

# TECHNICAL INSIGHT

EINE VERÖFFENTLICHUNG VON NSK EUROPE

## Mischbarkeit von Schmierfetten

In einem Warmbandwalzwerk wird ein neues Schmierfett eingesetzt, das in anderen Werken bereits mit großem Erfolg verwendet wird. Dennoch häufen sich die Beanstandungen. Während einer Fertigung mit hohen Walzgeschwindigkeiten fällt ein wichtiger Motor aus, obwohl er gemäß den Instandhaltungsvorgaben ordnungsgemäß nachgeschmiert wurde. Was ist passiert? Ein Labortechniker prüft das Schmiermittel des problematischen Lagers und stellt fest, dass trotz Übereinstimmung aller Spezifikationen die Leistung unbefriedigend ist.

In diesem Fall hatte das Unternehmen das Schmierfett gewechselt. Sowohl das alte als auch das neue Schmierfett entsprach den Spezifikationen. Ursache für sämtliche Probleme war eine Unverträglichkeit der Schmierfette. Bestimmte Fette können nicht mit anderen gemischt werden, auch wenn beide Sorten für sich die Spezifikationen erfüllen.

Wenn das Problem der Unverträglichkeit nicht berücksichtigt wird, kann der Wechsel von Schmierfetten katastrophale Folgen haben.

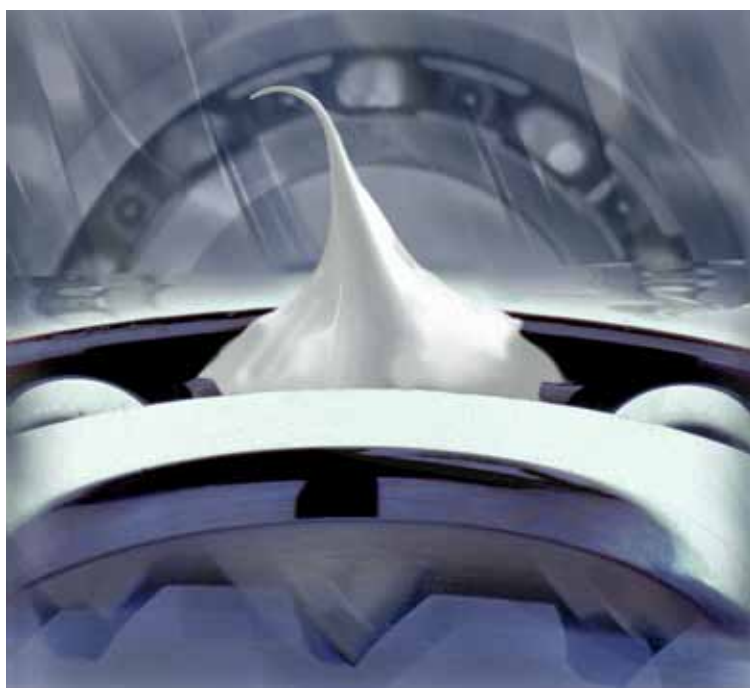
### Nicht mischbare Schmierfette

Unverträglichkeit liegt dann vor, wenn die Mischung aus zwei Schmierfetten Eigenschaften bzw. Leistungsmerkmale aufweist, die wesentlich schlechter sind als die der jeweiligen Fette vor dem Mischen. Bei einer Mischung von Fetten müssen sowohl die Grundöle wie auch die Verdicker miteinander mischbar sein. Bestimmte Grundöle sind grundsätzlich nicht mischbar. Unterschiedliche Fettsäuren und/oder Additivpakete haben ebenfalls einen Einfluss auf die Mischbarkeit. Noch komplizierter wird es, wenn aus zwei unterschiedlichen Schmierfettarten bei der Wartung ein gemischtverseiftes Fett entsteht.

In der Regel stellt sich das Problem erst ein, wenn das Lager in Betrieb ist, allerdings handelt es sich dann zumeist um gravierende Probleme. Aus diesem Grund sollte bereits im Vorfeld berücksichtigt werden, welche Fette zusammen eingesetzt werden können und welche nicht.

### Mischen von Schmierfetten in der Praxis

Es stellt sich die Frage, warum nicht mehr Probleme auftreten, wenn Fette willentlich oder aus Versehen vermischt werden. Das liegt daran, dass selbst eine stark verflüssigte Mischung aus unverträglichen Fetten eine Zeit lang funktionieren kann, sofern die Lager noch in Ordnung sind, die Stoßbelastung nicht zu hoch ist, geeignete Dichtungen verwendet werden und die Anforderungen moderat sind. Außerdem hat die Unverträglichkeit in den meisten Fällen nur eine kurzfristige Wirkung, wenn das alte Fett rechtzeitig aus dem Lager gespült wird.



## Sicherheit beim Schmierfettwechsel

Was ist also zu tun, wenn das Schmiermittel gewechselt werden muss? Es gibt Möglichkeiten, die Umstellung sicher zu gestalten. Unverträgliche Fette müssen mitunter nicht vollständig entfernt werden – bei einem umsichtigen Vorgehen können Probleme auf intelligente Weise verhindert werden:

1. Erkundigen Sie sich beim Zulieferer nach der Mischbarkeit. Er sollte die nötigen Informationen zur Verfügung stellen oder bereit sein, Testläufe durchzuführen.
2. Brauchen Sie das alte Fett so weit wie möglich auf, bevor Sie das neue Fett einbringen. Im Idealfall sollte das System vor der Umstellung vollständig entleert und gereinigt werden.
3. Nachdem das neue Fett zugeführt wurde, sollte die Nachschmiermenge vorübergehend erhöht werden. Dadurch wird die Grenzfläche (der Bereich, in dem sich die Fette vermischen) so schnell wie möglich durch das System nach außen verschoben. Die erhöhte Schmiermenge sorgt außerdem für eine gute Schmierung und angemessene Abdichtung, solange sich möglicherweise ein zu weiches Schmierfett in den Lagern befindet.

4. Gehen Sie im Zweifelsfall von einer Unverträglichkeit aus und achten Sie auf auftretende Probleme.

## Schlussfolgerung

Wenn zwei Schmierfette gemischt werden, kann das Ergebnis enttäuschend sein. Die Mischung erweicht sehr häufig im Vergleich zum Originalfett, was verheerende Folgen haben kann. Durch die Kenntnis und die Befolgung eines sinnvollen Verfahrens bei der Umstellung des Schmiermittels können Anwender und Zulieferer gemeinsam sicherstellen, dass es zu keinen ernsthaften Problemen durch eine Unverträglichkeit kommt.



Als Anhalt für eine Mischbarkeit können folgende Angaben der Firma Klüber / München dienen

Weitere Informationen finden Sie unter [www.nskeurope.de](http://www.nskeurope.de)

**Legende (gültig für beide Tabellen)**  
 + mischbar  
 +- bedingt mischbar  
 - nicht mischbar

Tabelle 1 – Mischbarkeit von Grundölen

	Mineralöl	Synth. KW	Esteröl	Polyglykol	Silikonöl	Perfluoralkylether
Mineralöl	+	+	+	-	-	-
Synth. KW	+	+	+	-	-	-
Esteröl	+	+	+	+	-	-
Polyglykol	-	-	+	+	-	-
Silikonöl	-	-	-	-	+	-
Perfluoralkylether	-	-	-	-	-	+

Tabelle 2 – Mischbarkeit von Verdickersystemen

	Metalleinfachseifen-Schmierfette				Metallkomplekseifen-Schmierfette					Nichtseifen-Schmierfette		
	Al	Ca	Li	Na	Al K	Ba K	Ca K	Li K	Na K	Bentonite	Polyharnstoff	PTFE
Al		+-	+	+-	+	+-	+	+	+-	+	+	+
Ca	+-		+	+	+	+	+	+-	+	+	+	+
Li	+	+		-	+	+	+	+	-	+-	+-	+
Na		+	-		+	+	+-	+-	+	-	+	+
Al K	+-	+	+	+		+	+-	+	+-	+-	+-	+
Ba K	+	+	+	+	+		+-	+-	+	+	+-	+
Ca K	+-	+	+	+-	+-	+-		+	+	+-	+	+
Li K	+	+-	+	+-	+	+-	+		+-	+	+-	+
Na K	+-	+	-	+	+-	+	+	+-		-	+	+
Bentonite	+	+	+-	-	+-	+	+-	+	-		+	+
Polyharnstoff	+	+	+-	+	+-	+-	+	+-	+	+		+
PTFE	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+