

**Dokumentation der Produktprüfung von:**

**MATHY® UNIVERSAL-M**  
Motoröl-Additiv SAE 0-50

**Prüfendes Institut:**

**DEKRA Umwelt GmbH:**  
Umweltgutachterorganisation  
Labor für Umwelt- und Produktanalytik

**Datum der Prüfung:**

**27.03.2007**

**Fazit**

Bereits eine Zugabe von 10% MATHY® zum Motoröl verbessert die Schmierung gegenüber hochwertigen, handelsüblichen Ölen deutlich. Der Verschleiß wird signifikant reduziert.

**Nummer der Prüfung, Projektnummer**

77251/06, 55077251

**Bezeichnung und Zweck der Prüfung**

Shell-Vier-Kugel-Apparat-Test (VKA-Test). Verfahren nach dieser Norm sind anwendbar für Schmierstoffe mit Wirkstoffen für hohe Flächenpressungen (sogenannte EP-Schmierstoffe). Verfahren nach dieser Norm dienen zur Ermittlung von Kennwerten für Schmierstoffe mit Wirkstoffen, die hohe Flächenpressungen im Mischreibungsbereich zwischen relativ zueinander bewegten Oberflächen zulassen sollen. Eine unmittelbare Beurteilung im Hinblick auf das Verhalten dieser Schmierstoffe in Maschinenelementen gestattet das Verfahren nicht.

**Bezeichnung der Proben**

Trägeröle für das getestete MATHY® UNIVERSAL Additiv-M:

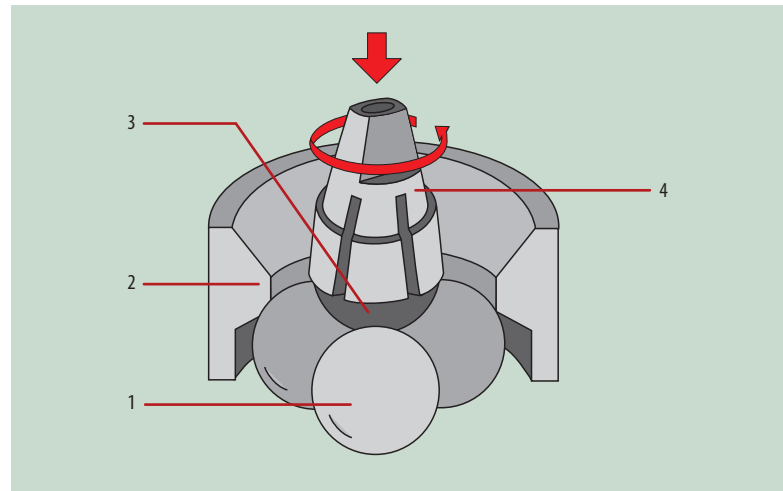
Produkt 1: Handelsübliches, hochwertiges synthetisches Motoröl 5W-40

Produkt 2: Handelsübliches, hochwertiges vollsynthetisches, Hochleistungs-Leichtlauf-Motorenöl 0W-40

Produkt 3: Handelsübliches mineralisches Motoröl 10W-40

**Kurzbeschreibung des Verfahrens**

Der Schmierstoff wird in einem Vierkugelsystem geprüft, das aus einer rotierenden Kugel (Laufkugel), die auf drei ihr gleichen Kugeln (Standkugeln) gleitet, besteht. Die Prüfkräfte können entweder stufenweise bis zum Verschweißen des Vierkugelsystems gesteigert



Prinzipieller Prüfaufbau für VKA:  
1. statische Kugel, 2. Halter, 3. rotierende Kugel, 4. Spannzange

werden oder bei konstanter Prüfkraft werden nach festgelegter Prüfzeit die Kalottendurchmesser der drei Standkugeln ausgemessen.

**Einheiten**

Einheit für die VKA-Schweißkraft: N (Newton)

$$1 \text{ N} = \frac{1 \text{ kp}}{9,80665}$$

Umrechnungstabellen kp - N; N - kp siehe DIN 66 034.  
Einheit für die VKA-Verschleißkennwerte: mm

**Prüf- und DIN Normen**

DIN 51350 Teil 3

Messung mit jeweils 10 kg und 30 kg Belastung

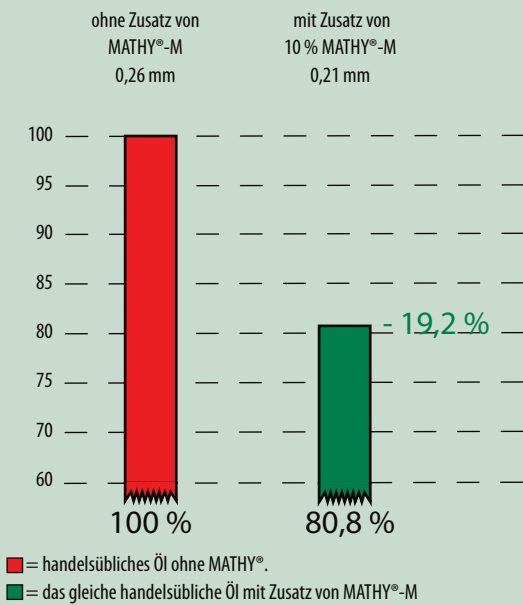
## Visualisierung der Testergebnisse

### Produkt 1:

Handelsübliches, hochwertiges, synthetisches Motoröl 5W-40  
ohne und mit Zusatz von MATHY<sup>®</sup>

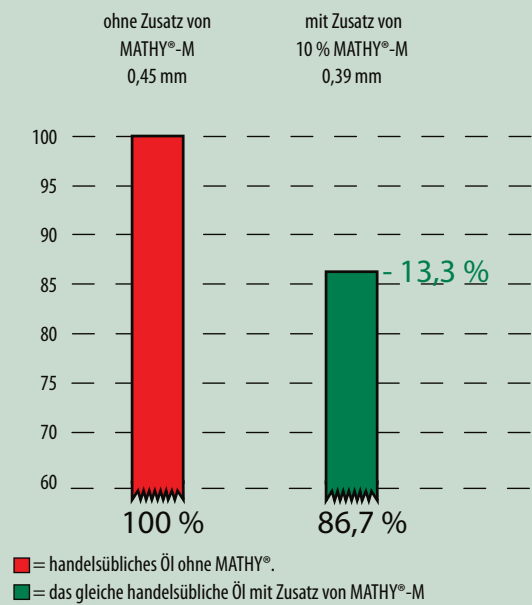
#### a) Abriebreduzierung in mm bei Belastung mit 10 kg

Säulendiagramm mit Abweichung in %-Angaben. Abrieb ohne MATHY<sup>®</sup> entspricht 100 %



#### b) Abriebreduzierung in mm bei Belastung mit 30 kg

Säulendiagramm mit Abweichung in %-Angaben. Abrieb ohne MATHY<sup>®</sup> entspricht 100 %

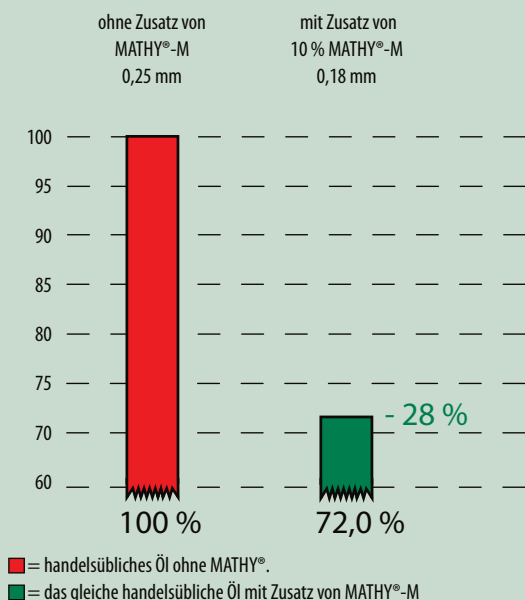


### Produkt 2:

Handelsübliches, hochwertiges, vollsynthetisches hochleistungs-Motoröl 0W-40  
ohne und mit Zusatz von MATHY<sup>®</sup>

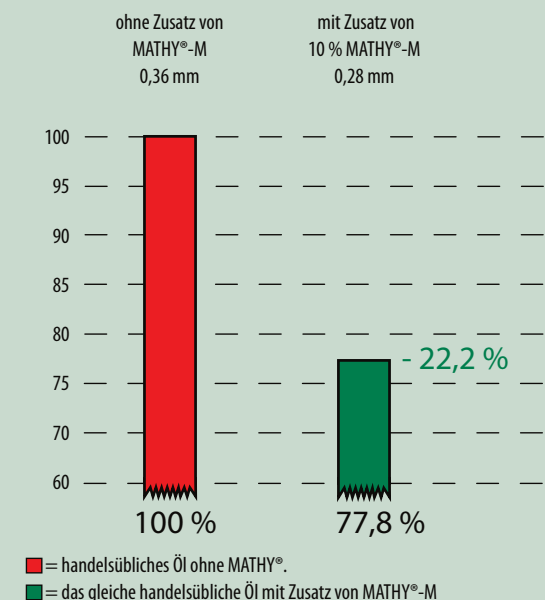
#### a) Abriebreduzierung in mm bei Belastung mit 10 kg

Säulendiagramm mit Abweichung in %-Angaben. Abrieb ohne MATHY<sup>®</sup> entspricht 100 %



#### b) Abriebreduzierung in mm bei Belastung mit 30 kg

Säulendiagramm mit Abweichung in %-Angaben. Abrieb ohne MATHY<sup>®</sup> entspricht 100 %



# Testergebnisse

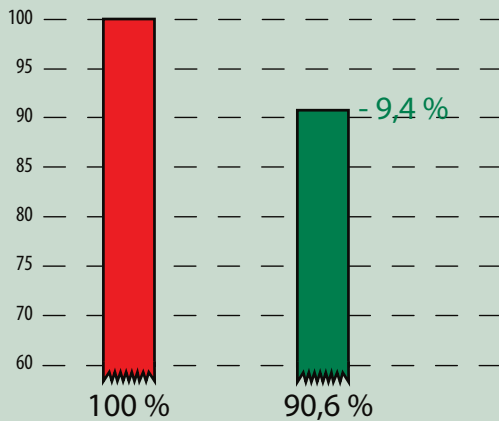
## Produkt 3:

Handelsübliches, mineralisches Motoröl 10W-40 ohne und mit Zusatz von MATHY®

### a) Abriebreduzierung in mm bei Belastung mit 10 kg

Säulendiagramm mit Abweichung in %-Angaben. Abrieb ohne MATHY® entspricht 100 %

ohne Zusatz von MATHY®-M 0,32 mm	mit Zusatz von 10 % MATHY®-M 0,29 mm
--	--

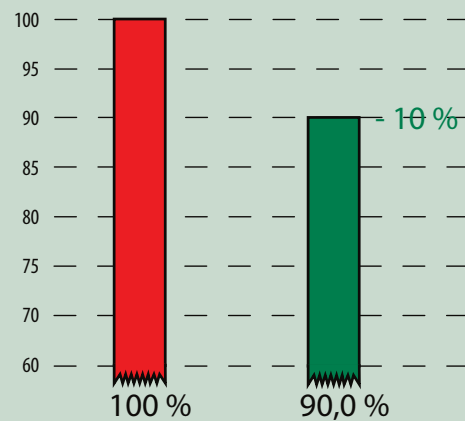


■ = handelsübliches Öl ohne MATHY®.  
 ■ = das gleiche handelsübliche Öl mit Zusatz von MATHY®-M

### b) Abriebreduzierung in mm bei Belastung mit 30 kg

Säulendiagramm mit Abweichung in %-Angaben. Abrieb ohne MATHY® entspricht 100 %

ohne Zusatz von MATHY®-M 0,40mm	mit Zusatz von 10 % MATHY®-M 0,36mm
---------------------------------------	---



■ = handelsübliches Öl ohne MATHY®.  
 ■ = das gleiche handelsübliche Öl mit Zusatz von MATHY®-M

## Rennfahrer- und Experten-Erfahrungen

### Roland Asch, Sieger im Porsche Cup und erfolgreichster Porsche-Fahrer aller Zeiten:

„Mit MATHY® mobilisiere ich auch die letzten Reserven meiner Fahrzeuge. Die hervorragende Schmierung erhöht nicht nur die Leistung der Motoren, sie lässt die Motoren auch extreme Bedingungen besser überstehen.“

### Jürgen Löffler, westdeutscher Autocross-Meister:

„Mein Motor war noch nie so zuverlässig wie mit MATHY®! Mehr als 3 Jahre unter Rennbedingungen ohne Schaden, das hat es bisher noch nicht gegeben. Über die zusätzlichen PS freue ich mich natürlich auch.“

## Kundenerfahrungen

### Rheinbacher Fahrdienst Kuhlmann

„Im täglichen Taxibetrieb ist das Material extremen Belastungen ausgesetzt. Selbst nach Jahren der MATHY®- Anwendung ist an Maschine und Schaltung kein Verschleiß bemerkbar. Kraftstoffverbrauch und Kaltstartverhalten sind vorbildlich.“

### Dr. Henning Ulrich

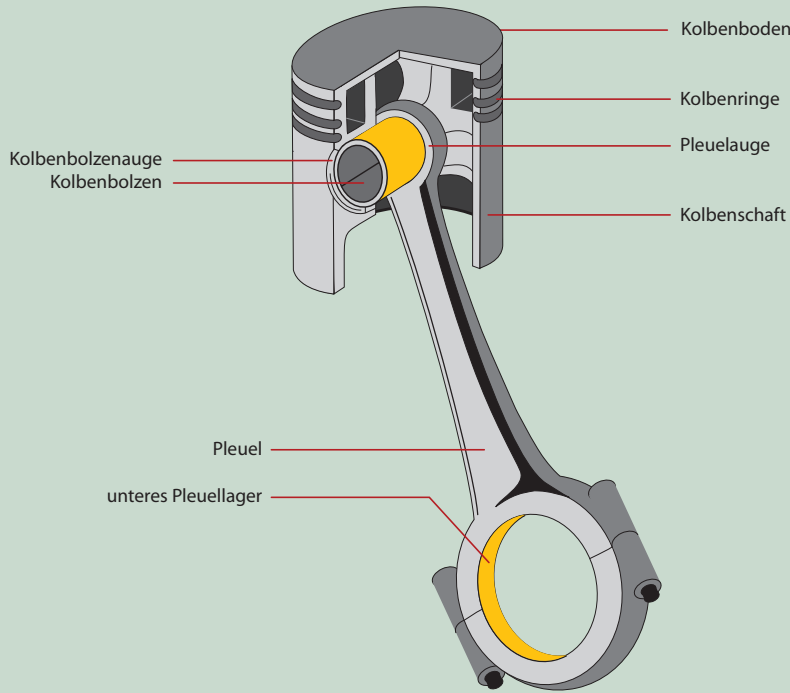
„Ihr Additiv hat mir während der Oldtimer-Rallye London-Peking hervorragende Dienste geleistet. Im Gegensatz zu anderen Rallye Teilnehmern hatte ich keine Probleme mit der Ölversorgung des Motors.“

## Originaler Prüfbericht

[Den kompletten, originalen Prüfbericht können Sie hier einsehen.](#)

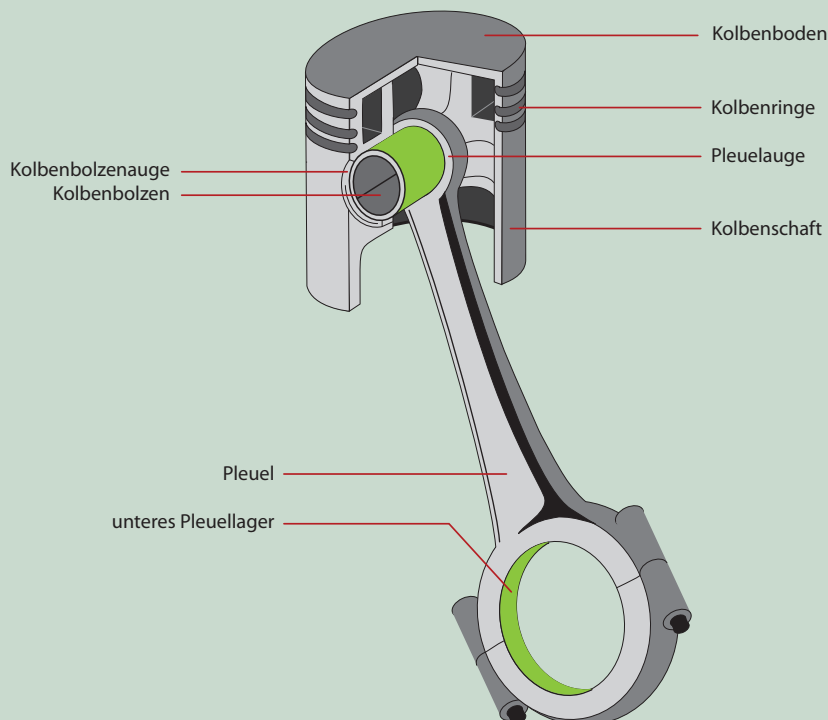
## Detailansichten: Hier schmiert, schützt und reinigt MATHY<sup>®</sup>

### Schmierung am Pleuel



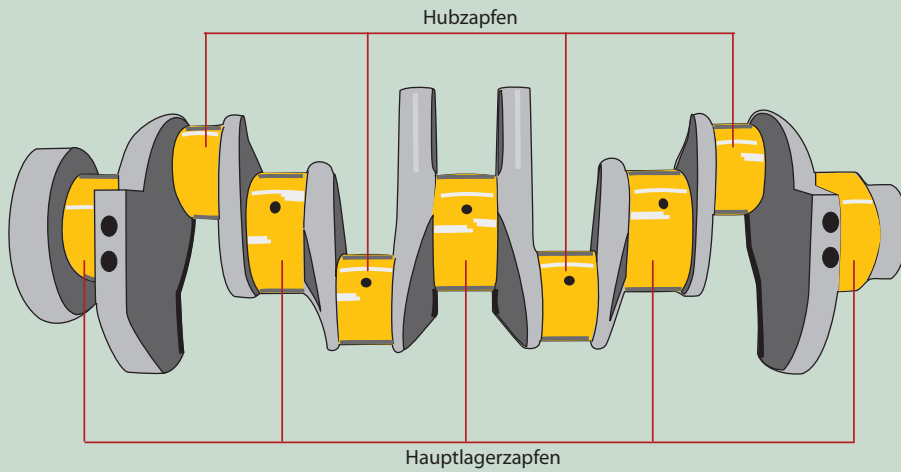
**Hier schmiert**  
**MATHY<sup>®</sup>-M**

### Schutz am Pleuel



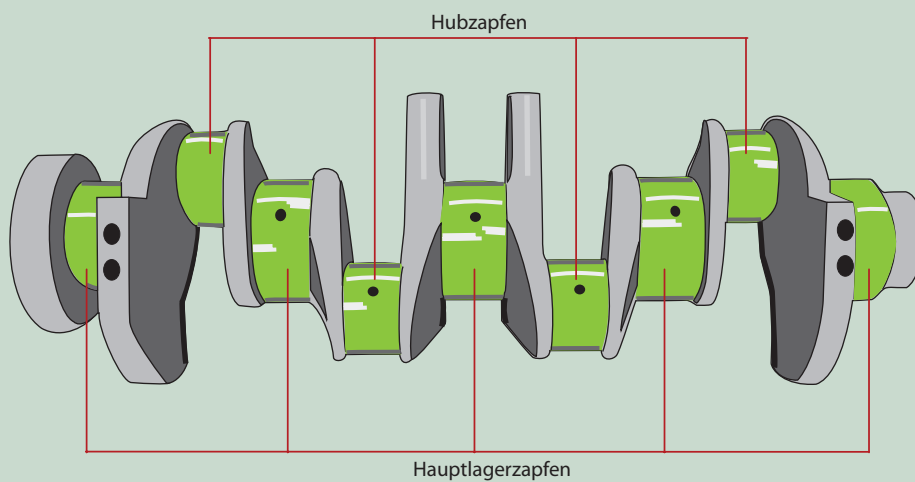
**Hier schützt**  
**MATHY<sup>®</sup>-M**

## Schmierung an der Kurbelwelle



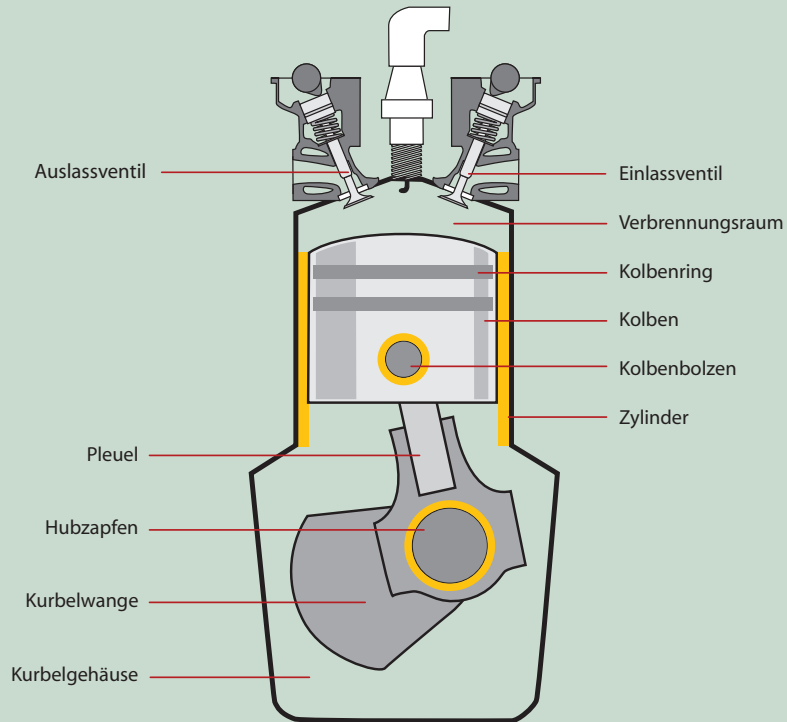
**■ Hier schmiert**  
**MATHY<sup>®</sup>-M**

## Schutz an der Kurbelwelle



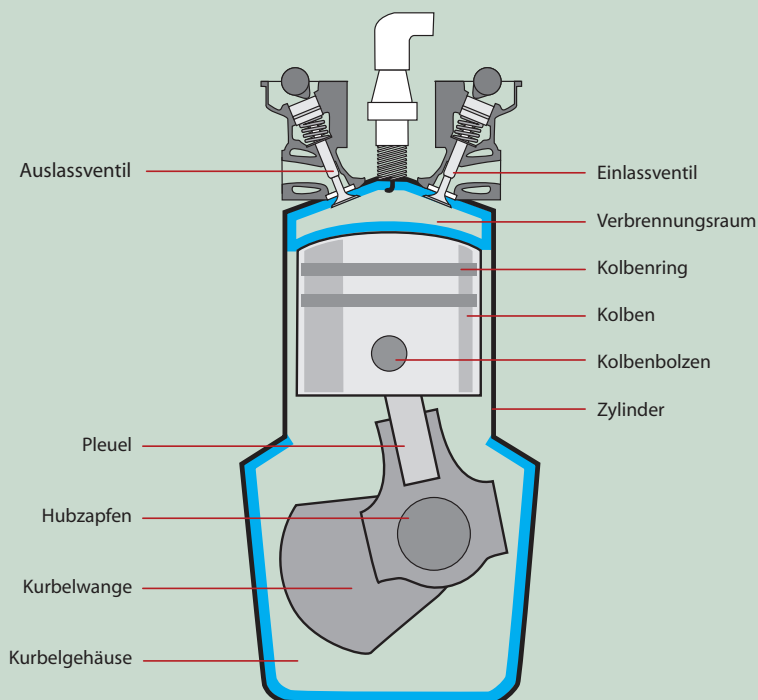
**■ Hier schützt**  
**MATHY<sup>®</sup>-M**

## Schmierung im Zylinder



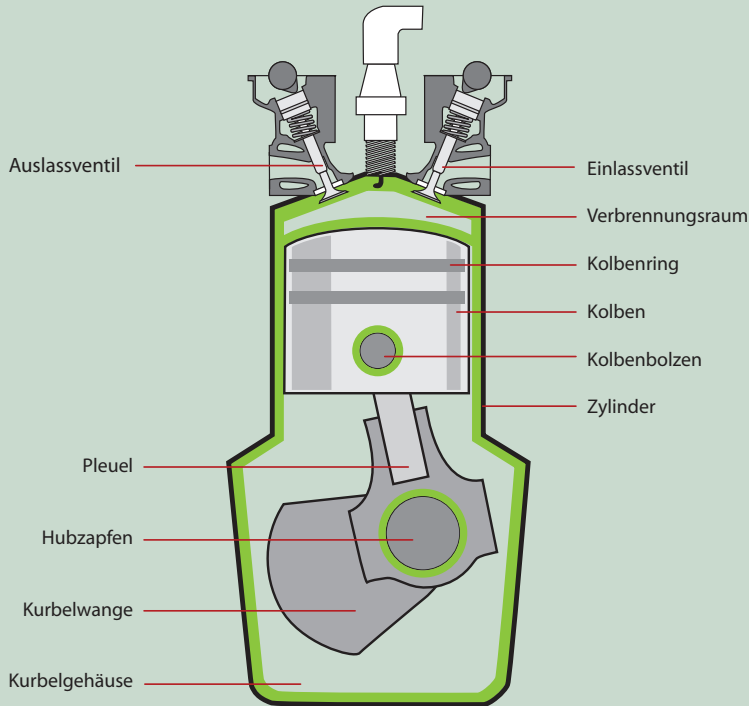
**Hier schmiert**  
**MATHY<sup>®</sup>-M**

## Reinigung im Zylinder



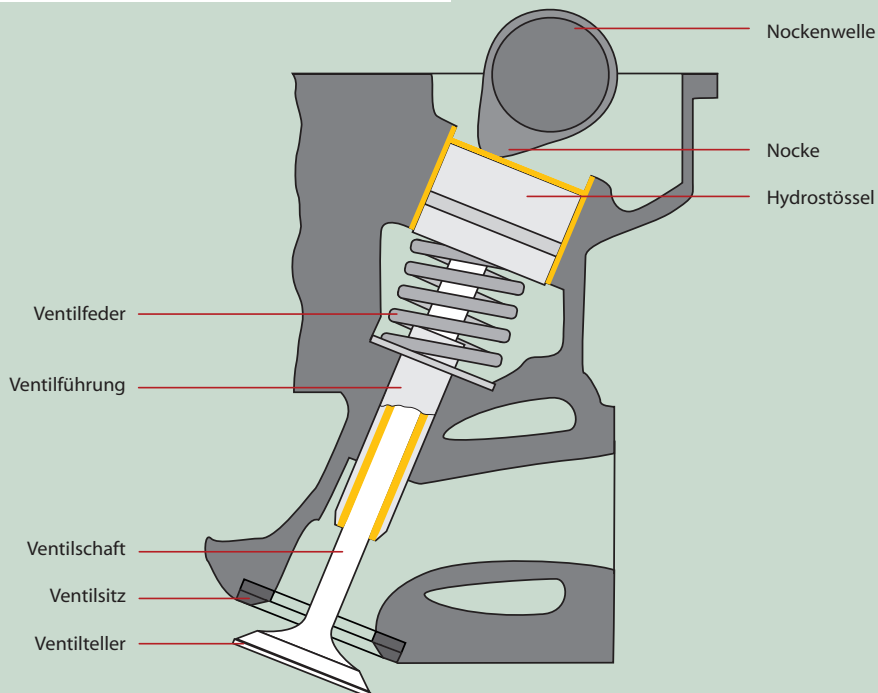
**Hier reinigt**  
**MATHY<sup>®</sup>-M**

## Schutz im Zylinder



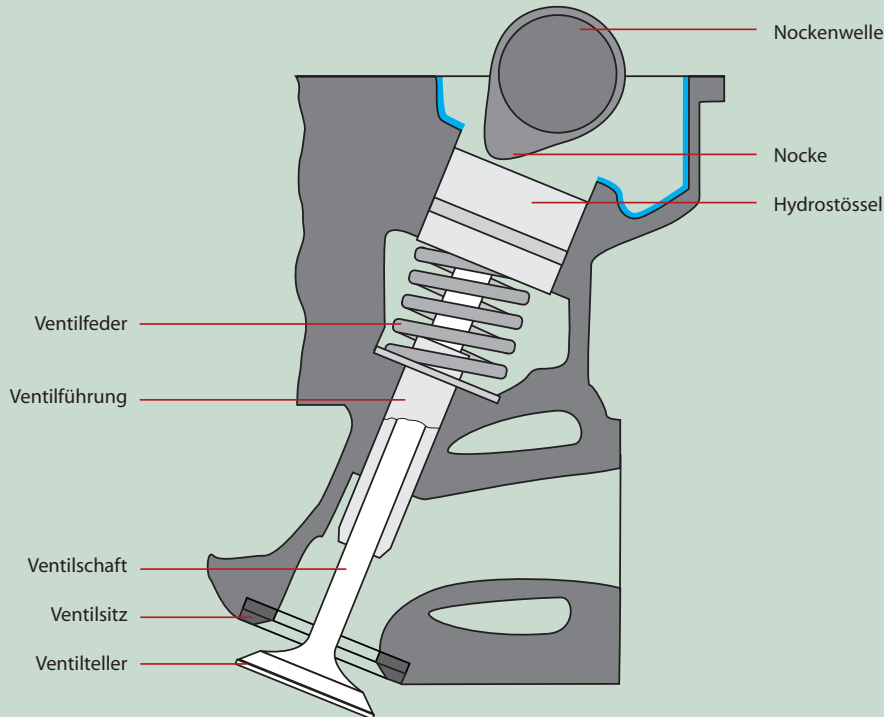
**Hier schützt**  
**MATHY®-M**

## Schmierung am Ventil



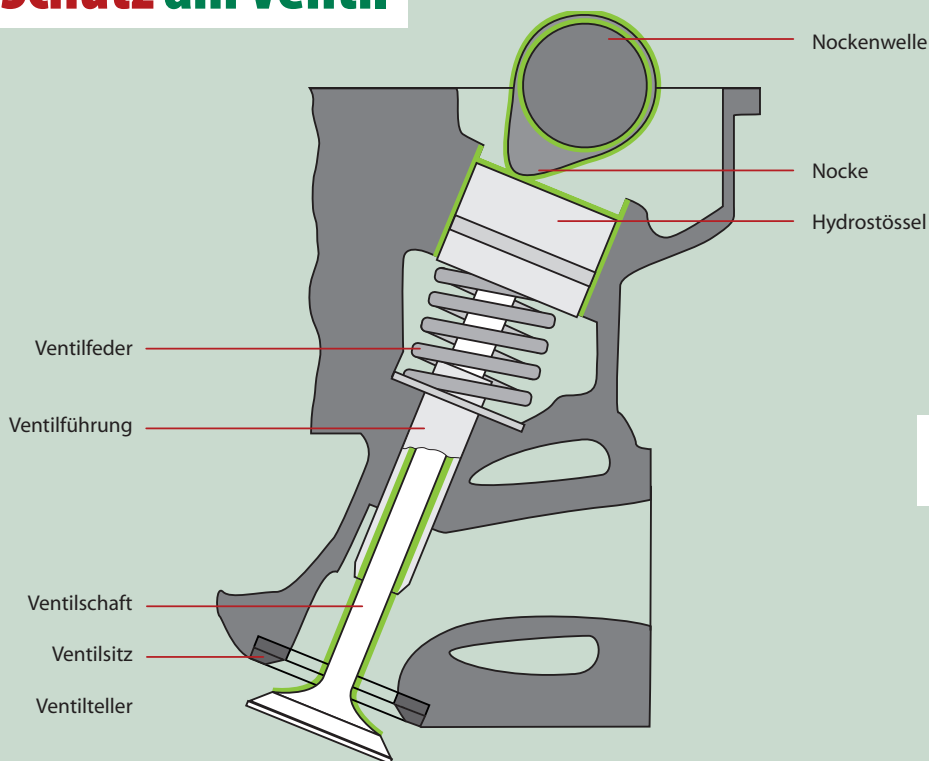
**Hier schmiert**  
**MATHY®-M**

## Reinigung im Nockengehäuse



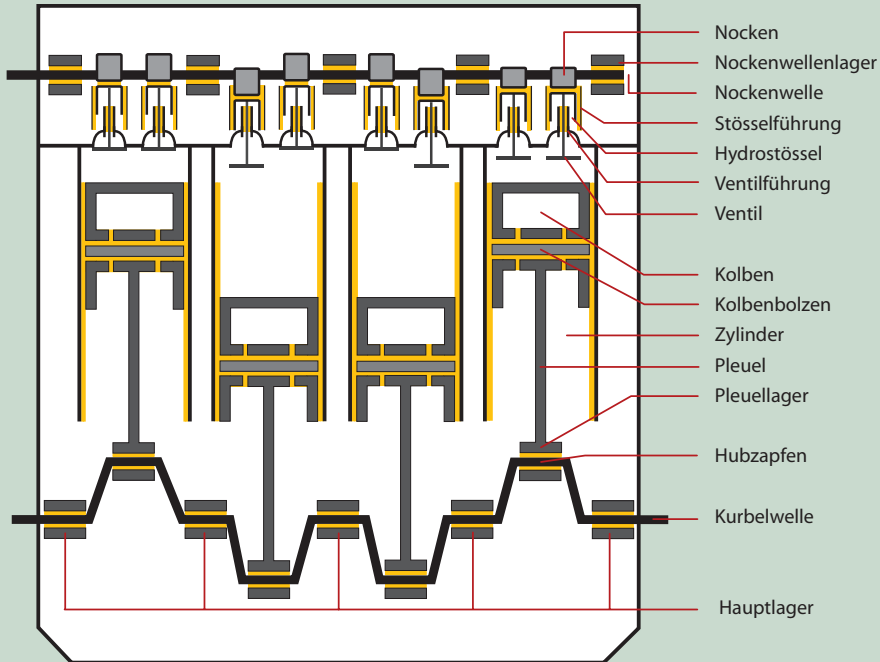
**Hier reinigt**  
**MATHY®-M**

## Schutz am Ventil



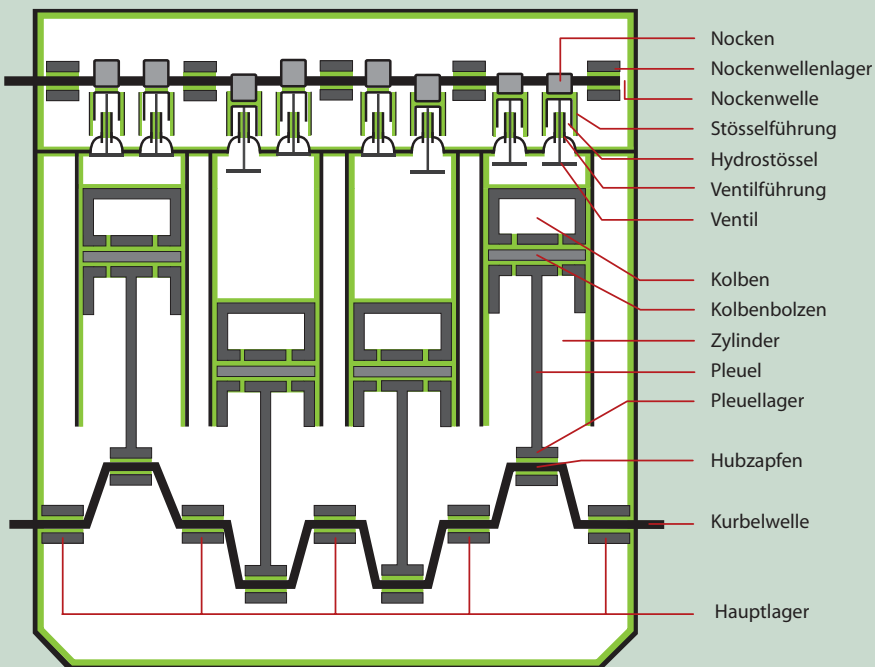
**Hier schützt**  
**MATHY®-M**

## Schmierung im Viertakt-Motor



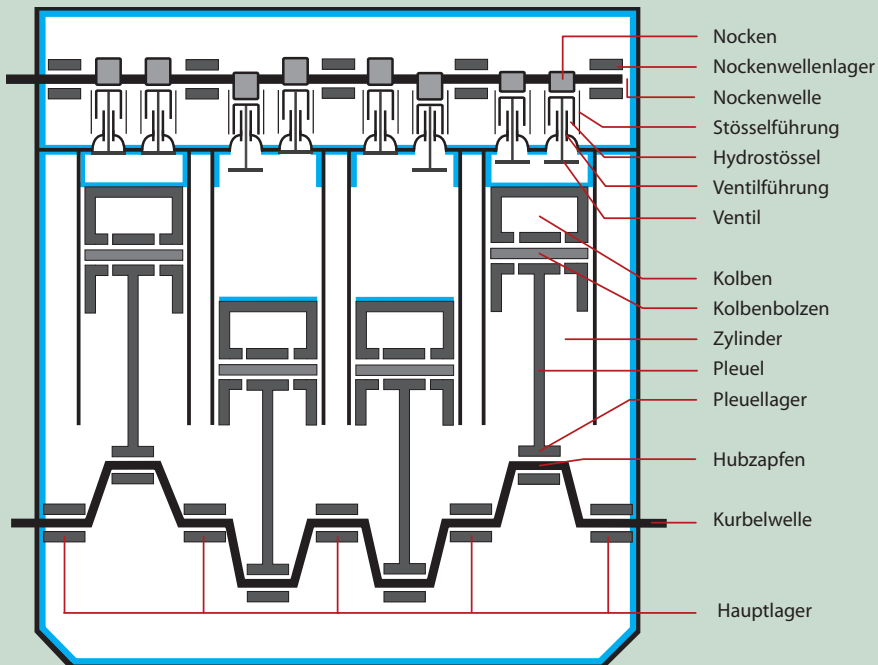
**■ Hier schmiert**  
**MATHY®-M**

## Schutz im Viertakt-Motor



**■ Hier schützt**  
**MATHY®-M**

## Reinigung im Viertakt-Motor



**Hier reinigt**  
**MATHY<sup>®</sup>-M**

## Viertakt Motor in 3D-Ansicht

