



8. VDI-Fachtagung

# Verzahnungsmesstechnik 2024

## Die Top-Themen:

- **Entwicklungstrends bei E-Getrieben und Auswirkungen auf die Verzahnungsmesstechnik**
- **Neueste Änderungen in den Normen und Richtlinien**
- **Was ist „hybride Verzahnungsmesstechnik“?**
- **Geräuschprüfung an Zahnrädern in der Fertigung**
- **Aktuelle Forschungsergebnisse zur Verzahnungsmessung aus der PTB**

+ **buchbarer Spezialtag**  
Geometrie und Qualität für  
zylindrische Zahnräder mit  
Evolventenflanken

+ **Fachausstellung**

**Tagungsleitung**  
Dipl.-Ing. Thomas Peter,  
Geschäftsführer, FRESCO GmbH,  
Altdorf

## Hören Sie Vorträge von folgenden Unternehmen:

Carl Zeiss Industrielle Messtechnik GmbH | FRESCO | HAW Hamburg | Hexagon Metrology | Hexagon Metrology Services |  
Klingelnberg | Physikalisch-Technische Bundesanstalt | pt&v | Reishauer | Robert Bosch | Tool MT | Werner Bauser |  
WZL der RWTH Aachen | ZF Friedrichshafen



## 1. Veranstaltungstag Dienstag, 15. Oktober 2024

09:00 **Anmeldung und Registrierung**

09:30 **Begrüßung und Eröffnung**

**Dipl.-Ing. Thomas Peter**, Geschäftsführer, FRESCO GmbH, Altdorf

09:45 **Plenarvortrag: E-Mobilität – Entwicklungstrends & Ausblick**

- Marktübersicht – Einblick in den globalen E-Mobilitätsmarkt und dessen Anforderungen
- Produkte & Getriebe für E-Antriebe – Wie die Branche die Anforderungen heute bedient
- Verzahnung – Ihre Bedeutung in der E-Mobilität

**Dr.-Ing. Fabio Dohr**, Leiter Transformationsprogramm Phoenix & Leiter Plattform Portfolio Elektrische Antriebssysteme, ZF Friedrichshafen AG, Saarbrücken

### Normung & Richtlinien

**Moderation: Dipl.-Ing. Thomas Peter**, Geschäftsführer, FRESCO GmbH, Altdorf

10:15 **Aktuelle Arbeiten des FA 4.41 Verzahnungsmesstechnik, neue Richtlinien**

- Vorstellung des VDI/VDE-GMA FA 4.41 Verzahnungsmesstechnik
- Aktuelle und neue Richtlinien, Bezüge zu den gültigen ISO-Normen
- Aktueller Stand Blatt 2610 GDE – Gear Data Exchange Format, Version 3.4
- Ausblick auf laufende Aktualisierungen mit Blick auf die neue Blattstruktur

**Dr.-Ing. Anke Günther**, Fachbereichsleiterin Metrologie, Abt. Verfahrenstechnik, Reishauer AG, Wallisellen, CH

10:45 **Kaffeepause mit Besuch der Fachausstellung**

11:15 **Neues aus DIN und ISO zu Terminologie und Toleranzen**

- Überarbeitung der ISO-Verzahnungsgeometrie von Stirnrädern
- Neue ISO-Norm zu Prüfmaßen der Zahndicke
- DIN-Entwurf zu Bestimmungsgrößen an Wälzfräsern

**Dr.-Ing. Ralf Heß**, i.R., Bocholt

11:45 **Bewertung von Profil und Flankenlinie an evolventischen Zylinder-  
rädern – Ein kleiner Überblick**

- Unmodifizierte Evolvente, Balligkeit und Winkelmodifikation
- Rücknahmen
- Design Profile und Design Helix
- Toleranzschablone

**Dr.-Ing. Karsten Lübke**, Software Developer, Manufacturing Intelligence Division, Hexagon Metrology GmbH, Wetzlar

12:15 **Mittagspause mit Besuch der Fachausstellung**

### Berührungslose Messung

**Moderation: Dr.-Ing. Karsten Lübke**, Software Developer, Manufacturing Intelligence Division, Hexagon Metrology GmbH, Wetzlar

13:30 **Aktuelle und zukünftige Herausforderungen der hybriden Zahnrad-  
messtechnik im industriellen Umfeld**

- Optische Messtechnik
- Hybride Messtechnik
- Geräuschanalyse
- Vernetzte Messung
- Schnelle Messtechnik

**Dipl.-Ing. Markus Finkeldey**, Leiter Competence Center Optics, Klingelberg GmbH, Hückeswagen

14:00 **Großverzahnungen schnell und ganzheitlich messen – Fortschritte  
auf dem Gebiet der optischen Verzahnungsmessung**

- Großverzahnungen
- Optische Sensorik
- Multisensor-Koordinatenmessgerät
- Ganzheitliche Auswertung

**Dr.-Ing. Felix Balzer**, Bereichsleiter Forschung und Entwicklung, Hexagon Metrology GmbH, Wetzlar, Kuan Li M. Sc., Wiss. Mitarbeiter, Dr.-Ing. Karin Kniel, Fachbereichsleiterin Koordinatenmesstechnik, Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig

14:30 **Ganzheitliche Verzahnungsmetrologie**

- Ganzheitliche Messstrategie für Zahnräder
- Erfassung von 3D-Datensätzen
- Messgeräte- und sensorunabhängiger Auswertalgorithmus
- Analyse und Bewertung von Punktwolken

**Dr. rer. nat. Anita Przyklenk**, Arbeitsgruppenleiterin Verzahnung und Gewinde, Kuan Li M. Sc., Wiss. Mitarbeiter, Dr.-Ing. Karin Kniel, Fachbereichsleiterin Koordinatenmesstechnik, Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig, Tom Reavie M. Sc., Forschungsingenieur, Newcastle University, UK

15:00 **Kaffeepause mit Besuch der Fachausstellung**

### Geräusch

**Moderation: Prof. Dr. Günther Gravel**, pt&v GmbH, Ahrensburg

15:30 **Geräuschprüfung in der Großserienfertigung von Stirnrädern**

- Quellen für Verzahnungsgeräusche
- Messmittel und -verfahren zur Geräuschprüfung im Vergleich
- Einflankenwälzprüfung als Komponenten EOL

**Dipl.-Ing. Sebastian Stramm, M. Sc.**, Business Development Manager, Klingelberg GmbH, Hückeswagen

16:00 **Die Wälzprüfung – Alter Wein in neuen Schläuchen?**

- Warum die Elektromobilität eine Renaissance der Wälzprüfung begünstigt
- Was sind die praktischen Herausforderungen im Fertigungsumfeld
- Welche Anlagen können eingesetzt werden
- Welche Ziele können erreicht werden und wo sind Grenzen

**Andreas Pommer**, Technischer Leiter, Leitung Rotationsmessgeräte/URM Systems, FRESCO GmbH, Altdorf

### Welligkeit und Rauheit

**Moderation: Dipl.-Ing. (FH) Roman Groß**, Product Manager Gear Metrology, Carl Zeiss Industrielle Messtechnik GmbH, Oberkochen

16:30 **Wirtschaftliche Messung von Welligkeiten mit praktischer  
Anwendung**

- Einfluss der Messzähnezahl und deren Verteilung auf das Ergebnis der Welligkeitsanalyse
- Entwicklung einer praxisgerechten Systematik zur Auswahl geeigneter Messumfänge für eine belastbare Welligkeitsanalyse
- Praktische Umsetzung und Beispiele

**Dipl.-Ing. Matthias Fath**, Wiss. Mitarbeiter, Institut für Produktionstechnik, HAW Hamburg, Departement Maschinenbau und Produktion, Hamburg, Prof. Dr.-Ing. Günther Gravel, pt&v GmbH, Ahrensburg

17:00 **Rauheitsmessung für die E-Mobilität – Praxisstudie aus der  
Industrie**

- Anforderungen und Besonderheiten der Rauheitsmessung an Verzahnungen
- Auswertung und Beurteilung von Komponenten der E-Mobilität
- Rauheitsmessung im industriellen Umfeld – Ergebnisse aus der Praxis

**Lukas Ries, M. Sc.**, Maschinenbau, Entwicklungsingenieur, Jan Merkert, M. Sc., Entwicklungsingenieur, Präzisionsmesszentren, Dipl.-Ing. Fabian Thönes, Leiter Entwicklung Präzisionsmesszentren, Klingelberg GmbH, Hückeswagen

**17:30 Funktionale Bewertung der Zahnflankenrauheit: Auswahl der Grenzwellenlänge neu gedacht**

- Die Grenzwellenlänge bei der Oberflächenfilterung hat einen entscheidenden Einfluss auf den Betrag der Rauheitskennwerte
- In Abhängigkeit der Zahnradgröße und der lokalen Kontaktbedingungen im Berührungspunkt hat eine charakteristische Wellenlänge der Oberfläche einen unterschiedlichen Einfluss auf die Beanspruchung
- Im Forschungsumfeld konnte für eine funktionale Filterung ( $\lambda_C \approx 2 \cdot b_H$ ) eine bessere Korrelation beim Auftreten von Graufleckigkeit erzielt werden

**Dr.-Ing. Dieter J. W. Mevissen**, Oberingenieur Getriebeuntersuchung, Lehrstuhl für Werkzeugmaschinen/Getriebetechnik, Prof. Dr.-Ing. Thomas Bergs, Lehrstuhl für Technologie der Fertigungsverfahren, Werkzeugmaschinenlabor WZL der RWTH Aachen, Prof. Dr.-Ing. Jörg Seewig, Lehrstuhl für Messtechnik und Sensorik, Rheinland-Pfälzische Technische Universität Kaiserslautern-Landau

**18:00 Ende des ersten Veranstaltungstages**

**ab 19:00 Get-together**

Zum Ausklang des ersten Veranstaltungstages lädt Sie das VDI Wissensforum zu einem Get-together im Seminaris Hotel Nürnberg ein. Nutzen Sie die entspannte Atmosphäre, um Ihr Netzwerk zu erweitern und mit anderen Teilnehmenden und Referent\*innen vertiefende Gespräche zu führen.

**2. Veranstaltungstag**  
Mittwoch, 16. Oktober 2024

**Software und Auswertung**

**Moderation: Dr. rer. nat. Anita Przyklenk**, Arbeitsgruppenleiterin Verzahnung und Gewinde, Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig

**08:30 Auswerteverfahren in der Verzahnungsmesstechnik – Aussagen zu Funktion und Fertigung**

- Berechnung von Abweichungen & Kennwerten an Verzahnungen anhand einfacher & schneller Verfahren
- Funktion & Wirkung einer Verzahnung: Auswerteverfahren müssen die geometrischen Zusammenhänge abbilden
- Ursachensuche & Korrektur von Abweichungen: Berücksichtigung der Wirkung des Fertigungsverfahrens
- Praxisbeispiele

**Prof. Dr.-Ing. Günther Gravel**, pt&v GmbH, Ahrensburg

**09:00 Online-Zertifizierung von Auswertelgorithmen für evolventische Zylinderradverzahnungen**

- Test von Auswertelgorithmen für evolventische Zylinderradverzahnungen
- Neue PTB-Dienstleistung
- TraCIM Online-Service zur Prüfung von Auswertelgorithmen für die Metrologie
- Verzahnungs-Auswertung nach VDI/VDE 2612-1, VDI/VDE 2613, DIN EN ISO 1328-1

**Dr. Frank Keller**, Wiss. Mitarbeiter, Koordinatenmesstechnik, Dr. Shan Lin, Wiss. Mitarbeiterin, Koordinatenmesstechnik, Dr. Martin Stein, Leitung Präsidialer Stab, Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig

**09:30 Kaffeepause mit Besuch der Fachausstellung**

**10:00 Auswertung von Wälzkurven – Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft**

- Wie sich die Wälzprüfung im Laufe der Jahrzehnte entwickelte
- Wie der Stand der Normung ist
- Welche Kennwerte es abseits der Norm gibt
- Was die Wälzprüfung in Zukunft bringen kann

**Philip Jukl, B. Eng.**, Geschäftsführer, Leiter Softwareentwicklung, FRENCO GmbH, Altdorf

**10:30 Mathematischer Ansatz und die Realisierung von Welligkeitsanalyse-Werkzeugen**

- Erzeugen eines gemeinsamen Messsignals mittels Einflanken-Wälzprüfungs-Simulation
- 2D-Flächenfunktion zur Beschreibung von Welligkeitsordnungen mit Schrägungsrichtung
- Algorithmen zur Suche flächenhafter Welligkeitsordnungen
- Charakterisierung und Elimination von Modifikationen als 2D-Flächenfunktion

**Dr. rer. nat. Steffen Kunzmann**, Software Developer, Carl Zeiss Industrielle Messtechnik GmbH, Dresden

**Mikro und Makro**

**Moderation: Frank Howestädt**, Leitung Messtechnik, Flender GmbH, Bocholt

**11:00 Effektives Qualitätsmanagement im Gestehungszyklus von Getriebe-Verzahnungen – im Hinblick technologischer Herausforderungen**

- Anforderungen durch Verzahnungen am äußeren Spektrum der verfügbaren Standards
- Mehrwert durch Durchgängigkeit in der Informationskette in möglichen Datenräumen
- Verschmelzung mehrerer Modalitäten in der 3D Sensortechnik
- Mehrwert durch Simulation auf Ist-Daten von Verzahnungen

**Dr.-Ing. Ingo Lindner**, Senior Director Strategic Intelligence, Strategy & Portfolio – Metrology, Hexagon Metrology Services GmbH, Wetzlar

**11:30 Hochpräzise Elektroantriebe für besondere Einsatzgebiete – Eine Messtechnische Herausforderung**

- Messung von Mikrozahlrädern
- Vielpunktmessung von Funktionsflächen
- Chromatische Abstandssensoren für Geräusch- und Laufanalyse
- Röntgen-Computertomographie für vollständige Messung

**Christopher Morcom**, Geschäftsführer, Tool MT GmbH, Gießen, Adrian Burch, QS-Leiter, Maxon Motor AG, Sachseln, CH, Jörg Weißer, M. Sc., Geschäftsführer, Messtronik GmbH, Sankt Georgen

**12:00 Großverzahnungskalibrierung im taktilen Scanningmodus**

- Großverzahnung
- Taktiler Scanning
- Rückführung
- Kalibrierdienstleistung

**Dipl.-Ing. (FH) Achim Wedmann**, Technischer Ingenieur, Fertigungsmesstechnik, Dr. rer. nat. Anita Przyklenk, Arbeitsgruppenleiterin Verzahnung und Gewinde, Dr.-Ing. Karin Kniel, Fachbereichsleiterin Koordinatenmesstechnik, Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig

**12:30 Mittagspause mit Besuch der Fachausstellung**

**Projekte und Beispiele aus der Praxis**

**Moderation: Dipl.-Ing. Thomas Peter**, Geschäftsführer, FRENCO GmbH, Altdorf

**13:30 Genauigkeitsanalyse zur konventionellen Verzahnungsmesstechnik in der Praxis**

- Forderungen nach VDI 2612-6 und Grenzen der Rückführbarkeit
- Trennung von wirksamen Einflüssen auf Messergebnisse
- Erfahrungen zum Vergleich verschiedener Messgeräte
- Vorteile von Messprozessanalysen auf die Qualifizierung von Fertigungsverfahren

**Dr.-Ing. Anke Günther**, Fachbereichsleiterin Metrologie, Abt. Verfahrenstechnik, Reishauer AG, Wallisellen, CH

**14:00 Schneller, umfassender, genauer? – Kunststoffverzahnungen messen mit Computertomografie**

- Qualitätsanforderungen an Kunststoffverzahnungen steigen
- Iterative Werkzeugkorrektur ist zeitaufwändig
- Ziel: Effizientere Werkzeugkorrektur
- Ganzheitliche Vermessung durch Computertomografie als mögliche Lösung

**Dipl.-Ing. Klaus Stein**, Entwicklungsingenieur, Technik & Innovation, Werner Bauser GmbH, Wehingen

**14:30 Mess- und Auswerteverfahren zur Analyse von Komponenten für E-Mobilitätsanwendungen**

- Untersuchung von taktilen und optischen Messverfahren
- Bewertung verschiedener Messverfahren an verzahnten Bauteilen
- Vergleich typischer Verzahnungskenngrößen mittels Ist-Istvergleich
- Anwendung von Welligkeitsanalyse-Werkzeugen

**Dipl.-Ing. (FH) Roman Groß**, Product Manager Gear Metrology, Carl Zeiss Industrielle Messtechnik GmbH, Oberkochen, **Dr.-Ing. Anderson Schmidt**, Entwicklungsingenieur, Robert Bosch GmbH, Stuttgart-Feuerbach, **Martin Zywicki**, GOM Metrology GmbH, Application Engineer, Braunschweig

**15:00 Schlusswort und Zusammenfassung durch den Tagungsleiter**

**Dipl.-Ing. Thomas Peter**, Geschäftsführer, FRENCO GmbH, Altdorf

**15:15 Ende der Veranstaltung**

## Programmausschuss

**Dr. Kai Bartel**, Leiter Produktlinie Präzisionsmesszentren, Klingelnberg GmbH, Hückeswagen

**Sascha Dessel, M. Sc.**, Geschäftsführer, VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik, Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf

**Prof. Dr.-Ing. Günther Gravel**, pt&v GmbH, Ahrensburg

**Dipl.-Ing. (FH) Roman Groß**, Product Manager Gear Metrology, Carl Zeiss Industrielle Messtechnik GmbH, Oberkochen

**Dr.-Ing. Anke Günther**, Fachbereichsleiterin Metrologie, Abt. Verfahrenstechnik, Reishauer AG, Wallisellen, CH

**Frank Howestädt**, Leitung Messtechnik, Flender GmbH, Bocholt

**Dr.-Ing. Karin Kniel**, Fachbereichsleiterin Koordinatenmesstechnik, Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig

**Dr.-Ing. Karsten Lübke**, Software Developer, Manufacturing Intelligence Division, Hexagon Metrology GmbH, Wetzlar

**Dipl.-Ing. Thomas Peter**, Geschäftsführer, FRENCO GmbH, Altdorf

**Dr. rer. nat. Anita Przyklenk**, Arbeitsgruppenleiterin Verzahnung und Gewinde, Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig



Für weitere Informationen  
einfach QR-Code scannen!

## Ausstellung & Sponsoring



Sie möchten Kontakt zu den hochkarätigen Teilnehmenden dieser VDI-Tagung aufnehmen und Ihre Produkte und Dienstleistungen einem Fachpublikum Ihres Marktes ohne Streuverluste präsentieren? Vor, während und nach der Veranstaltung bieten wir Ihnen vielfältige Möglichkeiten, rund um das Tagungsgeschehen „Flagge zu zeigen“ und mit Ihren potenziellen Kunden ins Gespräch zu kommen.

Informationen zu Ausstellungsmöglichkeiten und zu individuellen Sponsoringangeboten erhalten Sie von:

**Ansprechpartnerin:**  
 **Elena Langenfels**  
Projektreferentin Ausstellung & Sponsoring  
Telefon: +49 211/6214-8662  
E-Mail: [langenfels@vdi.de](mailto:langenfels@vdi.de)

## Aussteller

- FRENCO GmbH
- Liebherr-Verzahntechnik GmbH
- WENZEL Group GmbH & Co. KG

(Stand vom 02.04.2024)

## Sponsoren



## Ideeller Mitträger



## Fachlicher Träger

**VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik (GMA)**  
Die VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik (GMA) ist eine gemeinsame Fachgesellschaft des VDI und des VDE. In etwa 60 Gremien werden aktuelle Fragestellungen zur Mess- und Automatisierungstechnik und zur Digitalisierung behandelt. Handlungsempfehlungen in Form von VDI/VDE-Richtlinien, Erfahrungsaustausch und Veranstaltungen sind Ergebnisse der GMA-Aktivitäten.

[www.vdi.de/gma](http://www.vdi.de/gma)

VDI-Spezialtag, Montag, 14. Oktober 2024

## Geometrie und Qualität für zylindrische Zahnräder mit Evolventenflanken

10:00 bis 17:00 Uhr, Seminaris Hotel Nürnberg



**Ihre Leitung:** **Norbert Weiß** ist Mitarbeiter der Firma FRENCO GmbH und zuständig für Beratungen und Schulungen im Bereich Verzahnungstechnik. In freiberuflicher Tätigkeit steht Herr Weiss mit über 40-jähriger Berufserfahrung in diesem Thema, auch als Dozent für den VDI zur Verfügung.

### Zielsetzung

Zylindrische Zahnräder mit Evolventenflanken, auch bekannt mit dem Namen Stirnräder, sind ein auch in der Elektromobilität immer noch sehr häufig auftretendes Maschinenelement. Selbst elektroangetriebene Fahrzeuge erfordern üblicherweise ein Getriebe. Die Anforderung betreffend die Qualität an diese, werden immer noch höher. Die Fertigungsmöglichkeiten haben sich zudem auch verbessert und bringen die Qualitätssicherung oft an ihre Grenzen der Möglichkeiten.

Generell wird das Maschinenelement Zahnrad als Thema im Maschinenbau mit unterrichtet. Oft begegnet man diesem jedoch erst einige Jahre später wieder im Berufsleben und vieles ist aus dem Speicher wieder verschwunden.

Um sicher und hilfreich, an nun z. B. auftretenden Diskussionen zwischen Fertigung und Qualitätssicherung teilnehmen zu können, ist ein gutes und sicheres Verständnis des Themas Verzahnung erforderlich.

An diesem Tag wird eine Beschreibung der Geometrie und QS für eine zylindrische Verzahnung mit Evolventenflanken durchgenommen. Beginnend mit den Grundangaben und rechnerische Ergebnisse wie Grundkreisdurchmesser, Teilkreisdurchmesser über wirkliche Durchmesserangaben bis hin zur Zahndicke bzw. Lückenweite als Angabe in Bogenlänge am Teilkreisdurchmesser. Die Auswirkung und das Verständnis einer Profilverschiebung werden verständlich nähergebracht. Die Begründung für Flankenmodifikation wird klarer.

Im Bereich der Qualitätssicherung konzentriert sich der Tag auf vier Themenbereiche. Messen der Größe einer Verzahnung, Zweiflanken- und Einflankenwälzprüfung, Betrachtung eines Prüfzertifikates einer Verzahnungsmessmaschine und Lagebeeinflussung. Darüber hinaus gibt es auch Hinweise für das Arbeiten mit der Norm DIN ISO 1328-Teil 1 und Teil 2.

Auch separat buchbar

## Inhalte des Spezialtages

### Beschreibung der Geometrie von zylindrischen Zahnrädern mit Evolventenflanken

- Grundangaben einer Verzahnung
- Aufgabe von Teilkreis- und Grundkreisdurchmesser
- Der Kopf-, Form-, Fuß- und Fußnutzkreisdurchmesser
- Die Größe Zahndicke und Lückenweite als Bogenlänge
- Festlegen von Toleranzen

### Qualitätssicherung von zylindrischen Zahnrädern mit Evolventenflanken

- Messmethoden um die Größe der Verzahnung bestimmen zu können
- Funktionsprüfung mit Einflanken- oder Zweiflankenwälzprüfung
- Lesen eines von einer Verzahnungsmessmaschine erstellten Prüfzertifikates
- Lagebeobachtung und Auswirkung der Lagefehler im Prüfprotokoll

### Ihr Plus:

- ✓ Fundierteres Wissen und dadurch sichereres Auftreten in Diskussionen zwischen Hersteller und Abnehmer verzahnter Teile
- ✓ Mehr Verständnis für erforderliche Angaben eines Datenblattes zur Beschreibung einer Verzahnung
- ✓ Erkennen der Nutzen von unterschiedlichen Prüfverfahren
- ✓ Grundkenntnisse werden gefestigt, um zukünftige neue Verfahren in Herstellung und Prüfverfahren von Verzahnungen, besser verstehen zu können



### Fünf Fragen, auf die Sie während des Spezialtages eine Antwort erhalten:

- Der Modul ist in der Einheit mm angegeben, kann er gemessen werden?
- Wie wird der Eingriffswinkel geprüft?
- Welche Angaben müssen vorhanden sein, um eine Verzahnung herstellen und prüfen zu können?
- Ersetzt eine Verzahnungsmessmaschine eine Wälzprüfung oder auch umgekehrt?
- Wie sieht es zukünftig mit einer Verzahnungsprüfung aus?

Sie haben noch Fragen?  
Kontaktieren Sie uns einfach!

**VDI Wissensforum GmbH**  
Kundenzentrum  
Postfach 10 11 39  
40002 Düsseldorf  
Telefon: +49 211 6214-201  
Telefax: +49 211 6214-154  
E-Mail: [wissensforum@vdi.de](mailto:wissensforum@vdi.de)  
[www.vdi-wissensforum.de/02TA151024](http://www.vdi-wissensforum.de/02TA151024)

**Sparen Sie bei Kombi-  
buchung 150 Euro!**

✓ Ich nehme wie folgt teil zum Preis p. P. zzgl. MwSt.:

VDI-Spezialtag Geometrie und Qualität für zylindrische Zahnräder mit Evolventenflanken	8. VDI-Fachtagung Verzahnungsmesstechnik	Kombipreis Tagung + Spezialtag
<input type="checkbox"/> 14. Oktober 2024, Nürnberg (02ST214024)	<input type="checkbox"/> 15. und 16. Oktober 2024, Nürnberg (02TA151024)	<input type="checkbox"/> 14. bis 16. Oktober 2024, Nürnberg
EUR 790,-	EUR 1.090,-	EUR 1.730,-

1111

Ich bin VDI-Mitglied und erhalte **pro Veranstaltungstag EUR 50,- Rabatt** auf die Teilnahmegebühr: Mitgliedsnr.\* \_\_\_\_\_

\* Für den VDI-Mitglieder-Rabatt ist die Angabe der VDI-Mitgliedsnummer erforderlich. Sonderrabatte für Behördenvertreter und Hochschulangehörige auf Anfrage möglich.

Ich interessiere mich für **Ausstellungs- und Sponsoringmöglichkeiten**

**Meine Kontaktdaten:**

Nachname \_\_\_\_\_ Vorname \_\_\_\_\_

Titel \_\_\_\_\_ Funktion/Jobtitel \_\_\_\_\_ Abteilung/Tätigkeitsbereich \_\_\_\_\_

Firma/Institut \_\_\_\_\_

Straße/Postfach \_\_\_\_\_

PLZ, Ort, Land \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_ Mobil \_\_\_\_\_ E-Mail \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_

Abweichende Rechnungsanschrift \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_ Unterschrift \_\_\_\_\_

Teilnehmer mit einer Rechnungsanschrift außerhalb Deutschlands, Österreichs oder der Schweiz bitten wir, mit Kreditkarte zu zahlen. Bitte melden Sie sich über [www.vdi-wissensforum.de](http://www.vdi-wissensforum.de) an. Auf unserer Webseite werden Ihre Kreditkartendaten verschlüsselt übertragen, um die Sicherheit Ihrer Daten zu gewährleisten.

Die **allgemeinen Geschäftsbedingungen** der VDI Wissensforum GmbH finden Sie im Internet:  
[www.vdi-wissensforum.de/de/agg/](http://www.vdi-wissensforum.de/de/agg/)

**Veranstaltungsort Tagung und Spezialtag:**

**Seminaris Hotel Nürnberg**, Valznerweiherstr. 200, 90480 Nürnberg.

**Zimmerbuchung im Seminaris Hotels Nürnberg:**

Die Reservierung erfolgt über die Berliner Zentrale des Seminaris Hotels; Tel. +49 (0)30 557797-0; **E-Mail: [reservation@semaris.com](mailto:reservation@semaris.com)**  
Ein Zimmerkontingent ist im Hotel unter dem Stichwort „**VDI-Tagung**“ bis zum **16.09.2024** abrufbar. Bitte beachten Sie, dass dieses begrenzt ist.

Den Link zur Reservierungsmöglichkeit mit Angaben zum vorreservierten Hotel finden Sie auf unserer Internetseite

[www.vdi-wissensforum.de/02TA151024](http://www.vdi-wissensforum.de/02TA151024)

Weitere Hotels in der Nähe des Veranstaltungsortes finden Sie auch über unseren kostenlosen Service von HRS,  
[www.vdi-wissensforum.de/hrs](http://www.vdi-wissensforum.de/hrs)



**Leistungen:** Im Leistungsumfang der Tagung sind die digitalen Veranstaltungsunterlagen (E-Book), Pausengetränke, Mittagessen, und die Abendveranstaltung am **15.10.2024** enthalten. Die Veranstaltungsunterlagen des Spezialtages erhalten Sie digital vorab.

**Exklusiv-Angebot:** Als Teilnehmer\*in dieser Veranstaltung bieten wir Ihnen eine 6-monatige, kostenfreie VDI-Probenmitgliedschaft an (dieses Angebot gilt ausschließlich bei Neuaufnahme) Siehe Internetseite: [www.vdi.de/angebot-wissensforum](http://www.vdi.de/angebot-wissensforum)

**Datenschutz:** Die VDI Wissensforum GmbH verwendet die von Ihnen angegebene E-Mail-Adresse, um Sie regelmäßig über ähnliche Veranstaltungen der VDI Wissensforum GmbH zu informieren. Wenn Sie zukünftig keine Informationen und Angebote mehr erhalten möchten, können Sie der Verwendung Ihrer Daten zu diesem Zweck jederzeit widersprechen. Nutzen Sie dazu die E-Mail Adresse [wissensforum@vdi.de](mailto:wissensforum@vdi.de) oder eine andere der oben angegebenen Kontaktmöglichkeiten. Auf unsere allgemeinen Informationen zur Verwendung Ihrer Daten auf <https://www.vdi-wissensforum.de/datenschutz-print> weisen wir hin.

Hiermit bestätige ich die AGBs der VDI Wissensforum GmbH sowie die Richtigkeit der oben angegebenen Daten zur Anmeldung. Ihre Kontaktdaten haben wir basierend auf Art. 6 Abs. 1 lit. f) DSGVO (berechtigtes Interesse) zu Werbezwecken erhoben. Unser berechtigtes Interesse liegt in der zielgerichteten Auswahl möglicher Interessenten für unsere Veranstaltungen. Mehr Informationen zur Quelle und der Verwendung Ihrer Daten finden Sie hier: [www.wissensforum.de/adressquelle](http://www.wissensforum.de/adressquelle)

Mit dem FSC® Warenzeichen werden Holzprodukte ausgezeichnet, die aus verantwortungsvoll bewirtschafteten Wäldern stammen, unabhängig zertifiziert nach den strengen Kriterien des Forest Stewardship Council® (FSC). Für den Druck sämtlicher Programme des VDI Wissensforums werden ausschließlich FSC-Papiere verwendet.

