



The SmartGrease Company®

Dämpfungs-fett



*Schmierstofftechnik zur kostensparenden
Geräusch- und Vibrationsdämpfung*



Von der Kamera bis zum Handy: Die Entwicklung der Dämpfungsfette

Tagtäglich stehen Produktingenieure vor der Frage, wie Geräusche, Vibrationen und Schwingungen in mechanischen Komponenten kostensparend unter Kontrolle gebracht werden können. Wenn es sich um handbediente Geräte handelt, muss dem Produkt außerdem ein „Qualitätsgefühl“ verliehen werden, um den Qualitätserwartungen des Kunden zu entsprechen. Dämpfungsfette sind eine der wirtschaftlichsten Methoden, diese Konzeptziele zu erreichen.

Die Verwendung von Dämpfungsfetten zur Verhinderung von Geräusche und unerwünschter Bewegung ist allerdings kein ganz neues Konzept. In den Dreißigerjahren spielten Dämpfungsfette eine wichtige Rolle, um aus empfindlichen und teuren 35-mm-Kameras robuste, erschwingliche Konsumgüter zu machen. Ein wenig Dämpfungsfett im Fokussiermechanismus sorgte für leichtgängigen, geräuschlosen Betrieb und einen hohen Grad an Genauigkeit, was die Fotografie dann für jedermann erschwinglich machte.

In den Achtzigerjahren wurden die Dämpfungsfette von Nye Lubricants noch erheblich weiter entwickelt. Die ursprünglichen Dämpfungsfette waren nämlich bei niedrigen Temperaturen zu dickflüssig. Nye entwickelte daher eine Palette von Dämpfungsfetten, die selbst bei Temperaturen von -40 °C bis 125 °C noch funktionsfähig blieben, und die Kraftfahrzeugindustrie erkannte sehr schnell die sich daraus ergebenden Möglichkeiten. Die Hersteller von Automatikschaltungen machten sich als Erste die neuen Dämpfungsfette von Nye zunutze, um das störende „Klicken“ von billigen Kunststoffteilen zu beseitigen und um handbetriebenen Schaltern ein gewisses Qualitätsgefühl zu verleihen, ohne das Produkt dabei erheblich verteuern zu müssen. Sehr schnell wurden die Dämpfungsfette dann auch für Türschlösser, Handbremsen, Handschuhfachscharniere, Sitzschienen, ausklappbare Getränkehalter, Handgriffe, Sonnenblenden usw. eingesetzt, und zwar bei mehr als 30 verschiedenen Fahrzeuginterieur-Komponenten.

In den Neunzigerjahren führte Nye diese Spezialschmierstoffe dann auch für anspruchsvollere Anwendungen ein. Beispielsweise wurden neue Formulierungen auf den Markt gebracht, die selbst unter hoher Scherkraft ihre volle Wirkung behalten. Bei hochbeanspruchten Mechanismen, wie z. B. Zahnstangenlenkungen, konnte jetzt mithilfe von Dämpfungsfetten dafür gesorgt werden, dass durch Straßenunebenheiten verursachte Vibrationen aufgefangen und nicht mehr über die Lenksäule auf den Fahrer übertragen werden konnten. Auch die Leistung von weniger stark beanspruchten, aber häufig benutzten Komponenten, wie beispielsweise aus Kunststoff gefertigten Getriebeteilen in Tischdruckern, konnte durch die scherkraftbeständigen Dämpfungsfette verbessert werden.

Zusammen mit neuen Technologien wurden auch neue Anwendungen für Dämpfungsfette entwickelt. Die von Nye hergestellten Dämpfungsfette werden jetzt zur Minderung von unerwünschten Geräuschen und Bewegungen in Tintenstrahldruckern, Maustasten, Camcordern, Klapp-Handy, Möbelscharnieren, Medizingeräten und anderen Qualitätsprodukten verwendet. Gleichzeitig wird diesen Produkten dadurch auch ein gewisses „Qualitätsgefühl“ verliehen.

Heutzutage stellt Nye die weltweit umfassendste Produktpalette synthetischer Dämpfungsfette her. Auch formulieren wir immer wieder neue Dämpfungsfette, um stets die akustischen und taktilen Schmierstoffeigenschaften liefern zu können, die Produktingenieure für ihre neuen Produkte konzipieren und fordern. Wie alle Produkte der SmartGrease™ Gruppe, entsprechen auch unsere Dämpfungsfette einer Schmierstofftechnik, die genau „weiß“, welche Leistung Sie von Ihrem Produkt erwarten.



Funktion von Dämpfungsfetten

Was ist Dämpfungsfett ? Zuerst einmal sind Dämpfungsfette Schmierstoffe — d.h. Mittel gegen Abnutzung und Korrosion. Alle Schmierstoffe bestehen aus einer Mischung von Öl und Verdicker. Der Verdicker hält das Öl gebunden, bis der Schmierstoff einer gewissen Scherkraft ausgesetzt wird, z. B. durch einen Hebel, ein Getriebe oder eine Arretierung. Dadurch wird das Öl dann freigesetzt und die beweglichen Teile werden geschmiert.

Der Unterschied zwischen normalem Schmierstoff und Dämpfungsfett besteht im Scherwiderstand. Dämpfungsfette werden aus schwerflüssigen synthetischen Ölen mit hochmolekularem Gewicht hergestellt, wodurch diese Spezialfette einen hohen internen Scherwiderstand besitzen. Während herkömmliche Schmierstoffe fast so schlüpfrig wie Rahmkäse sind, haben Dämpfungsfette eher die Konsistenz von klebriger Erdnussbutter. Wenn Dämpfungsfette daher auf miteinander verbundene, bewegliche Teile aufgebracht werden, verhindert das Fett eine direkte Berührung der Teile. Auch ist eine gewisse Scherkraft erforderlich, um die eingefetteten Teile in Bewegung zu setzen. Da die beweglichen Teile nicht direkt miteinander in Berührung kommen, ist auch die Geräuschentwicklung und Abnutzung extrem gering. Und da eine Scherkraft erforderlich ist, um die Teile zu bewegen, ist ohne diese Kraft kaum mit einem Klappern oder Vibrieren zu rechnen.

Konzipieren von Klang und „Gefühl“ für das Gerät. Mithilfe von Dämpfungsfetten kann genau festgelegt werden, wie viel Drehmoment erforderlich sein soll, um ein Gerät — zu betätigen und somit den Qualitätsansprüchen des Benutzers auf wirtschaftliche Weise zu entsprechen. Der Scherwiderstand der Dämpfungsfette wird durch die Viskosität der verwendeten Basisöle bestimmt. Je höher das Molekulargewicht, desto stärker der Scherwiderstand und desto höher das Drehmoment. Allgemein gilt die Regel: je empfindlicher das Gerät, desto leichter oder dünner das Dämpfungsfett. Es kann daher durch die richtige Basisöldosierung genau festgelegt werden, wie sich ein handbetriebenes Gerät „anfühlen“ soll.

Auf gleiche Weise kann auch die Klangqualität eines Geräts fein eingestellt werden. Wenn Fokussierelemente beispielsweise mit einem Dämpfungsfett versehen werden, ergibt das bei Betätigung des Mechanismus einen angenehmen leisen Rauschton. Auch bei Auslösern kann durch Dämpfungsfett ein ausgeprägter Klang oder Ton erzeugt werden, durch den dann unterschiedliche Einstellungen zu erkennen sind. Je leichter das Dämpfungsfett, desto hörbarer der Ton.

SmartGrease-Dämpfungsfett. Da Dämpfungsfette mit beliebiger Viskosität formuliert werden können, kann Nye diese Spezialfette in Bezug auf Geräusch, Bewegung und Drehmoment genau nach den Wünschen der Produktingenieure herstellen. Die meisten von Nye produzierten Dämpfungsfette sind für eine Betriebstemperatur zwischen -40 °C und 125 °C vorgesehen. Wir sind aber auch in der Lage, diese Spezialfette für Temperaturen zwischen -60 °C und mehr als 200 °C herzustellen.

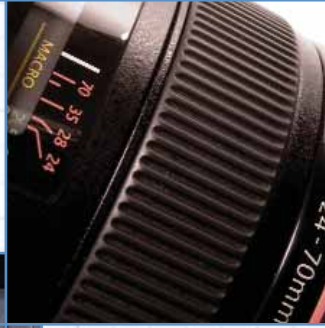
Dämpfungsfette ermöglichen es der Industrie auf wirtschaftliche Weise, den Qualitätsanforderungen des Verbrauchers besser zu entsprechen. Sie stellen daher für den Produktingenieur eine attraktive und vielseitige Option dar, unerwünschte Geräusche und Bewegungen unter Kontrolle zu bekommen.



SmartGrease™

Synthetische Schmiermittel – speziell für Ihr Produkt entwickelt

Einsatzmöglichkeiten für Nye Dämpfungsfette



Kraftfahrzeuginterieur

Einige Erstausrüster verlangen von Türbetätigungsmechanismen einen geräuschlosen Betrieb. Andere wollen, dass die Ver- und Entriegelungsvorgänge hörbar sind. Durch Dämpfungsfette verschiedener Viskosität kann beiden Anforderungen entsprochen werden. Ein transparentes, an Ort und Stelle verbleibendes Dämpfungsfett verleiht ausklappbaren Getränkehaltern, Sitzschienen, Aschenbechern, Haltegriffen usw. sowohl Qualitätsklang als auch Qualitätsgefühl und liefert somit auf preisgünstige Weise den für anspruchsvolle Kunden erforderlichen Benutzerkomfort.

Zahnstangenlenkung

Durch gezielte Anwendung in der Zahnstangenlenkung kann ein Dämpfungsfett die Abnutzung sowie auch das „Zahnstangenklopfen“ reduzieren. Die dämpfende Wirkung des Fettes verleiht dem ganzen System außerdem ein gewisses „Qualitätsgefühl“.

Elektrische Außenspiegel

Das Kunststoffgehäuse von Elektrische Außenspiegel wirkt wie ein akustischer Verstärker und kann ein störendes Summen verursachen. Ein leichtviskoses Dämpfungsfett bietet hier Vibrations- und Geräuschdämpfung.

Anlasser

Durch fressenden Verschleiß kann der Anlasser versagen (Klicken, ohne dass etwas passiert). Ein wasserabstoßendes Dämpfungsfett kann hier oft Abhilfe schaffen. Außer geringerer Abnutzung kann durch ein Dämpfungsfett auch die Bewegung des Kolbens reduziert und somit größtenteils eine Fehlausrichtung sowie Getriebeklopfen vermieden werden. Dies bedeutet wiederum längere Lebensdauer für das Getriebe und weniger Probleme mit Garantieansprüche.

Drucker

Bei Tischdruckern werden Dämpfungsfette dazu benutzt, das Klappern von Kunststoff-Getriebeteilen zu verhindern. Führende Hersteller von Tintenstrahl- und Laser-Druckern sowie von multifunktionalen Peripheriegeräten sind diesem Geheimnis der Qualitätskontrolle und Kundenzufriedenheit schon seit langem auf die Spur gekommen.

Medizinische Geräte

Bei einer aus Kunststoff gefertigten, für den Einmalgebrauch bestimmten Insulinspritze kann ein Dämpfungsfett dazu verwendet werden, für eine besser kontrollierbare Injektion zu sorgen. Ohne Dämpfungsfette ist es für den Patienten u. U. schwierig, die richtige Dosierung zu erzielen. Das dabei verwendete Prinzip beruht auf der Fähigkeit von Dämpfungsfetten, die bei Betätigung der Spritze ausgelöste Druckkraft aufzufangen und langsam wieder abzugeben.



Haushaltsgeräte

Durch Dämpfungsfette können Bedienungsknöpfe an Elektroherden und anderen Haushaltsgeräten ein gewisses „Qualitätsgefühl“ verliehen werden. Leichtviskose (fast flüssige) Dämpfungsfette werden oft auch dafür eingesetzt, Geräusche in Schaltgetrieben von Küchengeräten zu beseitigen.

Scharniere

Die meisten Schmierstoffe werden dazu benutzt, den Widerstand zu reduzieren. Bei Dämpfungsfetten wird der Widerstand jedoch durch die formulierte Steifigkeit absichtlich erhöht. Dieses Spezialfett kann daher bei Klapp-Handys, Stadionsitzen, federbelasteten Türen an Audiogeräten sowie bei Schranktüren dazu verwendet werden, eine gleitende Bewegung zu gewährleisten. In einigen Fällen kann Durch ein Dämpfungsfett sogar der ganze Getriebezug ersetzt werden.

Skalen, Regler und Schalter

Dämpfungsfette erhöhen das Qualitätsgefühl bei handbetriebenen, aus Kunststoff gefertigten Skalen-, Regler- und Schalterkomponenten. Die Anhaftung des Fettes verhindert ein Klappern oder Vibrieren von Teilen, die Spielraum benötigen, und lässt diese oft qualitativ hochwertiger erscheinen als sie tatsächlich sind. Die Viskosität der Schmierstoffe kann so formuliert werden, dass sie bestimmten akustischen oder taktilen Eigenschaften entsprechen.

Wellenlager

Langsam arbeitende, hochbeanspruchte Wellenlager können ebenfalls Dämpfungsfetten profitieren. In Lenksäulenlagern werden Dämpfungsfette beispielsweise dazu benutzt, Vibrationen aufzufangen und Geräusche zu reduzieren. Ebenfalls kann bei gelagerten manuellen Positionsanzeigeräten mit Dämpfungsfette eine größere Präzision erzielt werden.

Wie können Sie Dämpfungsfett einsetzen?

Möchten auch Sie die Eigenschaften Ihres nächsten Produkts weiter verbessern? Wenden Sie sich an eines von Nyes Global Engineering Offices (Konstruktionsbüros) zur Auswahl eines geeigneten Dämpfungsfettes. Sie finden das nächste Nye Engineering Office auf dem Internet unter SmartGrease.com.





Nye Lubricants, Inc.
12 Howland Road
Fairhaven, MA 02719 USA
Tel.: 1.508.996.6721
Fax: 1.508.997.5285
E-Mail: techhelp@nyelubricants.com

SmartGrease.com



ISO 9001:2000
ISO/TS-16949



ISO 14001

©2005 Nye Lubricants, Inc.
SmartGrease Company ist eine eingetragene Marke und
SmartGrease ist eine Marke von Nye Lubricants, Inc.

