

# TIMKEN



## TIMKEN FESTSCHMIERSTOFF: REVOLUTIONÄRE SCHMIERLÖSUNGEN

**SOLID LUBE IST EINE KOSTENEFFIZIENTE UND WARTUNGSFREIE ALTERNATIVE ZU SCHMIERFETT,  
DIE LAGER SELBST IN DEN RAUESTEN UMGEBUNGEN SCHÜTZT.**



## VORTEILE:

**Schützt Lager:** Vollständig gefüllte, großvolumige Ölreservoirs schützen Wälzlager vor Abwaschung und Eindringen von Verunreinigungen besser als herkömmliche Schmierfette.

**Wartungsfrei:** Lager mit Timken Solid Lube müssen niemals nachgeschmiert werden und tragen dazu bei, Betriebszeit zu erhöhen, Wartung zu reduzieren und kostspielige Reparaturen zu vermeiden.

**Kostengünstig:** Solid Lube kann Betriebskosten senken und die Produktivität in einer Reihe von industriellen Anwendungen erhöhen.

**Lebensmitteltauglich:** Erhöhen Sie die Lebensmittelsicherheit mit unseren NSF H1-registrierten Festschmierstofflagern mit Optionen für Normal-, Hoch- oder Tieftemperaturbetrieb oder zusätzlicher Chemikalienbeständigkeit.

**Vielseitig:** Die breite Palette an Festschmierstofflösungen erfüllt die Anwendungsanforderungen in einer Vielzahl von industriellen, Hochtemperatur- oder extremen Reinigungsumgebungen.



## TYPISCHE ANWENDUNGEN

### LEBENSMITTEL UND GETRÄNKE



**Bäckerei:** Teigkneten, Förderband, Extrusion, Teigfaltung, Ausrollen, Ofen, Gärung



**Brauerei:** Flaschenabfüllanlage, Förderband, Abfüllmaschinen



**Molkerei:** Förderbänder für Verarbeitungs- und Verpackungslinien, Käse- und Speiseeisanlagen



**Gefriergeräte:** Tunnelgefrieranlagen, Spiralförderer



**Fleischverarbeitung:** Verpackungslineie, Hängeförderer, Wagenausrüstung



**Rendering:** Mahlanlagen, Förderschnecken und Sichter

### INDUSTRIELL



Ventilatorlager für Umgebungen mit großer Hitze und Feuchtigkeit



Hochentwickelte maritime Anwendungen



Lager für Glasextrusions- und Verarbeitungsanlagen



Bergbau und Gesteinsverarbeitung



Ausrüstung für Stahlwerke



Ausrüstung für die Abwasserbehandlung



## WISSENSCHAFTLICHER HINTERGRUND ZU SOLID LUBE:

Timken **Polymer Solid Lube** ist eine mikroporöse Polymerstruktur, die mit Hochleistungsölen und Additiven angereichert ist. Dieser Schmierstoff mit einzigartiger Zusammensetzung enthält im Durchschnitt dreimal mehr Öl als herkömmliche Fette.

Timken **Graphite Solid Lube** besteht aus Graphit, der mit Leistungszusätzen und Bindemitteln vermischt ist. Diese Mischung wird in den freien Raum des Lagers eingespritzt und dann erhitzt, bis sie fest wird. Nach der Verfestigung bildet es eine frei rotierende, feste Struktur, die Kugel- und Rollenlager, Förderräder und andere rotierende Komponenten schmieren kann.

Solid Lube füllt nahtlos das freie Volumen im Lager, einschließlich der Räume zwischen den Laufringen, Wälzkörpern und Käfigen, um eine umfassende Schmierung während der Lagerdrehung zu gewährleisten.

## ENTDECKEN SIE UNSERE SOLID LUBE LÖSUNGEN

### INDUSTRIELLES POLYMER FESTSCHMIERSTOFF VSL609

- Ideal für allgemeine industrielle Anwendungen.
- Formuliert mit synthetischen Hochleistungsschmierölen, die Hochdruckadditive, Antioxidantien und Korrosionsinhibitoren für zusätzliche Haltbarkeit enthalten.
- Reibungsmodifikatoren reduzieren das Anlaufmoment.
- Gute Leistung in einem breiten Spektrum von Betriebstemperaturen.

### LEBENSMITTELGERECHTES POLYMER FESTSCHMIERSTOFF FVSL613

- Das lebensmittelechte, NSF H1-registrierte synthetische Öl entspricht den FDA-Richtlinien für Schmierstoffe in Lebensmittel- und Getränkeanwendungen.
- Bietet hygienische Schmierung und hohe Leistung über einen breiten Temperaturbereich.

### LEBENSMITTELGERECHTES POLYMER FÜR HOHE TEMPERATUREN FESTSCHMIERSTOFF FVSL528

- Formuliert mit dem neuesten lebensmittelechten, NSF H1-geprüften, synthetischen Hochleistungsschmierstoff.
- Hochtemperaturfestschmierstoff in Lebensmittelqualität bietet hervorragende Schmierung bis zu 176°C (350°F).

### HOCHTEMPERATUR-GRAPHIT LEBENSMITTELQUALITÄT FESTSCHMIERSTOFF FVSL525

- Dieser Festschmierstoff aus Naturgraphit und Hochleistungsadditiven ist NSF H1-geprüft für Lebensmittel- und Getränkeanwendungen bis 232°C (450°F).
- Geeignet für anspruchsvolle Umgebungen mit hohen Temperaturen, in denen Schmierstoffe auf Erdölbasis versagen können.
- Bietet eine trockene Alternative für Anwendungen, die keine flüssigen Schmiermittel oder Drehmomente vertragen.

### CHEMIKALIENBESTÄNDIG — HOHE TEMPERATUR FESTSCHMIERSTOFF FVSL531

- Diese NSF H1-geprüfte Formel wurde für die anspruchsvollsten Anwendungen entwickelt und kombiniert Lebensmittelsicherheit mit extremer chemischer Beständigkeit.
- Die chemikalienbeständige Formel widersteht rauen Verarbeitungs- und Abwaschbedingungen.

TECHNISCHE DATEN

| Schmierung Code | Beschreibung                                                     | Schmierung Typ                                   | Farbe      | Temperaturbereich*                   | NSF H1 (FDA) | Hohe chemische Beständigkeit | Anwendungsbereiche                                                                                                                                  |
|-----------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------|--------------------------------------|--------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VSL609          | Standard-Polymer-Festschmierstoff                                | Synthetisches PAO und Additive                   | Dunkelgrau | -48°C bis 102°C (-55°F bis 215°F)    | NEIN         | NEIN                         | Universelle Verwendung                                                                                                                              |
| FVSL613         | Standardmäßiger Polymer-Festschmierstoff in Lebensmittelqualität | Synthetische Polyalphaolefine (PAO) und Additive | Weiß       | -46°C bis 93°C (-50°F bis 200°F)     | JA           | NEIN                         | Allgemeine Lebensmittelqualität, einschließlich Standardreinigung                                                                                   |
| FVSL528         | Hochtemperatur-Polymer-Festschmierstoff                          | Synthetische Estermischung und Additive          | Weiß       | -31°C bis +176°C** (-25°F bis 350°F) | JA           | NEIN                         | Universelle Verwendung bei höheren Temperaturen, einschließlich Standardreinigung                                                                   |
| FVSL525         | Graphit-Festschmierstoff für hohe Temperaturen                   | Graphit                                          | Schwarz    | 0°C bis 232°C** (32°F bis 450°F)     | JA           | NEIN                         | Hochtemperatur-Lebensmittelqualität                                                                                                                 |
| FVSL531         | Extrem chemikalienbeständiges Polymer-Festschmiermittel          | Perfluorpolyether                                | Weiß       | -36°C bis +176°C** (-35°F bis 350°F) | JA           | JA                           | Höchste chemische Beständigkeit bei starker Abwaschung mit Reinigungsprodukten auf Basis organischer Lösungsmittel (Milchprodukte, Schweinefleisch) |

\*Bei Lagern mit Festschmierstoff kann die Drehzahl durch die maximale Betriebstemperatur des Festschmierstoffs begrenzt sein. Für die tatsächliche Grenzdrehzahl siehe Timken Produktkataloge.  
\*\*Betrieb bei hohen Temperaturen kann besondere Verschlüsse und radiale Lagerluft erfordern.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Timken Partner.

MERKMALE DER SCHMIERUNG

Bei der Bestimmung der maximalen Betriebsdrehzahl von Kugel- oder Rollenlagern sind verschiedene Faktoren entscheidend, z. B. Lagereigenschaften, Dichtungen, Betriebsbedingungen und Schmierung. Polymer-Festschmierstoff reduziert die Grenzdrehzahl eines Lagers. Zur Berechnung der Grenzdrehzahl mit Festschmierstoff siehe die Tabelle für den entsprechenden Lagertyp.

Grenzdrehzahl (U/min) =

PDN

Flankendurchmesser (mm)

Bohrung (mm) +  
Außendurchmesser (mm)

2

Außerdem wird die empfohlene Höchstdrehzahl für feststoffgeschmierte Lager durch die maximale Dauerbetriebstemperatur von 102°C (215°F) begrenzt. Diese Drehzahlen werden bei einer Umgebungstemperatur von 30°C (86°F) ermittelt.

Bitte wenden Sie sich an Ihren Timken-Vertreter vor Ort, um die berechnete Drehzahl für Graphit-Festschmierstoff zu erfahren.

| Lagertyp                                | Geschwindigkeitsklasse (PDN)* |
|-----------------------------------------|-------------------------------|
| Einreihiges Kugellager, Metallkäfig     | 300.000                       |
| Einreihiges Kugellager, Kunststoffkäfig | 40.000                        |
| Schräggugellager                        | 150.000                       |
| Zylinderrollenlager                     | 150.000                       |
| Zweireihiges Kugellager                 | 150.000                       |
| Kegelrollenlager                        | 45.000                        |
| Pendelrollenlager                       | 85.000                        |

MINIMALE BELASTUNG

Für jedes Lager ist beim Einbau eine bestimmte Mindestlast erforderlich, um die ordnungsgemäße Drehbewegung der Wälzkörper zu gewährleisten. Bei Lagern mit geringer Belastung besteht die Gefahr, dass die Wälzkörper durchrutschen. Die Feststoffschmierung erfordert eine höhere Mindestlast während des Betriebs. Wenn Ihre Anwendung eine geringe Last beinhaltet, wenden Sie sich bitte an den technischen Support von Timken, um Unterstützung bei der Bestimmung der Mindestlasten bei Festkörperschmierung zu erhalten.



Das Timken-Team setzt sein Know-how ein, um die Zuverlässigkeit und Leistung von Maschinen in verschiedenen Märkten weltweit zu verbessern: Das Unternehmen entwickelt, fertigt und vertreibt Wälzlager, Zahnradantriebe, automatische Schmiersysteme, Riemen, Bremsen, Kupplungen, Ketten, Produkte für die lineare Bewegung sowie damit verbundene Dienstleistungen für Instandsetzung, Reparatur und Wartung von industriellen Antrieben.

Stronger. By Design.

www.timken.com