

CO₂-Laserschneidanlagen



CO₂-Lasertechnik
für Fein- und Dickblechbearbeitung
mit moderner Steuerungstechnik

TRUMATIC L 3030
TRUMATIC L 4030
TRUMATIC L 6030

TRUMPF



Ihr Partner für jede Blechdicke

1987 präsentierte TRUMPF die erste Flachbett-Laserschneidanlage mit TRUMPF Laser TLF. Seitdem haben diese Maschinen den Produktionsalltag in der Blechfertigung erneuert.

Die Maschinen aus der Serie TRUMATIC L 3030 - L 4030 - L 6030 sind das Ergebnis ständiger intensiver Forschung und Entwicklung. In ihnen steckt unsere ganze Erfahrung. Die Verbindung von Präzisions-Maschinenbau mit modernster Laser- und Steuerungstechnik sind ihr Erkennungsmerkmal.



Den Laserschneidanlagen aus der Serie TRUMATIC L 3030 - L 4030 - L 6030 liegt ein einheitlicher Maschinenaufbau zugrunde. Alle Maschinen arbeiten nach dem Prinzip »fliegende Optik«. Das bedeutet: Der Laserstrahl wird über den Arbeitsbereich bewegt. So werden - unabhängig vom Roh- tafelnegewicht - hohe Bearbeitungsgeschwindigkeiten erreicht.

Die Unterschiede zwischen den Maschinen liegen in der Größe. Wählen Sie den Arbeitsbereich, der Ihren Werkstückabmessungen am besten entspricht.

Alle Maschinen können mit Lasern unterschiedlicher Leistung von 2000 bis 4000 Watt ausgestattet werden. Auch hier gilt: Wählen Sie den Laser, der zu Ihrem Werkstückspektrum passt.

Maschinenaufbau:

Der Maschinenrahmen ist geschlossen. Der Laser und das Bedienpanel sind im Maschinenrahmen integriert. Die Blechtafelzufuhr und Entnahme der Teile aus der Maschine erfolgt mit dem automatischen Palettenwechsler. Hauptzeitparalleles Be- und Entladen mit Zugänglichkeit von drei Seiten sind selbstverständlich.



Steuerungstechnik:

Eine offene, moderne Steuerung sorgt für Bedienkomfort:

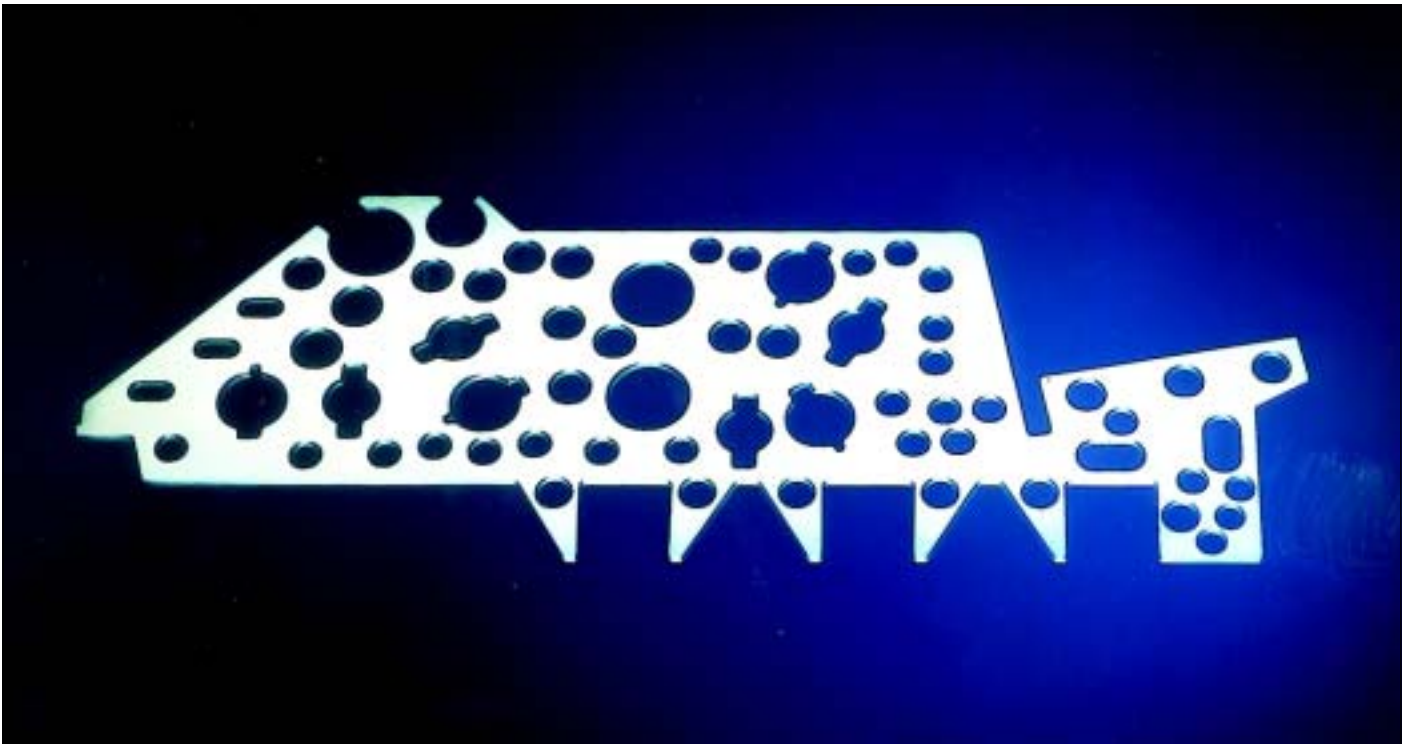
- Integrierte Tabellentechnik macht die Handhabung des Werkzeugs Laser einfach.
- Online-Hilfe, beantwortet Fragen direkt am Bedienpanel.
- Teleservice gibt Ihnen die Sicherheit der direkten Hilfe per Telefon-Modem.
- Werkstattprogrammierung ist immer dann wichtig, wenn schnell ein Werkstück in der Werkstatt programmiert werden muss.

Sicherheit:

Die TRUMATIC-Laserschneidanlagen genügen strengsten Sicherheitsanforderungen. Zum Schutz vor Streustrahlung ist der Arbeitsbereich mit einer Schutzkabine aus Makrolonscheiben umgeben, die gleichzeitig eine gute Beobachtung des Bearbeitungsprozesses möglich macht. Zum Schutz des Bedieners und der Umwelt werden Rauchgase und Schneidstäube durch ein Mehrkammer-Absaugsystem und eine Kompaktentstaubungsanlage wirkungsvoll entfernt.

Die Maschinen aus der Serie TRUMATIC L 3030 - L 4030 - L 6030 sind Ihre Partner in der Blechfertigung. Mit Spitzentechnik schaffen Sie sich Handlungsspielraum für die Zukunft. Flexible Reaktionen auf wechselnde Bearbeitungsanforderungen sind dann Ihre Stärke.

Das Teilespektrum: Mit dem Laserstrahl durch dick und dünn



Der Laserstrahl ist ein multifunktionales Werkzeug. Seine Stärke ist die Bearbeitung unterschiedlichster Materialien im Fein- und Dickblechbereich. Die Teilegeometrie kann einfach oder komplex konstruiert sein. Der Laserstrahl bearbeitet alles montagefertig. Zusätzliche Unterstützung liefert Ihnen das Programmiersystem ToPs 100. Denn: ToPs »weiß« wie welches Material bearbeitet wird.

Schnelles Schneiden mit SprintLas®

Auf den Maschinen der Serie TRUMATIC L 3030 - L 4030 - L 6030 werden in erster Linie Schneid- aufgaben gelöst. Aber der Laserstrahl kann noch mehr:

- Teile zu Identifikationszwecken kennzeichnen,
- Körnerpunkte ins Material einbringen,
- Folienbeschichtete Bleche bearbeiten.



Perfekte Bearbeitung im Fein- und Dickblech



Bild oben: HI-LAS®: Oxydfreie Schnittkanten in Edelstahl



*Flexibel durch dick und dünn:
Laserschneiden auf TRUMATIC L 3030 – L 4030 – L 6030*



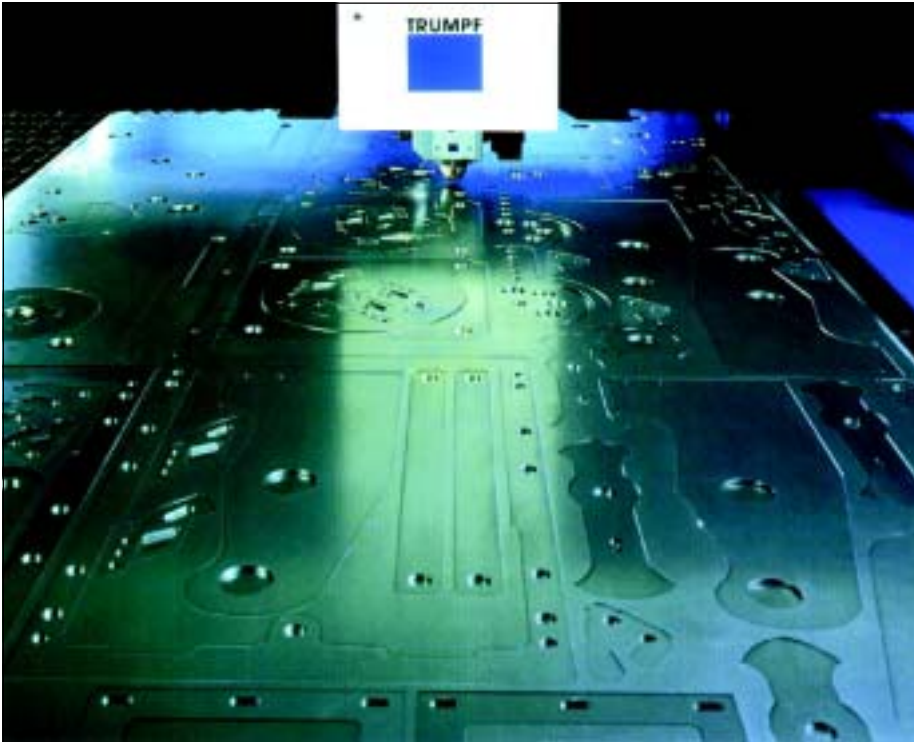
Schneidgeschwindigkeit und Schneidqualität entscheiden:

Speziell für TRUMPF Maschinen entwickelte Techniken sorgen für beste Ergebnisse bei der Laserbearbeitung.

- SprintLas®: Steigerung der Bearbeitungsgeschwindigkeit durch die Optimierung von Bearbeitungsabläufen.
- PMS (Plasma Monitoring System) überwacht die Prozesssicherheit beim Schneiden von Edelstahl in großen Blechdicken.
- HI-LAS®: Oxyd- und gratfreie Schnittkanten bei Edelstahl und Aluminiumlegierungen durch Hochdruckschneiden.
- HI-LAS® Plus: Schnelles Hochdruckschneiden mit Stickstoff im dicken Aluminium und rostfreien Stahl.
- ContourLas®: Dickblechbearbeitung mit Perfektion heißt, spezielle Anfahrtechniken für prozesssicheres Schneiden verwenden und kleine Löcher in dicke Bleche schneiden.
- Eckenbearbeitung: Loopings, Rundungen oder Kühlung im Eckenbereich. Je nach Material und Anforderung wählen Sie Ihr Verfahren.
- Twin-Line®: Gemeinsame Trennschnitte. In Kombination mit ToPs 100 besitzen die Maschinen einen Baustein zur automatischen Definition und Bearbeitung von zeit- und materialsparenden gemeinsamen Trennschnitten.
- Microweld: Werkstücke - auch in großen Materialdicken - in der Blechtafel durch Schweißpunkte fixieren.



Die Laserbearbeitung: Mit Abstand am besten



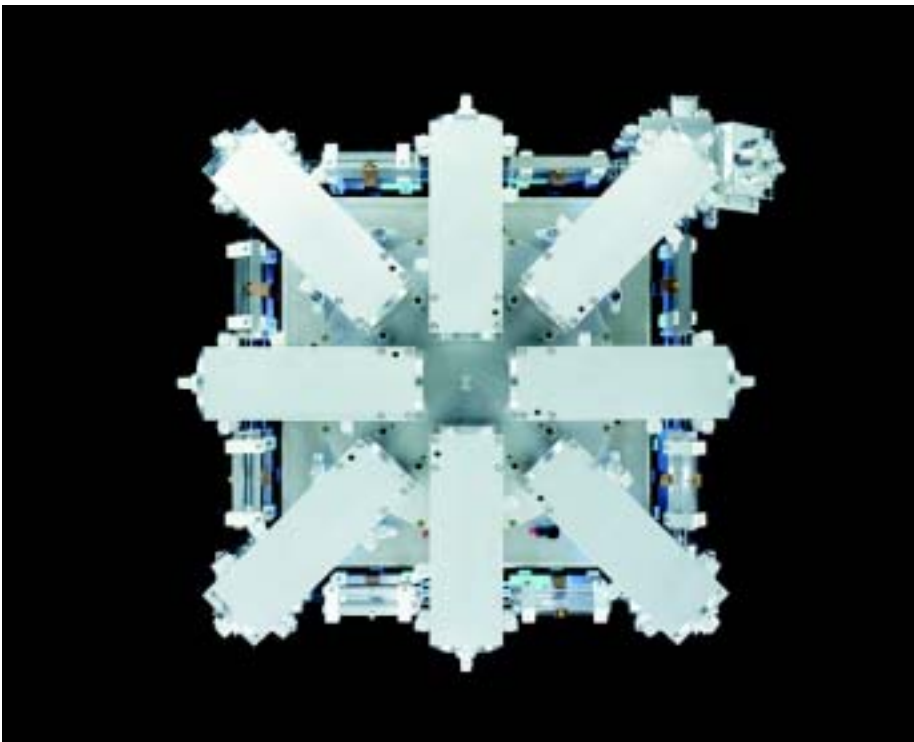
Gute Schneidergebnisse lassen sich dann erreichen, wenn der Abstand zwischen Schneidkopf und Blechoberfläche konstant gehalten wird. Die berührungslose automatische Abstandsregelung DIAS III (Digitales Intelligentes Abstands-System) ermittelt diesen Abstand kapazitiv.

- Beste Schneidergebnisse - auch bei unebenen Blechen - sind selbstverständlich.
- DIAS III ermittelt die Lage der Blechtafel. Ein genaues Ausrichten durch nachträgliches Verschieben entfällt; Kratzerbildung wird vermieden.

Der Schneidkopf der Serie TRUMATIC L 3030 - L 4030 - L 6030 ist einfach zu bedienen. Das Schnellwechsel-System ermöglicht den Tausch des Schneidkopfs mit einem Handgriff.

Schneiden mit Abstandsregelung DIAS III

Der Laser: Zuverlässig und wirtschaftlich



Die TRUMPF Laser TLF sind hochfrequenzangeregte Gaslaser. Der Resonator ist zu einem Quadrat gefaltet. Dadurch ist eine sehr kompakte Bauweise und eine hohe Langzeitstabilität gegeben. Zur Umwälzung des Lasergases wird ein magnetgelagertes, wartungsfreies Turboradialgebläse eingesetzt. TRUMPF Laser haben sich tausendfach im harten Industrialltag bewährt. Ihre Merkmale: Beste Strahlqualität bei stufenlos regelbarer Laserleistung verbunden mit einem niedrigen Gasverbrauch durch die HF-Technik.

Automatische Anpassung der Fokusslage:
Der Laserstrahl wird durch eine vollständig eingekapselte Führung zum Schneidkopf geleitet. Der Regelmechanismus AutoLas Plus® hält die Fokusslage über den gesamten Arbeitsbereich konstant und sorgt für eine automatische Anpassung der Fokusslage an Materialart und Materialdicke.

*Kompakte und leistungsfähige
TRUMPF Laser TLF*

Die Bedienung: Lasertechnik einfach gemacht

Moderne Steuerungen sorgen für eine einfache Bedienung. Die komfortable Bedienoberfläche ist eine Entwicklung von TRUMPF und stellt die Tätigkeiten des Bedieners in den Vordergrund.

- Eine integrierte Online-Hilfe beantwortet Fragen dort, wo sie entstehen.
- Ein ausgefeiltes Diagnosekonzept inklusive Teleservice per Telefon-Modem ist selbstverständlich.
- Die Technologietabellen-Technik ist der Kern des Systems. Dadurch sind rasche Anpassungen an unterschiedliche Materialien und Blechdicken flexibel möglich. Für häufig eingesetzte Materialien sind alle Laserparameter voreingestellt und werden automatisch mit einem Tabellenaufruf aktiviert.
- Einfache Teile direkt an der Maschine programmieren: Dazu kann die Steuerung mit dem Baustein ToPs 100 lite ausgerüstet werden. ToPs 100 lite ist die Werkstattausgabe von ToPs 100.

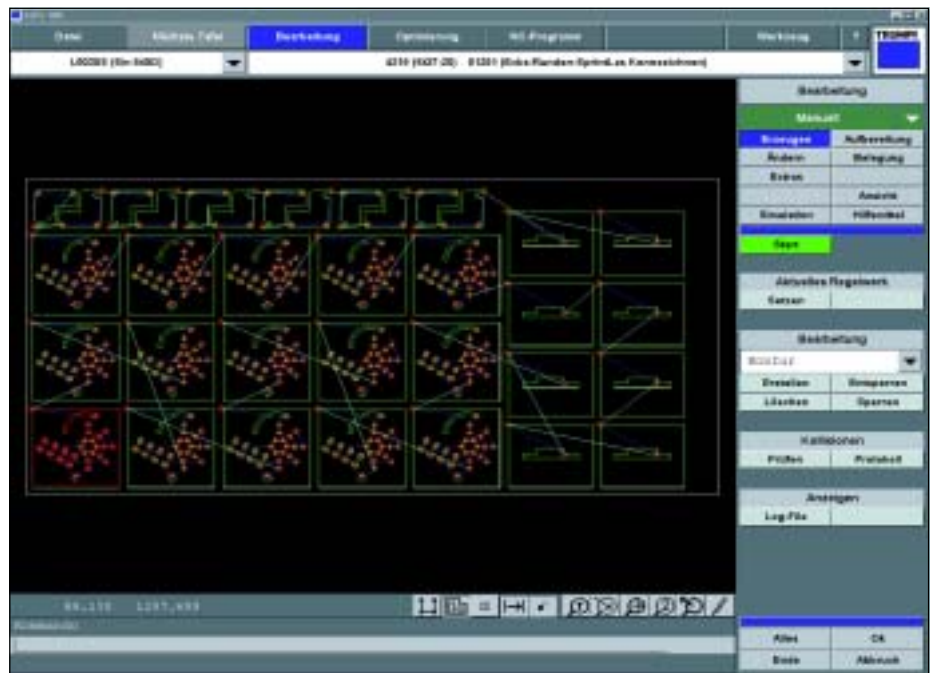


Bedienpanel im Maschinenrahmen

Das Programmiersystem: Genau auf die Maschine zugeschnitten

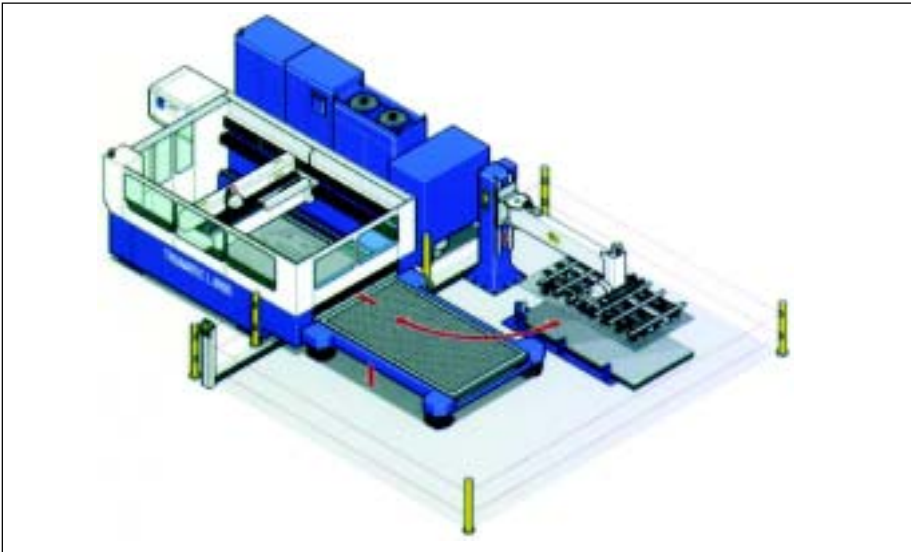
Zu einer ausgereiften Maschinenteknik gehört eine unkomplizierte Programmierung. ToPs 100 ist eine CAD/CAM-Entwicklung von TRUMPF. Maschine und Programmiersystem sind optimal aufeinander abgestimmt.

- Zeichnungen in ToPs erstellen oder vom CAD-System oder ToPs 600 übernehmen.
- Auftragsorientiertes Verschachteln.
- Automatische Bearbeitung von verschachtelten Tafeln per Knopfdruck.
- Know-how inklusive.
In ToPs steckt unser technologisches Wissen: Alle Bearbeitungsparameter und Daten sind in Regelwerken und Technologietabellen gespeichert. ToPs weiß, welche Schneidparameter für Ihr Material geeignet sind, und wie Sie zu besten Schneidergebnissen kommen.



Automatische Bearbeitung von ganzen Tafeln mit ToPs 100

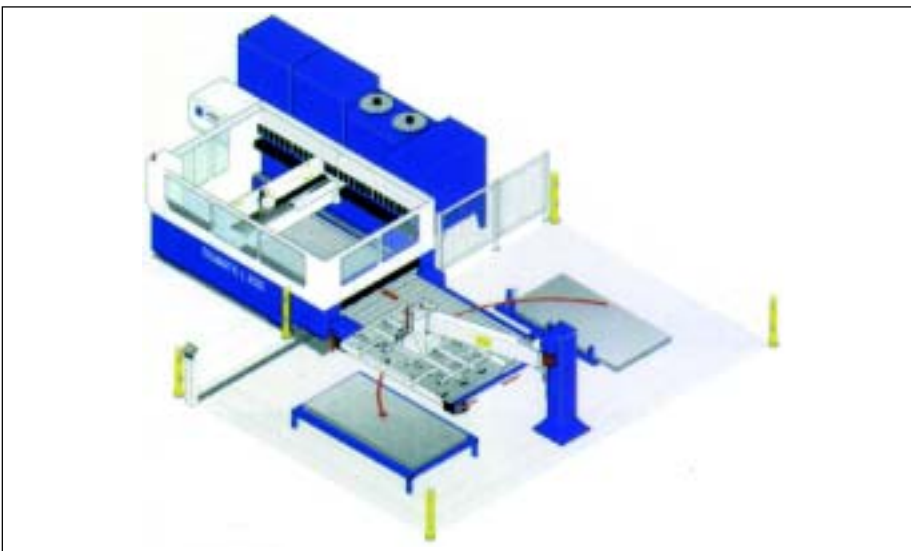
Die Ausbaustufen: Automatisierung nach Maß



Standardmäßig sind die Maschinen der Serie TRUMATIC L 3030 - L 4030 - L 6030 mit einem automatischen Palettenwechsler ausgerüstet, der hauptzeitparalleles Be- und Entladen der Maschine ermöglicht. Das mehrstufige Automatisierungskonzept ist sehr flexibel. Der Automatisierungsgrad kann so genau auf Ihre Bedürfnisse zugeschnitten und angepasst werden.

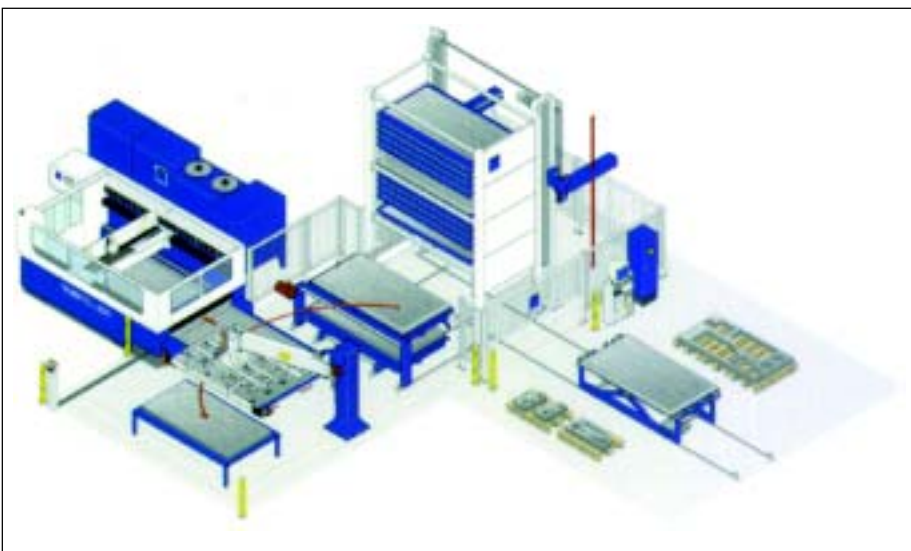
Automatisch beladen:

Die Beladeeinrichtung ermöglicht schnelles Beladen und einfache Handhabung auch bei Roh tafeln mit hohem Gewicht.



Automatisch fertigen:

Die Einsteigerlösung für die Automatisierungstechnik ist der LiftMaster® - er automatisiert Be- und Entladevorgänge. Der Transport der Tafel vom Rohmaterialstapel zum Palettenwechsler der Maschine erfolgt mit Tragsaugern. Ein Entlade-rechen transportiert gefertigte Werkstücke und Restgitter aus der Maschine zum Fertigteilstapel. Mit dem LiftMaster wird der bedienerfreie Betrieb über mehrere Stunden - z. B. in der zweiten Schicht - selbstverständlich.



Lageranbindung:

Die große Lösung ist die Anbindung an ein Lager - entweder ein TRUMPF Kompaktlager oder ein Systemlager. Dadurch ist die vollautomatische Fertigung gewährleistet. Rohblech wird aus dem Lager auf einzelnen Paletten oder als Stapel bereitgestellt. Gefertigte Werkstücke werden palettenweise oder gestapelt ins Lager rückgelagert.

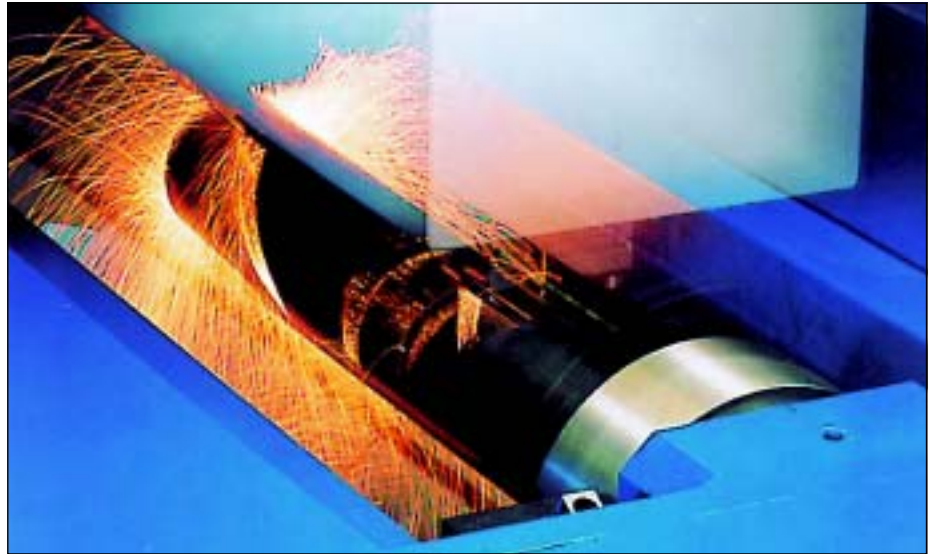
RotoLas®:

Flexible Rohr- und Profilbearbeitung

RotoLas® ist eine Zusatzeinrichtung für die Bearbeitung von Rohren und Profilen.

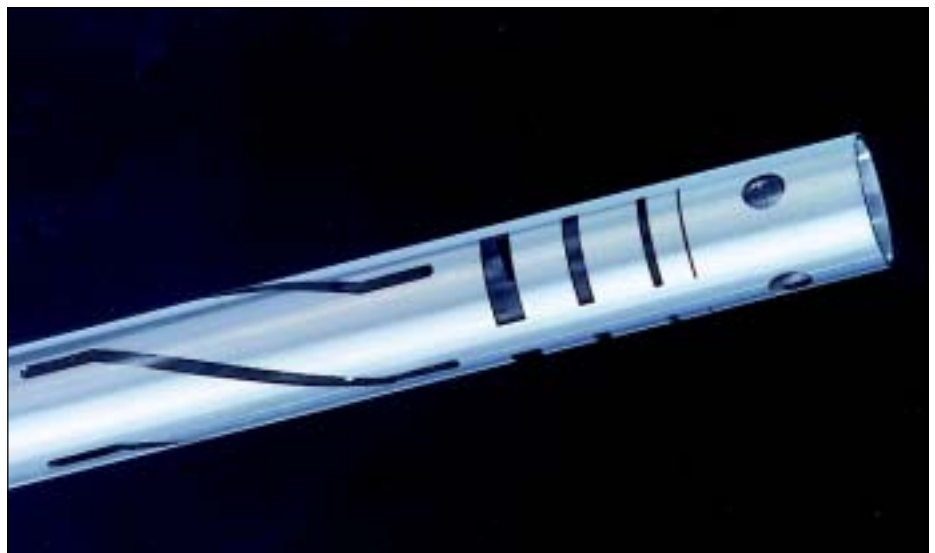
Die Umrüstung von Flach- auf Rohrbearbeitung erfolgt in kurzer Zeit. Die NC-Drehachse ist fest mit dem Maschinenrahmen verbunden. Ein flexibles Auflager-System sorgt für eine sichere Führung unterschiedlichster Rohre.

Ein Beispiel unter vielen für die sich stetig ausweitenden Anwendungsgebiete der Rohrbearbeitung ist der Stahlbau. Dort werden immer häufiger Raumbauwerke konstruiert, die aus Verschneidungen von Rohren bestehen.



Eine besondere Herausforderung ist die Bearbeitung von Ecken an Vierkantröhren. Hier muss die Schneidgeschwindigkeit genau berechnet und gleichzeitig die Verfahrbewegungen der Z-Achse berücksichtigt werden. Unterstützung liefert Ihnen das Programmiersystem ToPs 400. Speziell für die Rohrbearbeitung entwickelt, kennt es die richtigen Daten und schaltet auch die Technologietabelle zum richtigen Zeitpunkt um.

Auch die Konstruktion von komplexen Durchdringungen und Schnitten ist einfach möglich. Sie geben lediglich einige Eckdaten ein, alles andere erledigt ToPs für Sie.



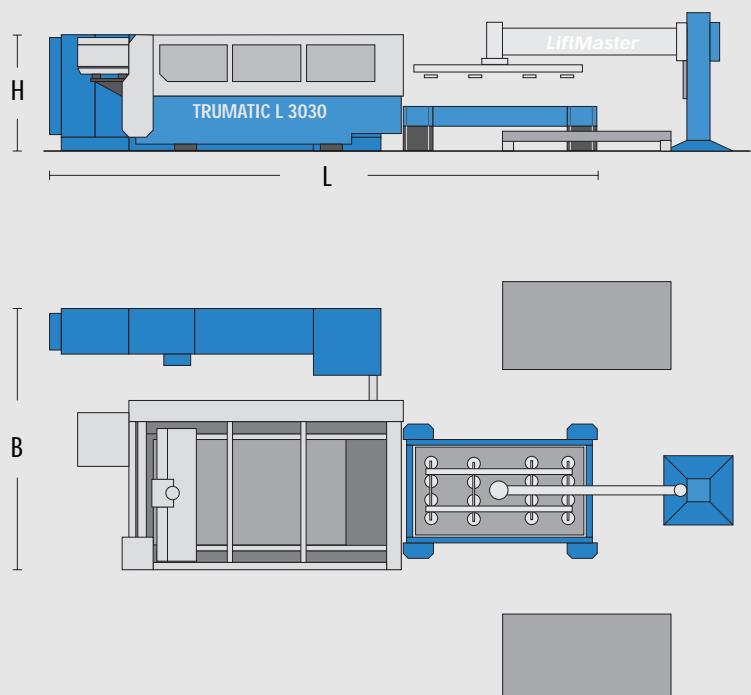
Technische Daten

Maschine		TRUMATIC L 3030	TRUMATIC L 4030	TRUMATIC L 6030
Arbeitsbereich	X-Achse	3000 mm	4000 mm	6000 mm
	Y-Achse	1500 mm	2000 mm	2000 mm
	Z-Achse	115 mm	115 mm	115 mm
Maximales Werkstückgewicht		710 kg	1250 kg	1900 kg
Maximale Geschwindigkeiten	achsparell	60 m/min	60 m/min	60 m/min
	simultan	85 m/min	85 m/min	85 m/min
Genauigkeit ¹				
Kleinstes programmierbares Wegmaß		0,01 mm	0,01 mm	0,01 mm
Positionsabweichung Pa		± 0,10 mm	± 0,10 mm	± 0,10 mm
Positionsstreuung Ps		± 0,03 mm	± 0,03 mm	± 0,03 mm
Steuerung				
TRUMPF CNC-Bahnsteuerung		Basis Sinumerik 840D	Basis Sinumerik 840D	Basis Sinumerik 840D
Platzbedarf und Gewicht ²	Länge (L)	9300 mm	11600 mm	16100 mm
	Breite (B)	4600 mm	5200 mm	5200 mm
	Höhe (H)	2000 mm	2000 mm	2000 mm
	Gewicht	11500 kg	16000 kg	21500 kg

¹ Nach VDI/DGQ 3441. Messlänge 1 m.
Die erzielbare Genauigkeit im Werkstück hängt u. a. von der Art des Werkstücks, seiner Vorbehandlung, Tafelgröße und der Lage im Arbeitsbereich ab.

² Circa-Werte. Die genauen Daten können dem jeweils gültigen Aufstellungsplan entnommen werden.

Layout mit LiftMaster



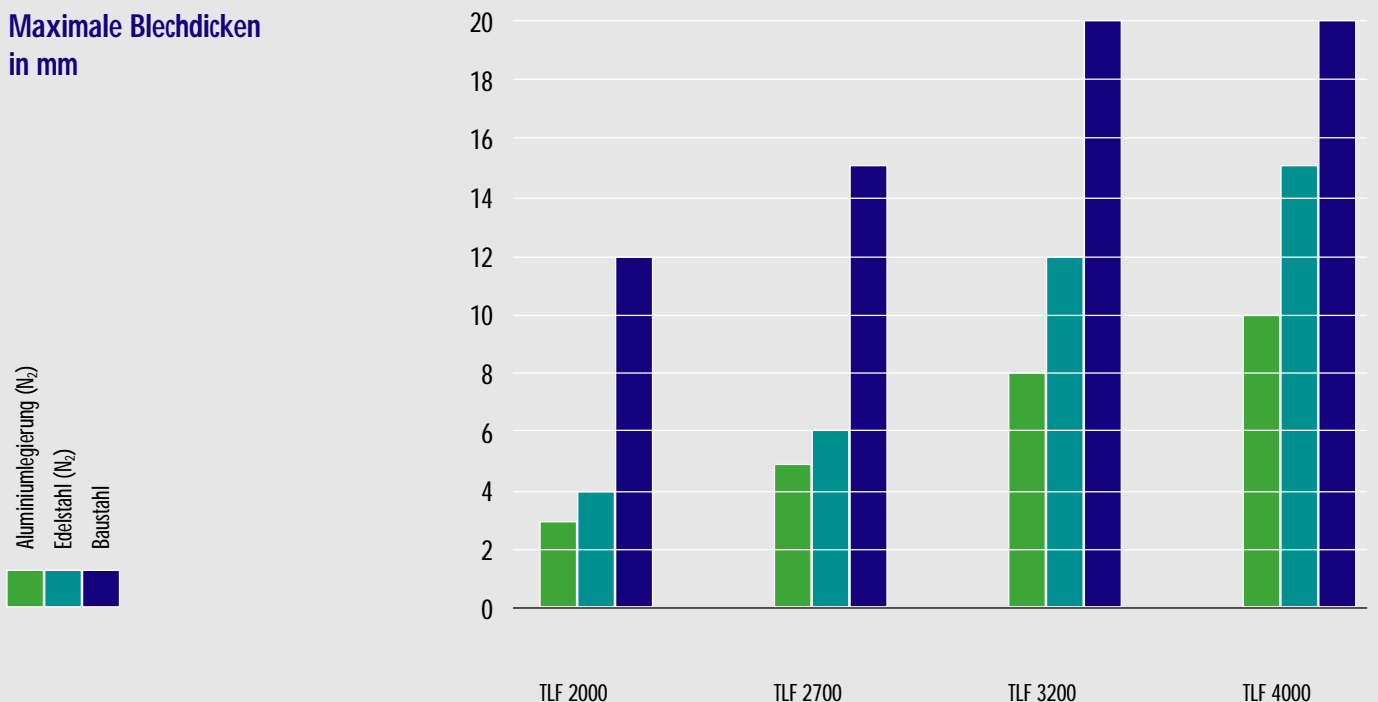
TRUMPF TLF CO₂-Laser hochfrequenzangeregt

	TLF 2000	TLF 2700	TLF 3200	TLF 4000
Garantierte maximale Laserleistung	2000 W bei cw-Betrieb	2700 W bei cw-Betrieb	3200 W bei cw-Betrieb	4000 W bei cw-Betrieb
Einstellbarer Leistungsbereich in 1-Prozent-Schritten	100 - 2000 W	140 - 2700 W	160 - 3200 W	200 - 4000 W
Wellenlänge	10,6 µm	10,6 µm	10,6 µm	10,6 µm
Strahl-Mode	TEM ₀₀	TEM ₀₀	TEM ₀₀	TEM _{01*}
Tastfrequenz	100 Hz - 10 kHz	100 Hz - 10 kHz	100 Hz - 10 kHz	100 Hz - 10 kHz
Verbrauchswerte				
Lasergas	CO ₂	CO ₂	CO ₂	CO ₂
	N ₂	N ₂	N ₂	N ₂
	He	He	He	He
Schneidgas ¹	O ₂	O ₂	O ₂	O ₂
Laserkühlung	geschlossenes System	geschlossenes System	geschlossenes System	geschlossenes System
Elektrischer Verbrauchswert der Gesamtanlage ²	23 - 45 kW	25 - 54 kW	27 - 56 kW	33 - 67 kW

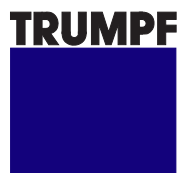
¹ Abhängig von der jeweiligen Applikation.

² Einschließlich Absaugung, Steuerung, HF-Generator und Kühlaggregat.

Maximale Blechdicken in mm



TRUMPF ist zertifiziert nach DIN ISO 9001



TRUMPF Werkzeugmaschinen
GmbH + Co. KG
Johann-Maus-Straße 2
D-71254 Ditzingen

Telefon: (07156) 303-0
Telefax: (07156) 30 33 09
E-mail: info@de.trumpf.com
Internet: <http://www.trumpf.com>