



© Klingelberg

## VERZÄHNUNGSPRÜFUNG

### Stirnrad-Wälzprüfmaschine

Die Stirnrad-Wälzprüfmaschine »R 300« von Höfler ist die neueste Maschinenentwicklung im Bereich Stirnradtechnologie. Gestiegene Qualitätsanforderungen in der Großserienproduktion erfordern einen Qualitätsnachweis für alle Zahnräder, die im Antriebsstrang verbaut werden. Ein weiterer Treiber der steigenden Prüfschärfe ist in der E-Mobilität zu sehen. Hier baut Klingelberg auf das aus der Kegelradtechnologie bekannte Verfahren der Wälzprüftechnik, die jetzt auch in die Welt der Stirnräder einzieht. Die R 300 bietet je nach Konfiguration die Möglichkeit, alle fünf Verfahren der Wälzprüfung anzuwenden: Einflanken-Wälzprüfung, Körperschall- und Drehbeschleunigungsprüfung, Zweiflanken- und Helix-Wälzprüfung. Dadurch kann die R 300 an jeder Stelle der Fertigungsprozesskette von Stirnrädern eingesetzt werden – von der Überwachung der Weichbearbeitung über die Kontrolle von Härteverzügen bis zur Bewertung des Geräuschverhaltens des einbaufertigen Zahnrades. Die R 300 deckt hinsichtlich ihrer Achsverfahrwege das gleiche Bauteilspektrum ab wie die Baureihe der Höfler-Stirnrad-Schleifmaschinen »Speed Viper«. Radbauteile können bis zu einem Außendurchmesser von 300 mm getestet werden. Zusammen mit dem optionalen Gegenhalter lassen sich Wellen bis 800 mm Länge auf ihr Lauf- und Geräuschverhalten hin untersuchen. 2017 stellte Klingelberg seinerzeit die erste Entwicklungsstufe der Hybridlösung mit optischer Messtechnik vor. Dabei stand die Digitalisierung rotationssymmetrischer Verzahnungsbauteile im Fokus. Bauteile wie Kegelräder, Stirnräder, aber auch andere Geometrien lassen sich so mit einer sehr hohen Punktdichte erfassen (digitalisieren) und anschließend flexibel weiterverarbeiten. Neben der reinen Darstellung der Ergebnisse in Form eines 3D-Modells kann sowohl ein Vergleich zu einer CAD-Sollgeometrie durchgeführt werden als auch durch Bildung von Schnitten eine geometrische Auswertung erfolgen, Schlagwort Reverse Engineering. Seit 2017 hat Klingelberg das System »Optical Metrology« deutlich weiterentwickelt, insbesondere bezüglich Sensorik, Messdatenerfassung und Weiterverarbeitung. Klingelberg hat mit mehreren Partnern ein speziell auf die Anforderungen der Verzahnungsmessung zugeschnittenes Messsystem entwickelt, sodass unter anderem am Sensor selbst sowie im Umfeld des Sensors – zum Beispiel am 3D-Tastsystem – keine thermischen Effekte entstehen. So sind Messungen im Sub-Mikrometerbereich in kurzer Messzeit möglich.

[www.klingelberg.com](http://www.klingelberg.com)

EMO Halle 2, Stand D14

## SCHLEIF-, POLIER UND LÄPPMASCHINEN

### Für den entscheidenden Schliff

Zur EMO in Mailand präsentiert Okamoto einen Querschnitt seiner abrasiven Technologien, um den extremen Anforderungen moderner Schlüsselindustrien an die Präzision ihrer Bauteile gerecht zu werden. Das Portfolio umfasst Werkzeug- und Spezialmaschinen, Pitch-Polisher zum Läppen und Polieren sowie Halbleiter-Equipment.

Dazu gehört auch die neue, verbesserte schwere Präzisions-Flachschleifmaschine »ACC-64CAiQ«. Die ACC-CAiQ-Reihe (Bild) besteht aus fünf Modellen mit einer Tischgröße von 600 × 400 bis 1000 × 600 mm. In diesen Modellreihen vereint Okamoto die langjährige Erfahrung im Bau vibrations- und schwingungsreduzierter Fahrständerkonstruktionen mit dem modernen

Steuerungskonzept »iQ«. Zusätzlich zu den erfolgreichen CNC-Rundschleifmaschinen »OGM-NCIII«



© Okamoto

präsentiert Okamoto eine Universal-Rundschleifmaschine mit zwei externen Schleifscheiben und einer internen Spindel. Die Modelle »UGM-360NC« und »UGM-3100NC« verfügen beide über einen vollautomatischen B-Achsen-Schleifkopf.

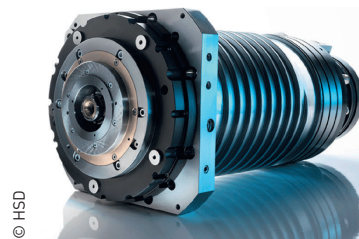
[www.okamoto-europe.de](http://www.okamoto-europe.de)

EMO Halle 3, Stand G01

## KOMPONENTEN FÜR MASCHINEN UND ROBOTER

### Zum 30-jährigen Firmenjubiläum

HSD Mechatronik ist ein führender Hersteller von Elektrospindeln, drehrichtungsunabhängigen Köpfen und Komponenten für die Zerspanung. Die neue Baureihe der modularen und flexiblen Elektrospindeln »ES10 Line« für Fräs- und Drehmaschinen ist der Star auf dem EMO-Stand von Jubilar HSD. Diese neue Motorspindelserie soll sich an die ständig steigenden Anforderungen und Rhythmen des heutigen Marktes anpassen können. Eine weitere Neuerung für HSD ist die Kooperation mit Technologiepartner Kuka Italia im



© HSD

Umfeld von Roboteranwendungen. Auf der EMO wird es eine Reihe spezieller Lösungen für die Bearbeitung von Metallen und Legierungen geben, einschließlich der 2-Achsen-Elektroköpfe mit Direct-Drive-

HSD-Motoren sowie Drehtische mit einzelner oder doppelter Schulter, die auch mit Direct-Drive-HSD-Motoren ausgestattet sind. Schließlich ist eine große Auswahl an Spindeln zur Metallbearbeitung zu sehen, die sich durch eine große Bandbreite an Leistungen und Drehzahlen auszeichnen und gleichzeitig Zuverlässigkeit garantieren.

[www.hsd.it](http://www.hsd.it)

EMO Halle 3, Stand F29