

| Pos. | Men. | Einh. | Artikelbezeichnung                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Einzelpreis<br>in EUR | Gesamtpreis<br>in EUR |
|------|------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 10   | 1    | ST    | T7 Single Magnum 1R/40/530/1600/12<br>Unsere Artikelnr.: BCS706162<br>-----<br>Hedelius Fahrständer-Bearbeitungszentrum<br>Tiltenta 7 Single Magnum mit stufenlos<br>schwenkbarer Hauptspindel, 5-Achsen<br>CNC-Steuerung Heidenhain iTNC 530* ,<br>50-fach Werkzeugmagazin und im<br>feststehendem Maschinentisch |                       |                       |

- 2 -

|                                      |                             |                   |                                  |
|--------------------------------------|-----------------------------|-------------------|----------------------------------|
| <b>HEDELIUS Maschinenfabrik GmbH</b> | Telefon:+ 49 (0)5931 98190  | Geschäftsführer:  | Amtsgericht Osnabrück HRB 120051 |
| Sandstrasse 11                       | Telefax:+ 49 (0)5931 981910 | Jürgen Hempelmann | USt-IdNr. DE117330691            |
| 49716 Meppen                         | info@hedelius.de            | Dennis Hempelmann |                                  |
| Germany                              | www.hedelius.de             | Reiner Korte      |                                  |

| Pos. | Men. | Einh. | Artikelbezeichnung | Einzelpreis<br>in EUR | Gesamtpreis<br>in EUR |
|------|------|-------|--------------------|-----------------------|-----------------------|
|------|------|-------|--------------------|-----------------------|-----------------------|

integriertem NC-Rundtisch.

Verfahrensbereich

X-Achse V: 1600 mm  
 Y-Achse: 750 mm  
 Z-Achse V/H: 695 / 800 mm  
 Schwenkbereich: -5° bis + 98°  
 Optional: -98° bis + 98°  
 Rundtisch Ø: 750 mm  
 Störkreis Ø: 1100 mm  
 Schwenkverlust: 285 mm  
 Vorschübe X/Y/Z: 0-40 / 40 / 40 m/min  
 Abstand Spindelnase zum Maschinentisch:  
 Spindel vertikal: 20 bis 715 mm  
 Spindel horizontal: 200 bis 1000 mm

\*\* V= Vertikal / H= Horizontal

|    |   |    |                                                                       |  |  |
|----|---|----|-----------------------------------------------------------------------|--|--|
| 20 | 1 | ST | Maschinenbeschreibung T7-S/1R Magnum<br>Unsere Artikelnr.: Z9901-1098 |  |  |
|----|---|----|-----------------------------------------------------------------------|--|--|

-----  
 Systemmerkmale: Fahrständer-Bearbeitungs-  
 zentrum (gemäß EN 12417:2001+ A2:  
 2009) mit 50-fach Werkzeugmagazin,  
 stufenlos schwenkbarer Hauptspindel und  
 fest eingebauten Maschinentisch mit inte-  
 grierten NC-Rundtisch.

Verwendungszweck: Zur 2-, 2½ und 3 D-  
 Bearbeitung von Stahl-, Grauguss- und  
 Metallwerkstücken des allgemeinen Ma-  
 schinen-, Vorrichtungs- und Fahrzeugbau.

Schwenkspindel: NC-gesteuerte Haupt-  
 spindel stufenlos schwenkbar, inklusiv  
 hydraulischer Klemmung.

Technische Daten:

Schwenkbereich: - 5° - + 98°\*  
 Schwenkzeit 90°: 2,0 Sec.

| Pos. | Men. | Einh. | Artikelbezeichnung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Einzelpreis<br>in EUR | Gesamtpreis<br>in EUR |
|------|------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
|      |      |       | Schwenkgenauigkeit:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | < ± 5"                |                       |
|      |      |       | Drehmoment Schwenken:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2400 Nm               |                       |
|      |      |       | Haltemoment Geklemmt:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4200 Nm               |                       |
|      |      |       | <p>NC-Rundtisch: In den Maschinentisch integrierter NC-Rundtisch mit hydraulischer Klemmung und Transformation zur 5-Seitenbearbeitung.</p> <p>Technische Daten:</p> <p>Planscheibendurchmesser: 750 mm</p> <p>Störkreisdurchmesser: 1100 mm</p> <p>Planlaufgenauigkeit: 0,015 mm</p> <p>Bohrung: 42H7 mm</p> <p>T-Nuten : 18 mm</p> <p>Richtnut: 18H8 mm</p> <p>Anzahl der T-Nuten: 7 St.</p> <p>Abstand der T-Nuten: 100 mm</p> <p>Teilgenauigkeit: ± 5"</p> <p>Drehzahl max.: 8 min-1</p> <p>Antriebsmoment: 2800 Nm</p> <p>Haltemoment geklemmt: 6000 Nm</p> <p>Betriebsarten: Serienmässig ist die Maschine mit den Betriebsarten 1 und 2 gemäss DIN EN 12417:2009-07 ausgerüstet.</p> <p>Maschinenbett: Verwindungssteife, spannungsarm geglühte Schweißkonstruktion mit eingebauten Hohlkammern und gitterförmiger Maschinentischkonsole zum optimalen Spänefall. Wärmebehandelt nach DIN 50049-3.1B.</p> <p>Vorschubschlitten: Stark verrippte und schwingungsdämpfende Vorschubschlitten aus Grauguss für die X, Y und Z-Achse.</p> <p>Hauptspindel: Wassergekühlte CELOX Motorspindel mit Werkzeugaufnahme</p> |                       |                       |

| Pos. | Men. | Einh. | Artikelbezeichnung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Einzelpreis<br>in EUR | Gesamtpreis<br>in EUR |
|------|------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
|      |      |       | <p>SK 40, hydraulisch betätigtes Werkzeugspannsystem und automatischer Konusausblaseeinrichtung.</p> <p>Temperatur-Strukturverlagerung der Z-Achse:<br/>-Celox Motorspindel:<br/>+ 0,0025 mm/1000 min-1<br/>jeweils in S1 Dauerbetrieb</p> <p>Thermische Strukturverlagerung:<br/>Durch Leistungsabgabe der Antriebe, Wärmeeinstrahlung, Temperaturschwankungen der Hallenluft und des Kühlschmiermittels sowie Ansammlungen heißer Späne kann eine Strukturverlagerung (Wärme-gang) entstehen. Zur Kompensation sind der Einsatz eines 3D-Werkstückmesstasters sowie eines Werkzeugmesstasters erforderlich (Option). Zur Reduzierung des Wärme-ganges ist bei Celox Motorspindeln eine Kühlwasser-Vorerwärmung optional erhältlich.</p> <p>Wuchtgüte: Es ist grundsätzlich erforderlich Ihre Werkzeuge und Werkzeughalter nach dem derzeitigen Stand der Technik auszuwuchten. Welche Wuchtgütestufen (nach DIN7ISO 1940) notwendig und sinnvoll sind, ist immer im Einzelfall zu entscheiden, da die notwendige Gütestufe von Werkzeugdrehzahl und Werkzeuggewicht abhängig ist.</p> <p>Fester Maschinentisch: Hochbelastbarer, Maschinentisch aus GrauGuss mit 7 T-Nuten 18 mm. Das mittlere T-Nut ist als Richtnut 18H8 ausgeführt.</p> <p>Kühlmittel-/Späneauffang: Kühlmitteldichter</p> |                       |                       |

| Pos. | Men. | Einh. | Artikelbezeichnung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Einzelpreis<br>in EUR | Gesamtpreis<br>in EUR |
|------|------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
|      |      |       | <p>Späneförderer zum kontinuierlichen Transport der anfallenden Späne, komplett mit Kühlmittelpumpe, Elektroanschluss und im Terminal montierten Multifunktionsschalter.</p> <p>Bauart: Kratzbandförderer<br/>           Spänelänge max.: 80 mm<br/>           Abwurfhöhe ca.: 1050 mm<br/>           Pumpenleistung 1 bar/100l/min<br/>           Abwurfseite: rechts</p> <p>Führungssystem: Für hohe Verfahrgeschwindigkeit und Zerspanungsleistung ausgelegtes Linearführungssystem.</p> <p>Vorschubsystem: Hochdynamische digitale Drehstrom-Servomotore und geschliffene Kugelrollspindeln an der X-, Y-, und Z-Achse.</p> <p>Spindelpositionierung: Frei programmierbare Spindelpositionen (orientierter Spindelhalt).</p> <p>Kühlmittelversorgung: Halbkreisförmig um die Spindelnase angeordnete Kühlmitteldüsen zur optimalen Kühlmittelversorgung der Werkzeuge.<br/>           -Zentrale Hochdruck-Kühlmittelversorgung optional lieferbar!</p> <p>Werkzeugmagazin: Mitfahrendes Werkzeugmagazin mit Richtungslogik und in den Arbeitsraum einschwenkenden Doppeltgreifer* .</p> <p>Werkzeuggewicht max.: 5 kg<br/>           Werkzeuglänge max.: 330 mm<br/>           Kapazität: 50 Stück<br/>           Werkzeugdurchmesser max.: 75 mm**<br/>           Span zu Spanzeit<br/>           Vertikal ca***.: 9,5 s<br/>           Horizontal ca***.: 12,5 s</p> |                       |                       |

| Pos. | Men. | Einh. | Artikelbezeichnung | Einzelpreis<br>in EUR | Gesamtpreis<br>in EUR |
|------|------|-------|--------------------|-----------------------|-----------------------|
|------|------|-------|--------------------|-----------------------|-----------------------|

\*

Bei Werkzeugwechsel über dem Werkstück ist die Betriebsanleitung zu beachten.

\*\*

100 mm bei freien Nebenplätzen

\*\*\*

bei vorgewähltem Folgewerkzeug

Meßsystem: Gekapselte Heidenhain Längenmessgeräte mit optischer Abtastung an der X, Y und Z-Achse, inkrementaler Winkelmeßgeber an der B- und C-Achse (Schwenkkopf).

Schaltschrank: In die Maschinenverkleidung integrierter Schaltschrank kompl.mit Schaltschrankkühlgerät und Schaltschrankheizung.

Maschinenverkleidung: Komplett geschlossene Maschinenverkleidung mit leichtlaufender Schiebetür, Polycarbonat-Sicherheitsscheibe und herausnehmbaren Service-Seitenelementen ca. 460 x 880 mm.

Arbeitsraumbeleuchtung :Stoßfeste und kühlmitteldichte Arbeitsraumbeleuchtung.

Zentralschmierung: Vollautomatische Zentralschmierung an der X, Y und Z-Achse, Ölbadschmierung an der B- und C-Achse.

Lackierung: 2-Komponenten Strukturlack.  
 Maschine: RAL 7016 (Anthrazitgrau)  
 Verkleidung: RAL 9002 (Grauweiß)  
 Türen: RAL 3003 (Rubinrot)  
 Spindelhaube: RAL 3003 (Rubinrot)

| Pos.                                                                                                                                                                                          | Men. | Einh. | Artikelbezeichnung                                                               | Einzelpreis<br>in EUR | Gesamtpreis<br>in EUR |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
|                                                                                                                                                                                               |      |       | Zubehör: Programmieranleitung, Betriebsan-<br>leitung, Maschinenaufstellelemente |                       |                       |
| 30                                                                                                                                                                                            |      | 1 ST  | Heidenhain iTNC 530<br>Unsere Artikelnr.: Z9901-1002                             |                       |                       |
| -----                                                                                                                                                                                         |      |       |                                                                                  |                       |                       |
| Allgemein: Modernste, digitale CNC-Steuerung für Fräsmaschinen kompl. mit 15,1" Farb Flachbildschirm 1024 x 768 Pixel, Maschinensteuertafel, CNC-Volltastatur und Vorschub/-Spindeloverdrive. |      |       |                                                                                  |                       |                       |
| Anzahl der Achsen: 3/4/5 und geregelter Hauptspindel.                                                                                                                                         |      |       |                                                                                  |                       |                       |
| Programm-Speicher: Festplatte                                                                                                                                                                 |      |       |                                                                                  |                       |                       |
| Datei-Verwaltung: Anzahl der Dateien nicht beschränkt.                                                                                                                                        |      |       |                                                                                  |                       |                       |
| Programm-Eingabe: im Heidenhain Klartext und nach DIN/ISO.                                                                                                                                    |      |       |                                                                                  |                       |                       |
| Positionsangaben: Soll-Position in rechtwinkligen oder Polarkoordinaten, Maßangaben absolut oder inkremental.                                                                                 |      |       |                                                                                  |                       |                       |
| Parallelbetrieb: Programm erstellen, editieren und testen während ein anderes Programm abgearbeitet wird (mit grafischer Unterstützung)                                                       |      |       |                                                                                  |                       |                       |
| Linear-/Kreisinterpolation: 4/2 aus 4 Achsen, Schraubenlinie, Gewinden mit oder ohne Längenausgleich.                                                                                         |      |       |                                                                                  |                       |                       |
| Anfahren und Verlassen der Kontur: Tangential über Rundungskreis, Kreisbahn,                                                                                                                  |      |       |                                                                                  |                       |                       |

| Pos. | Men. | Einh. | Artikelbezeichnung                                                                                                                                                                                                                              | Einzelpreis<br>in EUR | Gesamtpreis<br>in EUR |
|------|------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
|      |      |       | oder senkrecht über Gerade.                                                                                                                                                                                                                     |                       |                       |
|      |      |       | Freie Kontur-Programmierung FK: Im Heidenhain-Klartext mit grafischer Unterstützung für nicht NC-gerecht bemaßte Werkstücke.                                                                                                                    |                       |                       |
|      |      |       | Satzverarbeitungszeit: 0,5 ms von der Festplatte.                                                                                                                                                                                               |                       |                       |
|      |      |       | Werkzeug-Korrekturen: Werkzeugradius in der Bearbeitungsebene und Werkzeuglänge. Vorausberechnung der radiuskorrigierten Kontur bis zu 99 Sätze.                                                                                                |                       |                       |
|      |      |       | Werkzeug-Verwaltung: Werkzeugtabellen für je 999 Werkzeuge mit flexibler Platzcodierung, Standzeitüberwachung und Schwesterwerkzeug-Organisation.                                                                                               |                       |                       |
|      |      |       | Werkzeug-Bruchkontrolle: User-Parameter zur automatischen Maschinenabschaltung bei Überschreitung einer vorgewählten Leistungsaufnahme des Hauptspindelmotors.                                                                                  |                       |                       |
|      |      |       | Konstante Bahngeschwindigkeit: Bezogen auf die Werkzeug-Mittelpunktbahn oder auf die Werkzeugschneide.                                                                                                                                          |                       |                       |
|      |      |       | 3D-Bearbeitung: Über Linearinterpolation in 3 Achsen, und mit dreidimensionaler Werkzeugkorrektur über Flächennormalen-Vektor. Glätten der Oberfläche mit vorgegebener Toleranz durch Einfügen von Rundungskreisen zwischen den Geradenstücken. |                       |                       |
|      |      |       | Unterprogramm-Technik: Programmteilerwiederholungen, Unterprogramme, Programmaufrufe, Programmaufrufe über Datenschnittstelle.                                                                                                                  |                       |                       |



| Pos. | Men. | Einh. | Artikelbezeichnung | Einzelpreis<br>in EUR | Gesamtpreis<br>in EUR |
|------|------|-------|--------------------|-----------------------|-----------------------|
|------|------|-------|--------------------|-----------------------|-----------------------|

---

Bearbeitungszyklen: Tiefbohren, Gewindebohren, Fräsen von Nuten, Rechteck- und Kreistaschen, Bohren, Reiben, Ausdrehen, Taschen schlichten, Abzeilen ebener Flächen, Bohrbilder, Konturtasche, auch konturparalleles Ausräumen, Konturzug.

Koordinaten-Umrechnung: Verschieben und/oder Drehen des Koordinatensystems, Spiegeln, Maßfaktor, Maßfaktor auch achsspezifisch.

Q-Parameter: Viele mathematische Funktionen, Absolutwert einer Zahl, Negieren, Nachkommastellen oder Vorkommastellen abschneiden, Logische Verknüpfungen, Klammerrechnung.

Programmierhilfen: Gliedern von NC-Programmen, Help-Funktionen zum Erstellen von Programmen nach DIN/ISO, grafische Unterstützung beim Programmieren von Zyklen in 3D-Format, Taschenrechnerfunktion.

Teach-In: Übernahme von Ist-Positionen direkt in das Programm

Test-Grafik: Grafische Simulation des Bearbeitungsablaufes, auch während ein anderes Programm abgearbeitet wird. Bei komplexen 4-/5-Achsen NC-Programmen wird ein Programmierplatz empfohlen.

Programmier-Grafik: In der Betriebsart "Programm-Einspeichern" werden die eingegebenen NC-Sätze mitgezeichnet (zweidimensionale Strich-Grafik). Bei

| Pos. | Men. | Einh. | Artikelbezeichnung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Einzelpreis<br>in EUR | Gesamtpreis<br>in EUR |
|------|------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
|      |      |       | <p>komplexen 4-/5-Achsen NC-Programmen wird ein Programmierplatz empfohlen.</p> <p>Programmier-Grafik: Das Abarbeiten des Programmes wird parallel zum Programm-<br/>lauf grafisch dargestellt. Nicht möglich im<br/>Pendelbetrieb.</p> <p>Wiederanfahren an die Kontur nach Unter-<br/>brechung: Satzvorlauf zu einem beliebigen<br/>Satz im Programm und Anfahren der er-<br/>rechneten Soll-Position zum Fortführen der<br/>Bearbeitung. Programm unterbrechen,<br/>Kontur verlassen und wiederanfahren.</p> <p>Nullpunkt-Tabellen: mehrere Nullpunkt-<br/>Tabellen zum Speichern werkstück-<br/>bezogener Nullpunkte.</p> <p>Antastfunktion für 3D-Tastsystem: Zyklen<br/>zur Ermittlung von Grunddrehung, Werk-<br/>stückbezugspunkt, Werkstückoberfläche,<br/>Kreismittelpunkt in der Betriebsart<br/>"Manueller Betrieb". Automatisches An-<br/>tasten in den Progammlauf-Betriebsarten.</p> <p>Datenschnittstelle:<br/>-Ethernet 10/100 Mbit/s (RJ45)</p> <p>Zusatzanzeigen: Stückzahl, Stückzeit und<br/>Betriebsstunden.</p> <p>Optional u.a.:<br/>- Zylindermantel-Interpolation<br/>- DXF-Import Funktion</p> |                       |                       |
| 40   |      | 1 ST  | <p>Spindeldrehzahl 14000 min-1/29,0 KW<br/>Unsere Artikelnr.: Z0103-1005</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       |                       |

| Pos. | Men. | Einh. | Artikelbezeichnung                                                                                                                                                                                   | Einzelpreis<br>in EUR | Gesamtpreis<br>in EUR |
|------|------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
|      |      |       | -----<br>Ausrüstung der Maschine mit einer was-<br>sergekühlten Celox Motorspindel.<br>Spindelleistung 29,0 kW/183 Nm<br>Spindeldrehzahl: 14.000 min-1<br>Werkzeugaufnahme: SK40/DIN69871-A40        |                       |                       |
| 50   | 1    | ST    | Erweiterter Schwenkbereich iTNC530/T<br>Unsere Artikelnr.: Z1201-1000                                                                                                                                |                       |                       |
|      |      |       | -----<br>Erweiterung des Schwenkbereiches der<br>Hauptspindel auf $\pm 98^\circ$ einschließlich<br>Kollisionsschutzsoftware.                                                                         |                       |                       |
| 60   | 1    | ST    | 5-Achsen Simultanbearbeitung T-1R<br>Unsere Artikelnr.: Z0601-1109                                                                                                                                   |                       |                       |
|      |      |       | -----<br>Ausrüstung des Schwenkspindelgetriebes<br>mit geschliffenen Zahnrädern zur Erweite-<br>rung des Einsatzgebietes auf die 5-Achsen<br>Simultanbearbeitung.                                    |                       |                       |
| 70   | 1    | ST    | Erhöhte NC-Rundtischbelastung T7 1.200kg<br>Unsere Artikelnr.: Z1201-1013                                                                                                                            |                       |                       |
|      |      |       | -----<br>Erhöhung der maximalen Tischbelastung<br>des integrierten NC-Rundtisches. Eine Ver-<br>ankerung* der Maschine mit dem Funda-<br>ment/ Boden wird empfohlen.<br>Tischbelastung max.: 1200 kg |                       |                       |
|      |      |       | * Ankerschrauben sind optional erhältlich.                                                                                                                                                           |                       |                       |
| 80   | 1    | ST    | Bedienhandgerät HR 410<br>Unsere Artikelnr.: BG080612                                                                                                                                                |                       |                       |

| Pos. | Men. | Einh. | Artikelbezeichnung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Einzelpreis<br>in EUR | Gesamtpreis<br>in EUR |
|------|------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
|      |      |       | -----<br>Externes Bedienhandgerät mit eingebautem elektronischen Handrad, 14 Funktions- und Achsverfahrtasten, komplett mit Magnethalter und Verbindungskabel.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |                       |
| 90   | 1    | ST    | KinematicsOpt iTNC 530 für T-Maschinen*<br>Unsere Artikelnr.: Z0201-1030<br>-----<br>TNC-Funktion zur automatischen Vermessung und Kompensation der Schwenkspindel mit integriertem NC-Rundtisch, einschließlich Kalibrierkugel.<br><br>Zur TNC-KinematicsOpt. muss die Maschine mit einem 3D-Funktastsystem ausgerüstet sein. Der 3D-Taster ist nicht im Lieferumfang der KinematicsOpt enthalten.<br><br>* Ein Kinematics Lehrgang wird empfohlen. |                       |                       |
| 100  | 1    | ST    | Innere Druckluftzufuhr<br>Unsere Artikelnr.: Z0901-1004<br>-----<br>M-Funktion gesteuerte Druckluft durch die Hauptspindel.<br>Luftdruck max.: 5 bar<br>Drehzahl: max. 10.000 U/min-1                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |                       |
| 110  | 1    | ST    | Schrägbett-Kühlmittelanlage 900l /T-F<br>Unsere Artikelnr.: Z0901-1007<br>-----<br>Separat stehende Schrägbett-Bandfilterkühlmittelanlage inkl. automatischen Papiervorschub und Füllstandsüberwachung.<br><br>Technische Daten:<br>Inhalt Reinbecken: 900 Liter                                                                                                                                                                                     |                       |                       |

| Pos. | Men. | Einh. | Artikelbezeichnung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Einzelpreis<br>in EUR | Gesamtpreis<br>in EUR |
|------|------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
|      |      |       | Filterungsgrad: 50 µm<br>Filterleistung: 180 l/min<br>Pumpenleistung: 2,5 bar 150 l/min<br>Platzbedarf: 2120 X 1000 mm<br>Einsatzbereich: Zerspanung von Stahl,<br>Grauguss und Aluminium*<br>Standort: Links<br><br>* Andere Werkstoffe nur bedingt möglich.                                                                                                                                                                             |                       |                       |
| 120  |      | 1 ST  | Innere-Kühlmittelzuführung 25 bar/T-F<br>Unsere Artikelnr.: Z0901-1019<br>-----<br>Hochdruck-Kühlmittelzuführung durch die<br>Hauptspindel einschließlich Hochdruck-<br>Kühlmittelpumpe, feinstufiger Kühlmittel-<br>druckprogrammierung und Doppelschaltfilter<br>Zur Vermeidung von Kühlmittelverharzun-<br>gen muss eine Absauganlage angeschlo-<br>ssen werden.<br><br>Filterungsgrad: 25 µm<br>Pumpenleistung: 5,0-25,0 bar 20 l/min |                       |                       |
| 130  |      | 1 ST  | Druckerhöhungspumpe 50 bar<br>Unsere Artikelnr.: BG120451<br>-----<br>Erhöhung des Kühlmitteldruckes von 25<br>auf 50 bar.<br><br>Vollverkleidung wird empfohlen.                                                                                                                                                                                                                                                                         |                       |                       |
| 140  |      | 1 ST  | Elektrostatischer Abluftfilter 700 m³/h<br>Unsere Artikelnr.: Z1001-1022<br>-----<br>Ausrüstung der Vollverkleidung mit elektro-<br>statischen LTA Abluftfilter.                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |                       |



| Pos.                                                                                                                                                               | Men. | Einh. | Artikelbezeichnung                                                  | Einzelpreis<br>in EUR | Gesamtpreis<br>in EUR |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
|                                                                                                                                                                    |      |       | Geräteleistung: 700 m <sup>3</sup> /h                               |                       |                       |
| 150                                                                                                                                                                | 1    | ST    | Infrarot-Empfänger M&H 91.40<br>Unsere Artikelnr.: Z1601-1015       |                       |                       |
| -----                                                                                                                                                              |      |       |                                                                     |                       |                       |
| Im Spindelgehäuse integrierter Infrarot-Empfänger zum prozesssicheren kommunizieren mit dem M & H 3D-Messtaster 25.50 und dem M & H Toolsetter 35.70.              |      |       |                                                                     |                       |                       |
| 160                                                                                                                                                                | 1    | ST    | 3D-Infrarot-Messtaster M & H 25.50<br>Unsere Artikelnr.: Z1601-1016 |                       |                       |
| -----                                                                                                                                                              |      |       |                                                                     |                       |                       |
| Schaltender 3D-Taststift, komplett mit Sendeeinheit, Batterie und Aufbewahrungsbox.                                                                                |      |       |                                                                     |                       |                       |
| Antastrichtung 90° ± X, ± Y, - Z                                                                                                                                   |      |       |                                                                     |                       |                       |
| Antastgeschwindigkeit: 0,5 m/min.                                                                                                                                  |      |       |                                                                     |                       |                       |
| Anfahr Geschwindigkeit: 2 m/min                                                                                                                                    |      |       |                                                                     |                       |                       |
| Taststiftlänge: 50 mm                                                                                                                                              |      |       |                                                                     |                       |                       |
| Kugeldurchmesser: 6 mm (Rubin)                                                                                                                                     |      |       |                                                                     |                       |                       |
| Wiederholgenauigkeit: ± 2µ                                                                                                                                         |      |       |                                                                     |                       |                       |
| 170                                                                                                                                                                | 1    | ST    | Toolsetter M&H 35.70<br>Unsere Artikelnr.: Z1601-1012               |                       |                       |
| -----                                                                                                                                                              |      |       |                                                                     |                       |                       |
| Manuell einwechselbares, kabelloses 2D-Tastsystem zur Vermessung und Überprüfung der Werkzeuge und auf dem Maschinentisch montierter magnetischer Docking Station. |      |       |                                                                     |                       |                       |
| Reproduzierbarkeit: 10 µm                                                                                                                                          |      |       |                                                                     |                       |                       |
| 180                                                                                                                                                                | 1    | ST    | Lieferung T7 Single Gebiet B                                        |                       |                       |

| Pos. | Men. | Einh. | Artikelbezeichnung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Einzelpreis<br>in EUR | Gesamtpreis<br>in EUR |
|------|------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
|      |      |       | <p>Unsere Artikelnr.: Z2001-1110</p> <p>-----</p> <p>Lieferung frei Hof einschl. Folienverpackung und Transportversicherung bis zum geplanten Aufstellort.<br/>Die Selbstbeteiligung des Auftraggebers für Transportschäden beträgt EUR 1.000,00.<br/>Das Abladen und Einbringen der Maschine ist im Preis nicht eingeschlossen und erfolgt durch den Auftraggeber.</p>                                                                                                                                                     |                       |                       |
| 190  | 1    | ST    | <p>Inbetriebnahme T7 Single Gebiet B<br/>Unsere Artikelnr.: ZD346</p> <p>-----</p> <p>Inbetriebnahme der Maschine durch Werksmonteur.</p> <p>Die Maschine muss dazu elektrisch und pneumatisch angeschlossen sein und auf den mitgelieferten Aufstellelementen stehen. Die Inbetriebnahme beinhaltet Reise- und Übernachtungskosten des Inbetriebnahmetechnikers, Grundeinweisung des Personals in Bedienung, Pflege und Wartung der Maschine, jedoch keine CNC-Schulung und Bauleistungen (z.B. Maschinenverankerung).</p> |                       |                       |
| 200  | 1    | ST    | <p>Aufbaukurs KinematicsOpt 1/2 Tag<br/>Unsere Artikelnr.: BG080762</p> <p>-----</p> <p>KinematicsOpt Lehrgang im Werk Meppen<br/>Dauer: ca. 4 Stunden</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                       |                       |
| 210  | 1    | ST    | <p>Produktionsbegleitung<br/>Unsere Artikelnr.: ZD245</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                       |                       |

| Pos. | Men. | Einh. | Artikelbezeichnung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Einzelpreis<br>in EUR | Gesamtpreis<br>in EUR |
|------|------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
|      |      |       | <p>-----</p> <p>Drei Tage a 7,5 h Produktionsbegleitung durch erfahrenen CNC-Techniker im Kundenwerk einschließlich Reisekosten.</p> <p>Die Hedelius Maschinenfabrik übernimmt keine Garantie für die Erreichung des Schulungszieles und/oder für die Erstellung eines Produktes.</p> <p>Der CNC-Servicetechniker der Hedelius Maschinenfabrik GmbH ist im Rahmen der Produktionsbegleitung ausschließlich beratend tätig. Kundenspezielle Probebearbeitungen werden, auch wenn die Maschine vom Mitarbeiter der Hedelius Maschinenfabrik GmbH programmiert und eingerichtet wurde, vom Mitarbeiter des Auftraggebers durchgeführt und verantwortet. Eine Haftung der Firma Hedelius Maschinenfabrik GmbH für dabei ggf. entstandene Schäden ist ausgeschlossen. Sofern der Servicetechniker der Hedelius Maschinenfabrik GmbH eine Probebearbeitung auf ausdrücklichen Wunsch des Auftraggebers vornimmt, ist eine Haftung der Hedelius Maschinenfabrik GmbH für entstandene Schäden ebenfalls ausgeschlossen, soweit dies gesetzlich zulässig ist.</p> |                       |                       |
| 220  |      | 1 ST  | <p>3D-CAD/CAM Arbeitsraumdaten<br/>Unsere Artikelnr.: BG080720</p> <p>-----</p> <p>CD mit Daten des Arbeitsraumes zur Erstellung eines CAD/CAM Postprozessors.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |                       |



| Pos. | Men. | Einh. | Artikelbezeichnung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Einzelpreis<br>in EUR | Gesamtpreis<br>in EUR |
|------|------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 230  | 1    | ST    | DXF Import für iTNC 530<br>Unsere Artikelnr.: Z0201-1002<br>-----<br>Konvertierung von DXF-Dateien im Format R12 (entspricht AC1009) in NC-Programme. Beim Erzeugen der DXF-Datei aus dem CAD- oder Zeichenprogramm ist darauf zu achten, dass Sie die Datei im ASCII-Format speichern.<br><br>Als Kontur selektierbar sind folgende DXF-Elemente:<br>- LINE (Gerade)<br>- CIRCLE (Vollkreis)<br>- ARC (Teilkreis)<br>- POLYLINE (Poly-Linie) |                       |                       |
| 240  | 1    | ST    | Abblas-Pistole<br>Unsere Artikelnr.: BG060590<br>-----<br>Maschine ausgerüstet mit 1 Stück Druckluft-Pistole kompl. mit Schnellkupplung, Spiralverbindungsschlauch und Haltevorrichtung.                                                                                                                                                                                                                                                      |                       |                       |
| 250  | 1    | ST    | Spülpistole<br>Unsere Artikelnr.: BG060600<br>-----<br>Im Arbeitsraum der Maschine installierte Spülpistole, komplett mit Kühlmittelpumpe und Haltevorrichtung.<br>Spüldruck: 3 bar/20l/min                                                                                                                                                                                                                                                   |                       |                       |
| 260  | 1    | ST    | Erstausstattungspaket<br>Unsere Artikelnr.: ZD269<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                       |                       |

| Pos. | Men. | Einh. | Artikelbezeichnung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Einzelpreis<br>in EUR | Gesamtpreis<br>in EUR |
|------|------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
|      |      |       | <p>im Gesamtwert von EUR 4000,- aus dem Hause KL.<br/>Über das Erstausrüstungspaket erhält die HEDELIUS Maschinenfabrik eine Rechnung, welche nach Ausgleich der Schlussrechnung beglichen wird.<br/>Hedelius übernimmt keine kaufmännische und technische Gewährleistung für das Erstausrüstungspaket.</p>                                                                                                          |                       |                       |
| 270  | 1    | ST    | <p>3D-Formenbauabstimmung iTNC 530-T*<br/>Unsere Artikelnr.: Z0201-1028</p> <p>-----</p> <p>Ausrüstung der Maschine mit Zyklus 320 zur Anpassung der Maschinendynamik an die Aufgabenstellung:<br/>-Hohe Schruppgeschwindigkeit<br/>-Saubere Oberfläche<br/>-Genaue Kontur</p> <p>Zur Erzielung höchster Oberflächenqualität wird eine Aufstellung und Verschraubung der Maschine gemäß Fundamentplan empfohlen.</p> |                       |                       |
| 280  | 1    | ST    | <p>Betriebsart 3*<br/>Unsere Artikelnr.: Z0201-1020</p> <p>-----</p> <p>Einrichten der Betriebsart 3 gemäss EN 12417:2001.<br/>Die Betriebsart 3 erlaubt den Gebrauch der Maschine unter manueller oder numerischer Steuerung bei geöffneten Türen unter folgenden Bedingungen:</p> <p>-Zum Einrichten der Betriebsart 3 ist eine schriftliche Vereinbarung zwischen dem</p>                                         |                       |                       |



| Pos. | Men. | Einh. | Artikelbezeichnung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Einzelpreis<br>in EUR | Gesamtpreis<br>in EUR |
|------|------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
|      |      |       | Maschinenhersteller und dem Betreiber<br>notwendig.<br><br>-Die Vektor-Vorschubgeschwindigkeit der<br>Achsen werden auf 5m/min begrenzt.<br><br>-Die Spindeldrehzahl wird so begrenzt,<br>dass sie durch ihr Bremsvermögen<br>innerhalb 5 Umdrehungen steht.<br><br>-Die Zustimmungstasten des Bedienhandgerätes<br>betätigt sind. |                       |                       |