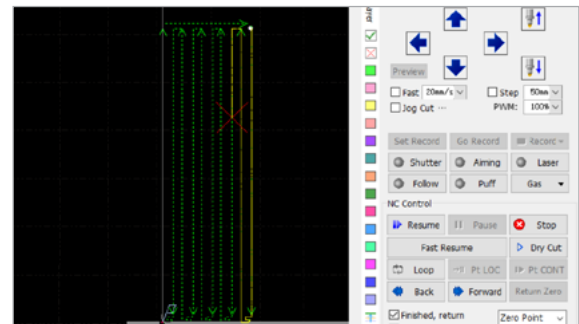
Echtzeitjustierung der Laserkraft

- Damit können Leistungskurve und Frequenz in Echtzeit eingestellt und Parameter für ein langsames Anfahren gesetzt werden.



Breakpoint-Speicher

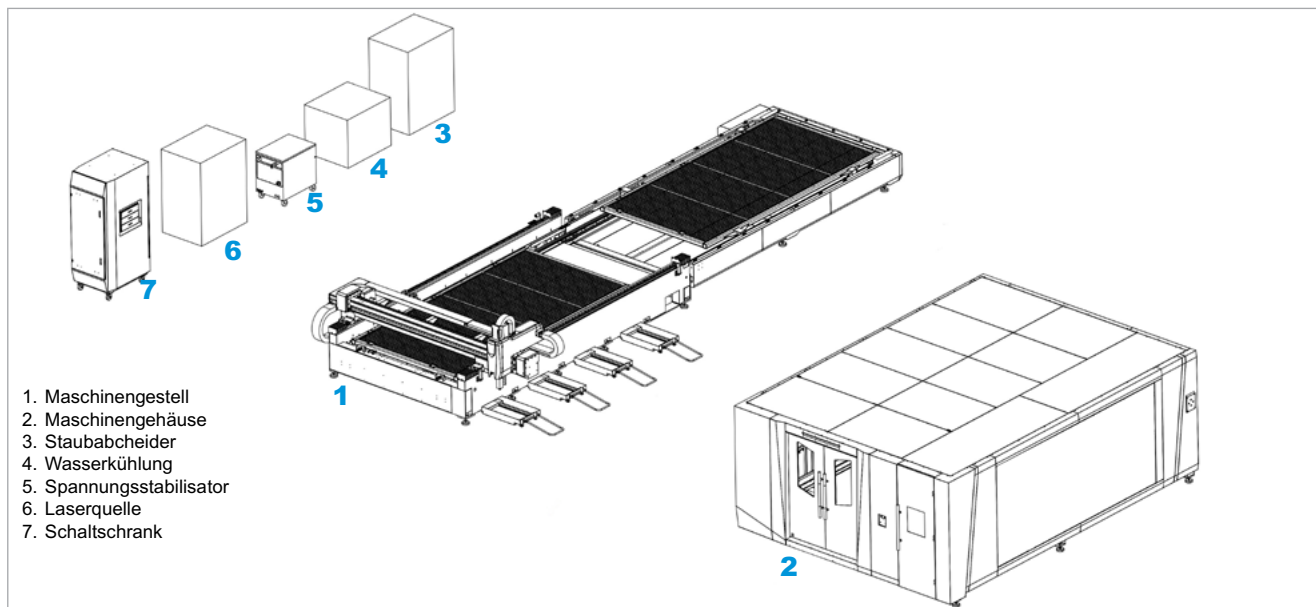
- Der Breakpoint-Speicher ist eine hilfreiche Funktion und dient der Verfolgung von vor- und nachgelagerten Unterbrechungen, was besonders bei der Verarbeiten komplexer Grafiken von Vorteil ist. Diese Funktion ermöglicht die Positionierung an einem beliebigen Punkt des Prozesses zum Anhalten oder kurzzeitigen Unterbrechen und erneutem Starten an einer beliebigen Position.



Nesting

- Das zeitsparende automatische Nesting mit mehreren Optionen kann anwendungsgerecht angepasst werden und garantiert minimalen Materialverlust..
- Die Software umfasst mehrere vordefinierte Nestingmuster, die den meisten häufig verwendeten Schneidenszenarien gerecht werden.

Technische Daten



1. Maschinengestell
2. Maschinengehäuse
3. Staubabscheider
4. Wasserkühlung
5. Spannungsstabilisator
6. Laserquelle
7. Schaltschrank

ACE Laser Serie		ACE Laser 3015	ACE Laser 4020	ACE Laser 6020
Arbeitsbereich				
Tischabmessungen	mm	3.000×1.500	4.000×2.000	6.000×2.000
Max. Werkstückgewicht	kg	1.000	1.500	2.000
Achsbeschleunigung X / Y	m/s ²	10	10	8
Achsbeschleunigung Z	m/s ²	5	5	5
Verfahrwege				
Verfahrweg X-Achse	mm	1.520	2.020	2.020
Verfahrweg Y-Achse	mm	3.050	4.050	6.050
Verfahrweg Z-Achse	mm	100	100	120
Eilgang				
Eilgangsgeschw. X-Achse	m/min	100	100	80
Eilgangsgeschw. Y-Achse	m/min	100	100	80
Wechselzeit am Schneidtable	sec	10 - 15	12 - 17	15 - 20
Antriebsleistungen				
Antriebsleistung X-Achse	kW	1,0	1,0	2,0
Antriebsleistung Y-Achse	kW	1,5	1,5	2,0
Antriebsleistung Z-Achse	kW	0,4	0,4	0,4
Versorgungsspannung	V	400	400	400
Maße und Gewichte				
Abmessungen (L×W×H)	m	9,8x3,7x2,15	10,34x4,28x2,2	16,30x4,74x2,2
Gewicht	kg	8.000	9.000	17.800
Faserlaserquelle	W	1.000 - 6.000	1.000 - 6.000	1.000 - 6.000

* Änderungen an den Produkten und Produktdaten aufgrund kontinuierlicher Verbesserungen vorbehalten.

Standardzubehör

Ytterbium-Faserlaserquelle von Raycus



- Leistungsstarke Faserlaserquellen von Raycus mit sehr hohem elektrooptischen Wirkungsgrad.
- Standardmäßig mit einer Laserkraft von 1-6 kW; stärkere Laserquellen sind auf Anfrage erhältlich.

CNC-Steuerung mit integrierter CypCut-Schneidsoftware



- Auf Windows basierende CNC-Steuerung mit integrierter CypCut-Schneidsoftware bietet eine komplette Lösung für das Laserschneiden.
- Ermöglicht das Importieren und Bearbeiten von Zeichnungen, Nesting, Verfahrweggenerierung und Echtzeit-Prozesssteuerung.

RayTools Schneidkopf



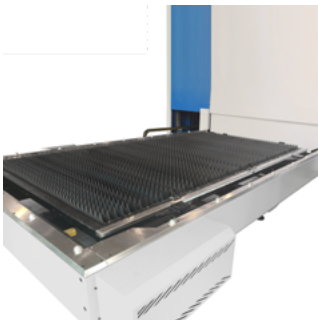
- Hochwertige Faserlaser-Schneidkopf aus Schweizer Herstellung mit integriertem Motor und Antrieb, automatische Fokussierung, Kollisionssensor und geschlossenem Kühlwasserkreis für die Kollimations- und Fokussierungslinse.

BOCI Schneidkopf



- Für 6 kW Laserquellen.
- Speziell Entwickelt für Hochleistungsschneiden mit Hochleistungslaserquellen. Kann problemlos dicke Werkstoffe schneiden und erzeugt ausgezeichnete Schnitte.

Automatischer Wechseltisch



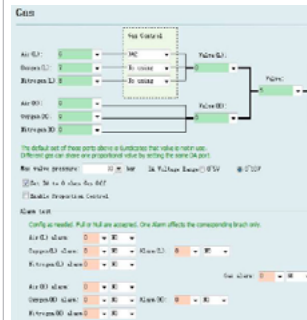
- Das automatische Wechseltischsystem minimiert Nebenzeiten, da ein zweiter Tisch vorgesehen ist, auf dem während des Schneidprozesses Bleche oder geschnittene Teile abgelegt werden können

Vanterm Filter- und Absaugsystem



- Qualitätsfiltration mit Zertifizierung für die Abscheidung und Filterung der beim Schneidbetrieb generierten Staubpartikel, Dämpfen und Rauch
- Die Kapazität der Einheit hängt von der Schneidfläche der Maschine und der Leistung der Laserquelle ab.

Automatische Gaskonsole



- Diese Einheit ist in die Maschine integriert und justiert und hält den Gasdruck während des Schneidens mit Sauerstoff, um eine maximale Schneidqualität zu gewährleisten
- Sie wird während des Schneidens durch die CNC-Steuerung geregelt und erfordert keinen Bedieneringriff.

Zentralschmierung



- Die Einheit ist hinter dem Portal montiert und sorgt auch für eine automatische Zentralschmierung, wodurch der Wartungsaufwand reduziert die Zuverlässigkeit der Maschine wesentlich erhöht wird.

Schaltschrank



- wartungsfreundlich ausgeführter Schaltschrank, tragbar, und mit drei herausziehbaren Staufächern.
- Ein ausgezeichnete Kühlluftstrom verhindert Überhitzungen.
- Alle Elektrikkomponenten stammen von bekannten internationalen Herstellern.

Wasserkühlung



- Energiesparende Wasserkühlung mit sehr hoher Kühlleistung für konstante Laserkraft und optimale Schneidqualität und Geschwindigkeit
- Zu den Standardfunktionen gehören automatische Temperaturanpassung, Parametereinstellung,
- Druck- und Niveauregelung.

Betriebshandbuch



- Enthält Details zur Installieren, zu den Maschinenkomponenten sowie zum Betrieb und zur Wartung
- Enthält Schaltpläne und Ersatzteillisten.
- Enthält die Software und Programmieranleitungen

Optionales Zubehör

Laserschneidkopf-Starterset für Edelstahl/Aluminium



- Satz Verschleißteile für die Inbetriebnahme und zur Durchführung von Tests.
- Enthält Schutzgas, Keramikkörper und Düsen.
- Eignet sich zum Schneiden von Edelstahl oder Aluminium.

Laserschneidkopf-Starterset für Flussstahl



- Satz Verschleißteile für die Inbetriebnahme und zur Durchführung von Tests.
- Enthält Schutzgas, Keramikkörper und Düsen.
- Eignet sich zum Schneiden von Flussstahl.

Kältetrockner für Druckluft



- Taupunkt+ 3°C
- Betriebsdruck: 16 bar
- Durchflussmenge: 0,88 m³/min
- Anschluss: 1/2"
- Abmessungen (LxBxH): 413x365x557
- Einschließlich erster und zweiter Filterstufe



KNUTH Werkzeugmaschinen GmbH

Schmalenbrook 14

D-24647 Wasbek / Neumünster

Tel. +49 (0)4321 - 609-0

Fax +49 (0)4321 - 68900

E-Mail info@knuth.com

www.knuth.com