Der Gühring Tool Circle

Wolfram und Kobalt zählen zu den kritischen Rohstoffen mit besonders hohem Versorgungsrisiko. Beide Materialien sind für die industrielle Hartmetall- und Präzisionswerkzeugherstellung unverzichtbar, gleichzeitig ist ihre Gewinnung stark geografisch konzentriert und oftmals mit einem erhöhten Risiko für Menschenrechtsverletzungen, fehlender Arbeitssicherheit und Gefährdung der Umwelt verbunden. Da Wolfram überwiegend in wenigen Ländern wie China gefördert wird, führen Exportbeschränkungen und geopolitische Spannungen zu wachsenden Versorgungsrisiken.
Auch bei Kobalt ist die Abhängigkeit von Drittstaaten hoch, da ein Großteil des weltweiten Abbaus in der Demokratischen Republik Kongo erfolgt und große Teile der Weiterverarbeitung ebenfalls außerhalb Europas stattfinden. Dies führt zu volatilen Preisen, eingeschränkter Versorgungssicherheit und steigenden Risiken für industrielle Wertschöpfungsketten. In diesem Kontext gewinnt die Rückgewinnung und Wiederverwendung dieser Materialien aus verschlissenen Werkzeugen und anderem Hartmetallschrott zunehmend an Bedeutung - sowohl zur Sicherung der Rohstoffverfügbarkeit als auch zur Reduktion ökologischer und sozialer Risiken entlang globaler Lieferketten.

Um diesen Risiken entgegenzuwirken, wurde mit dem Gühring Tool Circle ein Kreislaufmodell etabliert, das Kunden ermöglicht, Zerspanungswerkzeuge wirtschaftlich zu nutzen. Der Tool Circle verbindet Neuwerkzeuge, Nachschleif-Service, Hartmetall-Recycling sowie das Gühring Tool Management in einem Bonusmodell, das verantwortungsvolles Handeln gezielt fördert.

Die größten Wirkungshebel des Modells liegen im Nachschleifen und im Recycling von Hartmetall. Das Nachschleifen in Originalqualität ermöglicht, dass Werkzeuge mehrfach wiederverwendet werden können. Dadurch wird die Lebensdauer der Werkzeuge erheblich verlängert und energie- und rohstoffintensive Neuproduktionen vermieden. Erreichen Werkzeuge das Ende ihrer Nachschleiffähigkeit, schließt sich der Kreislauf über das Hartmetall-Recycling. Rotationssymmetrische Hartmetallwerkzeuge werden von den Kunden zurückgekauft und zunächst durch einen spezialisierten Dienstleister sortiert, um Fremdstoffe auszuschließen. Der gewonnene Hartmetall-Wertstoff wird anschließend bei der Tochtergesellschaft Konrad Friedrichs GmbH weiterverarbeitet.

Kern des Prozesses ist ein metallurgisches Zink-Verfahren: Der sortierte Hartmetallschrott wird gemeinsam mit grobkörnigem Zink in Graphitbehältern in einem Ofen erhitzt. Dabei reagiert das Zink mit dem Wolframcarbid, wodurch die feste Werkzeugstruktur gezielt versprödet und porös wird. Nach Abschluss der Reaktion wird das Zink abdestilliert, kondensiert und im Prozess wiederverwendet. Bei größeren Werkzeugdurchmessern kann dieser Schritt mehrfach durchgeführt werden, um die Materialstruktur vollständig bis in den Kern aufzubrechen. Anschließend wird das Material vermahlen und auf eine definierte Feinheit eingestellt. Nach erfolgreicher Qualitätskontrolle kann das daraus gewonnene Hartmetallpulver wieder der Pulveraufbereitung zugeführt werden - in der gewünschten Menge bis hin zu 100 % Recyclinganteil. Das Pulver wird zu Stäben verarbeitet, aus denen neue Werkzeuge entstehen, wodurch sich der Kreislauf schließt.

Durch dieses Recyclingverfahren werden wertvolle Rohstoffe wie Wolfram, Kobalt und Zink nahezu vollständig zurückgewonnen. Die Auswirkungen des Prozesses auf die CO_2-Bilanz wurde im Rahmen einer wissenschaftlichen PCF-Studie gemeinsam mit dem Institut für angewandte Nachhaltigkeit untersucht und quantifiziert. Die Ergebnisse zeigen, dass durch das Hartmetall-Recycling mittels Zinkprozess im Vergleich zur Verwendung von handelsüblichem Hartmetallpulver aus Primärmaterialien (mit Recyclinganteil) eine CO_2-Einsparung von 64,8 % erreicht wird. Wird stattdessen ausschließlich Virgin Material (ohne Recyclinganteil) verwendet, liegt die Einsparung sogar bei bis zu 79,7%.

Der Tool Circle wirkt sich positiv auf die Stabilität der gesamten Lieferkette aus. Da Gühring die komplette Wertschöpfung - von der Hartmetallproduktion bis hin zum Recycling - in Deutschland abbildet, profitieren Kunden insbesondere in Zeiten der Rohstoffknappheit von gesicherten Lieferketten. Zusätzlich honoriert Gühring verantwortungsvolles Handeln auch finanziell durch das Bonusmodell, was Kunden eine einfache und wirtschaftliche Integration der Kreislaufwirtschaft in den betrieblichen Alltag ermöglicht.

