HEIDENHAIN

CNC-Kompetenz in der Berufsbildung

Mittwoch, 16. November 2022
bei Pilatus Flugzeugwerke in Stans

Please note

- No photos or videos during the presentation
- No publishing of content without prior approval

Bitte beachten

- Keine Fotos oder Videos während der Präsentation
- Veröffentlichung von Inhalten nur nach Freigabe

Themenübersicht

- Firmenvorstellung
- Schleifen auf CNC Fräsmaschine
- Kooperation Fehlmann HEIDENHAIN

Firmenprofil

Pascal Ulmann

Mitarbeiter

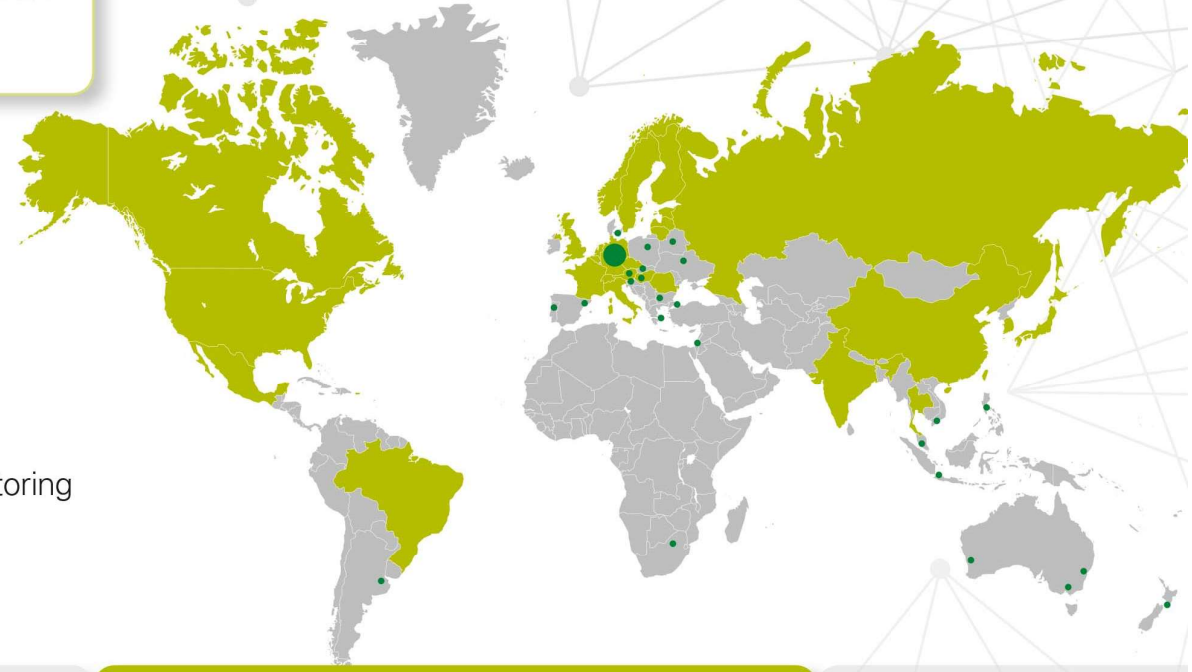
8600 weltweit

4150 Traunreut

Umsatz 2021

1,3 Mrd. € HEIDENHAIN-Konzern

HEIDENHAIN



HEIDENHAIN Produktportfolio

- Längenmessgeräte
- Winkelmessgeräte
- Drehgeber
- CNC-Steuerungen
- Softwarelösungen Digitale Werkstatt
- Tast- und Kamerasysteme
- Messtaster
- Anzeigen
- Signalkonverter
- Prüf- und Testgeräte

HEIDENHAIN Branchen

- Werkzeugmaschine
- Automatisierung
- Elektronik
- Robotik
- Medizintechnik
- Antriebe
- Aufzugstechnik
- Structural Health Monitoring
- Druckmaschine
- Metrologie
- Teleskope

Weitere Firmen im HEIDENHAIN-Konzern

AMO
ETEL
NUMERIK JENA
RSF
LTN
LEINE LINDE
SEM
HMP
VISTEC
SOONHAN
IMT
E+E

HEIDENHAIN Vertriebs- und Servicestützpunkte

ca. **30** weltweit

HEIDENHAIN Händlernetz

ca. **40** Händler weltweit

HEIDENHAIN-Konzern: Umsatz 2021 nach Produktbereichen

Pascal Ulmann

15 %
Sonstiges

34 %
Längen-messgeräte

25 %
Steuerungen, Elektronik

Konzernumsatz 2021
1,3 Mrd. €

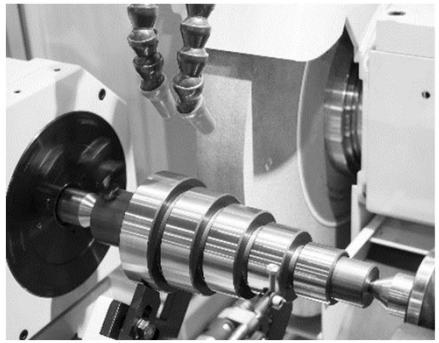
26 %
Drehgeber, Winkelmessgeräte

Schleifverfahren

Pascal Ulmann

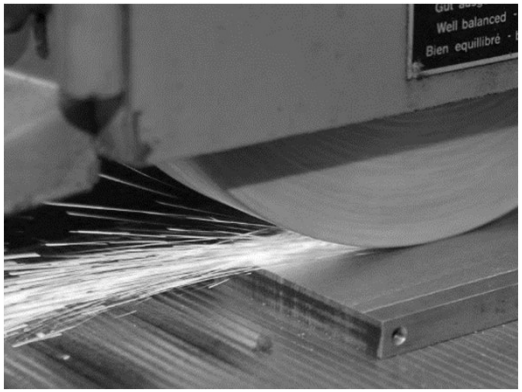
Rundschleifen

- Werkzeug (Schleifscheibe) und Werkstück rotieren
- Herstellung rotationssymmetrischer Konturen
- Optionaler Pendelhub parallel Werkzeugachse



Flachschleifen

- Werkzeug (Schleifscheibe) rotiert
- Herstellung ebener Oberflächen
- Optionaler Pendelhub parallel Werkzeugachse



Koordinatenschleifen

- Werkzeug (Schleifwerkzeug) rotiert
- Herstellung beliebiger
  - 2D-Konturen
  - 3D-Konturen
- Optionaler Pendelhub parallel zur Werkzeugachse

Schleifwerkzeuge

Pascal Ulmann

- **Schleifscheibe (Schleifstift)**
  - Konturschleifen
  - 2D- und 3D- Konturen
  - Abrichten des Durchmessers

- **Topfscheibe**
  - Flächenschliff
  - Sacklochbohrung
  - Scharfe Ecken
  - Abrichten der Stirnfläche

- **Formwerkzeuge**
  - Direktes Werkzeugabbild an Kontur
  - 5-Achs-Simultanschleifen
  - Freiformflächen
  - Flexibles Abrichten

Abrichten

Pascal Ulmann

Abrichten

- **Schärfen** des Schleifwerkzeugs
- **Formgebung** des Schleifwerkzeugs

Abrichtwerkzeuge

- Abrichtstift
- Drehende Abrichtscheibe

Vorteile

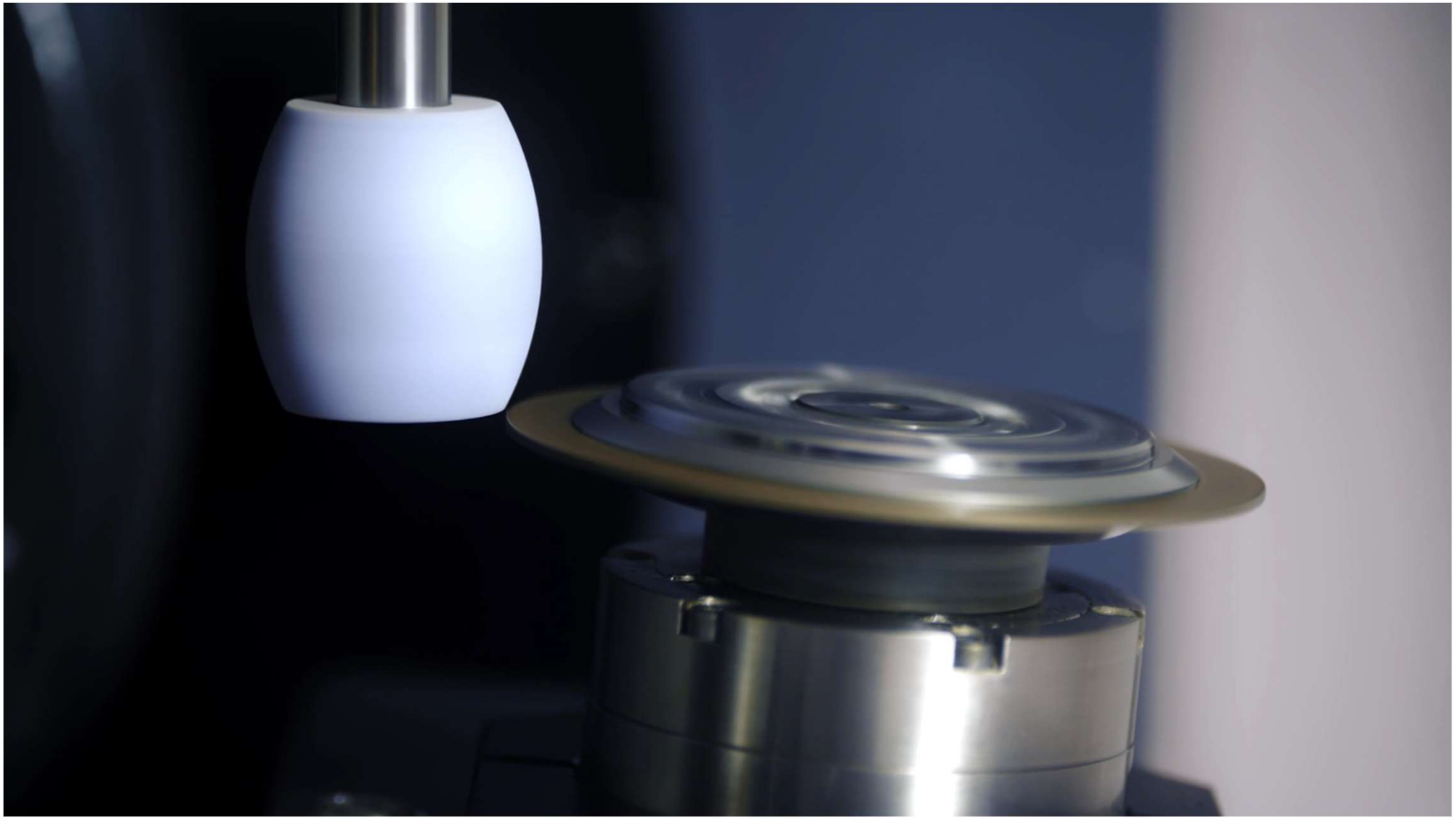
- **Nachschärfen des Werkzeugs** innerhalb der Fräsmaschine
- **Exakte Geometrie** des Schleifwerkzeugs bekannt
- **Automatische Anpassung** der Werkzeugtabelle
- **Prozesssicherheit**

Video

Abrichten Stirnseite

Pascal Ulmann

Profilabrichten



Pendelhub

Pascal Ulmann

Pendelhub:

- **Oszillierende Bewegung** in Werkzeugachse
- **Überlagerung** von Pendelhub und Bahnvorschub
- **Einfache Programmierung** durch spezielle Pendelhubzyklen
- **Fräszyklen (Schlichten) können inkl. Pendelhub** zum Schleifen verwendet werden

Vorteile

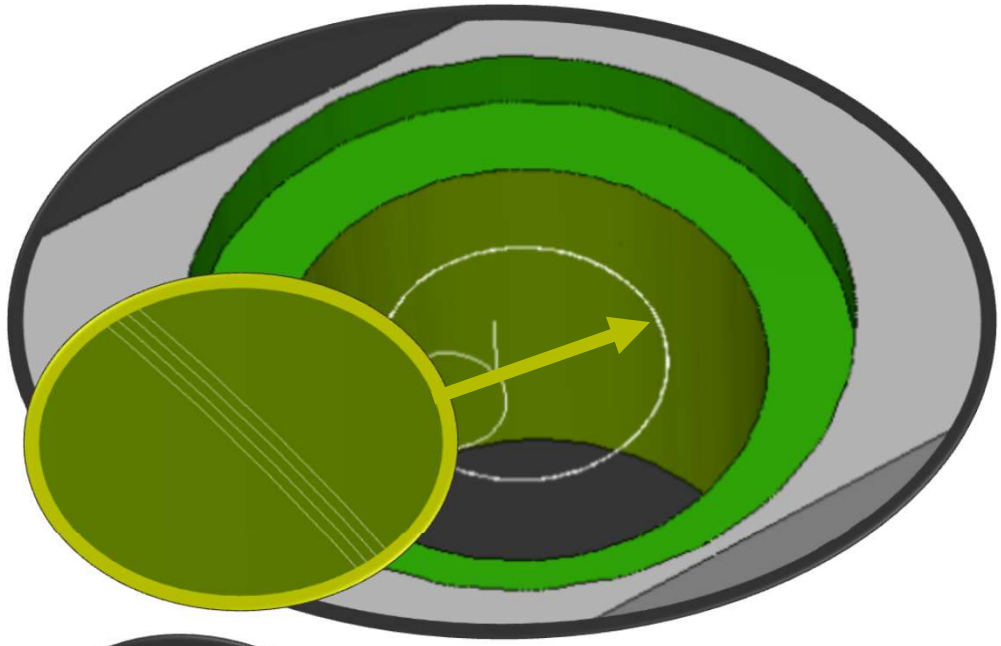
- **Exakte Geometrie** der geschliffenen Flächen
- Gleichmäßige Abnutzung des Schleifwerkzeugs
- Verbesserte Spanabfuhr
- **Kreuzschliff möglich**

Verwendbare Zyklen

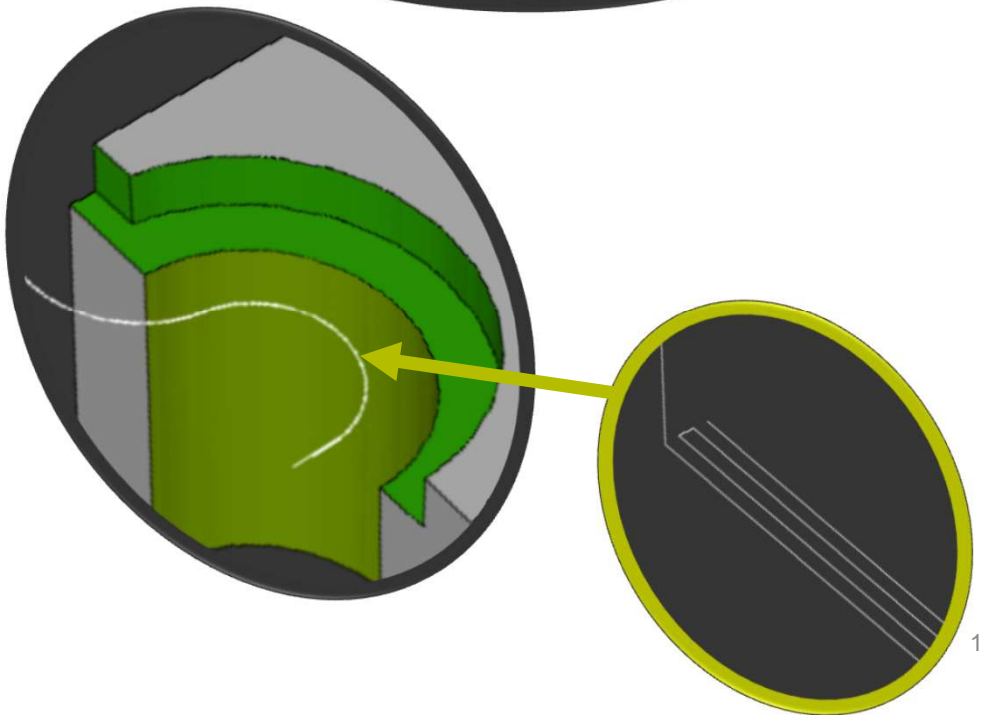
- Schlichtzyklen vom Fräsen
- Zyklus 1021
- Zyklus 1025 Schleifen Kontur

Komfort beim Schleifen von Konturen
Zyklus 1025

- Umsäumen geschlossener Konturen
  - Mehrmaliges Umsäumen möglich
  - Durchgehender Schleifprozess
  - Seitliche Zustellung **ohne neue An- und Abfahrbewegung**



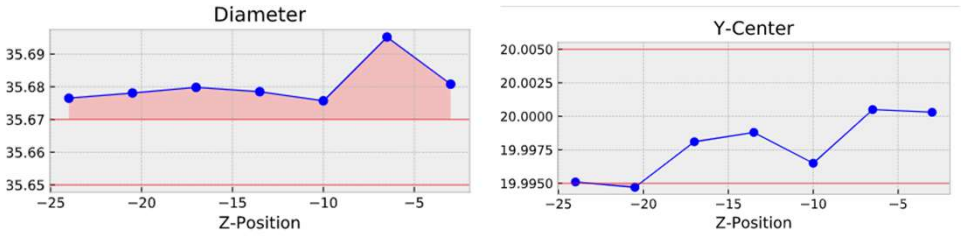
- Bearbeiten offener Konturen
  - Mehrmalige seitliche Zustellung möglich
  - Wählbare Schleifart
    - Gleichlauf
    - Gegenlauf
    - **Bidirektional**

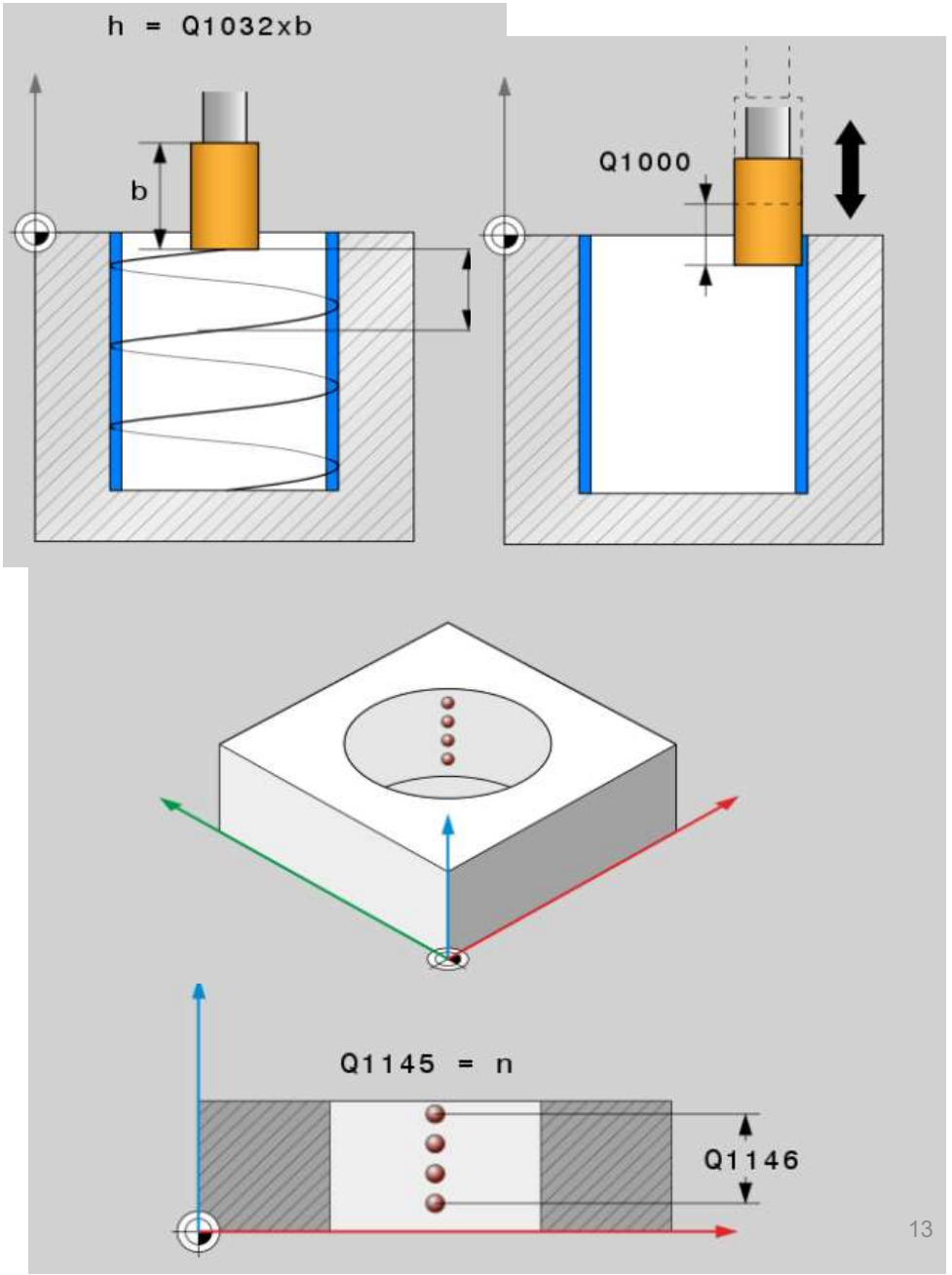


Schleifen von zylindrischen Formen
Zyklus 1021 / 1022

- Zyklen zum Schleifen von **Bohrungen** und **Kreiszapfen**
- Perfekte Zylindrizität durch technologiebasierte Zylinderschleifzyklen
  - Zyklus zum **Langsamhubschleifen**
  - Zyklus zum **Schnellhubschleifen**
  - Schleifen von oben nach unten / unten nach oben
  - Gleichlauf / Gegenlauf
  - Zustellung in Abhängigkeit der Schleifwerkzeug-Höhe
  - Leerumläufe

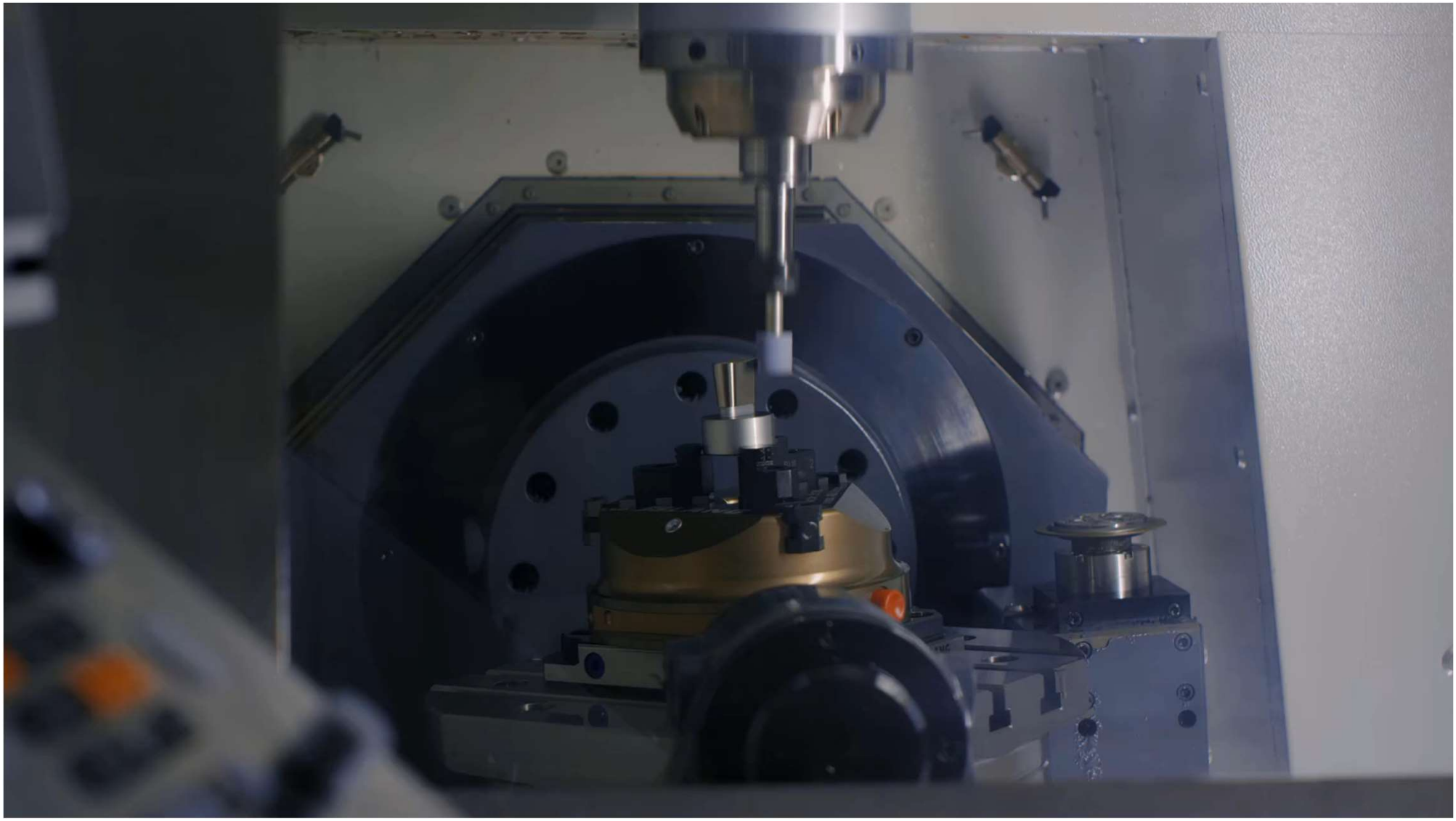
- Perfekt zum Kombinieren mit neuem Antastzyklus 1493 Extrusion Antasten





Schleifen auf der TNC 640 – Neuigkeiten

Pascal Ulmann



Kooperation Fehlmann HEIDENHAIN

FEHLMANN

HEIDENHAIN

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Wir freuen uns auf den Dialog mit Ihnen

Ihr Ansprechpartner:

Pascal Ulmann
Endkundenbetreuer TNC und Applikation

ulmann@heidenhain.ch