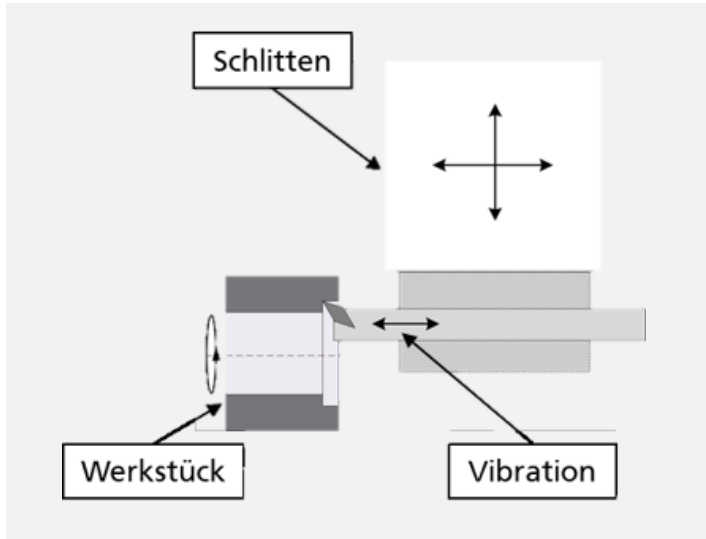


Schwingungsunterstütztes Drehen – VIBROturn



Klassifizierung der Technologie



Zielstellung: Realisierung eines wirtschaftlichen und robusten Spanbruchverhaltens

Fertigungsverfahren:

- Drehen (Längs- / Plandrehen, Ein- / Abstechen, Innen- / Außendrehen, etc.)

Schwingform:

- 1-dimensional (longitudinal)

Schwingfrequenz:

- Niederfrequent 1...100 Hz

Schwingungserzeugung:

- Nicht-resonant

Orientierung zur Prozesskinematik:

- In Vorschubrichtung

Produktivität ↑

Prozesssicherheit ↑

Produktlinie – VIBROturn

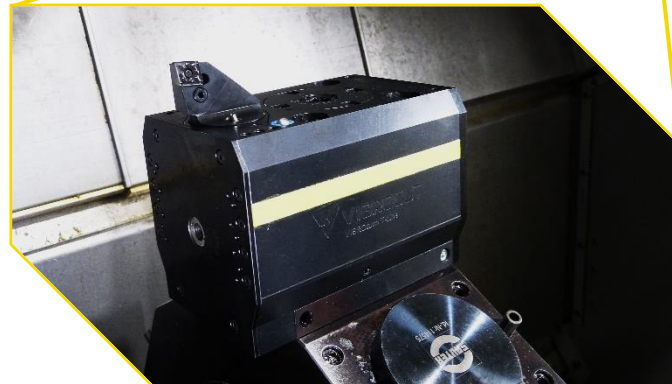
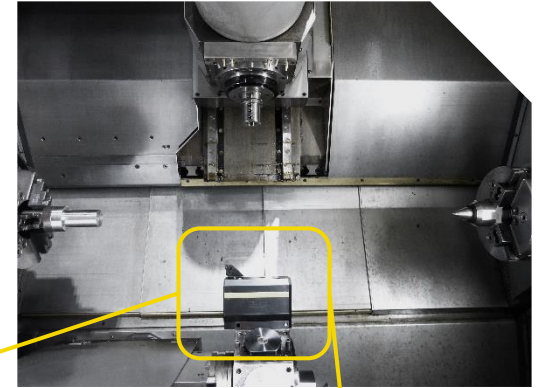
Innovative, nachrüstbare Werkzeughalter:

- Eigenantrieb oder Revolverachse
- Steife Lagerung des Werkzeughalters
- Höchste Leistungsfähigkeit

Leistungsparameter:

Schwingfrequenz:	$f_{\text{vib}} = 1 \dots 100 \text{ Hz}$
Schwingweite (einstellbar):	$\hat{A} = 0 \dots 0,6 \text{ mm}$
Prozesskräfte:	$f_{c, \text{max}} = 9 \text{ kN}$

- Flexible Nachrüstung unabhängig vom Maschinenhersteller!

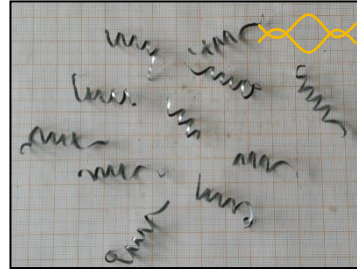


Spanbruchverhalten

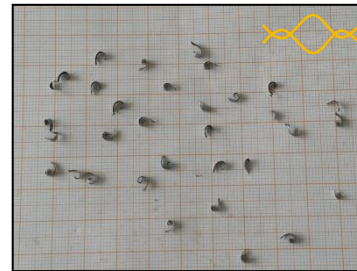


- Material C55
- $v_c = 190$ m/min
- $a_p = 0,5$ mm
- $f = 0,1$ mm

Mit Schnittunterbrechung



$\hat{A} = 0,11$ mm | $f_{vib} = 13$ Hz



$\hat{A} = 0,11$ mm | $f_{vib} = 65$ Hz

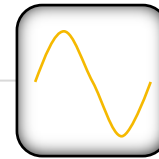
Ohne Schnittunterbrechung



$\hat{A} = 0,08$ mm | $f_{vib} = 13$ Hz



$\hat{A} = 0,08$ mm | $f_{vib} = 65$ Hz



Benefits of VIBROturn



Erhöhung der Maschinenverfügbarkeit



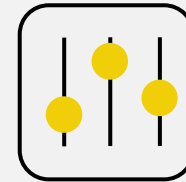
Verbesserung der Prozesssicherheit



Ermöglichen von Automatisierung und mannlosem Betrieb



Verbesserung – Spänehandling und -aufbereitung



Taktzeitneutrale Schwingungsunterstützung

Kosteneinsparung mit VIBROturn



Berechnungsbeispiel Innendrehen

- Maschinenstundensatz: 85,- € / h
- Planbelegungszeit: 6000 h / Jahr (750 Schichten / Jahr)
- Spanbruchbedingte Stillstände: 2 - 6 min / h

Stillstand durch Spanbruch

2 min / h

4 min / h

6 min / h

Nutzungsverlust pro Jahr

200 h (3,3 %)

400 h (6,7 %)

600 h (10 %)

Stillstandskosten pro Maschine

17.000 €

34.000 €

51.000 €

