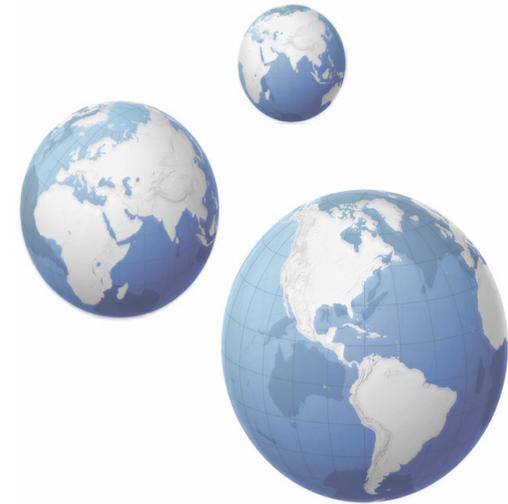




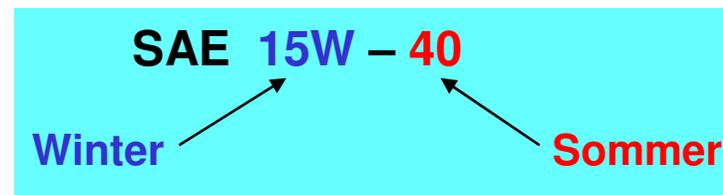
PROCYCLE-Produkte





Ein Beispiel (Ein- und Mehrbereichsöle):

- Unterscheidung zwischen Winter- und Sommer-Güteklassen



- Winter-Güteklassen:



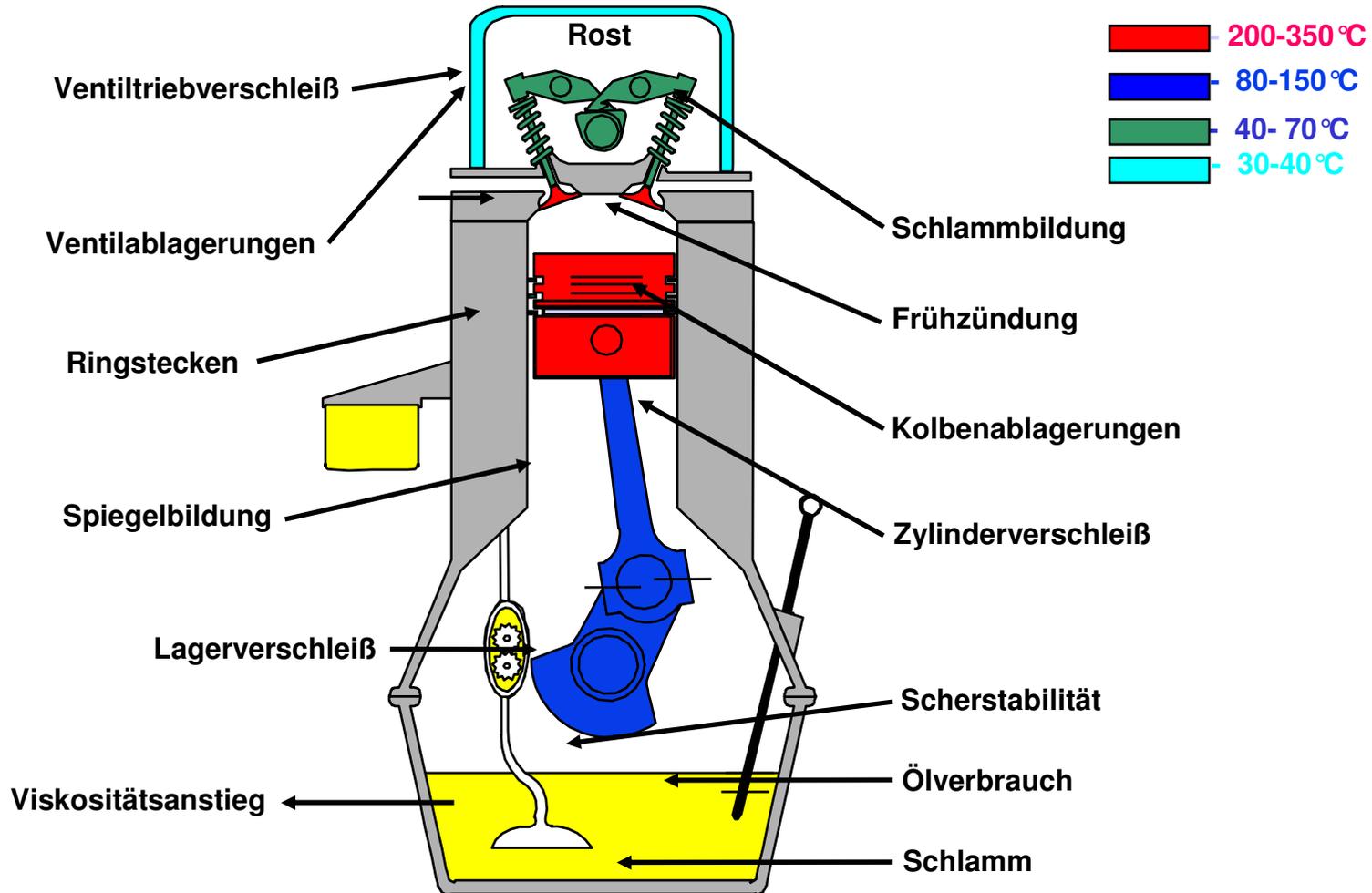
Viskosität nimmt ab

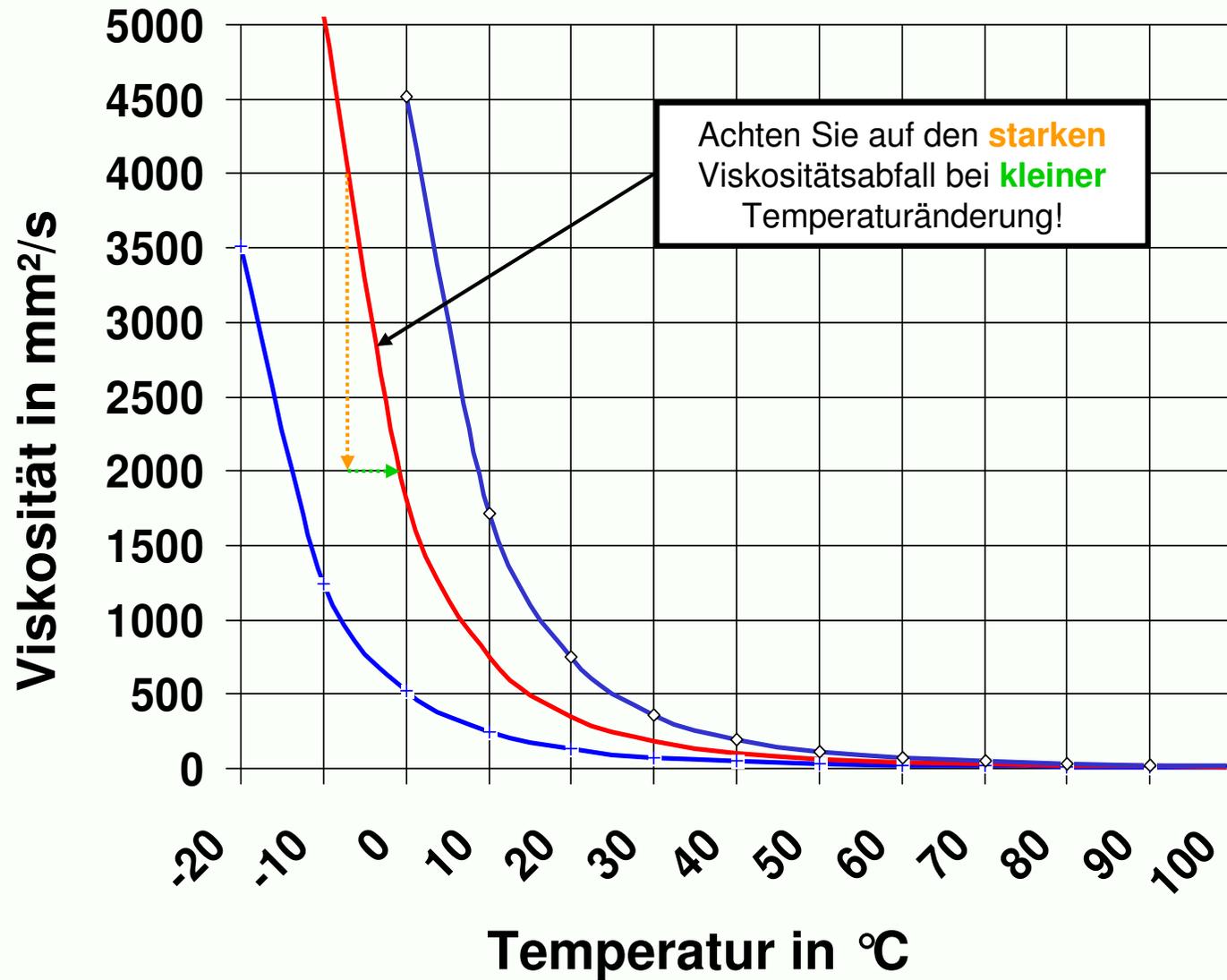
- Sommer-Güteklassen:



Viskosität nimmt zu







**Einbereichs-
Motorenöl
SAE-Klassen**

- + SAE 10W
- SAE 30
- ◇ SAE 50





Kolbenverkokung
hervorgerufen durch ein
schlechtes Öl

Keine Kolbenverkokung
hervorgerufen durch ein
gutes Öl



Spiegelflächenbildung
hervorgerufen durch ein
schlechtes Öl

Keine Spiegelflächenbildung
hervorgerufen durch ein
gutes Öl



Die Plattenbildung an den Zylinderlaufbuchsen bei diesem Sechszylinder Nkw-Motor mit 11 l und 257 kW/350 PS zeigt deutliche Spuren. Den Verschleiß im linken Foto erkennt man an sogenannten Spiegelflächen durch ein herkömmliches Öl. Das rechte Foto zeigt die Verschleißsicherheit durch ein zugelassenes High-Quality-Produkt.





Selbst bei "Minusgraden" läßt sich ein niedrigviskoses Öl noch pumpen





PROCYCLE-Produktpalette

PROCYCLE	SAE (USA)	API (USA)	ACEA (EUROPA)	JASO T-903 (JAPAN)	TISI (THAI)	Öl-Qualität
Motorenöl	SAE 50	SF/CC				Mineralisch
Motorenöl	5W-40	SL-EC	A3/B3	MA		Voll-Synthetisch
Motorenöl	10W-40	SL-EC/CF	A3/B3	MA		Teil-Synthetisch
Motorenöl	10W-50	SL/CF	A3/B3	MA		Vollsynthetisch
Motorenöl	15W-40	SL/CF	A3/B3			Mineralisch
Motorenöl	20W-40	SL/CF	A3/B3	MA		Mineralisch
Motorenöl	20W-50	SL/CF	A3/B3	MA		Mineralisch
Gabelöl	10W-20					Teil-Synthetisch
2-Takt Motorenöl		TC		FC	x ¹⁾	Teil-Synthetisch
2-Takt Scooter Motorenöl		TC		FC Premium	x ¹⁾	Teil-Synthetisch
2-Takt Racing Motorenöl		TC		FC Premium	x ¹⁾	Voll-Synthetisch
PROCYCLE DOT 4						

(Merke! Bremsflüssigkeiten niemals mischen!)

¹⁾ ISO L-EGD





API System: (S für Benzin)



API SA ungültig

.
. .
. .

Ein Beispiel:

API: SL / CF

API SG ungültig

API SH 1994

Gasoline Engine Service ersetzt SG, verbessert bezüglich Ablagerungsverhalten, Ölalterung, Verschleiß, Korrosion.

API SJ 1997

Gasoline Engine Service, verschärfte Testanforderungen bezüglich Alterungsstabilität, verlängerte Katalysatorwirksamkeit, geringere Verdampfungsneigung, besseres Schaumverhalten bei hohen Temperaturen

API SL ab 2001

verbessertes Fuel Economy-Potential, Möglichkeit verlängerter Ölwechselintervalle und geringeren Ölverbrauchs neue Motorentests/ höhere Oxidationsstabilität und thermische Stabilität

API SM ab 2004

weiter verschärfte Testanforderungen, Anpassung an die neuesten Motoren- generationen und Abgassysteme





API System: (C für Diesel)



API CA ungültig

.

.

.

API CE ungültig

API CF seit 1994 hauptsächlich für Saug-Diesel oder Turbo-Indirekt-Einspritzer

API CF-4 seit 1990 für alle 4T-Diesel

API CF-2 seit 1994 ersetzt CD-II für 2T-Diesel. Neuer Testmotor DD 6V-92A

API CG-4 seit 1995 speziell für Dieselkraftstoffe mit <0,05% Schwefel übertrifft CF-4

API CH-4 seit 1998 Oxidationsstabilität, Dispersanteigenschaft und Verschleißschutz verbessert

API CI-4 seit 2002 US-Abgasgesetzgebung 2004; für Motoren mit Abgasrückführung; Verbesserung von Verschleißschutz bezüglich Rußbelastung, Korrosionsschutz, Motorsauberkeit, Alterung, Ölverbrauch

Ein Beispiel:

API: SL / CF





ACEA System: (A=Benzin/B=Diesel)



Benzinmotoren

Dieselmotoren

PROCYCLE

A5	Für verlängerte Ölwechselintervalle und Kraftstoffeinsparung (HTHS 2,9 bis 3,5mPas)	B5
A4	Für Direkteinspritzer-Motoren, ansonsten wie A3/B3	B4
A3	Höchste Leistungsfähigkeit in Bezug auf Hitzestabilität, Verschleißschutz und Sauberkeit aller Motor-Bauteile	B3
A2	Gut ausreichende Leistungsfähigkeit für europäische Pkw-Motoren	B2
A1	Geringere Viskositäts- und Verdampfungsstabilität (HTHS 2,9 bis 3,5mPas), nicht für alle Motoren geeignet	B1





JASO System: (M und F)



Was gilt bei JASO?

M = 4-Takt-Motorradmotoren → JASO **MA** und JASO **MB**

F = 2-Takt-Motorradmotoren → JASO **FC**

Merke: Je höher der Buchstabe hinter dem **M** oder **F** ist, desto höher ist die Leistungsstufe des Öls nach JASO

Aber Achtung!

Je nach Reibwert des Öles in der Naßsumpfkupplung erfolgt Rating **MA** oder **MB**.

MA hat einen höheren Reibwert. Das ist wichtig für die Kraftübertragung der Kupplungslamellen, damit die Kupplung nicht “durchrutscht”!

