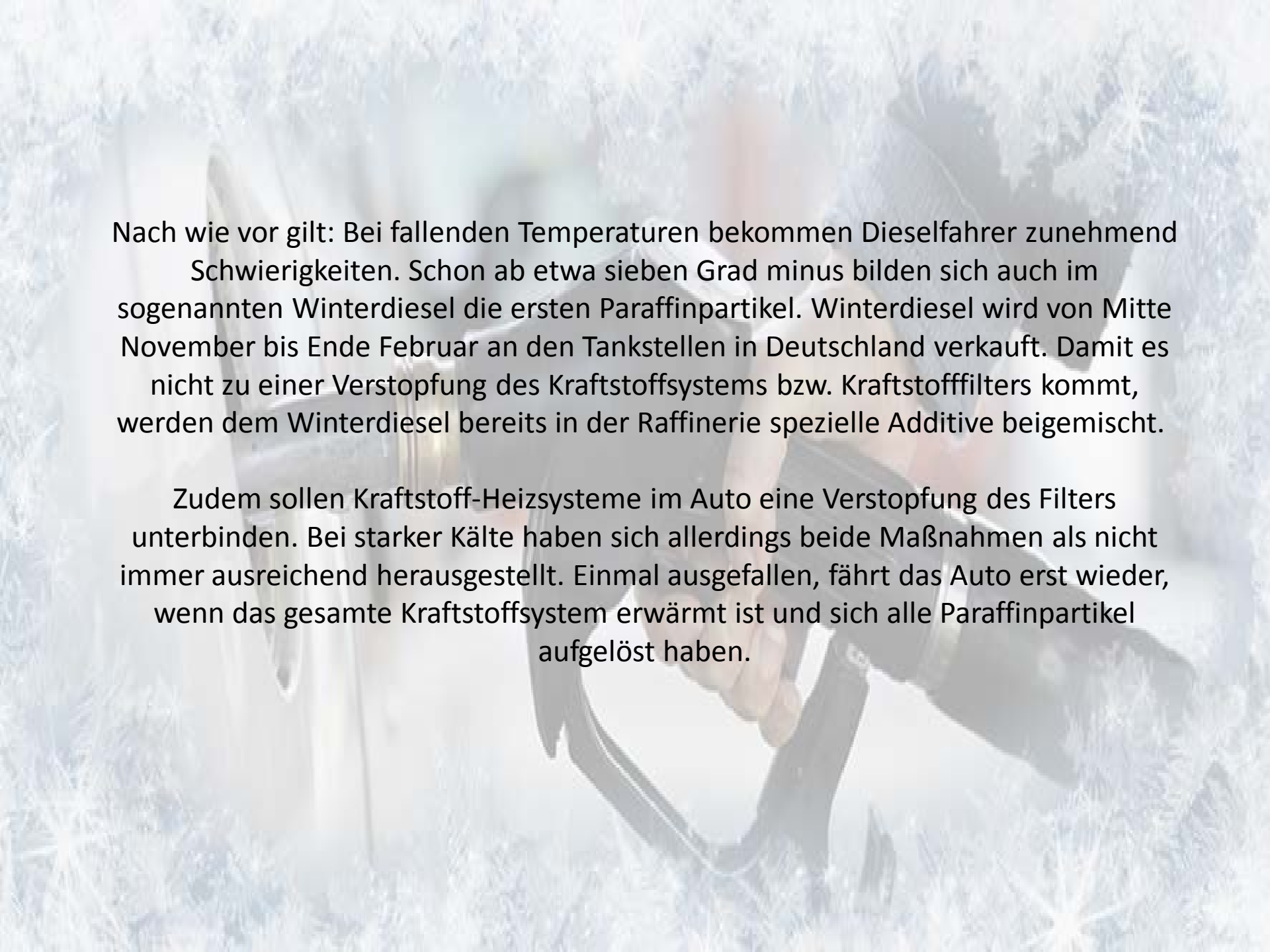




**DIESEL**

# **DIESELKRAFTSTOFF IM WINTER**



A person wearing a blue winter jacket and black gloves is operating a snow blower in a snowy field. The snow blower is white and black, and it is blowing snow. The background is a vast, open field covered in snow under a bright sky.

Nach wie vor gilt: Bei fallenden Temperaturen bekommen Dieselfahrer zunehmend Schwierigkeiten. Schon ab etwa sieben Grad minus bilden sich auch im sogenannten Winterdiesel die ersten Paraffinpartikel. Winterdiesel wird von Mitte November bis Ende Februar an den Tankstellen in Deutschland verkauft. Damit es nicht zu einer Verstopfung des Kraftstoffsystems bzw. Kraftstofffilters kommt, werden dem Winterdiesel bereits in der Raffinerie spezielle Additive beigemischt.

Zudem sollen Kraftstoff-Heizsysteme im Auto eine Verstopfung des Filters unterbinden. Bei starker Kälte haben sich allerdings beide Maßnahmen als nicht immer ausreichend herausgestellt. Einmal ausgefallen, fährt das Auto erst wieder, wenn das gesamte Kraftstoffsystem erwärmt ist und sich alle Paraffinpartikel aufgelöst haben.

# DIN EN 590

Gemäß DIN EN 590 werden dem Diesel für die Wintersaison bereits in der Raffinerie spezielle Additive hinzugegeben, so dass der Kraftstoff vom 15.11. bis Ende Februar eine höhere Kältefestigkeit besitzt. Die Additive bewirken, dass sich bei Minusgraden bildende Paraffinkristalle so klein gehalten werden, dass sie den Filter nicht verstopfen.

# Winterdiesel Handelsklassen

Die Norm EN 590 unterscheidet zwei Gruppen von klimatisch angepassten Dieselkraftstoffen. Für die gemäßigte Klimazonen („temperate“ climatic zones) werden sechs Klassen A bis F definiert. Für die arktischen Klimazonen („arctic“ climatic zones) werden fünf Klassen 0 bis 4 definiert

## gemäßigte Klimazonen

Eigenschaft	Klasse A	Klasse B	Klasse C	Klasse D	Klasse E	Klasse F	Einheit
Filtrierbarkeitsgrenze (CFPP)	+5	0	-5	-10	-15	-20	°C

## arktische Klimazonen (**Polardiesel**)

Eigenschaft	Klasse 0	Klasse 1	Klasse 2	Klasse 3	Klasse 4	Einheit
Filtrierbarkeitsgrenze (CFPP)	-20	-26	-32	-38	-44	°C

# Winterdiesel in Deutschland

**15.04. bis 30.09.:** CFPP: max. 0 °C

**01.10. bis 15.11.:** CFPP: max. -10 °C

**16.11. bis 28.02.:** CFPP: max. -20 °C

**01.03. bis 14.04.:** CFPP: max. -10 °C

*Laut DIN EN 590 muss Diesel im Winter (vom 15.11 – 28./29.02) einen Kraftstofffilter mit definierter Maschenweite in einer vorgegebenen Zeit bis maximal minus 20 Grad Celsius durchlaufen (CFPP-Wert; Cold Filter Plugging Point). Dieser von der Norm geforderte Filtrierbarkeitstest wird in der CFPP-Prüfnorm EN 116 definiert und im Labor getestet.*

Die eigendefinierten Anforderungen an Premiumdiesel der Mineralölkonzerne beinhalten teilweise CFPP-Werte, die ganzjährig über die Anforderungen an Winterdiesel hinausgehen. (OMV MaxxMotion CFPP -40 °C, Aral/BP Ultimate Diesel CFPP -24 °C / -30 °C) Die meisten Tankstellenketten sichern zu, den Winterdiesel mit CFPP -22 °C auszuliefern.

# Anforderungen der DIN EN 590 an Dieselkraftstoff

Ausgabe Juli 1999\*

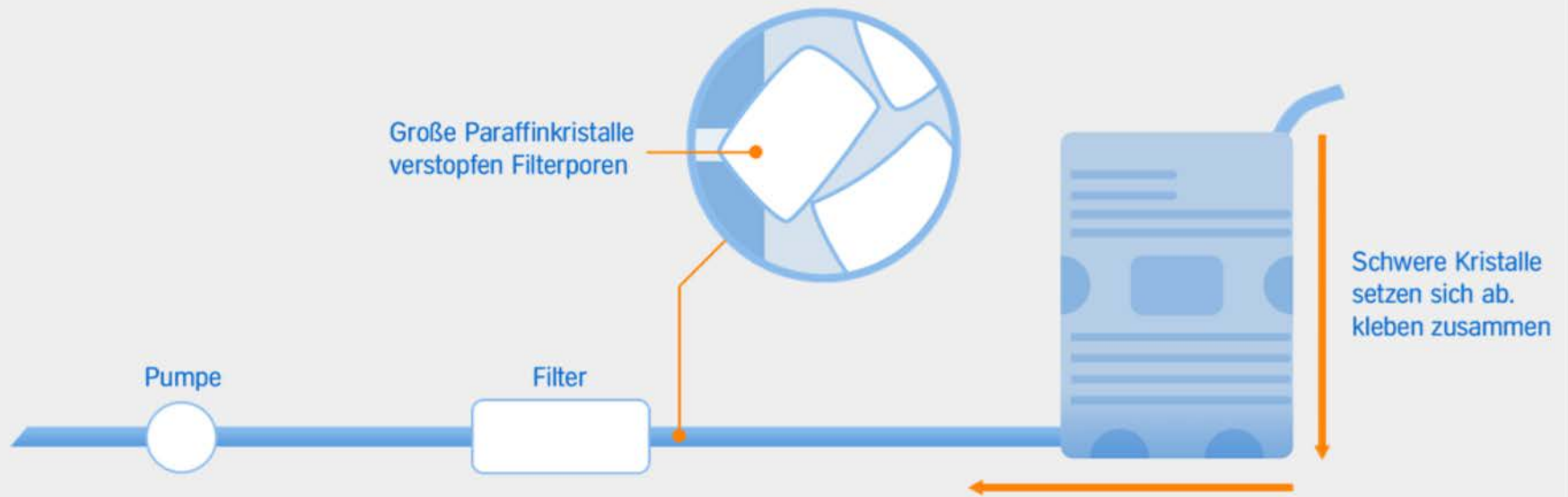
Eigenschaft	Einheit	Anforderung
Dichte bei 15 °C	kg/m <sup>3</sup>	min. 820; max. 845
Cetanzahl (CFR-Motor)		min. 51,0
Cetanindex CI		min. 46,0
Schwefelgehalt	mg/kg	max. 350
Flammpunkt	°C	über 55
Oxidationsstabilität	g/m <sup>3</sup>	max. 25
Cold Filter Plugging Point (CFPP)		
Sommer (15.04.-30.09.)	°C	≤ 0
Übergang (01.03.-14.04.; 01.10.-15.11.)	°C	≤ -10
Winter (16.11.-28.02.)	°C	≤ -20
Viskosität bei 40 °C	mm <sup>2</sup> /s	min. 2,00; max. 4,50
Koksrückstand vom 10 % Destillationsrückstand	% (m/m)	max. 0,30
Korrosionswirkung auf Kupfer (3h bei 50 °C)	Korrosionsgrad	1
Schmierfähigkeit (wsd 1,4) bei 60 °C	µm	max. 460
Aschegehalt	% (m/m)	max. 0,01
Wassergehalt	mg/kg	max. 200
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe	% (m/m)	max. 11
Gesamtverschmutzung	mg/kg	max. 24
Destillation, aufgefangene Volumenanteile		
bei 250 °C	% (V/V)	unter 65
bei 350 °C	% (V/V)	min. 85
95 Vol-% Punkt	°C	max. 360

# Additive im Diesel

Typ	Funktion
Zündbeschleuniger	Erhöhung der Cetanzahl
Oxidationsinhibitor	Vermeidung der GUM-Bildung / Verbesserung der Lagerstabilität
Anti-Schaum	Verhinderung störender Schaumbildung beim Tanken
Anti-Smoke	durch katalytische Wirkung fast vollständige Verbrennung von Kohlenstoffpartikeln
Korrisionsschutz	Schutz gegen Korrosion im Kraftstoffsystem
Detergens / Dispersant	Verminderung der Ablagerungen im Einspritzsystem
Leitfähigkeitsverbesserer	Verhinderung von elektrostatischen Aufladungen
Metalldeaktivatoren	Deaktivierung von Cu-Ionen, die als Oxydationskatalysatoren wirken
Fließverbesserer / Anti-Setting	Verbesserung der Kältefestigkeit (Filtrierbarkeit, Wachsabsetzverhalten)
Aromastoffe	sollen spezifischen Dieselgeruch neutralisieren / überdecken
Abbrennhilfen	Reduzierung der Ruß-Abbrenntemperatur in Partikelfiltern
Biozide	Vermeidung von Bakterienwachstum
Verschleißschutz	Schmierung der Kraftstoffpumpen

# Kälteverhalten

**Paraffine bilden bei niedrigen Temperaturen Kristalle  
– Betriebsbereitschaft durch Filterverstopfung gefährdet –**





# Billigkraftstoff

Billig kann gefährlich werden. Diesel ist nicht gleich Diesel - oder warum es sich lohnt, Qualität zu tanken. Bei Marktuntersuchungen lassen sich gravierende Qualitätsunterschiede bei Dieselkraftstoffen feststellen. Von insgesamt 100 Kraftstoffproben, die bundesweit an Tankstellen unterschiedlichster Anbieter gezogen wurden, entsprach etwa jede vierte Probe nicht der gesetzlich vorgeschriebenen Kraftstoffqualitätsverordnung; hätte also gar nicht verkauft werden dürfen. Die Qualitätsverstöße wurden vorwiegend bei sog. "branchenfremden Billiganbietern" festgestellt, wogegen die "großen Markengesellschaften" in keinem Fall betroffen waren. Das Spektrum der Verstöße reichte von der Produktsicherheit, Kältefestigkeit und Cetanzahl über den Schwefelgehalt und die Schmierfähigkeit bis hin zu gezielten "Verpanschungen".

# Empfehlungen zum Schutz vor Ausfällen

- Fahrzeuge möglichst windgeschützt und trocken abstellen.
- Leistungsfähigkeit der Starterbatterie kontrollieren.
- Kraftstofffilter auf Wasser und Verschmutzungen prüfen und ggf. wechseln.
- Bereits auskristallisierte Paraffine lösen sich grundsätzlich nur unter entsprechender Wärmezufuhr wieder auf. Bei Ausfall des Motors/Fahrzeugs durch auskristallisierte Paraffine im Kraftstoffsystem hilft daher nur das Aufwärmen in einem geheizten Raum bzw. das Beheizen des Kraftstoffsystems – **aber nie mit offener Flamme!**
- Dieselkraftstoffe werden in den Wintermonaten bezüglich der Kälteeigenschaften optimal eingestellt, so dass wir von einer Zugabe handelsüblicher Additive zur Verbesserung des Kälteschutzes grundsätzlich abraten.
- Dieselkraftstoff sollte auf keinen Fall mit Benzin gemischt werden. Nur ältere Fahrzeugmodelle von vor 1997 – mit ausdrücklicher Freigabe des Herstellers – sind davon ausgenommen. Auch Additive zur Fließverbesserung besser nur verwenden, wenn dies vom Hersteller abgesegnet ist.



Wenn Sie definitiv wissen, dass Sie keinen winterfesten Dieselkraftstoff im Tank haben, dann probieren sie es bei Minustemperaturen auch nicht aus, mit dem Fahrzeug zu fahren. Denn möglicherweise wird das Auto anspringen und der Motor vielleicht auch ein paar Sekunden/Minuten auch laufen, dann aber, wenn der Kraftstofffilter versulzt, ausgehen und nicht mehr anspringen.