

Leistungsverzeichnis

Kauf und Lieferung einer CNC-Universal-Drehmaschine einschl. Serviceleistungen

Leistungsbeschreibung

1. Vorbemerkungen

Als Schulträger der Friedrich-Hecker-Schule in Sinsheim beabsichtigt der Rhein-Neckar-Kreis eine CNC-Universal-Drehmaschine im Rahmen einer öffentlichen Ausschreibung nach UVgO (Unterschwellenvergabeordnung) zu beschaffen.

In der Bildungseinrichtung werden Schülerinnen und Schüler sowie Auszubildende für das Berufsleben vorbereitet (praxisgerechte Industrie- und Handwerksausbildung). Der Unterricht an qualitativ hochwertigen Geräten, Technikausstattungen sowie entsprechender Komponenten ist für den Abschluss der Ausbildung bzw. für den späteren Einsatz im Betrieb unabdingbar. Dadurch wird eine optimale Ausbildungsqualität und -vielfalt sichergestellt.

Informationen über die Schule im Internet: <https://www.fhs-sinsheim.de>

Die Funktionalität einer handelsüblichen CNC-Drehmaschine wird vorausgesetzt. Basierend auf den geplanten Einsatzbereiche Berufsschule, Berufsfachschule, technisches Berufskolleg und technisches Gymnasium sind zusätzliche Merkmale bzw. Anforderungen zu berücksichtigen.

Hinweise:

- Bei den ausgeschriebenen Produkten muss es sich um Neuware handeln, welche für den deutschen Markt zugelassen sind.
- Aus sachlich gerechtfertigten Gründen besteht hier eine zwingende Produktvorgabe für die Steuerung (SIEMENS Sinumerik ONE). Eine anderweitige Steuerung kann daher nicht angeboten werden.
- Die Produktqualität muss den hohen, schulischen Anforderungen entsprechen und für den Einsatz und Umgang in Ausbildung und Beruf geeignet sein.
- Die Produkte müssen CE zertifiziert sein (EG-Konformität), soweit sie der Kennzeichnungspflicht unterfallen. Der Nachweis muss spätestens bei der Abnahme übergeben werden.
- Spätestens zur Lieferung ist zu allen Komponenten eine vollständige Dokumentation in deutscher Sprache zu übergeben.
- Die Produkte müssen elektrisch anschlussfertig sein für das deutsche Stromnetz. Alle für den Betrieb erforderlichen Anschlüsse müssen bereits mit Angebotsabgabe benannt werden. Auf evtl. Besonderheiten muss hingewiesen werden.
- Die Geräte sowie alle Bauteile bzw. Zubehör müssen den aktuellen, einschlägigen Bestimmungen und Vorschriften, wie z. B. Umweltschutzbestimmungen, Gerätesicherheitsgesetz, Unfallverhütungsvorschriften, DGUV (Vorschrift 3), VDE-, DIN-, ISONormen sowie den allgemein anerkannten sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Regeln entsprechen.

2. Serviceanforderungen

Mängelhaftung:

Produkt- und sonstige Materialqualität müssen den arbeitstäglichen Anforderungen gerecht werden und daher für mindestens 2 Jahre eine Funktionsfähigkeit erfüllen. Mit Angebotsabgabe wird diese Eigenschaft bestätigt. Diese Anerkennung stellt jedoch keine Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantien im Sinne des § 443 BGB dar.

Ersatzteilversorgung / Verschleißteile:

Die Ersatzteil- und Verschleißteillieferung ist für mindestens die nächsten 5 Jahre sichergestellt.

Haftung:

Der Auftragnehmer übernimmt die Haftung für Personen- und Sachschäden, die dem Kunden durch Vorsatz, grobe

Fahrlässigkeit oder leicht fahrlässige Verletzung vertragswesentlicher Pflichten entstanden sind. Dies gilt auch beim Einsatz von Nachunternehmern.

Im Fall leichter Fahrlässigkeit ist die Haftung auf vorhersehbare Schäden beschränkt.

Der Auftragnehmer verpflichtet sich eine Betriebshaftpflichtversicherung für die Auftragsausführung aufrecht zu halten. Die Haftung des Auftragnehmers für Sachschäden in Folge einer mangelhaften Leistungserbringung ist auf die jeweilige maximale Versicherungssumme der Betriebshaftpflichtversicherung begrenzt.

Allgemein:

- Ein gesonderter Wartungsvertrag ist nicht Bestandteil dieser Ausschreibung.
- Im Übrigen gelten die Bestimmungen der Besonderen Vertragsbedingungen (Komm DE (L) BVB) sowie der Zusätzlichen Vertragsbedingungen (Komm DE (L) ZVB).

Ausfüllhinweise: Sie müssen alle farblich unterlegten, unterstrichenen Felder ausfüllen. Optional können Sie Angaben in Feldern machen, die nur unterstrichen, aber nicht farblich unterlegt sind. Tragen Sie in der Spalte "Mengen- und Preisangaben" alle notwendigen, geforderten Angaben ein (Preise und Kosten jeweils ohne gesetzliche USt.). Ist eine Preiseinheit ungleich 1 vorgegeben (z.B. 1.000), so geben Sie bitte den Preis netto pro Einheit bezogen auf die Preiseinheit an (z.B. 10,00 EUR pro 1.000 Mengeneinheiten). Beziehen Sie in Rahmenvertragspositionen Ihren angebotenen Preis auf die angegebene geschätzte Menge. Geben Sie in der Spalte "Gesamtbetrag netto (EUR)" für jede Position den Betrag an, der für die Position aus den Einzelangaben zu kalkulieren ist. Beispiel für eine Position mit angegebener Menge und gefordertem Preis: Die Menge ist mit dem Preis netto pro Einheit in Euro zu multiplizieren.

Fragebogen 1: Eigenerklärungen

Vertragliche Eigenerklärungen

Frage	Antwort
1.1 Hersteller Geben Sie den Hersteller der CNC-Universal-Drehmaschine, der Steuerung sowie der Zubehörteile an! (Bitte beachten Sie zwingend, dass es bezüglich der Steuerung eine Produktvorgabe gibt!)	
1.2 Produkt-/Typenbezeichnung Geben Sie die Produkt- bzw. Typenbezeichnung der CNC-Universal-Drehmaschine, der Steuerung sowie der Zubehörteile an! (Bitte beachten Sie zwingend, dass es bezüglich der Steuerung eine Produktvorgabe gibt!)	
1.3 Lieferzeit Geben Sie die verbindliche Lieferzeit nach Auftragserteilung in Wochen an!	
1.4 Garantie Wird eine freiwillige (zusätzliche) Produkt- bzw. Herstellergarantie (Hinweis: gemeint ist nicht die gesetzliche Gewährleistung!) auf die ausgeschriebenen Artikel gewährt?	☐ Ja ☐ Nein

Frage	Antwort
1.5 Sofern eine freiwillige Garantie gewährt wird: Bitte beschreiben Sie konkret Art, Leistungsumfang und Dauer der (freiwilligen) Garantie.	
1.6 Technische Beschreibung / Datenblätter / Produktbilder Wurden vollständige technische Beschreibungen, Datenblätter bzw. Produktbilder der angebotenen Artikel beigelegt?	☐ Ja ☐ Nein
1.7 AGB-Verzicht Ist folgender Sachverhalt zutreffend? (bei "Nein" wird das Angebot ausgeschlossen!) Mein/Unser Angebot basiert ausschließlich auf den Ausschreibungsbedingungen sowie den Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Leistungen - VOL/B -, Ausgabe 2003. Dies wird hiermit ausdrücklich bestätigt und dies habe ich durch Angebotsabgabe ausdrücklich akzeptiert. Sollten sich im Angebot firmeneigene Allgemeine Geschäftsbedingungen (AGB) und/ oder bieterseitige Liefer- und Zahlungsbedingungen befinden und/oder auf solche Bezug genommen werden, dann erkläre ich diese hiermit ausdrücklich für ungültig!	☐ Ja ☐ Nein
1.8 Datenschutz Eigenerklärung zur Kenntnisnahme und Beachtung von Bestimmungen des Datenschutzes: Die geltenden Vorschriften des Datenschutzes (insbesondere § 5 BDSG/§ 6 LDSG/53 BDSG-neu, DSGVO) sind durch den Bieter oder dessen Erfüllungsgehilfen vor, während und nach der Projektausführung/ Beauftragung zu beachten. Die beigelegten Datenschutzhinweise zur DSGVO wurden gelesen. Die Kenntnisnahme und Beachtung wird bestätigt: (bei "Nein" wird das Angebot ausgeschlossen!)	☐ Ja ☐ Nein
1.9 DSGVO Die Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) ist EU-weit in Kraft getreten. Für den Rhein-Neckar-Kreis bedeutet das insbesondere in der Kommunikation mit unseren Bietern, Auftragnehmern, Partnern und Interessenten, dass wir dem sicheren Umgang mit sensiblen Daten eine noch höhere Priorität geben werden, als ohnehin schon. Dennoch möchten wir Ihnen auch in Zukunft jene Informationen und Kommunikationen übermitteln, die für	☐ Ja ☐ Nein

Frage	Antwort
Sie bzw. die bei Ihnen von uns beauftragten Leistungen wichtig, notwendig und interessant sind. Damit wir auch weiterhin mit Ihnen in Kontakt treten dürfen, bitten wir Sie darum uns dies explizit zu ermöglichen. Diese Zustimmung bitten wir Sie uns zu geben. (bei "Nein" kann das Angebot nicht weiter bearbeitet werden und wäre auszuschließen)	
1.10 Erklärung div. Sachverhalte Sind folgende Sachverhalte zutreffend? (bei "Nein" wird das Angebot ausgeschlossen!) 1. Es werden KEINE illegalen Beschäftigten eingesetzt. 2. Es werden KEINE Produkte geliefert, die mittels ausbeuterischer Kinderarbeit im Sinne der ILOKonvention 182 hergestellt und/oder bearbeitet wurden. 3. Es werden und wurden für die angebotene Lieferungen und Leistungen KEINE Kartellabreden, Preisbindungen, ähnliche Vereinbarungen oder vorbereitende Handlungen in diese Richtung getroffen. 4. Die Bestimmungen des Gesetzes zur Regelung eines allgemeinen Mindestlohns (MiLoG) werden eingehalten. Es wurde keine Geldbuße von wenigstens 2.500 EUR wegen eines Verstoßes nach § 21 Mindestlohngesetz (MiLoG) verhängt.	☐ Ja ☐ Nein
1.11 Erklärung Vertragsbestandteil Ich/Wir sind damit einverstanden, dass alle von mir/uns mit dem Angebot vorgelegten Angaben und Erklärungen im Auftragsfalle zum Vertragsbestandteil werden, soweit diese eine zu erbringende Leistung oder vorhandene Eigenschaft bestätigen? (bei "Nein" wird das Angebot ausgeschlossen!)	☐ Ja ☐ Nein

Nr.	Bezeichnung	Mengen- und Preisangaben	Gesamtbetrag netto (EUR)
1	Grundmaschine	Menge: 1 Stück Preiseinheit: 1 Stück Nettopreis in Euro USt.: 19 %, falls abweichend _____ %	

Nr.	Bezeichnung	Mengen- und Preisangaben	Gesamtbetrag netto (EUR)
1.1	Angaben zum Grundgerät CNC Universal Drehmaschine Maschinenbett Als 45° Schrägbett mit einem kompakten, verwindungssteifen Vierbahnenbett aus hochwertigem Maschinenguss. Alle Führungsbahnen sind als Linear-Wälzführungen ausgeführt. Hauptspindel (Spindelkasten mit Spindelmotor) mit C- Achse Drehstrommotor als integrierter Spindelmotor ausgeführt, thermosymmetrischer Aufbau, mit C-Achse für den Positionier- und Bahnsteuerungsbetrieb der Hauptspindel, einschl. hydraulisch betätigter stufenloser Positioniereinrichtung. Y-Achse Die zusätzliche Y-Achse ist im Kreuzschlitten mit Linearführungen, digitalem AC-Servoantrieb, Kugelumlaufspindel mit vorgespannter Spindelmutter verbaut. Spanneinrichtungen Hydraulische Kraftspanneinrichtung mit Zugrohr Innendurchmesser 65 mm mit Sicherheitseinrichtung automatischer Spannwegkontrolle, Zugrohr, Fußschalter. Vorschubantriebe Vorschubantrieb quer (X-Achse), längs (Z-Achse) und senkrecht Y-Achse mit hochdynamischen Drehstromantrieben und Kugelumlaufspindeln mit vorgespannter Spindelmutter. Meßsysteme Die X- und Y--Achse sind mit einen direkten Meßsystem (Glasmaßstab) ausgestattet. Die Z-Achse ist mit einem Absolutmeßsystem im Vorschubmotor ausgerüstet. Hydraulikaggregat Hochdruck-Kompakthydraulik komplett mit Pumpe und Feinfilterung in der Druckleitung. Schmierung Automatische Zentralschmierung (Fließfett), Impulsschmierung mit elektrischer Überwachung. Maschinenverhaubung Geschlossene Maschinenabdeckung mit verschiebbaren Späneschutzhauben an der Bedienungsseite mit Stellungsüberwachung und Zuhaltung, gemäß Unfallverhütungsvorschrift. Sichtfenster aus Sicherheitsglas in Schiebetür. Reitstock Der Reitstock ist auf reibungsarmen, vorgespannten Linearwälzführungselementen geführt und wird programmierbar hydraulisch verfahren. Der Reitstock ist durch M-Funktionen vollständig programmierbar und kann auch im JOG-Modus über Tasten auf dem Bedienfeld und per Fußpedal bewegt werden. Der Reitstock ist mit einer mitlaufenden Körnerspitze für die MK4-Aufnahme geführt.		

Nr.	Bezeichnung	Mengen- und Preisangaben	Gesamtbetrag netto (EUR)
1.1.1	Technische Daten Arbeitsbereich mind. Schwenkbereich über Bettbahnableitung max. 650 mm Spannfutterdurchmesser max. 250 mm Planhub in X 240-260 mm Längshub 480-600 mm Vorschübe Eilgang: X- Achsen min. 28 m/min Z- Achsen min. 34 m/min Y- Achse min. 20 m/min Messsysteme X- und Y- Achse: direkt Z- Achse: absolut Hauptspindel und Antrieb Spindelkopf /-aufnahme: A2-6" mm Spindeldurchlass: 65 mm Max. Antriebsleistung (100% ED): min. 12 kW Max. Drehmoment (100% ED): min. 160 Nm Drehzahlbereich: 1 - 5.500 1/min C-Achse Hauptspindel Drehzahlbereich: 1 - 100 1/min Drehmoment (Haltemoment): bis 160 Nm Werkzeugträger Scheibenrevolver Anzahl der Werkzeugstationen: min. 12 Werkzeugaufnahme nach DIN 69880 (VDI 3425) Ø 30 mm Anzahl der angetriebenen Werkzeuge: min. 12 Maximale Antriebsleistung (40% ED): min. 4,5 kW Maximale Drehmoment (40% ED): min. 13 Nm Maximale Drehzahl: min. 5.500 1/min Y-Achse vom Revolver Senkrechweg: min. ± 50 mm Reitstock Typ hydraulisch Reitstockhub, hydraulisch: min. 520 mm Elektroanschluss Anschlusswert, gesamt max. 32 kVA Spannung: 400/50 V/Hz Absicherung (träge) nach VDE 0100 bis 50 A Abnahme Maschinenabnahme gemäß ISO 13041-1 Gewichte Max. Nettogewicht der Maschine bis zu 5000 kg		

Nr.	Bezeichnung	Mengen- und Preisangaben	Gesamtbetrag netto (EUR)
	Abmessungen Maschine mit Späneförderer L x B x H (max.) 400x220x200cm Maschinenaufstellelemente müssen enthalten sein Maschinendokumentation digital in deutscher Sprache auf der Maschinensteuerung hinterlegt, 1- fach		
	zu 1.1.1: Info-Fragebogen		
	Fragetitel	Antwort	
	1.1 Schwenkbereich über Bettbahnabdeckung Geben Sie bitte den Schwenkbereich an- max. 650mm - Angaben bitte in mm		
	1.2 Spannfutterdurchmesser		
	Geben Sie bitte den Spannfutterdurchmesser an. max. 250mm - Angaben bitte in mm		
	1.3 Planhub X		
	Geben Sie bitte die Größe des Planhub an. Anforderung 240-260mm - Angaben bitte in mm		
	1.4 Längshub		
	Geben Sie bitte die Größe des Längshubs an. Anforderung 480-600mm - Angaben bitte in mm		
	1.5 Vorschub Eilgang X-Achsen		
	Geben Sie bitte die zurückgelegten Meter der Vorschübe auf den X-Achsen an Anforderungen min. 28 m/min - Angaben bitte in m/min		
	1.6 Vorschub Eilgang Z-Achse		
	Geben Sie bitte die zurückgelegten Meter der Vorschübe auf den Z-Achsen an.		

Nr.	Bezeichnung	Mengen- und Preisangaben	Gesamtbetrag netto (EUR)
	Fragetitel	Antwort	
	Anforderungen min. 34 m/min - Angaben bitte in m/min		
	1.7 Vorschub Eilgang Y-Achse Geben Sie bitte die zurückgelegten Meter der Vorschübe auf den Y-Achsen an. Anforderungen min. 20 m/min - Angaben bitte in m/min		
	1.8 Antriebsleistung Hauptspindel und Antrieb (100% ED) Geben Sie bitte die maximale Antriebsleistung an. Anforderung min. 12 kW - Angaben bitte in kW		
	1.9 Drehmoment Hauptspindel und Antrieb (100%ED) Geben Sie bitte den maximalen Drehmoment an. Anforderung min. 160 Nm - Angaben bitte in Nm		
	1.10 Drehzahlbereich Hauptspindel und Antrieb Wie viele Umdrehungen pro Minute haben Hauptspindel und Antrieb? Anforderung 1-5.500 1/min - Angaben bitte in 1/min		
	1.11 Drehzahlbereich Hauptspindel C-Achse Geben Sie bitte den Drehzahlbereich der Hauptspindel der C-Achse an. Anforderung 1-100 1/min - Angaben bitte in 1/min		
	1.12 Drehmoment Hauptspindel C-Achse Bitte geben Sie den Drehmoment der Hauptspindel der C-Achse (Haltemoment) an.		

Nr.	Bezeichnung	Mengen- und Preisangaben	Gesamtbetrag netto (EUR)
	Fragetitel	Antwort	
	Anforderung bis 160 Nm - Angaben bitte in Nm		
	1.13 Anzahl der Werkzeugstationen am Werkzeugträger Scheibenrevolver Wie viele Werkzeugstationen gibt es? Angaben bitte in Stück		
	1.14 Anzahl der angetriebenen Werkzeuge am Werkzeugträger Scheibenrevolver Wie viele angetriebene Werkzeuge gibt es? Angaben bitte in Stück		
	1.15 Maximale Antriebsleistung (40% ED) Werkzeugträger Scheibenrevolver Geben Sie bitte die maximale Antriebsleistung an. Anforderung min. 4,5 kW - Angaben bitte in kW		
	1.16 Maximale Drehmoment (40% ED) Werkzeugträger Schreienrevolver Geben Sie bitte den maximale Drehmoment an. Anforderung min. 13 Nm - Angaben bitte in Nm		
	1.17 Maximale Drehzahl Werkzeugträger Scheibenrevolver Geben Sie bitte die maximale Drehzahl an. Anforderung min. 5.500 1/min - Angabe bitte in 1/min		
	1.18 Reitstockhub Geben Sie die Länge des Reitstockhubs hydraulisch an. Anforderung min. 520 mm - Angabe bitte in		

Nr.	Bezeichnung	Mengen- und Preisangaben	Gesamtbetrag netto (EUR)
	Fragetitel	Antwort	
	mm		
	1.19 Elektroanschluss Bitte geben Sie den Anschlusswert der Gesamtmaschine an. Angabeb maximale Leistung 32 kVA - Angaben bitte in kVA		
	1.20 Elektroanschluss Spannung Bitte geben Sie die Spannung an. Anforderung 400/50 V/Hz		
	1.21 Nettogewicht der Maschine Bitte geben Sie das Nettogewicht an. Anforderung max. 5000kg - Angaben bitte in KG		
	1.22 Abmessungen der Maschine Bitte geben Sie die Abmessungen der Maschine inkl. Spanförderer an (LxBxH). Anforderung max. 400x220x200cm - Angaben bitte in cm		

Nr.	Bezeichnung	Mengen- und Preisangaben	Gesamtbetrag netto (EUR)
1.1.2	Technische Beschreibung der Steuerung und Zubehör Steuerungstyp Bahnsteuerung für 1x 2- Achsen (X, Z), 1x Y- Achse, 2x C- Achsen, Arbeitsspindeln, Werkzeugspindel, Werkzeugmagazin Siemens One incl. ShopTurn Bildschirmanzeige Ergonomisch, winkeleinstellbare Eingabetastatur und Farb-Flachbildschirm, drehbares Bedienpult Bildschirmaufbau Anzeige der Ist-Werte aller Achsen (Position, Drehzahl) Betriebsarten Handsteuern und Automatik Anzeige von Satznummer, Vorschub Frei belegbare Softkeys: frei belegbare Direkttasten für häufig anzuwählende Bildschirminhalte oder Bediensequenzen. Elektr. Berechtigungssteuerung Personalisierte Autorisierung des Bedieners mit entsprechenden Zugriffsrechten auf die Steuerung und die Maschine. Shop Turn Arbeitsschrittprogrammierung mit grafischer Unterstützung und automatischer Generierung von An- und Abfahrwegen Programmierung programGuide, Zyklenprogrammierung Komfortable Zyklen mit grafisch animierter Unterstützung. Einheitliches Look & Feel zwischen allen Programmierarten Manuelle Funktionen / Einrichtfunktionen Werkstück vermessen Werkstück ankratzen in Z-Achse Automatikfunktionen Satzvorlauf (auch auf einzelne Bohrungen eines Bohrmusters) Satzfolge (Automatikbetrieb) Arbeitsplantest (Dry-Run) Wiederanfahren an die Kontur, Satzsuchlauf Hilfefunktionen Kontextsensitive Onlinehilfe, Tooltips auf jedem Eingabedialog Syntaxcheck mit Wertekontrolle und farblicher Rückmeldung Simulations-Darstellung Rohkontur (Zylinder, Hohlzylinder, Mehrkant) Materialabtrag in Echtzeit oder im Schnelldurchlauf Drauf- oder Seitenansichten Darstellung in variabler Vergrößerung (Zoom) Echtzeit-Simulation parallel zur Bearbeitung Weitere Funktionen Die schrittweise Arbeitsplanerstellung mit leicht verständlichen Symbolen jeden		

Nr.	Bezeichnung	Mengen- und Preisangaben	Gesamtbetrag netto (EUR)
	Schritt zu charakterisieren, Arbeitsplanerstellung ohne DIN/ISO Kenntnisse, einfaches Ändern, Einfügen und Entfernen von Sonderbefehlen (z.B. M-Funktionen), Einfügen von Übergangselementen, satzweises Abarbeiten (single step) Zusätzliche Möglichkeiten Leicht verständliche Hilfsbilder für jeden Zyklus, Maßstäbliche Grafik zur Eingabeunterstützung, Grafischer Arbeitsplanteil (Testlauf), Erstellen / Einlesen und Abarbeiten kompletter DIN/ISO-Programme Technologieeingabe Werkzeugdefinition pro Arbeitsplanschritt möglich Werkzeug- und Verschleißdaten für bis zu 900 Werkzeuge Ergonomisches Bedienfeld mit 24 Zoll Multi-Touch-Bildschirm mit zusätzlichen APP-Technologiefunktionen incl Steuerungstastatur incl haptischer Kurzhup-Tasten. Mit den APP's Technologiefunktionen soll eine durchgängige Verwaltung, Dokumentation und Visualisierung von Auftrags-, Prozess- und Maschinendaten möglich sein durch eine direkte Kopplung von ERP / PPS und PDM Systeme. Bildschirm / Bedienpult: 24 Zoll und Multi-Touch-Bildschirm, Bildschirm und Tastatur dreh- und stufenlos verstellbar im Anstellwinkel. Personalisierte Autorisierung des Bedieners mit individuell angepassten Zugriffsrechten auf die Steuerung und die Maschine mit internem USB Speicher. APPs -Auswahlmenü: Zentrale Auswahlmaske für direkten Zugriff mittels intuitiver Touch-Bedienung und Zugriff auf alle verfügbaren Applikationen mit folgenden APPs: Technologie Kalkulator: Technologiedaten, Maße und Werte berechnen, Material- und verfahrensabhängige Berechnung prozessoptimierter Daten für Drehzahl, Vorschub oder Spindellast. Normengerechte Ermittlung definierter Maße für Passungen oder Gewinde Wissenschaftlicher Taschenrechner Werkstücke visualisieren und Programmdateien optimieren, Direkter Remote-Zugriff auf einen externen Arbeitsplatz. Z.B. für den Zugriff auf ein Cad / Cam System. Unmittelbare Änderungsoptionen für Bearbeitungsschritte. NC-Programme und CAM-Strategien direkt an der Steuerung . Dokumente: Digitale Bibliothek mit Volltextsuche in einer übersichtlichen Bibliothek-Struktur für einfache und schnelle Orientierung. Digitalisierte Ablage aller maschinenrelevanten Handbücher, Dokumentationen und Kundendaten Volltext-Suche und Lesezeichenfunktion für wiederkehrende Nachschlagebereiche. APPS-"Support": Online SERVICE: Qualifizierter Support durch internetgestützte Ferndiagnose. Remote-Kommunikation mit dem Service Zentrum des Lieferanten, Die Möglichkeit zur direkten Online Fehleranalyse und technischen Support über Internet an der Steuerung. Höchste Datensicherheit durch VPN-Zugang. Service/Wartung Prozessgestütztes Meldesystem Für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten mit Kontrollfunktion Vorbeugende Service- und Instandhaltungsplanung. Kontrollierte Wartung und Instandhaltung der Maschine mit Anzeige von Wartungstätigkeiten,		

Nr.	Bezeichnung	Mengen- und Preisangaben	Gesamtbetrag netto (EUR)
	Betriebsmitteln und Ersatzteilen. Softwarefunktionen zur Energieeinsparung: Intelligente Standby-Regelung zur Vermeidung unnötiger Energieaufnahmen durch zeitgesteuertes Abschalten ungenutzter Aggregate. Die Zeiten und Abschaltbedingungen können dabei pro Maschine in einer leicht zu bedienenden Maske individuell vom Kunden an seine Produktion angepasst werden. Intelligente adaptive Vorschubregelung zur Reduktion der Stückzeit bei gleichzeitiger Energieeinsparung. Bildschirmsprache auf Deutsch / Englisch umschaltbar Elektr. Servo-Handrad am Bedienfeld für manuelles Verfahren der X-, Y-, Z, und C-Achse für den Einrichtebetrieb mit wählbaren Vorschub 0,1 - 0,01 - 0,001 mm / Schritt. Technologiezyklus zur Anwendung alternierender Drehzahl für schwingungs-kritische Aufspannungen Mit diesem Zyklus kann entweder die Werkstück- oder die Werkzeugspindel in alternierende Drehzahl gebracht werden. Unter Eingabe der Parameter Differenzdrehzahl (Amplitude) und Zeit (Frequenz) schwingt die Spindeldrehzahl harmonisch über die programmierte Soll- Drehzahl. Erregerfrequenzen werden dadurch absorbiert wodurch Vibration des Werkzeuges am Werkstück vermieden werden kann. Freifahrzyklus Freifahren der Achsen auf Knopfdruck in die Endpositionen (nur für Außenbearbeitung) Auf Knopfdruck fahren die X/Y-Achsen im Manualbetrieb auf die positiven Endpositionen. Anwendung als Rettungsfunktion oder um den Arbeits- raum für das Einrichten vorzubereiten Softwareoption zur automatischen Bearbeitungserkennung in der Siemens-Maschinensteuerung: Automatisches Programmerstellen nach Einlesen eines 3 D Modelles vom zu fertigenden Werkstück. Dieser Zyklus erkennt Bearbeitungsvorgänge automatisch und erstellt einen Programmorschlag, direkt integriert in der CNC-Maschinensteuerung. IoT Gerät für Netzwerk- und Online Dienste an der Maschine Mini-PC im Schaltschrank für Digitalisierungsanwendungen zur Nutzung von Online Diensten des Herstellers und zur Maschinendatenauswertung über MDC Folgende Signale der Maschine stehen mit dem MDC zur Verfügung: • Maschinen Seriennummer • Betriebsstunden der Maschine • Einschaltstunden der Maschine • Steuerungsmodus • Status Meldeleuchte • Anzahl der anstehenden Alarmer • Maschinen Meldungen / Warnungen / Alarmer • Name aktuelles NC-Programm • SOLL-Zahl der Teile / Werkstücke • Vorschub Override		

Nr.	Bezeichnung	Mengen- und Preisangaben	Gesamtbetrag netto (EUR)
	• Aktuelle Programmlaufzeit • Drehzahl Override der Spindel • Nummer aktives Werkzeug • Eilgang Override • Ausführungszustand der Maschine • Werkstückzähler • Werkstückzähler gesamt Es stehen weiterhin Signale unter einem der folgenden Protokolle als Signalausgang zur Verfügung: • MQTT (MQTT Client) • MTConnect • OPC-UA Online-Service-Software für die Maschine. Über eine sichere VPN Verbindung kann zur schnellen und kostengünstige Ferndiagnose von Maschinenfehler oder zur Programmierunterstützung, Kontakt mit der Service-Hotline des Lieferanten aufgenommen werden, Bestehend aus: - 1 x Handbuch, Programm- und Dokumentations-CD) und 1 x Freischaltcode Beschreibung der Maschinenausstattung Hydraulische Hohlspanneinrichtung für Hauptspindel Stangendurchlass durch Zugrohr Ø 65 mm Max. Drehzahl min. 5.500 U/min. Späneförderer auf Rollen mit integriertem Kühlmittelbehälter und Pumpe Tankinhalt ca. 120 Ltr. Kühlmittelspülpistole zur Spänespülung des Arbeitsraumes mit Emulsion Hydraulisches 3-Backen Kraftspannfutter grobverzahnt für Hauptspindel Spann- Ø min. 200 mm mit Durchgangsbohrung min. Ø 66 mm komplett mit Verbindungsteilen und 1 Satz harte Aufsatzbacken 1 Satz (3 Stücke) weiche Aufsatzbacken Werkzeugmesseinrichtung im Arbeitsraum der Maschine, manuell einschwenkbar Werkzeugkorrekturdaten werden von der Steuerung direkt übernommen. Teilefangvorrichtung und Schnittstelle, bestehend aus: Werkstück-Abholeinrichtung, mit integriertem Förderband nach links fördernd für Teile bis Ø 65 x 200 mm lang, max. Werkstückgewicht 4 kg - Anschluss für Stangenvorschub oder Stangenlademagazin Signallampe 4 farbig auf der Maschine zur Anzeige des Maschinenzustandes Scharnierbandspäneförderer auf Rollen mit rechtsseitigem Austrag 12 bar / Kühlmittelanlage - Hochdruckpumpe 12 bar; - Doppel-Patronenfilter für Kühlschmiermittel Hydraulisches Spannzangenfutter mit Schnellwechseleinrichtung für Spannzangenköpfe		

Nr.	Bezeichnung	Mengen- und Preisangaben	Gesamtbetrag netto (EUR)
	Typ SPANNTOP nova, Axzug - Größe 52 Spanndruckverstellung der Hauptspindel an der Steuerung. Fußschalter zur Reitstockbetätigung Kühlschmierstoff und Druckluft umschaltbar am Werkzeugträger - Druckluftzuführung zum Revolver, umschaltbar von Kühlschmierstoff auf Druckluft über M-Funktion Scheibenreinigung der Sicherheitsscheibe der Arbeitsraumtür mit Druckluft von innen		

Nr.	Bezeichnung	Mengen- und Preisangaben	Gesamtbetrag netto (EUR)
2	Dienstleistung Software + Schulungspaket zur Steuerung Siemens SINUMERIK One bestehend aus: 1. Schulung Schulung - Programmieren, Einrichten und Bedienen für Drehmaschinen mit C- und Y-Achse für 2 Teilnehmer in einem Schulungszentrum beim Hersteller. Dauer: 4,5 Tage. 2. Programmier- und Trainingssoftware Siemens SINUMERIK Operate als Klassenraumversion für 1 PC-Arbeitsplatz, Verwaltung der Lizenzen über USB Schnittstelle und TCP/IP Netzwerk. Mit Anpassung an die Maschine, sodass ein mit dieser Software erstelltes NC- Programm auf der Maschine lauffähig ist. Leistungsumfang: Programmerstellung, -simulation, -verwaltung, -editierung mit allen Hilfen wie sie die Maschinensteuerung bietet einschließlich der Datenübertragung zur Maschine und zurück. incl. 3D Arbeitsraumsimulation (als digitaler Zwilling der Maschine). Incl.1 Jahr Wartung. 3. RunMy VM Softwarewartungsgebühr für ein weiteres Jahr. 4. 3D-Datenmodell des Arbeitsraumes einer Typenvertreter-Maschine. Datenformat Step und IGES. 5. E-Learning für CNC gesteuerte Universal Dreh- und Fräsmaschinen mit Siemens Steuerung 5 Lizenzen zur Nutzung in Mobile Learning System (MLS) der Nachwuchsstiftung Maschinenbau. Lernziel: Programmieren und Bedienen von Universal CNC gesteuerten Universal Dreh- und Fräsmaschinen mit Siemens Steuerung Voraussetzung: vorhandenes MLS-Grundsystem von der VDW Nachwuchsstiftung.	Menge: 1 Stück Preiseinheit: 1 Stück Nettopreis in Euro USt.: 19 %, falls abweichend _____ %	

Nr.	Bezeichnung	Mengen- und Preisangaben	Gesamtbetrag netto (EUR)
3	Lieferung, Dokumentation, Einweisung und Inbetriebnahme Lieferung, Abladen der Maschine am Aufstellungsort, Einbringen der Maschine zum Aufstellungsort, gebrauchsfertiges Aufstellen der Maschine/Ausstattung am Aufstellungsort, fachgerechte Montage bzw. Installationen (inkl. Werkzeugbetriebskosten) und Anschließen der Maschine am Verwendungsort, Inbetriebnahme der Maschine/Ausstattung einschließlich Software sowie Einweisung in die Funktionen, Wartung und Pflege vor Ort durch fachkundiges Personal des Lieferanten/Service-Technikers einschließlich aller Nebenkosten wie Reisekosten, Erstellung eines Abnahmeprotokolls (eine Abnahme durch die Schule muss erfolgen) etc., Dokumentation. Der elektrische Anschluss der Maschine ist zwingender Teil der Serviceleistung, sowie die Einbindung in das bestehende schulinterne Raum-Not-Aus-Konzept. Der Auftraggeber wirkt bei den Anschlussleistungen nicht mit. Sofern der Auftragnehmer auf diese Art der Leistungen mit seinem eigenen Betrieb nicht eingerichtet ist, so hat er für die Durchführung dieser Leistung eigenständig eine entsprechend geeignete Fachfirma, die über die entsprechende Qualifikation verfügt, zu beauftragen und einzusetzen. Im Falle dieser Aufgabenübertragung an einen Dritten wäre die entsprechende Erklärung (Formvordruck: "Erklärungen bei Weitervergabe von Leistungen an Nachunternehmer") vorzulegen. HINWEIS: Die Auswahl und Einbindung eines geeigneten Elektrofachunternehmens obliegt allein der Verantwortung des Bieters, sofern er die genannten Leistungen nicht mit dem eigenen Betrieb durchführen kann. Lediglich nachrichtlich und unverbindlich teilen wir daher nachfolgende Unternehmen mit, welche bereits für den Gebäudeeigentümer vor Ort	Menge: 1 Stück Preiseinheit: 1 Stück Nettopreis in Euro USt.: 19 %, falls abweichend _____ %	

Nr.	Bezeichnung	Mengen- und Preisangaben	Gesamtbetrag netto (EUR)
	entsprechend mit Elektroarbeiten in der Schule tätig waren: Fa. Dektro Abel, Ziegelhüttenweg 9, 68199 Mannheim oder Fa. Gelbe, Bermannbruch 8, 74909 Meckesheim Geeignete Transport-und Abladehilfen (z.B.Autokran) sind mitzubringen. Der genaue Zeitpunkt der Anlieferung muss mit der Schule abgestimmt werden. Verpackungs- und Transportkosten frei Verwendungsort einschließlich etwaige Transportversicherung. Das Verpackungsmaterial muss sofort wieder vom Lieferanten mitgenommen werden. Max. Einbringmaße: Höhe: 224cm Breite: 218cm Länge: 350cm		
3.1	Beschreibung der Anlieferung/Vor-Ort-Gegebenheiten Der Transport zur Verwendungsstelle kann innerhalb der Schule bodeneben durch 2 Türen, bis in den Werkstattraum, erfolgen (Entfernung Abladestelle/ Verwendungsstelle ca. 50m) Die maximalen Durchgangsmaße der Eingangstür und der Durchgang innerhalb des Gebäudes betragen: Höhe 224 cm, Breite 218cm, Länge 350cm. Das Geländer und der Pfosten vor dem Rolltor können komplett entfernt werden. In der Anlage befindet sich ein Plan sowie ein Foto der örtlichen Gegebenheiten.		

Skonto

Ein angebotenes Skonto wird nur berücksichtigt, wenn als Zahlungsziel mindestens 14 Tage angegeben werden!

1. Gewährung von _____ % Skonto bei Zahlung innerhalb von _____ Tagen
2. Gewährung von _____ % Skonto bei Zahlung innerhalb von _____ Tagen

Wertungsschema

Nr.	Bezeichnung	Antwort	Kriteriengewichtung
1	Preis		100 %

Angebot

Mit Unterzeichnung des Angebotes erkennt der Bieter die Forderungen und Angaben des Leistungsverzeichnisses an und bestätigt die Richtigkeit der von ihm gemachten Angaben.	Beschreibung	Betrag
	Gesamtangebotssumme ohne USt. (EUR):	
	Gesamtangebotssumme inkl. USt. (EUR):	