

## PRESSEINFORMATION

von Sylke Becker  
Telefon +49 69 756081-33  
E-Mail s.becker@vdw.de

## Werte erhalten, Ressourcen schonen

### Strategien für die Transformation zur Kreislaufwirtschaft

*Frankfurt am Main, 27. Juli 2023. – Die Werkzeugmaschine ist ein kostbares Gut. Je teurer sie in der Anschaffung ist, umso mehr gute Gründe dürfte es geben, sie sorgsam zu warten, im Bedarfsfall zu reparieren und sie möglichst lange im Produktionsprozess zu halten. Eine Lebensdauer von 20 oder 30 Jahren ist für diese Maschinen keine Seltenheit. Doch sollte in Zeiten von Retrofit oder Re-Manufacturing überhaupt noch von einem „End of Life“ die Rede sein? – Obwohl die Werkzeugmaschine bereits als Vorbild für die moderne Kreislaufwirtschaft gehandelt wird, dürfte in der Welt der Produktionstechnik noch viel Überzeugungsarbeit zu leisten sein. Das gilt für den ökologischen Nutzen digitaler Wartungs- und Instandhaltungsstrategien ebenso wie für die Erkenntnis, dass sich selbst sehr alte Maschinen ressourcenschonend und ökonomisch sinnvoll auf Hightech-Niveau aufrüsten lassen.*

Die Knappheit bestimmter Rohstoffe sowie Klima- und Umweltziele erfordern ein Umdenken: Das wird auch auf der EMO Hannover 2023 rund um das Trendthema „Future of Sustainability in Production“ diskutiert werden. Mit dem aktuellen Stand der Produktionstechnik würde allein die Herstellung von Stahl, Aluminium, Plastik und Zement im 21. Jahrhundert etwa 800 Gigatonnen CO<sub>2</sub> verursachen, rechnet Prof. Dr. Holger Kohl vor, stellvertretender Institutsleiter und Leiter des Geschäftsfeldes Unternehmensmanagement beim Fraunhofer-

**Innovate Manufacturing.**

[www.emo-hannover.de](http://www.emo-hannover.de)

IPK (Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik), Berlin. Damit wäre das Zwei-Grad-Ziel des Pariser Klimaabkommens bereits verfehlt. Deshalb sei es so wichtig, betont Kohl, der auch Mitglied der WGP (Wissenschaftliche Gesellschaft für Produktionstechnik) ist, dass solche Materialien im Sinne einer Kreislaufwirtschaft zurückgeführt werden. Ressourcen zu schonen, sei neben der Reduzierung des Energieverbrauchs die zweite große Säule nachhaltigen Wirtschaftens.

### **Kreislaufwirtschaft ist mehr als Recycling**

Anders als bei der gegenwärtig noch vorherrschenden Linearwirtschaft, bei der eher kurzlebige Produkte nach der Nutzung entsorgt werden, setzt die Kreislaufwirtschaft auf eine möglichst lange Nutzungsdauer, Reparatur, Wiederverwertung und Recycling. Ressourcen werden im Kreislauf gehalten und möglichst für neue Produkte genutzt. Unter kreislaufwirtschaftlichen Aspekten seien für die Werkzeugmaschine Themen wie Wartung und Instandhaltung zur Lebensdauererlängerung sowie die Wieder- und Weiterverwendung von Komponenten und Bauteilen höchst relevant, so Professor Kohl. Das gilt für die Industrie nicht anders als für Wissenschaft und Forschung.

In der Regel werden Werkzeugmaschinen, vor allem in den DACH-Ländern (Deutschland, Österreich, Schweiz) bereits so konstruiert, dass sie viele Jahre, wenn nicht Jahrzehnte, störungsfrei, präzise und rentabel arbeiten können. Für Fräs-, Dreh- oder Schleifmaschine gilt aber auch: „Wie lange es dauert, bis sich Genauigkeit und Zuverlässigkeit verschlechtern, hängt vom grundsätzlichen Aufbau der Maschine ab, wie stark sie beansprucht und wie gut sie gewartet wird“, erläutert Paul Kössl, Global Head of Business Development and Marketing der international aufgestellten United Grinding Group mit Hauptsitz in der Schweiz, die mit diversen Marken auf der EMO Hannover 2023 präsent ist. Die Unternehmensgruppe mit weltweit rund 2.500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern setzt auf präventive Wartung, wie Kössl sagt, um Ausfallzeiten zu minimieren und die Lebensdauer der Maschinen zu verlängern. Präventive Wartung soll nicht nur Erkenntnisse über den aktuellen Zustand der Ausrüstung liefern, sondern auch über Teile und Prozesse sowie darüber, was in naher Zukunft repariert, ersetzt oder aufgerüstet werden muss. Ergänzend dazu bietet United Grinding zunehmend digitale Produkte und Assistenzsysteme an, etwa den „Service-Monitor“, der Wartungsaufgaben, auch für mehrere Maschinen gleichzeitig, zentral verwaltet, überwacht und dokumentiert.

### **Wachsende Bedeutung der Digitalisierung**

Die Bedeutung digitaler Assistenzsysteme habe mit der Corona-Pandemie deutlich zugelegt, sagt Paul Kössl. Allein die Zahl der Fernwartungs-Einsätze habe sich in dieser Zeit mehr als verdreifacht. Inzwischen werde jede zweite Maschine der United Grinding Group mit dem neuen intelligenten Betriebssystem *C.O.R.E.* ausgestattet, das den Datenaustausch von Maschinen ermöglicht, über die eingebaute *umati*-Schnittstelle auch mit Drittsystemen. *C.O.R.E.* bietet Zugang zu digitalen Lösungen direkt an der Maschine, ohne zusätzliche Hardware installieren zu müssen. So kann ein Remote-Einsatz etwa über die integrierte Kamera im *C.O.R.E.-Panel* per Videokonferenz begleitet werden. Die Digitalisierung helfe, die Arbeiten punktgenau und engmaschiger durchzuführen, um die Produktivität zu erhalten und die Ausfallsicherheit zu erhöhen, heißt es. Kössl teilt dabei die Auffassung, dass der Trend zu Big-Data-Analysen, Künstlicher Intelligenz und maschinellem Lernen gehen dürfte, um eine vorausschauende Instandhaltung (Predictive Maintenance) zu implementieren, auch wenn es bei vielen Anwenderinnen und Anwendern noch sehr viele Vorbehalte dagegen gebe. „Wir sehen aber bereits eine neue junge Generation von Maschinenbetreibern, die mit dem Internet aufgewachsen ist und für die es natürlich ist, die damit verbundenen Technologien auch zu nutzen.“

Dazu dürfte auch die wissenschaftliche Forschung beitragen. Das BMBF (Bundesministerium für Bildung und Forschung) fördert gegenwärtig zahlreiche Projekte entlang der Wertschöpfungskette, angefangen beim reparaturfreundlichen Produktdesign bis zur Rückgewinnung von Rohstoffen. Die Digitalisierung wird als wichtiger Schlüssel zum Erfolg der Circular Economy gesehen. Durch digitale Technologien lassen sich die entsprechenden Akteure besser vernetzen. Unter den bislang geförderten Projekten findet sich beispielweise das Projekt *Relife* (Adaptives Re-Manufacturing zur Lebenszyklusoptimierung vernetzter Investitionsgüter). Dabei geht es nach Angaben des federführenden Werkzeugmaschinenlabors der RWTH Aachen um eine adaptive Instandhaltungsstrategie, die anhand von Sensorik-Auswertungen den optimalen Zeitpunkt und Umfang von Instandhaltungsmaßnahmen bestimmt. Dabei werden sowohl technische als auch ökonomische und ökologische Gesichtspunkte berücksichtigt. Basierend auf dem sensorisch überwachten Verschleißzustand von Komponenten werden präventive Re-Manufacturing-Maßnahmen vorgeschlagen. So soll die älter werdende Maschine auf dem technischen Niveau einer neuen Maschine gehalten werden, eine Vorgehensweise, die auch neue Geschäftsmodelle implizieren dürfte.

### **R-Strategien für das zweite und dritte Leben**

In der Wissenschaft ist oft von den so genannten R-Strategien und ihren Grundprinzipien Reduce, Reuse, Recycle die Rede. Die R-Strategien bilden das Grundgerüst der Transformation hin zur Kreislaufwirtschaft. Es geht darum, den Materialeinsatz zu reduzieren (Reduce), ausgemusterte Produkte nicht zu entsorgen, sondern an Dritte zu veräußern und weiter zu nutzen (Reuse). Um die Nutzungsdauer eines Produkts zu verlängern, werden Produkte repariert, damit sie ihre Funktion wieder erfüllen (Repair). Bei Refurbishment werden Bauteile nicht nur repariert, sondern auch auf den aktuellen Stand der Technik gebracht. Re-Manufacturing wiederum beschreibt den Vorgang, dass das Produkt eine äquivalente Qualität verglichen mit einem neuen Produkt bekommt.

Bei den Werkzeugmaschinenherstellern stellt die Generalüberholung von Maschinen einen wichtigen Geschäftszweig dar. Was hier realisierbar ist, zeigen Beispiele der Firma Waldrich Coburg die neben Vertikaldrehmaschinen und Schleifmaschinen vor allem sehr große Fräsen in horizontaler und vertikaler Bauweise herstellt. Pro Jahr werden durchschnittlich drei Maschinen einem Komplett-Retrofit unterzogen. Wie Steffen Nitzsche, Projektmanager Retrofit, dazu erläutert, setzt das Unternehmen für seine Produkte ohnehin in hohem Maße recycelbare Werkstoffe wie Gusseisen und Stahl ein und reduziert so den Verbrauch von natürlichen Ressourcen. Auf Kunststoffe werde weitgehend verzichtet. Die Maschinen verfügen über hydrostatische Führungen, die praktisch verschleißfrei betrieben werden und nach 30 oder 40 Jahren gerade „gut eingelaufen“ seien, bemerkt der Experte. Er beschreibt das Beispiel einer Gantry-Fräsmaschine, Baujahr 1981: Die Maschine mit den imposanten Hauptabmessungen Plattenfeld 3.600 mm x 13.500 mm, Durchgangsbreite 4.600 mm und einer Durchgangshöhe von 3.500 mm erhielt einen mechanisch und elektrisch komplett überholten und modernisierten Fräsupport und einen modernen Gantry-Antrieb. Es wurden dabei auch alle Vorschubgetriebe überholt. Die Maschine bekam eine komplett neue Elektrik sowie eine moderne Steuerung des Typs Siemens 840D, neue Achsantriebe, Hydrostatik- und Hydraulikkomponenten.

Letztendlich bleiben von einer Maschine beim Retrofit rund 90 bis 95 Prozent des Gewichts erhalten. Die restlichen 5 Prozent sind in der Regel Schaltschrank- und Kabelmaterial. Das wird aber auch nicht entsorgt, sondern an einen externen Dienstleister übergeben und nochmals zu 30 bis 40 Prozent wiederverwendet.

### **„Aus alt mach neu“ als Alternative zur Neuinvestition**

Matthias Helmprobst, Leiter der Steuerungstechnik bei Waldrich Coburg, legt Wert darauf festzustellen, dass eine über 40 Jahre alte Maschine nicht nur komplett überholt, sondern tatsächlich auf den neusten Stand der Technik gebracht werden kann. Durch den Einsatz modernster Steuerungs- und Rechnerntechnik mit den aktuell verfügbaren Betriebssystemen und Sicherheitsarchitekturen entspricht die Maschine nach der Überholung auch IT-technisch den aktuellen Standards und könne damit beispielsweise ins Firmennetzwerk eingebunden werden. Der finanzielle Aufwand für eine Modernisierung bewege sich dabei, je nach Umfang, zwischen 30 und 60 Prozent einer vergleichbaren Neuinvestition und stelle deshalb oft die wirtschaftlichere Alternative dar.

Bei Waldrich Coburg genießt das Thema Kreislaufwirtschaft einen sehr hohen Stellenwert, betont Matthias Helmprobst. Die Umsetzung sei seiner Auffassung nach weniger an die technischen Möglichkeiten gekoppelt, sondern vor allem eine Frage der Mentalität. „Viele haben im Kopf, dass eine 40 Jahre alte Maschine rückständig sein muss“, sagt er und ergänzt: „Dieses Denken müssen wir ändern, wenn wir die Produktion im Sinne der Kreislaufwirtschaft voranbringen wollen.“

((Umfang insgesamt: 10.440 Zeichen inkl. Leerzeichen))

*Autorin: Cornelia Gewiehs, freie Journalistin, Rotenburg (Wümme)*

## **Hintergrund**

### **EMO Hannover 2023 – Weltleitmesse der Produktionstechnologie**

Vom 18. bis 23. September 2023 präsentieren internationale Hersteller von Produktionstechnologie zur EMO Hannover 2023 smarte Technologien für die gesamte Wertschöpfungskette. Unter dem Motto Innovate Manufacturing zeigt die Weltleitmesse der Produktionstechnologie die gesamte Bandbreite moderner Metallbearbeitungstechnik, die das Herz jeder Industrieproduktion ist. Vorgestellt werden neueste Maschinen plus effiziente technische Lösungen, Produkt begleitende Dienstleistungen, Nachhaltigkeit in der Produktion u.v.m. Der Schwerpunkt der EMO Hannover liegt bei spanenden und umformenden Werkzeugmaschinen, Fertigungssystemen, Präzisionswerkzeugen, automatisiertem Materialfluss, Computertechnologie, Industrieelektronik und Zubehör. Die Fachbesucher der EMO kommen aus allen wichtigen Industriebranchen, wie Maschinen- und Anlagenbau, Automobilindustrie und ihren Zulieferern,

Luft- und Raumfahrttechnik, Feinmechanik und Optik, Schiffbau, Medizintechnik, Werkzeug- und Formenbau, Stahl- und Leichtbau. Die EMO Hannover ist der wichtigste internationale Treffpunkt für die Industrie weltweit. Zur EMO Hannover 2019 zogen mehr als 2.200 Aussteller aus 47 Ländern fast 120.000 Fachbesucher aus rund 150 Ländern an. EMO ist eine eingetragene Marke des europäischen Werkzeugmaschinenverbands Cecimo. EMO-Veranstalter ist der VDW (Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken), Frankfurt am Main, Deutschland.

## **Kontakte**

United Grinding Group Management AG  
Inke Myschker  
Manager Marketing Communications  
Wankdorfallee 5  
3014 Bern  
Schweiz  
Tel. +41 31 356 0128  
inke.myschker@grinding.ch  
[www.grinding.ch](http://www.grinding.ch)

Werkzeugmaschinenfabrik Waldrich Coburg GmbH  
Matthias Helmprobst  
Leiter Steuerungstechnik  
Hahnweg 116  
96450 Coburg  
Deutschland  
Tel. +49 9561 65-323  
matthias.helmprobst@waldrich-coburg.de  
[www.waldrich-coburg.de](http://www.waldrich-coburg.de)

Cornelia Gewiehs  
Große Straße 35  
27356 Rotenburg  
Deutschland  
Tel. +49 4261 1663  
gewiehs@communicate-pr.de

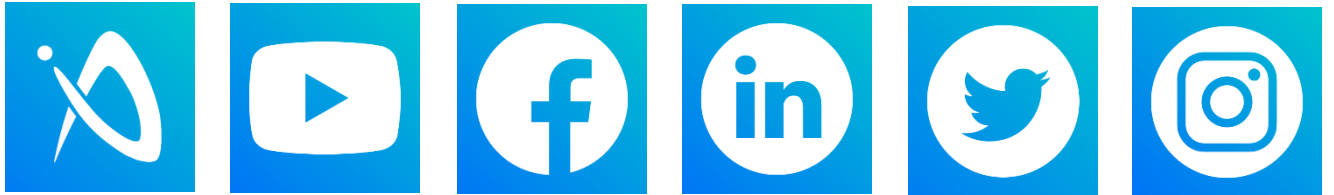
Texte und Bilder zur EMO Hannover finden Sie im Internet unter:

[www.emo-hannover.de/pressemitteilungen](http://www.emo-hannover.de/pressemitteilungen)

[www.emo-hannover.de/mediathek](http://www.emo-hannover.de/mediathek)

[www.emo-hannover.de/logo-banner](http://www.emo-hannover.de/logo-banner)

Begleiten Sie die EMO Hannover auch auf unseren Social-Media-Kanälen:



Wenn Sie unsere Presseinformationen nicht mehr erhalten wollen, klicken Sie bitte [hier](#).