

FETTNACHSCHMIERUNG VON WÄZLAGERN BEI HÖCHSTEN DREHZAHLN



DGMK-Projekt **775**
(IGF-Vorhaben 18206 N)

Anlass und Ziel

Die Drehzahleignung und die mit zunehmender Drehzahl überproportional abnehmende Fettgebrauchsdauer begrenzen die Zahl der möglichen Anwendungen von fettgeschmierten Hybridspindellagern in Werkzeugmaschinenhauptspindeln. Fettnachschmierer können das Problem der begrenzten Fettgebrauchsdauer zwar lösen, Fette mit bester Drehzahleignung sind für den Einsatz in solchen Systemen aber nur bedingt geeignet. In diesem Projekt werden daher zwei Hauptziele verfolgt: Einerseits soll basierend auf einem Fett mit sehr guter Drehzahleignung dessen Eignung für den Einsatz in Fettnachschmierer verbessert werden. Andererseits sollen unter Nutzung eines bestehenden Fettnachschmierer Strategien entwickelt werden, um das Lager zuverlässig zu schmieren. Am Ende soll ein Gesamtsystem aus einem Fett und einer Nachschmiererstrategie stehen, das es ermöglicht, fettgeschmierte Spindellager dauerhaft deutlich über den heute üblichen Drehzahlen zu betreiben.

Kurzbeschreibung

Die Fettentwicklung soll in mehreren Schritten erfolgen: Zunächst sollen an einem Referenzfett Vergleichswerte für die weiterentwickelten Fette bestimmt werden. Anschließend sollen durch Variation der Zusammensetzung und ggf. des Herstellungsverfahrens optimierte Fette hergestellt werden. An denen muss zunächst die grundsätzliche Drehzahleignung überprüft werden, bevor untersucht wird, wie sich die längere Belastung des Fetts im Nachschmierer auf dessen Schmiereigenschaften auswirkt. Bei der Entwicklung einer geeigneten Nachschmiererstrategie muss untersucht werden, an welcher Stelle (axial oder radial) dem Lager frisches Fett zugeführt werden sollte und mit welcher Frequenz und in welcher Menge diese Zuführung erfolgen sollte. Ziel ist dabei einerseits die zuverlässige Schmierstoffversorgung der Wälzkontakte im Lager, andererseits muss eine Überschmierung, die zu einem spontanen Lagerausfall führen kann, vermieden werden.

Bearbeitungsstand

Mit den Projektpartnern wurde abgestimmt, in diesem Vorhaben die gleichen Versuchsfette zu verwenden, wie im DGMK-Projekt 724. Die Versuchslager und Fettnachschmierergeräte befinden sich derzeit in der Beschaffung.

LAUFZEIT	2017 bis 2019 (30 Monate)
FORSCHUNGSSTELLE	WZL Werkzeugmaschinenlabor der RWTH Aachen Andreas Bartelt
PROJEKTKOORDINATION	Jan Ludzay, DGMK