

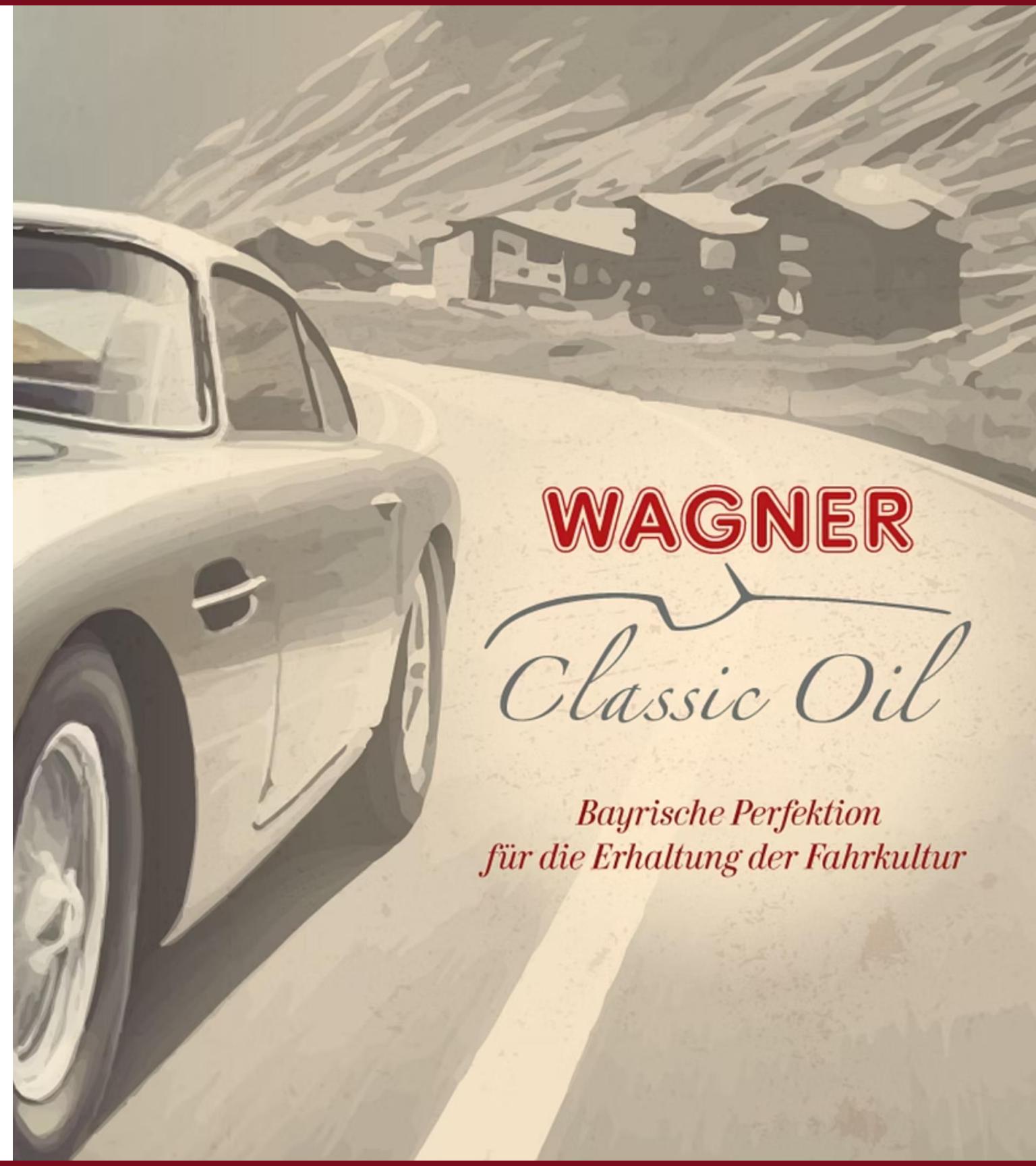
# Klassische Fahrzeuge und moderner Kraftstoff:

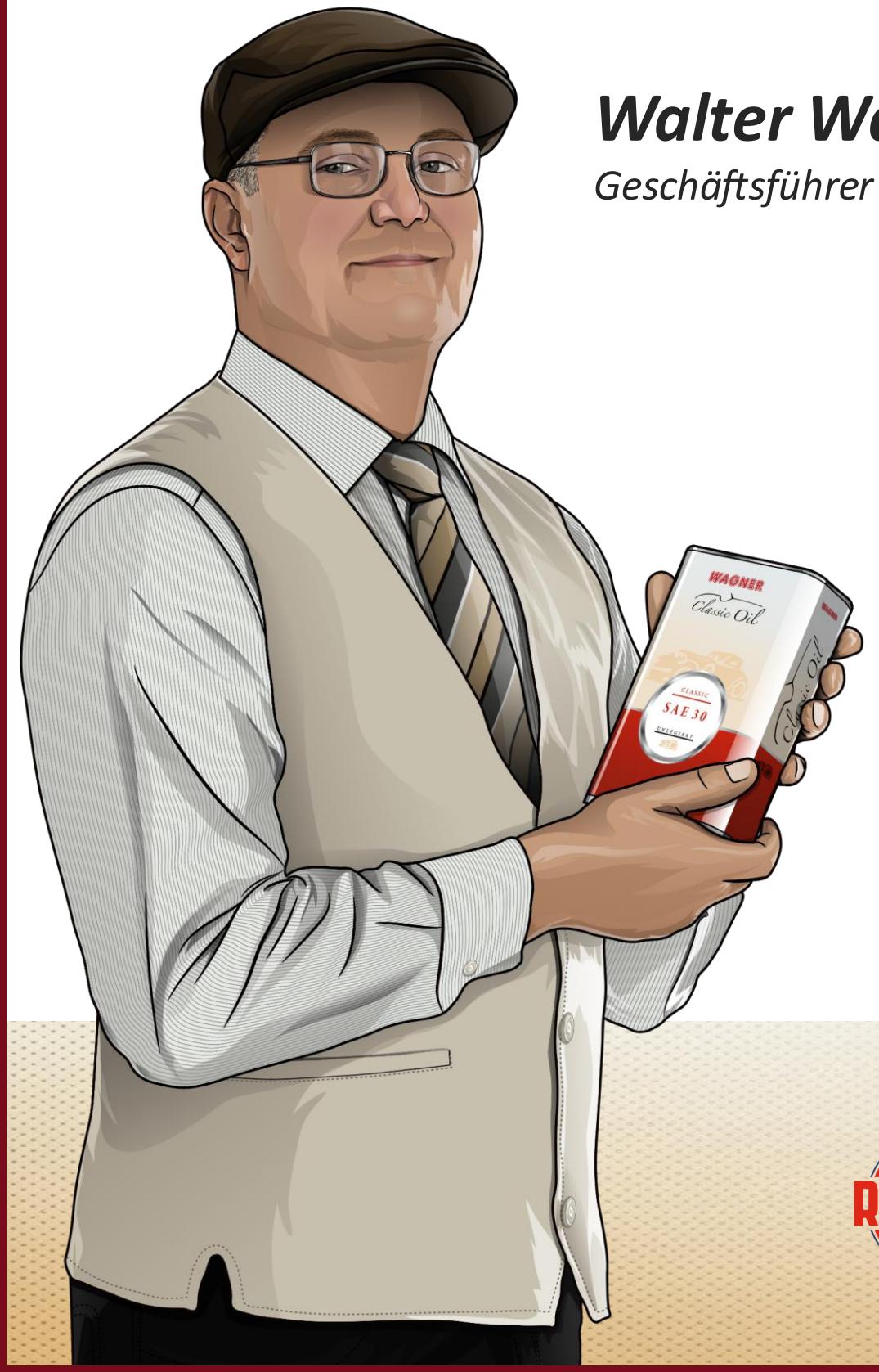
Wertverlust und Schäden durch  
ungeeigneten Sprit?!

**1** Vergangenheit verstehen:  
Wie war der Kraftstoff früher.

**2** Heute analysieren:  
Warum und wann moderner Sprit Probleme macht.

**3** Aktuelle Lösungen & Zukunftsaussichten:  
Praxistaugliche Handlungsempfehlungen und  
Bewertung von Neuentwicklungen.





**Walter Wagner**  
Geschäftsführer

**Gründung & Status:**

WAGNER Spezialschmierstoffe GmbH & Co. KG  
Gegründet 1994 in Wechingen (Bayern).

**Produktschwerpunkte:**

Hightech-Additive  
Klassische Schmierstoffe

**Strategischer Fokus:**

Sicherstellung des maximalen Wert- und  
Funktionserhalts von Motoren und Aggregaten.

**Forschung & Entwicklung:**

Inhaber mehrerer Patente, u.a. für Nano-  
Verschleißschutz und Wasserstofferzeugung.  
Technischer Hintergrund in Maschinenbau und  
Produktentwicklung.

**Marktpräsenz:**

Internationale Distribution mit Repräsentanzen  
in USA, China, Japan und Mittlerer Osten.



# Der Kraftstoff von gestern: Stabil und bleihaltig

## 1920er – 1990er Jahre

Benzin war ein einfaches Erdöl-Destillat aus Alkanen und Aromaten. Die Ausgangsbasis war eine Oktanzahl 70 ROZ bei dem reinen Erdölraffinat. Steigerung der Oktanzahl durch Beigaben hoher Mengen Benzol und Bleitetraethyl  $C_8H_{20}Pb$ .

- Blei: Klopffestigkeit und Ventilsitzschmierung in Graugussköpfen
- Schwefel: Natürlicher Schmierstoff, heute fast vollständig entfernt
- Stabilität: Hydrophob und extrem lagerstabil





## Schweizer Pionierrolle

1 — 1984

Flächendeckende Einführung von bleifreiem Benzin 95  
ROZ – Vorreiter in Europa bei der Schadstoffreduzierung

2 — 2000

Vollständiges Verbot von verbleitem Benzin in der  
Schweiz

# Zusammensetzung der Benzin-Kraftstoffe von den Anfängen bis heute:



# Der Kraftstoff von heute: Designer-Sprit mit Nebenwirkungen

Moderner Kraftstoff nach EN 228/EN 590 ist hochkomplex und für moderne Motoren optimiert.



Verbrennungsoptimierung und  
Oktanzahlsteierung

Beigabe Ether (MTBE, ETBE, TAME) statt  
Blei zur Oktanzahlsteigerung

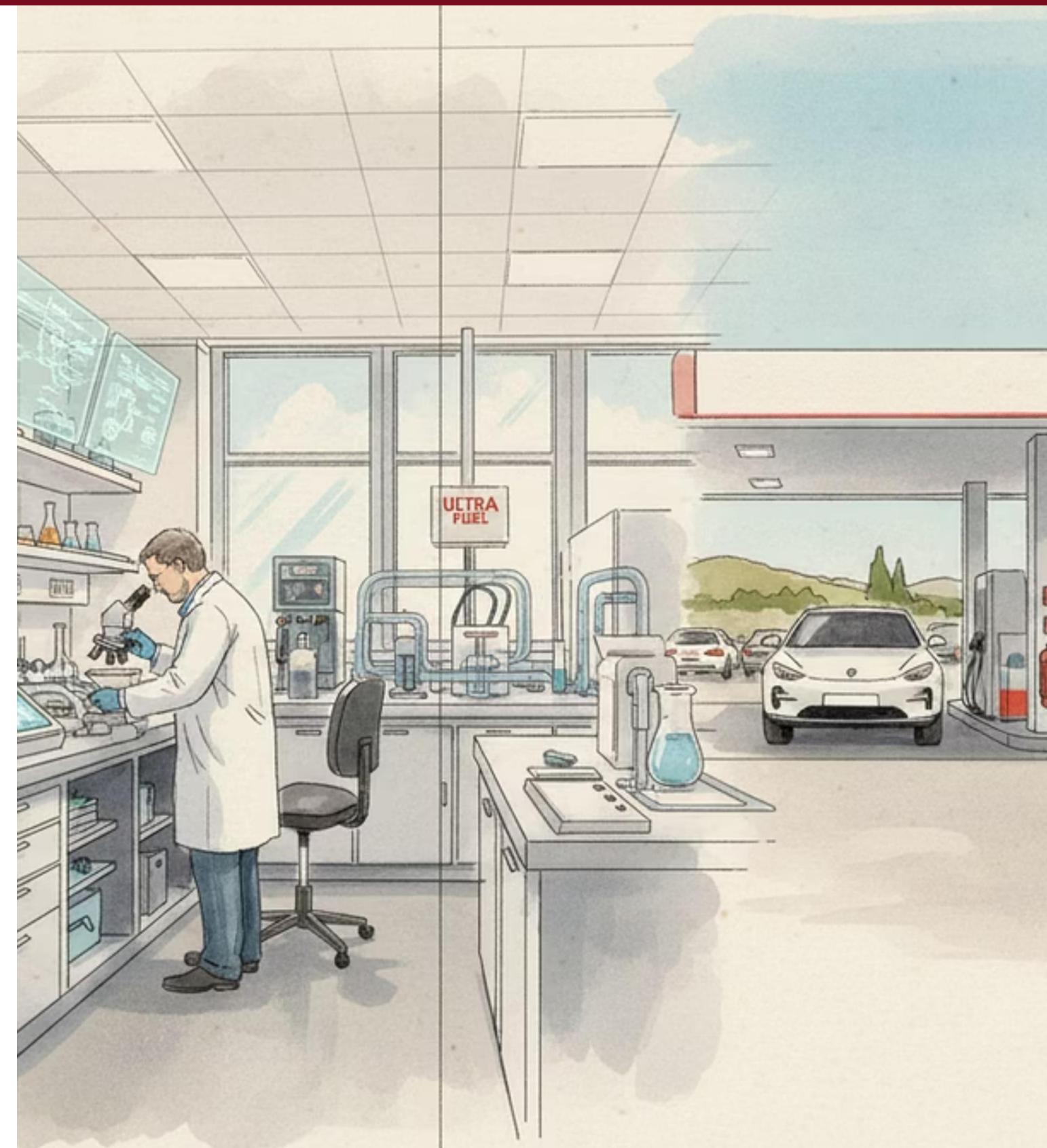


Beigabe von Ethanol und Biodiesel  
als nachhaltiger Kraftstoff

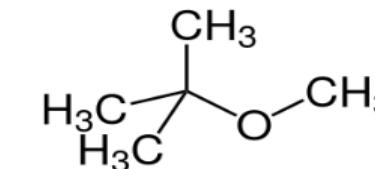
**Benzin:** bis **5%** Bioethanol

**Diesel:** bis **7%** Biodiesel

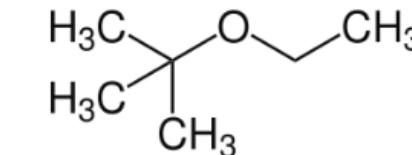
*(In der Schweiz nicht kennzeichnungspflichtig)*



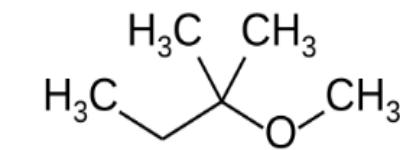
# Ether in Benzin: MTBE



# ETBE



# TAME



Diese Stoffe haben niedrigen Flammpunkt von bis zu -30°C. Sie werden genutzt, um die Oktanzahl des Kraftstoffs zu erhöhen und die ungewollte Selbstzündung (Klopfen) zu verhindern. Hauptzweck: „Nach der Verdampfung trägt der Ether zur Kühlung des Kraftstoff-Luft-Gemischs bei, was eine höhere Füllung bezweckt und den Selbstentzündungspunkt in der höheren Temperaturbereich legt und somit die Klopfneigung hemmt.“



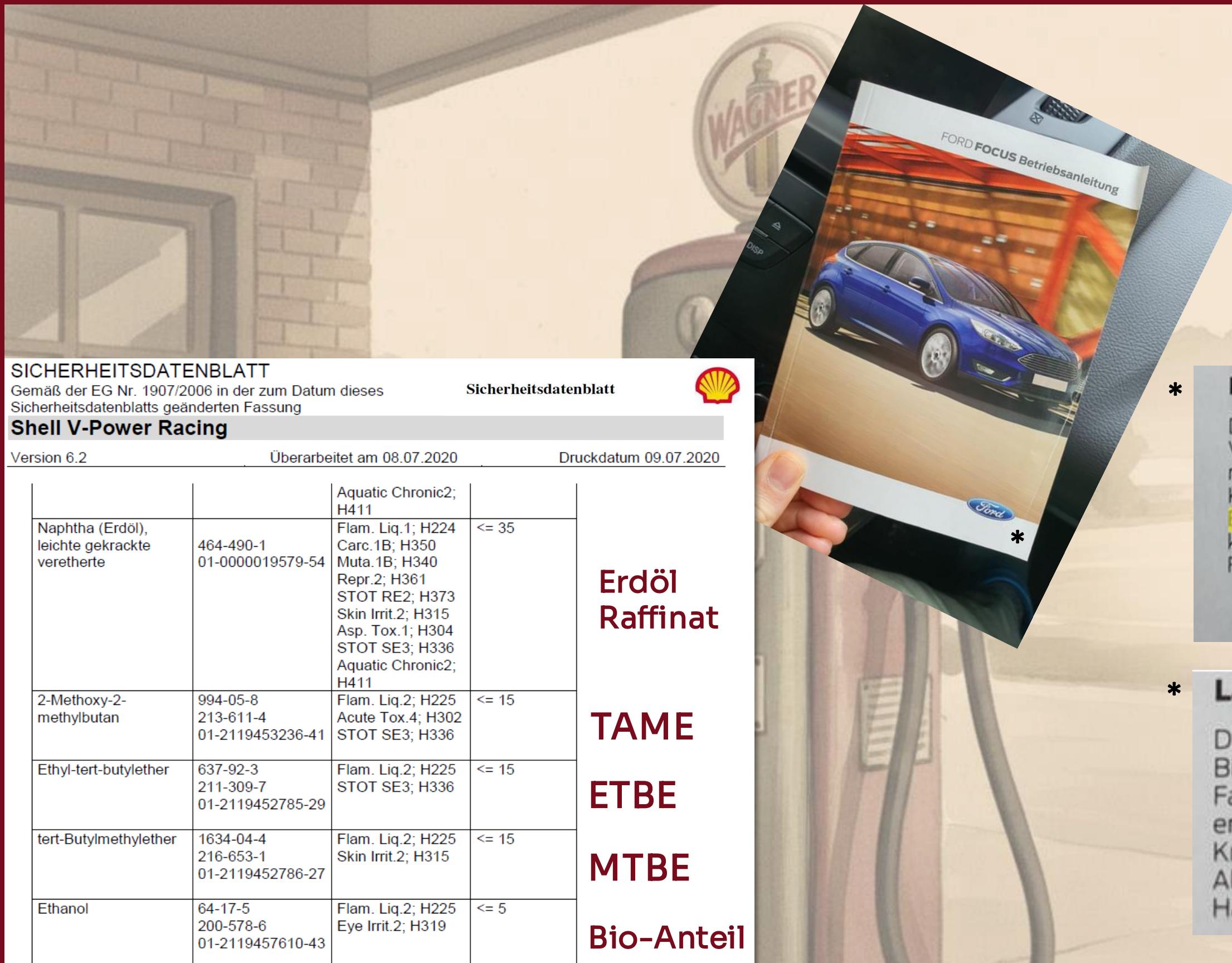
**Diese Ether sind der Grund für Materialunverträglichkeiten bei Oldtimern:** Sie können aggressiver gegenüber Materialien sein und Weichmacher herauslösen, mit der Folge: Versprödung oder Auflösung von alten Gummischläuchen, Dichtungen und Membranen. Bei längerer Lagerzeit verflüchtigen sich diese Stoffe und der Kraftstoff verliert an Zündwilligkeit.



# Die Hauptproblematik: Wasser + Standzeit + Alterung

	<b>Benzin</b>	<b>Diesel</b>
<b>Wasser</b>	Ethanol ist hygroskopisch. Wasser zieht Ethanol aus Benzin heraus.	Kondenswasser kommt durch die Tankatmung.
<b>Standzeit</b>	Führt zur Phasentrennung. Kondenswasser –Ethanol bleibt am Tankboden und verursacht Korrosion.	Der Biodiesel altert sehr schnell, verrottet und oxidiert. (Schlammablagerungen)
<b>Alterung</b>	Abbau des Ethanols zu Essigsäure (maximale Korrosion).	Es entsteht Ameisensäure durch Oxidation. Weiteres Hauptproblem beim Diesel: Bakterienbefall (Dieselpest).

# Insights:



## Langzeitlagerung

Die meisten **Benzinarten** enthalten Ethanol. Vor einer Stilllegung des Fahrzeugs für mehr als **zwei Monate** empfehlen wir den **Kraftstofftank mit Benzin ohne Ethanolanteil** zu füllen. Alternativ dazu können Sie sich von Ihrem Ford-Vertragspartner beraten lassen.

## Langzeitlagerung

Die meisten **Dieselkraftstoffe** enthalten Biodiesel. Vor einer Stilllegung des Fahrzeugs für mehr als **zwei Monate** empfehlen wir, den Kraftstofftank mit **Kraftstoff ohne Biodieselanteil** zu füllen. Alternativ dazu können Sie sich von Ihrem Händler beraten lassen.



# Konkrete Schadensbilder am Oldtimer

1

Korrosion (Rostfraß)

Saure Bestandteile greifen Tank, Leitungen, Pumpen und Vergaser an.



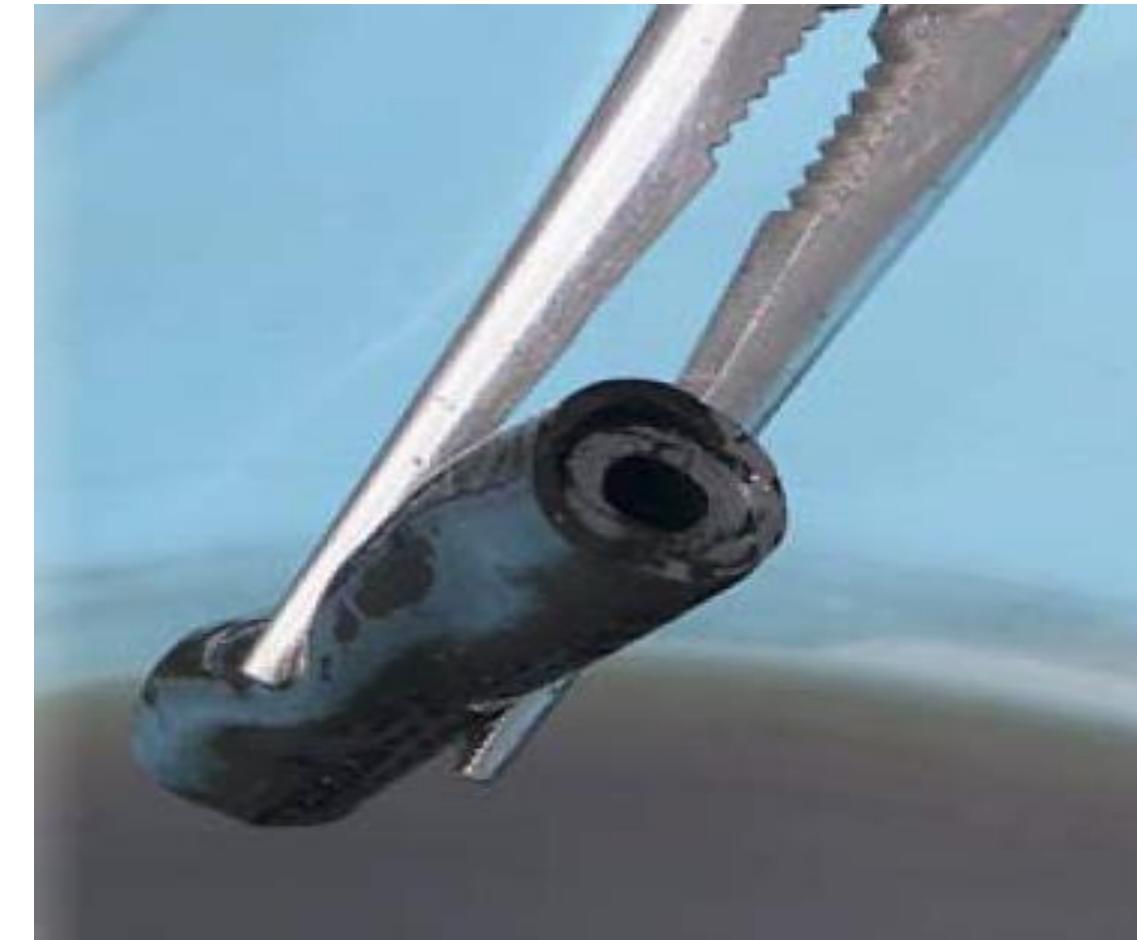


# Konkrete Schadensbilder am Oldtimer

2

## Materialunverträglichkeit

Ethanol und Ether löst Weichmacher aus Gummidichtungen, Schläuchen und Membranen = Risse, Undichtigkeiten, Brandgefahr





# Konkrete Schadensbilder am Oldtimer

3

## Ablagerungen

Harzähnliche Ausfällungen verstopfen Vergaserbohrungen, Leitungen und Einspritzdüsen.



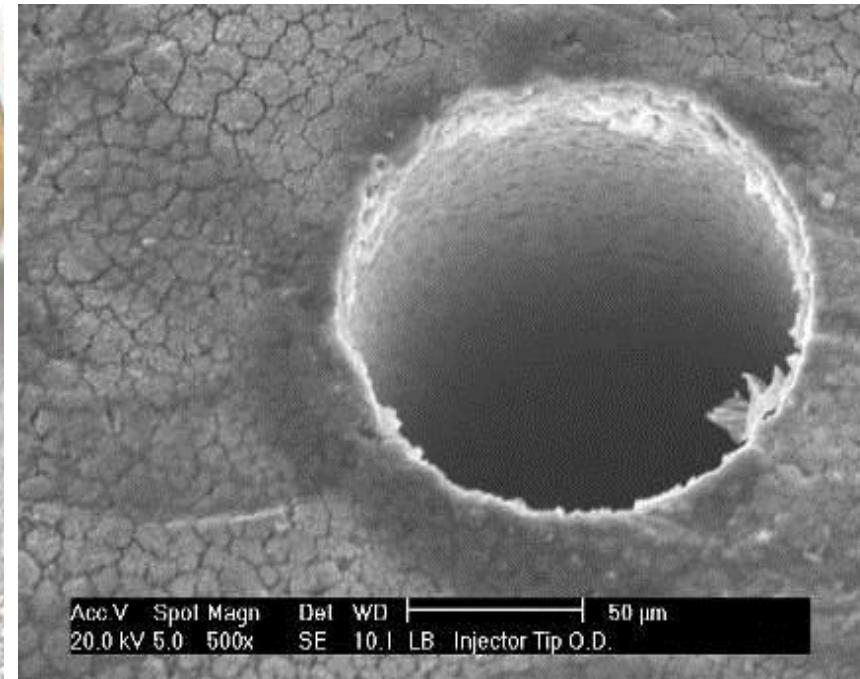
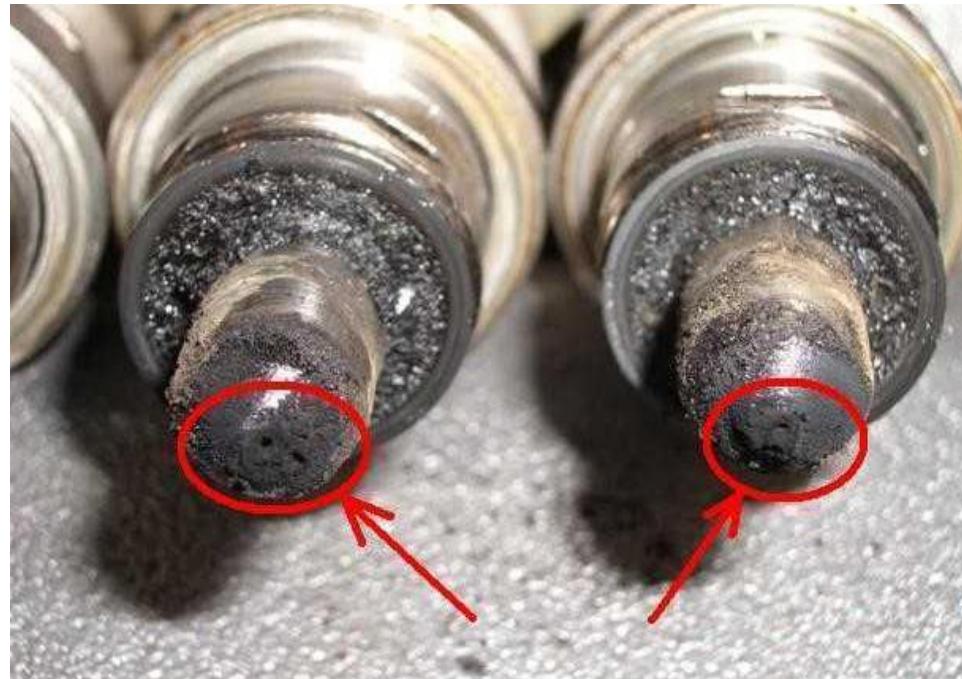


# Konkrete Schadensbilder am Oldtimer

4

Ablagerungen an und in den Injektoren!

Veränderung des Sprühbild und Ablagerungen führen zu Motorschäden.





# Konkrete Schadensbilder am Oldtimer

4

## Bakterienbefall & Dieselpest

Der Bioanteil führt zu Bioschlammbildung und verstopften Filter, Vergaser, Mengenteiler. Entstehung von hochkorrosiven Bestandteilen



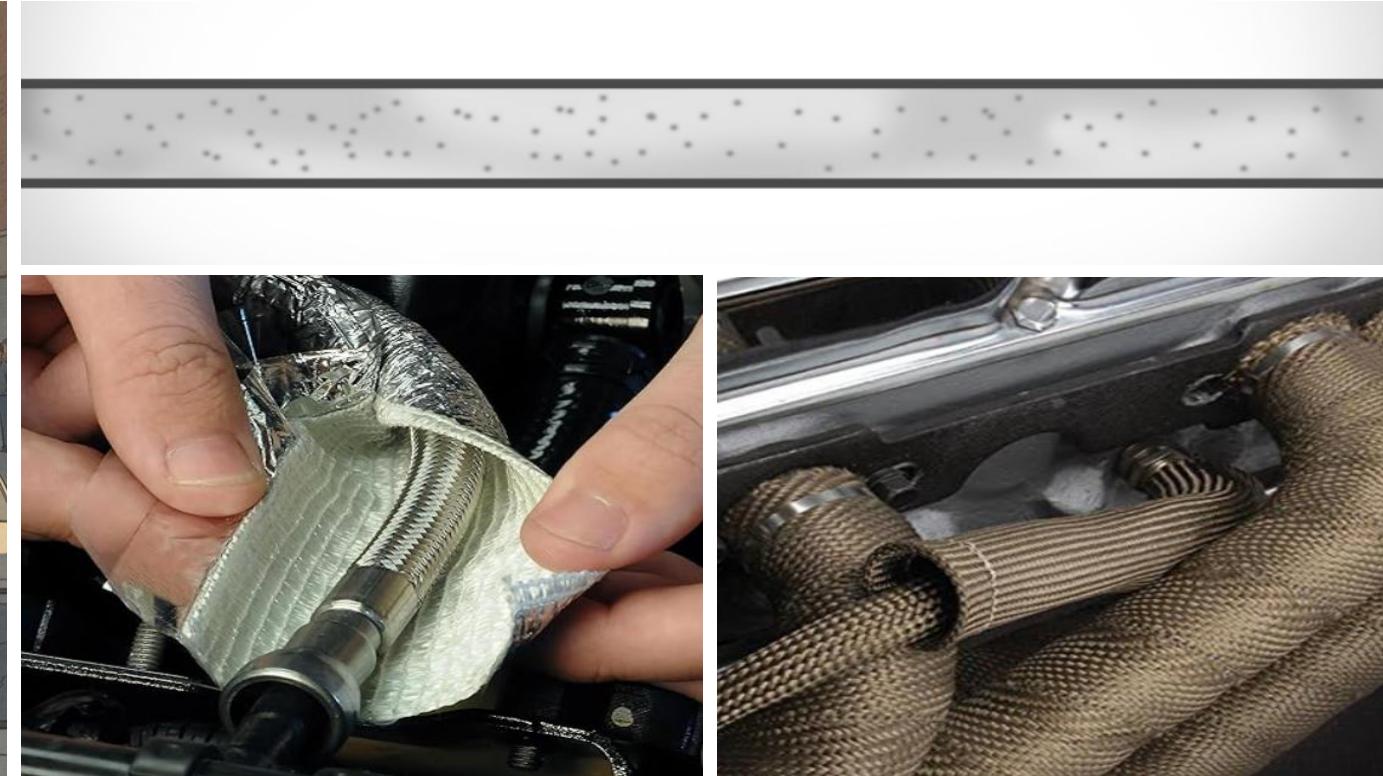


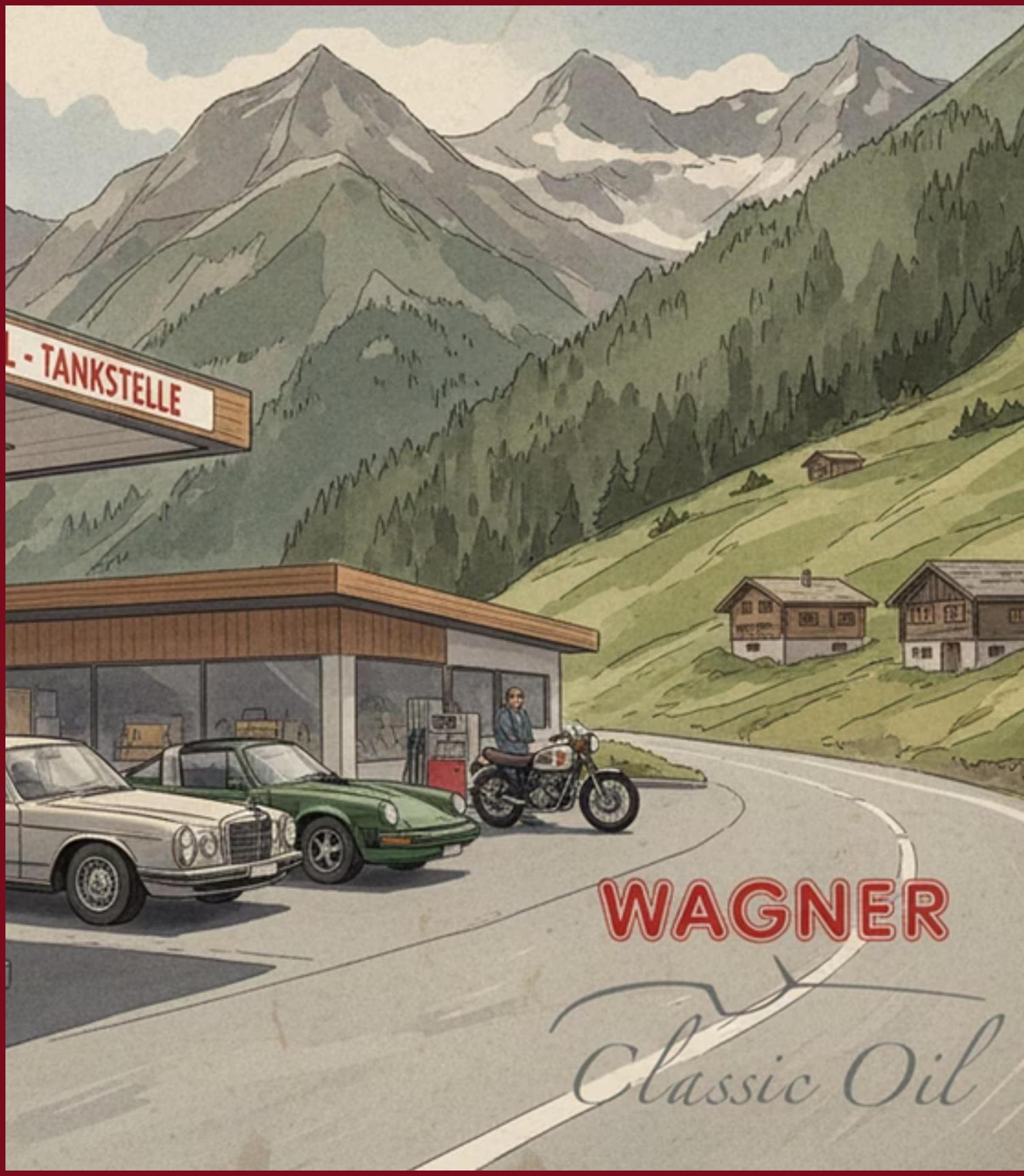
# Konkrete Schadensbilder am Oldtimer

5

## Dampfblasenbildung

Leichtflüchtige Komponenten verursachen Dampfblasenbildung bei heißen Motoren





# Praktische Lösungen

## Handlungsempfehlung:

1

### Regelmäßig fahren

Wer rastet, der rostet! Bewegung verhindert Korrosion

2

### Voll tanken

Bei Stilllegung randvoll füllen gegen Tankatmung

3

### Lagerung begrenzen

Maximal ein Jahr, geschützt vor UV und Temperaturschwankungen

4

### Filter & Kanister

Filter-Intervalle einhalten, Reservekanister regelmäßig erneuern

5

### Entwässerung

Tanks regelmäßig entwässern.

Wasserabscheider und Lufttrockner an Lager-Tanks nachrüsten



# Wichtige Zusatz-Empfehlung: Die Notwendigkeit von Multifunktions- Additiven:

Warum nicht die  
Mineralölindustrie?

Optimale Rezepturen sind  
teuer. Konzerne  
produzieren nur nach  
Mindestanforderungen  
der DIN/EN-Normen.

Die Lösung  
Multifunktions-  
Additive beherrschen  
die Problematik und  
verbessern die  
Qualität des  
Standardkraftstoffs  
erheblich.

# Bactofin

**DIE KOMPLETTLÖSUNG FÜR BENZIN**



## Korrosionsschutz

Wirksamer Schutz für Tank und Leitungen in beiden Phasen



## Bleiersatz / Schmierwirkung

Schmierstoffkomponente für Ventilsitze, Pumpen, Düsen und Vergaserklappen



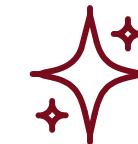
## Wasserabführung

Bindet Wasser und führt es über den Abgasstrom ab



## Stabilität & Effizienz

Verhindert Oxidation / Säurebildung, verbessert die Verbrennung, sichert Zündfähigkeit nach Winterpause



## Reinigung

Schonende Reinigung des gesamten Kraftstoffsystems

Hochkonzentriertes (1:1000) Multifunktions-Additiv, welches jeden gängigen Kraftstoff optimal für Oldtimer und Saisonfahrzeug aller Art macht. Bei längerer Standzeit "Pflicht" und perfekt für den Dauereinsatz!



# Welchen Kraftstoff soll ich ab jetzt immer tanken?

## ⓘ Empfehlung Benzin:

Tanken Sie einen Standardkraftstoff mit normal hoher Oktanzahl (z.B. 95 oder 98 ROZ) und stabilisieren und verbessern Sie diesen durch die Zugabe eines Multifunktions-Additivs wie Bactofin. Mindestens bei längerer Standzeit, oder bestenfalls im Dauereinsatz (1 Liter Bactofin reicht aus für 1000 Liter Kraftstoffoptimierung).



# Welchen Kraftstoff soll ich ab jetzt immer tanken?

## ① Empfehlung Diesel:

Wenn verfügbar am besten BO (Bioanteil 0 Prozent) tanken + Additiv.

Ansonsten den Handelsüblichen B7 Diesel + Additiv.



# Ergänzende Kraftstoff-Lösungen



## Diesel-Additiv

"Schwesterprodukt" zum Bactofin. Korrosionsschutz und Reinigung plus Cetanzahl-Erhöhung und Schmierwirkung. Reduziert Verschleiß an Einspritzpumpen.



## Octane Booster

Die Power furs Benzin. Erhöht die Oktanzahl. Metallfrei und somit Ablagerungsfrei. Optimale Leistungsausbeute. Rückstandsfreie Verbrennung.



## RED FUEL

Reduziert Dampfblasenbildung und Klopfen durch harmonischere, kühtere Verbrennung (Flammpunkt 90°C).

# Die Zukunft? Hoffnung auf synthetische Kraftstoffe und E-Fuels:

CO2-Neutralität und  
Oldtimer-Eignung  
vereint?

## Synthetische Kraftstoffe, E-Fuels:

### Fossiler Ursprung

- GTL Diesel
- GTL Benzin ( in Europa nicht verfügbar) hergestellt aus Erdgas.
- Alkylat-Benzin
- hergestellt aus Isobutan, Propan, Butan
- CTL Coal-to-Liquid hergestellt aus Kohle

### Nachhaltiger Ursprung

#### BTL Biomass-to-Liquid

- HVO (Hydrotreated Vegetable Oil) HVO Diesel
- XTL Diesel ( synthese Kraftstoffe aus ein X beliebiger nachhaltiger Kohlenwasserstoff -Träger). Zum Beispiel: Synthetischer Diesel aus Abfallstoffen (z.B. Altspeisefett). Chemisch hochreiner Kraftstoff, sehr hohe Cetanzahl dadurch sehr effiziente Verbrennung und Leistungsausbeute.

#### E- Fuels ( strombasierte synthetische Kraftstoffe)

##### PTL Power-to-Liquid

CO2 + elektrolyse Wasserstoff aus Solar- und Windenergie

- Premium Rennkraftstoff (z.B. 108 Oktan). Leider flächendeckend nicht verfügbar und sehr teuer. Große Produktionskapazitäten werden derzeit im mittleren Osten aufgebaut. Eine flächendeckende Versorgung ist erst in 5 -10 Jahren erwartbar.

Es fehlen Langzeittests, sodaß die Tauglichkeit nicht abschließend beantwortet werden kann.

Interne Langzeitests mit HVO (zweijährige Einlagerung) haben gezeigt, dass auch synthetischer Kraftstoff stark aggressiv werden kann.



## Zusammenfassung:

### Das Problem:

Moderner Designer-Sprit zieht Wasser an und wirkt korrosiv und bakterienfördernd. Phasentrennung bei Standzeiten ist die größte Gefahr.

### Die Lösung

Regelmäßige Fahrt, voller Tank bei Lagerung und gezielte Additivierung für Korrosionsschutz und Bakterienvorbeugung. Die beste Lösung: hochwertige und hochkonzentrierte Multifunktions-Additive.

### Die Zukunft

Synthetische Kraftstoffe bieten in der Theorie chemisch die besten Eigenschaften für Klassiker – rein und stabil wie früher. Es mangelt noch an Langzeiterfahrung. WAGNER wird die Entwicklung weiter beobachten und mit entsprechenden Produkten ergänzen.

## Q+A: Bitte Ihre Fragen zum Thema Oldtimer und Kraftstoffe

Mit dem richtigen Wissen + Maßnahmen werden Sie Ihren Klassiker noch eine lange Zeit sorgenfrei und mit viel Freude bewegen können!



Vielen Dank!