

Spezial – Ceramic Oil



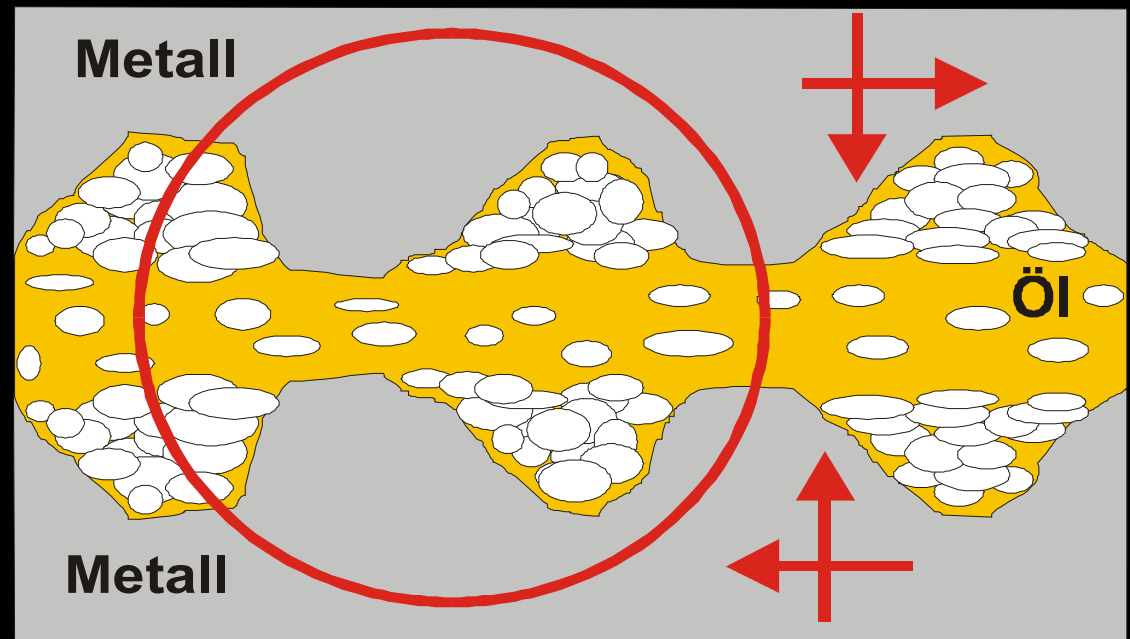
Was ist Micro-Ceramic ?



- Es handelt sich um eine ausgesuchte Kombination von modernsten High Tech - Ceramic Festschmierstoffen
- Es **optimiert** die Eigenschaften moderner Motoren- und Industrieöle
- Damit wird eine wesentlich **verlängerte Lebensdauer** und Standfestigkeit der Motoren und Maschinen erreicht, verbunden mit einer **deutlichen Energieeinsparung**

Was bewirkt die Micro-Ceramic?

- Feinste Micro-Ceramic-Teilchen **lagern sich** in die metallenen Reibflächen in Motoren und Getrieben **ein**
- Der Wirkstoff wird durch das Öl sehr schnell an die reibintensiven Teile der Motoren und Maschinen transportiert, lagert sich in die Unebenheiten ein (Schutzschicht) und ist als **Sicherheitsdepot im Ölkreislauf immer vorhanden**



Einglättung der Metalloberflächen

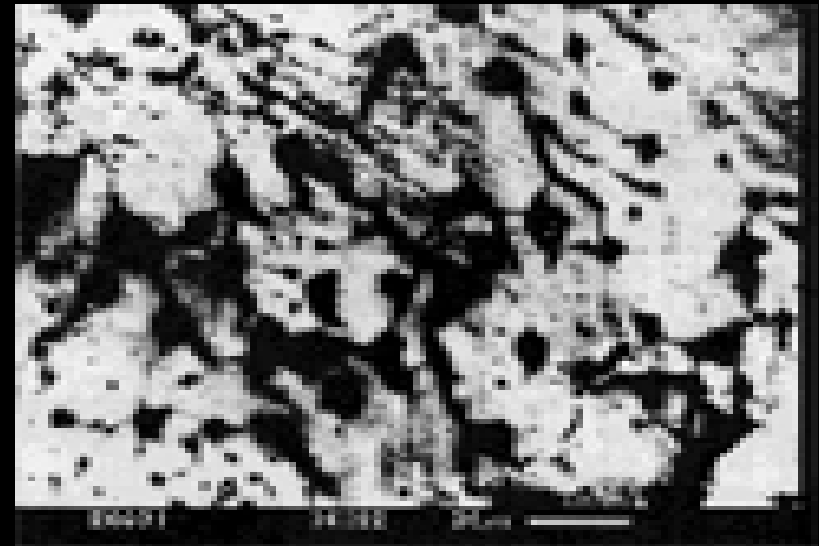
- Die Unebenheiten werden ausgeglichen (Einglättungsphase) der **Traganteil** der Oberfläche wird von **25 %** im Vergleich zu einer geschliffenen/ gehonten Oberfläche auf **75 - 85 % erhöht**
- Aufnahmen unter dem Elektronen - Mikroskop (500fache Vergrößerung)

Der Beweis :



Metalloberfläche bei Grenz- und Mischreibung **herkömmlich** geschmierter **Reibpartner**.

Traganteil der Oberflächenspitzen **ca. 20 - 25%**

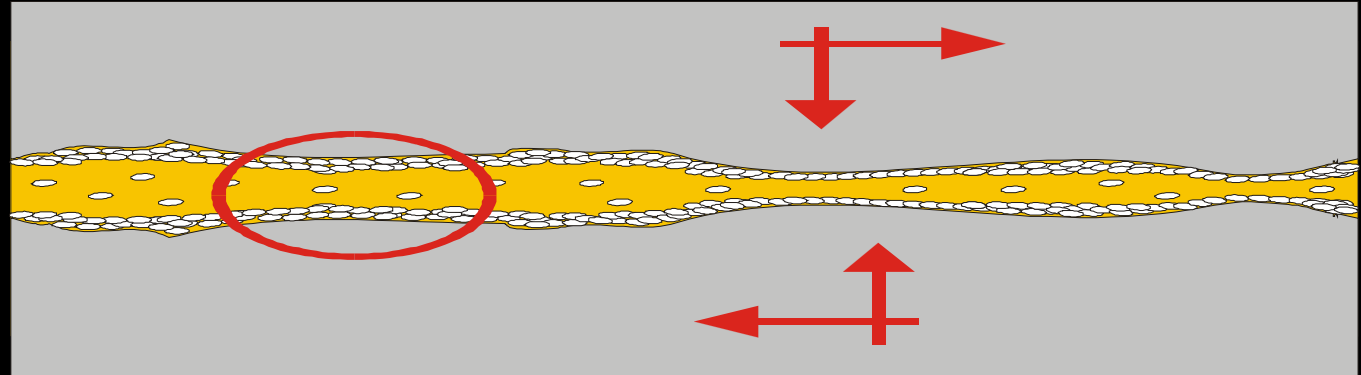


Metalloberfläche **nach** der **Einglättung** und **Einlagerung** durch die **Micro Ceramic**.

Traganteil der Oberflächenspitzen **ca. 75 - 85%**

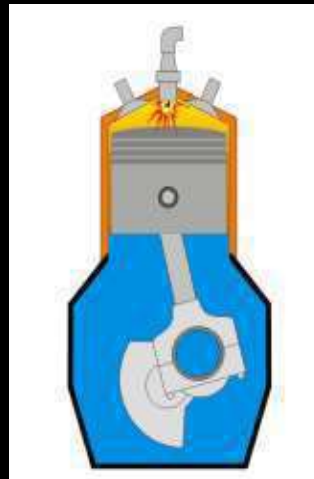
Der Anteil der Micro-Ceramic Bestandteile **ist so eingestellt**, das sie sich neben der Einlagerung auch noch ständig **im Ölkreislauf bewegen**.

Sie wirken als **Stoßdämpfer** und erfüllen die Eigenschaft wie **viele kleine Kugeln** im **Kugellager** !

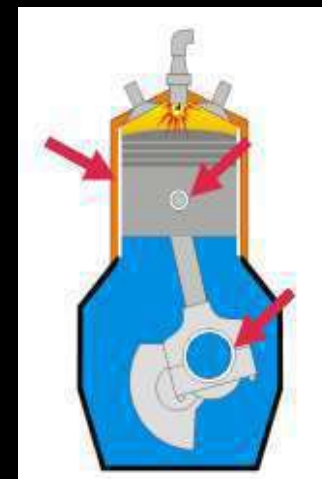


Grafische Darstellung der verbesserten Kolbenarbeit

Ohne Behandlung :



Mit Behandlung :



Leistung wird freigesetzt !

Physik.- chem. Eigenschaften im Vergleich:

	Micro Ceramic	PTFE	Motorenöl	
		(Teflon - Basis)	Mineralöl	Syntheseöl
Schmiereigenschaft bis:	1100 °C	275 °C	ca.140 °C	ca. 200 °C
Reibkoeffizient:	0.02 - 0.18	0.04 - 0.6	0.29	0.23
Wärmeleitfähigkeit:	40 - 60 W/mK	0.24 W/mK	25 W/mK	27 W/mK
Einsatztemperatur max.:	1000 °C	270 °C	ca.120°C	ca. 180 °C
Schmelzpunkt: (Zersetzung)	3000 °C	327 °C	ca. 230	ca. 280 °C
Metallhaftung:	Ja	Nein	bedingt	bedingt
Teilchengröße:	0.03 - 1µm	0.02 - 1µm	---	---
Zersetzungsprodukte:	nicht toxisch	toxisch	nicht toxisch	nicht toxisch
		(FCKW- Verbrennung)		

Physik.- chemische Eigenschaften im Vergleich

Es ist **oxidationsbeständiger als Graphit** oder Molybdändisulfit und chemisch äußerst widerstandsfähig.

Micro-Ceramic verfügt über den niedrigsten Reibkoeffizienten aller festen Stoffe.

Reibkoeffizient : 0.02 im Gegensatz zu PTFE: 0.04 , Graphit oder Molybdändisulfit : 0.14, Motorenöl: 0.29.

Der **wesentliche Nachteil von PTFE - Schmierstoffen liegt in der thermischen Belastbarkeit**, die **maximal bis 270 °C** reicht. Die **Schmierfähigkeit ist über diesen Temperaturen nicht mehr gegeben.**

Der Schmelzpunkt von PTFE liegt bei 327 °C.

Diese Temperaturen werden im Bereich des Kolbens (Kolbenringe, Feuersteg) bei weitem übertroffen.

Dies hat zur Folge, dass das PTFE schmilzt und sich Ablagerungen in Form von Nasen, Klumpen sowie Aufbau eines Kragens an Kolben und Kolbenringe bildet; welches zur Verfestigung der Kolbenringe und dadurch hoher Verschleiß eintreten kann. Nasen und Klumpen können das verzweigte System der Ölbohrungen verstopfen, welches zu einer Ölmangelversorgung und zu Schäden führen kann.

Ein weiterer Nachteil ist die Tatsache, dass PTFE die Toleranzen in den Aggregaten verändert, es kommt zu einer Beschichtung über die Metalloberflächen hinaus. Bei Neufahrzeugen dürfen PTFE Schmierstoffe nicht eingesetzt werden, da die Toleranzen in einem solchen Maß verändert werden, dass es zu Schäden kommen kann (in den Beschreibungen der PTFE-Schmierstoffprodukte wird speziell darauf hingewiesen).

Die Micro-Ceramic hat im Gegensatz dazu eine Schmierfähigkeit bis 1100 °C. Temperaturen über diesen Bereich kommen selbst im Brennraum von Motoren nicht vor. **Es bleibt unbegrenzt stabil und schmierfähig.** Die Micro-Ceramic ist chemisch inert, keine Säure oder Lauge kann diese Ceramic in der Schmierleistung und chemischen Beständigkeit beeinflussen. **Im Gegensatz zur Ceramic verbrennt PTFE bereits jenseits von Temperaturen von 327 °C zu hochgiftigen Furanen.**

Vorteile der Ceramic-Öle ?



- Kraftstoffersparnis
- Reibungs- und Verschleißreduzierung
- Behandlung ist ausreichend für bis zu 60.000 km Laufleistung
- bessere Motorleistung
- hohe Leichtlaufeigenschaft
- geringeren Schadstoffausstoß
- Reduzierung der Motorengeräusche
- längere Betriebsdauer
- geringerer Ölverbrauch
- Senkung der Betriebskosten

Wo kann es eingesetzt werden?



- **PKW**
- **LKW**
- **Zweiräder**
- **Kleingeräte**
- **Oldtimer**
- **Industrie**

Produkte und ihre Anwendung

▪ **Special Micro-Ceramic-Oil**

Universell einsetzbarer microkeramischer Schmierölzusatz für alle Motoren- und Getriebeöle im Kfz-Bereich.

Erhältlich im : **250ml** Gebinde, für Motoren bis **2500 ccm** Hubraum
oder für **5 Liter** Motoroil oder einer Getriebebehandlung.

400ml Gebinde, für Motoren bis **5000 ccm** Hubraum
oder für **8 Liter** Motorenoil

Reicht bis zu : **60.000km** bei **Longlife Interval**
45.000km bei **normalem Interval**

Empfehlung : Bei Erstbehandlung kompl. Dose, dann jeden Intervall
1/2 Dose zur Auffrischung begeben.
Somit ist ein optimster Schutz gewährt.



▪ **Motor – Cleaner**

High-Tech-Produkt zur Reinigung des Öl- und Schmierkreislaufes von Motoren, Getrieben und ölabhängigen Aggregaten

Erhältlich im : **400ml** Gebinde, für eine Motorenreinigung für bis zu
8 Liter Motorenoil