

HOCHPRÄZISIONS-FLACH- UND PROFILSCHLEIFMASCHINE SMARTLINE N10 KOMBI KGT SINUMERIK ONE / 53401

Technische Daten:

Schleifbereich: (=max. zu bearbeitende Werkstückabmessungen)

Schleiflänge (X)	: 1.000 mm
Schleifbreite (Z)	: 400 mm
Schleifhöhe (Y)	: 500 mm auf Arbeitstisch (Schleifscheibe D=400 mm) 420 mm auf Magnetplatte
Tischbelastung	: 750 kg (KGT) auf Arbeitstisch 525 kg (KGT) auf Magnetplatte

Achtung: bei manchen Kombinationen von Maschinenkomponenten und in Abhängigkeit des spezifischen Schleifprozesses kann es zu Einschränkungen der angegebenen Schleifmaße oder Achsverfahrwege kommen!

Abmessungen der Grundmaschine (ohne Peripheriegeräte):

Breite	: 4.100 mm
Tiefe	: 2.420 mm
Höhe	: 2.650 mm
Maschinengewicht	: ca. 5.400 kg

Gewicht und Abmessungen können je nach Ausstattung der Maschine variieren.
Für Bedienung und Wartung der Maschine ist auf allen Seiten ein zusätzlicher Platzbedarf von ca. 1 m vorzusehen!

Lackierung:

Maschinenabdeckung	: RAL 9010	Reinweiß
Bedientür(en)	: RAL 5015	Himmelblau
Maschinenbett	: RAL 7011	Eisengrau
Schaltschrank	: RAL 7035	Lichtgrau
Peripheriegeräte	: RAL 7035	Lichtgrau

Alle Kabelkanäle sind standardmäßig verzinkt und **nicht** in den entsprechenden Maschinenfarben lackiert!

Umgebungsbedingungen:

Umgebungstemperatur	: 16 - 35 °C
Temperaturstabilität	: $\Delta T \leq 1$ K/h
Luftfeuchtigkeit	: ≤ 90 %

Die Maschine ist gemäß der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG ausgelegt.

10 Vorderständer

Vorder- und Rückenständer der Maschine bestehen aus Microgranit. Dieser Werkstoff bietet hervorragende Dämpfungseigenschaften (10:1 gegenüber Grauguss). Verbunden mit dem ausgezeichneten thermischen Verhalten werden selbst bei Temperaturschwankungen beste Schleifergebnisse erreicht und engste Toleranzen eingehalten. Dieser Werkstoff überzeugt durch seine Umweltfreundlichkeit. Der Formgebungsprozess ist energiesparend, da es sich um ein kaltes Gieß-Verfahren handelt. Durch die optimal auf diesen Werkstoff abgestimmte Konstruktion wird eine deutlich verbesserte Eigensteifigkeit bei gleichem Gesamtgewicht wie bei einer Grauguss-Ausführung erzielt. Microgranit ist nicht anfällig für Korrosion und seine Kunstharz-Oberfläche macht es ebenfalls beständig gegen aggressive Medien.

Führungssystem X-Achse : Linearführungen
Schmierung X-Achse : Fett, automatisch

10 Rückenständer

Führungssystem Z-Achse : Linearführungen
Schmierung Z-Achse : Fett, automatisch

10 Aufstellung

9 Stück

Nivellierelemente schwingungsdämpfend

Nivellierelemente zum Aufstellen und Ausrichten der Maschine (Anzahl und Positionierung nach Fundamentplan).

20 X-Achse = Tischlängsbewegung Ausführung mit Kugelgewindetrieb (KGT)

Der Antrieb des Arbeitstisches erfolgt elektro-mechanisch über Kugelumlaufspindel und regelbaren AC-Servomotor. Dieses Antriebssystem kann sowohl für das Pendel- als auch für das Tiefschleifverfahren eingesetzt werden. Die verschiedenen Geschwindigkeiten für Tiefschleifen, Eilgang oder Pendeln sind programmierbar.

Antriebsselement : Kugelumlaufspindel
Antriebsmotor : AC-Servomotor, regelbar
Messsystem : absolut, Drehgeber
Auflösung : 0,001 mm
Verfahrweg : 1.190 mm
Vorschub : 0,01 - 30 m/min
Schleifwegeinstellung : über Setztasten am Bedienpult (xpressCube /-Pro) bzw. direkte Werteingabe (Siemens)

30 **Y-Achse = Senkrechtverstellung
des Schleifspindelträgers**

Führungssystem	: Linearführungen
Schmierung	: Fett, automatisch
Antriebselement	: Kugelumlaufspindel
Antriebsmotor	: AC-Servomotor, regelbar
Messsystem	: absolut, Drehgeber
Auflösung	: 0,001 mm
Schleifscheibenposition	: Abstand Oberkante Tisch-Spindelmitte: min. 190 mm, max. 700 mm
Vorschub	: max. 1.600 mm/min
Material Schleifsäule	: Microgranit

40 **Z-Achse = Querverstellung der Schleifspindelsäule**

Antriebsselement	: Kugelumlaufspindel
Antriebsmotor	: AC-Servomotor, regelbar
Messsystem	: absolut, Drehgeber
Auflösung	: 0,001 mm
Verfahrweg	: 390 mm
Vorschub	: max. 2.000 mm/min

50 **Arbeitstisch HYD / ZRT / KGT**

Werkstückaufspannfläche	: 1.000 x 400 mm
Tischaufbaufläche	: 1.360 x 416 mm
Material Arbeitstisch	: Meehanite-Guss
Tisch – Nute	: 1 Stück, 16 mm breit
Führungssystem	: Linearführung
Schmierung	: Fett, automatisch

60 Schleifspindelkopf für integriertes Auswuchten

Der Schleifspindelträger ist vorbereitet zur Aufnahme von verschiedenen Abrichteinheiten, je nach Schleifaufgabe. Die Schleifspindel ist für höchste Anforderungen ausgelegt und mit Hochgenauigkeits-Wälzlagern ausgerüstet.

Lagerung	: 6-fach , Hochgenauigkeits-Wälzlager
Schmierung	: Fettdauerschmierung
Antriebsmotor	: AC-Asynchronmotor, luftgekühlt Direktantrieb der Schleifspindel
Motordaten	: 37 kW im S1 Betrieb bei 1.500-2.800 U/min Mn=235 Nm, nmax=6.500 U/min
Schleifspindeldrehzahl	: max. 4.000 U/min
Schleifspindelkonus	: 75 mm
Sonstiges	: vorbereitet für Sperrluftanschluss

Die einsetzbare Schnittgeschwindigkeit ist abhängig von der Ausführung der Schutzhaube (s. Pos. 70) und der Schleifscheibe (s. Pos. 230).

70 **Schleifscheibenschutzhaube**

Schleifscheiben Ø max. : 406 mm
 Schleifscheibenbreite max. : 100 mm
 Sonstiges : Schutzhaubendeckel mit Sicherheitsverriegelung

ausgelegt für:

Schnittgeschwindigkeit max. : 35 m/s für Korundscheibe bzw. CBN-/Diamant-Schleifscheibe mit Korund-Grundkörper
 63 m/s* für CBN-/Diamant-Schleifscheibe mit Stahl-/Alu-Grundkörper

* **63m/s** nur in Kombination mit Softwareoption „Erhöhte Schnittgeschwindigkeit“ (s. Pos. 500)

80 **Automatische Zentralschmierung**

Der Schmierbehälter mit Pumpe und Verteiler befindet sich außerhalb der Maschine und ist somit leicht zugänglich und servicefreundlich.

Zentralschmierung : Fett, automatisch
 Schmierleitung : pro Führungsschuh / Kugelgewindetrieb
 Schmierüberwachung : über Druckschalter (Kolbenverteiler)
 Tankinhalt : 2 l

90 **Kühldüsenverstellung, Sonderausführung**

Manuelle Verstellung zur Nachführung der Kühldüse (bis 6 bar Druck) bei der Scheibenabnutzung. (ohne Kühldüse)

99 **Kühldüse, kundenspez. Ausführung**

Breite : 100 mm

100 **Maschinenabdeckung, Arbeitsraum komplett geschlossen**

Ausführung:

- Manuell betätigte Schiebetüren mit Macrolon-Sichtfenstern und Sicherheitsverriegelung
- 3 Servicetüren: Tischbereich je 1x links u. rechts, 1x Säulenbereich links
- Mechanisch vorbereitet für den Anschluss einer Kühlnebelabsauganlage
- **Maschinenleuchte** integriert in Tischwanne, LED-Panel 13 W / 450 lm / IP 67

Maschinenhöhe steigt auf 2.650 mm!

Bei Einsatz eines Spindelmotors >=22 kW erhöht sich die Maschinentiefe auf 2.420 mm!

110 Steuerung / Schaltschrank, kundenspez. Ausführung

Siemens Sinumerik ONE

Siemens Sinumerik ONE bietet Modularität, Offenheit und Flexibilität, sowie einheitliche Strukturen beim Bedienen, Programmieren und Visualisieren. Sie stellt eine Systemplattform mit richtungsweisenden Funktionen für nahezu alle Technologien zur Verfügung. Integriert in das Antriebssystem SINAMICS S120 bildet Sinumerik ONE ein digitales Komplettsystem, das für den mittleren und oberen Leistungsbereich bestens geeignet ist. Die leistungsstarke SIMATIC IPC427E hat alle Schnittstellen für die Kommunikation über Ethernet bereits onboard - die integrierten freien Steckplätze bleiben frei für andere Aufgaben.

Technische Hauptdaten:

CNC-Steuerung	: Siemens Sinumerik ONE, NCU 17X0.3B PN
Antriebe	: SINAMICS S120, modularer Aufbau
Bussystem	: Ethernet / Profibus DP / Profinet
E/A Module	: ET 200
HMI	: SIMATIC IPC427E
Prozessor	: Intel Celeron Dual Core
RAM	: 1,86 GHz, 4 GB
Festplatte	: solid-state-drive 240 GB für Anwenderdaten
Betriebssystem	: Windows 10 IoT Enterprise
Bedienfeld	: Siemens 24" Widescreen LCD Multi-Touchscreen
Schnittstellen	: 4x USB 3.0 3x Gbit Ethernet (IE/PN) 1x Profibus/MPI 2x DisplayPort DPP

1) Technische Änderungen durch Zulieferer vorbehalten.

Schaltschrank Siemens Sinumerik ONE

Steuerung	: Siemens Sinumerik ONE
Fabrikat	: Rittal
Schutzart	: IP 55
Kühlung	: Luft-Luft-Kühler (Türeinbau)
Betriebsspannung	: 400 V, 50 Hz
Steuerspannung	: 230 V AC, 24 V DC
Netzform	: TN-S

120 Bedienpult, kundenspez. Ausführung

Siemens Sinumerik ONE

Pultanordnung	: Am Maschinenständer befestigt, schwenkbar, 24" TFT Farbdisplay, 1920 x 1080 Pix.
---------------	--

500 **Standard-Schleifprogramm Siemens**

Das Bedienkonzept ermöglicht die schnelle Bearbeitung von Werkstücken durch Handschleiffunktionen und automatische Schleifzyklen.

- Automatischer Programmablauf: Schrappen, Schlichten und Ausfeuern
- Mehrfacheinstechschleifen (intermittierend)
- Flachsleifen mit kontinuierlichem, stufenlos verstellbarem Quervorschub
- Abrichten der Schleifscheibe
- Vollautomatisches Kompensieren der Abrichtbeträge und des Schleifscheibenverschleißes
- Nutenschleifen, Stirnschleifen und seitliches Abrichten (hinterziehen) der Schleifscheibe
- ECO-Schleifen, kombiniertes **Einstech-** und **Planschleifen**:
Schleifprogramm zum wirtschaftlichen Bearbeiten von Serienteilen bzw. Schrupparbeiten
- Schleichgangschleifen

Abschaltung der Zustellung bei erreichtem Sollmaß des Werkstückes, einstellbare Ausfeuerzeit, Rückstellung der Scheibe und des Maschinentisches in die Ausgangsstellung. Der Abrichtbetrag der Schleifscheibe wird automatisch kompensiert und in der Digitalanzeige der Y-Achse angezeigt.

600 **Teleservice für Siemens**

Ferndiagnose* über Ethernet-Schnittstelle. In der Gewährleistungszeit ist dieser Service kostenlos. Nach Ablauf der Gewährleistung gelten die aktuell gültigen Konditionen unseres werkService.

Durch den Teleservice ist es uns möglich, nach jeweiliger Freigabe durch den Kunden, entsprechende Fehleranalysen / Softwareunterstützung "online" durchzuführen.

* Die Ferndiagnose erfolgt über einen VPN-Router und der Verbindungsaufbau über einen gesicherten VPN-Tunnel. Die Verbindung wird über die Software "Teamviewer" hergestellt. Vergleicht man ein Telefonat mit einer Teamviewer-Verbindung, so entspricht die Telefonnummer der Teamviewer-ID.

Anlagen, auf denen Teamviewer läuft, werden über eine weltweit eindeutige ID identifiziert. Diese ID wird beim ersten Start von Teamviewer automatisch anhand von Hardware-Merkmalen generiert und ändert sich später nicht mehr. Zusätzlich wird bei jedem Start der Teamviewer Software ein neues Passwort generiert. Somit ist ein Verbindungsaufbau ohne Zustimmung des Maschinenbetreibers unmöglich. Alle Verbindungen mit Teamviewer sind verschlüsselt und damit sicher vor dem Zugriff Dritter geschützt.

Weiteres Maschinenzubehör:

110 **Zusätzliche Maschinenleuchte**

Ausführung	: LED-Leuchte (LxBxH= 284x74x20 mm)
Schutzart	: IP 67
Leistung / Helligkeit	: 13 W / 450 lm

140 **Tischmontiertes Abrichtgerät, pneumatisch aufklappbar**

Zum Profilieren der Schleifscheibe. Vorgesehen für die Aufnahme von drei Diamanten. Der Abrichtvorgang erfolgt durch die Maschinensteuerung in Verbindung mit den Maschinenachsen Y und Z. (ohne Abrichtwerkzeug)

Anordnung : rechte Tischseite
 Diamantanordnung : 1 Stück senkrecht, 2 Stück jeweils im 45° Winkel
 Benötigter Druck : **min. 5,5 bar**

Achtung: Zusatzoption "Diamantkühlung" ist erforderlich (s. Pos. 195)

140 **Abrichtdiamant**

Diamant-Type : Einzel-Diamant, 0,75 Karat
 Diamantaufnahme : Ø 10 mm

140 **Abrichtdiamant**

2 Stück

Diamant-Type : Profil-Diamant,
 Anschliffwinkel 60°, Radius 0,5 mm
 Diamantaufnahme : Ø 10 mm

150 **Werkstückspannung, Sonderausführung**

Elektro-Permanent Magnetspannplatte

Sichert höchste Genauigkeit durch fehlende Wärmeeinwirkung.

Ausführung : Querpolteilung 13 mm
 Aufspannfläche : **802 x 402 mm**
 Bauhöhe : ca. 80 mm
 Haftkraft* : 95 N/cm² (Prüfwerkstück)
 Anschlagleiste : an der linken Seite und an der langen Rückseite

Magnetplatten-Steuergerät mit Haftkraftregulierung

Elektro-automatische Magnetpolumschaltung. Nach Abschaltung des Magnetplattenstromes wird der noch vorhandene Restmagnetismus* in der Magnetplatte weitestgehend abgebaut, so dass die Werkstücke ohne zusätzlichen Kraftaufwand von der Spannplatte entfernt werden können.

Haftkraft : einstellbar, 16-stufig
 Regulierungsbereich : 20 - 100 %

*** Weitere Informationen zu Haftkraft und Restmagnetismus auf Anfrage!**

170 **Pneumatik**

Luftwartungseinheit und zugehörige Bauteile zur Versorgung der Verbraucher.

Die Gruppe beinhaltet folgende Funktionen:

Sperrluft (zur Vermeidung des Eindringens von Schleifnebel bzw. Schleifschlamm) für:

- Labyrinth Schleifspindelkopf

Pneumatikfunktionen:

- Klappabrichter (bei Anbau auf rechter Tischseite)

190 **KSS-Filteranlage, Sonderausführung**

Kombinierter Permanentmagnet-Papierfilterautomat

Zur kontinuierlichen Reinigung des zurücklaufenden Kühlmittels von jeglichen Schmutzteilen. Papierfilter bestehend aus : Reinwasserbehälter, Papierfilter-Aufnahme und Fördereinrichtung mit Schwimmerschalter, Schmutzkasten für Filterpapier, inkl. 1 Rolle Filterpapier.

Reinigungsleistung	
Magnetfilter	: 200 l/min
Reinigungsleistung	
Papierfilter	: 200 l/min
Filterpapierbreite	: 1.000 mm
Filterfeinheit	: ca. 30 µm
Vliesqualität	: 40 g/m ²
Tankinhalt	: 800 l

Pumpe für Werkstückkühlung

Druck	: 6 bar
Fördermenge	: 100 l/min

Pumpe für Jet-Cleaner

Druck	: 14 bar
Fördermenge	: 50 l/min

Pumpe für Wasserrinnenspülung / Diamantkühlung

Druck	: 1 bar
Fördermenge	: 50 l/min

Funktionsweise: Zuerst wird das zurücklaufende Kühlmittel über die Magnetwalze geleitet und von magnetischen Teilchen gereinigt. Danach wird das Kühlmittel über den Papierfilter von den restlichen Schmutzteilen gereinigt. Der Austrag der Magnetwalze wird ebenfalls auf das Papierband abgeworfen (Nähe freies Bandende Schmutzkasten).

Magnetfilter bestehend aus: Vorfluter, Permanent-Magnet-Scheidewalze mit Antriebsmotor,
Papierfilter bestehend aus: Reinwasserbehälter, Papierfilter-Aufnahme und
Fördereinrichtung mit Schwimmerschalter, Schmutzkasten für Filterpapier,
inkl. 1 Rolle Filterpapier

Einsatz: bei großer Zerspanung (Voraussetzung: magnetischer Werkstückwerkstoff)
kann durch die Vorfilterung über den Magnetfilter die Spänemenge auf dem Papier reduziert
und dadurch der Papierverbrauch gesenkt werden.

Achtung: Filteranlage ohne Kühlmittel-Erstbefüllung!

190 **Filterpapier zum Nachrüsten (1 Rolle)**

Filterpapierbreite : 1.000 mm
Filterpapierlänge : 150 m

195 **KSS-Versorgung, Sonderausführung**

Maschineninstallation der KSS-Filteranlage, Verrohrung in der Maschine für:

Werkstückkühlung

Jet-Cleaner

Wasserrinnenspülung / Diamantkühlung

Rinnenspülung zur kontinuierlichen Reinigung der Tischwanne von Spänen und
Korund, sowie separat schaltbare Diamantkühlung. Inklusive Reinigungspistole.

200 **Jet cleaner, manuell nachgeführt**

bei Einsatz einer tischmontierten Profileinrollvorrichtung

Die Scheibenstandzeit kann durch Einsatz eines Jet-Cleaners bis zu 35% erhöht werden!

Arbeitsdruck : 14 bar
Anbauort : links oben an Schutzhaube

(ohne Düse)

209 **Jet Cleaner Düse, Sonderausführung**

Für Schleifscheiben mit einer Breite von **max. 100 mm**

210 **Absaugstutzen D = 200 mm**

220 Vollautomatisches Auswuchtsystem

Elektro-mechanisches System zum Ausgleichen der Unwucht an der Schleifscheibe unter Betriebsbedingungen, bei rotierender Scheibe.

Bestehend aus	: Wuchtkopf mit Empfänger, Sender, Schwingungsaufnehmer, Auswerteelektronik und Verbindungskabel
Ausführung	: für Spindelkonus 75 mm montiert in der Spindelnase, Bohrung 42 mm Wuchtkapazität 770 gcm max. Schleifscheibenmaße 400 x 100 mm *
Einbau Elektronik	: im Schaltschrank
Einbau Bedienmodul	: im Bedienpult, in Hauptdisplay integriert

* Bei den max. Schleifscheibenmaßen kann ein manuelles Vorwuchten nötig werden, dies ist über die eigene Wuchtelektronik möglich.

220 Anschleifautomatik "Easy-contact"

Für den Schleifspindelantrieb. Einsetzbar nur in Verbindung mit einer Drehzahlregelung. Anschnitterkennung über Amperemeter (Stromaufnahmeanstieg bei Scheibenkontakt). Nicht geeignet bei sehr geringem Aufmaß!

220 Körperschallsensor

Körperschalleinheit mit eigener Signalübertragung und Auswertung.

Einsatzmöglichkeiten:

- Anschnittkontrolle (GAP-Control), bei Montage an Schleifspindelkopf
- Grafische Signalanzeige beim Abrichten, bei Montage an Abrichter

Bemerkung:

Sind beide Funktionen gewünscht, ist ein zusätzlicher Sensor nötig (Preis auf Anfrage).

220 Auswuchten/AE-System, Sonderausführung

Zusätzlicher Sensor für Körperschall montiert am Abrichtgerät.

230 Scheibenaufnahme

Spannbreite	: 42 - 80 mm
Scheibenbohrung	: 127 mm
Spindelaufnahme	: Konus 75 mm
Schleifscheiben-Ø max.	: 406 mm
Flansch-Aussen-Ø	: 175 mm

290 Schleifkonzentrat ELB-Emulcut 7150 EP, 10 l

4 Stück

300 Standard-Einwegverpackung

Geeignet für Transport in geschlossenem LKW innerhalb Deutschlands oder in angrenzende Länder.

300 Hebegeschirr, leihweise

Ein entsprechendes Hebegeschirr zum Abladen der Maschine wird leihweise zur Verfügung gestellt. Es wird mit der Maschine angeliefert, der Rücktransport erfolgt sofort nach dem Abladen der Maschine.

Bestehend aus: 1 Traverse, 2 Rundstangen, 2 Lastböcke, 4 Transportseile

300 Frachtkosten, Sonderausführung

CIP inkl. Transportversicherung, ohne abladen und einbringen.

Imerys Technology Center Austria
Seebacher Allee 64
9524 Villach / Österreich

500 Erhöhte Schnittgeschwindigkeit (max. 63 m/s)

Anwählbar über 2-kanaligen Schlüsselschalter.

Achtung:

- Nur in Kombination mit einem AC-Asynchronmotor (s. Pos. 60)
- Nur in Kombination mit "Maschinenabdeckung, Arbeitsraum komplett geschlossen" (s. Pos. 100)

500 Software**Netzwerkanbindung (OPC-UA-Schnittstelle)**

Der OPC-UA-Server bietet der Steuerung die Möglichkeit, über OPC-UA mit einem OPC-UA-Client zu kommunizieren. Der Server unterstützt die folgenden Funktionalitäten:

- Lesen und Schreiben von Variablen (NC, PLC)
- Übergab von Teileprogrammen
- Unterstützung für Datei- und Ordnerobjekten
- Ereignissbasierte Bereitstellung von Alarmen und Meldungen von HMI, NC und PLC
- Methoden für die Auswahl von Teileprogrammen des NC-Dateisystems und externen Speichern und Methoden der Schleifscheibenverwaltung

500 Software, Sonderausführung

Die nachfolgend aufgeführten Schleifparameter könne ausgelesen bzw. über die **OPC-UA-Schnittstelle** übertragen werden.

- Spindeldrehzahl
- Spindeldrehmoment
- Spindeltemperatur
- X-Y-Z Achse Position
- X-Y-Z Achse Drehmoment
- X-Y-Z Achse Temperatur
- Sensordaten Schwingungssensor

600 Maschinen-Vorabnahme im Hause aba / ELB, kundenspez. Ausführung

Schleifen von 5 Abnahmeklötzchen nach ELB Standard-Geometrieprotokoll, (beschränkt auf ein Zeitlimit von max. 2 Tagen) mit anschließender Kontrolle, Vermessung desselben und Erstellung eines Vorabnahme-Protokolls.

Die Verpflegungs- und Übernachtungskosten Ihres Personals sind im vorgenannten Preis **nicht enthalten!**

600 Aufstellung und Inbetriebnahme der Maschine

durch unsere Spezialisten. Bis zu ihrem Eintreffen müssen die **Vorbereitungen** für die Aufstellung der Maschine gemäß zugeschicktem Aufstell- und Fundamentplan **durch den Kunden** erfolgt sein. Dies umfasst auch die Bereitstellung der Medien (Strom, Luft, etc.) bis zum Aufstellort, sowie das Ausführen der Fundament- Bohrungen, wenn eine Verankerung der Maschine eingeplant ist! Das Eingießen und Verankern erfolgt zusammen mit unseren Monteuren! Wird Vergussmasse des Kunden verwendet, übernimmt er damit die Verantwortung für die Befestigung der Maschine.

Zum Aufstellen der Maschine eventuell benötigte Spezialhebezeuge oder Kranwagen sind im Preis nicht enthalten!

Danach erfolgen die Funktionsüberprüfung und das Erstellen eines Übergabeprotokolls.

Die Reise-, Verpflegungs- und Übernachtungskosten sind im Preis enthalten.

600 **Endabnahme im Kundenwerk, kundenspez. Ausführung**

Schleifen von 5 Abnahmeklötzchen nach ELB Standard-Geometrieprotokoll wie bei der Vorabnahme (beschränkt auf ein Zeitlimit von max. 2 Tagen) mit anschließender Kontrolle, Vermessung desselben und Erstellung eines Endabnahme-Protokolls.

Die Verpflegungs- und Übernachtungskosten sind im Preis enthalten.

600 **Schulung im Kundenwerk**

Siemens Sinumerik ONE Bedienschulung

Das zu unterweisende Bedienungspersonal wird in der Handhabung und Programmierung der Siemens Sinumerik ONE-Steuerung ausführlich geschult.

Innerhalb dieser Unterweisung wird besonders auf die Anforderungen in Bezug auf die schleiftechnischen Anwendungen eingegangen.

Dauer : 3 Tage, max. 3 Personen

Die Verpflegungs- und Übernachtungskosten sind im Preis enthalten.

800 **Gewährleistung**

Verlängerung von 12 Monate auf 24 Monate, jeweils bei einschichtigem Betrieb.

Voraussetzung: Eine kostenlose Durchsicht/Service im 1. Jahr.
Im 2. Jahr Durchsicht/Service kostenpflichtig.
Diese Arbeiten werden entweder durch den Techniker der Fa. Herzog oder ELB durchgeführt.

800 **Ohne Kundenvorschriften**

Das Angebot / der Auftrag berücksichtigt keine kundenspezifischen Einkaufsbedingungen und Lastenhefte!

Gesamtpreis

EUR 315.000,00