

Leistungsbeschreibung und Preisteil:

Die Leistungsbeschreibung beschreibt den Leistungsgegenstand. In rechtlicher Hinsicht gilt zunächst diese Leistungsbeschreibung und nachrangig die VOL/B.

Präambel:

Die „Gemeinschaftslehrwerkstatt und Fortbildungszentrum für den Bezirk der IHK Bonn/Rhein-Sieg e.V.“ ist eine überbetriebliche Bildungsstätte für die Aus- und Fortbildung in Metall- und Elektroberufen. Das Ziel der Bildungsstätte besteht darin, jungen Menschen eine konsequente und technisch gute Ausbildung zu bieten. Die nachfolgend beschriebenen Präzisions- Leit- und Zugspindeldrehmaschinen sollen in der Lehrwerkstatt eingesetzt werden und müssen daher insbesondere für die praxisgerechte Industrieausbildung auch im Hinblick auf Digitalisierung geeignet sein. Lieferung, Aufstellung, Inbetriebnahme und betriebsbereite Übergabe von acht fabrikneuen Präzisions-Leit- und Zugspindeldrehmaschinen einschließlich Standardzubehör, Dokumentation, CE-Konformitätserklärung, Maschinenabnahmeprotokoll sowie aller nachfolgend beschriebenen Ausstattungs- und Leistungsmerkmale.

A. Auftragbedingungen:

1. Die Liefergegenstände müssen fabrikneu sein.
2. Die Liefergegenstände müssen vor Ort
3. Die Gewährleistung beträgt 24 Monate.
4. Um den Ausbildungsbetrieb auch bei Störungen aufrecht zu erhalten , müssen Service – und Reparaturleistungen grundsätzlich innerhalb von 72 Stunden erbracht werden.
5. Der Lieferant muss eine deutschsprachige Servicehotline, werktags, zu den üblichen Geschäftszeiten bereitstellen.
6. Die Anlieferung, das Abladen, Einbringen und Aufstellen der Maschine erfolgt durch den Lieferanten. Die Inbetriebnahme und Einweisung in Bedienung / Wartung und Reparatur der Maschine erfolgt vor Ort durch geschultes Fachpersonal des Lieferanten in deutscher Sprache,
7. Die Anlage wird in betriebsbereitem Zustand an der Verwendungsstelle übergeben.

B. Produktanforderungen:

Die in dieser Leistungsbeschreibung festgelegten Anforderungen stellen Mindestanforderungen dar. Anforderungen mit „ mindestens “-Vorgaben dürfen nicht unterschritten werden. Anforderungen mit „ maximal “-Vorgaben dürfen nicht überschritten werden. Angebote, welche die geforderten Mindestanforderungen nicht erfüllen, können von der Wertung ausgeschlossen werden.

Soweit nachfolgend ein technischer Wert mit dem Zusatz “ca.” angegeben wird, sind Abweichung von jeweils +- 5 % des genannten Wertes zulässig.

1. Technische Mindestanforderungen

1.1 Arbeitsbereich

Die Maschine muss über folgende technische Merkmale verfügen:

- Spitzenhöhe ca. 165 mm
 - Spitzenweite ca. 650 mm
 - Umlaufdurchmesser über Bett ca. 330 mm
 - Umlaufdurchmesser über Planschlitten ca. 190 mm
 - Bettbreite ca. 220 mm
 - Betthärte mindestens HRB 450 bei einer Härtetiefe von mindestens 4 mm
 - Verfahrweg Längsschlitten ca. 600 mm
 - Verfahrweg Planschlitten ca. 165 mm
 - Verfahrweg Obersupport ca. 115 mm
-

1.2 Vorschub- und Gewindebereich

Die Maschine muss über stufenlos regelbare Vorschübe verfügen und folgende Werte erreichen:

- Vorschubbereich längs ca. 0,01 bis 1,0 mm/U
 - Vorschubbereich plan ca. 0,004 bis 0,36 mm/U
 - Gewindeschneidbereich stufenlos
 - Gewindebereiche metrisch, Zoll, Modul und DP mind. 0,1 bis 20 mm
 - Eingabefeinheit 0,001 mm
-

2. Spindelstock

Der Spindelstock muss folgende Anforderungen erfüllen:

- Spindelkopf (Bajonettscheibe) nach DIN 55027, Größe 5
- Innenkegel der Hauptspindel ME 50
- Spindeldurchmesser im vorderen Lager ca. 70 mm
- Spindelbohrung ca. 43 mm
- Vordere Spindellagerung mit mindestens dreifacher Schrägkugellagerung
- Hintere Spindellagerung mit mindestens doppelreihigem Zylinderrollenlager

3. Spindelantrieb

Die Maschine muss mit einem stufenlos regelbaren AC-Antrieb ausgestattet sein und folgende Merkmale aufweisen:

- Leistung bei 100 % Einschaltdauer mindestens 7,5 kW
 - Stufenlose Drehzahlregelung
 - Eine Getriebestufe
 - Drehzahlbereich ca. 20 bis 5.000 U/min
-

4. Reitstock

Der Reitstock muss folgende Eigenschaften besitzen:

- Pinolendurchmesser mindestens 40 mm
 - Innenkegel MK 3
 - Pinolenhub mindestens 85 mm
 - Reitstockklemmung über Exzenterhebel
 - Reitstockklemmung von vorne bedienbar
-

5. Elektrischer Anschluss und Energieeffizienz

Die Maschine muss für eine Netzversorgung von 3 x 400 V, 50 Hz, PE ausgelegt sein.

Folgende Funktionen sind vorzusehen:

- Wiederanlaufschutz nach Spannungsausfall oder Betätigung des NOT-AUS
 - Sicherheitsschaltung für Links- und Rechtslauf der Hauptspindel
 - Zeitgesteuerter Standby-Betrieb mit automatischer Abschaltung nach vorgegebener Zeit
 - Rückspeisung der Bremsenergie in das Stromnetz
 - Maschinenzustandsabhängiges Energiemanagement mit automatischer Abschaltung nicht benötigter Nebengeräte
-

6. Abmessungen und Gewicht

Die Maschine darf folgende Maße nicht überschreiten:

- Gesamtlänge maximal 1.600 mm
- Gesamtbreite maximal 1.100 mm
- Gesamthöhe maximal 1.800 mm

Das Maschinengewicht ca. 1.200 kg betragen.

7. Geräuschemission

Der Schalldruckpegel darf maximal 75 dB(A) betragen.

Der Nachweis ist nach dem Hüllflächenverfahren gemäß DIN 45635 zu führen.

8. Genauigkeit

Die Maschinenabnahme muss gemäß DIN 8605 erfolgen.

9. Maschinenfarbe

Die Lackierung der Maschine soll in Farbtönen RAL 7035 als Hauptfarbe und RAL 7046 Telegrau 2 oder ähnlich ausgeführt sein.

10. Standardausstattung

Zum Lieferumfang gehören mindestens:

- Bedienpanel 17" mit integrierter Farbbildschirmanzeige 9"
- Über den gesamten Arbeitsraum verfahrbarer Späneschiebeschutz mit Sicherheitsglas und Werkzeugablage
- In den Maschinenüberbau integrierte LED-Maschinenleuchte
- Multifix-Schnellwechselhalter Größe B
- Ein Wechselstahlhalter Typ BD 25120
- Festanschlag längs
- Bremseinrichtung für Hauptantrieb
- Steckdose 230 V für Maschinenleuchte an der Maschinenrückseite
- Zentralschmierung

-
- Kegelhülse ME50/MK3
 - Zwei Zentrierspitzen MK3
 - Bedienerhandbuch
 - Ersatzteilkatalog
 - Elektroschaltpläne
 - Maschinenabnahmeprotokoll
 - CE-Konformitätserklärung
-

11. Anforderungen an die Bildschirmanzeige

Die Bildschirmanzeige muss mindestens folgende Funktionen bereitstellen:

- Farbbildschirmanzeige mindestens 9"
- Ziffernhöhe für die X-, Z- und Zo-Achse mindestens 16 mm
- Anzeige der Verfahrswege von Bettschlitten, Planschlitten und Obersupport
- Ausblendbare Achsanzeigen
- Anzeige der Hauptspindeldrehzahl beziehungsweise der konstanten Schnittgeschwindigkeit
- Regelung von Drehzahl, Schnittgeschwindigkeit und Vorschub über Potentiometer
- Konstante Schnittgeschwindigkeit mit Drehzahlbegrenzung
- Werkzeugspeicher für mindestens 99 Werkzeuge
- Werkzeugliste mit Technologiedaten für mindestens 99 Werkzeuge
- Automatische Übernahme von Schnittgeschwindigkeit und Drehzahl in den Werkzeugspeicher
- Nullpunktverschiebung in der Z-Achse
- Orientierter Spindelhalt mit Gradanzeige
- Gewindedrehen auf elektronischen Anschlag
- Eingabe der Gewindelänge mit Anzeige der Gewindetiefe
- Metrisch-/Zoll-Umschaltung
- Durchmesser-/Radiusumschaltung
- Deltataste zur Positionsnullung für X-, Z- und Zo-Achse
- Statusmeldungen zu Betriebszuständen
- Diagnosemeldungen zu Betriebszuständen

12. Weitere Maschinenmerkmale

Die Maschine muss mindestens folgende Merkmale aufweisen:

- Elektrisch überwachter Futterschutz in Stahlausführung mit einer Abdeckung des Spannmittels von mindestens 50 %
- Futerschutzschlüsselschalter
- Herausnehmbare Spänerückwand
- Herausziehbare Spänewanne
- In Maschinenlängsrichtung verfahrbare Bildschirmanzeige
- Leit- und Zugspindelabdeckung aus feststehendem Edelstahlblech
- Leitspindelabschaltung von vorne bedienbar
- Beschichtete Bettschlittenführungen
- Einhebelbedienung für Längs- und Planvorschub sowie Schlossmutterschaltung
- Automatische Handradausrückung bei Vorschub- oder Schlossmutterschaltung
- Skalenringe für Plan- und Oberschlitten mit einer Teilung von 0,02 mm
- Gehärtete oder nitrierte sowie geschliffene Bewegungsspindeln für Plan- und Oberschlitten
- Einstellbare Ausrückkraft für Vorschübe am Schlosskasten
- Über Schalter aktivierbare Festhaltebremse
- Anschlag für den Reitstock am Bettende
- Maschinenunterbau mit integriertem, abschließbarem Werkzeugschrank einschließlich je eines voll ausziehbaren Spannzangenbrettes sowie eines Schubfaches
- Zweikanalige Überwachung aller sicherheitsrelevanten Bauteile
- Für Servicezwecke von vorne zugänglicher Motor
- Keine Quetschstellen im Bereich Bett- und Planschlitten
- Kabelführung der Positionsanzeige über Energiekette
- Lackierung der Maschine soll in Farbtönen RAL 7035 als Hauptfarbe und RAL 7046 Telegrau 2 oder ähnlich ausgeführt sein.

13. Gewährleistung

Die Gewährleistungsfrist muss mindestens 24 Monate ab Abnahme betragen.

14. Sicherheitsanforderungen

Zusätzlich zur CE-Kennzeichnung sind folgende Nachweise vorzulegen:

- Nachweis einer unabhängigen sicherheitstechnischen Prüfung und Zertifizierung durch ein akkreditiertes Prüfinstitut, beispielsweise TÜV
 - Nachweis eines gültigen GS-Zeichens (Geprüfte Sicherheit)
 - Vorlage der entsprechenden Zertifikate spätestens mit der Auslieferung
-

15. Lieferumfang

Der Lieferumfang umfasst:

- Die Maschine in betriebsbereitem Zustand
- Sämtliche in dieser Leistungsbeschreibung geforderten Ausstattungsmerkmale
- Transport zum Aufstellort
- Aufstellung und Inbetriebnahme
- Funktionsprüfung
- Einweisung des Bedienpersonals
- Vollständige technische Dokumentation in deutscher Sprache
- Maschinenabnahmeprotokoll
- CE-Konformitätserklärung
- Sämtliche erforderlichen Sicherheitsnachweise

16. Preisblatt / Angebotspositionen

Die nachfolgend aufgeführten Positionen gehören zum Leistungsumfang und sind vollständig zu bepreisen. Alle Preise sind als Nettopreise in Euro anzugeben. Es sind sämtliche Positionen zu bepreisen.

Hinweis:

Eine der acht Maschinen erhält Sonderausstattung, diese Maschine wird sowohl als Unterweisungsmaschine durch den Ausbilder als auch durch die Auszubildenden genutzt.

16.1 Maschinenlieferung

Pos. 1.01

Leit- und Zugspindeldrehmaschine gemäß den Anforderungen dieser Leistungsbeschreibung.

Menge: 8 Stück

Einzelpreis: _____ €

Gesamtpreis: _____ €

16.2 Zubehör

Pos. 2.01 **Sonderausstattung,**

Digitales Maschinen-Management-System mit Netzwerkanbindung zur Übertragung der Positionsanzeige auf ein externes Industrie-Notebook. Das System muss die Übertragung von Maschinenzustand, Diagnoseberichten, Fehlermeldungen und aktuellen Bedienmasken im Livestream ermöglichen. Die Darstellung muss über WLAN oder HDMI-Verbindung auf einen Großbildschirm übertragbar sein. Die Umschaltung erfolgt am Notebook. Einschließlich abschließbarer Notebookhalterung, um 90° schwenkbar, zur Montage an der Maschinenoberseite sowie USB-Kamera zur Übertragung des Arbeitsraumes während des Zerspanungsvorganges.

Menge: 1 Stück

Einzelpreis: _____ €

Gesamtpreis: _____

Pos. 2.02

Dreibackenfutter Ø 160 mm, Stahl mit Spiralring, DIN 55027/5, bis 4.600 U/min,
einschließlich eines Satzes harter Dreh- und Bohrbacken.

Menge: 8 Stück

Einzelpreis: _____ €

Gesamtpreis: _____ €

Pos. 2.03

Satz Blockbacken weich für Dreibackenfutter Ø 160 mm.

Menge: 16 Stück

Einzelpreis: _____ €

Gesamtpreis: _____ €

Pos. 2.04

Verlängerter Futterschlüssel für Futter Ø 160 mm.

Menge: 8 Stück

Einzelpreis: _____ €

Gesamtpreis: _____ €

Pos. 2.05

Mitlaufende Körnerspitze MK 3.

Menge: 8 Stück

Einzelpreis: _____ €

Gesamtpreis: _____ €

Pos. 2.06

Schnellspann-Bohrfutter mit Spannbereich 3–16 mm, Ausführung B16/MK3.

Menge: 8 Stück

Einzelpreis: _____ €

Gesamtpreis: _____ €

Pos. 2.07

Drehstahlhalter Typ BD 25120 passend für Multifix Größe B.

Menge: 32 Stück

Einzelpreis: _____ €

Gesamtpreis: _____ €

Pos. 2.08

Bohrstahlhalter Typ BH 32130 passend für Multifix Größe B.

Menge: 8 Stück

Einzelpreis: _____ €

Gesamtpreis: _____ €

Pos. 2.09

Satz Dämpfungsplatten bestehend aus acht Einzelplatten.

Menge: 8 Sätze

Einzelpreis: _____ €

Gesamtpreis: _____ €

Pos. 2.10

Vierbackenfutter Ø 160 mm, Stahl mit Spiralring, DIN 55027/5, bis 4.600 U/min,
einschließlich eines Satzes harter Dreh- und Bohrbacken.

Menge: 4 Stück

Einzelpreis: _____ €

Gesamtpreis: _____ €

Pos. 2.11

Satz Blockbacken weich für Vierbackenfutter Ø 160 mm.

Menge: 8 Stück

Einzelpreis: _____ €

Gesamtpreis: _____ €

Pos. 2.12 **Sonderausstattung**

Automatische Werkzeugetkennung für Drehstahlhalter.

Menge: 1 Stück

Einzelpreis: _____ €

Gesamtpreis: _____ €

Pos. 2.13 **Sonderausstattung**

Drehstahlhalter Typ BD 32120 mit MDS D160 zur automatischen Werkzeugetkennung.

Menge: 5 Stück

Einzelpreis: _____ €

Gesamtpreis: _____ €

Pos. 2.14

Handspannzangenfutter DIN 55027/5 für Zugspannzangen K32.

Menge: 8 Stück

Einzelpreis: _____ €

Gesamtpreis: _____ €

Pos. 2.15

Mitnehmerscheibe Ø 160 mm DIN 55027/5 mit Schutzmantel.

Menge: 4 Stück

Einzelpreis: _____ €

Gesamtpreis: _____ €

Pos. 2.16

Mitnehmersatz für Spannbereich 5–80 mm.

Menge: 4 Stück

Einzelpreis: _____ €

Gesamtpreis: _____ €

Pos. 2.17

Planscheibe aus Stahl, amerikanische Bauart, Ø 250 mm, bis 2.450 U/min, für Spindelkopf DIN 55027/5, mit gehärteten Umkehrbacken.

Menge: 4 Stück

Einzelpreis: _____ €

Gesamtpreis: _____ €

Pos. 2.18

Software für einstellbare Bedienstufen direkt am Bedienpanel. Die Software muss eine Einschränkung und Freigabe von Funktionen sowie die Begrenzung von Drehzahl, Vorschub und Gewindeoptionen ermöglichen.

Menge: 8 Stück

Einzelpreis: _____ €

Gesamtpreis: _____ €

Pos. 2.19 **Sonderausstattung**

Softwarepaket Kegelfertigdrehen und Radiusdrehen mit automatischer Nachführung der Vorschubachse bei manuell betätigter Achse einschließlich elektronischem Zehnfachanschlag in Längs- und Planrichtung.

Menge: 1 Stück

Einzelpreis: _____ €

Gesamtpreis: _____ €

Pos. 2.20 **Sonderausstattung**

Software zum Lochkreisbohren mit Spindelpositionierung in Schritten von 1°.

Menge: 1 Stück

Einzelpreis: _____ €

Gesamtpreis: _____ €

Pos. 2.21

Pneumatische Bohrspindel. **Sonderausstattung**

Menge: 1 Stück

Einzelpreis: _____ €

Gesamtpreis: _____ €

16.3 Dienstleistungen

Pos. 3.01

Transportverpackung.

Menge: 8 Stück

Einzelpreis: _____ €

Gesamtpreis: _____ €

Pos. 3.02

Frachtkosten.

Menge: 1 Pauschale

Pauschalpreis: _____ €

Pos. 3.03

Einbringen der Maschinen frei Verwendungsstelle.

Menge: 1 Pauschale

Pauschalpreis: _____ €

Pos. 3.04

Inbetriebnahme und Einweisung einschließlich sämtlicher Reise-, Übernachtungs- und Nebenkosten.

Menge: 1 Pauschale

Pauschalpreis: _____ €

16.4 Angebotssumme

Summe netto: _____

abzüglich Nachlasses netto: _____

Gesamtsumme netto: _____

zuzüglich gesetzliche Mehrwertsteuer: _____

Gesamtsumme brutto: _____

16.5 weitere Angaben des Bieters

Angebotene Maschine (Hersteller und Typenbezeichnung):

Lieferzeit ab Auftragserteilung (zwingend bis 31.12.2026):
