



VibroCut *ultrasonic*

Verbessert Ihre Fertigungsprozesse und
erhöht die Wirtschaftlichkeit Ihrer Produktion!



Produktbereich – VibroCut *ultrasonic*

Ultraschalltechnik für die Zerspantung:

- Werkzeughalter mit integrierter Piezoaktorik zur Ultraschallerzeugung
- Kontaktlose Energieübertragung
- Ultraschallgenerator mit Schaltschrank
- Assistenzsystem und Kommunikationsschnittstellen
- Produkte für unterschiedliche Maschinentypen

Alleinstellung:

- Einzigartige Leistungsfähigkeit und Präzision
 - Hochdynamische und robuste Regelung von Frequenz und Leistung durch integrierten Sensor
 - Optimale Auslegung für Leistungsltraschall
 - Schwingungskopplung von der Werkzeugspindel
- Flexible Nachrüstung – für Neu- und Bestandsmaschinen

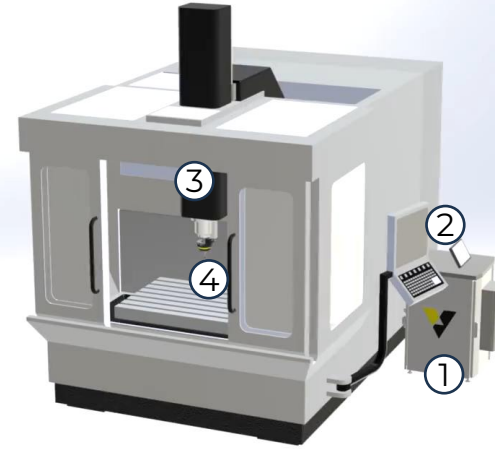


Ultraschallwerkzeughalter
zum Bohren und Schleifen



Aufbau des Ultraschallsystems (Nachrüstung)

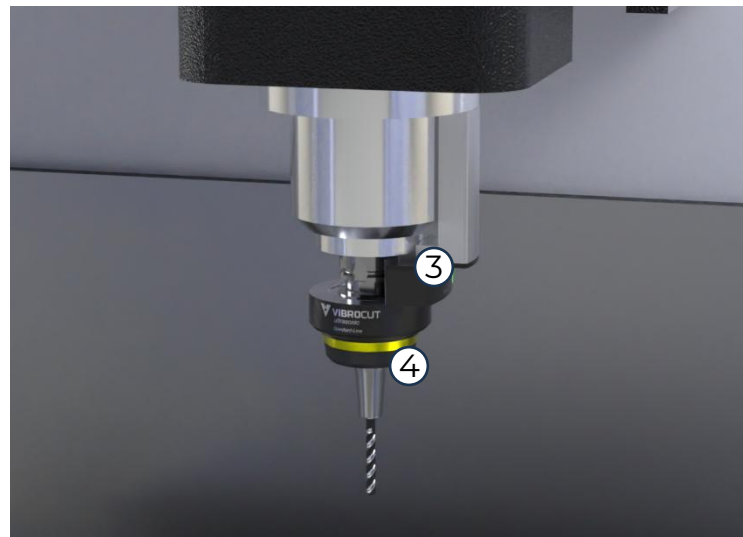
- **VibroCut *ultrasonic*** - Maschinenausrüstung
 - Schaltschrank mit Ultraschalltechnik
 - Bediengerät mit Assistenzsoftware
 - Steuerungsschnittstelle zur Werkzeugmaschine
 - **VibroCut *ultrasonic*** – Stator / Drehmomentenstütze
 - Für kontaktlose Energie- und Signalübertragung zum Ultraschall-Werkzeughalter
 - Montage an Spindelnase
 - **VibroCut *ultrasonic*** – Ultraschall-Werkzeughalter
 - Integrierte Piezotechnik für die Ultraschallanregung des Werkzeugs
 - Integrierter Sensor für hochdynamische Regelung
 - Verschiedene Typen und Leistungsklassen für alle Anwendungen (Bohren, Fräsen, Schleifen etc.)
- Gesamtsystem als auswechselbare Ausrüstung inkl. CE-Kennzeichnung



1. Schaltschrank inkl. Ultraschallgenerator
2. Anzeige- und Bediengerät
3. Stator für Energieversorgung
4. Ultraschall-Werkzeughalter

Aufbau des Ultraschallsystems (Nachrüstung)

- **VibroCut *ultrasonic*** - Maschinenausrüstung
 - Schaltschrank mit Ultraschalltechnik
 - Bediengerät mit Assistenzsoftware
 - Steuerungsschnittstelle zur Werkzeugmaschine
 - **VibroCut *ultrasonic*** – Stator / Drehmomentenstütze
 - Für kontaktlose Energie- und Signalübertragung zum Ultraschall-Werkzeughalter
 - Montage an Spindelnase
 - **VibroCut *ultrasonic*** – Ultraschall-Werkzeughalter
 - Integrierte Piezotechnik für die Ultraschallanregung des Werkzeugs
 - Integrierter Sensor für hochdynamische Regelung
 - Verschiedene Typen und Leistungsklassen für alle Anwendungen (Bohren, Fräsen, Schleifen etc.)
- Gesamtsystem als auswechselbare Ausrüstung inkl. CE-Kennzeichnung



1. Schaltschrank inkl. Ultraschallgenerator
2. Anzeige- und Bediengerät
3. Stator für Energieversorgung
4. Ultraschall-Werkzeughalter

VibroCut *ultrasonic* - Maschinenausrüstung

● **Schaltschrank**

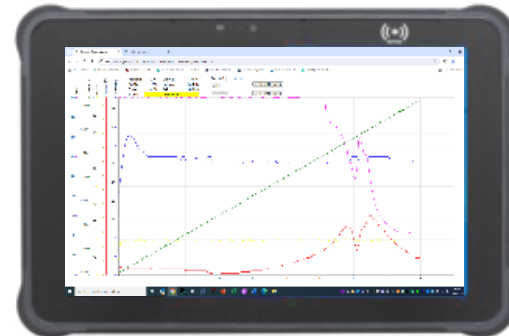
- Bei Nachrüstung als Beistelllösung (Maße 600x600x900 mm³)
- Bei Neumaschinen Vollintegration möglich
- Beinhaltet Ultraschallgenerator inkl. Sicherheitskomponenten und Steuerung
- Anschlüsse und Steuerungsschnittstelle zur Werkzeugmaschine

● **Steuerungsschnittstelle**

- Flexible Anbindung und steuerungsunabhängige Maschinenanbindung
- Betrieb des Ultraschallsystems über NC-Programm und M-Befehle sowie Parameter
- Vorgabe ON / OFF sowie Amplitude
- Informationsaustausch zum Status
- Erweiterung der Maschinenroutinen zum Werkzeugwechsel etc.



Schaltschrank mit Ultraschalltechnik



Bediengerät mit Assistenzsoftware

VibroCut *ultrasonic* - Maschinenausrüstung

● **Bediengerät**

- Als Industrietablet mit Magnethalterung
- Bei Nachrüstlösung Anbringung neben HMI der Werkzeugmaschine
- Für Assistenzsoftware zur Visualisierung, Einrichten und Kalibrieren des Ultraschallsystems
- Bei Neumaschinen Vollintegration in Maschinensteuerung möglich

● **Assistenzsoftware**

- Funktionsumfang je nach Bedienerlevel (Bediener, Technologie, Hersteller)
- Visualisierung für den Maschinenbediener (Ultraschalldaten, Stati etc.)
- Ultraschalldaten (Werte und Grafen) geeignet zur Überwachung des Zerspanungsprozesses
- Funktionen zur Selbstkalibrierung und Einrichten bei Wechsel des Werkzeugtyps



Schaltschrank mit Ultraschalltechnik



Bediengerät mit Assistenzsoftware

Regelbetrieb

VibroCut *ultrasonic* – Stator

• Aufbau und Funktion

- Stator für kontaktlose Energie- und Signalübertragung zum rotierenden Ultraschall-Werkzeughalter
- Sichere Übertragung über Luftspalt 0,2 mm
- Statusanzeige über LED

• Varianten

- Zwei verschiedene Ausführungen je nach Leistungsklasse und Werkzeugmaschine
- Bearbeitungszentren
 - Automatischer Werkzeugwechsel
 - Ortsfestes Kressesegment verbaut an Spindelnase
- Tiefbohrmaschinen
 - Manueller Werkzeugwechsel
 - Integration und gelagert am Ultraschall-Werkzeughalter



Stator für Bearbeitungszentren



Stator an Werkzeugspindel für Bearbeitungszentren



Stator gelagert am Ultraschall-Werkzeughalter für Tiefbohrmaschinen

VibroCut *ultrasonic* – Ultraschall-Werkzeughalter

• Aufbau und Funktion

- Integrierte Piezotechnik für die Ultraschallanregung des Werkzeugs
- Integrierter Sensor für hochdynamische Regelung
- Kontaktlose Energie- und Signalübertragung
- Unterschiedliche Baugrößen, Spindel- und Werkzeugschnittstellen zur Auswahl

Produktlinie	Leistungsbereich	Werkzeugwechsel
High Performance-Line	max. 1.000 W	manuell
Performance-Line	max. 500 W	automatisch
Standard-Line	max. 250 W	automatisch
Precision-Line	max. 100 W	automatisch



Ultraschall-Werkzeughalter für unterschiedliche Anwendungen



Schleifen

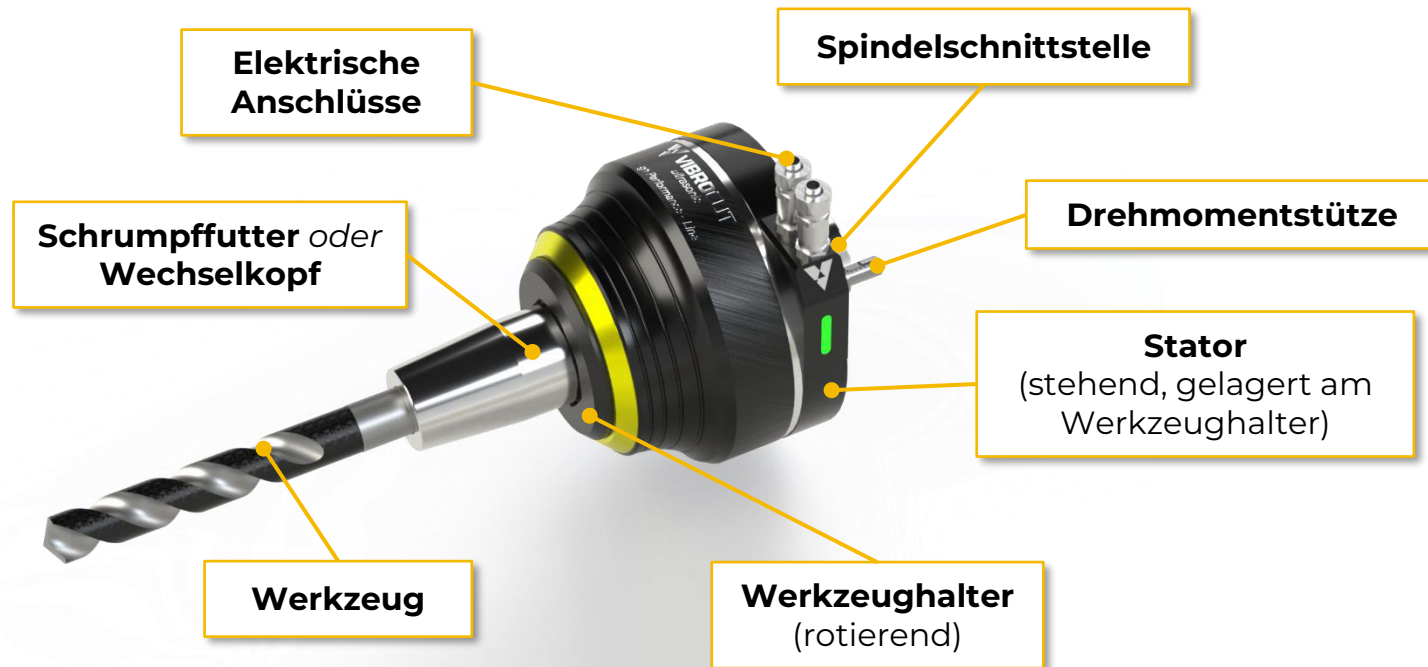


Bohren



Tieflochbohren

Produktaufbau – *High Performance-Line*



➤ ***High Performance-Line für Tiefbohrmaschinen***

Produktaufbau – Werkzeughalter für Bearbeitungszentren



➤ **Performance-, Standard- and Precision-Line für Bearbeitungszentren**

Aufbau Ultraschallsystem an der Spindel

Aufbau an Spindel



Spindel mit Stator



Stator einzeln



Werkzeughalter einzeln



HIGH PERFORMANCE-LINE

für größten Werkzeuge und höchste Schwingamplituden

Grundlegende Eigenschaften

Leistung	max. 1.000 W
Frequenzen	20.000 ... 24.000 Hz (16.000...50.000 Hz auf Anfrage)
Amplitude	max. 80 μm (abhängig vom Werkzeug)
Werkzeugschnittstelle	Schrumpffutter / Wechselkopfsystem (Werkzeugdurchmesser nach Kundenanforderung)
Werkzeugwechsel	manuell
Energieübertragung	Kontaktlos + Stator vollintegriert
Innere Kühlmittelzufuhr	max. 80 bar

Spezifische Eigenschaften (Angaben ohne Zerspanungswerkzeug)

Spindelschnittstelle*	SK40 / BT40 / HSK63	SK50 / BT50 / HSK100
max. Drehzahl [min^{-1}]	8.000 min^{-1}	7.000 min^{-1}
max. Durchmesser [mm]	164	199
Länge [mm] (Plananlage bis Futter)	$\approx 200 \text{ mm}$ (abhängig vom Werkzeugdurchmesser)	

*Sondervarianten auf Anfrage

Schutzvermerk nach ISO 16016 beachten, insbesondere im Fall einer Schutzrechtserteilung.



PERFORMANCE-LINE

für große Werkzeuge und hohe Schwingamplituden

Grundlegende Eigenschaften

Leistung	max. 500 W
Frequenzen	20.000 ... 24.000 Hz (16.000...50.000 Hz auf Anfrage)
Amplitude	max. 60 μm (abhängig vom Werkzeug)
Werkzeugschnittstelle	Schrumpffutter (Werkzeugdurchmesser nach Kundenanforderung)
Werkzeugwechsel	automatisch
Energieübertragung	Kontaktlos + Stator fest
Innere Kühlmittelzufuhr	max. 80 bar

Spezifische Eigenschaften (Angaben ohne Zerspanungswerkzeug)

Spindelschnittstelle*	SK40 / BT40 / HSK63	SK50 / BT50 / HSK100
max. Drehzahl [min^{-1}]	12.000 min^{-1}	10.000 min^{-1}
max. Durchmesser [mm]	160	195
Länge [mm] (Plananlage bis Futter)	$\approx 180 \text{ mm}$ (abhängig vom Werkzeugdurchmesser)	

*Sondervarianten auf Anfrage



Standard-LINE

für den flexiblen Einsatz

Grundlegende Eigenschaften

Leistung	max. 250 W
Frequenzen	20.000 ... 24.000 Hz (16.000...50.000 Hz auf Anfrage)
Amplitude	max. 30 μm (abhängig vom Werkzeug)
Werkzeugschnittstelle	Schrumpffutter (Werkzeugdurchmesser nach Kundenanforderung)
Werkzeugwechsel	automatisch
Energieübertragung	Kontaktlos + Stator fest
Innere Kühlmittelzufuhr	max. 80 bar



Spezifische Eigenschaften (Angaben ohne Zerspanungswerkzeug)

Spindelschnittstelle*	SK30 / BT30 / HSK50	SK40 / BT40 / HSK63	SK50 / BT50 / HSK100
max. Drehzahl [min^{-1}]	18.000 min^{-1}	16.000 min^{-1}	12.000 min^{-1}
max. Durchmesser [mm]	110	125	160
Länge [mm] (Plananlage bis Futter)	$\approx 170 \text{ mm}$ (abhängig vom Werkzeugdurchmesser)		

*Sondervarianten auf Anfrage



Ultraschallunterstützung mit VibroCut *ultrasonic*



Precision-LINE

für filigrane Werkzeugen und hohe Drehzahlen

Grundlegende Eigenschaften

Leistung	max. 100 W
Frequenzen	20.000 ... 24.000 Hz (16.000...50.000 Hz auf Anfrage)
Amplitude	max. 15 μm (abhängig vom Werkzeug)
Werkzeugschnittstelle	Schrumpffutter / Spannzange (Werkzeugdurchmesser nach Kundenanforderung)
Werkzeugwechsel	automatisch
Energieübertragung	Kontaktlos + Stator fest
Innere Kühlmittelzufuhr	max. 80 bar



Spezifische Eigenschaften (Angaben ohne Zerspanungswerkzeug)

Spindelschnittstelle*	HSK40E	SK30 / BT30	HSK50	SK40 / BT40 / HSK63	SK50 / BT50 / HSK100
max. Drehzahl [min^{-1}]	30.000 min^{-1}	20.000 min^{-1}	24.000 min^{-1}	20.000 min^{-1}	16.000 min^{-1}
max. Durchmesser [mm]	62	75	75	85	125
Länge [mm] (Plananlage bis Futter)	≈ 120 mm (abhängig von Werkzeugschnittstelle)				

*Sondervarianten auf Anfrage

Kontaktdaten



Dr.-Ing. Oliver Georgi

✉ oliver.georgi@vibrocut.de

☎ +49 371 335656-0



VibroCut GmbH

📍 Annaberger Str. 240
09125 Chemnitz
Germany

💻 www.vibrocut.de



*„VibroCut combines
technique and technology
for hybrid machining“*