

## PRESSEINFORMATION

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

### **CO<sub>2</sub>-Fußabdruck einer Werkzeugmaschine einfach berechnen**

**Experten entwerfen praxisorientierten Leitfaden für mehr Transparenz in der Lieferkette**

**Frankfurt am Main, 13. Januar 25** – Wie groß ist der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck einer Werkzeugmaschine? Wer für ein produzierendes Unternehmen den Nachhaltigkeitsbericht erstellen oder Fortschritte bei den Treibhausgasemissionen dokumentieren will, wird diese Frage wohl gleich in die Lieferkette weitergeben. Die Antwort ist nicht leicht: Immerhin besteht eine Werkzeugmaschine schon mal aus mehreren 10.000 Einzelteilen, einschließlich zugekaufter Materialien und Vorprodukte. Es gibt eine riesige Produktvielfalt, die von der kompakten Fräsmaschine für filigrane Uhrwerke bis zur Presse für Flugzeugteile reichen kann: Fast jede Maschine ist ein Unikat. Wie kommt man zu einem Wert, der auch für Wirtschaftsprüfer valide und zudem vergleichbar ist?

„Die CO<sub>2</sub>-Bewertung an sich ist schon komplex“, stellt Prof. Felix Hackelöer vom Institut für Automation und Industrial IT der TH Köln dazu fest, „für Werkzeugmaschinen ist sie *sehr* komplex“. Hackelöer gehört einer Expertengruppe an, die sich auf Initiative des VDW (Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken) gebildet hat. Die Gruppe stand vor der Aufgabe, so genannte Product Category Rules (PCR) für Werkzeugmaschinen zu entwickeln. Dabei geht es um einen Berechnungsansatz, mit dessen Hilfe sich der Product Carbon Footprint (PCF), also der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck einer Werkzeugmaschine ermitteln lässt. Mit im Team: Fachleute aus sechs VDW-Mitgliedsunternehmen: Chiron,

**Innovate Manufacturing.**

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

DMG Mori, Grob, Heller, Schuler und United Grinding sowie aus den mit Normung und Standardisierung befassten Fachabteilungen von VDW und VDMA. Ziel sollte es sein, mit einem VDMA-Einheitsblatt eine Richtlinie zu erstellen, die sich im Idealfall bis zur ISO-Norm weiterentwickeln lässt.

### **Prämisse: Anwendbarkeit auch für KMU sicherstellen**

Die Projektgruppe kam im Februar 2024 erstmals zusammen. Es gab eine kurze Findungsphase, in der unterschiedliche Erfahrungen berichtet und mögliche Vorgehensweisen diskutiert wurden. Auf einige zentrale Punkte habe man sich schnell verständigen können, berichtet Jörg Süßdorf, Global Quality Manager bei Schuler Pressen, Göppingen: „Viele Unternehmen sehnen sich nach einem einfachen, gut strukturierten Papier“, sagt er. „Wir waren uns einig, dass sich unsere Regeln ohne großen bürokratischen Aufwand auch für KMU umsetzen lassen müssen.“ Die Ergebnisse sollten vergleichbar und auch international adaptierbar sein. Sie sollten aber auch die Möglichkeit eröffnen, nachzurechnen oder kontrollieren zu können, wenn Marktteilnehmer wenig vertrauenswürdig erscheinen. Zu guter Letzt wurde das Ziel ausgegeben, dass sich der PCF nach der zu entwickelnden Methode an einem einzigen Tag berechnen lassen müsse. Bislang galten bestenfalls drei Monate als realistisch. „Wenn all diese Vorgaben erfüllt sind“, so Süßdorf, „ergibt sich für Unternehmen ein deutlicher Benefit.“

### **Die Methode: Nur nicht zu sehr in Details verlieren**

Der PCF umfasst alle Treibhausgasemissionen, die von einem Produkt in den verschiedenen Phasen seines Lebenszyklus verursacht werden. Die VDW-Projektgruppe einigte sich im ersten Schritt auf die Betrachtung Cradle-to-Gate (von der Wiege bis zum Werkstor), also einer Betrachtung, die sich auf Ressourcen, Herstellung der Vorprodukte und schließlich auf die Produktion des Endprodukts konzentriert - bis zu dem Punkt, an dem die Maschine die Halle des Herstellers verlässt.

Die Gründe für diese Betrachtung nennt Henning Bornkessel, Senior Manager Sustainability & Process Management bei DMG Mori, Bielefeld. „Entscheidend war für uns die Kundensicht“, sagt er. „Bei Cradle-to-Gate handelt es sich um einen gut abgesteckten Bereich, zu dem wir verlässliche Aussagen machen können. Genau denen gilt das Interesse unserer Kunden für ihre CO<sub>2</sub>-Bilanz.“

Die „hitzigsten“ Diskussionen gab es in der Expertengruppe – wie es heißt – um die Frage, wie sehr es ins Detail gehen müsse. „Übergeordnete Ansätze fordern eine Detailbetrachtung von bis zu 99 Prozent der Masse einer Maschine“, sagt Felix Hackelöer und betont: „Das ist bei Werkzeugmaschinen nicht zu leisten.“ Hier stellte sich die Frage, so der Kölner Wissenschaftler,

welchen Sinn es macht, den PCF bis hin zur kleinsten Unterlegscheibe zu errechnen. Das Ziel der Arbeitsgruppe war es daher, eine Methodik für den PCF von Werkzeugmaschinen zu erarbeiten, die eine gute Genauigkeit mit vertretbarem Aufwand vereint.

### **Neues VDMA-Einheitsblatt: ein schlankes Komplettpaket**

In den jetzt vorliegenden PCR der VDW-Projektgruppe werden die Anwenderinnen und Anwender in neun Schritten durch den Prozess geführt. Dabei geht es natürlich vorrangig um die Maschine und ihre Einzelteile. Berücksichtigt werden darüber hinaus die Emissionen, die direkt vor Ort beim Maschinenhersteller entstehen, sowie zugekaufte Energieträger, die auf die produzierten Maschinen entsprechend umgelegt werden.

Grundsätzlich muss der Hersteller zunächst die Betrachtungsgrenzen definieren. Geht es nur um das eigene Produkt oder den gesamten Lieferumfang, einschließlich etwa der Beladeroboter? Alsdann wird die Maschine quasi zerlegt. Anhand der Stückliste werden alle Einzelteile nach Gewicht sortiert. Schaltschrank und Motoren sind gesondert zu betrachten, da sie CRM (Critical Raw Materials) wie Seltene Erden, Kupfer oder Kobalt enthalten können, die mit hohen CO<sub>2</sub>-Emissionen verbunden sind. Für deren Bilanzierung bietet die Richtlinie dabei einen praxisorientierten Ansatz.

Spannend wird es an der Stelle, wo die verbleibende Masse der Maschine (nach Abzug von Schaltschrank und Motoren) betrachtet wird. Hier entscheiden die Experten, zur Vereinfachung das nach dem italienischen Wirtschaftswissenschaftler Vilfredo Pareto benannte *Pareto-Prinzip* (80/20-Regel) anzuwenden. Übertragen auf die Werkzeugmaschine bedeutet dies, dass einige wenige Teile den Großteil der Masse – und somit auch des Carbon Footprint – ausmachen. Es gilt nun, anhand der sortierten Stückliste die Teile zu identifizieren, die mindestens 80 Prozent der verbleibenden Masse ausmachen. Deren PCF lässt sich dann aus der Multiplikation von Gewicht und passendem Emissionsfaktor errechnen. Die Emissionsfaktoren der unterschiedlichen Materialien erhält man entweder vom Zulieferer oder einschlägigen Datenbanken. Die übrigen, noch nicht bilanzierten Teile lassen sich entsprechend hochrechnen, was schnell geht und nach den Erfahrungen der beteiligten Experten zu einer vergleichbar guten Genauigkeit wie eine vollständige Betrachtung aller Teile führt, wie Hackelöer betont.

Am Ende ergibt die Addition der einzelnen Footprints zum Product Carbon Footprint der gesamten Werkzeugmaschine, der als CO<sub>2</sub>-Äquivalent in Kilogramm angegeben wird – ein Wert, der sich in jeden Nachhaltigkeitsbericht aufnehmen, überprüfen und mit anderen vergleichen lässt.

Neben der beschriebenen Vorgehensweise bietet das VDMA-Einheitsblatt eine Beispielrechnung und Definitionen, Erläuterungen zu relevanten ISO-Normen sowie Hinweise auf Datenbanken für Emissionsfaktoren, die kostenfrei zugänglich sind. „Alle notwendigen Informationen finden sich in unserem Papier oder in angegebenen öffentlichen Quellen“, betont Jörg Süßdorf. Es gebe damit erstmals einen Ansatz, der auch für die in der Branche zahlreich vertretenen KMU praktikabel sei, verspricht er. Alles sei leicht zu verstehen und ohne irgendwelche Schulungen durchzuführen.

### **Empfehlung zum richtigen Zeitpunkt**

Für Dr. Matthias Baur, Teamkoordinator Struktur- und Prozessdynamik bei den Grob-Werken, Mindelheim, kam die Arbeit am VDMA-Einheitsblatt genau zum richtigen Zeitpunkt. Die EU-Richtlinie CSRD (Corporate Sustainability Reporting Directive) verpflichtet ab 2025 den Großteil der Unternehmen zu einer umfassenden Nachhaltigkeitsberichterstattung. „Standardisierung hilft beim gemeinsamen Verständnis und der Beseitigung zahlreicher Unsicherheitsfaktoren“, betont Dr. Baur, der bereits an verschiedenen Normungsverfahren, unter anderem zur Energieeffizienz, teilgenommen hat.

Diese Sichtweise dürfte auch der VDW teilen, der sich für eine verbesserte Umweltbilanz von Werkzeugmaschinen einsetzt. Aus gutem Grund: Bereits vor zwei Jahren hat eine Besucherbefragung auf der EMO Hannover die Erkenntnis gebracht, dass für 68 Prozent der Besucher der Schwerpunkt *Future of Sustainability in Production* hoch im Kurs stand, beim ausländischen Publikum mit einem Anteil von drei Vierteln sogar noch stärker als beim deutschen. Als Veranstalter der EMO Hannover 2025 dürfte das Interesse für den VDW groß sein, den Anstoß für eine neue Norm zu geben, welche die Umweltbilanz von Werkzeugmaschinen vergleichbar macht und langfristig auf ein neues Level heben könnte.

((Umfang: 8.579 Zeichen inkl. Leerzeichen))

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

Der direkte Link zur Pressmeldung: <https://vdw.de/presse-oeffentlichkeit/pressemittelungen/>

## Kontakte

VDW (Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken)  
Gerda Kneifel  
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit  
Lyoner Straße 18  
60528 Frankfurt am Main  
Deutschland  
[g.kneifel@vdw.de](mailto:g.kneifel@vdw.de)  
Tel. +49 69 756081-32  
[www.vdw.de](http://www.vdw.de)

DMG Mori AG  
Henning Bornkessel M.Sc.  
Senior Manager Sustainability & Process Management  
Gildemeisterstraße 60  
33689 Bielefeld  
Deutschland  
[henning.bornkessel@dmgmori.com](mailto:henning.bornkessel@dmgmori.com)  
Tel. +49 5205 743458  
[www.dmgmori.com](http://www.dmgmori.com)

Grob-Werke GmbH & Co. KG  
Dr. Matthias Baur  
Struktur- & Prozessdynamik, Teamkoordinator  
Industriestraße 4  
87719 Mindelheim  
Deutschland  
[matthias.baur@grob.de](mailto:matthias.baur@grob.de)  
+49 8261 996-7581  
[www.grobgroup.com](http://www.grobgroup.com)

Schuler Pressen GmbH  
Jörg Süßdorf  
Global Quality Manager  
Schuler-Platz 1  
73033 Göppingen  
Deutschland  
[Joerg.Suessdorf@andritz.com](mailto:Joerg.Suessdorf@andritz.com)

+49 7161 66-8391

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

Technische Hochschule Köln  
Prof. Felix Hackelöer  
Institut für Automation & Industrial IT  
Campus Gummersbach, Steinmüllerallee 1  
51643 Gummersbach  
Deutschland  
felix.hackelöer@th-koeln.de  
Tel. +49 221 8275-6493  
[www.th-koeln.de](http://www.th-koeln.de)

## Hintergrund

### EMO Hannover 2025 – Weltleitmesse der Produktionstechnologie

Unter dem Motto *Innovate Manufacturing* zeigt die EMO vom 22. bis 26. September 2025 die gesamte Wertschöpfungskette der Metallbearbeitung. Das sind spannende und umformende Werkzeugmaschinen, Fertigungssysteme, Präzisionswerkzeuge, automatisierter Materialfluss, Computertechnologie, Industrieelektronik und Zubehör. Die EMO findet im Zwei-Jahres-Turnus in Hannover, Hannover, Mailand statt und feiert 2025 ihren 50. Geburtstag. Zuletzt zogen 2023 mehr als 1.800 Aussteller gut 92.000 Besucher aus aller Welt nach Hannover. Als wichtigste Plattform für die Metallbearbeitung weltweit steht sie für **Innovation**: Die EMO ist Impulsgeber und weltweit führend, wenn es um neue Produkte, Fertigungslösungen und Serviceleistungen geht. **Internationalität**: Internationale Marktführer aus 45 Ländern stellen auf der EMO aus. Die Fachbesucher kommen aus allen wichtigen Abnehmerbranchen wie Maschinen- und Anlagenbau, Automobilindustrie und ihren Zulieferern, Luft- und Raumfahrttechnik, Feinmechanik und Optik, Schiffbau, Medizintechnik, Werkzeug- und Formenbau, Stahl- und Leichtbau, und das aus rund 140 Ländern. **Inspiration**: Keine andere Messe bildet das internationale Angebot der Fertigungstechnik so in der gesamten Breite und Tiefe ab wie die EMO. Aussteller und Besucher mit hoher Fachkompetenz diskutieren über die Megatrends in der Fertigung, tauschen sich mit Vertretern der internationalen Produktionsforschung aus und entwickeln Lösungsansätze für bestehende Herausforderungen. **Zukunft der Metallbearbeitung**: *Innovate Manufacturing* bleibt ständige Herausforderung für die Industrie. Die EMO weist den Weg zu den grenzenlosen Möglichkeiten der industriellen Fertigung.

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

