

# WANDLUNGSFÄHIGE VIPER 500: FLEXIBLE STIRNRAD-SCHLEIFMASCHINE FÜR DEN UNIVERSALMARKT

Produktiv und flexibel – das sind die Grundeigenschaften der neuen VIPER 500. Damit entspricht die Höfler Stirnrad-Schleifmaschine von Klingelberg den Anforderungen moderner Lohnfertiger auf ganzer Linie. Schnelles Umrüsten und einfache, ergonomische Handhabung sind entscheidende Kriterien, insbesondere für Anwender mit häufigen Produktwechseln. Die umfangreichen Konfigurationsmöglichkeiten der VIPER 500 W ermöglichen Profil- und kontinuierliches Wälzschleifen auf derselben Maschine. Dadurch ergibt sich eine große Vielseitigkeit bezüglich des Werkstück-Spektrums.



**G**erade Betriebe mit kleinen und mittleren Losgrößen achten im Fertigungsprozess auf Flexibilität und Schnelligkeit – und finden beides bei der Stirnrad-Schleifmaschine VIPER 500. Weiterer Vorteil: Dank der kleinen Aufstellmaße können auch Unternehmen mit geringer Produktionsfläche die schlanke Fertigungstechnologie nutzen. „Das Konstruktionskonzept der VIPER 500 basiert zum einen auf Rückmeldungen aus dem Markt – und zum anderen auf der jahrzehntelangen Erfahrung der Höfler Schleiftechnologie“, erklärt Dr. Alexander Landvogt, Leiter Produktlinie Werkzeug-Maschinen Stirnrad.

## Flexibilität im Fokus

Die Stirnrad-Schleifmaschine VIPER 500 ist für Bauteil-Durchmesser bis 500 mm ausgelegt und steht je nach individueller Anforderung in drei verschiedenen Konfigurationen für Profilschleifen, für kleine Schleifscheiben für Spezialaufgaben und Mehrscheibentechnologie (K) sowie Wälzschleifen (W) zur Verfügung. Mit der VIPER 500 ist auch das Schleifen von Innenver-

„ Die Besonderheit der VIPER 500 W liegt darin, sowohl Profil- als auch Wälzschleifen auf derselben Maschine durchzuführen.“

Omar Sharif, Gebietsverkaufsleiter, KLINGELNBERG GmbH

zahnungen möglich: In nur rund 15 Minuten kann die Maschine von Außen- auf Innenverzahnungen umgerüstet werden. „Diese Kombimaschine deckt in besonderem Maße die Forderungen nach extremer Wandlungsfähigkeit und Vielseitigkeit ab, die gerade in der Produktion kleiner Losgrößen wichtig ist. Speziell die VIPER 500 W verfügt dabei über eine Besonderheit, die die Flexibilität noch weiter vergrößert: die Möglichkeit, sowohl Profilschleifen als auch kontinuierliches Wälzschleifen auf der Maschine durchzuführen“, berichtet Omar Sharif, Gebietsverkaufsleiter der Klingelberg GmbH. Um die Schleiftechnologie zu

## Vergleich der Modelle

	VIPER 500	VIPER 500 K	VIPER 500 W
Werkstück-Durchmesser	500	500	500
Modul (mm) ca.	0,5–22	0,5–22	0,5–13
Schleifhub (mm)	500	500	500
Schwenkwinkel (°)	-45/+180	-45/+180	-45/+180
Schleifspindel (kW)	24	35	37
Schleifscheibe Drehzahl (min-1)	5.000	17.000	6.000
Schleifscheibe Durchmesser (mm)	400–206	300–25	350–221
Schleifscheibe Breite (mm)	75	60	150
Tisch-Drehzahl (min-1)	120	120	1.000
Tischbelastung (kg)	500	500	500

(Technische Änderungen vorbehalten)

## Kompakt

### VIPER 500 vielseitig einsetzbar

Die VIPER 500 W bietet Vielseitigkeit, Flexibilität und Schnelligkeit. Sie ermöglicht ohne viel Wechsellaufwand Wälz- und Profilschleifen auf derselben Maschine. Damit ist die VIPER 500 W auch für kleine und mittlere Losgrößen geeignet.

## Energieeffizient

Durch die effiziente Kühlung des Schaltschranks sowie einer Optimierung des Energieaufwands für den Hubschlitten verbraucht die VIPER 500 wesentlich weniger Energie.



Abb. 1: Die Stirnrad-Schleifmaschine VIPER 500 ist für Bauteil-Durchmesser bis 500 mm und optimal auf kleine bis mittlere Losgrößen ausgelegt.

wechseln, müssen lediglich die Schleifscheibe, der Schleifscheiben-Flansch und gegebenenfalls die Abrichtrolle getauscht werden.

schinenachsen. Einen zusätzlichen Beitrag zu Präzision und Integrierbarkeit leistet die Steuerung durch die Siemens 840D solution line; die Steuerung ist zudem mit der weltweit erprobten und bewährten Bedienoberfläche GearPro ausgestattet, die sich durch ihre Übersichtlichkeit auszeichnet. Gegenüber vergleichbaren Maschinen älterer Bauart erzielt die VIPER 500 einen Produktivitätsvorteil von bis zu 50 Prozent.

Gegenüber vergleichbaren Maschinen älterer Bauart erzielt die VIPER 500 einen Produktivitätsvorteil von bis zu 50 Prozent.

### Beschleunigung des Fertigungsprozesses

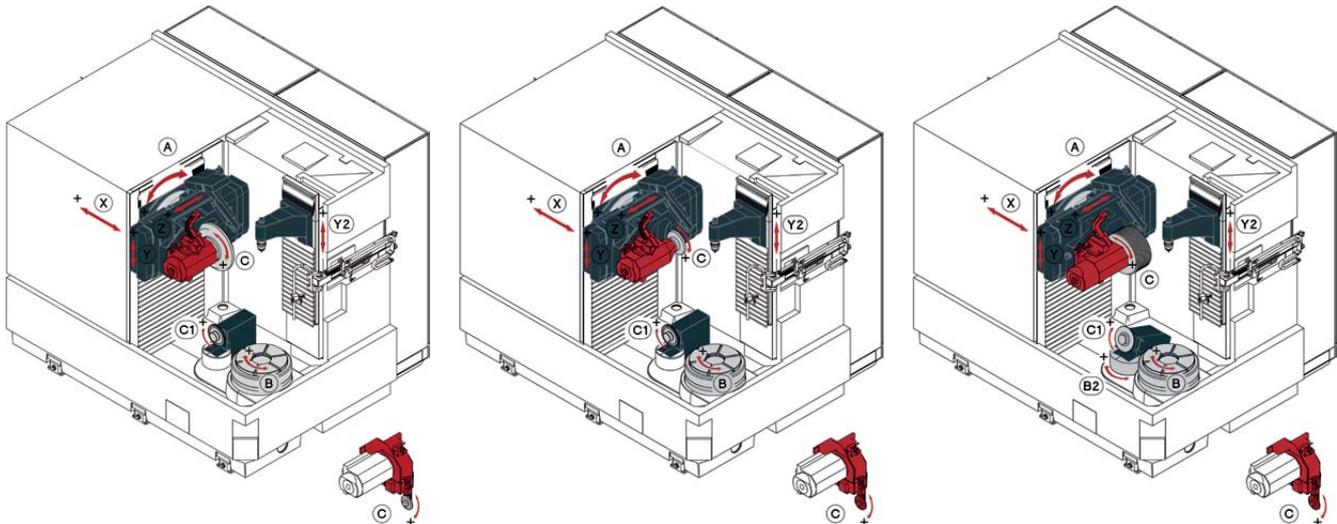
Flexibilität ist die eine Seite – Produktivität die andere. Die Konstruktion der VIPER 500 ermöglicht bei aller Wandlungsfähigkeit gleichzeitig eine hohe Leistungsfähigkeit und Effizienz. Mitentscheidend für die bekannte Präzision, die Qualitätskonstanz und die große Zuverlässigkeit im Fertigungsprozess ist die spezielle Anordnung der Ma-

Die Maschine unterstützt dynamische Fertigungsprozesse durch einfache Zugänglichkeit, schnelles Umrüsten und leichte Bedienung. So kann der Bediener beispielsweise zum Wechseln der Schleifscheibe diese mithilfe der Schwenkachse zu sich bewegen, ihre Position wird dabei um 180 Grad gedreht – das macht das Umrüsten der VIPER 500 so schnell wie einfach. Speziell bei der VIPER 500 W unterstützt zudem ein Werk-

## Die VIPER 500 ist in drei verschiedenen Maschinenkonfigurationen erhältlich:

CNC-Achsen:

- (X) Radialachse (Y) Hubschlitten (Y<sub>2</sub>) Gegenhalter (B) Maschinentisch (A) Schrägungswinkel (Z) Shiftachse  
 (C) (C<sub>1</sub>) Geregelte Schleifscheiben und Abrichtrollenantriebe (B<sub>2</sub>) Schwenken der Abrichteinheit



VIPER 500:  
Profilschleifen

VIPER 500 K:  
Kleine Schleifscheiben und  
Mehrscheibentechnologie

VIPER 500 W:  
Wälzschleifen

Abb. 2: Alle Varianten der VIPER 500 können mit einem zusätzlichen Innenverzahnungsschleifarml optional auch Innenverzahnungen schleifen.

zeug-Schnellspannsystem das leichte wie zügige Wechseln der Werkzeuge. Die bekannte leistungsstarke, integrierte Abrichteinheit sorgt für das schnelle, kostengünstige und präzise Abrichten der zylindrischen Schleifschnecken mit allen gängigen Modifikationen. Zur Kostenreduzierung trägt auch der große Abrichtbereich der einsetzbaren Schleifschnecke von 350–221 mm bei. Eine hydromechanische Zugspann-Einrichtung im Tisch gehört zum Standard.

Effizienz zeichnet auch die Reinigung und Wartung der Maschine aus: Der Arbeitsraum selbst ist so kompakt wie möglich gestaltet, alle Installationen sind außerhalb des Arbeitsraumes untergebracht – so lässt sich die VIPER 500 besonders einfach und schnell reinigen.



Abb. 3: Die schlanke Fertigungstechnologie lässt sich auch bei beengten Produktionsstrukturen gut integrieren.



Abb. 4: Ergonomisches Maschinendesign

## Faktor Energieeffizienz

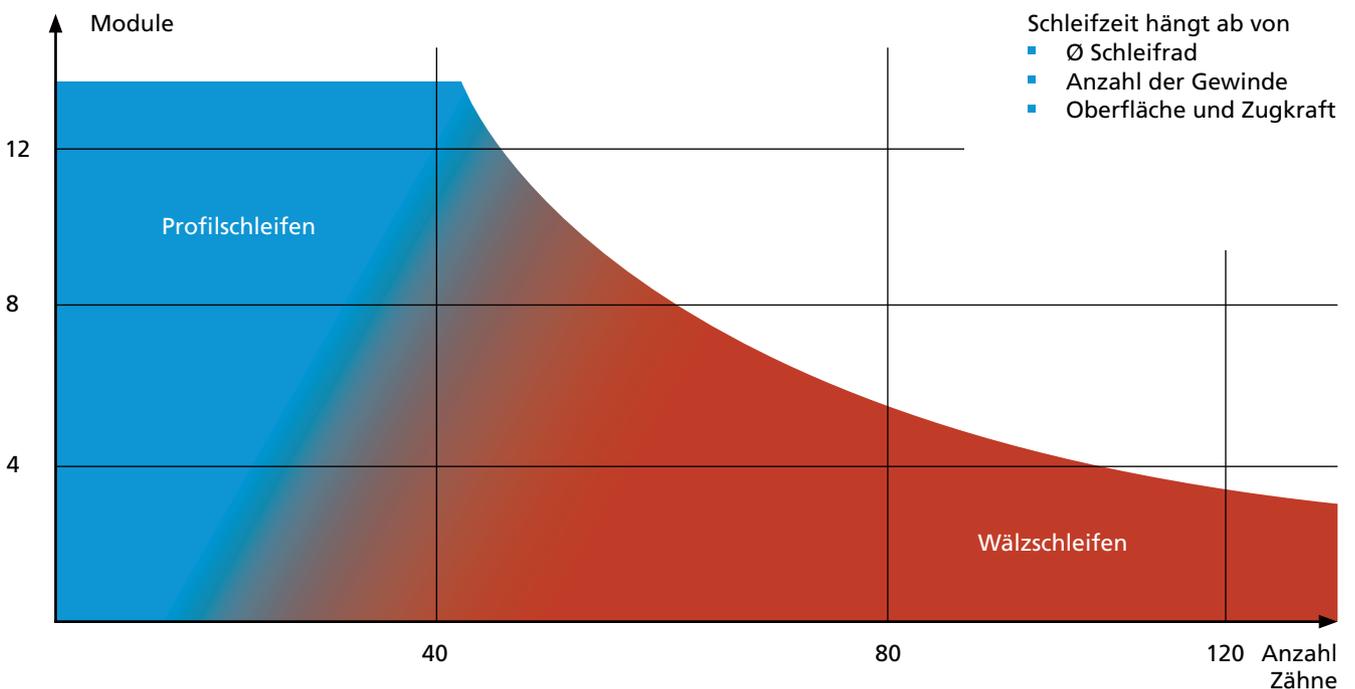
Verschiedene konstruktive und steuerungstechnische Maßnahmen tragen zur Energieeffizienz bei: Effiziente Kühlaggregate verringern den Energiebedarf und geben weniger warme Luft an die Umgebung ab. „Im Rahmen der Möglichkeiten, die der Schleifprozess im Allgemeinen bietet, haben wir viele Potenziale genutzt, um im Prozess Energie einzusparen“, erläutert Dr. Alexander Landvogt und verweist unter anderem auf den Gewichtsausgleich der Achsen, die den Hubschlitten bei der Auf- und Ab-Bewegung unterstützen. „Das kraftaufwendige, beständige Hoch- und Runterfahren des Schlittens erfordert üblicherweise einen hohen Energieaufwand. Der in der VIPER 500 verwendete Gewichts-ausgleich schont die Antriebseinheit und senkt den Energiebedarf erheblich.“

Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Positionierung des Ölauslaufs. Dieser liegt bei der VIPER 500 relativ hoch über dem Boden – und das macht eine Pumpe zum

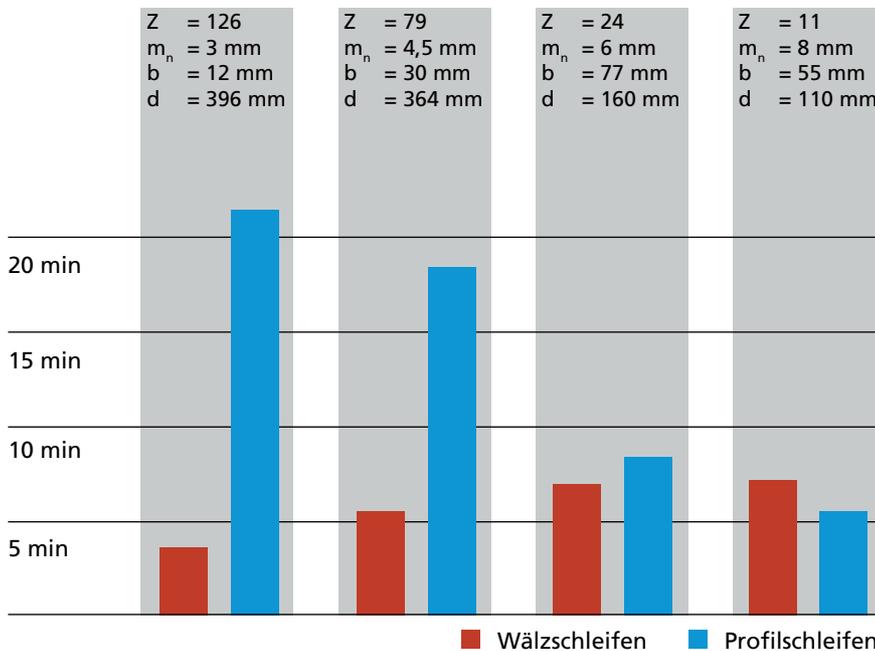
„Bei der VIPER 500 wurde jedes Potenzial genutzt, um in der Nutzung Energie einzusparen.“

Dr. Alexander Landvogt,  
Leiter Produktlinie Werkzeug-Maschinen Stirnrad

## VIPER 500 Anwendungsbereiche



## VIPER 500 Schleifzeiten



Fördern des Schleiföls überflüssig. „Der Wirkungsgrad einer solchen Ölpumpe ist sehr gering – warum also nicht die Voraussetzungen schaffen, komplett darauf zu verzichten?“, erläutert Dr. Alexander Landvogt die Grundidee. „Dieser Punkt war uns im Konstruktionsprozess besonders wichtig, schließlich führt der Verzicht auf eine Pumpe zu weiteren Energieeinsparungen.“

Zusätzlich wird durch den Verzicht auf eine Pumpe auch der Entgasungsprozess des Schleiföls beschleunigt. Die automatische Nachführung der Schleiföl-Düsen der VIPER 500 bietet darüber hinaus den Vorteil, für jeden Schleifscheiben-Durchmesser die optimale Kühlung und Prozessstabilität zu gewährleisten. ◆



Dr.-Ing. Markus Brumm

Technologiezentrum  
Werkzeugmaschinen/Gesamtleiter,  
KLINGELNBERG GmbH

### SCHNELLESE-INFO

- In drei verschiedenen Konfigurationen erhältlich
- Umfangreiche Konfigurationen ermöglichen Profil- und kontinuierliches Wälzschleifen auf derselben Maschine (VIPER 500 W)
- Hohe Flexibilität und Schnelligkeit im Schleifprozess
- Kleine Aufstellmaße für geringen Platzbedarf
- Schnelle Reinigung der Maschine aufgrund Anbringung aller Installationen außerhalb des Arbeitsraumes
- Hohe Energieeffizienz