

# Handelshaus Runkel

Biogene Treib- und Schmierstoffe  
Pflanzenöltechnik



INFO 040

## PW 1

### **Verbrennungs- und Fließverbesserer sowie Anti-Polymerisationszusatz für Pflanzenölkraftstoff**

**PW 1** wurde speziell entwickelt zur Verdünnung von motorisch zu verwendendem Pflanzenöl und zur Senkung des Stockpunktes unter Kälteeinwirkung.

**PW 1** kann grundsätzlich zur Verbesserung des Fließverhaltens, der Zündwilligkeit und damit der Verbrennung, Pflanzenöl beigegeben werden. Insbesondere in Verbindung mit dem Verbrennungs-Additiv **DX 52** ist ein optimales Zusammenwirken gegeben (**DX 52** mit 2% und **PW 1** mit 3% dosieren).

**PW 1** ist auf regenerativer, biogener Basis aufgebaut und trägt damit wesentlich zur Nachhaltigkeit und Sicherung einer umweltgerechten Mobilität bei.

#### **PW 1 – sorgt für saubere, geruchsarme Verbrennung von Pflanzenöl**

PW 1 schließt langkettige Fettmoleküle im Pflanzenöl auf und sorgt damit bei der Einspritzung für optimale Zerstäubung und damit effiziente Verbrennung. Mit PW 1 verbrennt Pflanzenöl vollständiger, rückstands- und damit auch geruchsärmer.

#### **PW 1 – optimiert die Zündung**

Pflanzenöl ist sehr träge und damit spät in seinem Zündverhalten. Deshalb wird im „reinen“ Pflanzenölbetrieb oft der Einspritzzeitpunkt der Einspritzpumpe auf frühere Zündung vorgestellt. Wenn mineralischer DK zugetankt werden muss, hat dies dann den Nachteil, dass die Einstellung dann nicht mehr passt.

Unsaubere Einstellung und damit schlechte Verbrennung führt zu verstärktem Abgasruß und zu Ablagerungen im Motor, was auch negative Auswirkungen auf den Kraftstoff-Verbrauch hat. Es kann zu Motorschäden kommen. PW 1 sorgt dafür, dass Pflanzenöl als Kraftstoff früher zündet, vollständiger und sauberer verbrennt und bei ausreichender Dosierung eine Veränderung des Einspritzzeitpunktes nicht vorgenommen werden muss. Damit sind Wechselbetankungen unproblematischer!

Autohersteller versuchen die Verbrennung dahingehend zu verbessern, indem getaktet eingespritzt wird. Ein geringer Anteil an Kraftstoff wird dabei durch „Voreinspritzung“ eingebracht, sodass die Verbrennung damit bereits anregt wird und es zu einer Vollständigeren und saubereren, damit auch optimierten Kraftstoff-Verbrennung kommt. – Durch die früh zündenden Anteile an PW 1 in Pflanzenöl wird genau dieses bewirkt; der Kraftstoff verbrennt vollständiger.

#### **PW 1 – sorgt für eine bessere Fließfähigkeit unter Kälte**

Auf Grund ihrer Fettanteile stocken Pflanzenöle unter Kälteeinwirkung relativ früh. Bei Rapsöl liegt der Stockpunkt bei ca. - 10 °C. Deshalb wird im Pflanzenölbetrieb im Winter häufig mineralischer Diesekraftstoff (DK) zugetankt um die Fließfähigkeit zu verbessern.

Spezielle Zusätze in PW 1 sorgen dafür, dass sich der Stockpunkt von Pflanzenöl deutlich absenkt. Rd. 3% Anteil an PW 1 im Pflanzenöl senken den jeweiligen Stockpunkt um ca. 5 °C.

Häufig wird das Problem bei Umrüstungen dahingehend gelöst, dass eine Tankbeheizung installiert wird. Eine längerfristige Erwärmung von Pflanzenöl im Tank führt jedoch zu Oxydation und damit unerwünschter vorzeitiger Alterung des Öls. Das Öl wird unbrauchbar. Mit PW 1 ist Pflanzenöl weitestgehend auch im Winter ohne Erwärmung einsetzbar. Die Maximaldosierung zur Kältestabilisierung liegt bei 9%.

### **PW 1 – wirkt Polymerisation im Motoröl entgegen.**

Unvollständige Verbrennung führt zu Eintrag von unverbranntem Kraftstoff (Pflanzenöl) in das Motorenöl. Durch Temperatureinwirkung und Scherkräfte kommt es dort relativ schnell zu einem molekularen Zerfall des Öls und zur Bildung langkettiger Moleküle (Oxydation).

Das Öl dickt ein, verliert seine Schmierkraft und die Funktion der Motor- und Kolben-Kühlung ist nicht mehr gewährleistet. Es kann zu Überhitzungs- und Motorschäden kommen. Insbesondere ist dies bei Motoren mit Duotherm-Brennverfahren bedenklich, bei denen das Motoröl auch zur Kolbenkühlung eingesetzt wird. PW 1 löst langkettige Moleküle auf und wirkt so Polymerisation entgegen. Durch den permanenten Eintrag von PW 1 zusammen mit unverbranntem Kraftstoff bleibt das Motoröl - im Gegensatz zu Polymer-Additiven im Motorenöl - konstant dünnflüssig und behält damit dauerhaft seine Fließfähigkeit.

**Hinweis:** Auch bei mineralischem DK kommt es zu Eintrag von unverbranntem Kraftstoff in das Motorenöl. DK kann jedoch aus dem Motorenöl wieder „ausdampfen“. Dies geschieht bei Pflanzenöl auf Grund seines deutlich höheren Siedepunktes nicht. Es bleibt im Motorenöl erhalten und führt dort zu einer Volumen-Erhöhung. Bei Eintrag über das Maximum (maximaler Füllstand) hinaus kann es insbesondere bei Fahrzeugen mit Abgas-Nachbehandlungssystemen schnell zu Schäden am Katalysator kommen. Die maximalen Füllstände sind deshalb bei Pflanzenölbetrieb zu überwachen, ggf. ist Motorenöl abzulassen.

### **PW 1 – als Reiniger bei Rückstandsbildung durch Pflanzenöle**

Durch seine lösenden Eigenschaften ist PW 1 in der Lage bei entsprechender Einwirkzeit auch ältere Verkrustungen und Verharzungen von Pflanzenöl zu lösen. Damit eignet sich PW 1 auch zum Entfernen von Pflanzenöl-Rückständen an Karosserie, Fahrzeug- und Motorteilen.  
(Bitte an geeigneter Stelle zunächst ausprobieren)

### **PW 1 – ist umweltgerecht**

PW 1 ist auf Grund seiner ausgesucht regenerativen Komponenten sehr umweltschonend und beeinflusst bei sachgemäßer Anwendung sogar positiv die Umweltbilanz des verwendeten Pflanzenöls. Umweltbelastungen durch Abgase werden weitestgehend vermieden. Der gute Aufschluss von Pflanzenöl mit PW 1 gewährleistet auch eine deutliche Verminderung an Abgasgeruch durch Fettverbrennung.

### **Dosierungsempfehlung:**

**Es sollten 1 - 3% (bis max. 9%) dem Pflanzenöl (Anteil) zugesetzt werden.**

In Abhängigkeit von dem jeweiligen Pflanzenöl und der Zugabemenge an **PW 1** kann der Stockpunkt von Pflanzenöl (Rapsöl mit rd. 50% DK) bis auf - 25°C gesenkt werden. Beachten Sie bitte hierzu unsere Tabelle (Stockpunkte mit PW 1), die auch Auskunft über das jeweilige Pflanzenöl gibt. Beachten Sie bitte auch, dass bereits ca. 5°C **vor** dem jeweiligen **Stockpunkt** Pflanzenöl soweit eindickt, dass eine ausreichende Pump- und Einspritzfähigkeit nicht mehr gewährleistet ist. Wir empfehlen deshalb die Zugabe **rechtzeitig vor** Kälteeinbruch und mindestens 5°C vor dem gewünschten Fließ-/Stockpunkt des Pflanzenöls.

## **Besondere Hinweise:**

### **1. Anwendung:**

Bei Fahrzeugen, die grundsätzlich für den Betrieb mit reinem Pflanzenöl ausgerüstet wurden bzw. bei denen **DX 52** verwendet wird, kann **PW 1** auch im (Pflanzenöl-)Tank zugesetzt werden. Der Kälteschutz tritt jedoch erst dann ein, wenn durch die Fahrbewegung eine ausreichende Durchmischung erfolgt ist. Der Zusatz von **PW 1** sollte deshalb rechtzeitig geschehen.

### **2. Reinigende Wirkung:**

Durch den alkoholbasischen Aufbau und spezielle Wirkstoffe hat **PW 1** stark reinigende und lösende Eigenschaften auf Rückstände im Kraftstoff-System. Beim Ersteinsatz von **PW 1** kann es deshalb vorkommen, dass diese sich lösen und es dadurch zu übergangsweise verstärktem Abgasgeruch oder auch im Extremfall zu einer Verstopfung des Kraftstofffilters durch Partikel kommt. Dies ist insbesondere dann gegeben, wenn reine Pflanzenöle ohne Verbrennungsadditive längere Zeit verwendet werden.

### **Reinigungsbedingte „Störungen“ können somit nicht ursächlich auf die Verwendung von PW 1 zurückgeführt werden!**

Ein Reinigungsvorgang ist grundsätzlich positiv zu bewerten, da ansonsten Rückstände sich im Brennraum anreichern und dort über kurz oder lang zu Betriebsstörungen bis hin zu Motorschäden führen würden. - Starke Reinigungseffekte sind insbesondere häufig zu beobachten, wenn Pflanzenöle ohne geeignete Verbrennungsadditive verwendet wurden.

### **3. Allgemeines:**

**PW 1** dient ausschließlich dem Einsatz von Pflanzenöl in Motoren!

Pflanzenöl mit Zusätzen darf **keinesfalls** mehr als Nahrungsmittel verwendet werden!

Lagerbehälter sind entsprechend zu kennzeichnen und vor dem Zugriff von Kindern zu schützen!

Beachten Sie bitte auch unsere sicherheitstechnischen Hinweise zum Transport und zur Lagerung.

## **Weitere Informationen auf unserer Homepage**

[www.handelshaus-runkel.de](http://www.handelshaus-runkel.de)