



## ***Produktbereiche***

- ***Sondermaschinenbau - Tel. 07565/9404-30:***

- Roboteranlagen und Handhabungssysteme
- automatisierte Montage-, Meß- und Prüfanlagen
- Sonderlösungen nach Kundenwunsch
- Be- und Entladeeinrichtungen für die Kunststofftechnik/Spritzguß
- Be- und Entladeeinrichtungen von CNC-Bearbeitungsmaschinen mit anschließender Prüfung und variablen Palettiersystem
- Integration von Roboter/Software/Greifsystemen in kundenspezifische Projekte

- ***CNC - Fertigung - Tel. 07565/9404-20 Fax-27***

- CNC-Fräsen auf modernsten CNC-Bearbeitungszentren mit bis zu 5 Achsen
- 3-D Fräsen mit bis zu 18000 U/min
- CNC-Drehen mit B+C+Y-Achse, Gegenspindel und angetriebenen Werkzeugen; Einlegearbeiten mit Roboter / Palettierautomation
- CNC - 3-D-Meßmaschine Mitutoyo Christa Apex C 7106
- 3-D Programmiersysteme LICOM Alpha CAM und TopSolid

- ***Dienstleistungen - Tel. 07565/9404-30:***

- Softwareentwicklung:  
Programme für Ihre Roboter-und Automationssysteme
- Konstruktion:  
3-D-Konstruktionen mit Autodesk Inventor  
3-D-Printing
- Baugruppenmontagen:  
Automatisierte Montage Ihrer Einzelteile zu kompletten Baugruppen und anschließende Funktionsprüfung
- Bildverarbeitung:  
Lösungen und Implementierungen in Ihren Fertigungsablauf

**QS-Managementsystem nach DIN EN ISO 9001:2015**



## **Maschinenpark und Fertigungsmöglichkeiten**

### **Fräsen (1):**

- 5-Achsen-Bearbeitungszentrum Hermle C22 U PW mit 18fach Palettenspeicher  
Inbetriebnahme Oktober 2016  
Linearachsen Dynamikversion  
Rundtisch ø320mm mit Torqueantrieb  
Verfahrwege: 450 x 600 x 330 mm  
Steuerung: Heidenhain TNC 640  
5-Achs-Simultanbearbeitung  
HSK 63, 18000 U/min, 142 Werkzeugplätze, Werkzeugbruchkontrolle  
frequenzgesteuerte Hochdruckkühlung 80 bar  
Infrarot-Meßtaster, Blum-Laser f. Werkzeugvermessung
  
- 5-Achsen-Bearbeitungszentrum Deckel Maho DMU 80 P / 4 duoBLOCK  
Inbetriebnahme Juni 2015  
NC-Rundtisch 900mm x 700mm  
Universalfräskopf mit gesteuerter B-Achse  
Verfahrwege: 800 x 1050 x 850 mm  
Steuerung: Heidenhain TNC 640  
5-Achs-Simultanbearbeitung  
HSK 63, 18000 U/min, 273 Werkzeugplätze, Werkzeugbruchkontrolle, MPC  
frequenzgesteuerte Hochdruckkühlung 80 bar  
Infrarot-Meßtaster, Blum-Laser f. Werkzeugvermessung  
Palettenhandling mit KUKA-Roboter KR 270 R2700 ultra, 30 Palettenplätze
  
- 5-Achsen-Universal-Fräsmaschine Deckel Maho DMU 65 monoBLOCK  
Inbetriebnahme November 2011  
NC-Schwenkrundtisch tandem drive +/- 120°  
Verfahrwege: 650 x 650 x 560 mm  
Steuerung: Heidenhain iTNC 530 HSCI  
5-Achs-Simultanbearbeitung  
HSK 63, 18000 U/min, 60 Werkzeugplätze, IKZ 40 bar, MCP  
Infrarot-Meßtaster, Blum-Laser f. Werkzeugvermessung  
Nullpunktspannsystem „Röhm“
  
- 2x 5-Achsen-Fahrständer-Fräszentrum Deckel Maho DMF 360/11  
Inbetriebnahme Oktober 2010 / Mai 2013  
integrierter NC-Rundtisch ø 1100mm, Schwenkfräskopf +/- 100°  
Verfahrwege: 3600 x 1100 x 900 mm  
Steuerung: Heidenhain iTNC 530  
5-Achs-Simultanbearbeitung  
HSK 63, 18000 U/min, 60/120 Werkzeugplätze, IKZ 40 bar  
Infrarot-Meßtaster, Blum-Laser f. Werkzeugvermessung  
Automatiktüren, Arbeitsraumtrennwand für Pendelbearbeitung  
Nullpunktspannsystem „Röhm“ / 120 Werkzeugplätze



**Fräsen (2):**

- 5-Achsen-Bearbeitungszentrum Hermle C 30 U  
Inbetriebnahme Juli 2006  
NC-Schwenkrundtisch  $\varnothing$  280mm  
Verfahrwege: 650 x 600 x 500 mm  
Steuerung: Heidenhain iTNC 530  
5-Achs-Simultanbearbeitung  
SK 40, 18000 U/min, 32 Werkzeugplätze, IKZ 40 bar,  
Infrarot-Meßtaster, Blum-Laser f. Werkzeugvermessung  
Nullpunktspannsystem „Röhm“
  
- Bearbeitungszentrum Mazak VC SMART 530 C  
Inbetriebnahme März 2015  
Verfahrwege: 1050 x 530 x 510 mm  
Steuerung: Mazatrol Smart Control  
SK 40, 12000 U/min, 30 Werkzeugplätze, IKZ 15 bar,  
Werkzeuflängen- und Werkzeugbruchkontrolle  
Renishaw-Meßtaster, Nullpunktspannsystem „Röhm“  
4. Achse / NC Rundtisch Kitagawa, Spitzenhöhe 140mm
  
- 5-Achsen-Bearbeitungszentrum AWEA FCV 620 S  
Inbetriebnahme November 2015  
NC-Schwenkrundtisch  $\varnothing$  500mm  
Verfahrwege: 650 x 600 x 500 mm  
Steuerung: Heidenhain iTNC 530  
5-Achs-Simultanbearbeitung  
SK 40, 12000 U/min, 60 Werkzeugplätze, IKZ 70 bar,  
Infrarot-Meßtaster, Blum-Laser f. Werkzeugvermessung  
Nullpunktspannsystem „Röhm“
  
- Bearbeitungszentrum AWEA AF-1250  
Inbetriebnahme Februar 2014  
Verfahrwege: 1250 x 620 x 620 mm  
Steuerung: Heidenhain iTNC 530 Digital  
1x NC-Schwenkrundtisch Lehmann EA-520 kpl. 4./5. Achse  
SK 40, 12000 U/min, 60 Werkzeugplätze, IKZ 20 bar,  
M&H Infrarot-Meßtaster, Nullpunktspannsystem „Röhm“
  
- Bearbeitungszentrum AWEA AF-1060/40  
Inbetriebnahme November 2015  
Verfahrwege: 1060 x 620 x 620 mm  
Steuerung: Heidenhain iTNC 530 Digital  
SK 40, 12000 U/min, 40 Werkzeugplätze, IKZ 20 bar,  
Renishaw-Meßtaster, Renishaw Werkzeugvermessung



**Fräsen (3):**

- 2x Bearbeitungszentrum Pinnacle
  - 1x LV 116 Inbetriebnahme Juli 2008
  - 1x NC-Schwenkrundtisch  $\varnothing$  170mm als kpl. 4./5. Achse
  - 1x SV 116 Inbetriebnahme Oktober 2007
  - Verfahrwege: 1145 x 615 x 615 mm
  - Steuerung: Heidenhain iTNC 530 smarT.NC
  - SK 40, 12000 U/min, 24 Werkzeugplätze, IKZ 20 bar,
  - Funk-Meßtaster Renishaw
  
- Bearbeitungszentrum Kondia B 640, 18 Werkzeugplätze
  - Tischgröße: 700 x 360 mm
  - Verfahrwege: 600 x 400 x 380 mm
  - Steuerung: Heidenhain TNC 425
  - 4. Achse / NC Rundtisch, Spitzenhöhe 125 mm
  - Bohren mit innerer Kühlmittelzuführung
  
- Bearbeitungszentrum Kondia B 500, 18 Werkzeugplätze
  - Tischgröße: 700 x 360 mm
  - Verfahrwege: 600 x 400 x 380 mm
  - Steuerung: Heidenhain TNC 407
  - 4. Achse / NC Rundtisch, Spitzenhöhe 125 mm
  - Bohren mit innerer Kühlmittelzuführung
  
- Bearbeitungszentrum Kondia B 1000, 20 Werkzeugplätze
  - Tischgröße: 1200 x 400 mm
  - Verfahrwege: 1000 x 420 x 510 mm
  - Steuerung: Heidenhain TNC 407
  - 4. Achse / NC Rundtisch, Spitzenhöhe 170 mm
  - Bohren mit innerer Kühlmittelzuführung
  - SK 40, 8000 U/min
  - Ausbildungsmaschine
  
- Bearbeitungszentrum Kondia B 1000, 18 Werkzeugplätze
  - Tischgröße: 1200 x 400 mm
  - Verfahrwege: 1000 x 420 x 510 mm
  - Steuerung: Heidenhain TNC 407
  - 4. Achse / NC Rundtisch, Spitzenhöhe 170 mm
  - Ausbildungsmaschine



**Fräsen (4) manuell:**

- Deckel FP 3 Universalfräsmaschine  
Verfahrwege: 500 x 380 x 400 mm  
SK 40, Teilapparat  
Heidenhain Digitalanzeige X / Y / Z Achse  
Vorschub in X / Y / Z Achse  
Ausbildungsmaschine
  
- Kunzmann Universalfräsmaschine UF 6 N  
Verfahrwege: 450 x 200 x 400 mm  
SK 30, Teilapparat  
Digitalanzeige X / Y Achse  
Vorschub X / Y Achse  
Ausbildungsmaschine
  
- Deckel FP 1 Universalfräsmaschine  
Verfahrwege: 500 x 380 x 350 mm  
Starrer Tisch und Universalschwenktisch  
Ausbildungsmaschine



### Drehen (1):

- CNC-Dreh- Fräszentrum MAZAK INTEGREGX i-100 ST Universal 850  
Inbetriebnahme August 2017  
max. Stangendurchmesser Hauptspindel  $\varnothing 65$  mm  
Schwenkkopf 12000 U/min und unterer Revolver  
Werkzeugmagazin mit 72 Werkzeugen Capto C6 / Flash Tool  
B/C/Y-Achse Verfahrweg 250mm an Haupt- und Gegenspindel  
Spannkraftregulierung an Haupt- und Gegenspindel  
Reitstockfunktion für unteren Revolver und Gegenspindel  
5-Achs-Simultanbearbeitung; Zylinder- und Polarinterpolation  
Mazak Monitoring System B RMP 60 (H/V)  
Renishaw Inspection Plus Software  
Arbeitsraumspülsystem, frequenzgesteuerte Hochdruckkühlung 70 bar  
Stangenlademagazin IRCO  
Werkstückabnehmeeinrichtung / Teilegreifer / Förderband
  
- CNC-Dreh- Fräszentrum MAZAK INTEGREGX i-200 ST Universal 1500  
Inbetriebnahme September 2012  
max. Stangendurchmesser Hauptspindel  $\varnothing 65$  mm  
Schwenkkopf 12000 U/min und unterer Revolver  
Werkzeugmagazin mit 72 Werkzeugen Capto C6 / Flash Tool  
B/C/Y-Achse Verfahrweg 250mm an Haupt- und Gegenspindel  
Spannkraftregulierung an Haupt- und Gegenspindel  
5-Achs-Simultanbearbeitung; Zylinder- und Polarinterpolation  
Mazak Monitoring System B RMP 60 (H/V)  
Arbeitsraumspülsystem, frequenzgesteuerte Hochdruckkühlung 70 bar  
Stangenlademagazin IRCO  
Werkstückabnehmeeinrichtung / Teilegreifer / Förderband
  
- CNC-Drehmaschine MAZAK Quick Turn NEXUS 350 II MSY  
mit Mazatrol MATRIX Steuerung  
Inbetriebnahme Juli 2015  
mit Y-Achse, angetriebenen Werkzeugen und zweiter Spindel für  
Komplettbearbeitung von Werkstücken  
C- und Y- Achse an Haupt- und Gegenspindel  
angetriebene Werkzeuge an Haupt- und Gegenspindel  
Synchronisation und Spannkraftregulierung an Haupt- und Gegenspindel  
synchr. Gewindeschneiden, Gewindenachschneidfunktion  
Bohrzyklus mit drehmomentabhängigem Spanbruch  
frequenzgesteuerte Hochdruckpumpe 70 bar  
Standardbearbeitungsdurchmesser  $\varnothing 336$  mm  
Abstand zwischen beiden Spindeln 1500mm  
Stangenbearbeitung bis  $\varnothing 102$  mm  
Werkstückabnehmeeinrichtung



**Drehen (2):**

- 2x CNC-Drehmaschine MAZAK Quick Turn NEXUS 250 II MSY  
mit Mazatrol MATRIX Nexus 2 Steuerung  
Inbetriebnahme Februar 2016 und Januar 2019  
mit Y-Achse, angetriebenen Werkzeugen und zweiter Spindel für  
Komplettbearbeitung von Werkstücken  
C-Achse an Haupt- und Gegenspindel  
Y-Achse (+/- 50mm) an Haupt- und Gegenspindel  
angetriebene Werkzeuge an Haupt- und Gegenspindel  
Synchronisation Haupt- und Gegenspindel  
synchr. Gewindeschneiden, Gewindenachschneidfunktion  
Hochdruckpumpe 15 bar  
Stangenbearbeitung bis ø80 mm, Futterteile ø276 mm  
Stangenlademagazin IRCO, Werkstückabnehmeeinrichtung
  
- CNC-Drehmaschine MAZAK Quick Turn 200 MSY Universal 500 Smooth G  
mit Mazatrol Smooth Steuerung  
Inbetriebnahme November 2017  
mit Y-Achse, angetriebenen Werkzeugen und zweiter Spindel für  
Komplettbearbeitung von Werkstücken  
C-Achse an Haupt- und Gegenspindel  
Y-Achse (+/- 50mm) an Haupt- und Gegenspindel  
angetriebene Werkzeuge an Haupt- und Gegenspindel  
Synchronisation Haupt- und Gegenspindel  
synchr. Gewindeschneiden, Gewindenachschneidfunktion  
Zylindrische Interpolation,  
Hochdruckpumpe 15 bar  
Stangenbearbeitung bis ø65 mm, Futterteile ø276 mm  
Stangenlademagazin, Werkstückabnehmeeinrichtung,  
Roboterinterface
  
- CNC-Drehmaschine MAZAK Quick Turn NEXUS 200 II MSY  
mit Mazatrol MATRIX Nexus 2 Steuerung  
Inbetriebnahme August 2016  
mit Y-Achse, angetriebenen Werkzeugen und zweiter Spindel für  
Komplettbearbeitung von Werkstücken  
C-Achse an Hauptspindel, Gegenspindel Indexierung 0,001°  
Y-Achse (+/- 50mm) an Haupt- und Gegenspindel  
angetriebene Werkzeuge an Haupt- und Gegenspindel  
Synchronisation Haupt- und Gegenspindel  
synchr. Gewindeschneiden, Gewindenachschneidfunktion  
Hochdruckpumpe 15 bar  
Stangenbearbeitung bis ø65 mm, Futterteile ø276 mm  
Stangenlademagazin IRCO, Werkstückabnehmeeinrichtung  
Roboterinterface, autom. Öffnen und Schließen der Bedienertür



**Drehen (3):**

- 2x CNC-Drehmaschine MAZAK Quick Turn NEXUS 250 MSY  
mit Mazatrol MATRIX Steuerung  
Inbetriebnahme Juli 2007 und Januar 2008  
mit Y-Achse, angetriebenen Werkzeugen und zweiter Spindel für  
Komplettbearbeitung von Werkstücken  
C-Achse an Hauptspindel, Gegenspindel Indexierung 0,001°  
Y-Achse (+/- 50mm) an Haupt- und Gegenspindel  
angetriebene Werkzeuge an Haupt- und Gegenspindel  
Synchronisation Haupt- und Gegenspindel  
synchr. Gewindeschneiden, Hochdruckpumpe 14 bar  
Stangenbearbeitung bis  $\varnothing 77$  mm, Futterteile  $\varnothing 250$  mm  
Stangenlademagazin und Roboterinterface  
Werkstückabnehmeeinrichtung
  
- CNC-Drehmaschine MAZAK Quick Turn NEXUS 250 MS  
mit Mazatrol MATRIX Steuerung  
Inbetriebnahme Juni 2005  
mit angetriebenen Werkzeugen und zweiter Spindel für  
Komplettbearbeitung von Werkstücken  
C-Achse an Hauptspindel, Gegenspindel Indexierung 0,001°  
Y-Achse (+/- 50mm) an Haupt- und Gegenspindel  
angetriebene Werkzeuge an Haupt- und Gegenspindel  
Synchronisation Haupt- und Gegenspindel  
synchr. Gewindeschneiden, Hochdruckpumpe 14 bar, Bandfilteranlage  
Stangenbearbeitung bis  $\varnothing 74$  mm, Futterteile  $\varnothing 250$  mm  
Stangenlademagazin und Roboterinterface  
Werkstückabnehmeeinrichtung
  
- 2x CNC-Drehmaschine MAZAK Quick Turn NEXUS 200 MS  
Inbetriebnahme 2005/2006  
mit angetriebenen Werkzeugen und zweiter Spindel für  
Komplettbearbeitung von Werkstücken  
C-Achse an Hauptspindel, Gegenspindel Indexierung 0,001°  
angetriebene Werkzeuge an Haupt- und Gegenspindel  
Synchronisation Haupt- und Gegenspindel  
synchr. Gewindeschneiden, Hochdruckpumpe 14 bar  
Stangenbearbeitung bis  $\varnothing 65$  mm, Futterteile  $\varnothing 200$  mm  
Stangenlademagazin  
Werkstückabnehmeeinrichtung





**Drehen (4):**

- 3x CNC-Drehmaschine MAZAK Quick Turn NEXUS 200 MSY  
Inbetriebnahme 2004, 2005, 2006  
mit Y-Achse, angetriebenen Werkzeugen und zweiter Spindel für  
Komplettbearbeitung von Werkstücken  
C-Achse an Hauptspindel, Gegenspindel Indexierung 0,001°  
angetriebene Werkzeuge an Haupt- und Gegenspindel  
Y-Achse (+/- 50mm) an Haupt- und Gegenspindel  
Synchronisation Haupt- und Gegenspindel  
synchr. Gewindeschneiden, Hochdruckpumpe 14 bar  
Stangenbearbeitung bis ø65 mm, Futterteile ø200 mm  
Stangenlademagazin  
Werkstückabnehmeeinrichtung
  
- 5x CNC-Drehmaschine MAZAK Super Quick Turn 200 MS  
Baujahr: 2x 1999, 2x 2001, 1x 2003  
1x CNC-Drehmaschine MAZAK Super Quick Turn 10 MS Bj. 1997  
mit angetriebenen Werkzeugen und zweiter Spindel für  
Komplettbearbeitung von Werkstücken  
C-Achse an Hauptspindel, Gegenspindel Indexierung 0,001°  
angetriebene Werkzeuge an Haupt- und Gegenspindel  
Synchronisation Haupt- und Gegenspindel  
synchr. Gewindeschneiden, Hochdruckpumpe 14 bar  
Stangenbearbeitung bis ø50 mm, Futterteile ø200 mm  
4x Stangenlademagazin  
Werkstückabnehmeeinrichtung  
1x zusätzlich mit Roboterautomation und Palettierung der Werkstücke
  
- CNC-Drehmaschine MAZAK Super Quick Turn 200 MSY  
Inbetriebnahme 2002  
mit Y-Achse, angetriebenen Werkzeugen und zweiter Spindel für  
Komplettbearbeitung von Werkstücken  
C-Achse an Hauptspindel, Gegenspindel Indexierung 0,001°  
Y-Achse (+/- 50mm) an Haupt- und Gegenspindel  
angetriebene Werkzeuge an Haupt- und Gegenspindel  
Synchronisation Haupt- und Gegenspindel  
synchr. Gewindeschneiden, Hochdruckpumpe 14 bar  
Stangenbearbeitung bis ø50 mm, Futterteile ø200 mm  
Stangenlademagazin  
Werkstückabnehmeeinrichtung



### Drehen (5):

- CNC-Drehmaschine MAZAK Quick Turn Compact 100 M L U500 Smooth C  
Inbetriebnahme März 2018  
C-Achse, angetriebene Werkzeuge, NC gesteuerter Reitstock  
synchr. Gewindeschneiden, Hochdruckpumpe 15 bar  
Stangenbearbeitung bis  $\varnothing 50$  mm, Futterteile  $\varnothing 200$  mm  
Stangenlademagazin IRCO  
Werkstückabnehmeeinrichtung
  
- CNC-Kurz/Langdrehautomat DMG MORI Sprint 20/8  
Inbetriebnahme September 2018  
Umwandlungskit vom Kurz- zum Langdrehautomat  
6 Lineare Achsen, C-Achse an Haupt- und Gegenspindel  
25 Werkzeugpositionen  
max. Bearbeitungsdurchmesser  $\varnothing 20$  mm  
Stangenlademagazin IEMCA  
Werkstückabnehmeeinrichtung
  
- CNC-Kurz/Langdrehautomat DMG MORI Sprint 32/8  
Inbetriebnahme Februar 2019  
Umwandlungskit vom Kurz- zum Langdrehautomat  
6 Lineare Achsen, C-Achse an Haupt- und Gegenspindel  
25 Werkzeugpositionen  
max. Bearbeitungsdurchmesser  $\varnothing 32$  mm  
Stangenlademagazin IEMCA  
Werkstückabnehmeeinrichtung
  
- CNC-Drehmaschine MAZAK Quick Turn 15  
12-fach Revolver, programmierbarer Reitstock  
Spindeldurchlaß  $\varnothing 52$  mm, Futterteile  $\varnothing 200$  mm  
max. Drehlänge 405 mm  
Stangennachschub IRCO  
Werkstückabnehmeeinrichtung  
Ausbildungsmaschine
  
- CNC-Drehmaschine MAZAK Quick Turn 8  
12-fach Revolver, Reitstock  
Stangenbearbeitung bis  $\varnothing 41$  mm, Futterteile  $\varnothing 120$  mm  
Stangennachschub SAMECA  
Werkstückabnehmeeinrichtung  
Ausbildungsmaschine



**Drehen (6) manuell:**

- Leit- und Zugspindeldrehmaschine GDW LZ 400 VS comfortline, Bj 2012
  - Spitzenhöhe: 225 mm
  - Spitzenweite: 1000 mm
  - Spindelbohrung: 62 mm
  - Spannzangeneinrichtung 173E
  - Positionsanzeige, stufenlose Drehzahl, Gewindeschneidzyklus
  - Lünette feststehend und mitlaufend
  
- Leit- und Zugspindeldrehmaschine GDW LZ 360 S comfortline, Bj 2004
  - Spitzenhöhe: 175 mm
  - Spitzenweite: 800 mm
  - Spindelbohrung: 43 mm
  - Positionsanzeige
  - Ausbildungsmaschine
  
- Leit- und Zugspindeldrehmaschine GDW LZ 280 G basicline, Bj 2015
  - Spitzenhöhe: 165 mm
  - Spitzenweite: 670 mm
  - Spindelbohrung: 43 mm
  - Positionsanzeige
  - Ausbildungsmaschine



**Meßtechnik:**

- CNC gesteuerte Meßmaschine Mitutoyo Christa-Apex C 7106  
mit Scanningmodul, 6-fach Wechselmagazin, Schwenkkopf  
Quick Rail Spannsystem,  
Verfahrwege: 705x1005x605 mm  
jährliche Werkskalibrierung
- Höhenmeßgerät Mauser KMG 800
- Höhenmeßgerät Mitutoyo QM Height 350
- Messmikroskop Mitutoyo TM
- Stereomikroskop LYN-EVO / 3-dimensionale Bilder  
Smart Cam Digitalkamera / Meß- und Beschriftungssoftware
- Digitaler Messprojektor IM-6225 mit programmierbarer Auf- und Durchlichteinheit  
und Höhenmeßtaster
- 3D-Profilometer VR 5200 / kontaktlose Messung von Profilen und Oberflächen

**Werkzeugmanagement:**

- Werkzeugmanagement-System ECO für ca. 2100 Werkzeuge  
Intelligente Lösung zur Optimierung von Werkzeuglager  
Werkzeugausgabe, Werkzeug- und Meßmittelverwaltung
- Schrumpfgerät Bilz ISG 3400 mit Kühlstation Bilz FKS 3400
- Schrumpfgerät WTE mit Kühlstation
- Werkzeugvoreinstellgerät Toolset 140 für HSK 63 und SK 40

**3-D-Druck:**

- 3-D-Drucker X350 GermanRepRap  
Druckverfahren FFF (Fused Filament Fabrication)  
Druckbereich 350 x 200 x 210mm  
Schichtdicke min. 0,02mm  
Druckgeschwindigkeit 10 – 150mm/s  
Verfahrgeschwindigkeit 10 – 300mm/s  
Filament-Durchmesser ø 1,75mm  
Druckbett 3-Punkt beheizbar



### Bohren:

- Ständerbohrmaschine Alzmetall AB35/S, autom. Vorschub  
Kühlmitteleinrichtung  
Gewindeschneideinrichtung
- Reihenbohrmaschine Gillardon, 4 Bohreinheiten, autom. Vorschub  
Kühlmitteleinrichtung
- Auslegerbohrmaschine Donau, autom. Vorschub  
Gewindeschneideinrichtung, Teilapparat

### Sägen:

- 2x Bandsägeautomat Berg & Schmid, max. Schnittdurchmesser 300mm
- Bandsägehalbautomat MEP, max. Schnittdurchmesser 100mm

### Schleifen:

- Flachschleifmaschine WMW Heckert, SFW 200x600, Magnetgröße 600x200mm
- Rundschleifen  
Unterauftragsvergabe an kompetente Partner

### Gleitschleifanlage:

- Rösler R 125 EC, 125 Liter
- Assfalg Trovi 8, Bj- 2015

### Nuten ziehen:

- Nutenziehmaschine Leistritz Polymat 32/300 NC  
Werkzeugsatz WC4 Nutbr. 6-12mm, max. Nutlänge 150mm  
WC7 Nutbr. 10-22mm, max. Nutlänge 300mm  
WC9 Nutbr. 22-32mm, max. Nutlänge 300mm

### Trockeneisstrahlen:

- Vario Blaster DC 50, Option Abrasiv-Set

### Härten und Oberflächenbehandlungen:

Unterauftragsvergabe an kompetente Partner