

ECKELMANN



Laser



Plasma



Autogen



Wasser

CNC Cutting Solutions 2017 / 2018 CNC-Steuerung für Schneidmaschinen



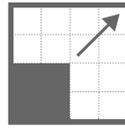


CNC Cutting Solutions von Eckelmann

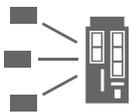
Eine beständig wachsende Anzahl von Schneidmaschinenherstellern in der ganzen Welt vertraut auf CNC Cutting Solutions von Eckelmann. Für die Entscheidung pro Eckelmann sind neben den technischen und ökonomischen Faktoren insbesondere auch die partnerschaftliche Zusammenarbeit und wirtschaftliche Stabilität von Eckelmann maßgebend.



Unterstützung aller gängigen Bearbeitungsverfahren und deren Kombination: Thermisches Schneiden, Wasserstrahlschneiden, Bohren, Gewindeschneiden, Beschriften und Markieren.



Die gleiche Steuerungsplattform für alle Maschinenausführungen: Dadurch vereinfachte Beschaffung und Lagerhaltung sowie Schulung und Service.



Schnittstellen zu allen marktüblichen Technologieanbietern und damit freie Wahl der Schneidausrüstung.



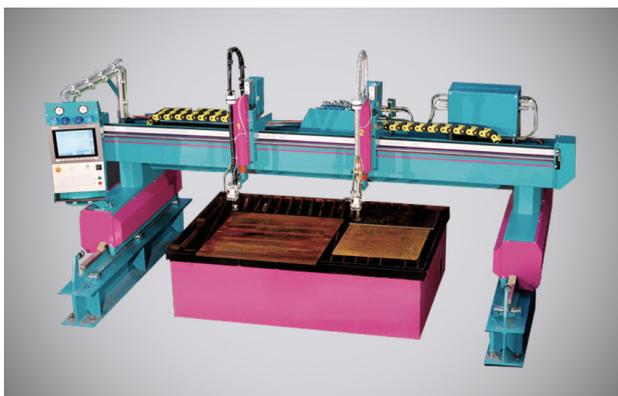
Steuerungstechnik mit langjähriger Verfügbarkeit, unabhängig von kurzen Innovationszyklen wie sie z.B. in der PC-Welt üblich sind.



Freie Wahl des Eckelmann Lieferumfangs: Vom Bezug des reinen Steuerungskerns bis hin zur Steuerungs- und Antriebskomplett-ausrüstung aus einer Hand. Optional auch inklusive Nesting Software mit Makrobibliothek.



Entwickelt und gefertigt für den Einsatz unter rauen Umgebungsbedingungen. Erfüllung aller relevanten nationalen und internationalen Normen. Auch mit UL-zertifiziertem Schaltschrankbau nach UL File E233027.



Autogen / Plasma-Schneidanlage: Sato
• Deutschland •



Autogen / Plasma-Schneidmaschine: ERL Automation GmbH
• Deutschland •



Durch die Eckelmann Engineering Documentation Platform E°EDP stets aktueller und schneller Online-Zugriff auf alle technischen Informationen.



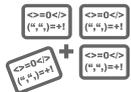
Keine anonyme Hotline, sondern persönliche Betreuung auch auf technischer Ebene führen zu schnellen Ergebnissen bei Problemstellungen.



Umfassender Knowhow-Schutz für den Maschinenhersteller. Damit bleibt Ihr Wissensvorsprung stets gewahrt.



Für die Betreuung und Kundenunterstützung im Ausland hat Eckelmann in Exportmärkten wie China, Indien und Russland Büros und Vertretungen.



Änderungen und Erweiterungen im Ablaufprogramm der Steuerung können vom Maschinenhersteller einfach und schnell selbst durchgeführt werden.

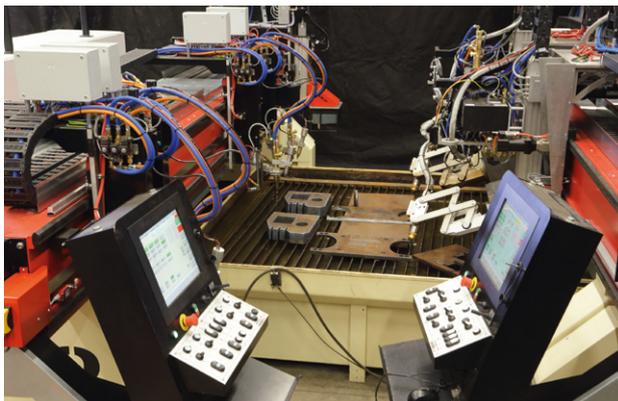


Eckelmann ist eine mittelständische Unternehmensgruppe mit über 400 Mitarbeitern. Der Stammsitz ist in Wiesbaden nahe Frankfurt/Main.



Ein virtueller 3D-Maschinensimulator von Eckelmann bietet dem Maschinenhersteller neue Möglichkeiten in der Produktentwicklung und bei der Schulung.

Eckelmann wurde 1977 gegründet und verfügt über 40 Jahre Erfahrung in der Entwicklung und Fertigung von CNC-Steuerungen. Kontinuität und großes Know-how in der NC-Technik machen Eckelmann zu einem verlässlichen Partner für langfristige Kooperationen.



Doppel-Brennschneidmaschine: Stako B.V.

• Niederlande •



Retrofit von Brennschneidmaschinen: SAEHSEN Industrie-Service

• Deutschland und weltweit •



Funktionsumfang

Interpolationsarten

- Gerade, Kreis
- Spline- und Polynom-Interpolation

Transformationen

- 6-Achsen-Transformation (RTCP)
- Mantel-Transformation
- Rotationsachsen-Transformation
- Transformation für Hexapod- und Tripod-Kinematiken
- Transformation für Knickarmroboter-Kinematik
- 6-Achsen-Transformation für Drehteller-Kinematiken (RTCP)
- Kartesisch-Polar-Transformation

Werkzeugbahnkorrektur

- Werkzeugradiuskompensation (WRK)
- Sondermodule für intermittierenden Betrieb

Achskorrekturen

- 2D und 3D Korrektur, Durchhangkompensation
- Richtungsabhängige Höhenkorrektur
- Spindelsteigungsfehler-Kompensation
- Umkehrspiel-Kompensation
- Programmierbare Achseinstellung



Cutter + Plotter: Lasercomb GmbH

▪ Deutschland ▪

Programmunterbrechung oder -abbruch

- Aufruf von Interrupt-Programmen
- Speicherung der Abbruchposition
- Satzvorlauf und Rücklauf für beliebigen Einstieg auf der Kontur

Schaltfunktionen auf der Bahn

In Abhängigkeit von:

- Abstand vor M-Funktion
- Zeit vor M-Funktion
- Während Beschleunigungs- oder Bremsphase
- Vor oder nach einer Ecke

Technologie Funktionen

- Schräggestellte Achsen (z.B. Schleifen)
- Abstandsregelung (z.B. Schneiden)
- Kopplung zwischen Bahn- und Rotationsachsen (z.B. Schleifen)
- Programmierung von Werkzeugspindeln (z.B. Schleifen, Fräsen)
- Unrundscheifen
- Anfahr- und Rückzugstrategien

Eigener CNC-Kern

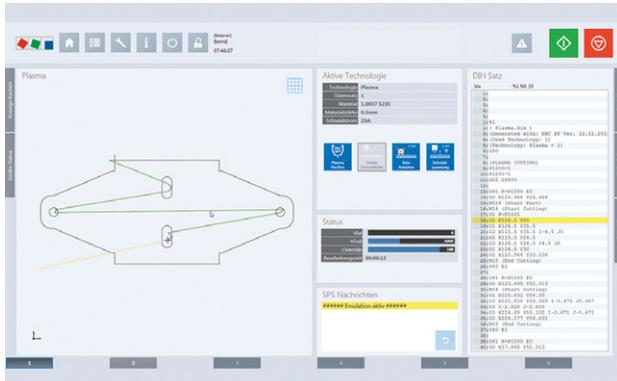
- Vollständiger Zugriff auf die Funktionalität
- Individuelle Firmware-Erweiterung, auch exklusiv



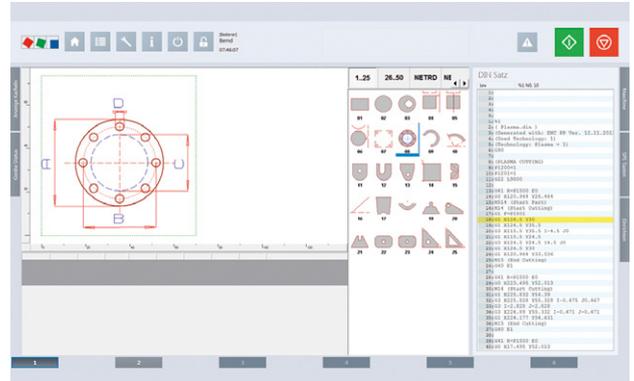
Router: FlexiCAM GmbH

▪ Deutschland und Vereinigte Arabische Emirate ▪

Bedienoberfläche Cutting HMI



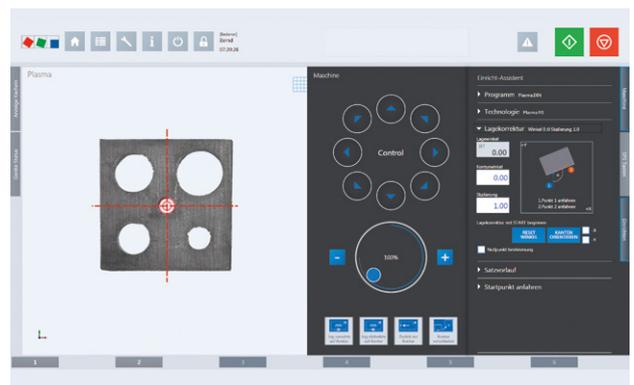
Die ganz auf die Bedürfnisse beim Schneiden ausgelegte Bedienoberfläche basiert auf dem Eckelmann Framework E°Tools HMI. Design und Funktion sind strikt voneinander getrennt. Der Maschinenhersteller kann die Bedienoberfläche somit individuell anpassen und erweitern.



In der Bedienoberfläche voll integriertes CAD/CAM Basis-system mit umfangreicher Makrobibliothek und Geometrieimport in verschiedenen Dateiformaten; mit automatischer Schachtelung zur Generierung von Schneidprogrammen an der Maschine.



Spezielle Schneidtechnologieseiten mit interaktiver grafischer Bedienung und umfangreichen Hilfsfunktionen unterstützen den Anwender in der Maschinenbedienung.



Beim Einsatz von Eckelmann Bildverarbeitungssystemen kann ein Kamerabild zur Blechlageerkennung eingeblendet werden, mit automatischer Verrechnung des Offsets und Winkelkorrektur im Schneidprogramm. Weitere Optionen sind: Restplattenerfassung, Einscannen von Konturvorgaben oder Lesen von Produktcodes und Klarschriftmarkierungen.



Multifunktions-Schneidmaschine: Lind GmbH

• Deutschland •



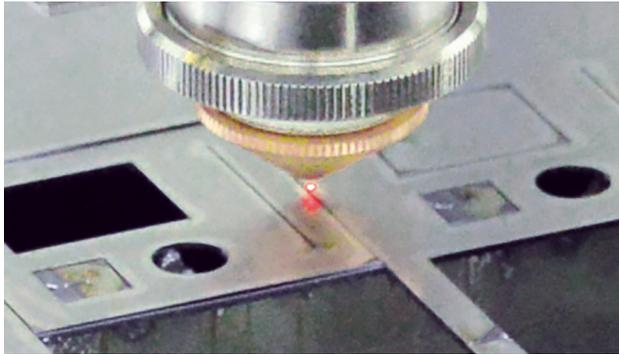
Rohrprofil-Brennschneidmaschine: Müller Opladen GmbH

• Deutschland •



Laserschneiden

Beim Laserschneiden wird ein fokussierter Laserstrahl an der Schneidfront absorbiert und bringt so die benötigte Schneidenergie in das Material ein. Gase treiben den abgetragenen Werkstoff aus der Schnittfuge heraus.



© Kjellberg Finsterwalde Plasma und Maschinen GmbH

Wichtige Elemente einer Laserschneidmaschine sind die Laserstrahlquelle (Resonator), die Laserstrahlführung und der Schneidkopf (Fokussieroptik) inklusive der Schneiddüse.

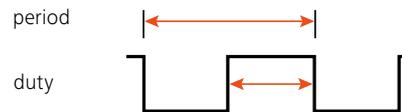
Die wichtigsten laserspezifischen Funktionen in der Eckelmann CNC:

- Ansteuerung der Schneidkomponenten und der Schneidperipherie:
 - Laserquellen von IPG, Coherent-ROFIN, SPI Lasers, TRUMPF
 - Laserschneidköpfe von Precitec, HIGHYAG und Laser Mech
 - Wechseltische unterschiedlicher Bauart
 - Gase- und Abluftsteuerung, Düsenreinigung etc.



Laserschneidmaschine: Motofil Equipamentos de Corte, Lda
▪ Portugal ▪

- Schnittstellen für Förderstrecken und Blechlageranbindung
- Technologietabelle zur Hinterlegung aller relevanten Schneidparameter:
 - Materialdicke, Materialart und Qualität, Schnittgeschwindigkeit, Laserleistung, Schneidgastyp
- Bahngeschwindigkeitsabhängiger Analogausgang und PWM-Signal zur Laserleistungssteuerung:
 - Der pulswellenmodulierte Ausgang verfügt über eine maximale Frequenz von 10 MHz bei einer Auflösung von 16 bit. Damit kann die Laserleistung in Abhängigkeit von dem zu bearbeitenden Material und der Bahngeschwindigkeit der Führungsachsen äußerst präzise gesteuert werden.

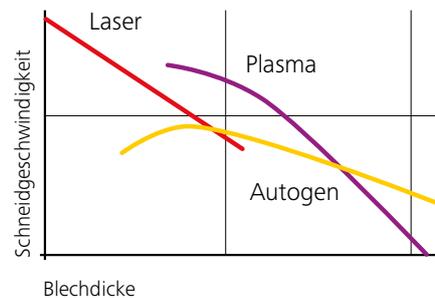
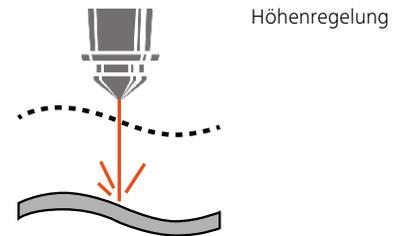
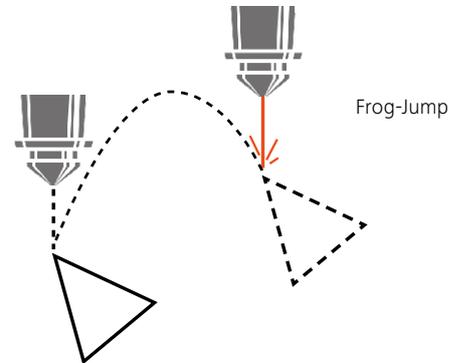


- Fly-Cut-Option zur deutlichen Reduzierung der Schneidzeiten
 - Der Laserstrahl wird während des Abfahrens aller horizontalen und vertikalen Schnitte bei konstant hoher Geschwindigkeit „on the fly“ ein- und ausgeschaltet; durch Signalaktivierung und -deaktivierung direkt im Feininterpolationstakt der Steuerung, Schaltzeiten im Mikrosekundenbereich.



Laserschneidanlage: Proteck Machinery Pvt. Ltd.
▪ Indien ▪

- Frog-Jump-Funktion zum parabelförmigen Verfahren des Laserschneidkopfes zwischen Ende und Beginn eines neuen Konturabschnitts in Z-Richtung
 - Dadurch wird gewährleistet, dass es zu keiner Kollision des Laserkopfes mit ausgeschnittenen Teilen kommt und gleichzeitig Fahrzeit gegenüber einer separaten Z-Achsenbewegung eingespart wird.
- Schnelle Höhenregelung für eine konstante Distanz zwischen Werkstückoberfläche und Schneiddüse mittels Erfassung des analogen Abstandssignals mit Kennlinien-linearisierung.
- CNC-gesteuerte Kompensationsmechanismen zur optimalen Laserfokusslage mit richtungsabhängiger Korrektur. Ausgleich von Deformationen in der Fokusgeometrie durch entsprechende Korrekturen. Einbindung von hersteller-spezifischen Laserdiagnostik-tools direkt in die CNC-Bedienoberfläche.
- Weitere allgemeingültige Funktionen für Schneidanwendungen:
 - Blechlageerkennung und Verrechnung, Schnittfugenkompensation, Zurückfahren und Wiederanfahren an die Kontur
 - Verschleißteilüberwachung, Betriebsdatenerfassung und Auftragsverwaltung, Fehlerlogbuch etc.



Lasermarkieranlage: Baublys 7000

▪ Deutschland ▪



Laserschneidanlage: Lasercomb CLS 2115

▪ Deutschland ▪

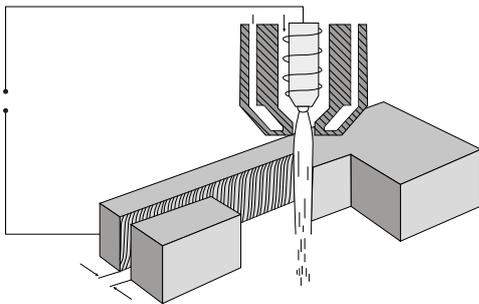


Plasma- und Autogenschneiden

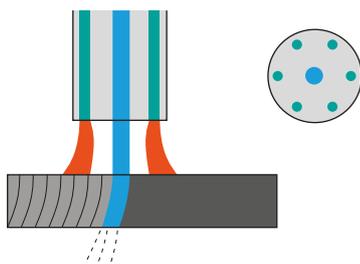
Beim Plasmaschneiden werden Bleche mittels eines leitfähigen Gases (Plasma) geschnitten, welches durch einen elektrischen Lichtbogen erzeugt wird.



© Kjellberg Finsterwalde Plasma und Maschinen GmbH



Beim Autogen- oder Brennschneiden wird kohlenstoffhaltiges Blech zunächst auf Zündtemperatur erwärmt und dann im Sauerstoffstrahl verbrannt.



Autogen-Fasenschneidmaschine: Lind GmbH

• Deutschland •

- Häufig kommen beide Technologien, Plasma und Autogen an einer Maschine zum Einsatz. Die Steuerung muss beide Schneidverfahren beherrschen, ebenso muss sie mögliche Zusatzaggregate unterstützen:
 - Bohr- und Gewindeschneidköpfe mit oder ohne automatischen Werkzeugwechsel
 - Markiereinrichtungen wie Nadelpräger, Tintenstrahldrucker oder Plasmamarkierer
 - Seitliche Rundachse an Flachbettmaschinen zum Rohrschneiden
- Allgemeingültige Funktionen für alle Schneid-anwendungen:
 - Blechlageerkennung und Verrechnung
 - Schnittfugenkompensation mit automatischem overcut
 - Zurückfahren und Wiederanfahren an die Kontur
 - Klappensteuerung am Absaugtisch
 - Verschleißteilüberwachung
 - Betriebsdatenerfassung und Auftragsverwaltung
 - Fehlerlogbuch
- Betrieb mit mehreren Brennerwagen:
 - Motorisch einzeln betrieben, mit automatischer Bandklemmung oder beides auf einer Maschinenbrücke
 - 2 oder mehr Brücken auf einer Laufbahn durch CNC-Mehrkanalität und Kollisionsüberwachung möglich



Autogen / Plasma-Schneidmaschinen: Hollysen

• China •



Plasmaschneiden

- Grundlegende Qualitätsmerkmale und Steuerungsanforderungen beim Plasmaschneiden sind:
 - Gratfreier Schnitt
 - Keine oder nur geringe Wellenbildung im Schnittbild
 - Rechtwinklige Schnittkanten
- Plasmastromquellen und automatische Gasekonsolen der Hersteller
 - Kjellberg
 - Hypertherm
 - Thermal Dynamics

werden unterstützt. Die zugehörigen Datenbanken der Hersteller werden zur automatischen Kommunikation mit der Plasmastromquelle in die CNC-Steuerung integriert.

- Die Abstandsregelung der Plasmabrenner zur Blechoberfläche kann sowohl über externe Höhenregelungen, z.B. von
 - IHT Automation, Kjellberg
 als auch CNC-intern über die Lichtbogenspannung erfolgen; mit Eckensignal und weiteren Sonderfunktionen.
- Nahezu beliebige TCP- als auch Nicht TCP-orientierte Kinematiken zur 3D-Bearbeitung (Fasenschneiden)

Mehrere Fasenaggregate an einer Maschine möglich, auch in Verbindung mit Drehachsen zum Rundrohr- und Profilrohrschneiden



Autogen / Plasma-Schneidmaschine: Rate

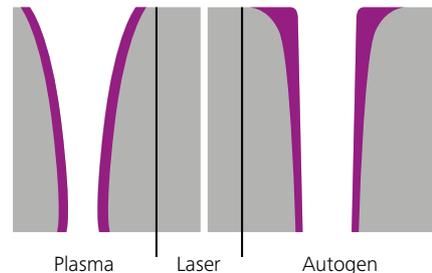
• China •



Autogenschneiden

- Technologietabellen für Autogenschneiden
- Konfigurierbare Geschwindigkeitsreduzierung am Schnitthanfang und -ende
- Variable Ansteuerung der Gasetechnik in Abhängigkeit von der Ventilanordnung und Ventilart:
 - Schaltventile
 - Proportionalventile mit Druckanstiegsrampen
- Abstandsregelung des Autogenbrenners durch externe Höhenregelung oder CNC-intern über Erfassung und Linearisierung eines kapazitiven Messsignals
- Fasenschneiden mit 3-Brenner-Anordnung:
 - Automatische motorische Brennerwinkel und Lateralverstellung
 - Mehrere Autogen-Fasenschneidaggregate an einer Maschine möglich

Schnittbild der thermischen Schneidverfahren



Autogen / Plasma-Schneidmaschine: Swayambhu Engineering

• Indien •



Wasserstrahlschneiden

Beim Wasserstrahlschneiden wird Wasser unter einem Druck von 4000 bis 6000 bar durch eine Düse gepresst und dabei auf doppelte Schallgeschwindigkeit beschleunigt.

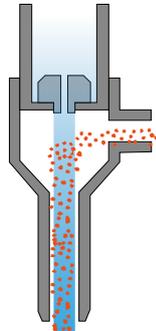


© Luca Fabbian/Shutterstock.com

Man unterscheidet den Reinwasserschnitt zum Schneiden von weichen Materialien und das Abrasivschneiden mit der Beimengung von Abrasivmitteln zum Schneiden von harten Materialien wie Glas, Stein und Metall.



Reinwasserschnitt



Abrasivschneiden



Wasserstrahl-Schneidanlage: STM GmbH, www.stm.at

• Österreich •

Wichtige steuerungsseitige Voraussetzungen beim Wasserstrahlschneiden:

- Vermeidung von Schrägschnitt und Maximierung der Schnittgeschwindigkeit sind wesentliche Aufgabenstellungen. Eine Materialparameterverwaltung in Form einer Technologietabelle und Schrägschnittaussgleich durch Unterstützung entsprechender Achskinematiken sind die steuerungsseitigen Voraussetzungen dazu.
- Für einen präzisen Schnitt ist eine genaue und schnelle Abstandsregelung zwischen Schneiddüse und Werkstückoberfläche erforderlich. Dazu erfolgt eine Höhenabtastung des Werkstücks mittels steuerungsseitig konfigurierbarer Wegmesssensoren und diverser Messstrategien.
- Spezielle Geschwindigkeitsrampenfunktionen zur Minimierung des „Peitscheneffekts“ insbesondere bei Ecken und kleinen Radien
- Unterstützung von Reinwasser- und Abrasivwasserstrahlschneiden mit parametrierbarer Abrasivdosierung
- Anbindung der Hochdruckpumpen über unterschiedliche Schnittstellen und Protokolle
- Freiprogrammierbare Ablaufsteuerung zur Wasseraufbereitung integrierbar
- Mehrere Schneidköpfe auf einer Maschinenbrücke sowie mehrere Maschinenbrücken auf einer Laufbahn möglich
- 3D Werkstückbearbeitung durch Unterstützung diverser Schneidkopfkinematiken



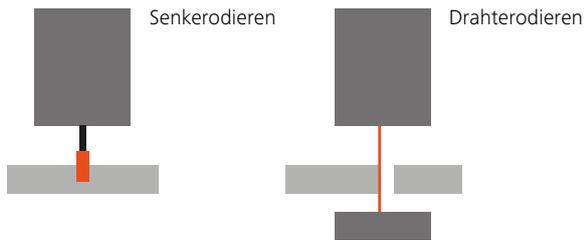
Wasserstrahl-Schneidanlage: Sato

• Deutschland •



Sonstige Schneid- / Trennverfahren

Neben dem Wasserstrahlschneiden und den thermischen Schneidverfahren gibt es noch weitere materialspezifische Trennverfahren. Hierbei kommen unterschiedliche Werkzeuge zum Einsatz, die spezielle Steuerungseigenschaften erfordern.



- Messingdraht beim Drahterodieren bzw. Graphit-elektroden beim Senkerodieren für den Werkzeug- und Formenbau
 - Funkenspaltregelung
 - Zurückfahren auf der Kontur



- Rotationssymmetrische Werkzeuge bei Fräs- und Graviermaschinen zur Bearbeitung von Holz, Metall und Kunststoffen
 - Werkzeugradiuskompensation
 - Längenkorrektur



- Heizdraht zum Schneiden von EPS-Materialien (Styropor)
 - Thermische Sonderfunktionen

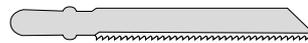


Textil-Schneidmaschine: Kuris

• Deutschland •



- Umlaufende Bandmesser für Schaumstoffzuschnitte von Polster, Matratzen, Verpackungs- und Isolationsmaterialien
 - Tangentiale Nachführung
 - Rückdrehpunkte auf der Kontur



- Stichsägen und -messer zum Schneiden von Bekleidungsware sowie technischen Textilien
 - Tangentiale Nachführung
 - Verrechnung Messernachschliff
 - Spezielle Strategien an Ecken



- Schneidräder zum Anritzen von Glas für nachfolgendes Brechen des Glases
 - Tangentiale Nachführung
 - Schneiddruckregelung
 - Spezielle Strategien an Ecken

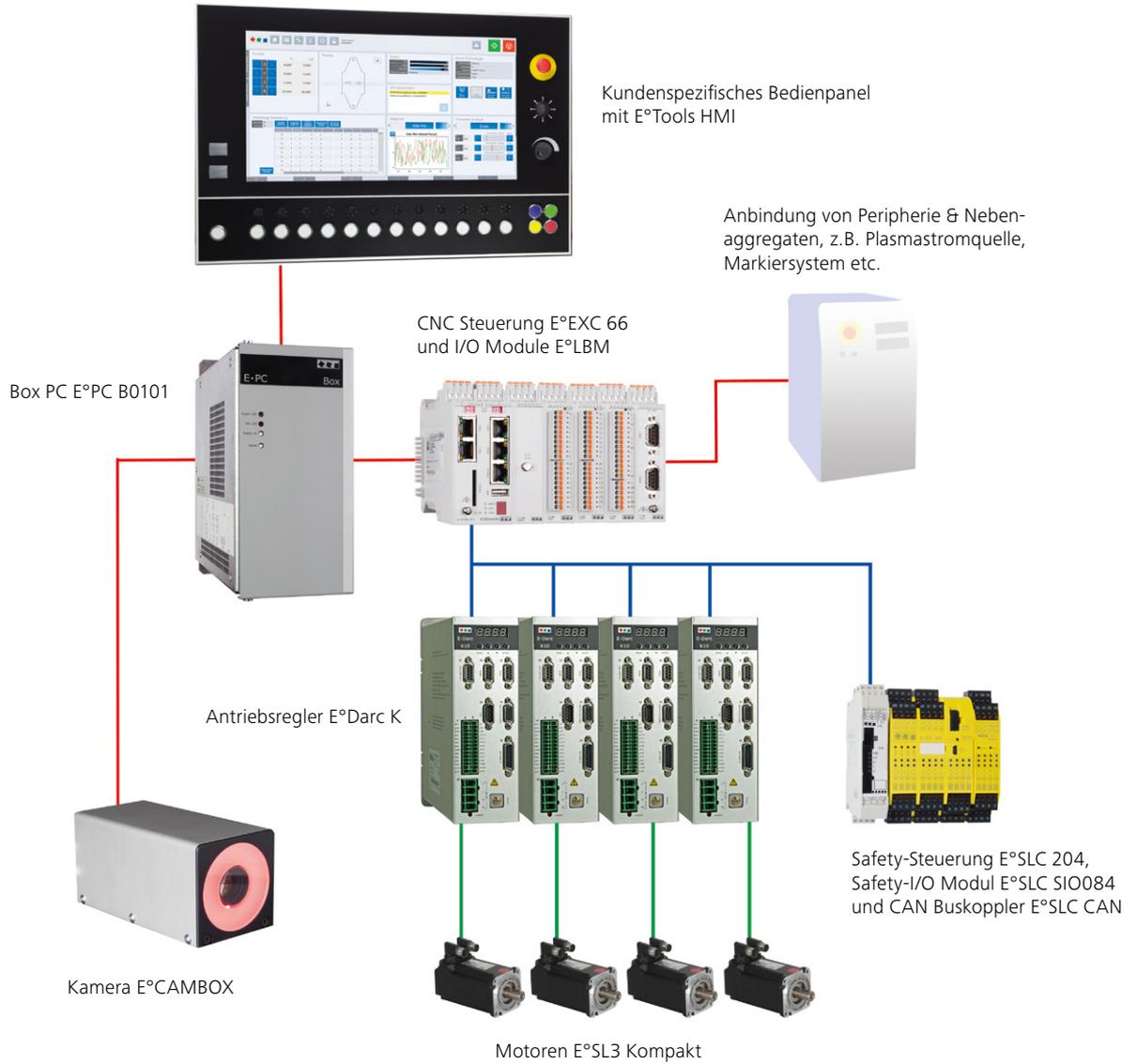


Glas-Schneidmaschine: Hegla

• Deutschland •



Liefer- und Leistungsspektrum



Exemplarische Komplettausrüstung für eine 4-achsige Schneidmaschine (CNC unterstützt bis zu 16 Achsen)



Autogen / Plasma-Schneidmaschine: Proarc
• Indien •



Wasserstrahl-Schneidanlage: Atech
• Deutschland •

Embedded Controller E°EXC 66

mit Antriebsschnittstellen CANopen®, EtherCAT® oder Analog. Anschlüsse für Ethernet, RS232, USB sowie SD-Kartenslot und Watchdog.

Mit mächtigem **CNC-Betriebssystem** zusätzlich erweitert um schneidspezifische Zusatzfunktionen.

Mit **SPS-Anwendungssoftware** für alle Schneidverfahren, welche vom Maschinenhersteller eigenständig erweitert werden kann.

Local-Busmodule E°LBM

zur Anschaltung der Maschinensignale (digital, analog, seriell, PWM), ebenso ein Interface für separates Maschinenbedienfeld sowie Feldbusmodule für dezentralen E/A-Aufbau.

Safety Logic Controller E°SLC204

für sichere Verknüpfungen mit vorgefertigten Bausteinen, welche im Funktionsplan grafisch programmiert werden. Anschaltung an E°EXC 66 über CANopen®.

Bedienpanel

mit großem 21,5" Multi-Touch-Panel im Format 16:9 und Full-HD Auflösung. Bedienelemente je nach Maschinenausrüstung bestückbar. Bis zu 100 m entfernt vom Schaltschrank-IPC an ergonomischer Stelle an der Maschine zu platzieren.

Box-IPC

zur Schalttafelmontage in verschiedenen Leistungs- und Ausstattungsvarianten; in Verbindung mit Bedienpanel (siehe oben).

Als Alternative zur obigen abgesetzten Lösung stehen auch integrierte Panel-IPC zur Verfügung.

Servoregler- und Motorenfamilie

für einen weiten Leistungsbereich von 200 W bis 16 kW. Mit unterschiedlichen Motorcharakteristiken, Vielzahl von Gebersystemen und Bauformen (auch Linearmotoren); ausgelegt für maximale Energieausbeute bei hoher Dynamik.



EPS-Schneidanlage: Pantel + Brömser

• Deutschland •



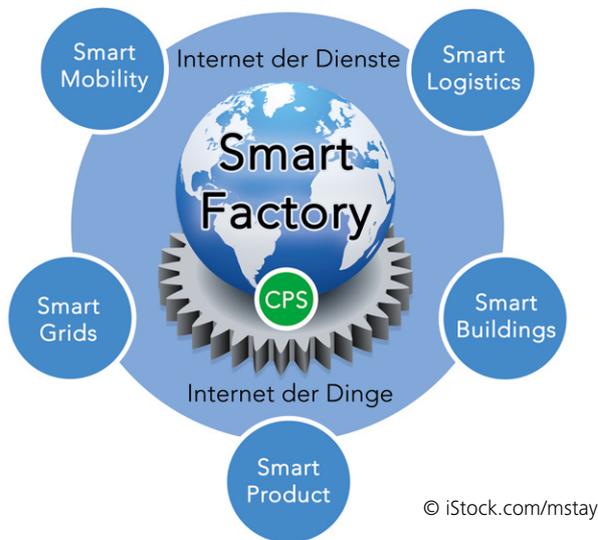
Schaumstoff-Konturschneidemaschine: Bäumer

• Deutschland •



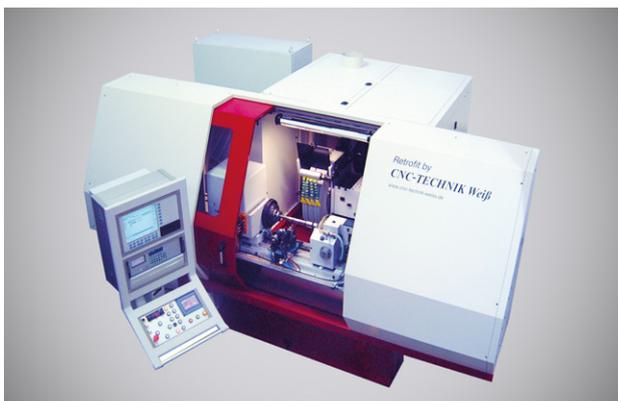
Industrie 4.0 – Der Weg zur intelligenten und flexiblen Fertigung

In der Industrie 4.0 verzahnt sich die Produktion mit modernster Informations- und Kommunikationstechnik. Grundlage hierfür sind digital vernetzte Systeme, damit Menschen, Maschinen, Anlagen, Logistik und Produkte direkt miteinander kommunizieren und kooperieren können.



Eckelmann berät und begleitet Sie auf dem Weg zur Industrie 4.0 und zur Smart Factory.

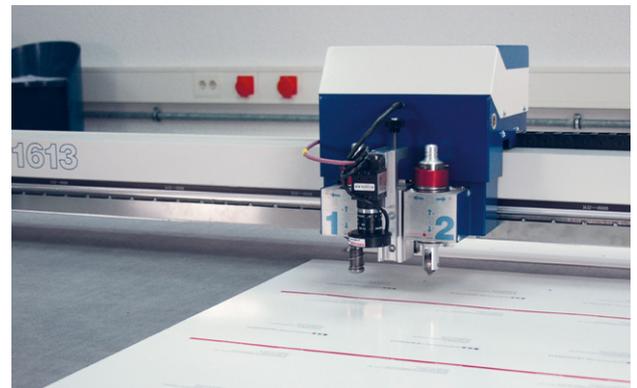
Während eines Schneidprozesses werden die in der CNC-Steuerung permanent anfallenden Datenmengen in der Big Data Analyse systematisch erfasst und analysiert. Damit kann der komplette Produktionsprozess vom Büro aus gesteuert und überwacht werden. Alle relevanten Informationen wie aktuelle Schneidaufträge, Schneidzeiten, Kostenkalkulationen sowie Maschinenstatus und Maschinenauslastung stehen online zur Verfügung.



Rund- und Unrundscheifmaschine: CNC-Technik Weiß
• Deutschland •

Bildverarbeitung als Werkzeug der Automation

Die industrielle Bildverarbeitung ist ein wichtiger Impulsgeber zur Erhöhung des Automatisierungsgrads in der Fertigung. In der Qualitätskontrolle und Identifikation von Produkten ist sie ebenso unverzichtbar geworden wie in der Prozessführung und -überwachung.



Beim Einsatz von Eckelmann Industriekameras und Bildauswertesoftware wird neben der reinen Prozessvisualisierung auch die Lage der Bleche auf dem Maschinentisch erfasst und die Offset- und Winkelkorrektur automatisch im Schneidprogramm verrechnet.

Ferner können Restplatten erfasst und damit einer weiteren Nutzung zugeführt werden. Ebenso ist das Einscannen von Schneidkonturen (Blech oder Zeichnung) möglich sowie das Lesen und Verifizieren von Produktionscodes und Klarschriftmarkierungen.



Drahtbiegemaschine: Post
• Deutschland •

Zusatzleistungen

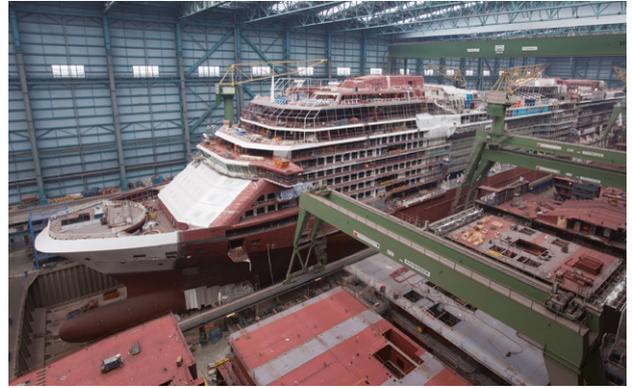


Schaltschrankbau bei Eckelmann

Eckelmann bietet seinen Maschinenbaukunden auch die Elektrokonstruktion und den Schaltschrankbau an.

Die Elektrokonstruktion erfolgt mittels EPLAN, promis, ELCAD, RUPLAN ...

Als UL-zertifizierter Schaltschrankhersteller sind keine aufwendigen UL-Abnahmen vor Ort mehr erforderlich.



Meyer Werft GmbH & Co. KG

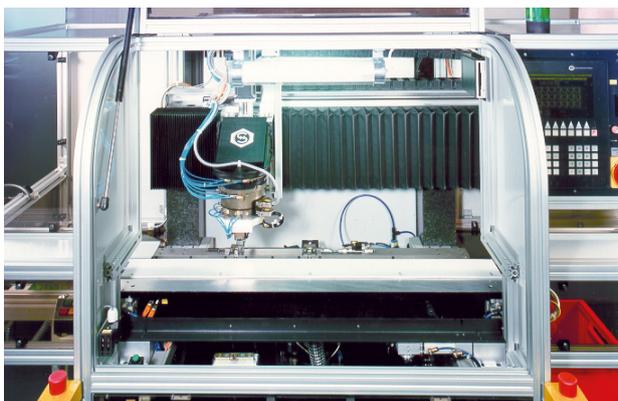
Maschinenintegration in die Fertigungsumgebung des Endkunden mit folgenden Leistungen:

- CNC-Anbindung an übergeordnete IT-Systeme, Voraussetzung für Industrie 4.0
- Manufacturing Execution Systems (MES)
- Steuerung der Förder- und Lagertechnik

Alternative Kompaktsteuerung E°EXC 880

Plug-and-Play fähige All-in-One Steuerung speziell für Serienanwendungen. Preisoptimierte Lösung mit fest definiertem Leistungsumfang und reduziertem Inbetriebnahmeaufwand an der Maschine. Auch als Exportvariante erhältlich (keine BAFA Ausfuhrgenehmigung erforderlich).

Fordern Sie detaillierte Informationen zur E°EXC 880 bei uns an!



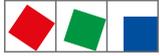
Nutzentrenner: Systemtechnik Hölzer

▪ Deutschland ▪



Leiterplattenbearbeitung: Asys

▪ Deutschland ▪



Intelligent vernetzt – die Eckelmann Gruppe

Durch kontinuierliches internes Wachstum sowie Beteiligungen wurde aus dem Ingenieurbüro des Gründers Dr.-Ing. Gerd Eckelmann eine führende mittelständische Unternehmensgruppe in der Automatisierungstechnik.

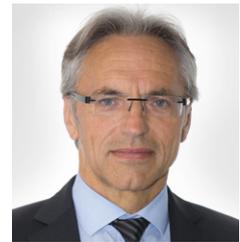
Eckelmann AG
Berliner Straße 161
65205 Wiesbaden
www.eckelmann.de

Ihr Ansprechpartner:
Nils Scholbrock
Telefon +49 611 7103-398
E-Mail N.Scholbrock@eckelmann.de



Ferrocontrol Steuerungssysteme
GmbH & Co. KG
Bodelschwinghstraße 20
32049 Herford
www.ferrocontrol.de

Ihr Ansprechpartner:
Peter Schicker
Telefon +49 5221 966-399
E-Mail PSchicker@ferrocontrol.de



Rex Automatisierungstechnik GmbH
Fichtenweg 36
99098 Erfurt
www.rex-at.de

Ihr Ansprechpartner:
Matthias Rex
Telefon +49 36203 9591-200
E-Mail M.Rex@rex-at.de



Eckelmann Industrial Automation
Technologies (Beijing) Co., Ltd.
Fl. 3 of West Plant
Kangzhen Yuan,
No. 69 of Yangzhuang Street
Shijingshan District
100043 Beijing
P.R. China
www.eckelmann.cn

Ihr Ansprechpartner:
Roland Simon
Telefon +49 611 7103-157
E-Mail R.Simon@eckelmann.de

