

PRESSEINFORMATION

Von Oliver Cyrus
Telefon +49 69 756081-30
E-Mail o.cyrus@vdw.de

Lyoner Straße 18
60528 Frankfurt am Main
GERMANY
Telefon +49 69 756081-0
E-Mail grindinghub@vdw.de
www.grindinghub.de

Eine Messe des | A fair of
The logo for VDW (Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken) consists of the letters "VDW" in a bold, blue, sans-serif font.

Präzision unter Strom: Wenn beim Schleifen Nanometer zählen

Höchste Oberflächengüte als Schlüssel für geräuscharme und effiziente Elektro-Autos

Frankfurt am Main, 23. April 2026 – Elektroautos stellen besondere Anforderungen an die Fertigungstechnik. Damit sie leise, effizient und langlebig sind, müssen ihre mechanischen Komponenten höchste Präzision aufweisen. Beim Schleifen der Bauteile entscheiden oft Bruchteile eines Mikrometers über Wirkungsgrad und Geräusentwicklung. Die Basis für die Qualitätssicherung ist eine lückenlose, datenbasierte Überwachung der Schleifprozesse. Durch den Einsatz Digitaler Zwillinge wird die Fertigung hochpräziser E-Komponenten zudem robuster und besser skalierbar. Auf der Fachmesse GrindingHub, die der VDW (Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken) vom 5. bis 8. Mai 2026 in Stuttgart veranstaltet, werden die Besucherinnen und Besucher mehr darüber erfahren, wie modernste Schleiftechnologie den Weg für die nächste Generation der Elektromobilität ebnet.

Geräusch, Vibration, Rauigkeit

„Bei Elektrofahrzeugen entfallen die maskierenden Geräusche des Verbrennungsmotors. Dadurch treten Anregungen anderer Komponenten, etwa aus dem Getriebe, deutlich stärker hervor“, erklärt Prof. Thomas Bergs, der das Manufacturing Technology Institute (MTI) der RWTH Aachen leitet sowie als Direktor am Fraunhofer IPT tätig ist. „Entscheidend ist deshalb sowohl die Präzision der Zahnflanken, aber auch die Beherrschung von Systemtoleranzen“, erklärt der Aachener Wissenschaftler weiter. Gerade bei den hohen Drehzahlen elektrischer Antriebe sei die gesamte

Vorsitzender/Chairman:
Franz-Xaver Bernhard, Gosheim
Geschäftsführer/Executive Manager:
Dr. Markus Heering, Frankfurt am Main
Registergericht/Registration Office:
Amtsgericht Frankfurt am Main
Vereinsregister/Society Register: VR4966
Ust.ID-Nr./VAT No.: DE 114 10 88 36

In Zusammenarbeit mit
In cooperation with
The logo for Messe Stuttgart features the text "Messe Stuttgart" and "Mitten im Markt" next to a stylized, circular, grey graphic.
Trägerschaft | Sponsorship
The logo for SWISSMEM features a stylized, blue, circular graphic next to the text "SWISSMEM".

Toleranzkette ausschlaggebend. „Hier können beispielsweise Mikrostrukturen konventionell geschliffener Wellendichtflächen unerwünschte Leckagen erzeugen“, so Bergs. Im Fokus stehen die hör- oder spürbaren Schwingungen des Kraftfahrzeugs, die in der Fachwelt unter der Abkürzung NVH (Noise, Vibration, Harshness – also Geräusch, Vibration, Rauigkeit) zusammengefasst werden. „Bei Zahnflanken werden geometrische Abweichungen unmittelbar als rotatorische Schwingungen in den Antriebsstrang übertragen. Ein hochpräziser Schleifprozess mit minimalen Abweichungen ist daher entscheidend, um das gewünschte NVH-Verhalten gezielt einzustellen und störende Geräusche wirksam zu reduzieren“, erklärt Bergs.

Beim Schleifen von Komponenten für die Elektromobilität gilt es zudem, Fehler in der Serie zu verhindern. Bei hochbelasteten Komponenten wie den Zahnrädern in E-Mobilitäts-Getrieben sei vor allem die Oberflächenintegrität entscheidend, weil sie die Lebensdauer maßgeblich beeinflusst, sagt Bergs. „Wir entwickeln deshalb neue Methoden, um Rauheit und Eigenspannungen datengetrieben und auf Basis eines Digitalen Zwillings vorherzusagen. So lassen sich kritische Effekte frühzeitig erkennen und gezielte Prozessoptimierungen für die Serienfertigung ableiten.“ Durch die Verknüpfung von Echtzeit-Sensordaten der Maschine mit physikalischen Modellen im Digitalen Zwilling lässt sich die Qualität der Bauteile bereits während der Fertigung abschätzen und bei Bedarf sofort optimieren. „Mit modellbasierten, digitalen Methoden lassen sich höchste Qualitätsanforderungen bereits in der frühen Prozessauslegung berücksichtigen“, erklärt Bergs. „Das schafft die Voraussetzung, Präzision wirtschaftlich und prozesssicher umzusetzen.“

Unter Haaresbreite: Präzision als Erfolgsfaktor

Mit Blick auf künftige Investitionen in Produktionsmaschinen ist es eine zentrale Frage, welche Neuerungen beim Schleifen die E-Mobilität künftig besonders stark voranbringen können. Auch die Wissenschaft beschäftigt sich intensiv damit. Hochfeine Oberflächen sind ein zentraler Hebel, um die Effizienz von Komponenten in der E-Mobilität weiter zu steigern. „In der Zahnradfertigung von Elektrogetrieben erscheinen optimierte Prozessketten in Kombination mit dem Polierwälschleifen vielversprechend“, sagt Bergs. Die Hersteller von Schleifmaschinen sind also gefordert, Präzision im Mikrometer- und sogar im Nanometerbereich zu gewährleisten. Zum Vergleich: Menschliche Haare haben einen Durchmesser von etwa 50 bis 100 Mikrometern. Ultrafeiner Staub, wie er in Abgasen vorkommt, ist mit rund 100 Nanometern bis zu tausendmal kleiner.

Der Werkzeugmaschinenbauer und GrindingHub-Aussteller United Machining Solutions (Halle 9, Stand 9B50) stellt sich dieser Herausforderung. „Als Anbieter von Hochpräzisions-Schleiftechnologien leisten wir einen entscheidenden Beitrag zur Erfüllung der steigenden Qualitätsanforderungen in der E-Mobilität“, sagt Christoph Plüss, Chief Technology Officer (CTO) von United Machining Solutions mit Sitz im schweizerischen Bern. „Unsere Lösungen ermöglichen Oberflächen im Mikro- und Submikrometerbereich und sorgen so für minimale Geräusentwicklung, reduzierte Reibung und höchsten Wirkungsgrad. Gleichzeitig gewährleisten stabile und reproduzierbare Prozesse eine konstant hohe Bauteilqualität in der Serienfertigung“, bekräftigt Plüss.

Weniger Reibung, höhere Reichweite, längere Lebensdauer

„Neben der Akustik sind vor allem Effizienz und Lebensdauer entscheidend“, sagt der Technikchef von United Machining Solutions weiter. „Hochpräzise geschliffene Komponenten reduzieren Reibungsverluste und tragen damit direkt zur Reichweitenoptimierung bei“, so Plüss. Zudem erhöhten sie die Zuverlässigkeit und Langlebigkeit zentraler Bauteile im elektrischen Antriebsstrang. Moderne Antriebstechnologien wie Hybrid- und Elektroantriebe, die beim Bremsen rekuperativ elektrische Energie zurückgewinnen, stellen die spanende Fertigung vor zusätzliche Herausforderungen. „Die steigende Komplexität moderner Antriebssysteme erhöht die Anforderungen an Präzision, Prozesssicherheit und Flexibilität in der spanenden Fertigung deutlich“, erklärt Plüss. Denn schließlich müssten unterschiedliche Materialien, neue Geometrien und kombinierte Funktionen in gleichbleibend hoher Qualität bearbeitet werden.

Mit dem Wandel zur E-Mobilität wird sich das Spektrum an Bauteilen langsam und kontinuierlich über mehrere Jahre oder sogar Jahrzehnte verändern. Die wesentliche betriebswirtschaftliche Herausforderung für die Komponentenhersteller ist es daher, sich darauf mit zielgerichteten Investitionen optimal einzustellen. United Machining Solutions setzt laut Plüss dazu auf flexible Maschinenkonzepte und modulare Produktionslösungen, die sich schnell an neue Anforderungen anpassen lassen. Ergänzt werde dies durch digitale Technologien, die eine datenbasierte Prozessoptimierung ermöglichen sollen. „So schaffen wir die Grundlage für wirtschaftliche und zukunftssichere Fertigung über den gesamten Transformationszeitraum hinweg“, sagt Plüss.

Vielfalt im Antriebsstrang sichert Bedarf

In den kommenden Jahrzehnten ist von einer Koexistenz verschiedener Antriebsarten auszugehen. Neben batterieelektrischen Systemen werden weiterhin optimierte Dieselmotoren, Wasserstoff-Verbrennungsmotoren, Hybridantriebe sowie Brennstoffzellen-Technologien zum Einsatz kommen. „Die technologische Vielfalt im Antriebsstrang wird den Bedarf an hochpräzisen Komponenten langfristig sichern, da jede Antriebsform spezifische Anforderungen an Fertigung und Qualität stellt“, erklärt Plüss. Gleichzeitig erwartet der Manager durch den Hochlauf autonomer Fahrzeuge zusätzliche Impulse, etwa durch steigende Anforderungen an Präzision, Sicherheit und Systemintegration. „Insgesamt eröffnet diese Entwicklung nachhaltige Wachstumschancen für die Fertigungstechnologie“, sagt Plüss.

(Umfang: 7.428 Zeichen, inklusive Leerzeichen)

Autor: Daniel Schauber, Fachjournalist, Mannheim

((INFOKASTEN))

Maschinen und Ideen für praxisnahe Lösungen

Auf der GrindingHub finden die Besucherinnen und Besucher vor allem in den Hallen 7 und 9 produktionstechnische Lösungen für die Herstellung von Elektroauto-Komponenten, darunter Wälzschleifmaschinen für Zahnräder, die eine extrem hohe Laufruhe bei Elektroantrieben garantieren, sowie hochpräzise Schleifsysteme, die bei hohen Drehzahlen einen perfekten Rundlauf sicherstellen und so Vibrationen im Antriebsstrang minimieren. Auf dem Forum der GrindingHub in Halle 10 kommen führende Köpfe aus Industrie und Forschung zusammen, um die neuesten Ideen zur praxisnahen Lösung von aktuellen Fertigungsproblemen zu diskutieren

(<https://www.grindinghub.de/forum/#>).

Kontakte**VDW (Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken)**

Gerda Kneifel

Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

Lyoner Str. 18

60528 Frankfurt am Main

Deutschland

g.kneifel@vdw.de

Tel. +49 69 756081-32

<https://vdw.de/>**Manufacturing Technology Institute (MTI), RWTH Aachen**

Prof. Thomas Bergs

Institutsleiter

Manufacturing Technology Institute – MTI

RWTH Aachen University

Campus-Boulevard 30

52074 Aachen

Deutschland

t.bergs@mti.rwth-aachen.de

Tel. +49 241 80-27401

<https://www.mti.rwth-aachen.de/>**United Machining Solutions Management AG**

Michèle Fahrni

Head of Marketing & Communications

Wankdorffallee 5

3014 Bern

Schweiz

michele.fahrni@ums.swiss

Tel. +41 31 356 01 40

<https://www.ums.swiss/>

Daniel Schauber

Fachjournalist

Meerfeldstr. 14

68163 Mannheim

Deutschland

daniel@schauber.com

Tel. +49 1702031976

Vorsitzender/Chairman:

Franz-Xaver Bernhard, Gosheim

Geschäftsführer/Executive Manager:

Dr. Markus Heering, Frankfurt am Main

Registergericht/Registration Office:


Amtsgericht Frankfurt am Main

Vereinsregister/Society Register: VR4966

Ust.ID-Nr./VAT No.: DE 114 10 88 36

In Zusammenarbeit mit
In cooperation with
Messe Stuttgart
Mitten im Markt 

Trägerschaft | Sponsorship

 **SWISSMEM**

Hintergrund GrindingHub in Stuttgart

Die GrindingHub findet vom 05. bis 08. Mai 2026 in Stuttgart statt. Sie wird im Zweijahres-Turnus vom VDW (Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken) in Kooperation mit der Messe Stuttgart und in ideeller Trägerschaft des Industriesektors Werkzeugmaschinen von Swissmem (Verband der Schweizer Maschinen-, Elektro- und Metallindustrie) veranstaltet. Zeitgleich zur GrindingHub werden 2026 die SurfaceTechnology Germany und die MedtecLIVE auf dem Stuttgarter Messegelände ausgerichtet. Ein Ticket berechtigt zum Eintritt auf alle Veranstaltungen und erweitert die Möglichkeiten für den fachlichen Austausch. Mit der Premiere der GrindingHub Americas vom 18. bis 20. Mai 2027 in Cincinnati, Ohio, unter dem Motto "Where precision meets progress" unterstreicht die Messe ihre wachsende internationale Bedeutung und eröffnet neue Chancen für den Austausch in der Schleiftechnik auf den amerikanischen Märkten.

Texte und Bilder zur GrindingHub finden Sie im Pressebereich unter:

<https://www.grindinghub.de/news/newsroom/meldungen/>

<https://vdw.de/kommunikation/pressemitteilungen/>

Besuchen Sie die GrindingHub auch auf Social Media:



Vorsitzender/Chairman:

Franz-Xaver Bernhard, Gosheim

Geschäftsführer/Executive Manager:

Dr. Markus Heering, Frankfurt am Main

Registergericht/Registration Office:


Amtsgericht Frankfurt am Main

Vereinsregister/Society Register: VR4966

Ust.ID-Nr./VAT No.: DE 114 10 88 36

In Zusammenarbeit mit
In cooperation with
Messe Stuttgart
Mitten im Markt 

Trägerschaft | Sponsorship

 **SWISSMEM**