

KSS-Forum Fellbach 2019

## Kunststoff im Getriebe

Die Formulierungen einer neuen Generation Kühlschmierstoffe stehen für eine höhere Leistungsfähigkeit – nur gilt dies auch für die Verträglichkeit mit anderen Komponenten?



1 Kühlschmierstoff-Experte Sven Giesler (erster von links) moderiert die teils hitzige Diskussion um die Medienunverträglichkeit von Kunststoffen und Elastomeren mit einzelnen KSS-Formulierungen (© Hanser)

**H**ersteller von Kühlschmierstoffen (KSS) müssen sich aufgrund verschärfter regulatorischer Anforderungen flexibel zeigen. Denn eine Vielzahl von stabilisierend wirkenden Zusatzstoffen (Additiven) darf aus Gründen des Gesundheitsschutzes nicht ohne Kennzeichnungspflicht in die Formulierung mit eingehen. Eine Situation, die in etwa vergleichbar ist mit dem Verbot bleihaltiger Kraftstoffe in den 70er-Jahren. Ohne die Schmierwirkung des Bleis mussten Ventilsitze und Kolben fertigungstechnisch aufwendiger hergestellt werden – sonst wäre ein Motorschaden programmiert gewesen.

Das KSS-Forum, im November 2019 in Fellbach abgehalten, versteht sich als Plattform für den Dialog zwischen Herstellern, Anwendern und am KSS-Einsatz beteiligten Unternehmen. Mehrere Vorträge behandelten diesmal aus unterschiedlichen Perspektiven Ursachen und Folgen der sich ändernden KSS-Landschaft.

### Regulatorische Einschränkungen bei Additiven

Dr. Michael Stapels, Research & Development Technical Manager beim Additiv-Hersteller Kao Chemicals, Emmerich, zeigte die Bandbreite der Additive für die Metallbearbeitung auf. An der Zugabe von Korrosionsinhibitoren, Schmieradditiven, Emulgatoren, Entschäumern, Lösungsvermittlern sowie Bioziden führe bei modernen Fertigungsverfahren kaum ein Weg vorbei. Der Verzicht auf kennzeichnungspflichtige Biozide wie Borsäure, Formaldehyde, sekundäre Amine, Phenole und Carbamate könne Leistungseinbußen zur Folge haben. Die Verwendung des Begriffs ›Bio‹ im Schmierstoffbereich sei außerdem nicht einheitlich definiert: Die Angaben biobasiert, biologisch abbaubar oder biokompatibel entsprechen nicht automatisch allgemeinen Nachhaltigkeitskriterien.

Ein aktueller Trend bei der KSS-Formulierung sei die Beigabe sogenannter ›Power-Amine‹, die den pH-

Wert einer Emulsion deutlich anheben, und die in Sachen Stabilität und Bearbeitungsergebnisse zu überzeugen wüssten. Im Kontakt mit Kunststoffkomponenten, wie Teleskopabdeckungen, Kettenmagazinen, Drehdurchführungen oder Polycarbonatscheiben, kann der hohe pH-Wert allerdings zum Problem werden, wie im Vortrag von Torsten Bell, VDW, klargestellt wurde.

### Wechselwirkungen mit Elastomeren

Denn ungeschütztes Polycarbonat (PC), wie es in Sichtscheiben verwendet wird, ist unter dem Einfluss von KSS einer Alterung unterworfen, was die Rückhaltefähigkeit negativ beeinflusst. Aktuelle Forschungsansätze legen nahe, dass eine erhöhte Alkalität des Gemischs sowie Phenoxyethanol (PE) und Dicyclohexylamin (DCHA) für diese Effekte verantwortlich sind. Ebenso verhält es sich bei Elastomeren: Polyurethan (PU) tendiert zu Auffälligkeiten und sollte nach Möglichkeit durch Sonderqualitäten, die Hydrolyse-resistent sind, ersetzt werden.

Mit der Klassifizierung von elf KSS-Sorten als Referenzfluide hat der VSI (Verband Schmierstoff-Industrie) nun eine Basis für weitere systematische Untersuchungen geschaffen. Die Referenzfluide repräsentieren dabei die gesamte Bandbreite wassermischbarer und nicht wassermischbarer KSS, borhaltiger sowie borfreier Formulierungen. In Einlegeversuchen kann so an den Folgen des KSS-Einsatzes geforscht und kritische Stoffpaarungen identifiziert werden. ■ *mr*

### INFORMATION & SERVICE



#### HERSTELLER

**Hanser Tagungen und Messen**  
81679 München  
Tel. +49 99830-0  
[www.hanser-tagungen.de](http://www.hanser-tagungen.de)