

Standzeiterhöhung und Vermeidung mikrobiellen Wachstums in Kühlschmierstoffen

Wassermischbare Kühlschmierstoffe (KSS) sind für die Metallbearbeitung unabdingbar. Allerdings sind sie aufgrund ihrer, durch mikrobiellen Befall verkürzten Standzeiten, sehr kostspielig für den Bearbeitungsprozess. Konventionelle Keimreduzierung von KSS mit niedermolekularen Bioziden haben eine bisher unzureichende Wirkung, werden rasch abgebaut, können toxische Wirkungen für den Menschen haben und werden streng durch die Biostoffverordnung reglementiert. Verfahrenstechnische Maßnahmen sind bisher als eher ineffizient einzustufen.

Ziel des Projektes war daher die neuartige Verwendung von **bioziden Polymeren als Additivzusatz für KSS**, um dadurch deren Standzeit zu erhöhen. Diese entspricht der Zeit, in welcher die Zusammensetzung des KSS es ihm erlaubt, seine technologische Funktion zu erfüllen. Im Rahmen des Projektes wurde an der Synthese, der Charakterisierung und der Quantifizierung der mikrobioziden Wirkung in praxisnahen Tests von folgenden Polymerkategorien gearbeitet: wasserlösliche, wasserunlösliche, reversibel biozid beladbare Polymere. Besonders überzeugte ein wasserlösliches Polymer. Bereits bei einer Einsatzkonzentration von 100 ppm konnten repräsentative Bakterien und Pilze vollständig eliminiert werden. Zudem konnte unter Verwendung dieser Substanz eine bessere Langzeitwirkung im Vergleich zu einem Standardbiozid erreicht werden, was den Vorteil polymerer Verbindung gegenüber niedermolekularen Bioziden hervorhebt.

Tribometrische Messungen unter Verwendung dieses Polymers führten sogar zur **verbesserten Schmierwirkung** bei der Gewindeumformung von Alulegierungen.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass im Rahmen des Projektes ein wasserlösliches Polyionen über eine einfache Synthese unter milden Bedingungen in hohen Ausbeuten hergestellt wurde. Das Biozidpolymer überzeugte mit seinen Eigenschaften: **Breitbandwirkung, Langzeitwirkung, Schmierstoffverbesserung, keine Einschränkung auf die Grundeigenschaften der KSS-Formulierung sowie Standzeitverlängerung.**

Kontakt:

Institut für Kunststofftechnologie und -recycling e.V.
Industriestraße 12
06369 Südliches Anhalt, OT Weißandt-Gölzau
Tel.: 03 49 78/ 2 12 03 – Fax: 03 49 78/ 2 11 59
e-mail: info@iktr-online.de – www.iktr-online.de

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages