Betriebsanleitung GAPU-6 CNC

Abricht- und Profiliermaschine



Abb. D-1

Originalbetriebsanleitung

WICHTIG - VOR GEBRAUCH SORGFÄLTIG LESEN - AUFBEWAHREN FÜR SPÄTERES NACHSCHLAGEN

Hersteller:

Cleveland Lineartechnik GmbH
Hebelstr. 19-21
D-79843 Löffingen
Phone: +49-7654-801-0
Fax: +49-7654-801-10
E-Mail: info@cleveland.de

Vorwort



Zur Nutzung der Abricht- und Profiliermaschine ist nur befugt, wer sich vor jeglicher Nutzung (Betrieb, Instandhaltung, Reinigung etc.) mit dieser Betriebsanleitung und in besonderem Maße mit den in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweisen vertraut gemacht hat.
Beachten Sie unbedingt auch die Einzelanleitungen der Anlagenteile im Anhang!

Diese Betriebsanleitung ist eine Originalbetriebsanleitung laut Maschinenrichtlinie 2006/42/EG. Bitte lesen Sie diese Betriebsanleitung aufmerksam durch und beachten Sie besonders die Sicherheitshinweise!

Die Betriebsanleitung ist Teil des Produkts und muss jederzeit jedem Benutzer griffbereit und leserlich zur Verfügung stehen. Bewahren Sie sie am besten in unmittelbarer Nähe der Maschine auf und geben Sie sie an jeden nachfolgenden Besitzer weiter.

Inhalt

Betriebsanleitung GAPU-6 CNC Abricht- und Profiliermaschine 1

1. Allgemeine Hinweise 6

1.1 Allgemeine Beschreibung der Anlage 6

1.2 Symbolerklärung und Warnhinweise 7

2. Allgemeine Sicherheitsinformationen 8

2.1 Zu Ihrer Sicherheit 8

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung 8

2.3 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung 9

2.4 Personenqualifikation 9

3. Transport und Aufstellung 10

4. Inbetriebnahme/Außerbetriebnahme 12

4.1 Warnhinweise 12

4.2 Montage 12

4.3 Elektrischer Anschluss 13

5. Maschinenbeschreibung 15

5.1 Bedienpult 15

5.2 Kamerasystem 17

5.2.1 Aufbau 17

5.2.2 Bedienung 18

6. Bedienung 30

6.1 Einbau und Wechsel der Schleif- und Abrichtscheiben 30

6.1.1 Warnhinweis 30

6.1.2 DIA CBN-Schleifscheiben wechseln (Werkstück) 31

6.1.3 Wechsel der Abrichtscheibe (Werkzeug) bei ???-Aufnahme 32

6.1.4 Wechsel der Abrichtscheibe bei ???-Aufnahme 34

6.1.5 Voreinstellungen 35

6.1.6 Referenzlauf 36

6.2 Einrichten und Teachen 37

6.2.1 Mittelpunkt Pendelhub teachen 37

6.2.2 Werkstücknullpunkt teachen 38

6.2.3 Schleifmaß Teachen 40

6.2.4 Werkstückwechselposition anfahren 41

6.2.5 Werkzeugwechselposition anfahren 42

6.3 Handbetrieb - Manuelle Bewegung der einzelnen Achsen 43

6.4 Konturdaten 44
6.4.1 Einführung 44
6.4.2 Dateiverwaltung 44
6.4.3 Hinterlegen von Datensätzen 45
6.4.4 Kontur DXF - Dateiverwaltung 55
6.5 Automatikbetrieb 57
6.6 Manuelles Schleifen 63
6.7 Parameter 73
6.8 Beispiele 74
6.9 ZA-Kombination 76
6.10 DXF-Datei Transfer 78
7. Störungen 82
8. Reinigung 83
9. Wartung und Instandhaltung 84
9.1 Fernwartung 84
9.2 Schmierstellen 84
9.3 Pneumatik-Wartungseinheit 85
9.4 Hydraulikaggregat (optional) 86
10. Technische Daten 87
11. Service und telefonische Unterstützung 89
12. CE-Konformitätserklärung 90
13. Anhänge: Betriebsanleitungen der Anlagenteile 91

1. Allgemeine Hinweise

1.1 Allgemeine Beschreibung der Anlage

Die Abrichtmaschinen Typ GAPU-5 und GAPU-6 der Firma Cleveland Lineartechnik GmbH dienen zum Abrichten und Profilieren von Diamant- und CBN-Schleifscheiben.

Durch eine rotierende Abrichtscheibe wird den Schleifscheiben eine durch den Benutzer voreingestellte Kontur bzw. eine exakte Geometrie gegeben. Die Maschine ist sowohl zur Abrichtung von einzelnen Scheiben als auch zur Abrichtung mehrerer Scheiben in einem Durchgang (Paketscheiben) geeignet.

Die Kontrolle des Bearbeitungsvorgangs sowie das Einrichten der Maschine erfordert keinen Zugang zum Arbeitsbereich, da der Bearbeitungsbereich der Anlage über eine im Innenraum angebrachte Kamera eingesehen werden kann.

Um einen vorzeitigen Verschleiß durch den Schleifstaub zu vermeiden werden die Linearantriebe konstant mit Druckluft beaufschlagt.

1.2 Symbolerklärung und Warnhinweise

Warnzeichen

Warnzeichen	Art der Gefahr
	Warnung vor einem möglichen Personenschaden
	Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung

Gebotszeichen

Gebotszeichen	Anweisung
	Gehörschutz tragen

Signalwörter

Signalwort	Bedeutung
 **WARNUNG!**	Dieses Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.
 **VORSICHT!**	Dieses Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

Sonstige Symbole

Symbol	Bedeutung
	Hilfreiche Tipps und Informationen

2. Allgemeine Sicherheitsinformationen

2.1 Zu Ihrer Sicherheit

Beachten Sie beim Umgang mit der Anlage unbedingt die nachfolgend aufgeführten Sicherheitshinweise:



Verwenden Sie die Abricht- und Profiliermaschine nur in technisch einwandfreiem Zustand.



Schalten Sie im Notfall, Fehlerfall oder bei sonstigen Unregelmäßigkeiten die Anlage ab, trennen Sie sie vom stromführenden Netz und sichern Sie sie gegen Wiedereinschalten.



Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten an spannungsführenden Teilen dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.



Reparaturarbeiten nur in spannungsfreiem Zustand ausführen.



Beachten Sie die gültigen Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz.



Hohe Lärmbelastung! Tragen Sie während der Arbeit geeigneten Gehörschutz!

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Profiliermaschine Typ GAPU 5 dient dem Abrichten und Profilieren von Diamant- und CBN Schleifscheiben, die als Einzelscheiben bei maximaler Breite von 30 mm einen Durchmesser von 400 mm und bei maximaler Breite von 50 mm einen Durchmesser von 300 mm nicht überschreiten. Paketscheiben dürfen nur bis zu einer maximalen Breite von 150 mm und einem maximalen Durchmesser von 150 mm bearbeitet werden.

Die Maschine darf nur in geschlossenen und dafür vorgesehenen Räumen betrieben werden.

2.3 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Nutzen Sie die Maschine ausschließlich zu dem in Ziff. 2.2 beschriebenen Gebrauch. Nutzen Sie die Maschine NICHT für andere Anwendung wie etwa:

- Bearbeitung von Schleifscheiben mit ungeeigneten Scheibendurchmessern
- Bearbeitung mit zu hoher Scheibendrehzahl, vor allem beim Arbeiten ohne Schleifscheibenschutzhaube (max. 16 m/min Umlaufgeschwindigkeit)
- Bearbeitung brennbarer Materialien wie Aluminium und Magnesium

2.4 Personenqualifikation

- Zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden darf nur qualifiziertes und eingewiesenes Personal wie nachfolgend beschrieben an der Maschine arbeiten. Ohne die erforderliche Ausbildung darf niemand auch nur kurzfristig an der Maschine arbeiten.
- Die entsprechenden Zuständigkeiten des für Transport, Aufstellung, Rüsten, Einrichten, Bedienung, Pflege, Wartung und Instandhaltung eingesetzten Personals müssen klar festgelegt und deren Einhaltung kontrolliert werden.

Lebensphase	**Personenqualifikation**
Transport	Person mit bes. Qualifikation im Transportbereich
Aufstellung	Fachpersonal
Montage und Installation; In Betrieb nehmen	Fachpersonal
Betrieb	Unterwiesene Person
Reinigung	Eingewiesene Person
Instandhaltung	Unterwiesene Person (einfache Arbeiten) / Fachpersonal (komplexere Arbeiten)
Fehlersuche und -beseitigung	Unterwiesene Person (einfache Arbeiten) / Fachpersonal (komplexere Arbeiten)
Demontage; außer Betrieb nehmen	Fachpersonal

Die folgenden Personenqualifikationen werden unterschieden:

Fachpersonal: Fachpersonal verfügt über eine Ausbildung in Theorie und Praxis, die es dazu befähigt, die betreffenden Arbeiten selbständig auszuführen. Als Fachpersonal gelten insbesondere Personen mit einer abgeschlossenen Berufsausbildung in einem den jeweiligen Arbeiten entsprechenden Gewerbe.

Unterwiesene Person: Eine Person, die durch eine Fachkraft über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet und erforderlichenfalls angelernt sowie über die notwendigen Schutzeinrichtungen und Schutzmaßnahmen belehrt wurde

Laie: Ein Laie verfügt über keine besondere Ausbildung für die betreffenden Arbeiten und wurde nicht von Fachkräften in die Bedienung des Produkts eingewiesen, hat sich jedoch mit der Betriebsanleitung des Produkts vertraut gemacht.

3. Transport und Aufstellung



- **Der Transport der Maschine ist nur aufrecht und mit einem Gabelstapler oder Krangeschirr zulässig.**
- **Beachten Sie, dass der Schwerpunkt der Maschine nicht mittig liegt; der tatsächliche Schwerpunkt ist durch eine Markierung auf der Umverpackung gekennzeichnet.**
- **Die Maschine muss verschraubt transportiert werden.**
- **Die Aufstellung der Maschine ist nur auf vollkommen ebenem Untergrund gestattet.**



Abb. 3-1



Abb. 3-2



Abb. 3-1

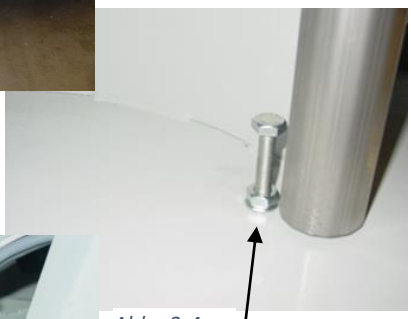


Abb. 3-4

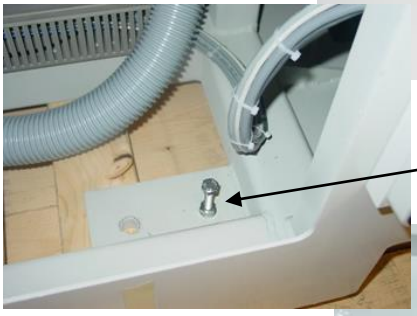


Abb. 3-5



Abb. 3-6

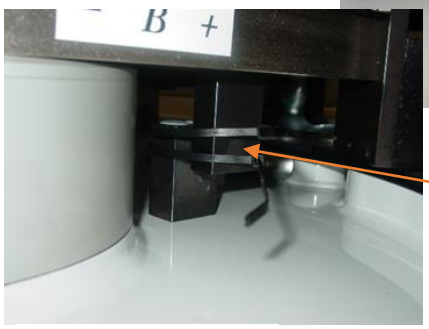


Abb. 3-7

Aufstellen:

- Beachten Sie die Tragfähigkeit und Ebenheit des Bodens
- Nehmen Sie die Maschine mit dem Gabelstapler von der Palette und setzen Sie sie auf 4 Kanthölzer neben den Hartgummifüßen ab
- Heben Sie mittels Hydraulikheber die Maschine an, nehmen Sie die Kanthölzer weg und lassen langsam ab
- Richten Sie die Maschine mit der Wasserwaage aus (5 Stück einstellbare Maschinenfüße) ①
- Montieren Sie die Maschinenfüße nach beiliegender Anleitung und stellen Sie sie ein

Entfernen Sie die Transportsicherung ② der B- Achse!

4. Inbetriebnahme/Außerbetriebnahme

4.1 Warnhinweise

	**WARNUNG!** **Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!** **Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten an spannungsführenden Teilen dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.**

4.2 Montage

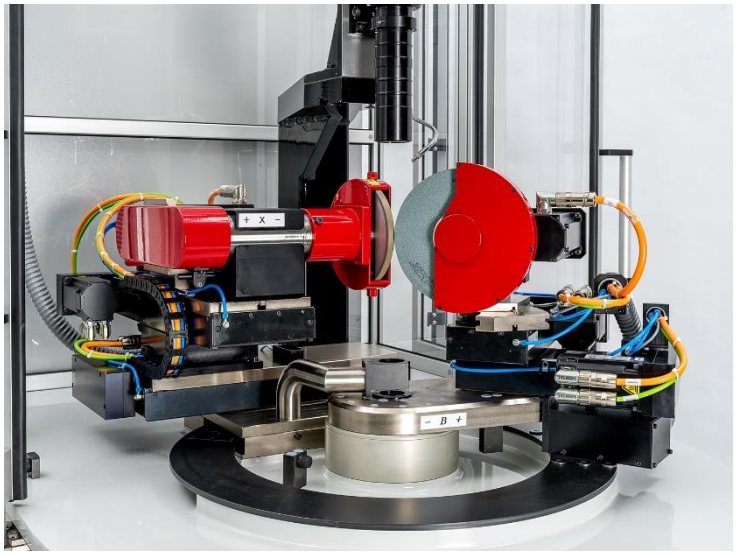


Abb. 4.2-1

Die Schutz- und Sicherheitseinrichtungen sind werkseitig montiert.



Betreiben Sie die Maschine nur mit Deckel über den Riemenscheiben und einem Schleifscheibenschutz!

Der Betrieb ist nur mit allen Schutz- und Sicherheitseinrichtungen erlaubt!

4.3 Elektrischer Anschluss

Sämtliche Arbeiten an der elektrotechnischen Ausrüstung der Maschine dürfen nur von ausgebildetem Fachpersonal vorgenommen werden!

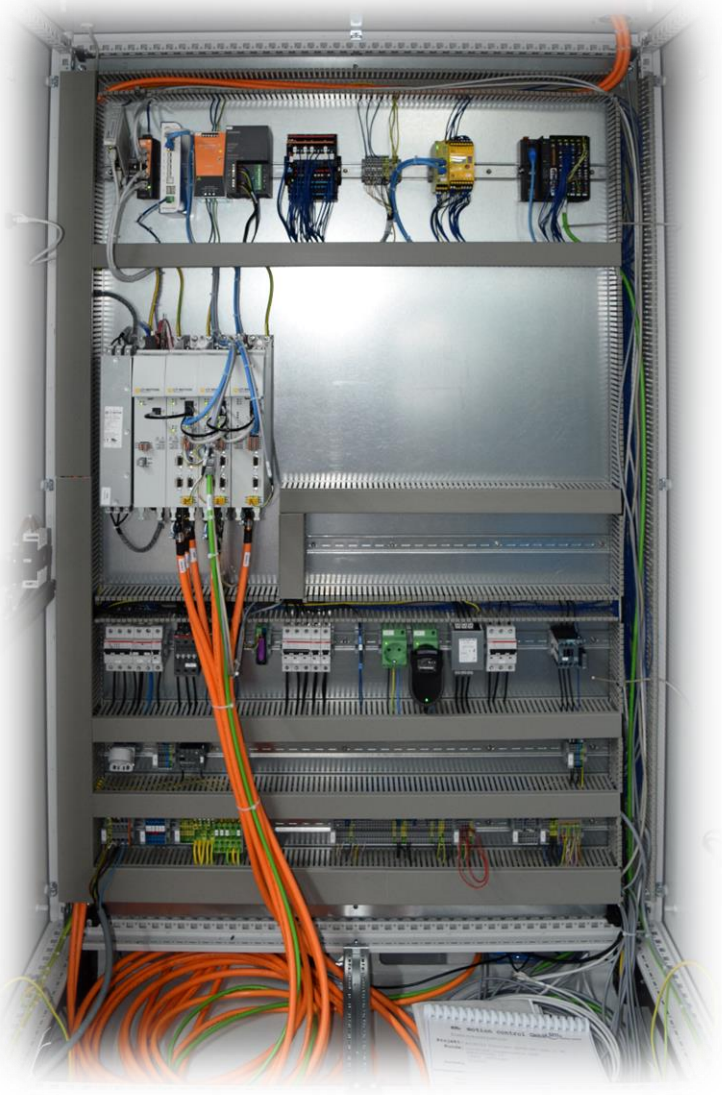


Abb. 4.3-1

Elektrischer Anschluss:

– 3 x 400 Volt, 50 Hz, N, PE

- ▶ Prüfen Sie die Drehrichtung!

- Rechtsdrehfeld erforderlich

- ▶ Gegebenenfalls L1 und L2 vertauschen.

- Die Motoren der Staubabsaugung müssen entsprechend den Drehrichtungspfeilen rotieren.

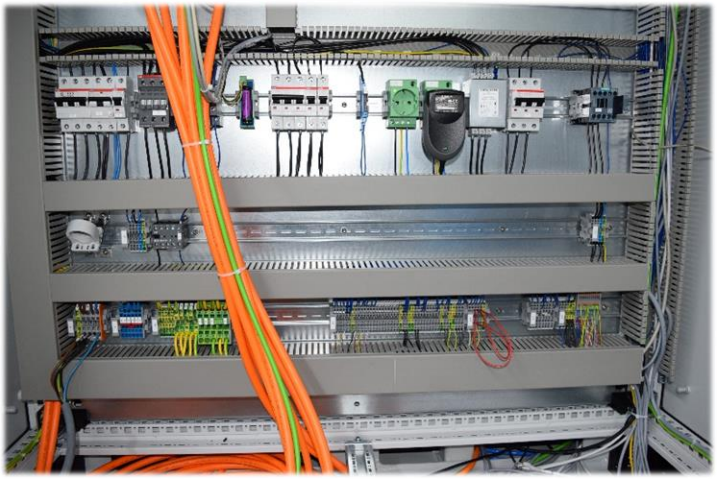


Abb. 4.3-2

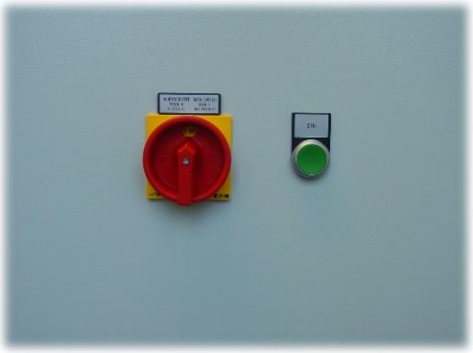


Abb. 4.3-3

- Schalten Sie den Hauptschalter ein und warten Sie 10 Sekunden.
- Betätigen Sie den Einschaltknopf.

5. Maschinenbeschreibung

5.1 Bedienpult



① Monitor für Kamerasystem
② Touch Screen Bedienfeld und Anzeige der CNC-Steuerung
③ Button Hauptmotor
④ Potentiometer Hauptmotor
⑤ Taster Abrichtmotor
⑥ Potentiometer Abrichtmotor
⑦ Handrad A-Achse
⑧ Handrad X-Y-Z-B Achse
⑨ Button für Kamerasystem
⑩ Override Potentiometer (Geschwindigkeit der Achsen im Automatikbetrieb kann verändert werden.)
⑪ Not-Aus Taster

Abbildung 5.1-1

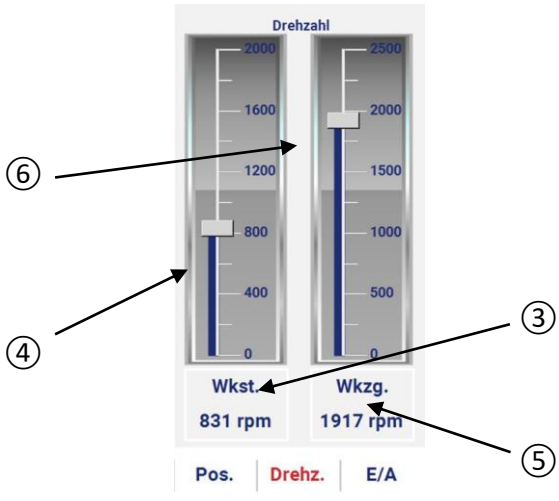


Abb. 5.1-2



Abb. 5.1-3

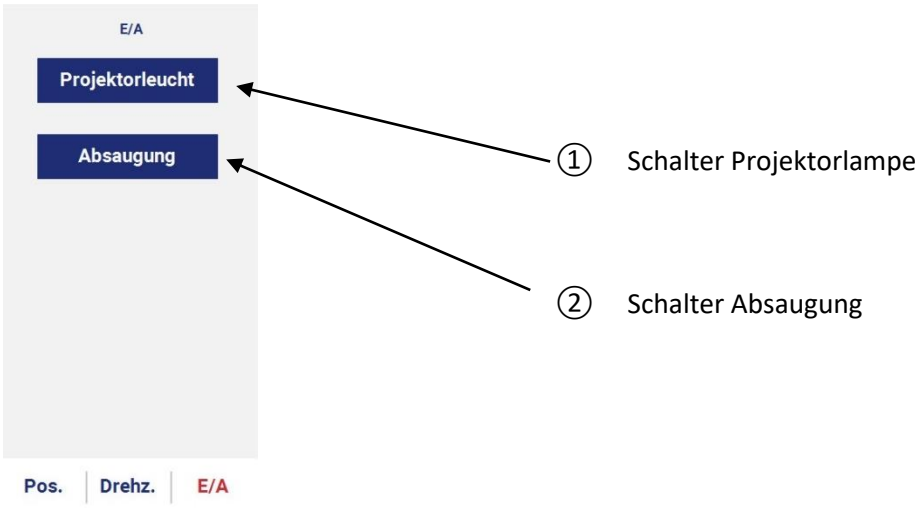

E/A
Projektorleucht
Absaugung
Pos.
Drehz.
E/A
① Schalter Projektorlampe
② Schalter Absaugung

Abb. 5.1-4

5.2 Kamerasystem

5.2.1 Aufbau

Das Kamerasystem und die Projektorlampe sind werksseitig ausgerichtet.

In Ausnahmefällen sollten Sie das Kamerasystem auf den Schwenkmittelpunkt neu zentrieren.

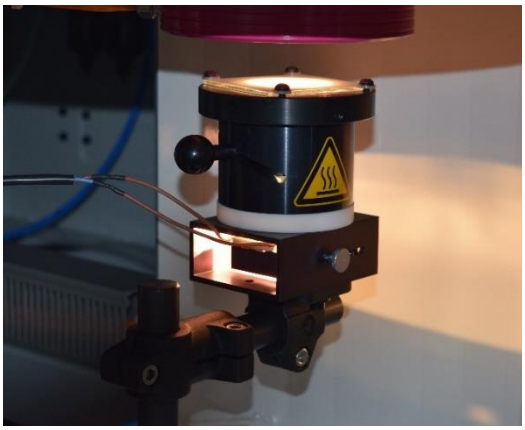
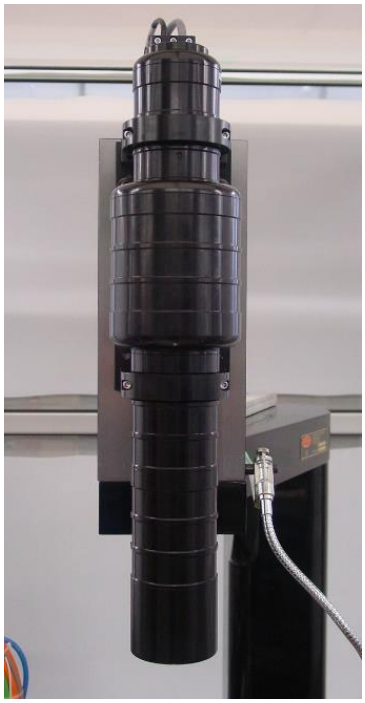


Abb. 5.2-1

Abb. 5.2-2



Lassen Sie diese Arbeit nur von erfahrenen Fachleuten durchführen!

- Stellen Sie die Schwenkachse auf 0 Grad ein.
- Verfahren Sie im manuellen Modus die A-Achse durch das Handrad oszillierend.
- Positionieren Sie die Linie der Z-Achse der Schleifscheibe auf das waagrechte Fadenkreuz. Beim Oszillieren der Schleifscheibe soll diese auf der waagrechten Linie hin und her laufen.
- Drehen Sie bei Abweichungen das Kamerasystem leicht.
- Lockern Sie zur Justage des Kamerasystems die Schrauben.
- Sie können das Kamerasystems leicht verdrehen, bis die Schleifscheibe exakt auf der waagrechten Linie läuft.
- Achten Sie auf eine zentrisch gleichmäßige Helligkeit des Monitors.
- Sie sollten die Schrauben wieder anziehen
- Beobachten Sie den Ablauf erneut.

Kontrollieren Sie auch den Ablauf der Schleifscheibe auf dem Toleranzring und überprüfen Sie die Kalibration.

5.2.2 Bedienung

- Überprüfung Sie den Schwenkmittelpunkt.
- Schalten Sie die Projektor-Lampe ein.
- Klicken Sie zum Starten der METRIK Software auf das METRIC-Icon doppelt.

Auf dem Bildschirm erscheint das Live-Bild der Schleifscheibe. Die gespeicherten Einstellungen werden automatisch übernommen.

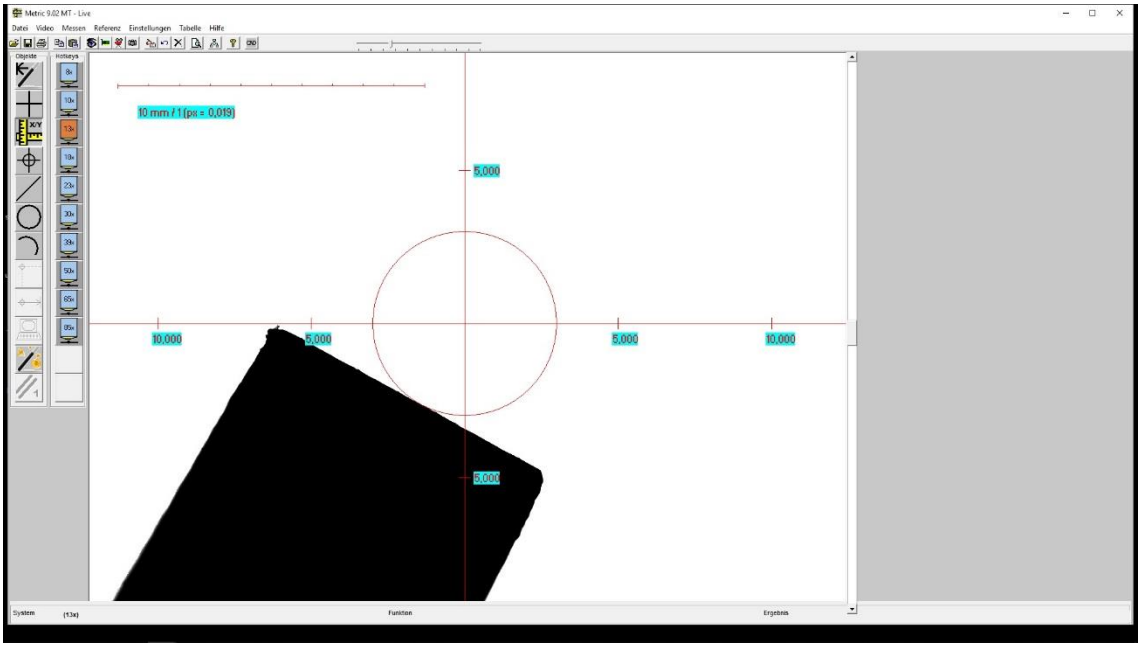


Abb. 5.2-3

- Verwenden Sie zum Einstellen der Vergrößerung die 10 Zoomstufen mit Hotkeys.
- Schwenken Sie die Abrichtscheibe um 90° nach links und rechts.
  Ihre vorderste Konturkante muss dabei exakt auf dem eingeblendeten Toleranzring laufen.

Falls Abweichungen sichtbar sind müssen Sie diese folgendermaßen korrigieren.

- Klicken Sie in der Kopfzeile Referenz → Fadenkreuz → Einfach an.

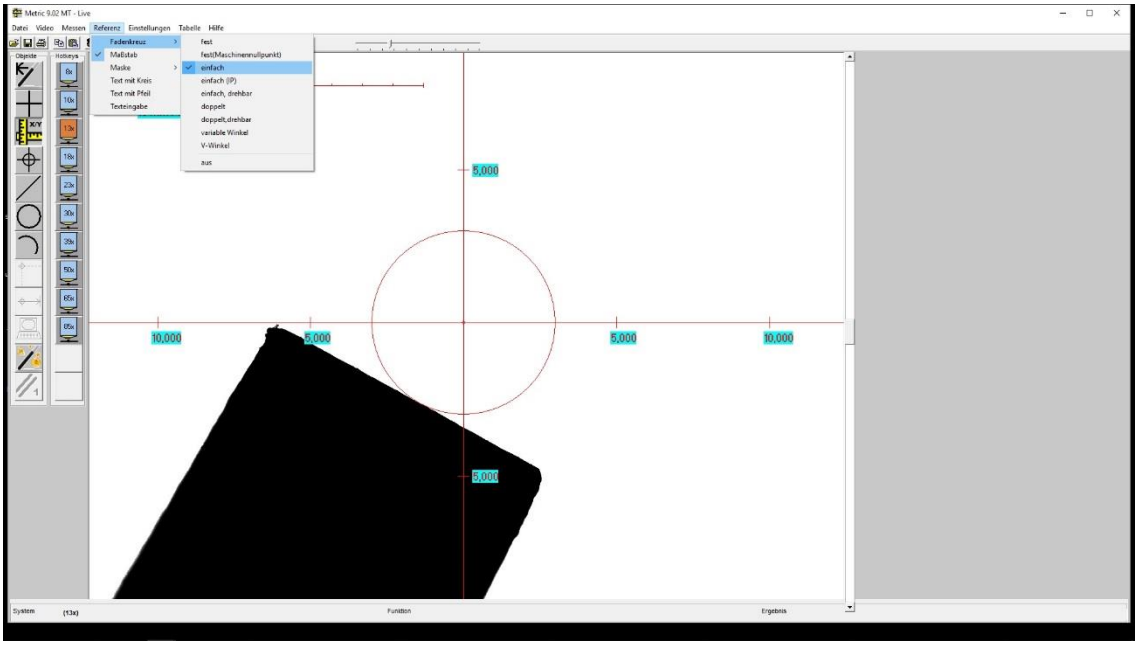


Abb. 5.2-4

- Jetzt können Sie das sichtbare Fadenkreuz und sein Toleranzring mit den Links-Rechts-Auf-Ab Tasten bewegen.
- Bewegen Sie das Fadenkreuz so, dass die vorderste Konturkante der Schleifscheibe beim Schwenken um + - 90 Grad exakt auf dem Toleranzring läuft.

Diese neue Position des Fadenkreuzes muss nun vom PC übernommen werden.

- Dafür müssen Sie in der Kopfzeile Referenz → Fadenkreuz → fest (Maschinen Nullpunkt) anklicken.

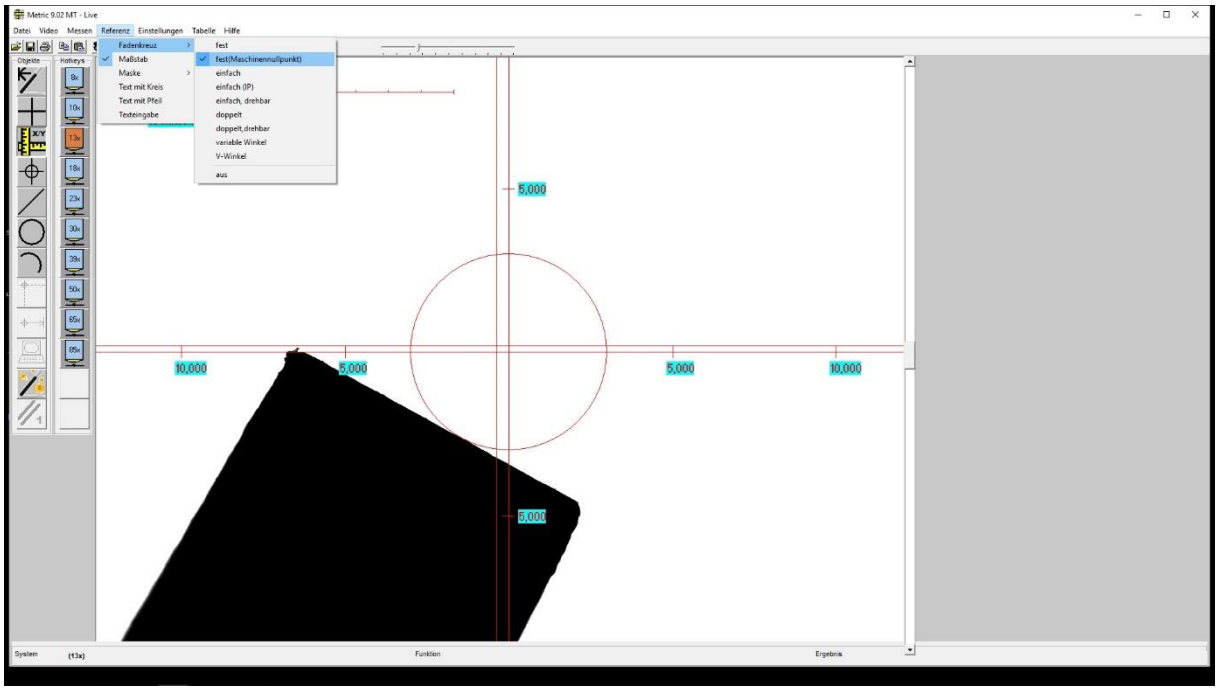


Abb. 5.2-5

- Jetzt müssen Sie die Tasten CTRL und F10 gleichzeitig drücken.

Durch das gleichzeitige drücken der Tasten CTRL und F10 wird das Fadenkreuz fest (Maschinen Nullpunkt) auf die ermittelte Position angepasst.

Die neue Position des Fadenkreuzes speichern Sie folgendermaßen:

- In der Kopfzeile Einstellungen → Einstellungen speichern anklicken.

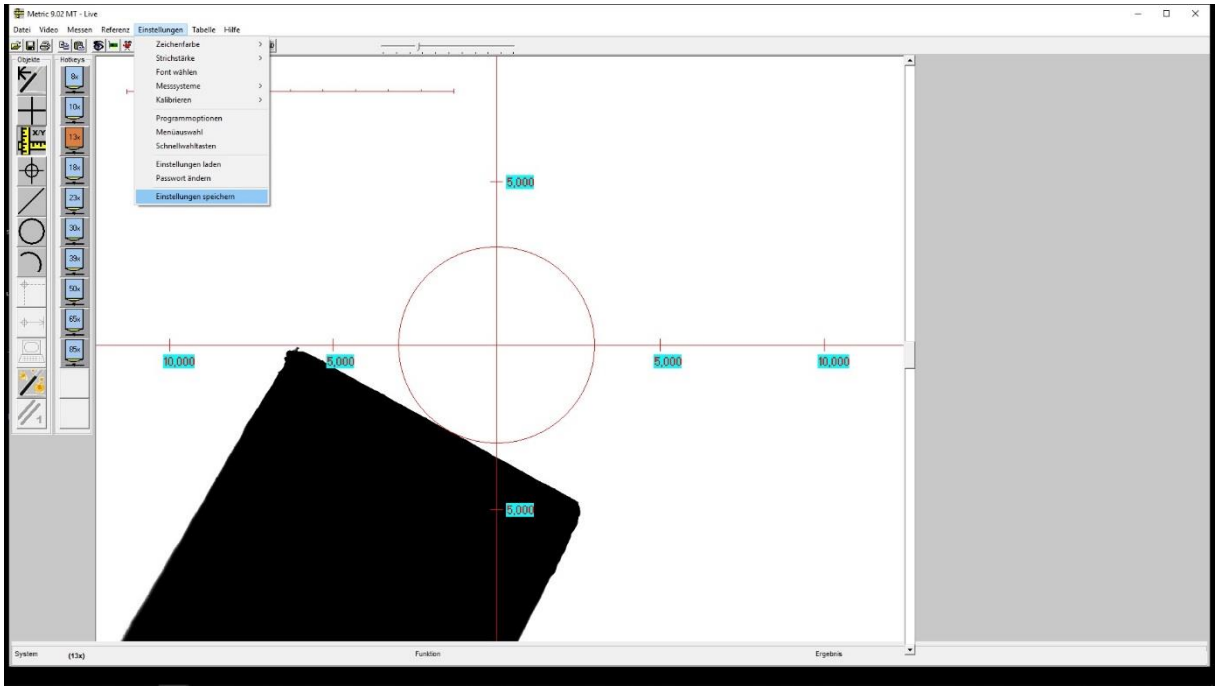


Abb. 5.2-6

- Wählen Sie „Metric.opt“ an
- Klicken Sie auf den Button „Speichern“
- Bestätigen Sie an dieser Stelle mit dem Button „Ja“

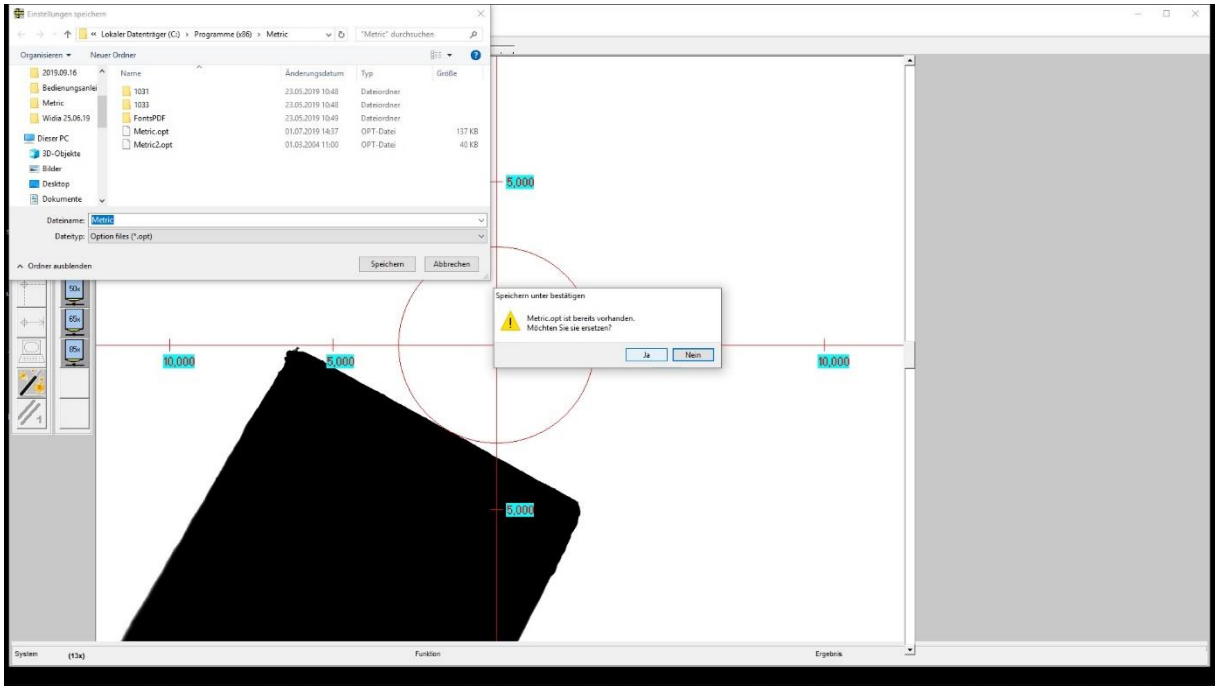


Abb. 5.2-7

Diese Einstellung ist für jede Zoomstufe vorzunehmen.
Falls notwendig muss auch die Kalibration wiederholt werden.

- Klicken Sie dazu in der Kopfzeile Einstellungen → Kalibration → manuell.

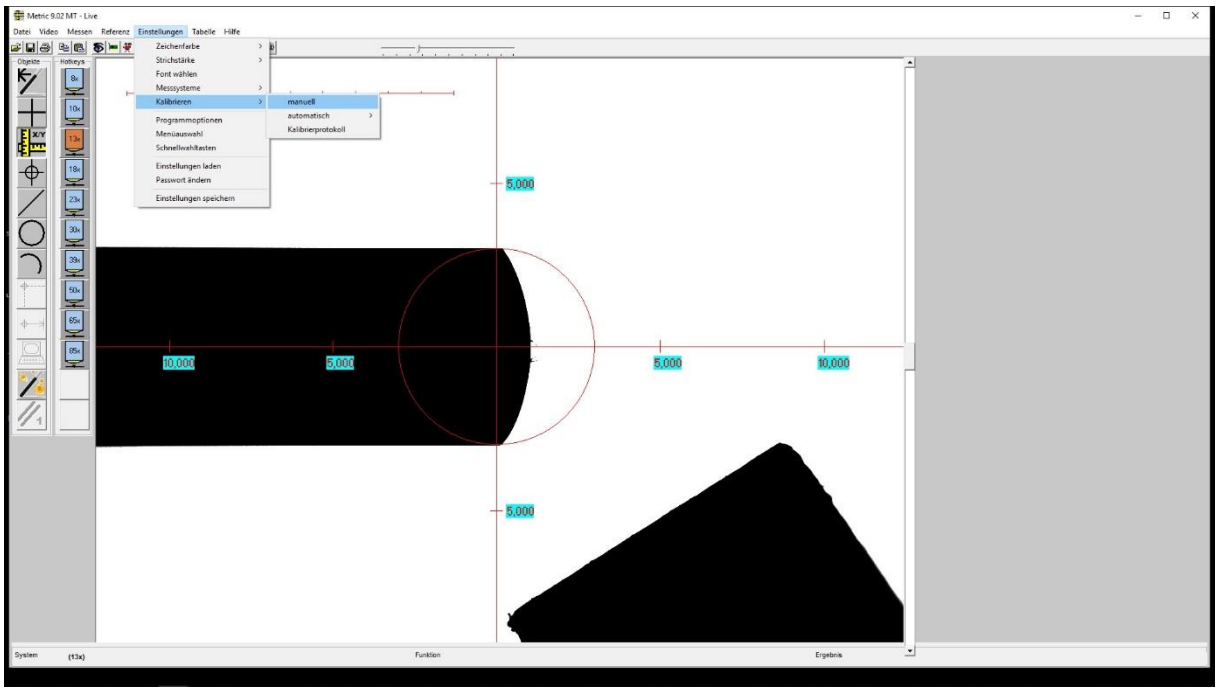


Abb. 5.2-8

“Distanz eingeben“ erscheint.

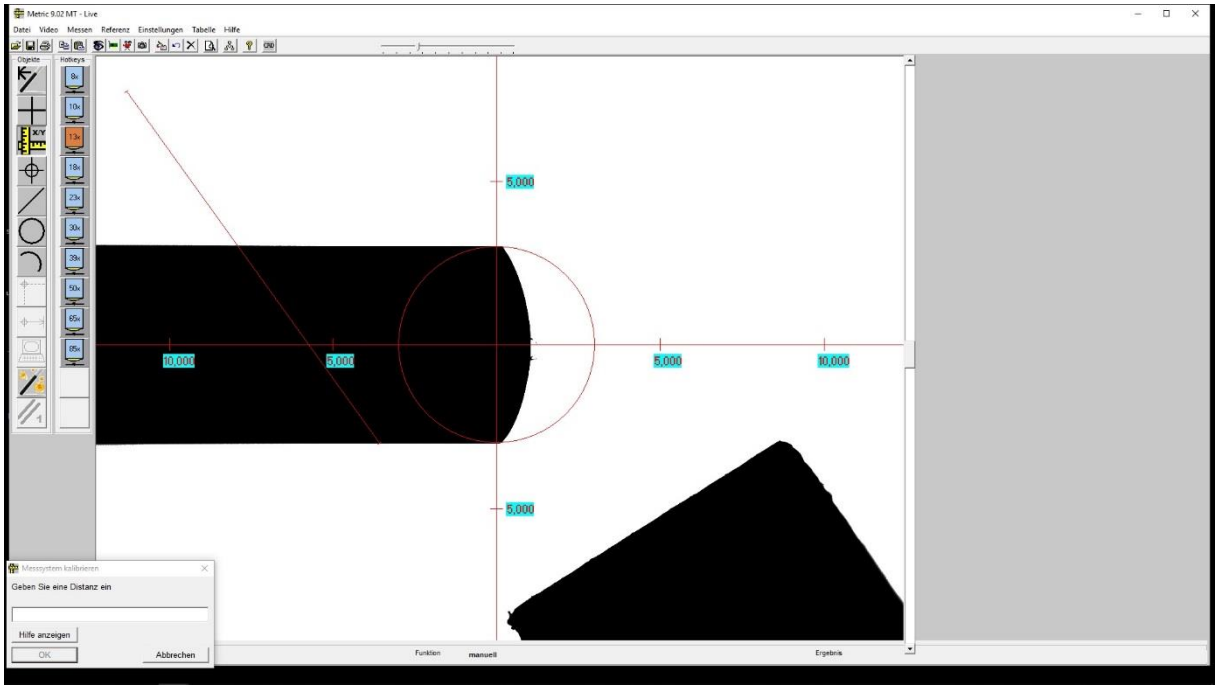


Abb. 5.2-9

- Klicken Sie auf den Anfang der eingeblendeten Messlinie und ziehen Sie diese auf eine Kante eines Messnormals (z.B. Passstift).
- Klicken Sie auf das Ende der eingeblendeten Messlinie und ziehen Sie diese auf die andere Kante des Messnormals.

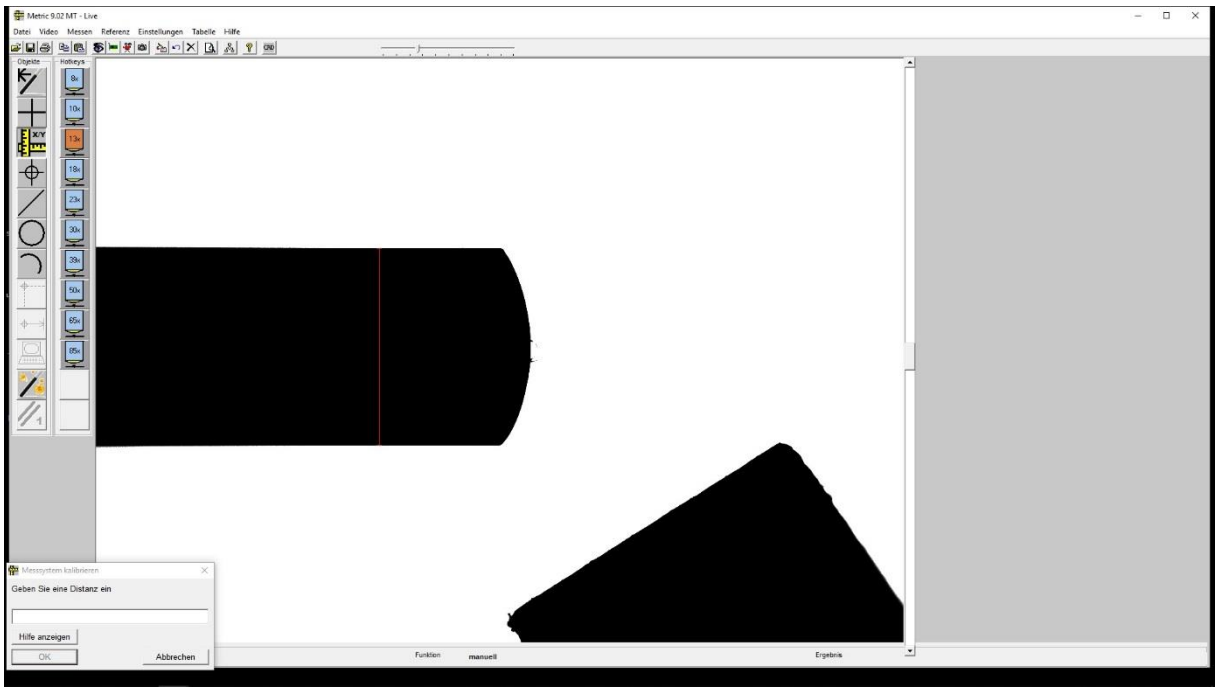


Abb. 5.2-10

- Geben Sie die bekannte Länge des Messnormals in das Feld Abstand ein.

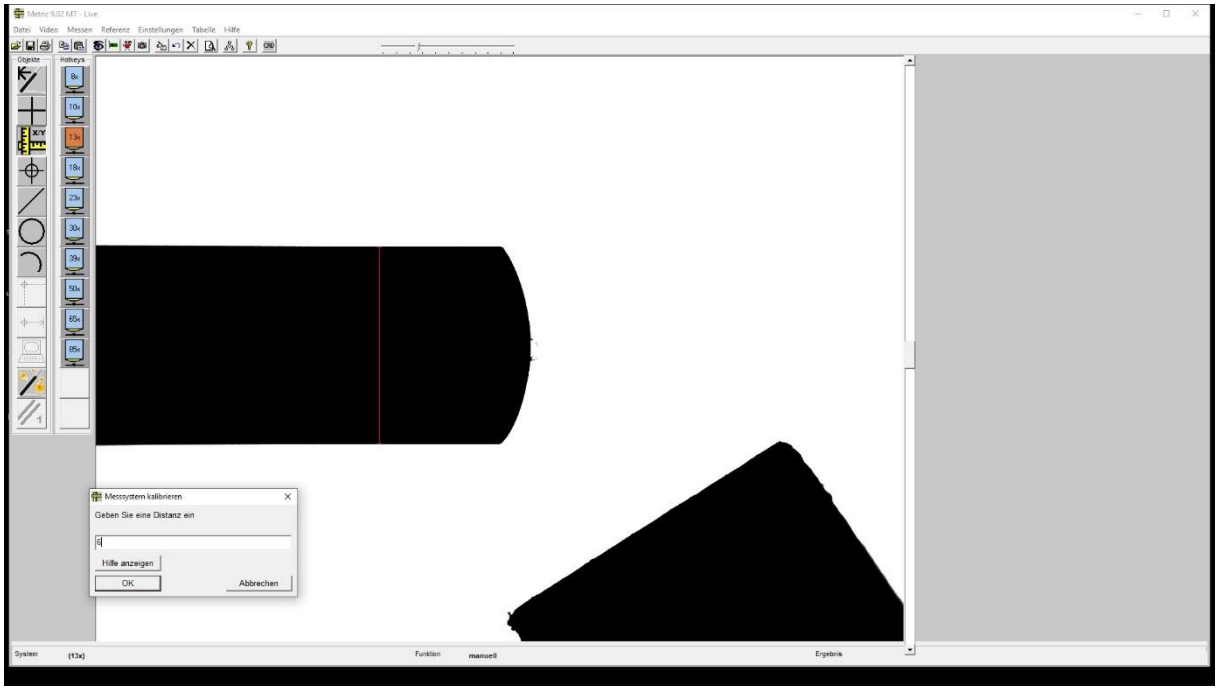


Abb. 5.2-11

- Bestätigen Sie diese Einstellungen abschließend mit dem Button „OK“.

Beim Kalibrieren wird die Anwahl des festen Fadenkreuzes zurückgesetzt.

- Klicken Sie deshalb nach dem Kalibrieren in der Kopfzeile Referenz → Fadenkreuz → fest (Maschinennullpunkt) an.

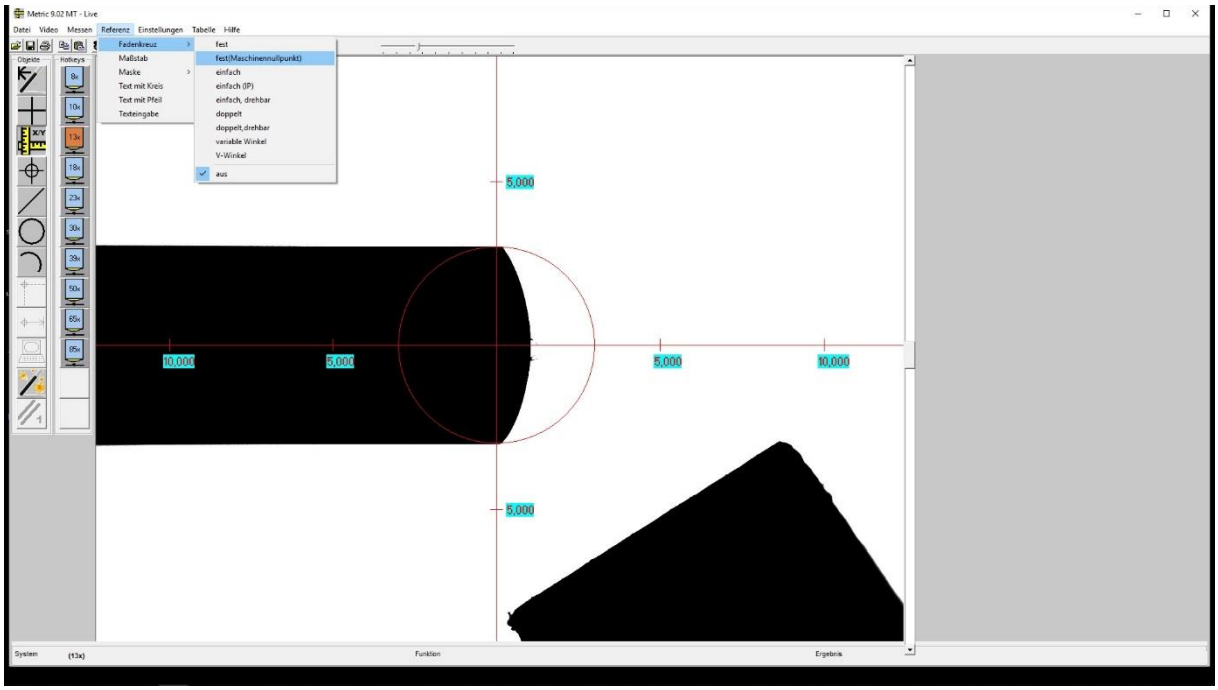


Abb. 5.2-12

Wird in der Kopfzeile der Button „Hilfe“ angeklickt, erscheinen ausführliche Beispiele zur Kalibration und allen Messaufgaben.

Zur Bearbeitung von Radien können zusätzlich zum Fadenkreuz Toleranzringe eingeblendet werden.

- Klicken Sie dazu in der Kopfzeile Referenz → Maske → Toleranzringe an.

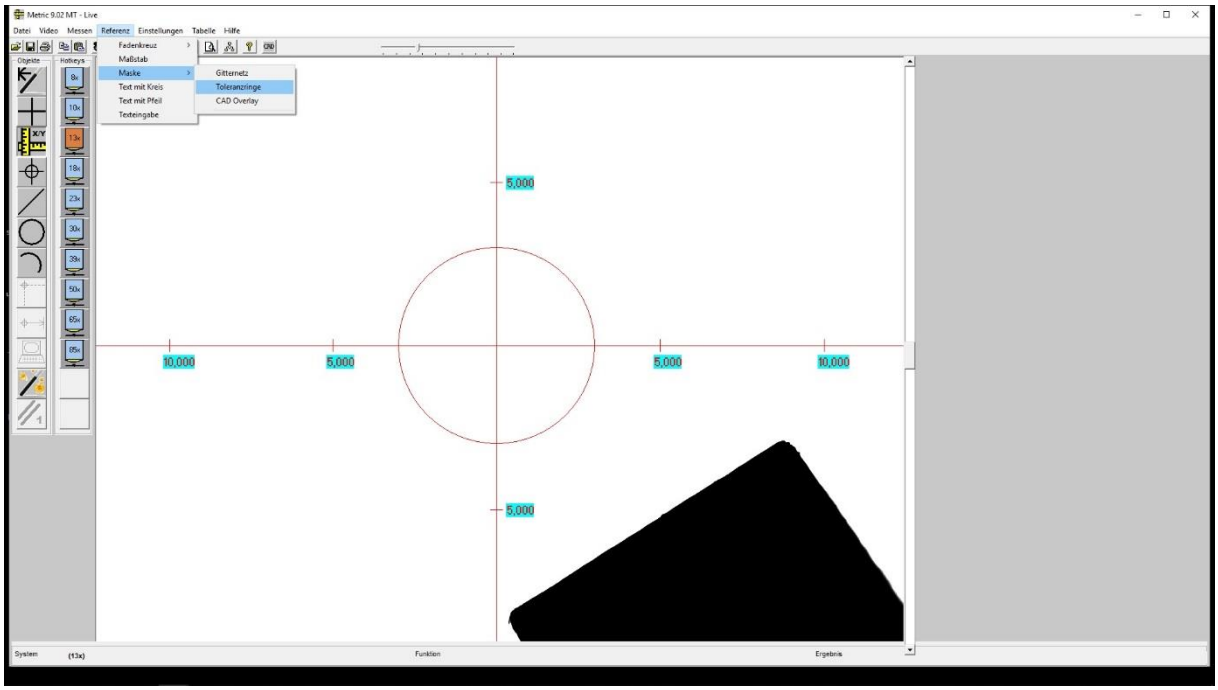


Abb. 5.2-13

- Wählen Sie in der Grundeinstellung „Toleranzring No.1 sichtbar“ und „Fadenkreuz“ an.

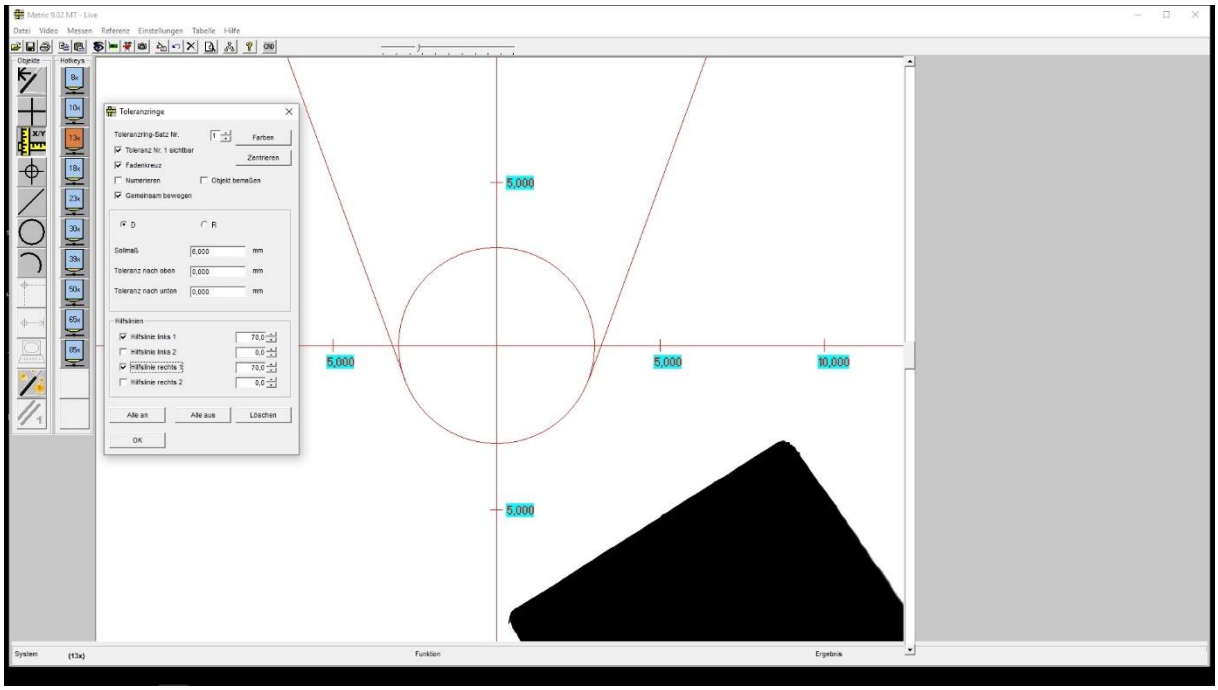


Abb. 5.2-14

Unter „Sollwert“ kann der gewünschte Durchmesser des Toleranzrings eingegeben werden.
Es ist auch möglich rechte und linke Hilfslinien einzublenden und ihren Winkel mit den eingeblendeten Scrollbars zu verändern.

- Klicken Sie dazu das Kästchen „Hilfslinie links“ oder „Hilfslinie rechts“ an.

Es gibt zahlreiche Messmöglichkeiten.

- Rufen Sie diese in der Kopfzeile unter dem Button „Messen“ auf, z.B. Messen --> Radius

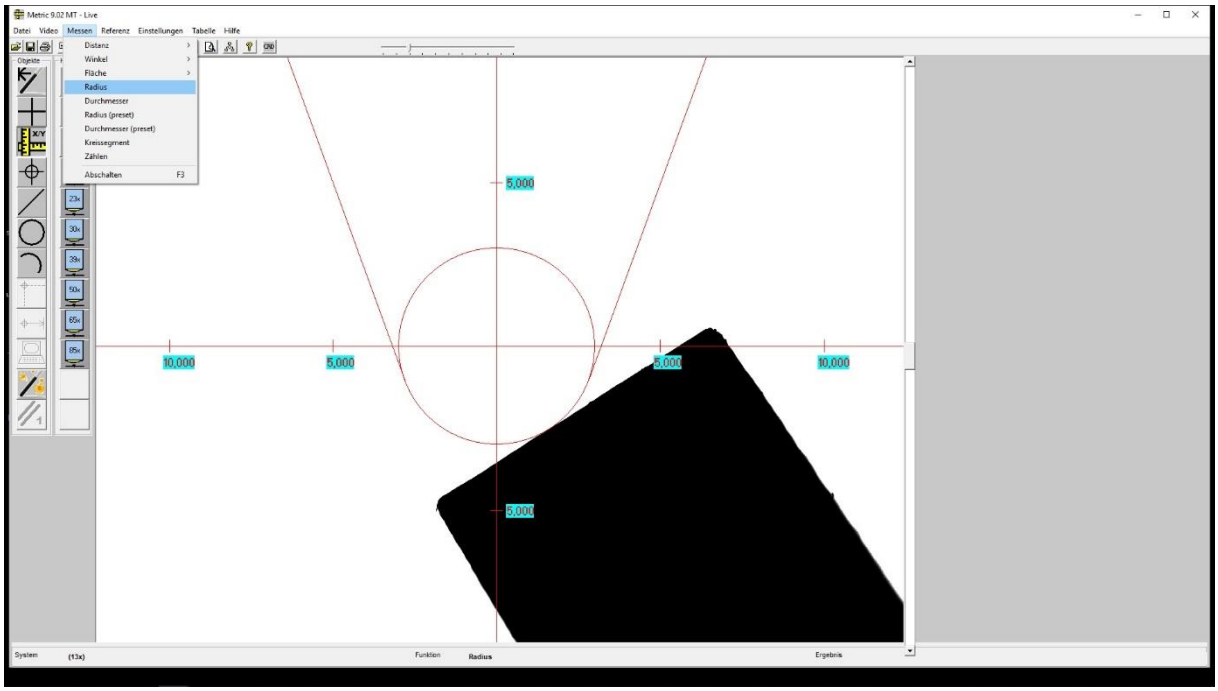


Abb. 5.2-15.2

- Ziehen Sie das Fadenkreuz auf den ersten Messpunkt des Radius der Schleifscheibe und klicken ihn an.
- Verfahren Sie in gleicher Weise mit dem zweiten und dritten Messpunkt.

Danach wird der gemessene Radius rechts unten angezeigt.

Diese Anzeige kann folgendermaßen gelöscht werden:

- Messungen → Button „aus“ oder Taste F3

- Falls die Helligkeit oder der Kontrast der abgebildeten Schleifscheibe verändert werden soll, kann in der Kopfzeile Video → Darstellung angewählt werden.

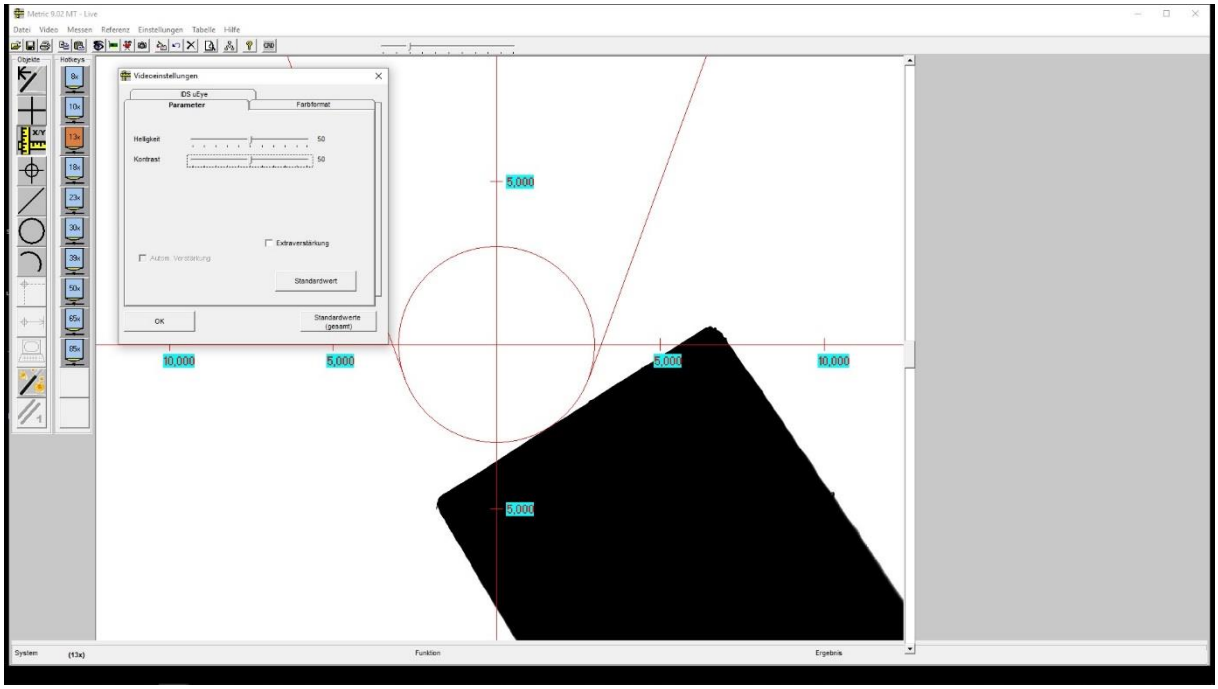


Abb. 5.2-16

- Die Helligkeit und der Kontrast sind mit den angezeigten Scrollbars veränderbar.

DXF Overlay:

Soll- Kontur Einblendung auf die im Livebild dargestellte Schleifscheibe

- Klicken Sie in der Kopfzeile Referenz → Maske → DXF Overlay an.

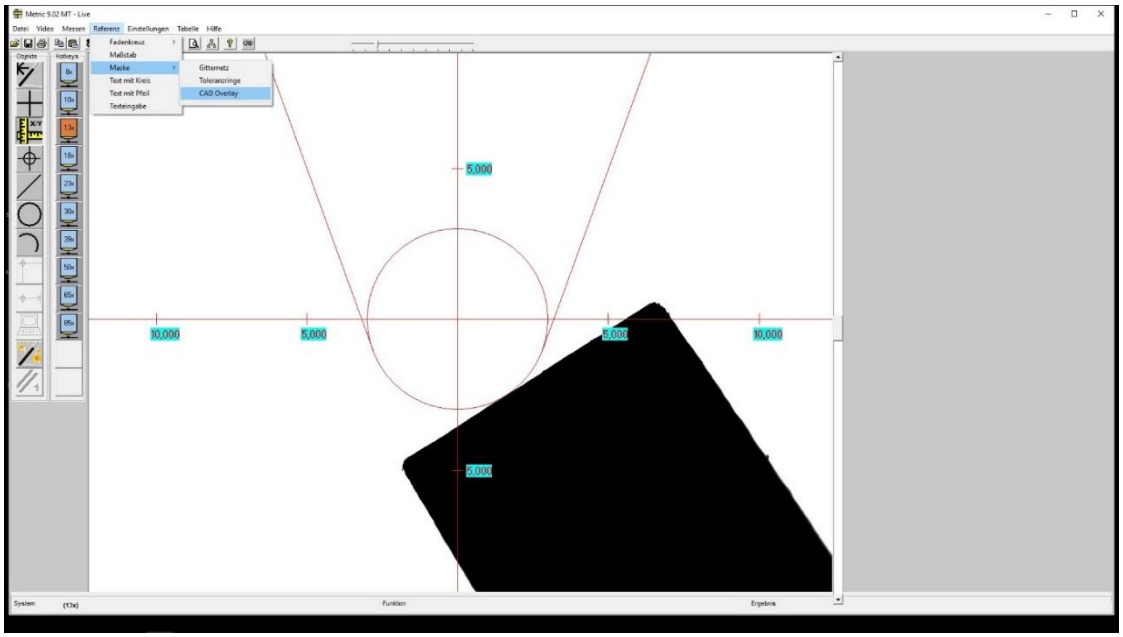


Abb. 5.2-17

- Klicken Sie den Button „DXF für Overlay laden“ an.

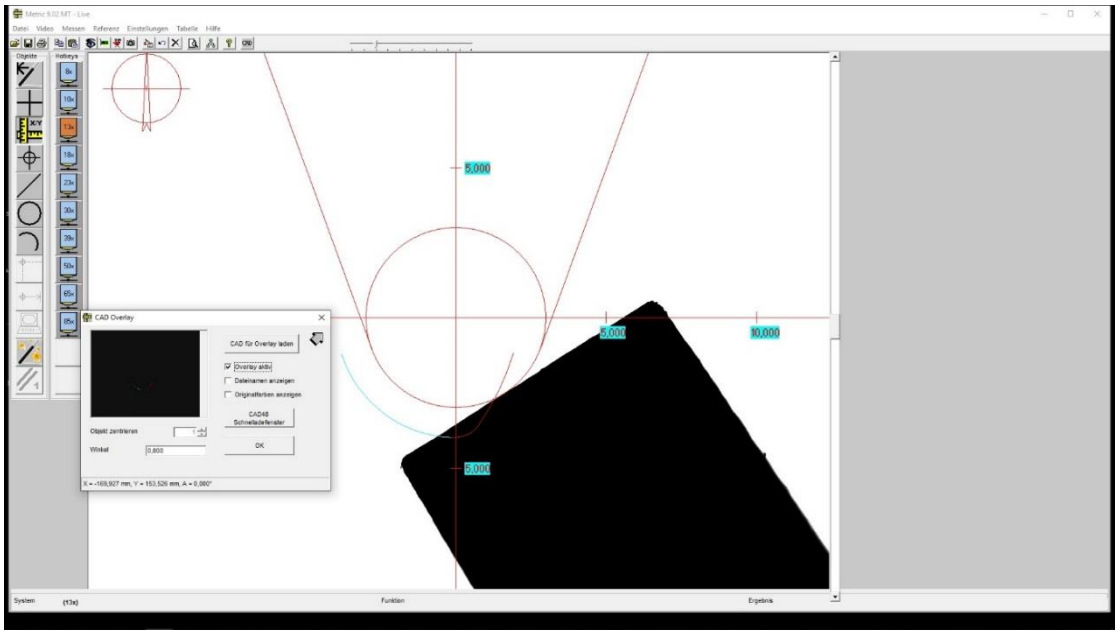


Abb. 5.2-18

- Laden Sie die gewünschte DXF Schleifscheibenkontur von einem USB Stick.
- Klicken Sie auf das Feld DXF Overlay aktiv.
- Justieren Sie mit den beiden scrollbars die DXF overlay Kontur auf das Livebild der Schleifscheibe.
- Blenden Sie die Kontur wieder aus, indem Sie im Feld DXF Overlay aktiv das Häkchen wieder herausnehmen.

6. Bedienung

6.1 Einbau und Wechsel der Schleif- und Abrichtscheiben

6.1.1 Warnhinweis

	WARNUNG!
	**Gefahr durch umhergeschleuderte Scheibenbruchstücke!** **Verwenden Sie ausschließlich Schleif- und Abrichtscheiben innerhalb der für die Maschine zugelassenen Parameter (siehe Kapitel 10, Technische Daten).** **Die Verwendung von Scheiben aus anderem Material oder mit größerem Durchmesser kann zu Scheibenbruch und dadurch bedingten schweren Verletzungen führen.** **Überschreiten Sie in keinem Fall die vom Hersteller der Scheiben angegebenen Umfanggeschwindigkeiten.**

6.1.2 DIA CBN-Schleifscheiben wechseln (Werkstück)

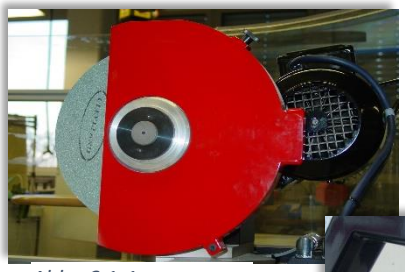


Abb. 6.1-1

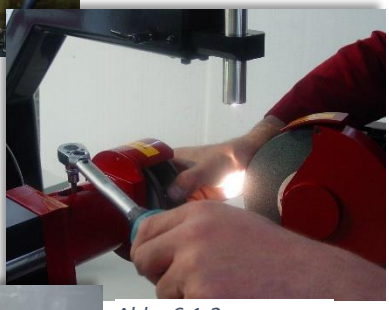


Abb. 6.1-2



Abb. 6.1-5

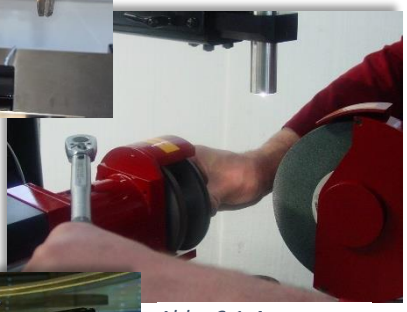


Abb. 6.1-4



Abb. 6.1-3

Diamant- oder CBN-Scheibe mit Arbeitsspindel einbauen

- Entfernen Sie den Deckel von der Schutzhaube (Inbusschraube 2,5 mm)
- Öffnen Sie mit dem Schlüssel die HSK-Aufnahme, Drehrichtung gegen den Uhrzeigersinn *(Abb. 6.1-2)*
- Schieben Sie den Schleifdorn mit der zuvor aufgezogenen Diamant-schleifscheibe in die Spindel ein und drücken Sie gegen die Schleifspindel
- Drehen Sie mit einem Drehmomentschlüssel im Uhrzeigersinn und spannen Sie mit einem Anzugsmoment von max. 40 Nm *(Abb. 6.1-4)*
- Deckel anbauen

Flanschaufnahme HSK 63 A/C/E



Das Werkstück sollte mit einem maximalen Anzugsmoment von 40 Nm eingespannt werden.

6.1.3 Wechsel der Abrichtscheibe (Werkzeug) bei ???-Aufnahme

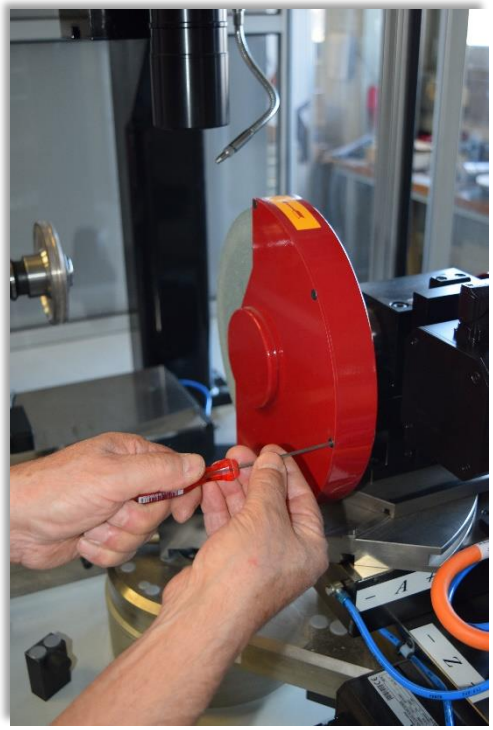


Abb. 6.1-6

- Entfernen Sie den Deckel von der Schutzhaube, indem Sie die Schrauben (Inbusschraube 2,5 mm) des Deckels lösen und dann den Deckel abnehmen.

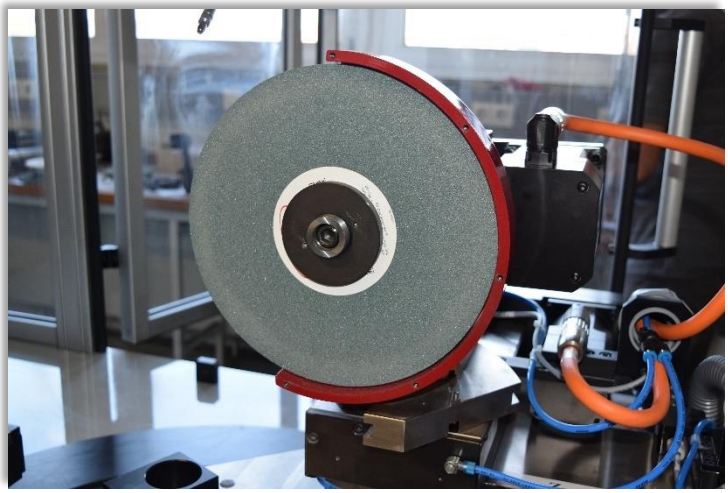


Abb. 6.1-7

- Lösen Sie die Spannmutter mit einem Stirnlochschlüssel (Abb.: 6.1-9) und kontern Sie dabei mit einem Gabelschlüssel 15 mm (Abb. 6.1-8).

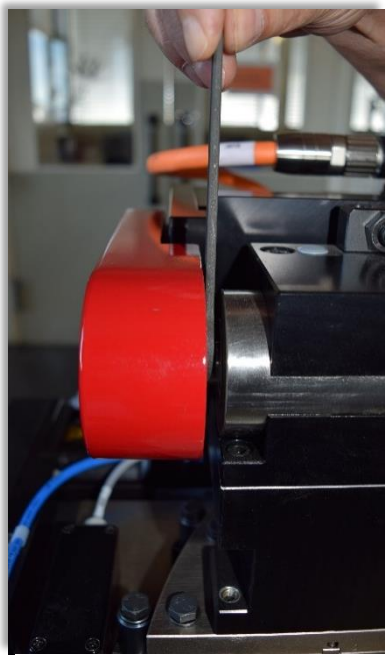


Abb. 6.1-9

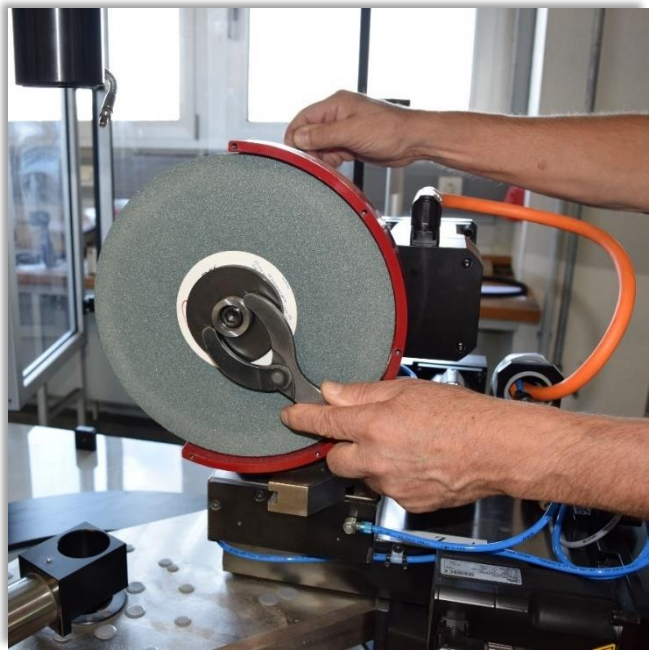


Abb. 6.1-8

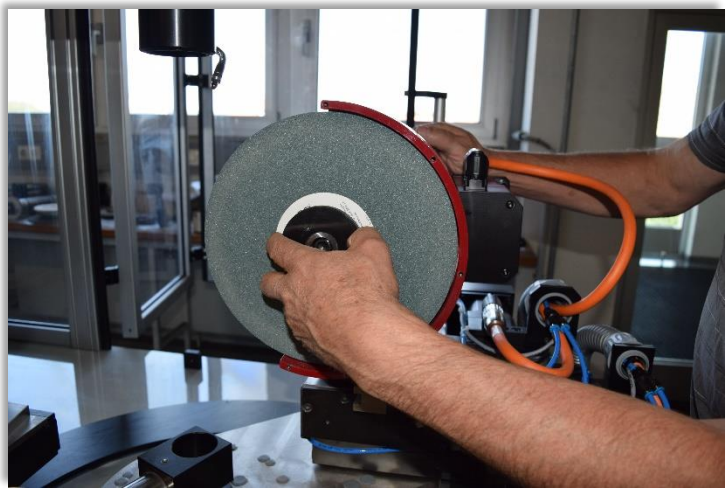


Abb. 6.1-10

- Entfernen Sie die Spannmutter (Abb.: 6.1-10) und wechseln Sie die Siliziumscheibe.
- Dann ziehen Sie die Spannmutter mit dem Stirnlochschlüssel wieder an und kontern dabei mit dem Gabelschlüssel 15 mm.

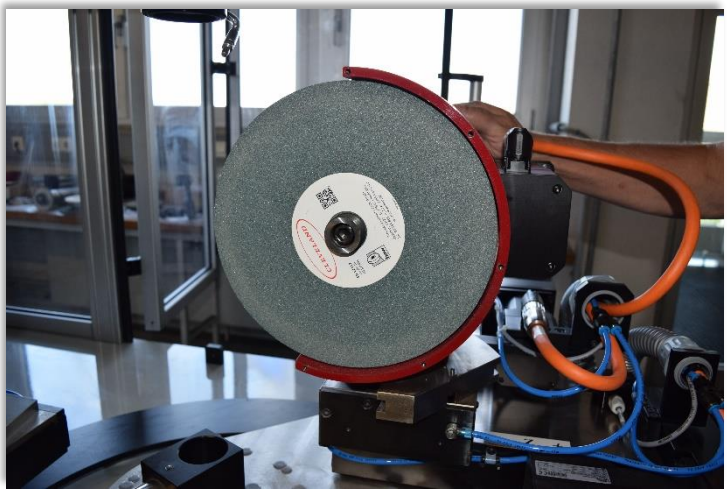


Abb. 6.1-11

6.1.4 Wechsel der Abrichtscheibe bei ???-Aufnahme

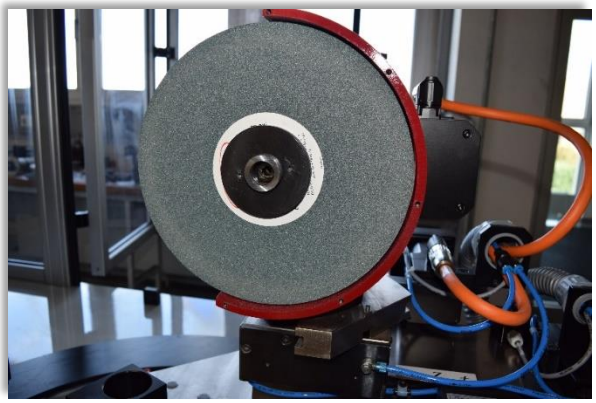


Abb. 6.1-12

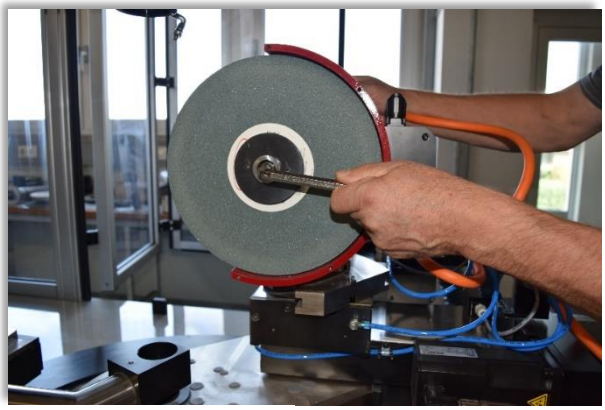


Abb. 6.1-14

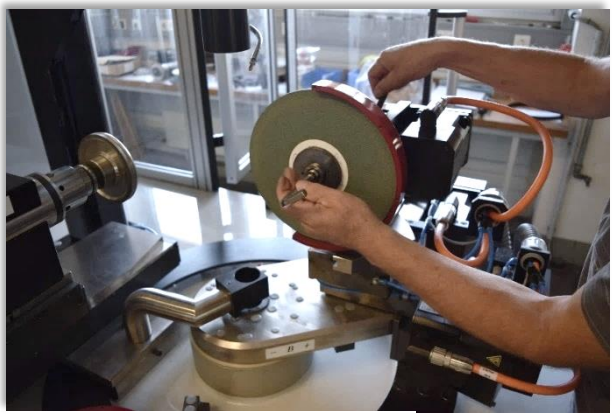


Abb. 6.1-13

Bitte beschreibenden Text einfügen!:

- Lirum (Abb. 6.1-12)
- Larum (Abb. 6.1-13)
- Lesefest (Abb. 6.1-14)
- ….

6.1.5 Voreinstellungen



Abb. 6.1-15

Drehzahlen der Diamant/CBN-Scheiben

- Starten Sie mit dem Einschalttaster den Hauptmotor und führen Sie über das Potentiometer ① die stufenlose Feineinstellung durch.

Drehzahlen der Abrichtscheibe (SiC)

- Mit dem Einschalttaster ② den Abrichtmotor starten und über Potentiometer die stufenlose Feineinstellung durchführen.

Die optimalen Drehzahlen von Abricht- und Diamant/CBN-Scheiben aus Tabellen der Scheibenhersteller entnehmen.

Empfehlung:

Wählen Sie die Drehzahlen zum Abrichten und Profilieren so unterschiedlich, dass eine Schnittgeschwindigkeit von etwa 10 m/s zwischen den Scheiben besteht.

Für optimale Abricht- und Profilier-ergebnisse sind eigene Versuche erforderlich!

6.1.6 Referenzlauf



Abb. 6.1-16

Referenzlauf der Achsen

- Schalten Sie die Maschine mit dem Hauptschalter ein
- Warten Sie bis das Menü Steuerung EIN angezeigt wird
- Drücken Sie den Buttons „Steuerung EIN“ auf dem Touch-Screen

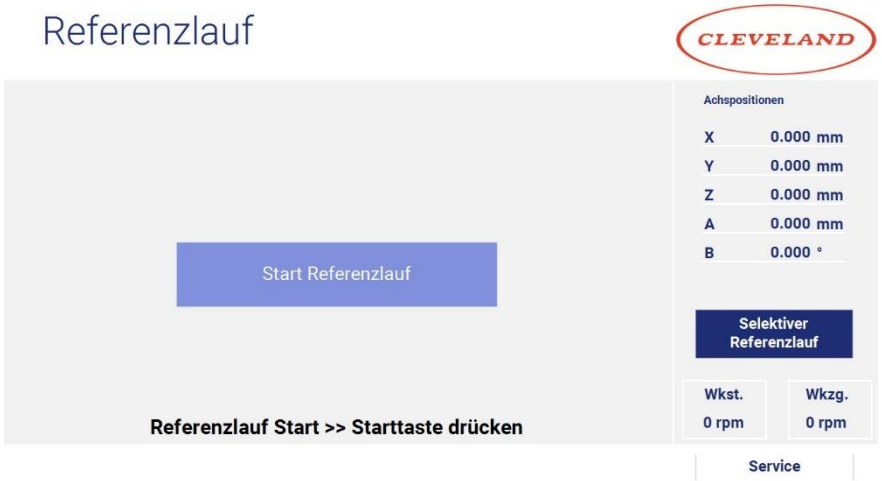


Abb. 6.1-17

- Warten Sie bis das Menü Referenzlauf angezeigt wird
- Drücken Sie den Start-Buttons auf dem Touch-Screen Display.

Die Achsen werden referenziert.
Das Hauptmenü wird angezeigt.



Abb. 6.1-18

Selektiver Referenzlauf:
Jede Achse kann einzeln referenziert werden.
Referenzlauf X, Y, Z, A, B:
Referenzlauf der X-Achse, Y-Achse, Z-Achse, A-Achse und B-Achse

Handbetrieb:
Für manuelle Bewegung jeder Achse mit dem Handrad.
Die Linearachsen können unbeschränkt in positiver Richtung und in negativer Richtung verfahren werden.

6.2 Einrichten und Teachen

6.2.1 Mittelpunkt Pendelhub teachen

(Einrichten des Oszillationsmittelpunktes)



Abb. 6.2-1

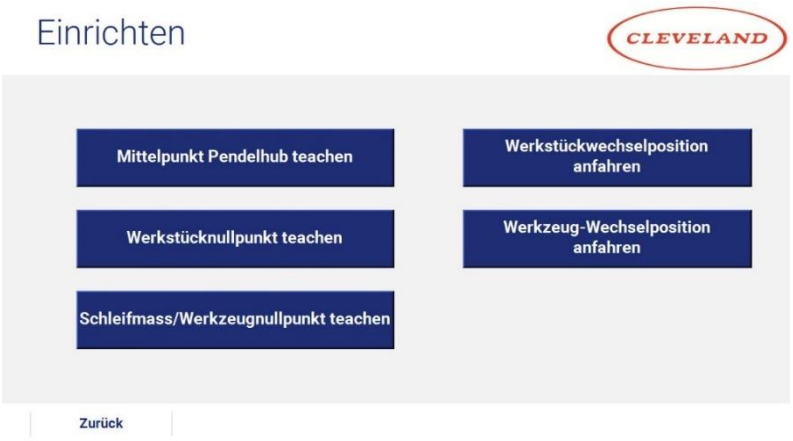


Abb. 6.2-2



Abb. 6.2-3

Einrichten des Oszillationsmittelpunktes

- Drücken Sie den Buttons “Einrichten” im Hauptmenü

Menü Einrichten

- Drücken Sie den Buttons “Mittelpunkt Pendelhub teachen” im Menü Einrichten

Mittelpunkt Pendelhub teachen per Handrad

- Wählen der Z-Achse und der gewünschten Auflösung.
- Bewegung der Z-Achse mit dem Handrad bis es im Projektor sichtbar wird.
- Mit 2 Handrad A-Achse und der gewünschten Auflösung.
- Zentrierung der A-Achse (Abrichtscheibe) mit dem Handrad zum vertikalen Zentrum des Projektors.
- Zur Übernahme dieses Wertes den Button „Mittelpunkt Pendelhub übernehmen“ drücken.
- Rückkehr zum Menü Einrichten durch Drücken des Zurück-Buttons im Menü „Einrichten Pendelhub“.
- Rückkehr zum Hauptmenü durch Drücken des Zurück-Buttons im Menü „Einrichten“.

6.2.2 Werkstücknullpunkt teachen

(Einrichten des Nullpunktes des Werkstücks)

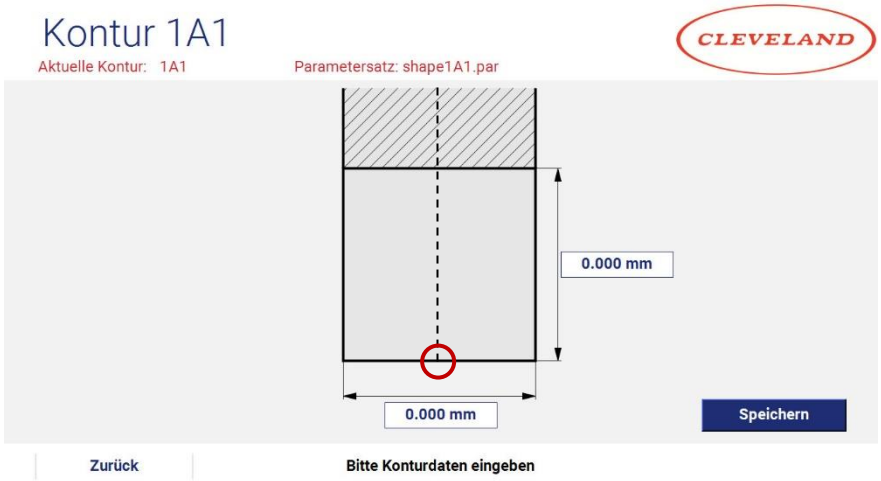


Abb. 6.2-4



Abb. 6.2-5

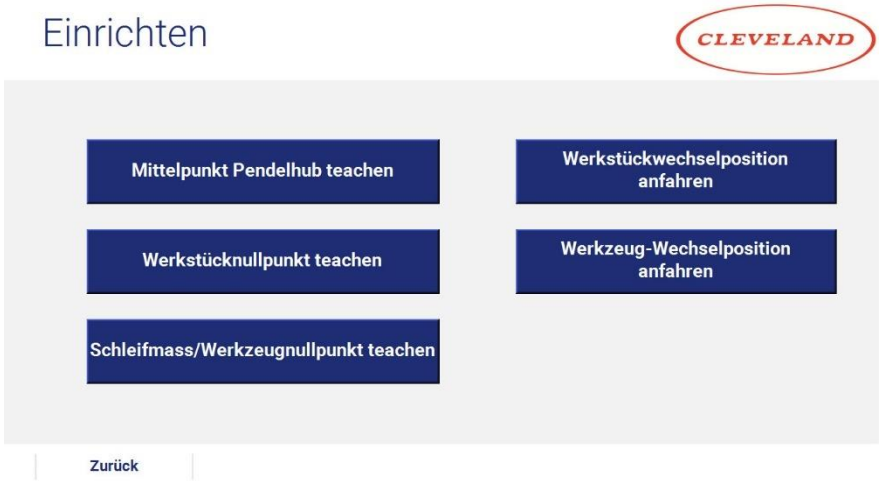


Abb. 6.2-6

Einrichten des Nullpunktes des Werkstücks
(Grundlage für das Automatische Abrichten, um sicher zu sein, dass die Diamant/CBN-Scheibe exakt nach den Konturspezifikationen positioniert ist.)

Nullpunkt:
Roter markierter Punkt für jede Kontur

- Drücken Sie den Buttons „Einrichten“ im Hauptmenü

Menü Einrichten

- Drücken Sie den Buttons „Werkstücknullpunkt Teachen“ im Menü Einrichten

Werkstücknullpunkt Teachen per Handrad

- Wählen Sie die X-Achse und die gewünschte Auflösung
- Bewegung Sie die X-Achse (Diamant/CBN-Scheibe) mit dem Handrad bis der Nullpunkt sich im Zentrum des Projektors befindet.
- Wählen Sie die Y-Achse und die gewünschte Auflösung
- Bewegung Sie die Y-Achse (Diamant/CBN-Scheibe) mit dem Handrad bis der Nullpunkt sich im Zentrum des Projektors befindet.
- Sie „Nullen“ die Werte für das Werkstück durch Drücken der Buttons „X Nullen“ und „Y Nullen“



Abb. 6.2-7

- Drücken Sie zur Übernahme dieses Wertes den Button „Werkstücknullpunkt. Übernehmen“ drücken
  Das Display zeigt „Sicherheitsabfrage“
- JA drücken falls der Wert akzeptiert werden soll oder NEIN drücken, um einen anderen Wert einzurichten.
- Rückkehr zum Menü Einrichten durch Drücken des Zurück-Buttons im Menü „Werkstücknullpunkt teachen“.
- Rückkehr zum Hauptmenü durch Drücken des Zurück-Buttons im Menü „Einrichten“.

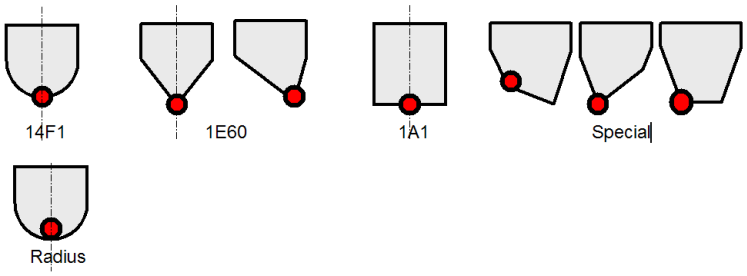


Abb. 6.2-8

Der Werkstücknullpunkt befindet sich bei allen Konturen außer der Sonderkontur in der Kontur-breitenmitte und am äußersten Punkt.
Bei der Sonderkontur wird immer die höchste Ecke (siehe Zeichnung) als Werkstück-nullpunkt benutz.
Von dort werden alle Punkte berechnet.

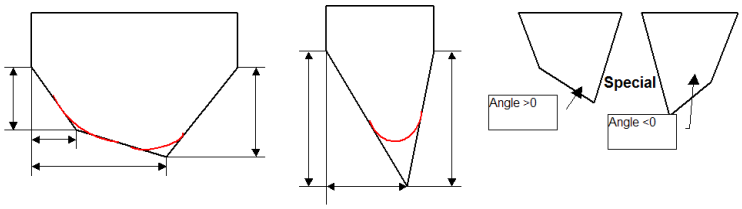


Abb. 6.2-9

Bei den Konturen 1E60 und Sonder, sind die Nullpunkte die gedachten Schnittpunkte der verlängerten Geraden.

6.2.3 Schleifmaß Teachen

(Definition des Startpunktes des Abrichtprozesses)

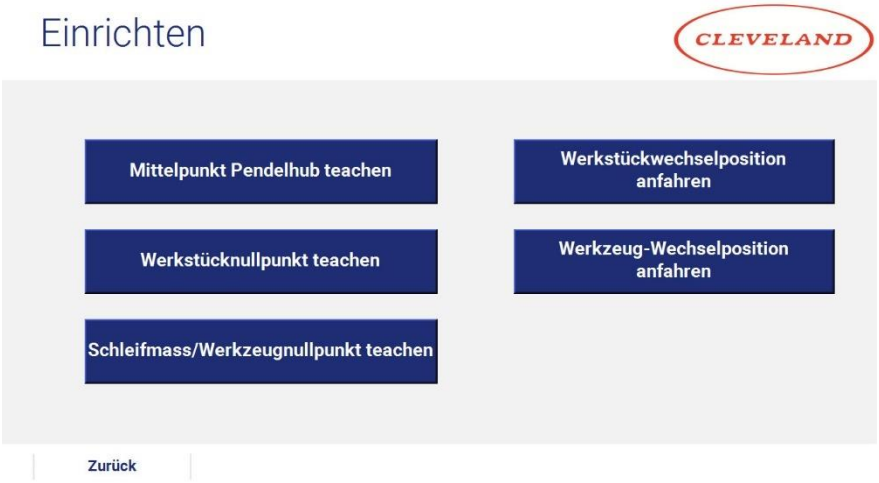


Abb. 6.2-10



Abb. 6.2-11

Das Schleifmaß Teachen bedeutet den Startpunkt des Abrichtprozesses zu definieren.

- Drücken Sie im Hauptmenü den Button „Einrichten“
- Drücken Sie dort den Button „Schleifmaß Teachen“

- Nullen des Wertes der Y-Achse durch Drücken des Buttons „Y Nullen“ (Dies ist nicht unbedingt erforderlich, aber es ist für den Bediener einfacher, diesen Wert zu sehen.)
- Wählen Sie die Y-Achse und die gewünschte Auflösung
- Bewegung Sie die Y-Achse (Diamant/CBN-Scheibe) mit dem Handrad über den Nullpunkt hinaus, bis zu der Stelle zu welcher die Oberfläche abgearbeitet werden soll (Dies hängt vom Zustand der Diamant/CBN- Scheibe ab).
- Wählen Sie die Z-Achse und die gewünschte Auflösung
- Bewegung Sie die Z-Achse (Abrichtscheibe) mit dem Handrad zum Werkstück hin. Dies ist der Anfangspunkt, an welchem der Abrichtprozess beginnt.
- Drücken Sie zur Übernahme dieses Wertes den Button „Maß übernehmen“.
- Bestätigen Sie mit JA, falls der Wert akzeptiert werden soll oder NEIN drücken, um einen anderen Wert einzurichten.

6.2.4 Werkstückwechselposition anfahren

(Bewegung des Werkstücks zur Wechselposition)

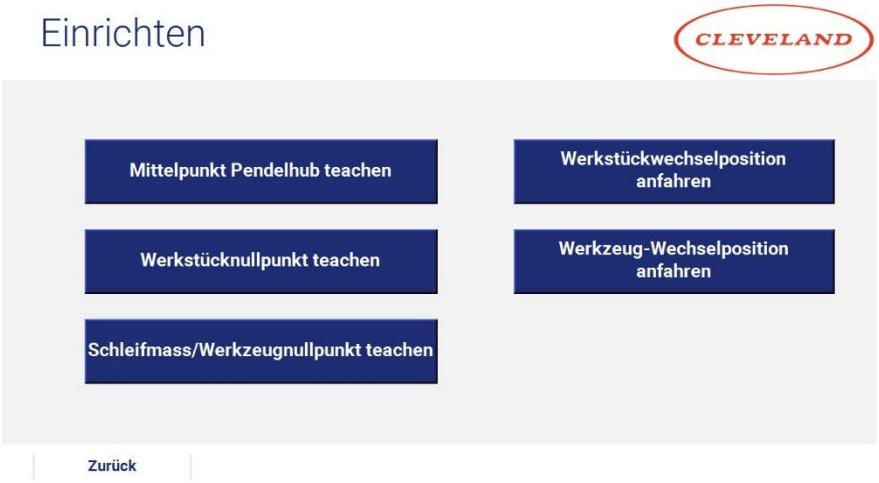


Abb. 6.2-12

Das Werkstück wird zur Wechselposition geführt.

- ▶ Drücken Sie im Hauptmenü den Button „Einrichten“
- ▶ Drücken Sie dort den Button „Werkstück-Wechselposition anfahren“



Abb. 6.2-13

Werkstück wechseln

- ▶ Drücken Sie den Buttons „Position anfahren“, um das Werkstück zum Wechsel an die richtige Position zu bewegen.
  Die Diamant/CBN-Scheibe wird in die Werkstückwechsel-position gefahren.
- ▶ Öffnen Sie die Türe.
- ▶ Nehmen Sie den Werkstückwechsel vor.
- ▶ Schließen Sie die Türe.
- ▶ Kehren Sie zum Menü Einrichten durch Drücken des Zurück-Buttons im Menü „Werkstückwechselposition anfahren“ zurück
- ▶ Kehren Sie zum Hauptmenü durch Drücken des Zurück-Buttons im Menü „Einrichten“ zurück

6.2.5 Werkzeugwechselposition anfahren

(Bewegung des Werkzeugs zur Wechselposition)

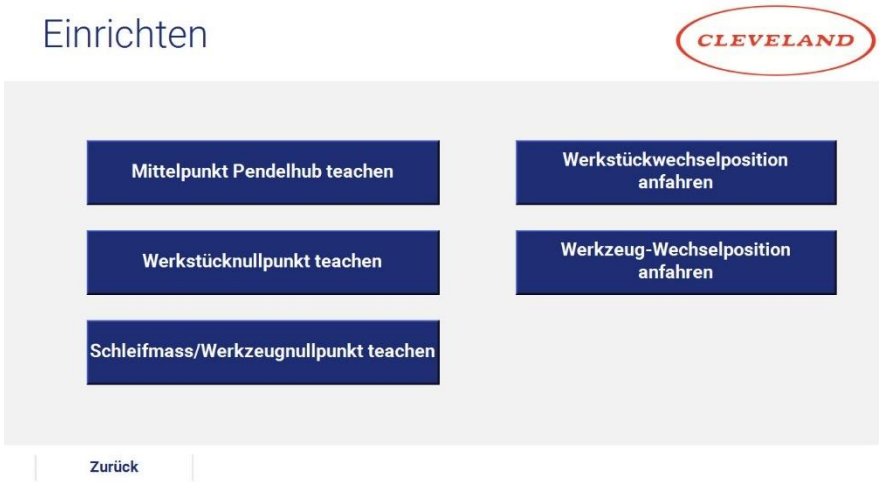


Abb. 6.2-14

- Drücken Sie im Hauptmenü den Button „Einrichten“
- Drücken Sie dort den Button „Werkzeug-Wechselposition anfahren“

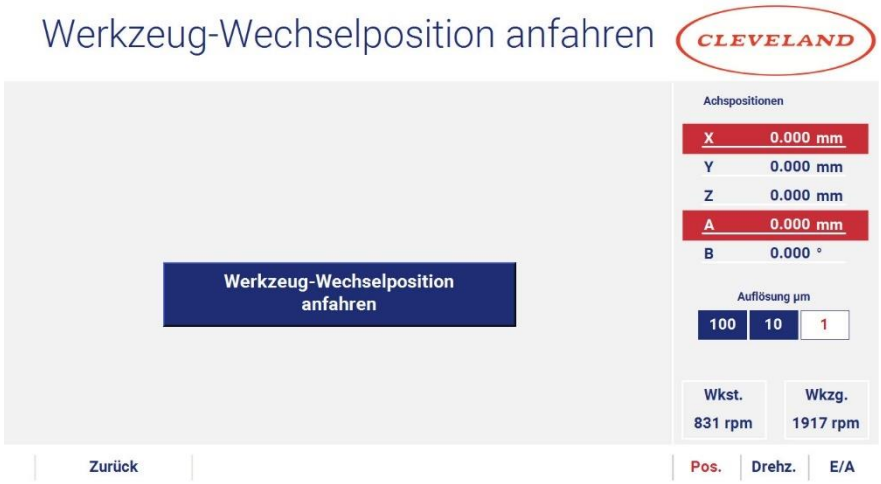


Abb. 6.2-15

Werkzeug wechseln

- Drücken Sie den Buttons „Position anfahren“ um das Werkzeug (Abrichtscheibe) zum Wechsel an die richtige Position zu bewegen.

  Die Abrichtscheibe wird in die Werkzeugwechselposition gefahren.
- Öffnen Sie die Türe.
- Nehmen Sie den Werkzeugwechsel vor
- Schließen Sie die Türe.
- Kehren Sie zum Menü Einrichten durch Drücken des Zurück-Buttons im Menü „Werkzeugwechselposition anfahren““ zurück
- Rückkehr zum Hauptmenü durch Drücken des Zurück-Buttons im Menü „Einrichten

6.3 Handbetrieb - Manuelle Bewegung der einzelnen Achsen

Diese Betriebsart nicht für den Abrichtprozess verwenden!

- Drücken des Buttons „Handbetrieb“ im Hauptmenü
- Das Display zeigt „Handbetrieb“, sowie Eingänge- und Ausgänge



Abb. 6.3-1

Handbetrieb

Manuelle Bewegung der einzelnen Achsen per Handrad

- Auswahl der gewünschten Achse am Button X, Y, Z oder B
- Handrad für A- Achse
- Vorwahl der Geschwindigkeit des Handrades durch Vorwahl am Button 100 oder 10 oder 1
- Bewegung der gewählten Achse mit dem Handrad
- Rückkehr zum Hauptmenü durch Drücken des Zurück-Buttons im Menü „Handbetrieb“

Voreingestellte Parameter für die Achsbewegungen sind feste Werte und können nur mit einem angeschlossenen PC verändert werden.

6.4 Konturdaten

6.4.1 Einführung

Eingabe der Konturdaten

- Drücken des Buttons „Konturdaten“ im Hauptmenü
- Das Display zeigt die im Menüpunkt „Dateiverwaltung“ angewählte und geladene „Kontur“
- Beschreibung und Eingabe der Werte (siehe Seiten 42 –51)
- Rückkehr zum Hauptmenü durch des Zurück-Buttons im Menü „Konturauswahl)



Abb. 6.4-1

6.4.2 Dateiverwaltung

Konturauswahl mit Verwaltung der Werkstücke

- Drücken des Buttons „Dateiverwaltung“ im Hauptmenü
- Das Display zeigt „Konturauswahl“

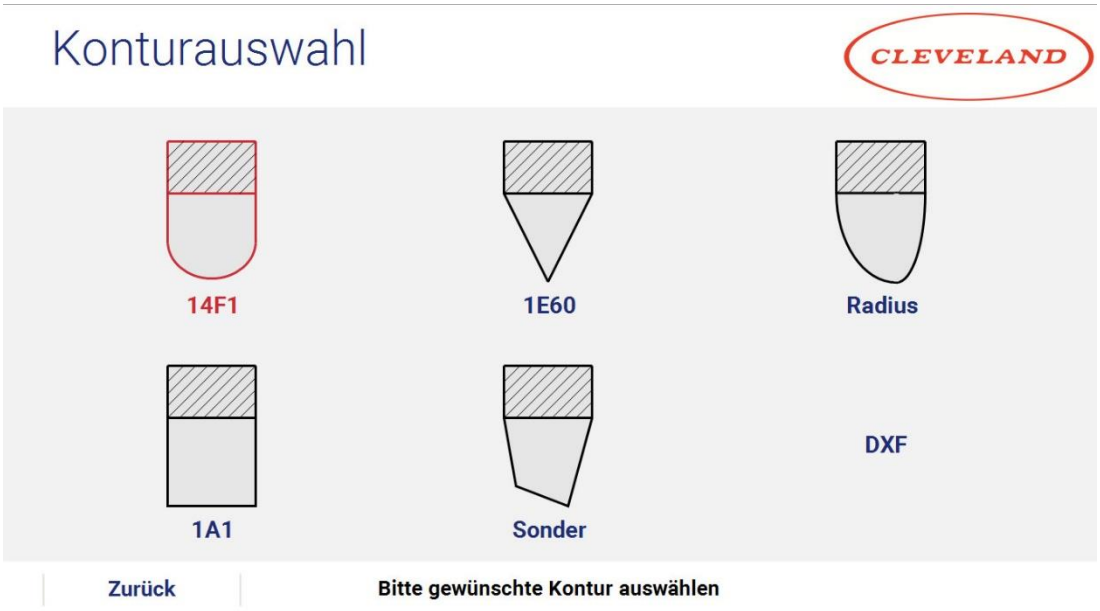


Abb. 6.4-2

Konturauswahl:

1. Kontur 14 F1:
2. Kontur 1E60:
3. Kontur 1A1:
4. Kontur Radius: (Kontur mit 2 verschiedenen Radien)
5. Kontur Special: (6 spezielle Konturen mit verschiedenen Elementen)
6. DXF Eingabe über USB Stick (siehe Ziff. XX)

- Rückkehr zum Hauptmenü durch drücken des Zurück- Buttons im Menü „Konturauswahl“

6.4.3 Hinterlegen von Datensätzen

Auswahl/Laden, Speichern und Löschen von Datensätzen (20 Scheiben-Datensätze je Konturtyp können angelegt werden)

- Drücken des Buttons „Dateiverwaltung“ im Hauptmenü
- Das Display zeigt „Konturauswahl“

1. Konturauswahl

- Drücken des Buttons der gewünschten Kontur.
- Anzeige der Liste der angelegten Scheiben-Datensätze dieser Kontur.
- Durch Anwählen der Kontur „Special“ wird eine Untergruppe von 7 verschiedenen Konturen „Special 1“ bis „Special 7“ angezeigt.

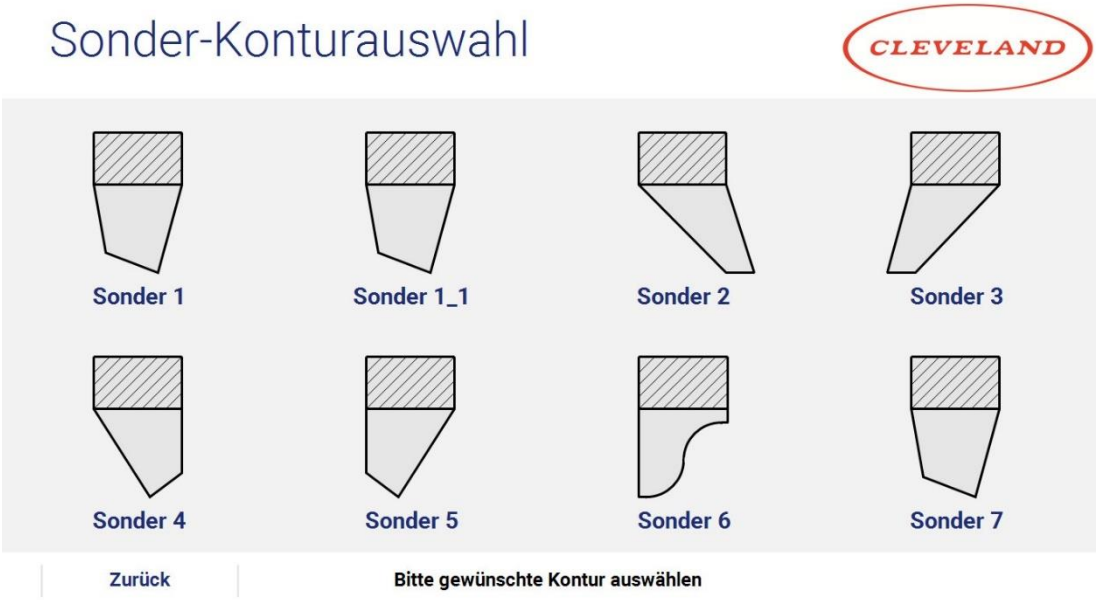


Abb. 6.4-3

2. Vorhandene Datei auswählen und laden:

- Drücken auf den entsprechenden Dateinamen (Feld ist dann schwarz unterlegt)
- Drücken des Buttons „Laden“ (Kontur wird zur Aufnahme der Konturdaten übernommen)
- Display zeigt Meldung „Funktion ausgeführt!“
- Rückkehr zum Menü „Konturauswahl“ durch Drücken des Zurück-Buttons im Menü „Dateien Kontur“
- Rückkehr zum Hauptmenü durch Drücken des Zurück- Buttons im Menü „Konturauswahl
- Weiter mit Eingabe der Konturdaten durch Drücken des Buttons „Konturdaten im Hauptmenü“

3. Neue Datei anlegen:

- Auf leere Spalte drücken
- Button „Speichern unter“ drücken
- Maske erscheint mit Eingabeaufforderung des neuen Dateinamens
- Auf das Namensfeld drücken, um den Namen einzugeben
- Die Keypad-Tastatur wird eingeblendet
- Den gewünschten Namen eingeben und durch Drücken des ENTER-Buttons bestätigen
- Durch Drücken des „Speichern“ Buttons das Anlegen bestätigen
- Durch Drücken des Buttons „Abbruch“ kann der Vorgang abgebrochen werden.
- Rückkehr zum Menü „Konturauswahl“ durch Drücken des Zurück-Buttons im Menü „Dateien Kontur“
- Rückkehr zum Hauptmenü durch des Zurück-Buttons im Menü „Konturauswahl.
- Weiter mit Eingabe der Konturdaten durch Drücken des Buttons „Konturdaten im Hauptmenü“

4. Datei umbenennen:

- Auf den Dateinamen der Scheibe drücken, deren Name geändert werden soll.
- Button „Speichern unter“ drücken
- Maske erscheint mit Eingabeaufforderung des neuen Dateinamens
- Auf das Namensfeld drücken, um den Namen einzugeben
- Die Keypad-Tastatur wird eingeblendet
- Den gewünschten Namen eingeben und durch Drücken des ENTER-Buttons bestätigen
- Durch Drücken des „Speichern“ Buttons das Anlegen bestätigen
- Durch Drücken des Buttons „Abbruch“ kann der Vorgang abgebrochen werden.
- Rückkehr zum Menü „Konturauswahl“ durch Drücken des Zurück-Buttons im Menü „Dateien Kontur“
- Rückkehr zum Hauptmenü durch des Zurück-Buttons im Menü „Konturauswahl
- Weiter mit Eingabe der Konturdaten durch Drücken des Buttons „Konturdaten im Hauptmenü“

5. Datei löschen

Der aktuell geladene Datensatz kann nicht gelöscht werden. Es muss ein anderer Datensatz geladen werden, um den gewünschten zu löschen!!

- Auf den Dateinamen der Scheibe drücken, die gelöscht werden soll.
- Button „Löschen“ drücken
- Maske „Sicherheitsabfrage“ erscheint.
- Button „JA“ drücken zur Bestätigung oder „NEIN“ zum Abbruch des Löschvorgangs.
- Rückkehr zum Menü „Konturauswahl“ durch Drücken des Zurück-Buttons im Menü „Dateien Kontur“
- Rückkehr zum Hauptmenü durch des Zurück-Buttons im Menü „Konturauswahl
- Weiter mit Eingabe der Konturdaten durch Drücken des Buttons „Konturdaten im Hauptmenü“



Abb. 6.4-4

KONTURAUSWAHL:

Beispielhaft für alle Konturen (ohne Sonderkonturen):



Abb. 6.4-5

- Drücken Sie den Button „Konturdaten“ im Hauptmenü

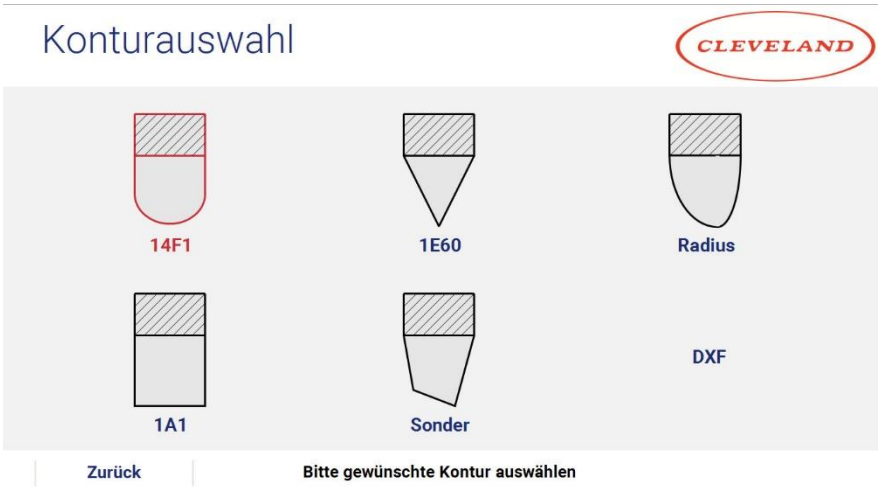


Abb. 6.4-6

- Drücken Sie auf die Darstellung der gewünschten Kontur

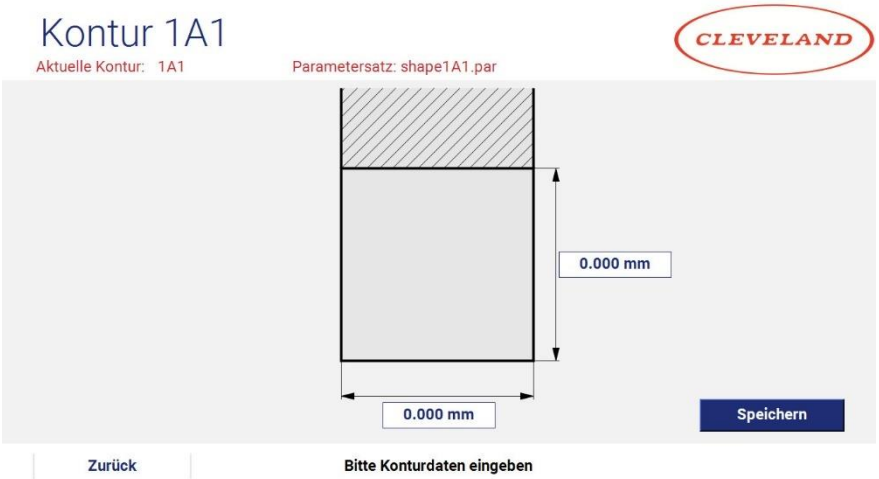


Abb. 6.4-7

- Die gewünschte Kontur wird angezeigt, wenn diese im Menüpunkt Dateiverwaltung angewählt und geladen wurde

Eingabe der Werkstückdaten für alle Konturen:

- Drücken Sie auf einen Wert in „Kontur“, um diesen zu verändern
- Der Eingabedialog für numerische Werte wird eingeblendet und die Min./Max. Werte werden angezeigt
- Geben Sie den gewünschten Wert ein und bestätigen Sie
- mit dem OK-Button.
- Nach Eingabe der Werkstückbreite wird das Werkstück zentriert



Abb. 6.4-8

Wählbare Konturen:

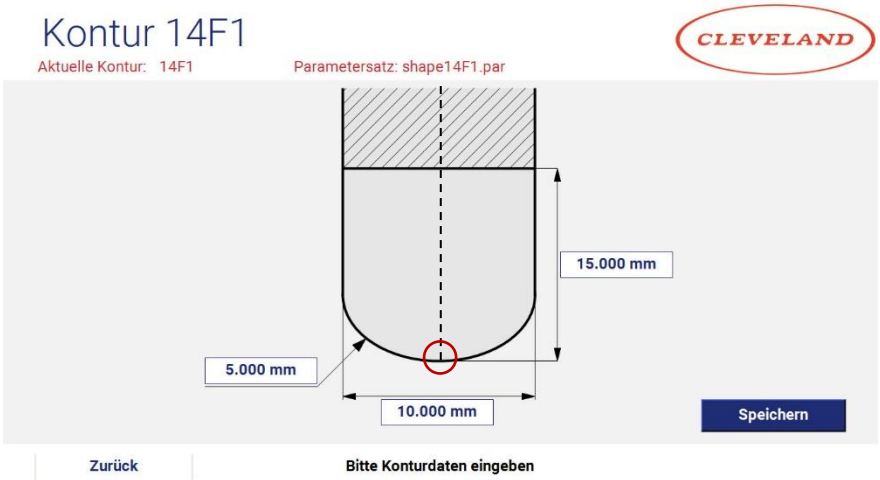


Abb. 6.4-9

Erklärungen

- Anfangspunkt des Abrichtens = rot markierter Nullpunkt des Werkstücks.
- Drücken Sie den Button „Speichern“, um die Konturdaten zu übernehmen.

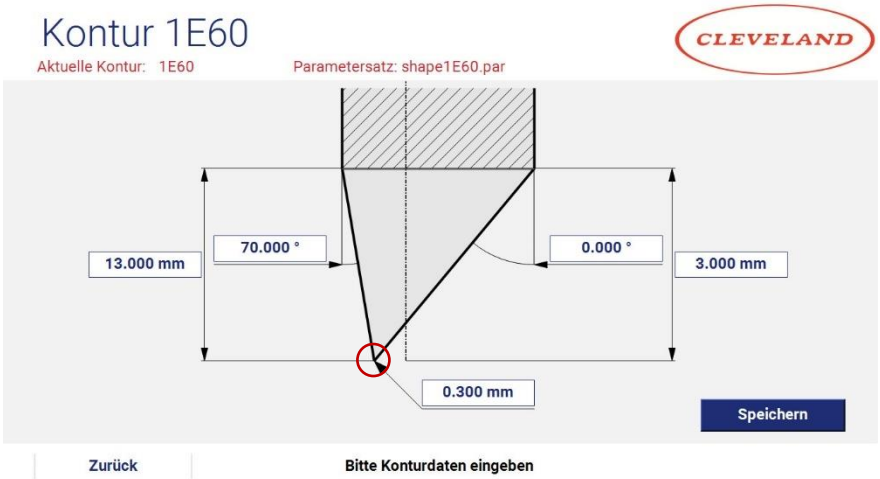


Abb. 6.4-10

Erklärungen

- Anfangspunkt des Abrichtens = rot markierter Nullpunkt des Werkstücks.
- Drücken Sie den Button „Speichern“, um die Konturdaten zu übernehmen.

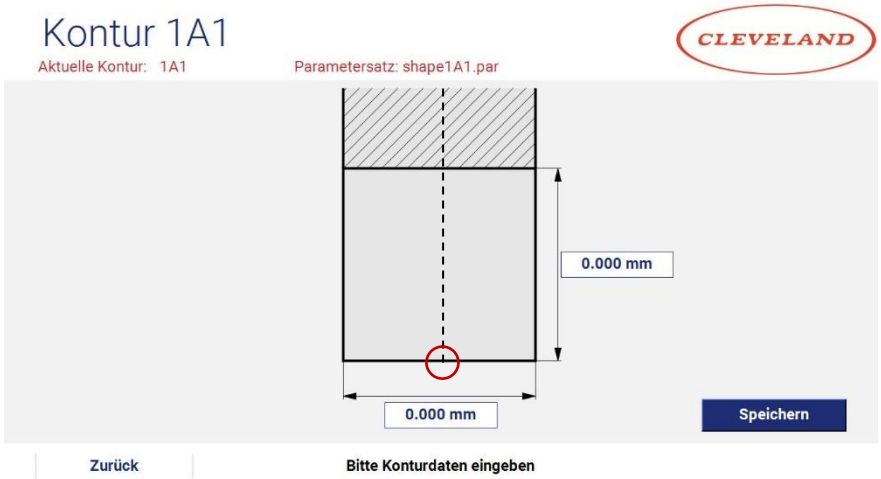


Abb. 6.4-11

Erklärungen

- Anfangspunkt des Abrichtens = rot markierter Nullpunkt des Werkstücks.
- Drücken Sie den Button „Speichern“, um die Konturdaten zu übernehmen.

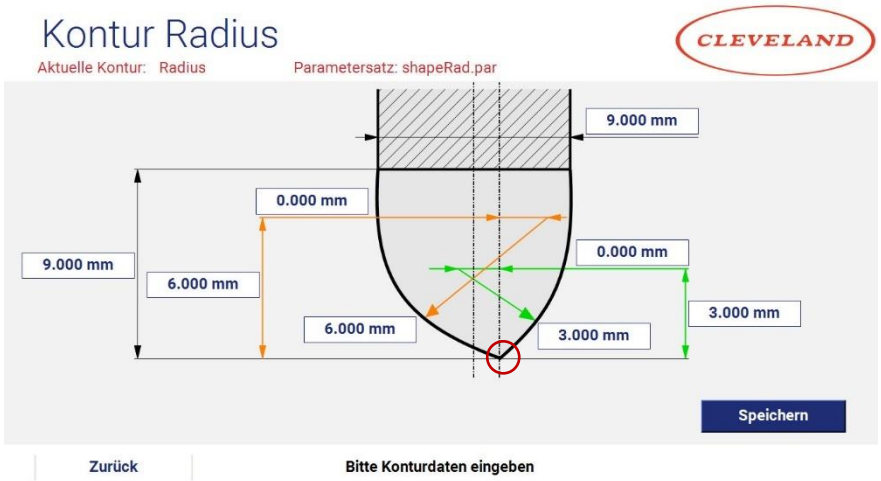


Abb. 6.4-12

Erklärungen

- Anfangspunkt des Abrichtens = rot markierter Nullpunkt des Werkstücks.
- Drücken Sie den Button „Speichern“, um die Konturdaten zu übernehmen.

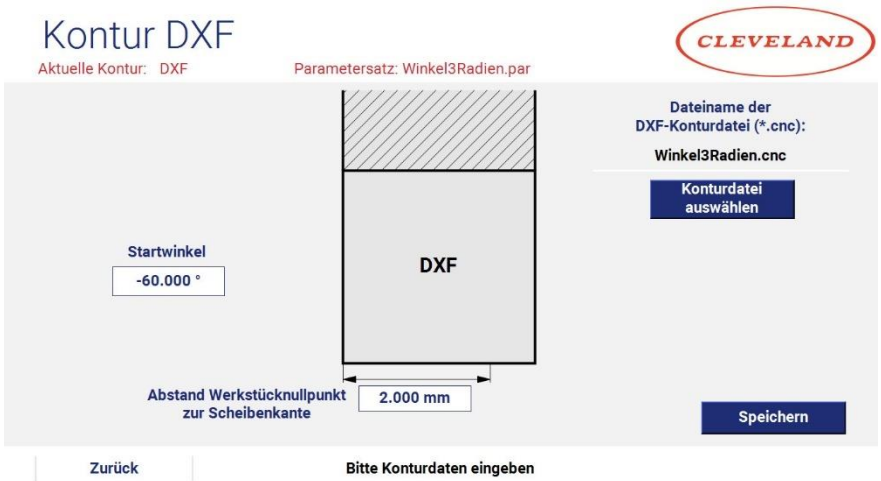


Abb. 6.4-13

- Für die Auswahl einer DXF-Konturdatei schauen Sie bitte unter Punkt 6.4.4

Beispielhaft für alle Sonderkonturen:



Abb. 6.4-14

- Drücken des Buttons „Konturdaten“ im Hauptmenü

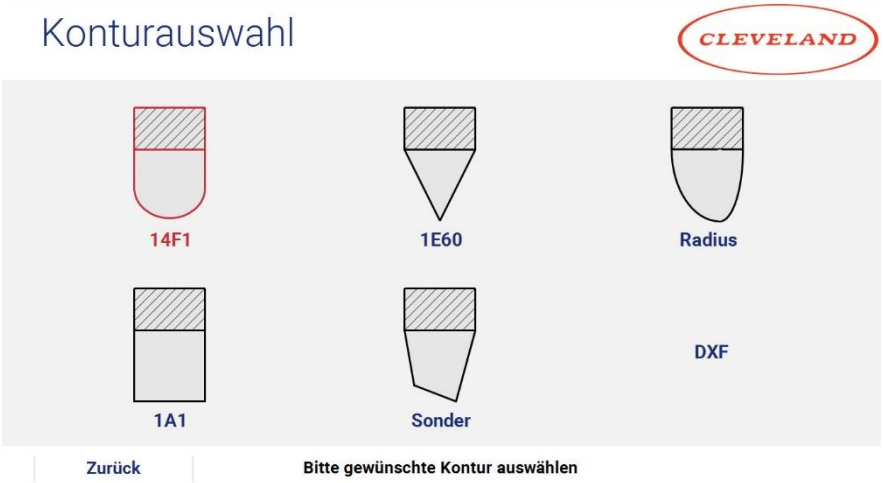


Abb. 6.4-15

- Drücken Sie auf die Darstellung der Sonder-Kontur

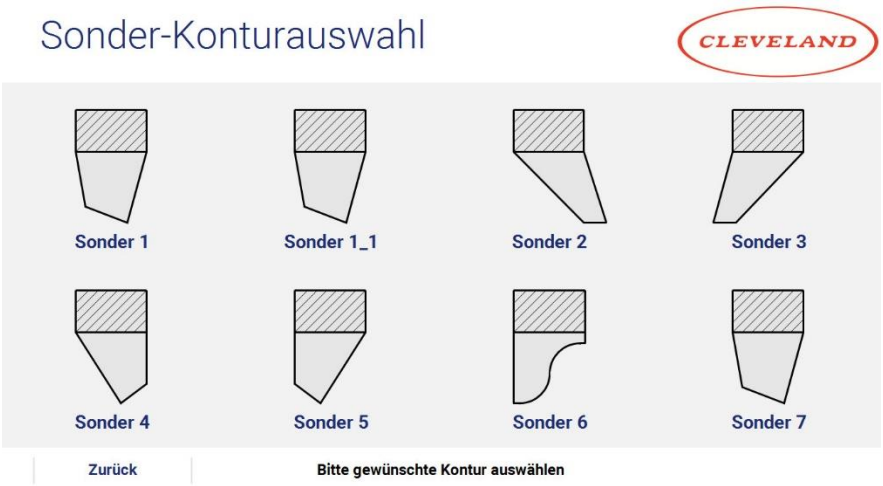


Abb. 6.4-16

- Drücken Sie auf die Darstellung der gewünschten Kontur
- Die gewünschte Kontur wird angezeigt

Eingabe der Werkstückdaten für alle Sonderkonturen:

- ▶ Drücken Sie auf einen Wert in einer „Sonderkontur“, um diesen zu verändern

Der Eingabedialog für numerische Werte wird eingeblendet und die Min./Max. Werte werden angezeigt

- ▶ Geben Sie den gewünschten Wert ein und bestätigen Sie mit dem OK-Button.

Nach Eingabe der Werkstückbreite wird das Werkstück zentriert



Abb. 6.4-17

Wählbare Sonderkonturen:

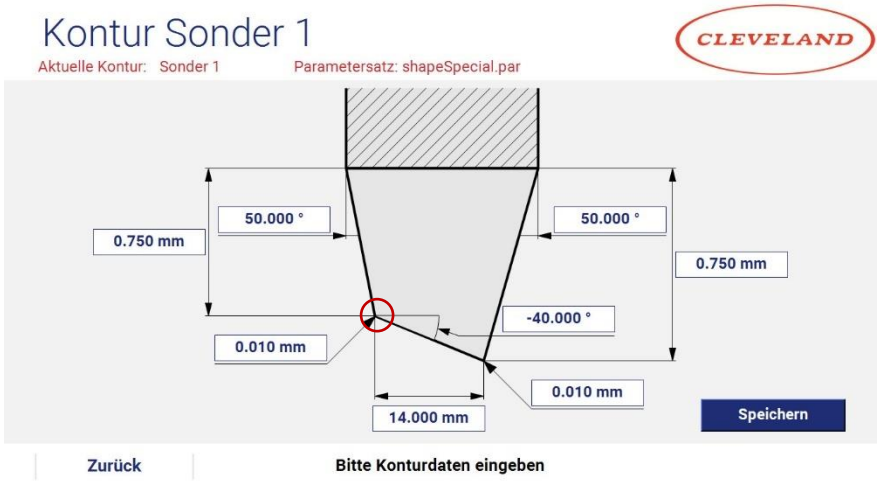


Abb. 6.4-18

Erklärungen

- Anfangspunkt des Abrichtens = rot markierter Nullpunkt des Werkstücks.
- Drücken Sie den Button „Speichern“, um die Konturdaten zu übernehmen.

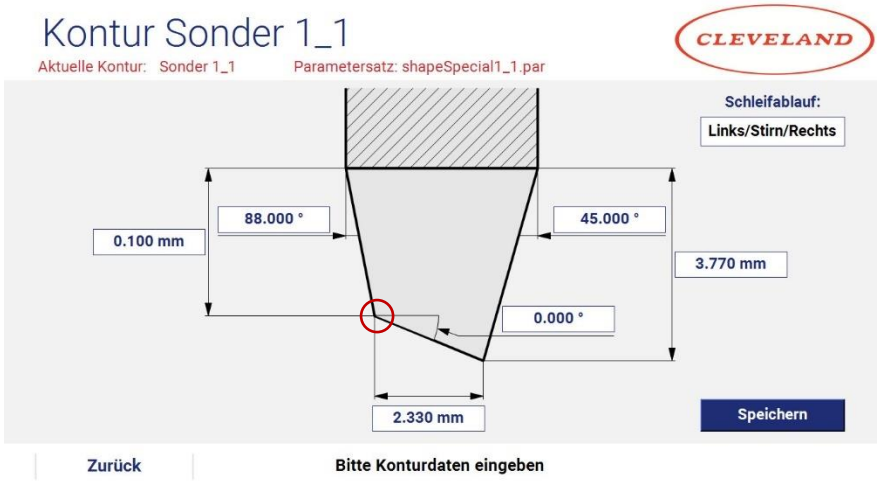


Abb. 6.4-19

Erklärungen

- Anfangspunkt des Abrichtens = rot markierter Nullpunkt des Werkstücks.
- Drücken Sie den Button „Speichern“, um die Konturdaten zu übernehmen.

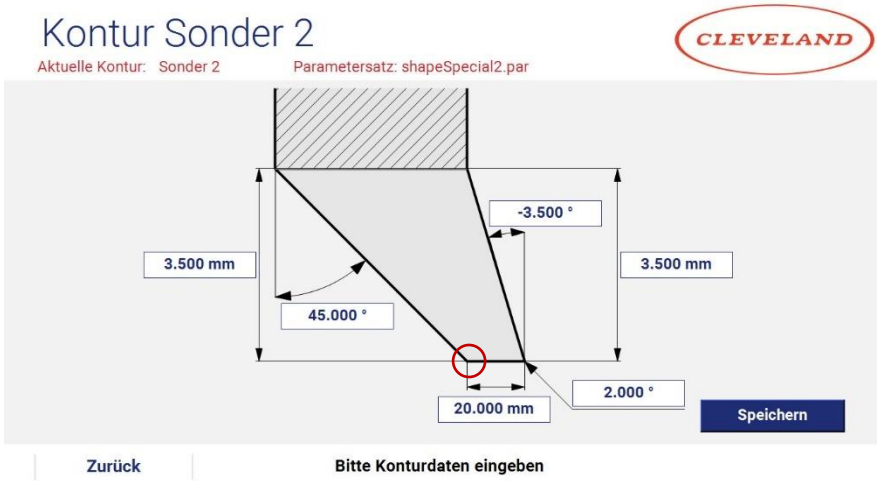


Abb. 6.4-20

Erklärungen

- Anfangspunkt des Abrichtens = rot markierter Nullpunkt des Werkstücks.

▶ Drücken Sie den Button „Speichern“, um die Konturdaten zu übernehmen.

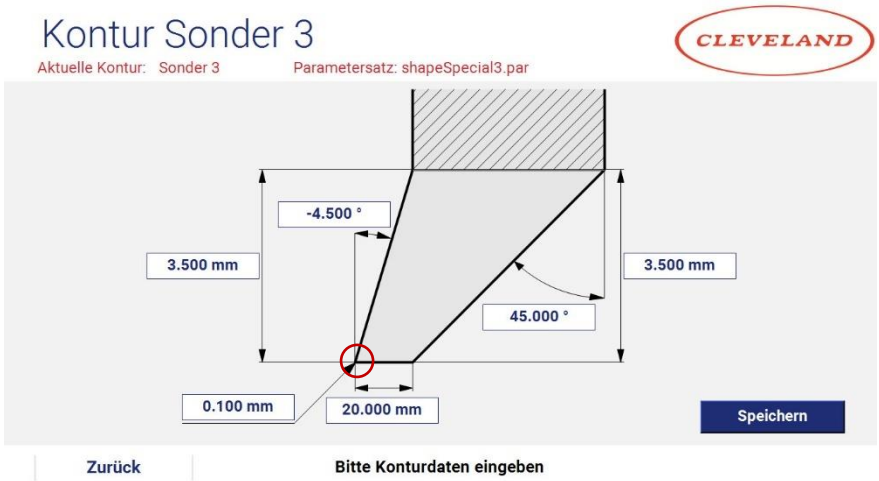


Abb. 6.4-21

Erklärungen

- Anfangspunkt des Abrichtens = rot markierter Nullpunkt des Werkstücks.

▶ Drücken Sie den Button „Speichern“, um die Konturdaten zu übernehmen.

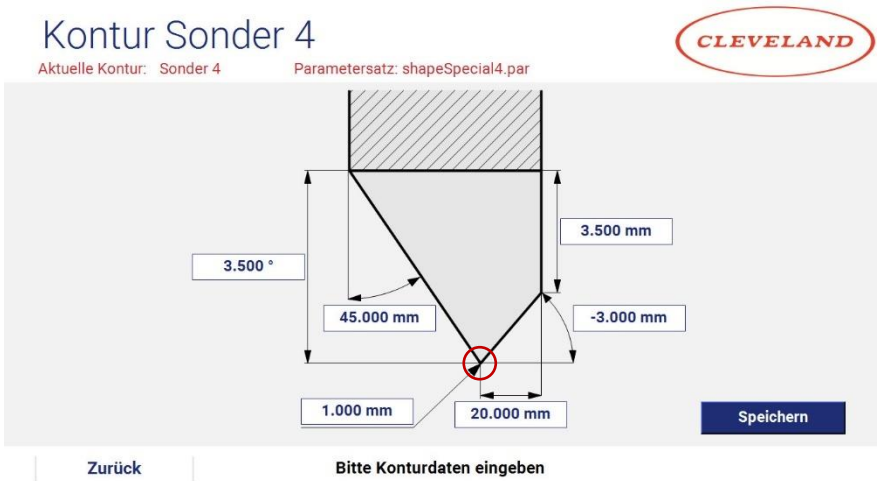


Abb. 6.4-22

Erklärungen

- Anfangspunkt des Abrichtens = rot markierter Nullpunkt des Werkstücks.

▪ Drücken Sie den Button „Speichern“, um die Konturdaten zu übernehmen.

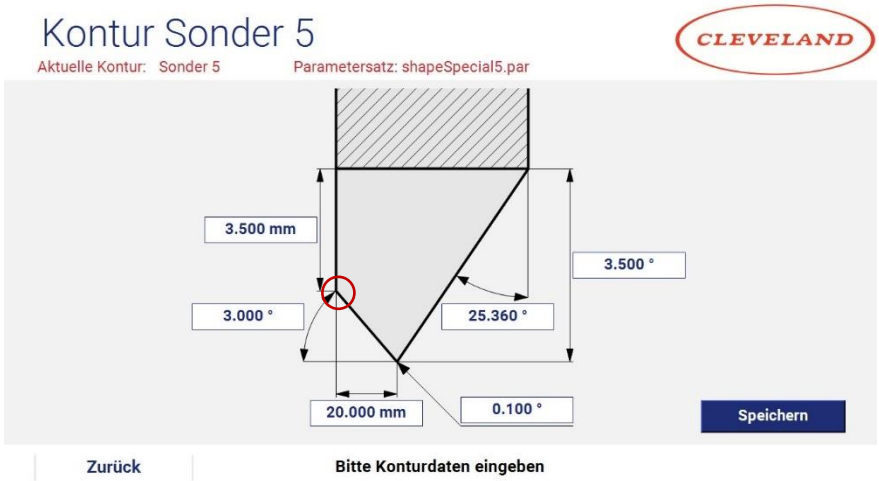


Abb. 6.4-23

Erklärungen

- Anfangspunkt des Abrichtens = rot markierter Nullpunkt des Werkstücks.
- Drücken Sie den Button „Speichern“, um die Konturdaten zu übernehmen.

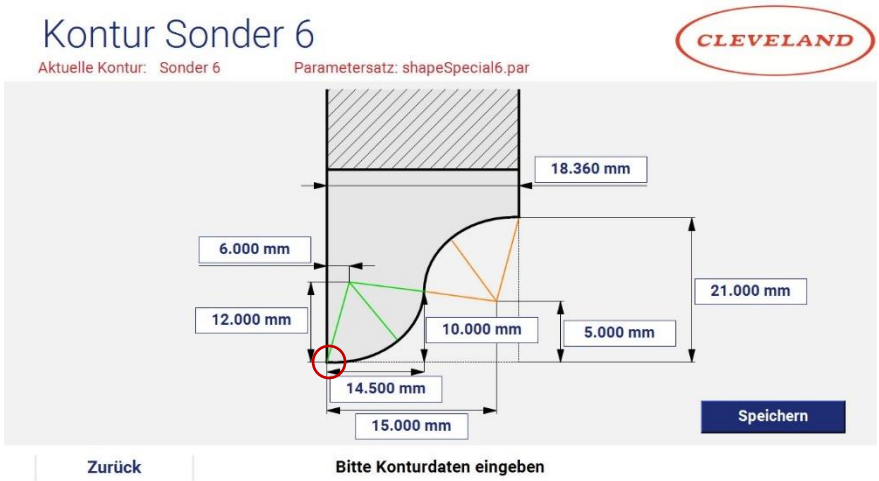


Abb. 6.4-24

Erklärungen

- Anfangspunkt des Abrichtens = rot markierter Nullpunkt des Werkstücks.
- Drücken Sie den Button „Speichern“, um die Konturdaten zu übernehmen.

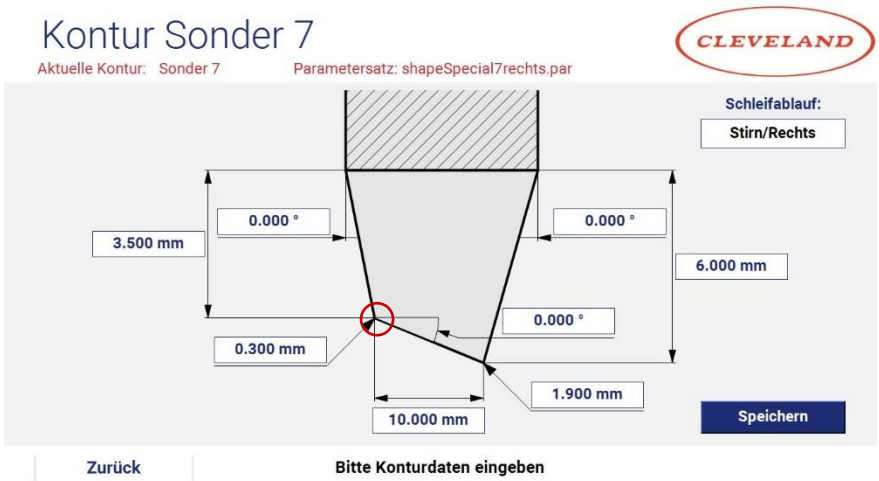


Abb. 6.4-25

Erklärungen

- Anfangspunkt des Abrichtens = rot markierter Nullpunkt des Werkstücks.
- Drücken Sie den Button „Speichern“, um die Konturdaten zu übernehmen.

6.4.4 Kontur DXF - Dateiverwaltung



Abb. 6.4-26

Kontur aus DXF

Konturauswahl mit Verwaltung der Werkstücke

- ▶ Drücken Sie den Button „Dateiverwaltung“ im Hauptmenü

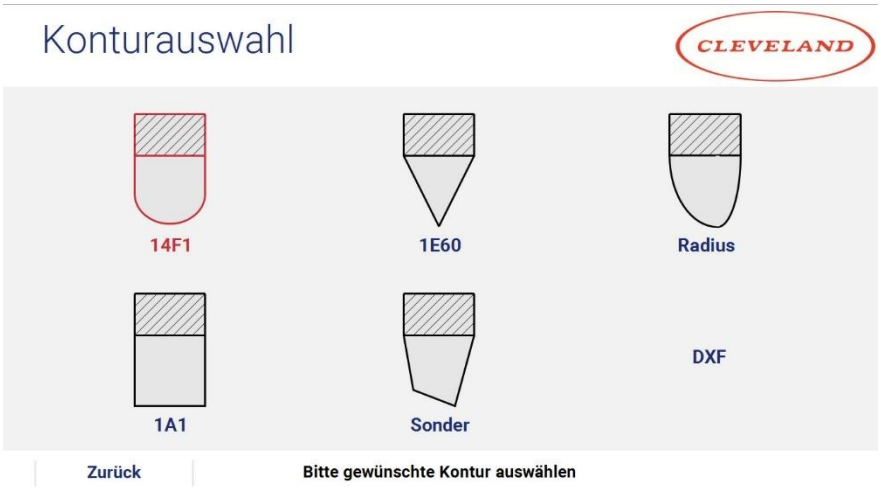


Abb. 6.4-27

Display „Konturauswahl“
- Auswahl DXF

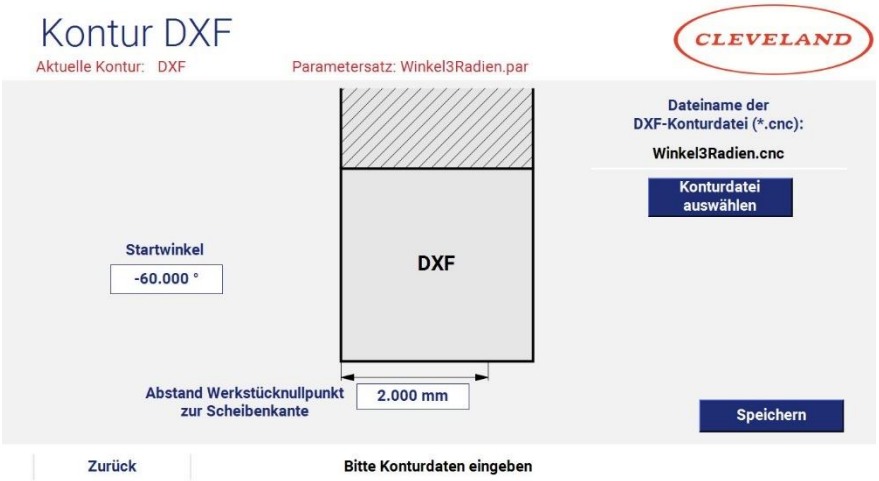


Abb. 6.4-28

Display „Kontur DXF“

- ▶ Geben Sie den Abstand vom Werkstück- Nullpunkt bis zur Scheibenkante ein
- ▶ Geben Sie den Startwinkel ein
- ▶ Speichern Sie die Eingabe



Abb. 6.4-29

Dateiauswahl

- Im Speicher Parameter Konturname vergeben
- Datei Laden
- Konturdatei auswählen

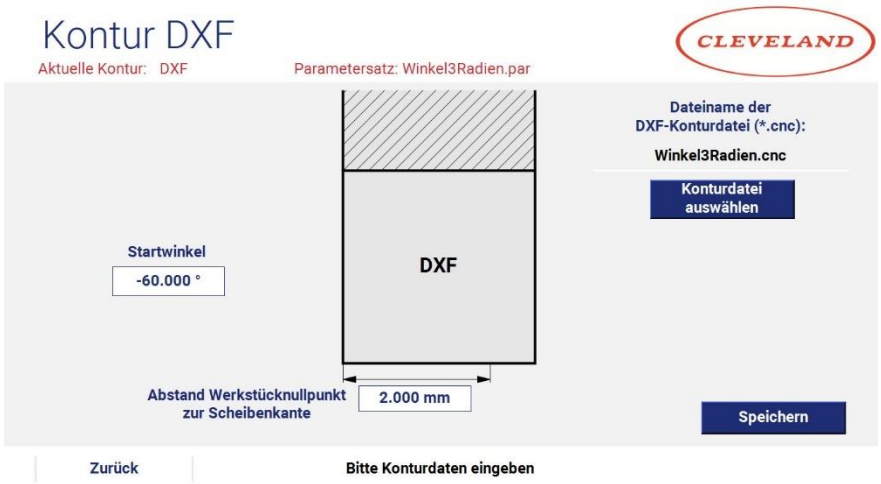


Abb. 6.4-30

- Dateiverwaltung der Kontur DXF erscheint
- Startwinkel und Nullposition der Scheibe eingeben und speichern
- Konturdatei auswählen und gewünschte CNC Dateien laden
- die Parameterdateien speichern und laden
- - Rückkehr zum Hauptmenü durch drücken des Zurück-Buttons

6.5 Automatikbetrieb

Den Modus „Automatikbetrieb“ erst wählen, nachdem das Einrichten und die Konturauswahl abgeschlossen wurden!



Abb. 6.5-1

- Drücken des Buttons „Automatikbetrieb“ im Hauptmenü
- Das Display zeigt nun „Automatikbetrieb“



Abb. 6.5-2

Sollzustellung:	Gesamtzustellweg des Abrichtprozesses
Ist-Zustellung:	momentane Position
Einzelzustellung:	Zustellung je Oszillationsumkehrbewegung
Pendelgeschwindigkeit:	Geschwindigkeit der Oszillationsachse
Endpositionen:	Positionen am Ende des Verfahrweges
Achspositionen:	aktuelle Positionen der Achsen
Auflösung:	Bewegung der Achse je Schritt (nur in der Darstellung)
Start:	Start des Zyklus
Tech. Daten:	Technologiedaten: Abrichtparameter
Zurück:	Rückkehr zum Hauptmenü



Nach dem EINRICHTEN der Diamant/CBN-Scheibe müssen die Technologiedaten überprüft werden:

- Drücken des Buttons „Technologie Parameter“
- Das Display zeigt „Technologiedaten Seite“



Abb. 6.5-3

Technologiedaten:

- **Sicherheitsabstand**
  Abstand vor dem Start des Abrichtprozesses zu welchem die Achsen in langsamer Geschwindigkeit bewegt werden.
  Nach diesem Abstand werden die Achsen mit langsamer Geschwindigkeit bewegt.
  (Die Geschwindigkeiten sind fest eingestellte Werte.)
- **Vorschub Sicherheitsabstand**
  Geschwindigkeit der Achsen, bis der Sicherheitsabstand erreicht ist.
- **Geschwindigkeit Bahnkontur**
  Geschwindigkeit der Bahnbewegung der X- und Y-Achse (Werkstück)
- **Schlichtmaß:**
  Anteil des gesamten, Zustellwertes, worin die Maschine in kleineren Werten zustellt (Schlichten)
- **Einzelzustellung Schruppen**
  Einzelzustellschritte im Schruppmodus
- **Einzelzustellung Schlichten**
  Einzelzustellschritte im Schlichtmodus
- **Anzahl Ausfunkhübe**
  Anzahl der Schwenkbewegungen mit Pendelhüben ohne Zustellung
- **Pendelhub:**
  Eingabe des Gesamt-Pendelhubes
- **Geschwindigkeit Pendelachse:**
  Eingabe der Geschwindigkeit für die Pendelachse



Abb. 6.5-4

Achtung!
Beim Abrichten von Diamant/ CBN-Scheiben mit überstehendem Scheibenkörper, muss der Pendelhub so eingestellt werden, dass *keine Kollision* entsteht.
Der Pendelhub muss für jede Diamant/ CBN-Scheibe eingestellt werden!

- Auswahl der Daten, welche geändert werden sollen durch Drücken auf den Wert auf dem Touch-Screen Feld.

− Ein Eingabedialog wird eingeblendet

− Eingabe des neuen Wertes

− Bestätigung durch Drücken des ENTER-Buttons

− Auswahl der nächsten Daten wie oben beschrieben

– Wenn alle Technologiedaten überprüft sind den Zurück- Button zur Rückkehr in das Menü Automatisches Schleifen drücken.

− Das Display zeigt „Automatisches Schleifen“



Abb. 6.5-5

Automatisches Abrichten:

- Das Display zeigt das Menü „Automatisches Schleifen“

Diesen Modus wählen, nachdem das Einrichten und die Konturauswahl abgeschlossen wurden!

- Drücken des Buttons „Sollzustellung“, um den Gesamtzustellweg
- für den Abrichtprozess einzugeben.
- Der Eingabedialog für numerische Werte wird eingeblendet
- Eingabe der Werte
- Der Einzel Zustellwert wird nach dem Start übernommen
- Bestätigung durch Drücken des ENTER-Buttons.
- - Das Display zeigt das Menü „Automatisches Schleifen“



Abb. 6.5-6

Abb. 6.5-7



Potentiometer „Override“ ①
(mit dem Potentiometer „Override“ kann die Geschwindigkeit der automatischen Bewegung der Achsen verändert werden)

- Drehen des Potis „Override“ auf die 0%-Stellung
- Drücken des Start-Buttons im Menü „Automatisches Schleifen“

- Es werden 2 neue Buttons angezeigt:
  + **Abbruch:**
- Rückkehr in das Startmenü „Automatisches Schleifen“, ein Neustart kann gewählt werden
  + **Stopp:**
- Anhalten des Abrichtprozesses
- Das Display zeigt das Menü „Automatisches Schleifen mit dem Start-Button.
- Start-Button drücken, um mit dem Abrichtprozess fortzufahren
- Drehen des Handrades „Override“, um den Abrichtprozess zu starten.

Wählen Sie eine langsame Geschwindigkeit der Achsen beim ersten Abrichtprozess!



Abb. 6.5-8

- Der Abrichtprozess startet mit der Einzelzustellung Schruppen an dem Punkt, in welchem die Z-Achse in der Betriebsart „Einrichten“ verlassen wurde.
- Für ein schnelles Eingreifen während des Automatischen Abrichtens ist das Handrad für die Bewegung der Z-Achse immer aktiv.
- Falls notwendig kann das Werkzeug näher zum Werkstück positioniert werden.
- – Falls nach dem Automatischen Abrichten das Abrichtresultat nicht zufriedenstellend ist, gibt es die Möglichkeit für ein „Korrekturschleifen“

Das Display zeigt „Korrektur Schleifen“:

Ja:

- Drücken des Ja-Button, um mit dem Korrekturschleifen fortzufahren.
- Mit dem Korrektur Schleifen in gleicher Weise verfahren, wie mit Automatisches Schleifen

Nein:

- Drücken des Nein-Button, wenn das Resultat des Abrichtprozesses zufriedenstellend ist.



Abb. 6.5-9



Abb. 6.5-10

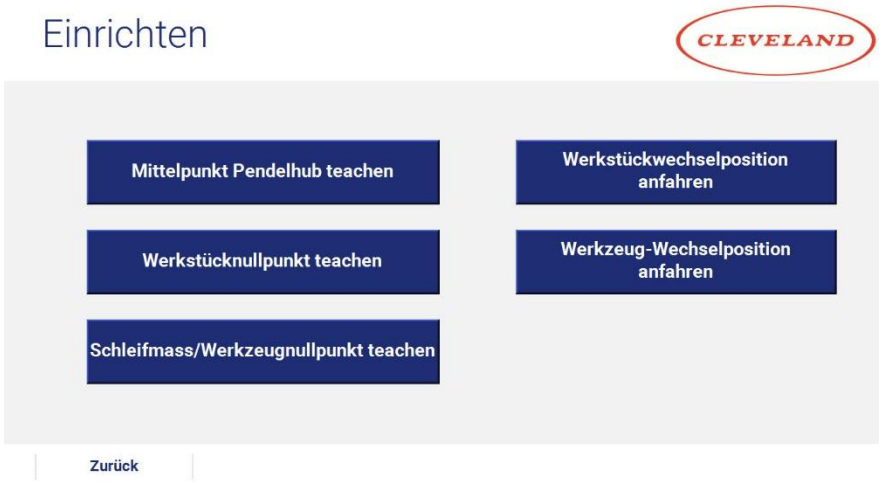


Abb. 6.5-11

- Für den Werkstückwechsel drücken Sie den Button „Werkstück-Wechselposition anfahren“ im Menü „Einrichten“ .



Abb. 6.5-12

- Drücken Sie „Werkstückwechselposition Anfahren“.

6.6 Manuelles Schleifen



Abb. 6.6-1

ZA Kombination

- Drücken des Buttons „ZA Kombination “ im Hauptmenü

Das Display zeigt ZA Kombination

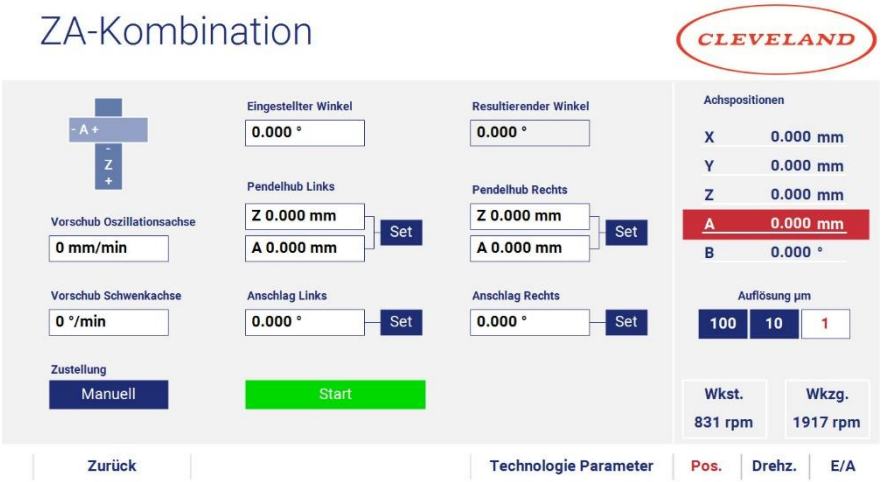


Abb. 6.6-2

V Schwenkachse:

Geschwindigkeit der Schwenkachse:
empfohlener Wert 1500
kann verändert werden

Anschl. links:
linker Endanschlag Schwenkachse

Anschl. rechts:
rechter Endanschlag Schwenkachse

Oszillationsachse:
Oszillationshub einstellen

Anschl. links:
linker Endanschlag Oszillationsachse

Anschl. rechts:
rechter Endanschlag Oszillationsachse

- SIC Schleifscheibe in Startposition fahren
- A-Achse in Mittelstellung
- Z-Achse mit Sicherheitsabstand
- Schwenkachse zur linken Seite verfahren bis vor Kollision.
- Linken Schwenkwinkel teachen.
- Durch Eingabe des Eingestellten Winkel wird resultierter Winkel erreicht
- Mit A-Achse Handrad linker Oszillationsendpunkt anfahren und teachen.
- Mit Schwenkachse zum rechten Endpunkt fahren.
- *Achtung* - Berücksichtigen des eingestellten Winkels
- Rechten Schwenkwinkel teachen.

Mit A-Achse - Handrad rechter Oszillationsendpunkt anfahren und teachen.

Anwählen manuelle Zustellung oder Automatische Zustellung:

Auflösung:	Bewegung der Achsen je Schritt
Start:	Start des Abrichtprozesses
Zustellungsart:	Auswahl von Zustellung „Manuell“ oder „Automatisch“
Soll-Zustellung:	Gesamtzustellung Abrichtprozess
Ist-Zustellung:	Zustellung je Oszillations Hubumkehr
Achspositionen:	Position der Achsen
Tech-Daten:	Technologiedaten: Abrichtparameter
Zurück:	Rückkehr zum Hauptmenü

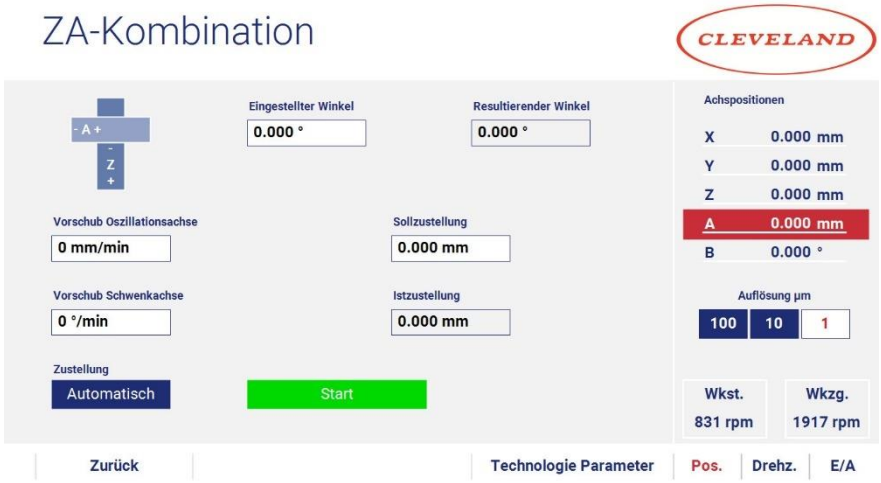


Abb. 6.6-3



Abb. 6.6-4

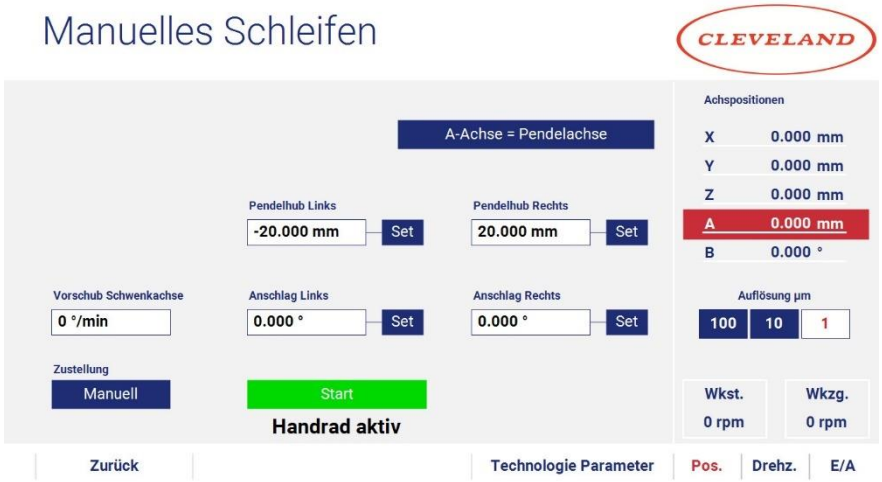


Abb. 6.6-5

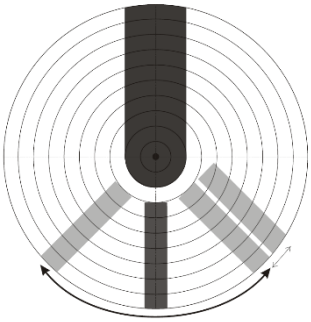


Abb. 6.6-6



Abb. 6.6-7

Einrichten des Werkstücks:

Diamant/CBN-Scheibe über die Projektionsmitte bewegen:

- Wählen der X-Achse und der gewünschten Auflösung Bewegung der Diamant/CBN-Scheibe mit dem Handrad ①
- Wählen der Y-Achse und der gewünschten Auflösung Bewegung der Diamant/CBN-Scheibe mit dem Handrad ①

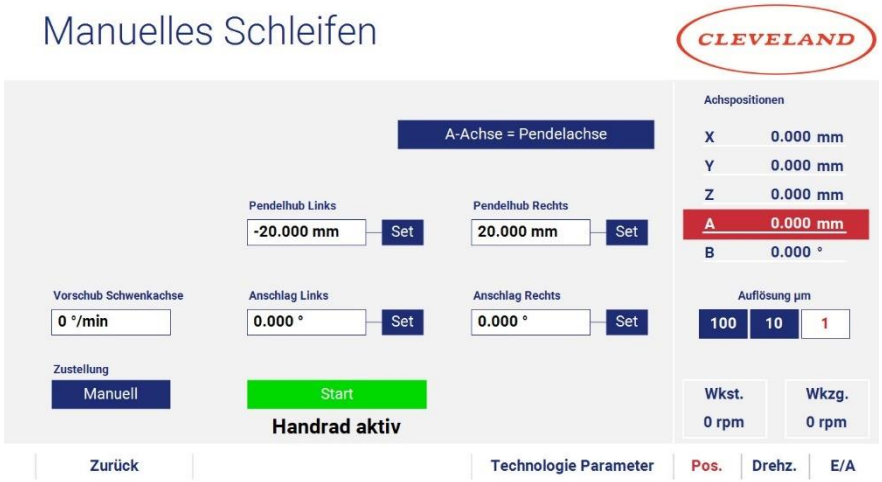


Abb. 6.6-8

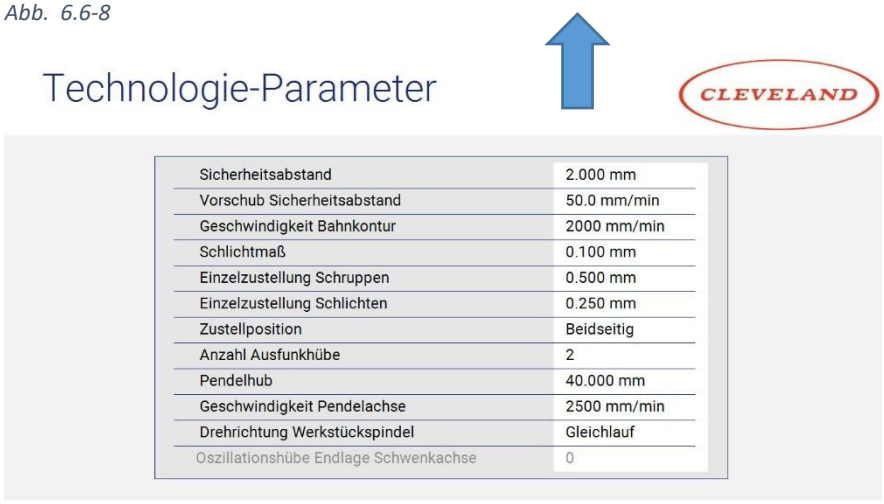


Abb. 6.6-9

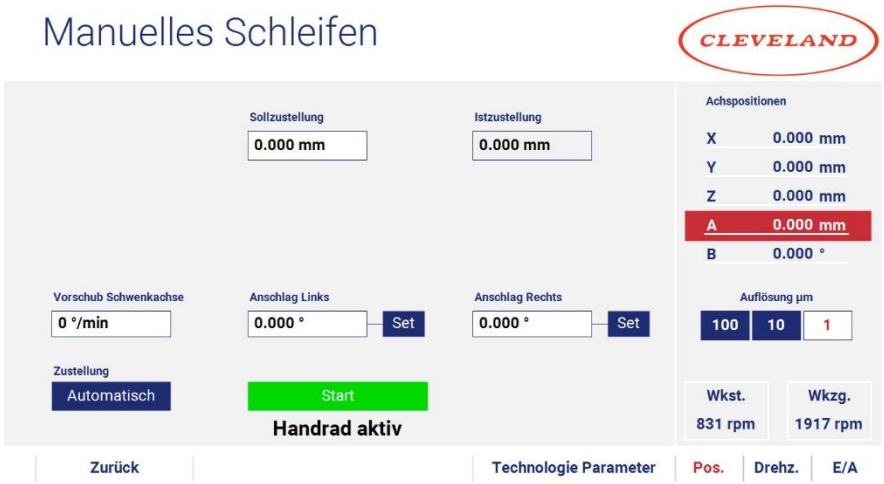


Abb. 6.6-10

Technologiedaten:

Nach dem manuellen Einrichten der Diamant/CBN-Scheibe müssen die Technologiedaten überprüft werden:

- ▶ Drücken des Buttons „Technologie Parameter"

Das Display zeigt die „Technologie Parameter" an

Relevant für das Manuelle Abrichten mit automatischer Zustellung:

- Einzelzustellung Schlichten:
  Einzelzustellschritte im Schlichtmodus
- Anzahl Ausfunkhübe:
  Anzahl der Schwenkbewegungen mit Pendelhüben ohne Zustellung
- Pendelhub:
  Eingabe des Gesamt-Pendelhubes oder Pendelhub teachen

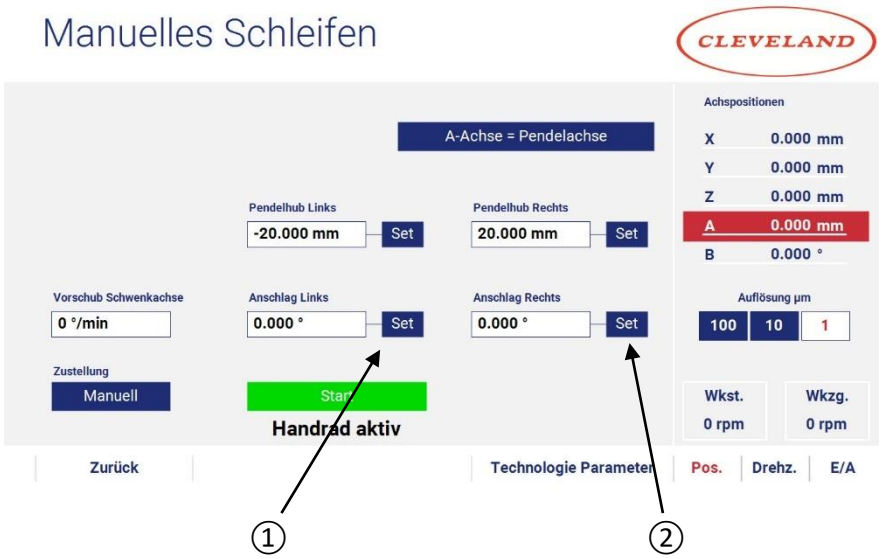
Anschl. links:
- linker Endanschlag Oszillationsachse
  (Mit "-" Vorzeichen)

Anschl. rechts:
- rechter Endanschlag Oszillationsachse

Geschwindigkeit Pendelachse:
Eingabe der Geschwindigkeit für die Pendelachse (Muss auf „0" eingestellt werden beim Abrichten von Diamant/CBN-Scheiben mit Innenradien)

Achtung!
Beim Abrichten von Diamant/CBN-Scheiben mit überstehendem Scheibenkörper, muss der Pendelhub so eingestellt werden, dass keine Kollision entsteht.
Der Pendelhub muss für jede Diamant/CBN-Scheibe eingestellt werden!

Abb. 6.6-11



Manuelles Abrichten

Einrichten des linken ① und/ oder rechten ② Endanschlag der Schwenkachse



Abb. 6.6-12

Teach-In Modus:

- Wählen Sie die B-Achse mit der gewünschten Auflösung.
- Schwenkachse mit dem Handrad auf den linken Endanschlag verfahren.
- Bestätigung Sie durch Drücken des Set-Buttons.
- Schwenkachse mit dem Handrad auf den rechten Endanschlag verfahren. ③
- Bestätigung Sie durch Drücken des Set-Buttons.

O D E R

Beobachten des Profils auf dem Monitor:
Wenn das Werkstück nur 1 Winkel aufweist, muss das mathematische Vorzeichen gleich sein. Benutzung des Teach-In Modus zum Einrichten der Anschläge.



Abb. 6.6-13

Einrichten mittels Eingabedialog für numerische Werte:

- Auswahl des linken Anschlages durch Drücken auf den Wert
- auf dem Touch-Screen Feld.
- Der Kalkulator wird eingeblendet
- Eingabe des linken Wertes mit einem „-“ Vorzeichen
- Bestätigung durch Drücken des ENTER-Buttons
- Auswahl des rechten Anschlages durch Drücken auf den Wert
- auf dem Touch-Screen Feld.
- Der Kalkulator wird eingeblendet
- Eingabe des rechten Wertes
- Bestätigung durch Drücken des ENTER-Buttons

Manuelles Abrichten mit manueller Zustellung



Abb. 6.6-14

Abb. 6.6-15



- Drücken des Buttons Zustellung, um Zustellung „Manuell“ zu wählen
- Drehen des Potis „Override“ ① auf 0%-Stellung
- (mit dem Potentiometer „Override“ kann die Geschwindigkeit
- der automatischen Bewegung der Achsen verändert werden)
- Hauptmotor einschalten ③
- Abrichtmotor einschalten ④
- Die Absaugung startet mit dem Einschalten der Motoren.
- Drücken des Start-Buttons auf dem Touch-Screen Feld

Es wird 1 neuer Button angezeigt:

+ **Abbruch:**
  - Rückkehr in das Startmenü „Manuelles Schleifen“, ein Neustart kann gewählt werden.

- Drehen des Potentiometers „Override“ ① , um mit dem Abrichtprozess fortzufahren

Bitte wählen Sie eine langsame Geschwindigkeit der Achsen beim 1. Abrichtprozess.

- Die Schwenkachse startet mit der automatischen Bewegung
- Zustellung des Werkzeugs durch Drehen des Handrades ②

Manuelles Abrichten mit automatischer Zustellung



Abb. 6.6-16

Abb. 6.6-17



- ▶ Drücken Sie den Buttons Zustellung, um Zustellung „Automatisch“ zu wählen
- ▶ Drücken Sie den Buttons Sollzustellung, um den gesamten Zustellweg einzugeben.
- ▶ Drehen des Potis „Override“ ① auf 0%-Stellung
- ▶ (mit dem Potentiometer „Override“ kann die Geschwindigkeit
- ▶ der automatischen Bewegung der Achsen verändert werden)
- ▶ Hauptmotor einschalten ③
- ▶ Abrichtmotor einschalten ④
- ▶ Drücken des Start-Buttons auf dem Touch-Screen Feld

- Es wird 1 neuer Button angezeigt:

+ **Abbruch:**

- Rückkehr in das Startmenü „Manuelles Schleifen“, ein Neustart kann gewählt werden.

- Drehen des Potentiometers „Override“ ① , um mit dem Abrichtprozess fortzufahren

Bitte wählen Sie eine langsame Geschwindigkeit der Achsen beim 1. Abrichtprozess.

- ▶ Die Schwenkachse startet mit der automatischen Bewegung
- ▶ Die Zustellung des Werkzeugs startet automatisch
- ▶ - Für ein schnelles Eingreifen ist während des Automatischen Abrichtens das Handrad ② für die Bewegung der Z-Achse (Zustellachse) immer aktiv.



Abb. 6.6-18

Manuelles Abrichten

(Diamant/CBN-Scheiben mit Innenradien)

- Drücken des Buttons „Man. Schleifen“ im Hauptmenü
- Das Display zeigt Manuelles Schleifen

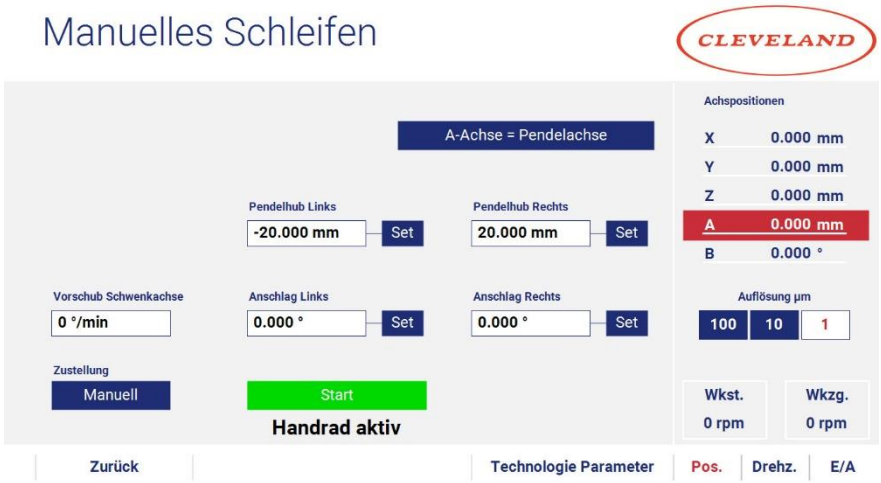


Abb. 6.6-19

Einrichten des Werkstücks:
Diamant/CBN-Scheibe hinter die Projektionsmitte bewegen:

- Wählen der X-Achse und der gewünschten Auflösung
- Bewegung der Diamant/CBN-Scheibe mit dem Handrad
- Wählen der Y-Achse und der gewünschten Auflösung
- Bewegung der Diamant/CBN-Scheibe mit dem Handrad



Abb. 6.6-20

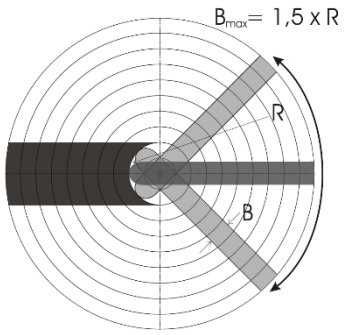


Abb. 6.6-21



Abb. 6.6-22



Abb. 6.6-23

Abb. 6.6-24



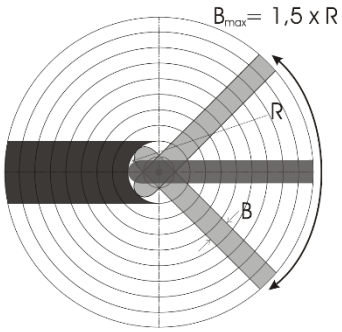


Abb. 6.6-25

Manuelles Abrichten
(Diamant/CBN-Scheiben mit Innenradien)

- Drücken des Buttons „Handbetrieb“ im Hauptmenü
- Das Display zeigt Handbetrieb

Einrichten des Werkzeugs
Abricht-Scheibe auf das vertikale Zentrum positionieren:

- Wählen der Z-Achse und der gewünschten Auflösung
- Bewegung des Werkzeugs mit dem Handrad bis es in der Projektionsmitte sichtbar wird
- Wählen der A-Achse und der gewünschten Auflösung
- Bewegung des Werkzeugs mit dem Handrad auf das vertikale Zentrum des Projektors
- Rückkehr zum Hauptmenü durch Drücken des Zurück-Buttons im Menü Handbetrieb

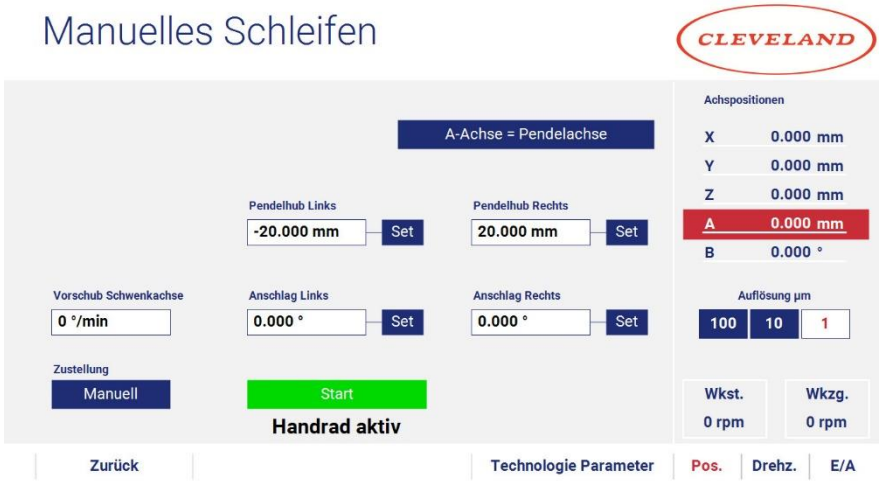


Abb. 6.6-26



Abb. 6.6-27

Technologiedaten prüfen:

- Wählen Sie Manuelles Schleifen im Hauptmenü

Das Display zeigt Manuelles Schleifen

Nach dem manuellen Einrichten der Diamant/CBN-Scheibe müssen die Technologiedaten überprüft werden:

- Drücken Sie den Button „Technologie Parameter"
- Das Display zeigt die Aufforderung zur Passwort-eingabe 1x beim erstmaligen Überprüfen, um es dem Bediener zu ermöglichen, die Werte zu überprüfen.

Technologiedaten ändern:

- Auswahl der Daten, welche geändert werden sollen durch Drücken auf den Wert auf dem Touch-Screen Feld.
- Der Kalkulator wird eingeblendet
- Eingabe des neuen Wertes
- Bestätigung durch Drücken des ENTER-Buttons
- Auswahl der nächsten Daten wie oben beschrieben
- Wenn alle Technologiedaten überprüft sind den Zurück- Button zur Rückkehr in das Menü Automatisches Schleifen drücken.
- Das Display zeigt „Manuelles Schleifen"

Beim Abrichten von Diamant/CBN-Scheiben mit Innenradien müssen die Werte für den Pendelhub und die Geschwindigkeit der Pendelachse auf „0" gestellt werden.

6.7 Parameter



Abb. 6.7-1



Abb. 6.7-2

Parameter für den Werkstück und Werkzeugwechsel

- Drücken des Buttons „Parameter“ im Hauptmenü

Maschinen Parameter Seite

- Werkstück-Wechselposition X und Y:
- Werte der X– und Y-Achse für die Werkstückwechselposition der X– und Y– Achse

- Werkzeug-Wechselposition X, Y und A:
- Werte der X-, Y– und A-Achse für die Werkzeugwechsel-position der X-, Y– und A-Achse.

- Rückkehr zum Hauptmenü durch Drücken des Zurück-Button

6.8 Beispiele

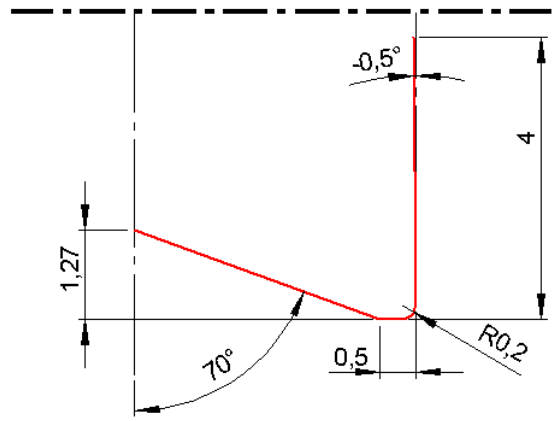


Abb. 6.8-1

Abrichten einer Diamant- oder CBN-Scheibe mit einer Kontur „Sonder 2“

ACHTUNG!

Bitte nehmen Sie die Spindel nur mit gespanntem Werkstück in Betrieb!



Abb. 6.8-2

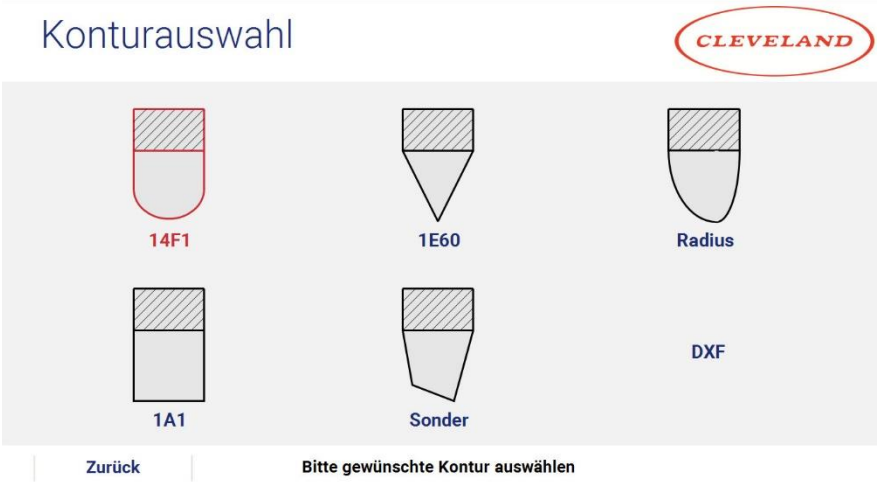


Abb. 6.8-3

1. Schalten Sie die Maschine ein
2. Führen Sie den Referenzlauf durch
3. Drücken Sie den Einrichten-Button im Hauptmenü, um das Werkstück und das Werkzeug zu wechseln.
4. Wechseln Sie das Werkstück
5. Wechseln Sie das Werkzeug
6. Drücken Sie zur Konturauswahl den Button Dateiverwaltung im Hauptmenü
7. Wählen Sie für Kontur „Sonder 2“ die Kontur „Sonder“

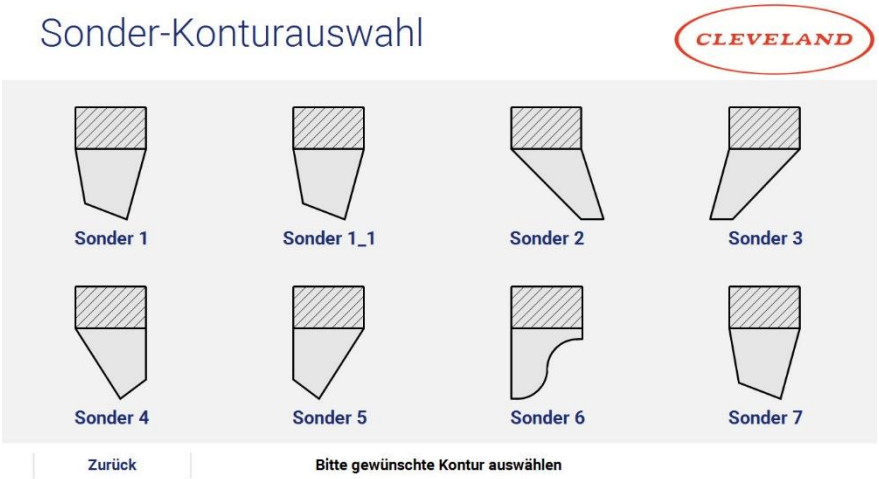


Abb. 6.8-4



Abb. 6.8-5

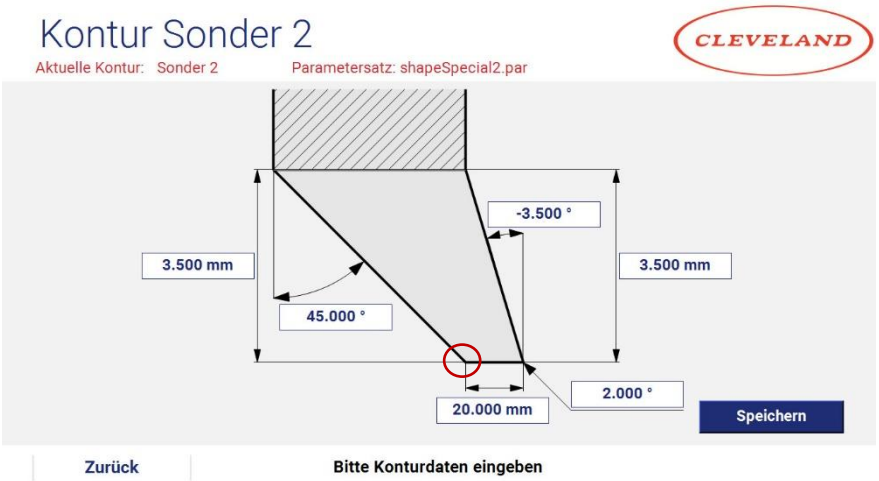


Abb. 6.8-6

8. Wählen Sie die Kontur Sonder 2

9. Anzeige der vorhandenen oder angelegten Dateien im Bereich Kontur Sonder:

   - Wählen Sie die gewünschte Datei durch Drücken auf den Namen aus
   - Drücken Sie den Buttons „Laden“, um diese aufzurufen.
   - Meldung „Funktion ausgeführt!“ erscheint
   - Kehren Sie zum Hauptmenü zurück durch Drücken des Zurück-Buttons.

10. Anzeige des Hauptmenüs

11. Drücken Sie zur Eingabe bzw. Überprüfung der Konturdaten den Button Konturdaten im Hauptmenü.

12. Prüfen bzw. Eingabe der Konturdaten:

   - Drücken Sie auf den Wert, um diesen zu verändern
   - Der Kalkulator wird angezeigt
   - Drücken Sie die gewünschte Ziffernfolge und bestätigen Sie durch Drücken des ENTER-Buttons
   - Bei Änderungen der Konturdaten drücken Sie bitte zur Speicherung den Button Speichern.

13. Das Display zeigt die Kontur mit den eingegebenen Werten

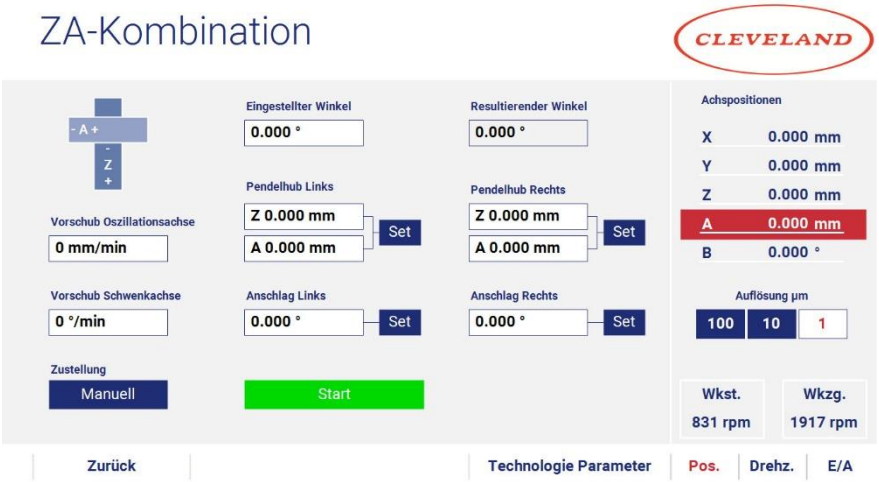
14. Rückkehr zum Hauptmenü durch Drücken des Zurück-Buttons

6.9 ZA-Kombination



- Drücken Sie den Buttons „ZA Kombination “ im Hauptmenü

Abb. 6.9-1



- Das Display zeigt ZA Kombination

Abb. 6.9-2

- **Vorschub Schwenkachse:** Geschwindigkeit der Schwenkachse
  - ▶ empfohlener Wert: 2000
  - ▶ kann verändert werden
- Anschl. links: linker Endanschlag Schwenkachse (Mit “-” Vorzeichen)
- Anschl. rechts: rechter Endanschlag Schwenkachse

- **Oszillationsachse** Oszillationhub einstellen
- Anschl. links: linker Endanschlag Oszillationsachse
- Anschl. rechts: rechter Endanschlag Oszillationsachse
- Auflösung: Bewegung der Achsen je Schritt

- Fahren Sie die SIC Schleifscheibe in Startposition
- Führen Sie die A-Achse in Mittelstellung
- Halten Sie mit der Z-Achse einen Sicherheitsabstand
- Verfahren Sie die Schwenkachse zur linken Seite bis vor Kollision.
- Teachen Sie den Linken Schenkwinkel.
- Sie erreichen durch Eingabe des Eingestellten Winkels den Resultierten Winkel
- Fahren Sie mit A-Achse Handrad den linken Oszillationsendpunkt an und teachen Sie dann.
- Fahren Sie mit Schwenkachse zum rechten Endpunkt.
- Achtung, Berücksichtigen Sie den Eingestellten Winkel
- Teachen Sie den rechten Schenkwinkel.
- Fahre Sie mit dem A-Achse Handrad den rechten Oszillationsendpunkt an und teachen.



Abb. 6.9-3

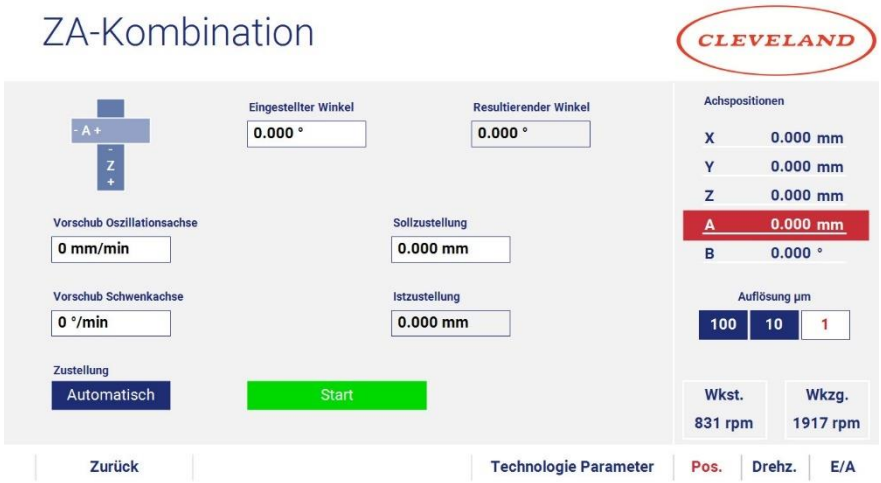


Abb. 6.9-4

6.10 DXF-Datei Transfer

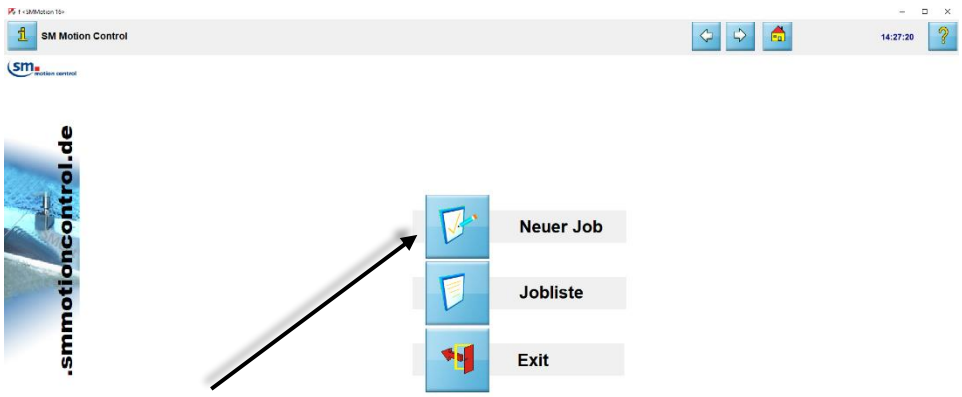


Abb. 6.10-1

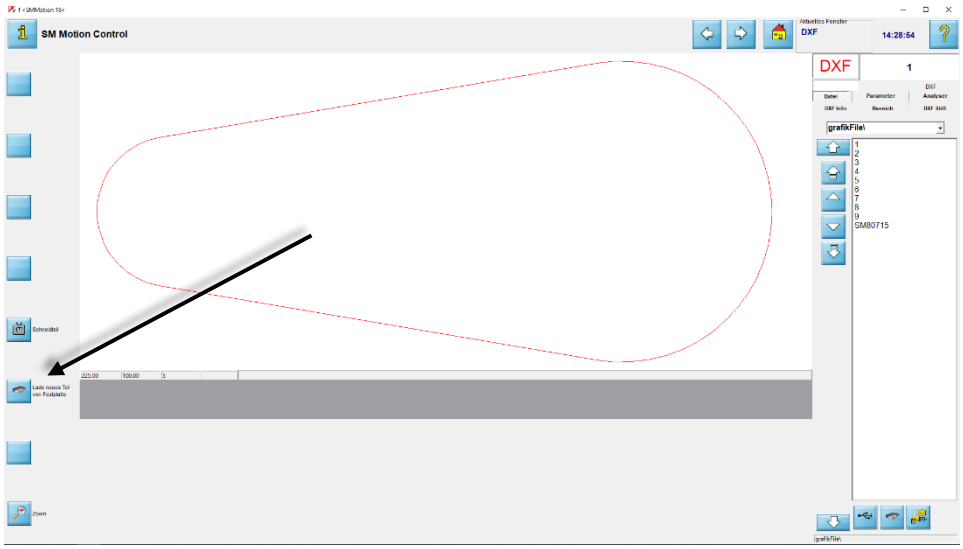


Abb. 6.10-2

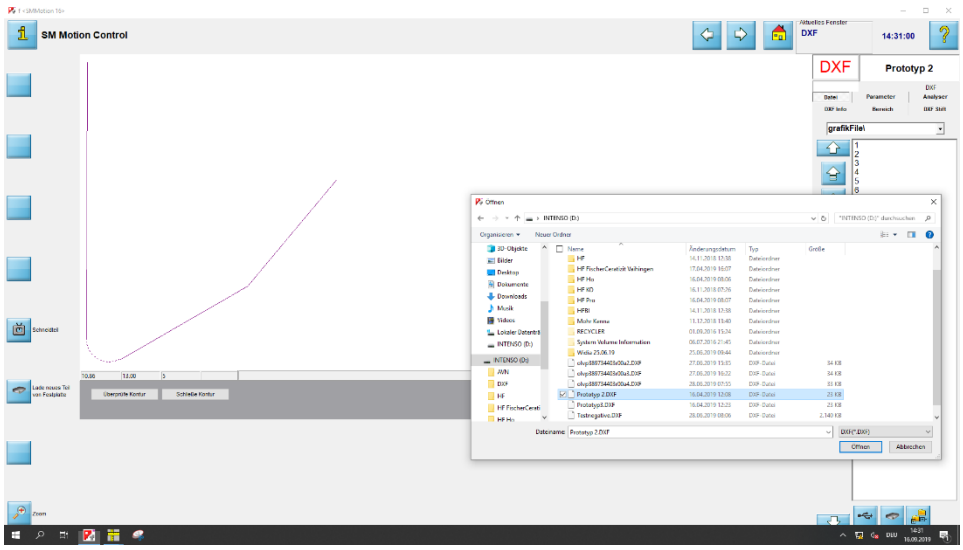


Abb. 6.10-3

DXF Dateien in die Maschine laden:

Die Software ist bereits installiert.
Der mitgelieferte USB-Dongle steckt im PC der im Schaltschrank montiert ist.
SMCUT- Hardlock ist ebenfalls bereits installiert.

Das Programm SMCUT erzeugt aus einer vorhandenen DXF Datei ein CNC Programm.

Mit dem Programm SM Control Center kann dieses CNC Programm in die CNC Steuerung der Schleifmaschine geladen werden.

- Aufrufen des Programms SM Cut Grinding Spline über das Icon auf dem Desktop

- Neuer Job anklicken

- Lade neues Teil von Festplatte anklicken.

- USB Stick (D:) anklicken

- Gewünschte DXF Datei anklicken und öffnen.

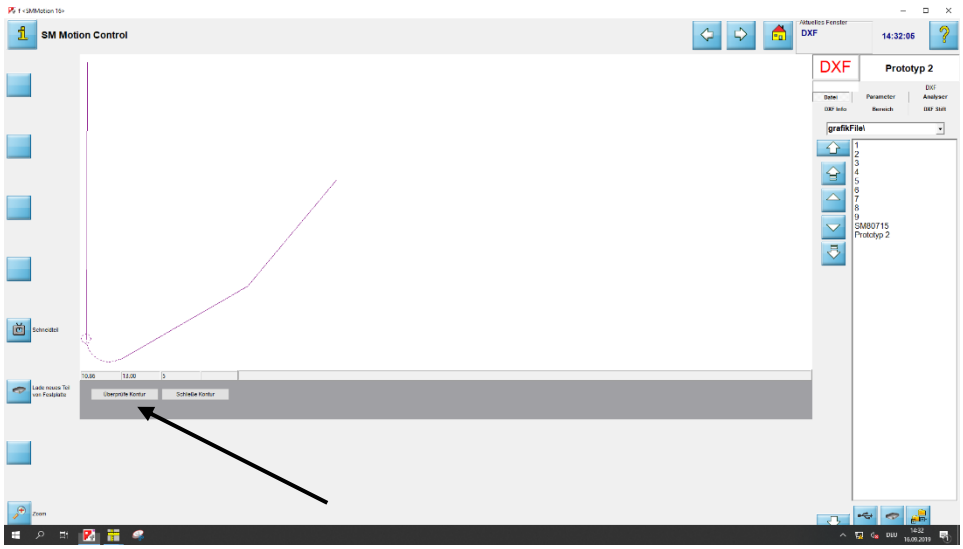


Abb. 6.10-4

- Überprüfen der Kontur anklicken

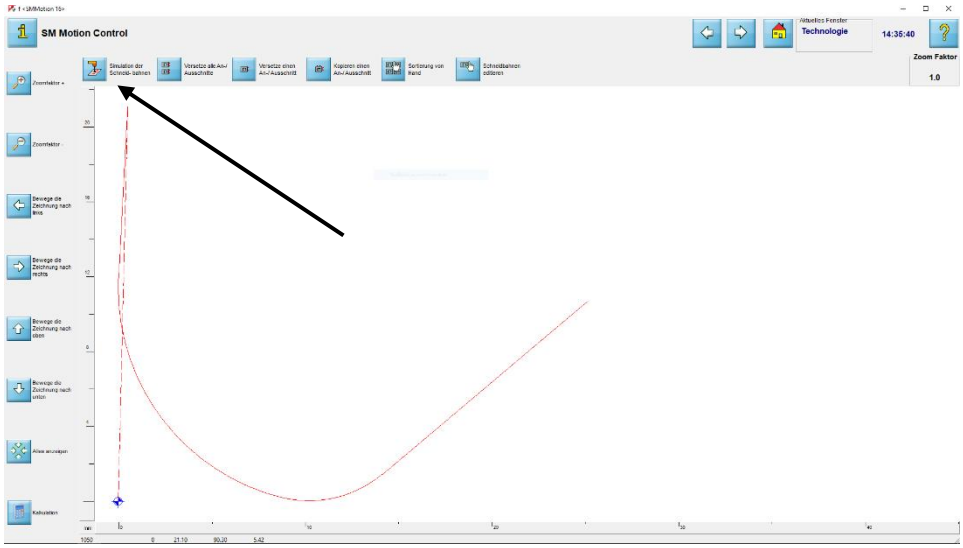


Abb. 6.10-5

Simulation der Schneid-bahnen anklicken.
Die Kontur läuft im Hinlauf und Rücklauf ab.
Die Geschwindigkeit kann über den Scrollbar geändert werden.

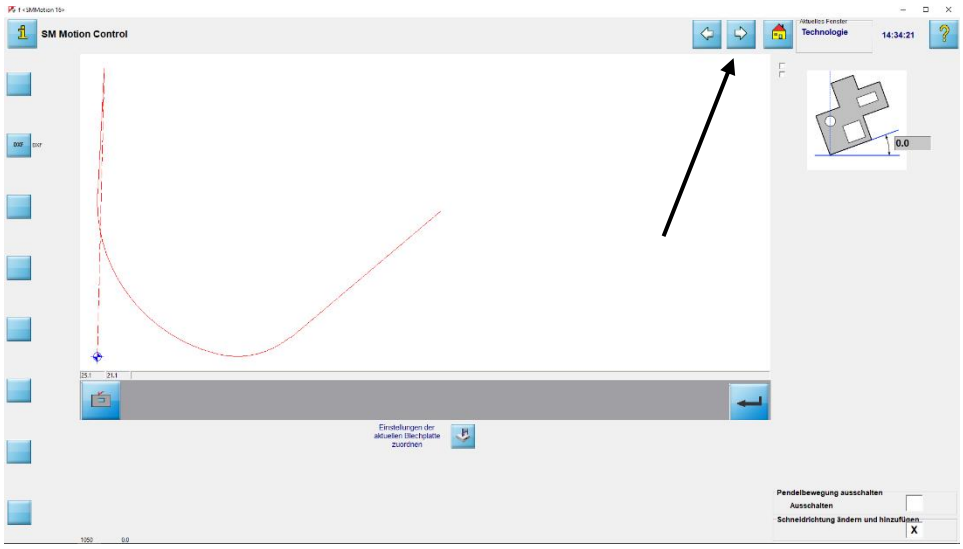
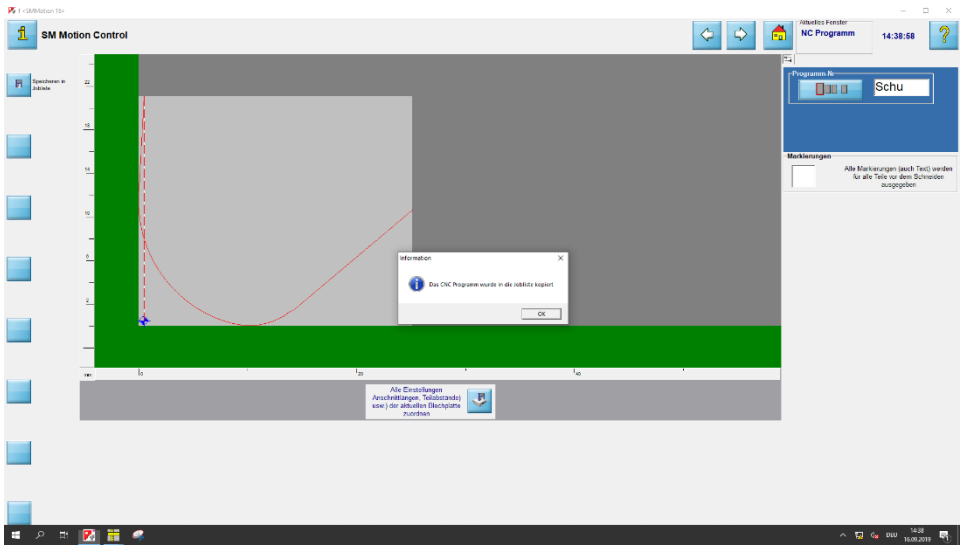


Abb. 6.10-6

Hinlauf und Rücklauf sind auf Unregelmäßigkeiten zu überprüfen.

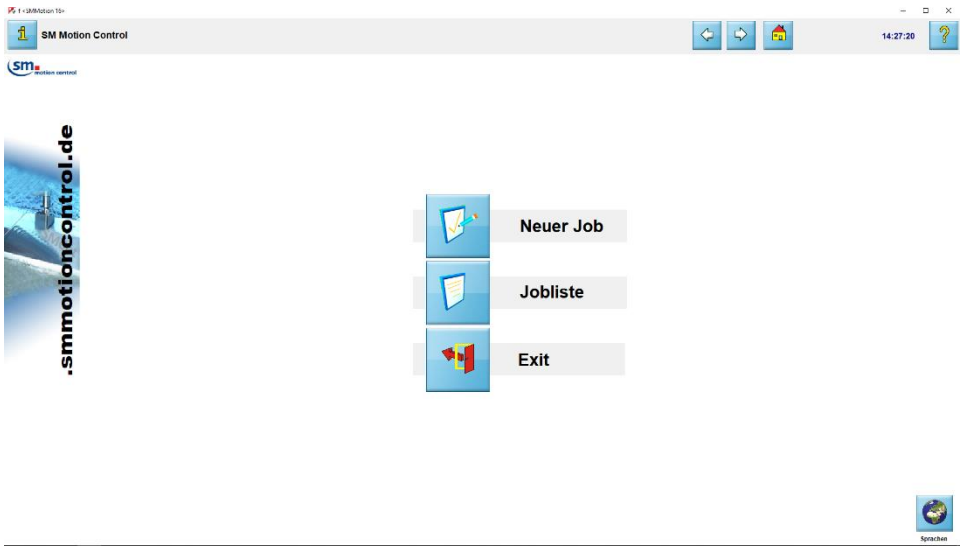
Rechtspfeil 1 mal anklicken



Es erscheint die Meldung:
Das CNC Programm wurde in die Jobliste kopiert

O.K. anklicken

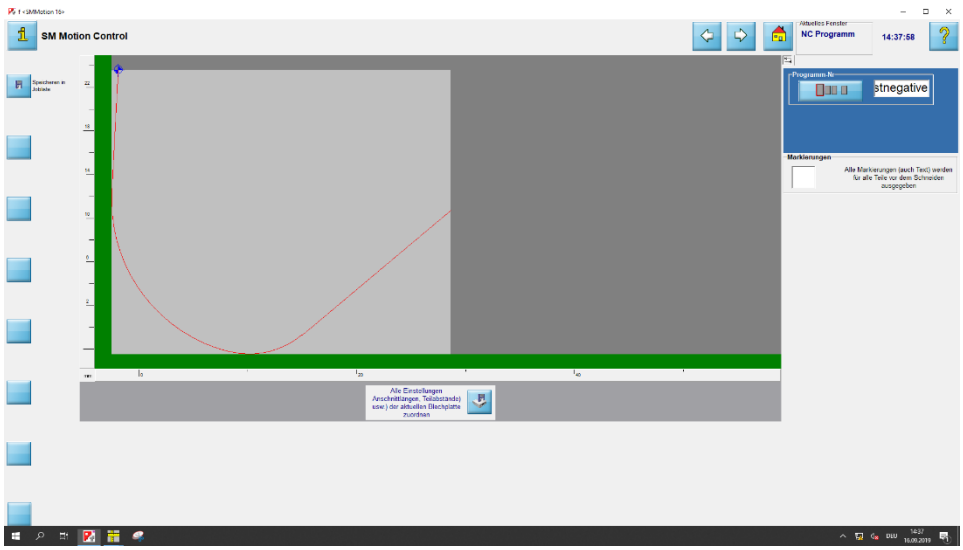
Abb. 6.10-7



Damit sind die Arbeiten mit dem Programm SM Cut beendet.

Jetzt wird das Programm Jobliste aufgerufen:
SM Jobliste anklicken

Abb. 6.10-8



Button anklicken
Es erscheinen die Verfahrsätze des CNC Programms im G-Code

Abb. 6.10-9

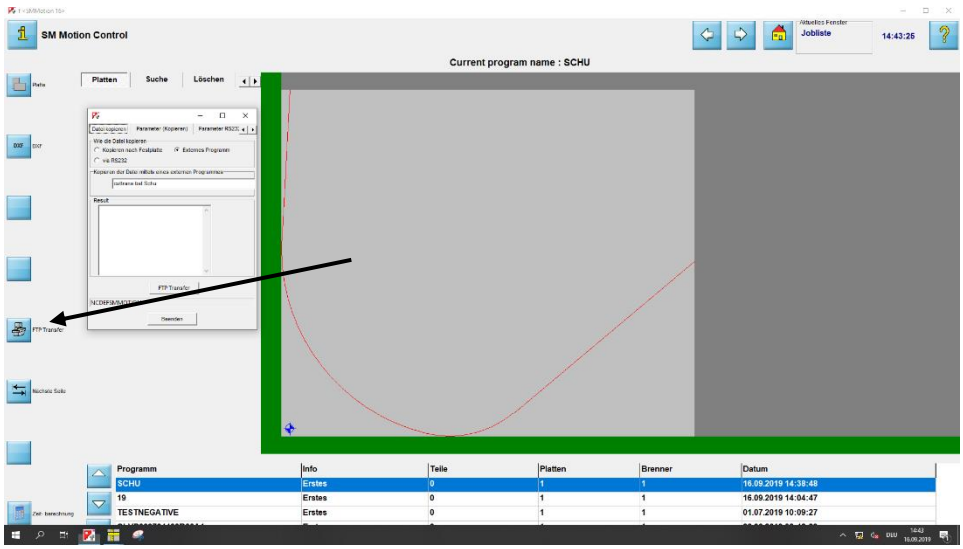


Abb. 6.10-10

Anklicken des Buttons FTP kopiert die Dateien in den Speicher der CNC Steuerung

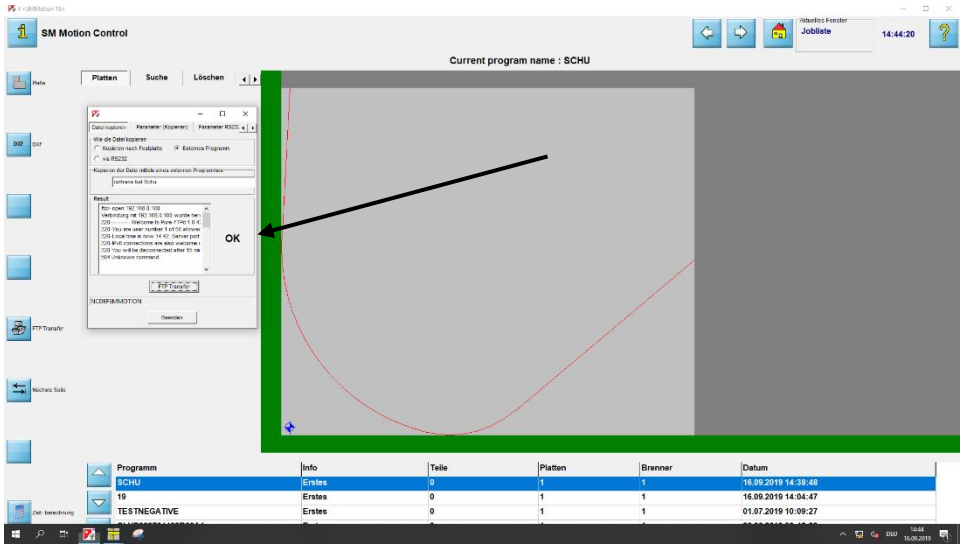


Abb. 6.10-11

Wenn **OK** erscheint ist die Datei in den Speicher der CNC Steuerung kopiert

7. Störungen

	**WARNUNG!** Reparaturen dürfen nur entsprechend den Angaben in der Betriebsanleitung zu Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten von speziell für das jeweilige Fachgebiet ausgebildete und qualifizierte Personal ausgeführt werden. Dabei sind alle einschlägigen Sicherheitsvorschriften zu beachten.



Abb. 7-1

8. Reinigung

	WARNUNG!
	**Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!** **Verwenden Sie zur Reinigung der spannungsführenden Anlagenteile keine tropfnassen Tücher oder Hochdruckreiniger! Reinigung nur im spannungsfreien Zustand durchführen!**



Abb. 8-1

- Reinigen Sie täglich die gesamte Maschine, insbesondere die Tische und Bahnen der Zustellungen mit Pinsel und Lappen von Schmutz und Schleifstaub!

- Die Türen und Seitenteile (Plexiglas) bitte nur mit Wasser und Geschirrspülmittel reinigen.

9. Wartung und Instandhaltung

9.1 Fernwartung

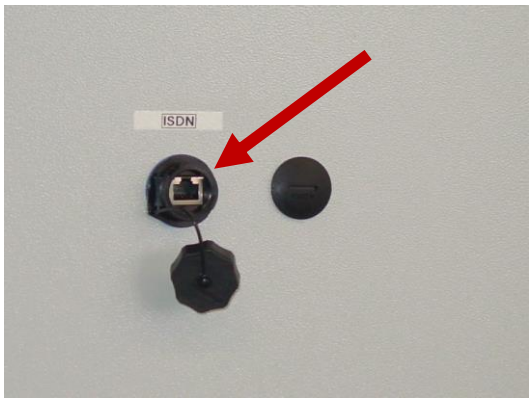


Abb.: 9.1-1

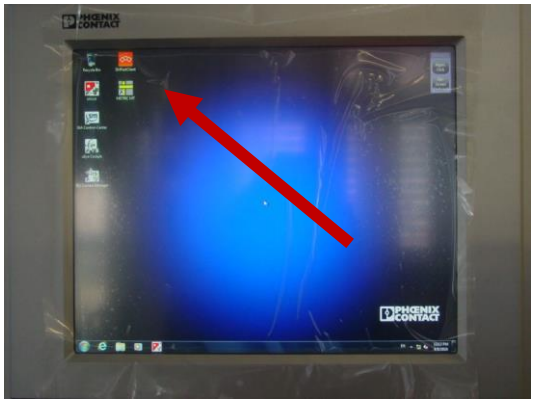


Abb.: 9.1-2

Soft- und Hardware für Fernzugriff über eine Internet Verbindung auf Steuerung SM 800/SM300

9.2 Schmierstellen

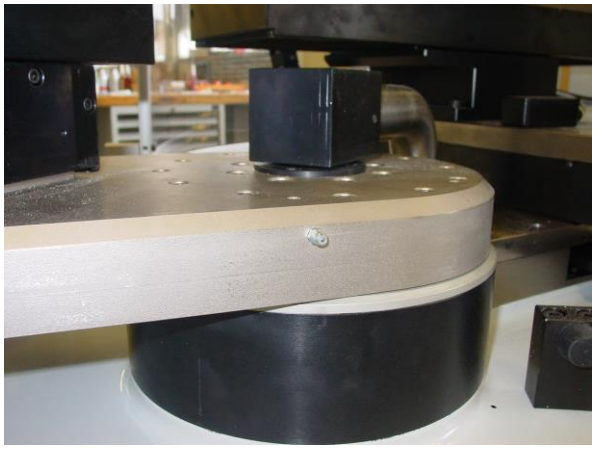


Abb.: 9.2-1

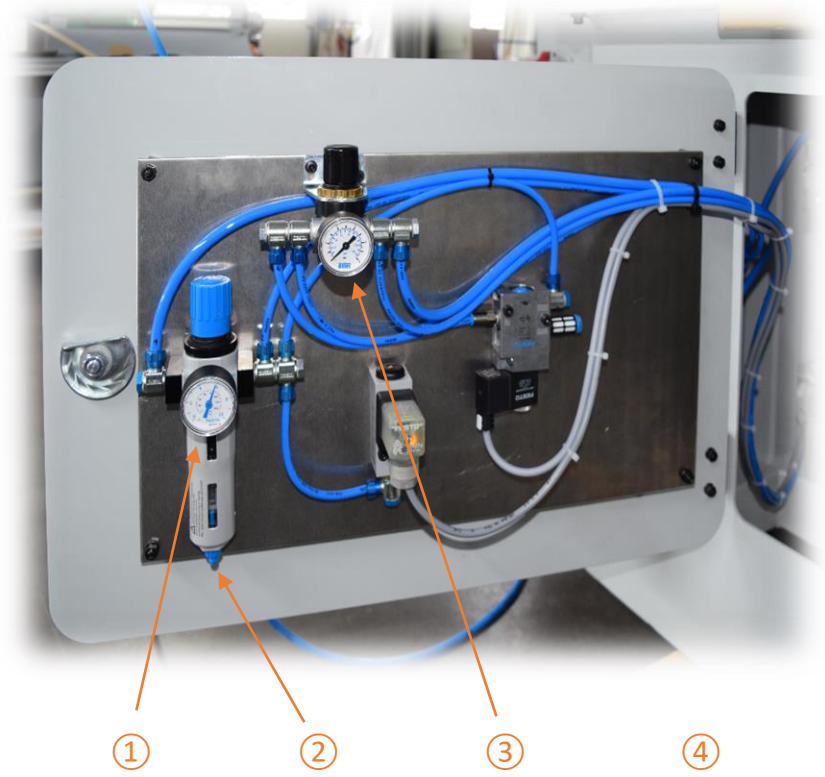
Schmierintervalle

- Wöchentlich einmal:

  mit Hochdruck- Schmierpresse 2-3 Stöße
- Fett nach DIN 51825 z.B. SHELL Retinax LX2
- Schmutzabstreifer und Faltenbälge an Tischführungen wöchentlich auf Sicht prüfen
- Bei sichtbaren Schäden durch Verschleiß unbedingt auswechseln, sonst entstehen Schäden durch eindringenden Schleifstaub, je nach Maschinennutzung etwa einmal jährlich

9.3 Pneumatik-Wartungseinheit

Abb.: 9.3-1



- Pneumatischer Druck: 4 bar ①
- Kondenswasser überprüfen und ablassen ②
- Sperrluftdruck: 1bar ③
- Vor Reinigung der Maschine das Luftzentralventil einschalten ④
- Sperrluftaustritt an der Schwenkachse überprüfen
- Beim Schleifen wird mit dem Einschalten des Abrichtmotors die Sperrluft automatisch geöffnet



Abb.: 9.3-2

9.4 Hydraulikaggregat (optional)



Das Hydraulikaggregat für eine hydraulische Werkzeugspannung kann optional hinzugewählt werden Wenn Ihre Anlage über ein Hydraulikaggregat verfügt, beachten Sie unbedingt dessen Bedienungsanleitung!

10. Technische Daten

Gesamtgewicht	2500 Kg
Abmessungen (L x B x H)	3000 mm x 3000 mm x 2200 mm
Spannungsversorgung	400 V
Leistungsaufnahme	kW
Netzsicherung	A
Steuerspannung	VDC
Schutzart	IP
Temperaturbereich	+5 bis +40 °C
Druckluft	6 mPa (bar)
Schleifscheibe(n):	
max. Drehzahlbereich	< 2000 min^{-1}
max. Durchmesser	
Material	
Abrichtscheibe:	
max. Drehzahlbereich	< 2500 min^{-1}
Max. Durchmesser	
Material	
Schwenkbereich	190 ^{0}
Oszillierhub	82 mm
Oszilliergeschwindigkeit	Stufenlos einstellbar
Geräuschpegel	83 dB
Baujahr:	2019
Schnittstellen:	
Betriebsstoffe:	Spindel, Schmiernippel

Typenschild:



Abb. 10-1

1 Firmenlogo Maschinenhersteller

2 Anschrift Maschinenhersteller

3 Bezeichnung (Typ) der Maschine

4 CE-Zeichen

5 Seriennummer der Maschine

6. Baujahr

11. Service und telefonische Unterstützung

Wenn Sie Schwierigkeiten haben und alle in dieser Betriebsanweisung beschriebenen Maßnahmen nicht weiterhelfen, dann wenden Sie sich bitte an folgende Stellen, die Ihnen weitere Informationen geben:

Bei Fragen wenden Sie sich bitte:

- zum Bearbeiten von Schleifscheiben:	Ihr Lieferant für Abricht- und Schleifscheiben
- zu Zusatzausstattungen und Optionen:	Ihr Lieferant vor Ort oder eine Vertretung der Cleveland Präzisions-Systeme, von der Sie die Maschine gekauft haben
- zu Ersatzteilen:	Ihr direkter Draht zu Cleveland Präzisions-Systeme in Löffingen: + Phone: +49-7654-801-0 + Fax: +49-7654-801-10 + E-Mail: info@cleveland.de

12. CE-Konformitätserklärung

EG-Konformitätserklärung
EC Declaration of Conformity

Hiermit erklärt der Hersteller
The manufacturer

Cleveland Lineartechnik GmbH
Hebelstraße 19
79843 Löffingen
Germany

dass die nachfolgend aufgeführten Produkte
hereby declares, that the products

Abrichtmaschine / *dressing machine* Gapu-5
Abrichtmaschine / *dressing machine* Gapu-6

mit den Bestimmungen der nachstehenden EG-Richtlinien übereinstimmt
complies to the following European Directives

2006/42/EG	**Maschinenrichtlinie / *Machine Directive***
2014/30/EU	**Elektromagnetische Verträglichkeit / *Electromagnetic Compatibility***
2011/65/EU	**RoHS**

und dass folgende harmonisierte Normen angewendet wurden:
and that the following harmonised standard/s were used:

EN ISO 16089:2015
EN 60204-1:2006/AC:2010
EN14118:2018
EN ISO 13849-1:2015
EN ISO 12100:2010
EN ISO 4414:2010

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.
This declaration of conformi

ty is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Bevollmächtigt zur Zusammenstellung der technischen Unterlagen:
Authorized to compile the technical documentation:

Cleveland Linartechnik GmbH
Hebelstraße 16 | D-79843 Löffingen | Germany

Löffingen, 27 September 2019

Bernd Schwörer, Geschäftsführer / *Managing Director*

13. Anhänge: Betriebsanleitungen der Anlagenteile

Anhang I: Schalt- und Stromlaufplan

Anhang II: Hydraulikaggregat (soweit im Lieferumfang enthalten)

Anhang III: Absauganlage (soweit im Lieferumfang enthalten)