

Technologie-Information

naturpower[®] nano – intelligente Nanotechnologie für Energieeinsparung & Verschleißschutz

Hauptkomponenten der **naturpower[®]**-Mixtur

naturpower[®] besteht aus einer speziellen Mischung von Siliziumoxid, Aluminiumoxid und plasmabehandeltem Graphit in nano-amorpher Form, das durch die Behandlung seine Schmiereigenschaften auch bei einer Temperatur von **1200° C** beibehält. Diese Komposition wird nach einer unikaligen Methode der Aktivierung jeder Komponente hergestellt. Auf der Oberfläche von metallischen Werkstoffen (z.B. rotierenden Motoren- oder Getriebekomponenten) führt der Zusatz der **naturpower[®]** - Mixtur zur Entstehung eines fest anhaftenden, dauerhaften Antifrikationsbelags mit lang anhaltendem, tragenden Effekt und einem niedrigen Reibungskoeffizienten.

Selbstregulierungsprozess

Diese Verschleißschutzschicht hat die Eigenschaft, sich aus ihren eigenen Elementen permanent selbst zu erneuern.

Dieser Selbstregulierungsprozess hängt von der bei der Reibung freigesetzten Energiemenge ab. Diese Energie wird einerseits für den Aufbau der Schicht und andererseits für deren Auflösung verbraucht.

Das Gleichgewicht von Auflösung und Aufbau (der äußeren „elastischen“ Schicht) beginnt bei einem Abstand von 1 bis 1,5 µm zwischen den Reibungsflächen und führt zur Verringerung des Reibungskoeffizienten. Der Abstand zwischen den Reibungsflächen ist begrenzt und darf nicht größer als 25 Prozent von der konstruktiv vorgesehenen Größe abweichen.

Die Dicke der Mikroschicht beträgt zwischen 0,0001 bis 0,1 mm. Die Schicht behält ihre Eigenschaften unabhängig vom Ölwechsel und verlängert die auf reibungsbedingtem Verschleiß beruhende Lebensdauer des Aggregats wesentlich sowie die des Öls um das bis zu **fünffache**.

Funktionsweise

Auf der Basis dieser Nanotechnologie wird durch Verringerung des Reibungsverlustes bei Motoren und anderen Aggregaten ein neues Prinzip der verlängerten Lebensdauer kinematischer Reibungsflächen realisiert. Es entsteht eine Mikro-modifikation der Reibungsflächen, die in einem permanenten Selbstregulierungsprozess während des Arbeitslaufes der Mechanismen unter Ausnutzung der Reibungsenergie, flexibel arbeitet.

Mit der Einführung dieser **naturpower**-Mixtur in die Reibungszonen werden an den defekten Stellen mittels Ausnutzung der Reibungsenergie Aktivzentren nano-kristalliner Strukturen gebildet, die sich immer wieder selbst erneuern. Diese mikro-modifizierte Schicht bildet mit dem Metall der Reibungsflächen eine fest verbundene, aber gleichzeitig elastische, kristalline Struktur und eine Eigendynamik, die immer wieder zur Zerstörung und gleichzeitig zur Erneuerung des Zwischenbelags führt. Die Eigenschaften der mikro-modifizierten Schicht werden durch die Dosierung der Mixtur beeinflusst. Bei größeren Reibungskräften und hohen Temperaturen entsteht ein 3 bis 700 Nanometer dicker modifizierter Belag, und die Diffusionsaktivität der **naturpower**-Mixtur erhöht sich um ein **Vielfaches**.

Welche Wirkung wird erzielt ?

Durch die – je nach Beanspruchung – flexible Anpassung der Strukturen sinken die Reibungsverluste unabhängig von der Belastung drastisch, was grundsätzlich zu einer Einsparung von Antriebsenergie führt. Durch die permanente Trennwirkung dieser Schutzschicht sinkt außerdem der Verschleiß der Reibungsflächen, die Lebensdauer des Aggregates und auch des Schmieröles erhöhen sich.

Im Brennraum von Verbrennungsmotoren wird außerdem durch die entstehende Schutzschicht eine gleichmäßigere und vollständigere Verbrennung erreicht, was neben dem Beitrag zur Treibstoff-Einsparung auch zu meßbarer Minderung von Abgas-Schadstoffen – insbesondere unverbrannter Kohlenwasserstoffe – im Abgas führt.

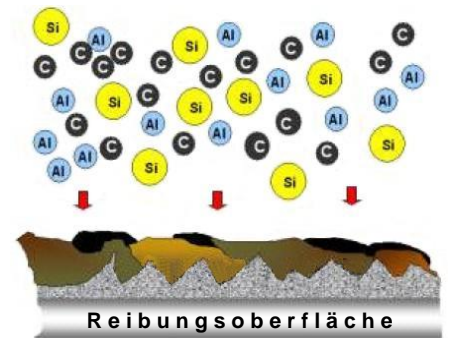
So funktioniert *naturpower*[®]

1. Phase: *naturpower*[®] wird in den Ölkreislauf eingebracht

Die 3 Hauptkomponenten (SiO₂, Al₂O₃ und plasmabehandeltes Graphit) gelangen in einer nano-amorphen Form in den Ölkreislauf.

Diese Komponenten werden vom vorhandenen Schmieröl an alle Reibungsstellen transportiert.

Die Chemie des vorhandenen Schmiermittels wird dabei nicht verändert, es dient lediglich als Transportmedium zu den Reibungsflächen!

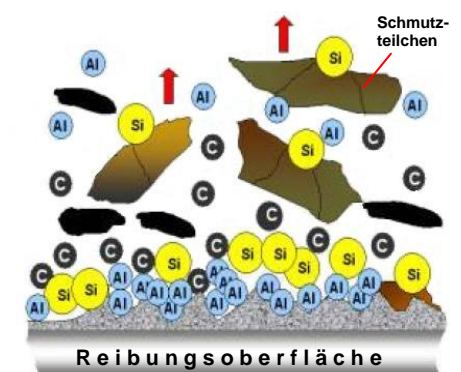


2. Phase: Die Schmutzschicht wird unterwandert und abgelöst

Das Aluminiumoxid unterwandert die Schmutzpartikel, löst diese ab, und bindet sich selbst fest an die Reibungsflächen.

Das Siliziumoxid lagert sich dann an dieser Aluminiumoxidschicht dauerhaft in Form einer flexiblen Silizium-Gitter-Struktur an.

Die Moleküle des Schmieröls lagern sich in diese Gitterstruktur ein. Das Graphit verbindet sich mit der Oberfläche des Silizium-Gitters.

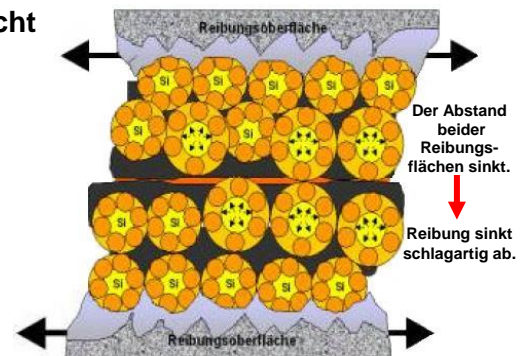


3. Phase: Bildung und Ausdehnung der nanokristallinen Schicht

Das Aluminiumoxid ist mit den Reibungsflächen eine fest anhaftende Verbindung eingegangen.

Die Schicht dehnt sich unter Druck aus – daher sie absorbiert die Vorhandene externe Energie für ihre Ausbildung.

Die elastischen, kugelförmigen Silizium/Öl-Moleküle passen sich den Arbeitsbedingungen flexibel an, sie passen ihre Größe jeweils den unterschiedlichen Druckbelastungen an.



Einsatzmöglichkeiten von *naturpower*[®]

Öl- und Schmierkreislauf in Verbrennungsmotoren, Getrieben und Hydrauliksystemen aller Art, z.B. in PKW, LKW, Stationäraggregate/BHKW, Windkraftanlagen, Schiffen, Eisenbahnen, Bau- und Landmaschinen etc.

auf allen Maschinenteilen aus Metall, Metall-Legierungen und Metall-Keramik, die mit Schmiermitteln wie Öl und Fett, aber auch im trockenen Zustand, aufeinander reiben

...und als Öl-Additiv in vielen anderen Branchen und Anwendungen

wie im Maschinenbau, Walzwerke, Getriebe und Kugellager aller Art, Transmissionsanlagen, Elektromotoren, Kompressoren usw.

Einsparungseffekte Motoren bis 15% Treibstoffeinsparung, bis 80% weniger Abgasschadstoffe

Prüfungen/Zertifikate

- TÜV-zertifizierte Wirksamkeit (Zertifikat Nr. 8.141.076.06.44)
- Geprüft nach DIN 51350 (4-Kugel-Apparat- Fachhochschulprüfbericht)
- Geprüft nach DIN 51834 (translatorische Oszillation)
- Geprüft mit Universaltribometer (Reib- und Verschleißwerte & Trockenlaufanalyse)
- DEKRA-Rollen-Leistungsprüfstand, u.a.m.