



# VERTIKALE DREH-FRÄSZENTREN

---

VTM

# Hochpräzise Komplettbearbeitung für große Werkstücke

Mit den vertikalen Dreh-Fräszentren der VTM Serie setzt ELHA dank Einsatz innovativer Technologien neue Maßstäbe in der vertikalen Multitasking-Bearbeitung von großen rotatorischen und kubischen Bauteilen.

Höchste Präzision, Dynamik, Flexibilität sowie Platz und Energieeffizienz machen die VTM zum idealen Problemlöser für hochanspruchsvolle Fertigungsaufgaben in einem breiten Anwendungsspektrum.

Daher ist diese Maschine für den Lohnfertigungssektor ebenso interessant wie für den Bereich der OEM-Anwender.

Überzeugen auch Sie sich auf den folgenden Seiten von der neuen Dimension in der hochproduktiven Zerspaltung von Großteilen.



## Branchen



Energie



Wälzlager



Maschinenbau



Aerospace

# VTM Highlights

Die VTM Serie bietet Ihnen gleich eine ganze Reihe an Highlights, welche sich auch in Ihrer Produktion vorteilhaft durch entsprechende Produktivität, Flexibilität und Zuverlässigkeit auszeichnen:

- ELHA SDD – der patentierte Segmentmotor Drehtisch-Direktantrieb mit höchster Positionsgenauigkeit und Dynamik
- Solide, FEM-berechnete und platzsparende Maschinenbasis aus Verbundwerkstoffkomponenten
- Hydrostatische Führung und Lagerung aller Linear- und Rotationsachsen
- Ausgereiftes Baukastenprinzip mit flexiblen, individuellen Ausstattungsmöglichkeiten
- Stabiles, leistungsstarkes RAM-Konzept mit innovativer Antriebs- und Vorsatzaggregattechnologie
- Vielfältige Varianten für Werkzeug- und Vorsatzaggregatmagazine
- Hochgenaue 5-Seiten/5-Achs Simultanbearbeitung mittels Doppel-C-Achsenfunktion
- Hohe Thermostabilität und Energieeffizienz durch wirkungsvolles Kühlkonzept mit kontrollierter Wärmeabfuhr und Energie-Rückgewinnungsmöglichkeiten



## Prozesse und Vorsatzaggregate



Drehen



Bohren, Gewinden



Fräsen, Verzahnen



Schleifen

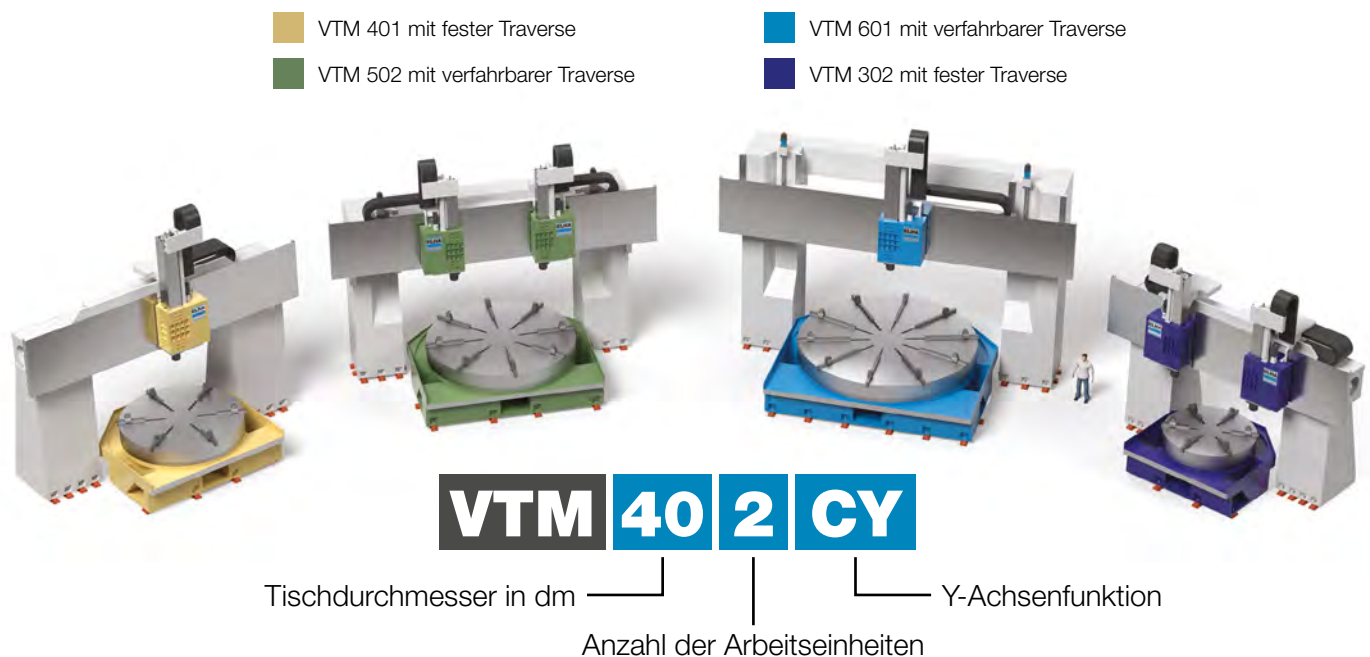


## Das Baukastensystem

Der VTM-Baukasten ermöglicht die Konfiguration der Maschinen zu multifunktionalen Dreh-Fräszentren für die wirtschaftliche Komplettbearbeitung in einem Tischdurchmesserbereich von 2500 – 8000 mm und Bauteilhöhen bis zu 5000 mm. Alle Maschinen sind mit zwei Ständern sowie ein oder zwei RAM-Arbeitseinheiten ausgestattet. Optional sind alle Varianten auch mit einer verstellbaren Quertraverse (W-Achse) erhältlich. Weitere Vorteile dieses Konzeptes sind die hohe Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit sowie Kostenvorteile durch bewährte und standardisierte Maschinenkomponenten.

## ELHA SDD Drehtisch als Retrofit-Set

Aufgrund der Baukasten-Eigenschaften der VTM lässt sich der ELHA SDD Rundtisch auch als eigenständige Einheit verwenden, beispielsweise im Rahmen von Nachrüstungen oder Überholungen von bestehenden Maschinen. Damit bietet sich Ihnen die Möglichkeit die herausragenden Präzisions-, Dynamik- und Technologieeigenschaften dieses Drehtisches auch in Ihrem bestehenden Maschinenpark einzusetzen um deutliche Qualitäts- und Produktivitätsvorteile zu erzielen.

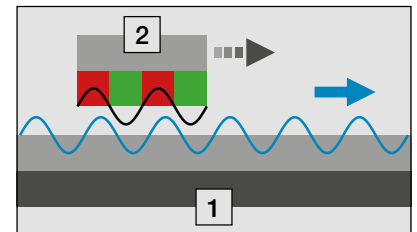


VTM Grundtyp		25	30	35	40	45	50	55	60	70	80
Tischdurchmesser	mm	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	7000	8000
Umlaufdurchmesser	mm	2800	3300	3800	4300	4800	5500	6000	6500	7500	8500
Max. Werkstückgewicht	t	15	20	30	40	50	60	70	85	110	140
Max. Drehhöhe	mm	5000									
Antriebsspindel	kW	37 / 60 / 70									
RAM-Querschnitt	mm	360x400 / 500x500 / 600x600									
Leistung Tischantrieb (S1)	kW	100	120	150	180	210	240	240	240	240	240
Tisch-Drehmoment (S1)	kNm	31	44	70	100	130	177	185	233	296	333
Max. Tisch-Drehzahl	min <sup>-1</sup>	175	145	115	100	85	70	70	60	55	50

# ELHA Segment Direct Drive (SDD) Patentierter Rundtisch-Direktantrieb

Der Tischantrieb bildet das Herzstück einer vertikalen Multitasking-Maschine und entscheidet mit seiner Performance bei Bearbeitungspräzision und Dynamik maßgeblich über die erreichbaren Werkstückqualitäten und Wirtschaftlichkeit der Maschine. ELHA setzt in dieser Beziehung mit dem patentierten SDD (Segment Direct Drive) Rundtisch-Direktantrieb neue Maßstäbe durch folgende Merkmale:

- Extrem hohe Regelsteifigkeit und Positioniergenauigkeit von ca.  $\pm 1''$
- Hohe Beschleunigung- und Positionierdynamik (VTM 402: 0 - 80 min<sup>-1</sup> in 6 sec bei ca. 40 t bewegter Masse)
- Optimale Bearbeitungsgüte, da kein Einfluss durch Zahneingriffsfrequenzen
- Breites Leistungs-, Momenten- und Drehzahl-spektrum durch bewährte Standardkomponenten aus der Linearmotortechnologie
- Bester Rundlauf aufgrund Eliminierung von Antriebs-Radialkräften sowie hydrostatischer Radiallagerung
- Sehr geringe Geräuscentwicklung
- Kein Verschleiß der Antriebskomponenten, minimaler Wartungsaufwand, Betrieb bei Ausfall von Motorsegmenten weiter möglich
- Exzellente thermosymmetrische Temperierung der gesamten Tischbasis für minimale Verformung

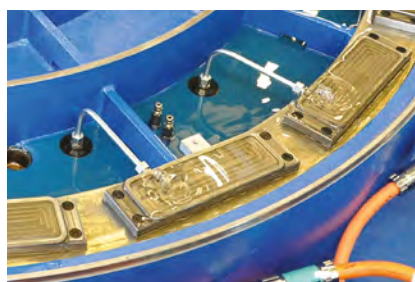


- [1] Statorsegment (Primärteil)
- [2] Permanentmagnet (Sekundärteil)
- ~ Magnetfeld

## Hydrostatische Lagerungen und Führungen



Rundtisch-Radiallager



Rundtisch-Axiallager



Hydrostatische Führungen

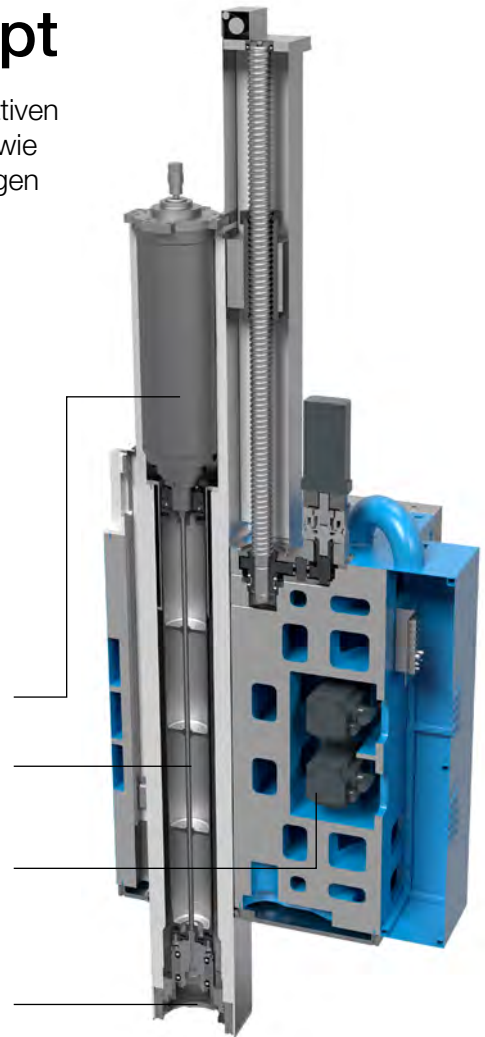
## Leistungsstarkes RAM-Konzept

Die RAM-Arbeitseinheiten der VTM Serie bieten eine Reihe von innovativen Technologien für stabile und präzise Hochgenauigkeitsbearbeitung sowie äußerst flexiblen Möglichkeiten für die unterschiedlichsten Anforderungen in der Dreh-, Bohr- und Fräsbearbeitung.

- Vielfältige Auswahl an Konfigurationen für Leistung, Querschnitt und Stößellängen:

Stößel mm	Leistung / kW (S1)			Stößelhub / mm				
	37	60	70	1250	1600	2000	2500	3000
360x400	■	□		■	□	□		
500x500	■	□		■	□	□	□	
600x600	■	□	□		■	□	□	□

- Im RAM integrierter Werkzeugspindelantrieb mit 2-Stufen Getriebe
- CFK Antriebswelle zur Schonung des Antriebs und hohe Dynamik
- Elektrisch verspannter Master-Slave Zahnstangen-Ritzel Antrieb für höchste Dynamik und Positioniergenauigkeit in der X-Achse bei schnellen Bohr- und Gewindeprozessen
- Stabile Aufnahme mit Hirth-Kupplung und Energieversorgung zum Anschluss von unterschiedlichsten Vorsatzaggregaten inkl. Selbsterkennung



## Werkzeug- und Vorsatzaggregatmagazine

ELHA bietet neben Standardmagazinsystemen für Werkzeuge und Vorsatzaggregate auch individuelle Lösungen für Ihre Fertigungsbedürfnisse in unterschiedlichsten Größen an. Ebenso ist eine breite Palette an kompatiblen Vorsatzaggregaten für die verschiedensten Anwendungen erhältlich.



Tool Arena mit Werkzeugwechselroboter

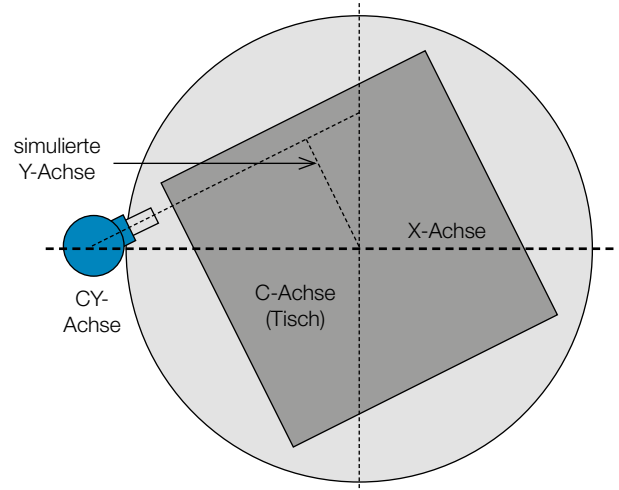


ELHA Standard Magazin

# 5-Seiten/5-Achs Simultanbearbeitung

Die VTM Maschine zeichnet sich durch eine weitere, einzigartige Technologie aus: Die Doppel-C-Achsen-Interpolation. Mittels dieser Technologie wird eine lineare Y-Achse durch simultane Interpolation der Rundtisch C-Achse sowie der achsparallelen CY-Achse im Werkzeugträger der RAM-Einheit realisiert. Diese Technologie bietet folgende Vorteile:

- Flexible 5-Seiten/5-Achs Simultanbearbeitung in Verbindung mit einem ELHA HV-Fräskopf
- Enorm platzsparend, da eine lineare Y-Achse entfällt
- Hochgenau, durch präzisen SDD Tisch C-Achsantrieb und CY-Direktantrieb im RAM



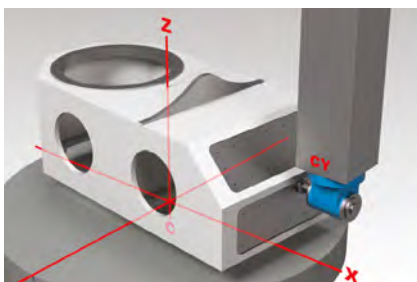
## HV Schwenkfräskopf

ELHA bietet für die VTM Serie einen Horizontal-Vertikal Schwenkfräskopf mit modernster Antriebstechnologie für zwei Stößelgrößen und unterschiedliche Anwendungsbereiche an:

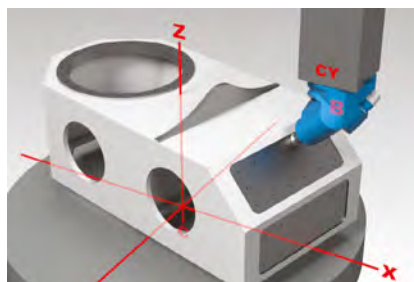
- Stößel 500x500 für leichte bis mittelschwere Zerspaltung
- Stößel 600x600 für Schwerzerspanung von vorzugsweise kubischen Werkstücken

Stößel	Leistung	Drehzahl	Drehmoment
mm	kW (S1)	min <sup>-1</sup>	Nm
500x500	37	8000	875
600x600	37	8000	875
600x600	60	4000	2000

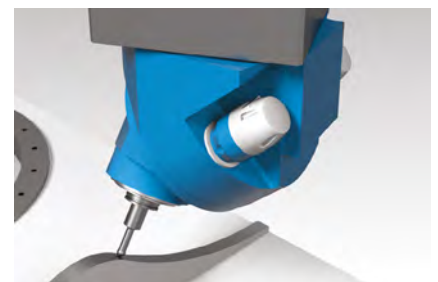
## Anwendungen



Seitenbearbeitung mit Horizontal-Fräskopf



Schrägenbearbeitung mit HV-Fräskopf und fix. B-Achse



5-Achs Simultanbearbeitung mit HV-Kopf sowie dyn. B-Achse



## Branchen & Produkte



Automotive



**FM**  
Fertigungsmodule



**FM SMART**  
Transferzentren



Energietechnik

Großwälzlager



**VTM**  
Vertikale Dreh-Fräszentren

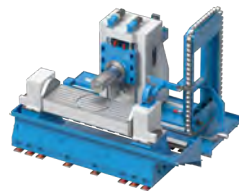


**RTX**  
Rundtisch-Bohr-BAZ

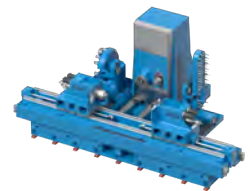


Aerospace

Maschinenbau



**SMX**  
Spezial-BAZ



**SPX**  
Sondermaschinen

## ELHA-MASCHINENBAU Liemke GmbH & Co. KG

ELHA ist ein familiengeführtes Unternehmen und bekannt für maßgeschneiderte Werkzeugmaschinen und Prozesslösungen. Viele Branchen in der metallverarbeitenden Industrie vertrauen der Erfahrung und Kompetenz von ELHA in der Entwicklung und Realisierung von hochproduktiven Zerspanungsprozessen sowie der Konstruktion und Herstellung von spanabhebenden Werkzeugmaschinen und TurnKey-Lösungen.

### Werk 1

Allee 16  
33161 Hövelhof

Telefon: 05257 / 508-0

Fax Werk 1: 05257 / 508-118

Fax Werk 2: 05257 / 508-208

### Werk 2

Otto-Hahn-Straße 27  
33161 Hövelhof

E-Mail: [info@elha.de](mailto:info@elha.de)

