

PRESSEINFORMATION

Von Sylke Becker
Telefon +49 69 756081-33
E-Mail s.becker@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


So stimmt die Chemie beim Schleifen

Datenbasierte Überwachung des Kühlschmierstoffs sorgt für optimale Ergebnisse

Frankfurt am Main, 11. Februar 2026 – Beim Schleifen entscheiden winzige Unebenheiten über Gutteil oder Ausschuss. Für den perfekten Schliff muss in der Fabrik nicht nur die Mechanik stimmen, sondern auch die Chemie. So rückt eine oft unterschätzte Komponente in den Fokus: der Kühlschmierstoff (KSS). Voraussetzung für die autonome Fertigung und optimale Schleifergebnisse ist eine datenbasierte KSS-Überwachung. Sie ist das Bindeglied zwischen Chemie und Mechanik und macht den Schleifprozess durch standardisierten Datenaustausch und den Einsatz von Digitalen Zwillingen robuster, effizienter und nachhaltiger. Hier kommt auch die Konnektivätsinitiative *umati* (Universal Machine Technology Interface) ins Spiel, die den reibungslosen Datentransfer in der Fabrik gewährleistet. Als weltweite Community des Maschinenbaus ermöglicht *umati* auf Basis des Kommunikationsstandards OPC UA, dass Maschinen herstellerübergreifend miteinander kommunizieren können. Dies schafft die notwendige Interoperabilität, um Daten aus der KSS-Überwachung nahtlos in übergeordnete IT-Systeme oder Cloud-Plattformen zu integrieren und so den Weg für die Plug-and-Play-Anbindung im industriellen Ökosystem zu ebnen. Auf der Fachmesse GrindingHub, die der VDW (Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken) vom 05. bis 08. Mai 2026 in Stuttgart veranstaltet, werden die Besucherinnen und Besucher mehr über die optimierte KSS-Versorgung für höchste Oberflächengüten erfahren.

Energieeinsparung von bis zu 27 Prozent

Vorsitzender/Chairman:
Franz-Xaver Bernhard, Gonsheim
Geschäftsführer/Executive Manager:
Dr.-Ing. 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


Bei bedarfsgerechter KSS-Zufuhr winken hohe Effizienz- und Produktivitätsgewinne, wie die wissenschaftliche Forschung herausgefunden hat. „Bereits in den Grundlagenuntersuchungen konnten Prozessfenster identifiziert werden, in denen der Energiebedarf beim Schleifen um bis zu 27 Prozent reduziert werden konnte, ohne Einbußen bei Werkstückqualität oder Werkzeugverschleiß“, sagt Prof. Berend Denkena, Leiter des Instituts für Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen (IFW) der Leibniz Universität Hannover. „Gleichzeitig ließ sich das Zeitspannvolumen um bis zu 20 Prozent steigern, was eine deutliche Produktivitätssteigerung ermöglicht.“ Bedarfsgerechte KSS-Versorgung soll diese Potenziale künftig systematisch und reproduzierbar in die industrielle Anwendung übertragen.

Auch mit Blick auf die Nachhaltigkeit in der industriellen Produktion ergeben sich positive Effekte. „Bedarfsgerechte KSS-Versorgung ermöglicht eine Reduzierung des Kühlschmierstoffverbrauchs und senkt damit nicht nur den Energiebedarf im Schleifprozess, sondern auch den Aufwand für Herstellung, Aufbereitung und Entsorgung des KSS“, erklärt der Wissenschaftler. Er ist Mitglied der WGP (Wissenschaftliche Gesellschaft für Produktionstechnik), die zum Thema bedarfsgerechter Einsatz von Kühlschmierstoffen seit vielen Jahren forscht. Durch stabilere Prozessbedingungen ließen sich zudem Werkzeugstandzeiten erhöhen und Ausschuss sowie Nacharbeit reduzieren. Insgesamt trage dies zu einem effizienteren Ressourceneinsatz und einer nachhaltigeren industriellen Produktion bei.

Schleifkräfte und Spindelleistung im Blick

„Bedarfsgerechte KSS-Versorgung basiert auf der kontinuierlichen Erfassung prozessnaher Zustandsgrößen und deren Nutzung zur adaptiven Regelung der Kühlschmierstoffzufuhr“, erklärt Denkena. Am IFW wurden hierfür zunächst die Grundlagen der KSS-Versorgung in der Schleifkontaktzone untersucht. Darauf aufbauend werden aktuell sensor- und regelungstechnische Konzepte entwickelt, um künftig eine bedarfsgerechte und automatisierte KSS-Versorgung zu realisieren. Daten sind dabei der wichtigste Rohstoff. „In den Grundlagenuntersuchungen wurden kühlsmierstoffbezogene Größen wie Volumenstrom, Temperatur und Druck sowie prozessnahe Kenngrößen wie Schleifkräfte, Spindelleistung und werkstückbezogene Eigenschaften erfasst“, erklärt der Forscher. Dabei wurde analysiert, wie sich veränderte KSS-Bedingungen auf den Schleifprozess auswirken. Aufbauend darauf sollen künftig sensorisch erfasste Daten genutzt werden, um

Zielgrößen wie Energieeffizienz, KSS-Bedarf, Werkzeugverschleiß und Werkstückqualität gezielt zu beeinflussen.

Gesunde Emulsion ohne Schaum und Infektionen

Das optimale KSS-Management in der Fabrik treibt auch den Schmierstoffhersteller Fuchs SE aus Mannheim um. „Ein effizientes KSS-Management basiert im Wesentlichen auf vier zentralen Bausteinen“, sagt Alexander Kaiser, Head of Global Product Line Smart Services & Digital Business Partner bei Fuchs, und zählt sie der Reihe nach auf: erstens das Anmischen einer stabilen Emulsion mit möglichst feiner Tropfenstruktur unter Verwendung einer bekannten und empfohlenen Wasserqualität; zweitens die kontinuierliche Überwachung des „Gesundheitszustands“ der Emulsion, um ihre Leistungsfähigkeit dauerhaft sicherzustellen; drittens ein regelmäßiger Nachsatz mit frischer Emulsion zur Kontrolle der Konzentration und zum Ausgleich von Volumenverlusten; und viertens das gezielte Additivieren zur Bekämpfung von Infektionen oder Schaumbildung. „Teile des Prozesses können teilautomatisiert oder vollständig automatisiert werden“, sagt Fuchs-Manager Kaiser. Automatisierung sei dann sinnvoll, wenn die Applikation stabil sei und keinen starken Schwankungen unterliege. Außerdem sei auch die Wirtschaftlichkeit zu beachten, da Automation immer auch Investition bedeute. -Management basiert im Wesentlichen auf vier zentralen Bausteinen

Digitale Zwillinge in der Cloud

Bei der Automatisierung werde mindestens die aktuelle Konzentration durch In-Line-Refraktometer ermittelt. Zusätzlich werde der aktuelle Füllstand des KSS-Tanks erfasst. Über die Zielkonzentration für die Applikation ermittelt die Automatisierung dann die notwendige Nachsatzmenge und deren Konzentration, um die Emulsion auf einem konstanten Konzentrationsniveau zu halten. „Alle Produktionsmittel – beispielsweise Maschinen – und ihre Schmierpunkte werden als digitale Zwillinge in unserer cloudbasierten Service-Management-Plattform *LubeLink FluidsConnect* abgebildet“, sagt der Fuchs-Manager. Der aktuelle Zustand, Nachsatzmengen sowie der gesamte Pflegeprozess werden über dieses System erfasst, geplant und nachhaltig abgesichert. „Dadurch kennt das Smart-Services-Team jederzeit den Zustand der Produktion und kann frühzeitig Maßnahmen ergreifen, um ungeplante Stillstände zu vermeiden“, so Kaiser.

Riechen, sehen, messen

Für KSS wird typischerweise in kurzen Intervallen die Konzentration bestimmt – entweder per Refraktometer (automatisiert oder manuell), durch Titration vor Ort oder mittels detaillierter Laboranalysen. Zusätzlich werden regelmäßig pH- und Nitritwerte gemessen. Abstriche dienen der Erkennung möglicher bakterieller Infektionen. Teilweise werden auch Geruch und optischer Zustand dokumentiert. Auf Basis dieser Informationen werden Nachsatzzyklen sowie Reinigungsintervalle der Tanks geplant. „LubeLink unterstützt mit Einsatzplänen und Meldungen die effiziente Koordination der Experten vor Ort“, sagt Kaiser. Bei vollautomatischem Nachsatz werde zudem regelmäßig die Funktionsfähigkeit und Zuverlässigkeit des Equipments überprüft. Alle Daten – unabhängig davon, ob sie automatisiert oder manuell erfasst wurden – werden zentral in *FluidsConnect* gespeichert und bereitgestellt.

Ob sich der ganze Aufwand für den industriellen Anwender lohnt, ist letztlich ein kaufmännisches Rechenexempel. Denn die Höhe der Effizienz- und Produktivitätsgewinne durch automatisiertes KSS-Management beim Schleifen variiert je nach Anwendungsfall. Laut Kaiser können sowohl Personalkosten als auch Fluidkosten eingespart werden, im Wesentlichen durch Verlängerung der Standzeiten. Diese Einsparungen müssen allerdings der Investition in die Automatisierung entgegengestellt werden. „Eine zeitnahe Amortisation ist nicht in allen Märkten, bei allen Kunden und Applikationen gewährleistet“, räumt der Fuchs-Manager ein. In allen Fällen steigere professionelles KSS-Management jedoch die Produktivität, indem Ausfallzeiten auf ein Minimum reduziert würden und die gewünschte Qualität der produzierten Teile sichergestellt werden könne.

Weniger Wasser, Additive und Energie

Zum ökonomischen Nutzen kommt dabei der ökologische. Durch Standzeitverlängerung des KSS würden sowohl benötigtes Konzentrat als auch genutztes Frischwasser verringert. Gleichzeitig reduzierten sich Emulsionen, die entsorgt werden müssten. „Durch den konstant guten Gesundheitszustand der Emulsion wird ebenfalls die Nutzung von Additiven reduziert oder gar komplett vermieden. Auch zu erwähnen ist, dass Standzeitverlängerungen der Werkzeuge und perfekte Schmierung zu spürbaren Energieeinsparungen führen können“, so Kaiser.

Eine Datenverarbeitung in der Cloud bietet zusätzliche Vorteile: „Immer aktuell, überall verfügbar, zentrale Datenbasis sowie hohe Ausfallsicherheit“, fasst Kaiser die Vorteile zusammen. Neue Funktionen, Sicherheitsupdates und Verbesserungen stünden durch die Cloud sofort bereit. Der

Vorsitzender/Chairman:

Franz-Xaver Bernhard, Gonsheim

Geschäftsführer/Executive Manager:

Dr.-Ing. Markus Heering, Dr.-Ing. Wilfried Schäfer, 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



Zugriff sei von jedem Standort, jedem Gerät und zu jeder Zeit möglich, was perfekt sei für globale Produktionsnetzwerke. Daten aus Maschinen, Sensoren, Laboren und Serviceeinsätzen seien in einem System verfügbar – ohne Datensilos, Versionskonflikte und Medienbrüche. Und redundante Systeme und professionelles Monitoring sorgten für Betriebsstabilität.

Daten bleiben in Deutschland

Zentral für den Anwender ist dabei, dass die Daten in der Cloud auch sicher gespeichert sind. „Wir sind uns der zentralen Bedeutung von IT-Sicherheit bewusst“, bekräftigt Kaiser. *LubeLink* sei eine cloudbasierte Plattform, die auf modernsten Webtechnologien aufbaue. Die Anwendung werde in Deutschland gehostet. „Da sich *LubeLink* stetig weiterentwickelt, lassen wir sowohl die Anwendung als auch die Hosting-Umgebung regelmäßig von einem unabhängigen externen Partner prüfen und zertifizieren“, sagt der Fuchs-Manager. „Bislang wurden keinerlei Schwachstellen oder Sicherheitsprobleme festgestellt – ein Ergebnis, auf das wir stolz sind. So bieten wir unseren Kunden ein modernes, leistungsfähiges und zugleich äußerst sicheres System für das Management ihrer Schmierprozesse“, erklärt Kaiser.

KI verspricht noch mehr Effizienz

Beim datenbasierten KSS-Management verspricht maschinelles Lernen in Zukunft weitere Effizienzgewinne. „Wir nutzen eine Vielzahl moderner Technologien, um aus den verfügbaren Daten echten Mehrwert für unsere Kunden zu schaffen. Wo es sinnvoll ist, kommen dabei auch Verfahren der künstlichen Intelligenz zum Einsatz“, sagt der KSS-Experte. „Dank unserer langjährigen Erfahrung und der über die Zeit aufgebauten Datenbasis können wir Anomalien in Schmierapplikationen frühzeitig erkennen – und in vielen Fällen sogar vorhersagen.“ Im Mittelpunkt der Gespräche mit den Kunden stehe jedoch nicht die Frage, welche Algorithmen oder Technologien eingesetzt werden, sondern wie die Produktion produktiver, effizienter und nachhaltiger gestaltet werden könne, so Alexander Kaiser.

(Umfang: 10.320 Zeichen, inklusive Leerzeichen)

Autor: Daniel Schaubert, Fachjournalist, Mannheim

Kontakte

Vorsitzender/Chairman:

Franz-Xaver Bernhard, Gonsheim

Geschäftsführer/Executive Manager:

Dr.-Ing. Markus Heering, Dr.-Ing. Wilfried Schäfer, Frankfurt am Main

Registergericht/Registration Office:

Amtsgericht Frankfurt am Main

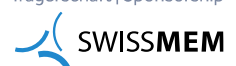
Vereinsregister/Society Register: VR4966

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

In Zusammenarbeit mit
In cooperation with
Messe Stuttgart
Mitten im Markt



Trägerschaft | Sponsorship



VDW

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/>

Institut für Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen (IFW), Leibniz Universität Hannover

Prof. Berend Denkena
Institutsleitung
An der Universität 2
30823 Garbsen
Deutschland
denkena@ifw.uni-hannover.de
Tel. +49 511 762 2553
<https://www.ifw.uni-hannover.de/>

Fuchs SE

Tina Vogel
Vice President Corporate Marketing & Communications
Einsteinstr. 11
68169 Mannheim
Deutschland
Tina.Vogel@fuchs.com
Tel. +49 621 3802-1104
<https://www.fuchs.com/>

Daniel Schauber

Fachjournalist
Meerfeldstr. 14
68163 Mannheim
Deutschland
daniel@schauber.com
Tel. +49 1702031976

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

Vorsitzender/Chairman:
Franz-Xaver Bernhard, Gonsheim
Geschäftsführer/Executive Manager:
Dr.-Ing. Markus Heering, Dr.-Ing. Wilfried Schäfer, 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



und in ideeller Trägerschaft des Industriesektors Werkzeugmaschinen von Swissmem (Verband der Schweizer Maschinen-, Elektro- und Metallindustrie) veranstaltet.

2024 zählte die Messe rund 500 Aussteller aus 31 Ländern und mehr als 11.100 Besucherinnen und Besucher. 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.

Die Schleiftechnik gehört in Deutschland zu den drei wichtigsten Fertigungsverfahren innerhalb der Werkzeugmaschinenindustrie. Im Jahr 2024 produzierte die Branche laut amtlicher Statistik Maschinen im Wert von 1,1 Mrd. Euro. Rund 80 Prozent gingen in den Export, davon etwa 40 Prozent nach Europa. Die größten Absatzmärkte sind China, die USA und Indien. International führen neben Deutschland auch China, die USA, Japan und die Schweiz die Weltrangliste an. Weltweit lag das Produktionsvolumen der Schleiftechnik 2024 bei rund 5,5 Mrd. Euro – ein Beleg für ihre zentrale Rolle in der globalen Fertigungstechnologie.

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, Gonsheim

Geschäftsführer/Executive Manager:

Dr.-Ing. Markus Heering, Dr.-Ing. Wilfried Schäfer, 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

