

CNC Fräsmaschine

MPS-3S

Klein & leistungstark

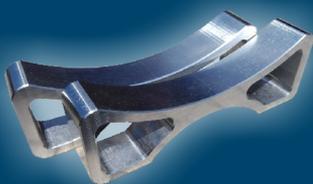
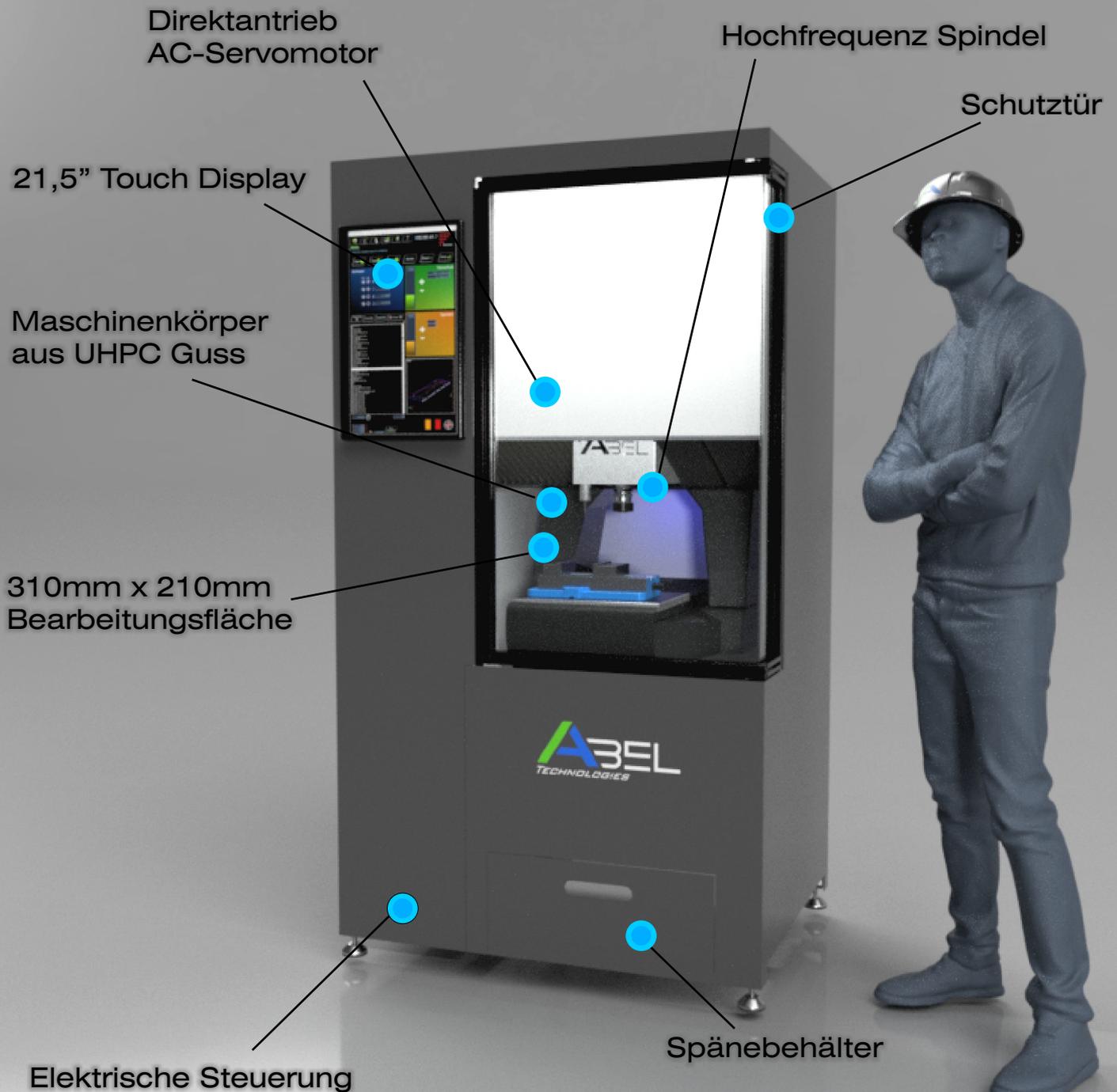


ABEL

MPS-3S

310 x 210 MM

Dieser Maschinentyp ist für moderne und zukunftsorientierte Frässtrategien konzipiert. High Speed Cutting (HSC) oder Trochoidal Performance Cutting (TPC) ist dank der Leistungsfähigen Dynamik kein Problem. Möglich macht dies eine perfekte Abstimmung aller elektrischen, mechanischen und Steuerungstechnischen Komponenten. Die Bearbeitungsgröße beträgt ungefähr die Größe eines DIN A4 Blattes (310 x 210mm).



UHPC - GENIALER WERKSTOFF

Die Maschine besitzt als Basis einen UHPC (ultra high performance concrete) Grundkörper. Die positiven Eigenschaften dieses Werkstoffes überzeugen: Mit UHPC ist ein sehr starrer Aufbau möglich, Temperaturschwankungen der Umgebung haben nur wenig Einfluss auf die Maschinengeometrie und nicht zuletzt beeinflusst die Schwingungsdämpfende Wirkung die Fräsoberflächen positiv.

Präzisionsfläche

Gewindeanker

Festlagerseite

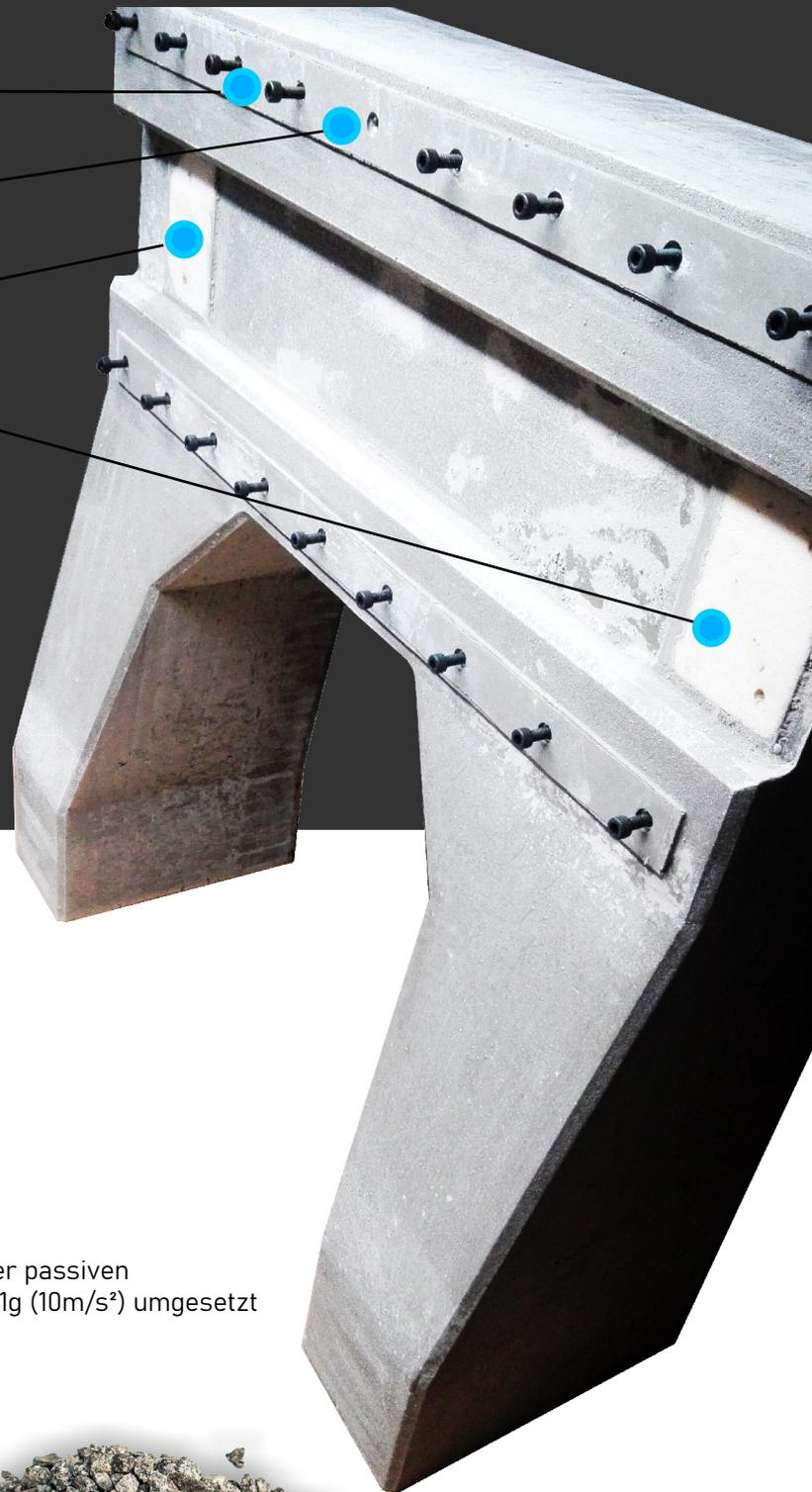
Loslagerseite

Rechts ist ein "Rohling" zu sehen, wie er aus der Form kommt. Die Grundgeometrie ist somit fertig. Im Guss eingegossen sind Gewindeanker für Profilverführungen, Motoraufnahme und anderen Anbauteilen.

Dem Rohling wird nach dem Entformen Zeit gegeben, um spannungsarm auszuhärten. Nach dem Aushärten werden die Präzisionsflächen auf die geforderte Genauigkeit bearbeitet.

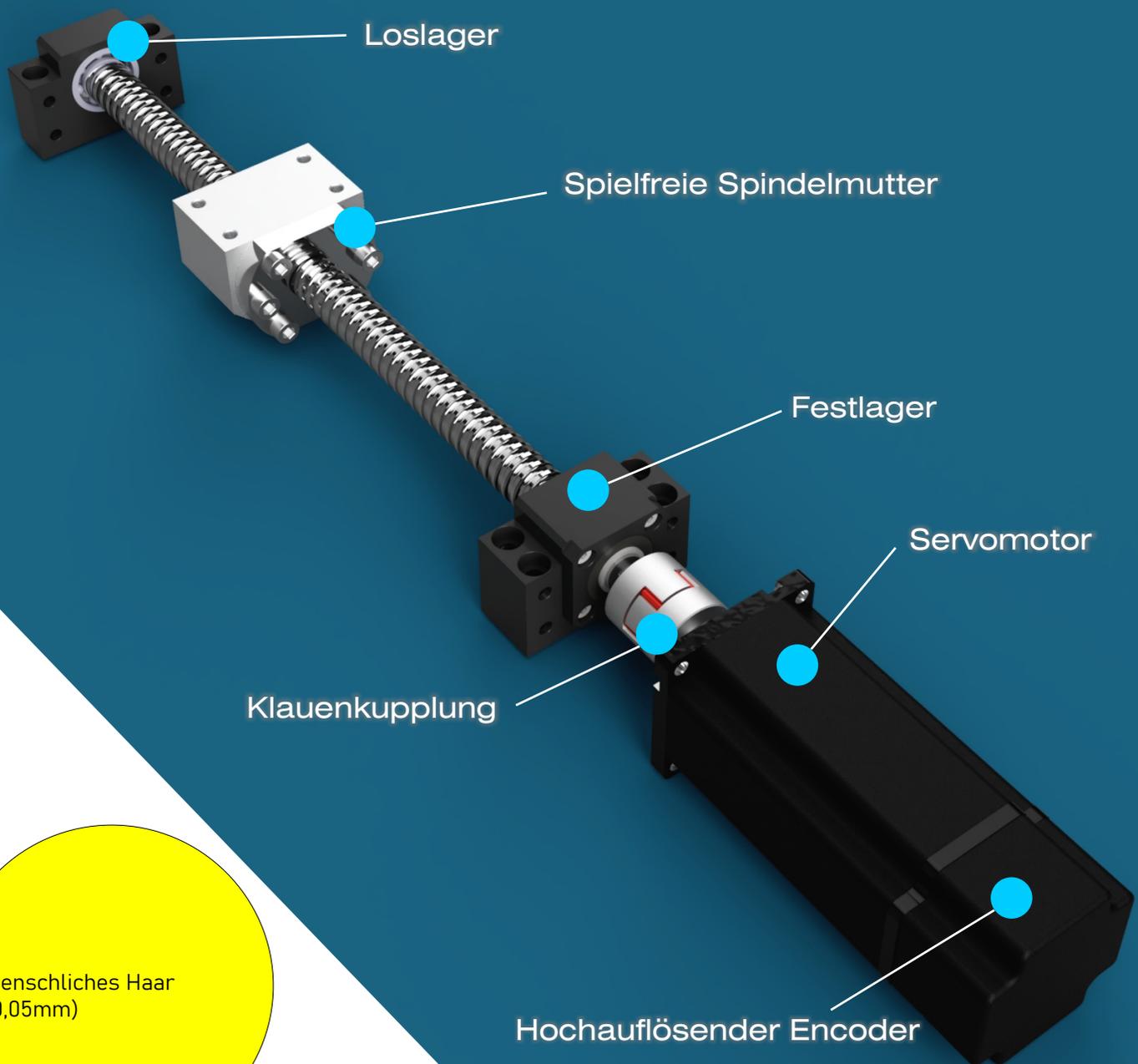
Nahezu kein Metall ist im Guss enthalten, lediglich Gewindeanker sind integriert.

Durch die hohe Eigenmasse des Maschinenaufbaus und der passiven Schwingungsdämpfung können Beschleunigungen bis $1g$ ($10m/s^2$) umgesetzt werden.



SPIELFREI DYNAMISCH LEISTUNGSSTARK

Enorme Leistungsreserven bietet der Servogeregelte AC Antrieb mit hochauflösendem 23bit Encoder.
Dieser Motor ermöglicht sehr starke Beschleunigungen und eine maximale Verfahrgeschwindigkeit von 30m/min.



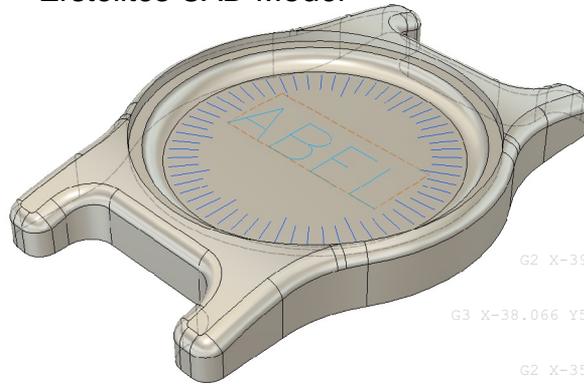
Menschliches Haar
(0,05mm)

Positionier Auflösung
(0,002mm) ●

GRENZENLOS

Eine leistungsfähige Steuerung ermöglicht grenzenlos abarbeiten großer Programme. Da ein Teil der Steuerung durch Software auf einem Windows 10 Rechner ausgeführt wird, ist eine enorme Rechenleistung gewährleistet. Pro Sekunde lassen sich bis zu 1000 Koordinaten abrufen und in physische Bewegungen an der Maschine umsetzen. Die sichere und zuverlässige Verbindung von Rechereinheit und Hardware wird durch Ethernet ermöglicht.

Erstelltes CAD-Model



```
X-43.973 Y46.289
X-43.365 Y46.535
  X-43.03 Y46.696
X-42.716 Y46.899
X-42.431 Y47.
X-42.099 Y47.451
  X-41.14 Y48.23
G2 X-39.941 Y49.014 I3.406 J-3.902
  G1 X-39.221 Y49.353
    X-38.83 Y49.536
G3 X-38.066 Y50.045 I-1.819 J3.562 F3000.
  G1 X-37.569 Y50.465
    X-37.363 Y50.64 F20000.
G2 X-35.177 Y50.747 I1.163 J-1.374
  G1 X-35.163 Y50.737
G3 X-33.703 Y50.202 I1.785 J2.614 F3000.
  G1 X-33.464 Y50.186 F6000.
    X-33.224 Y50.136
    X-32.984 Y50.083
    X-32.744 Y50.03
    X-31.545 Y49.679
G2 X-30.449 Y49.229 I-1.383 J-4.92
G3 X-28.38 Y48.59 I3.944 J9.118
X-24.311 Y48.146 I4.789 J25.013
X-16.119 Y48.015 I6.98 J179.832
  G1 X-14.07 Y48.005
    X-10.997 Y48.002
      X-2.803 Y46.
        X18.731
        X40.217
        X41.841 Y47.996
        X42.251 Y47.823
        X43.204 Y47.449
        X44.07 Y46.901
        X44.827 Y46.212
        X45.473 Y45.416
        X46.009 Y44.544
        X46.448 Y43.618
        X46.8 Y42.657
G2 X47.596 Y38.644 I-19.548 J-5.962
  X47.926 Y32.51 I-65.681 J-6.605
X47.989 Y25.382 I-333.417 J-6.545
  G1 X48.029 Y24.943
    X48.139 Y24.515
    X48.318 Y24.112
  G2 X48.814 Y22.906 I-4.063 J-2.376
  G1 X49.007 Y22.189
G2 X49.267 Y20.27 I-5.527 J-1.726
  X49.198 Y18.59 I-11.184 J-0.377
  G1 X48.606 Y16.248
G3 X48.149 Y12.26 I23.511 J-4.717
  X48.015 Y4.067 I172.923 J-6.921
  G1 X48.004 Y2.019
    X48.001 Y-1.054
      X48. Y-10.273
        Y-32.807
        Y-41.001
        X47.872 Y-42.017
        X47.545 Y-42.988
        X47.035 Y-43.876
        X46.376 Y-44.661
        X45.603 Y-45.332
        X44.746 Y-45.894
        X43.831 Y-46.354
        X42.877 Y-46.726
G2 X38.875 Y-47.569 I-5.977 J18.449
  G1 X37.856 Y-47.678
G3 X36.394 Y-48.061 I0.012 J-3.027
  X35.623 Y-48.633 I8.655 J-12.472
  G1 X35.383 Y-48.782
G2 X33.226 Y-49.786 I-9.367 J17.302
  X32.185 Y-50.025 I-3.739 J13.861
G3 X31.657 Y-50.191 I0.927 J-3.892 F20000.
  G2 X29.033 Y-50.291 I-1.455 J3.726
G3 X28.666 Y-50.202 I-0.924 J-3.027
  G1 X28.186 Y-50.134 F6000.
G2 X26.026 Y-49.504 I5.237 J21.989
G3 X23.938 Y-48.709 I-4.271 J-8.069
  X20.097 Y-48.186 I-4.745 J-20.487
  X12.93 Y-48.022 I-6.448 J-125.017
  G1 X11.906 Y-48.011
    X9.857 Y-48.006
    X6.784 Y-48.002
    X0.638 Y-48.
      X-9.03
G3 X-10.675 Y-48.539 I0. J-2.777
  G1 X-11.155 Y-48.892
G2 X-13.552 Y-50.166 I-12.179 J20.019
  G1 X-13.751 Y-50.269 F3000.
    X-13.945 Y-50.382
    X-14.132 Y-50.506
```

Keine Begrenzung der Programmgröße - Dadurch lassen sich komplexe 3D Geometrien sehr fein abzeilen. Programme mit mehreren Millionen Koordinatenpunkten im Raum sind kein Problem für die Steuerung.

Links ist ein Prototyp einer Uhr zu sehen Zeilenabstand des Feinschlittens beträgt in diesem Beispiel 0,1mm. Verringert man den Zeilenabstand, so wird die Oberfläche immer Detailgenauer und feiner.

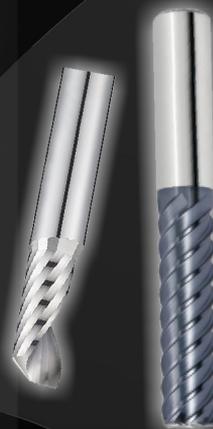


WERKZEUGE

Um die Performance der Maschine nutzen zu können, werden Fräser für hohe Schnittgeschwindigkeiten benötigt. Die Bearbeitungszeit mithilfe moderner Frässtrategien wird enorm verkürzt und der Werkzeugverschleiß sinkt signifikant.



Scharfe Hartmetall Werkzeuge ermöglichen eine Bearbeitung ohne Nachbehandlung des Werkstücks.



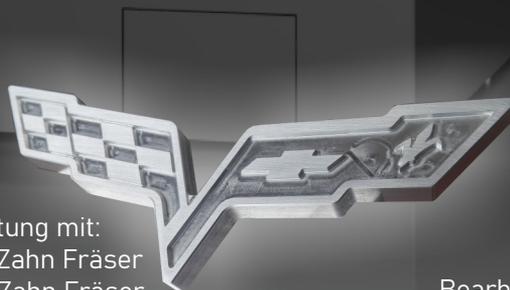
Mit einer entsprechenden Minimalmengenschmierung (MMS) können spiegelnde Oberflächen erzielt werden.

Modelbau

Formenbau

Serienfertigung

Prototypenbau

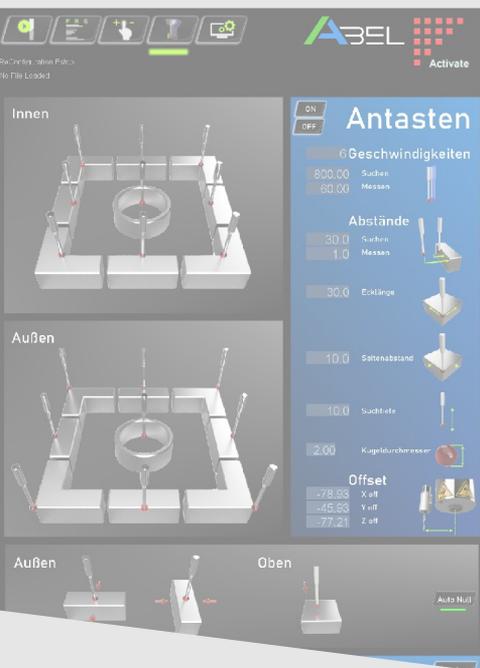


Bearbeitung mit:
2mm 2-Zahn Fräser
4mm 2-Zahn Fräser
30° Gravierstichel



Bearbeitung mit:
8mm 1-Zahn Fräser
3mm 1-Zahn Fräser
45° Fasenfräser

STEUERUNG



Übersichtlich werden grafisch alle Details der Maschine angezeigt

Die Steuerung liest einen DIN Code, den fast jedes beliebige CAM System per PostProcessor exportieren kann. Der PostProcessor dient als Übersetzer zwischen CAM Software und Maschinensteuerung.

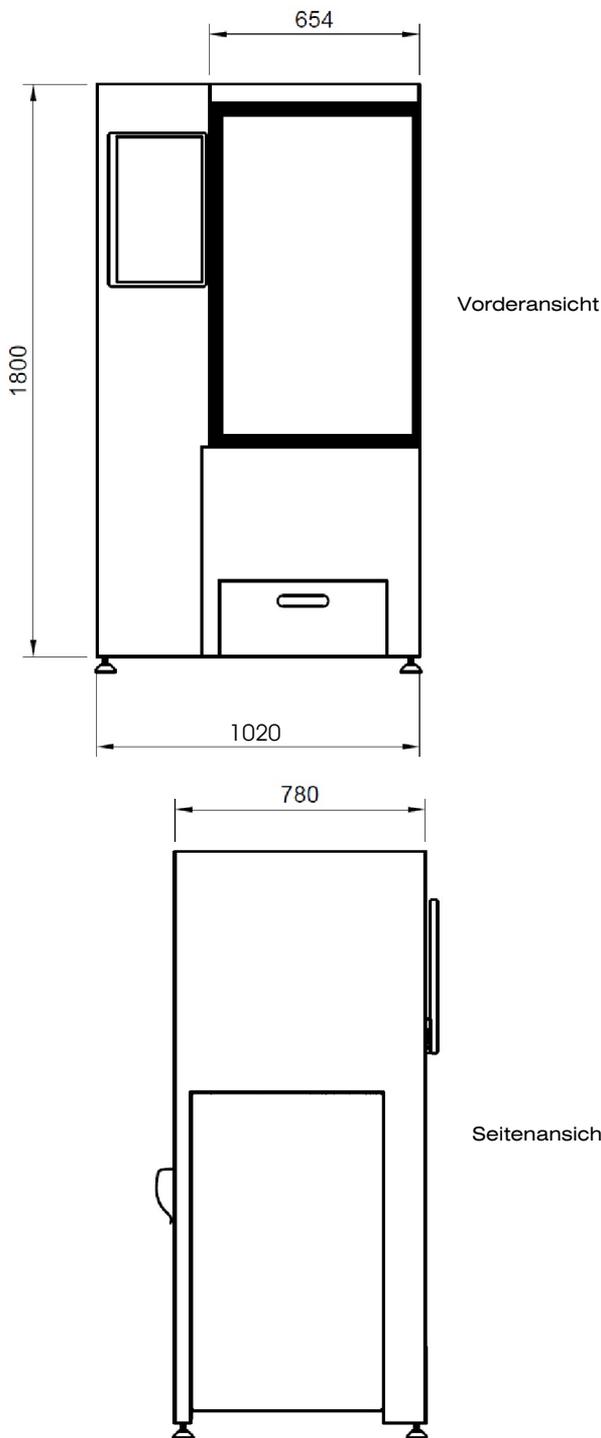
Das 21,5 Zoll große Touch Display dient als Kommandozone der Maschine. Hier werden alle Abläufe der Maschine gesteuert. Hier wird der Werkstücknullpunkt angegeben, Werkzeuge Vermessen oder ein Programmcode eines Benutzers abgearbeitet. Zudem sind automatische Antastzyklen integriert, welche sich visuell über Berührung ausführen lassen.

- Auf einen Blick
- + Sehr einfache Bedienung
- + USB-Schnittstelle
- + 21,5" Touch Display
- + DIN ISO Code
- + Keine Programmierung an der Maschine notwendig
- + extrem kurze Einarbeitungszeit



MPS-35

HSC Machine



Details Base Modul

Material	UHPC + Steel + Aluminium
Size of Machine	ca. 780 x 1.020 mm
Weight	ca. 480 kg

Work area	x 310 mm
	y 210 mm
	z 230 mm

Size of table	246 mm x 344 mm
High from work piece	Ca. 245 mm

Rapid motion	17/35 m/min
Acceleration	bis 10m/s ²
Motor Type	400W, AC Servo

Producer of Spindle	TBI
Pitch of Spindle	Ballscrew 5/10 mm
Spindeltolerance	c7, c5, c3, Linear Scale

Diameter of Spindle	20 mm
---------------------	-------

Program Code	DIN ISO Code
--------------	--------------

Display	touch Display 21,5"
---------	---------------------

Repeatability	smaller as 0,01mm
Positioning resolution	0,001 / 0,002 / 0,005

Spindle	after consultation
Fog cooling	integrated
Reference switch	Induktiv
Tool measurement	Yes, at the table
Tool-Changer	no, optional 3x
3D Touch Probe	Yes, in z-Axis integrated

Info: Diese Maße dienen nicht zur Konstruktion, sondern dienen lediglich zur Orientierung des Aufstellplatzes. Diese Zeichnung ist Eigentum von ABEL-Technologies.