

# WARUM ASPEN DIESELKRAFTSTOFF?

## EIN VORTEIL FÜR MENSCH, MASCHINE UND UMWELT!



### DIE GESCHICHTE EINES KRAFTSTOFFS FÜR UMWELTBEWUSSTE MENSCHEN – VON 1988 BIS HEUTE!

Aspen wurde 1988 in Schweden von dem ehemaligen Volvo-Ingenieur und Unternehmer Roland Elmäng gegründet. Elmängs Ziel war die Verbesserung der Arbeitssicherheit von Forstarbeitern, die tagein, tagaus mit Benzin zu tun hatten und dabei gesundheitsschädlichen Kettensägendämpfen und Abgasen\* ausgesetzt waren.

Das Ergebnis war das Aspen Alkylat – die natürliche Wahl für Menschen, die sich kümmern.

Mit der Einführung des Dieselkraftstoffs Aspen

D verbesserte das Unternehmen zudem die Voraussetzungen für Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz für alle Benutzer von kleinen Dieselmotoren, die gerade deshalb dem Kraftstoff mehr ausgesetzt sind als die Fahrer herkömmlicher Fahrzeuge. Geeignet für Verdichter, Bagger, Generatoren, Werkzeugträger und Heizgeräte.



## IN KÜRZE...

### HERKÖMMLICHER DIESEL ENTHÄLT GESUNDHEITSGEFÄHRDENDE SUBSTANZEN, DIE GEWERBLICH REGULIERT SIND – ASPEN D ENTHÄLT WENIGER!

Mitte bis Ende der 1970er Jahre wurden lokale und regionale Schadstoffemissionen weltweit thematisiert, was zu Änderungen der Kraftstoffvorschriften führte, so dass beispielsweise der Kraftstoffgehalt an Schwefel und aromatischen Kohlenwasserstoffen begrenzt wurde. (1, 2)

#### **ASPEN D ENTHÄLT WENIGER SCHWEFEL ALS HERKÖMMLICHER DIESEL.**

Der Schwefelgehalt im Dieselkraftstoff steht in direktem Zusammenhang mit der Luftverschmutzungsmenge bei der Verbrennung des Kraftstoffs in einem Motor. Mit einem höheren Schwefelgehalt steigt auch das Schadstoffaufkommen. (1 S. 17, 2)

#### **ASPEN D ENTHÄLT WENIGER AROMATISCHE KOHLENWASSERSTOFFE UND PAH IM VERGLEICH ZU HERKÖMMLICHEM DIESEL, SIEHE TABELLE 1.**

Es ist bereits hinlänglich bekannt, dass ein hoher Anteil an aromatischen Kohlenwasserstoffen die Sauberkeit des Motors beeinträchtigt und zu vermehrten Ablagerungen im Motor führt. (2, 3) Das Internationale Krebsforschungszentrum IARC hat eine Reihe von polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAH) als möglich bis wahrscheinlich kanzerogen bei Menschen eingestuft. (4)

#### **KEIN ZUSATZ VON FETTSÄUREMETHYLESTERN (FAME) IN ASPEN D.**

Herkömmlicher Diesel enthält Stoffe, die die Lagerfähigkeit des Kraftstoffs begrenzen. Aspen D enthält diese Substanzen in erheblich geringerem Maße. Kein Zusatz von Bioestern. Fettsäuremethylester (FAME) neigen eher zur Oxidation als herkömmlicher Diesel, der sich nur aus Kohlenwasserstoffen zusammensetzt. (1 S. 54)

Der etwas stärker polare Charakter des FAME-Moleküls bewirkt eine verstärkte Tendenz zur Attraktion von Wasser im Vergleich zu herkömmlichem Diesel, was im Hinblick auf die Gefahr von Keimwachstum zu berücksichtigen ist. (1 S. 54, 5)

\*Ende der 1980er Jahre litten Forstarbeiter in Skandinavien an negativen gesundheitlichen Auswirkungen wie z.B. Kopfschmerzen und Übelkeit (i), was man auf Motorabgase (ii) zurückführte. Gleichzeitig legten die Ergebnisse einer amerikanischen Studie des Internationalen Krebsforschungszentrums IARC nahe, dass die Tatsache, dass Holzfaller Dämpfen und Abgasen ausgesetzt waren, der Grund für ihre Erkrankung an Leukämie war (iii).

(i) Offizielle staatl. Untersuchung, veröffentlicht von der staatlichen schwedischen Transportbehörde Transportstyrelsen. Zum Herunterladen: [https://data.kb.se/datasets/2015/02/sou/1995/File name: 1995\\_30 \(librisid\\_17492006\).pdf](https://data.kb.se/datasets/2015/02/sou/1995/File%20name:1995_30%20(librisid_17492006).pdf). 1995. (S. 36)

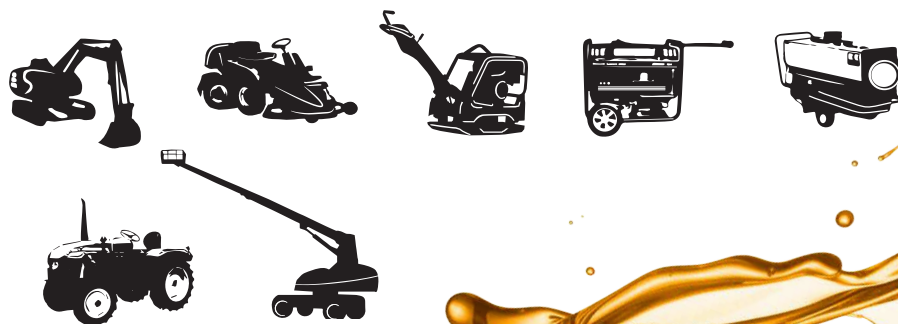
(ii) Swedish state investigation into the technical specification of Alkylate fuel; TSV 2012-256. 23.4.2014. (S. 11)

(iii) IARC Monographs, publication by International Agency for Research on Cancer.

<http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol100F/mono100F-24.pdf> (S. 257)

# ASPEN D IM VERGLEICH ZU HERKÖMMLICHEN DIESELSTANDARDS.

|   |             | KAN                 | USA           | USA CA      | EUROPA         | ASPEN D                                      |
|---|-------------|---------------------|---------------|-------------|----------------|--|
| <b>Diesel Standard</b>                                    |             | CAN/CGSB-3.517-2015 | ASTM D975-15c | CARB diesel | SS-EN 590:2013 |  |
| <b>Aromatische Kohlenwasserstoffe total</b>               | Vol%        | Nicht reg.          | ≤ 35          | ≤ 10        | typisch 15     | ≤ 1  |
| <b>Diaromatische Verbindungen und höher</b>               | Gew.%       | Nicht reg.          | Nicht reg.    | Nicht reg.  | ≤ 8            | In arom. Kohlenwasserstoffen total enthalten |
| <b>PAH (polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe)</b> | Vol%        | Nicht reg.          | Nicht reg.    | Nicht reg.  | Nicht reg.     | ≤ 0.02                                       |
| <b>Schwefel</b>   | mg/kg (ppm) | ≤ 15                | ≤ 15          | ≤ 15        | ≤ 10           | ≤ 5  |
| <b>FAME (Fettsäuremethylester)</b>                        | Vol%        | ≤ 1                 | ≤ 5           | ≤ 5         | ≤ 7            | ≤ 0.1  |



## Kraftstoffeigenschaften Vorteile für Benutzer von kleinen Dieselmotoren

### MENSCH

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Weniger aromatische Kohlenwasserstoffe und Schwefel</li> <li>• Qualitätsgesichert: konzipiert, chargenmarkiert und verpackt von Aspen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Weniger gesundheitsgefährdender Umgang mit dem Kraftstoff (*)</li> <li>• Sicheres, flexibles Kraftstoff-Handling</li> </ul> |
|---|--|

### MASCHINE

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geringerer Anteil an instabilem Diesell</li> <li>• Keine FAME-Zugabe</li> <li>• Erheblich geringerer Anteil an Komponenten, die zu unsauberen Motoren und erhöhten Schadstoffablagerungen beitragen können.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Kraftstoffqualität ist nachgewiesenermaßen dreimal so hoch wie bei herkömmlichem Diesell (**)</li> <li>• Das Nichtvorkommen von FAME hält Feuchtigkeit fern, damit sind die Voraussetzungen für Bakterienwachstum schlechter.</li> <li>• Saubererer Motor und unveränderte Leistung</li> </ul> |
|---|---|

### UMWELT

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zu 90 % biologisch abbaubar</li> <li>• Erheblich geringerer Anteil an gesundheitsschädlichen Stoffen</li> <li>• Die Formel ist nicht als umweltgefährdend (*) eingestuft.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein zu 90 % abbaubarer Kraftstoff, der sich für Ihren vorhandenen Maschinenpark eignet.</li> <li>• Geringere Beeinträchtigung der globalen und lokalen Umwelt</li> </ul> |
|---|---|

## Referenzen

- Worldwide Fuel Charter 5. Ausgabe**  
Internationale Auto- und Motorenhersteller haben Empfehlungen für Kraftstoffe in der „World Wide Fuel Charter“ (WWFC) definiert.  
[https://www.acea.be/uploads/publications/Worldwide\\_Fuel\\_Charter\\_5ed\\_2013.pdf](https://www.acea.be/uploads/publications/Worldwide_Fuel_Charter_5ed_2013.pdf)
- US Environmental Protection Agency (EPA)**  
<https://www.epa.gov/diesel-fuel-standards/about-diesel-fuels#diesel-fuels>  
Miller, C., Weaver, C.S., and Johnson, W., "Diesel Fuel Quality Effects on Emissions, Durability and Performance", Final Report EPA Contract 68-01-65443, Sept. 30, 1985
- International Energy Agency – Advanced Motor Fuels (IEA-AMF)**  
[http://www.iea-amf.org/content/fuel\\_information/diesel\\_gasoline](http://www.iea-amf.org/content/fuel_information/diesel_gasoline)  
Die Internationale Energiebehörde IEA ist eine autonome zwischenstaatliche Organisation, eine Unterorganisation der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung OECD, die 1974 als Folge der Ölkrise von 1973 gegründet wurde. Die IEA fungiert als politisch beratende Instanz für die Mitgliedsstaaten, arbeitet aber auch mit Nicht-Mitgliedern zusammen, hier besonders mit China, Indien und Russland. Advanced Motor Fuels (AMF) implementiert Vereinbarungen über moderne Motorkraftstoffe mit der Vision eines nachhaltigen Transportsystems, das sich moderner, alternativer und erneuerbarer Kraftstoffe zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen und Luftverunreinigungen bedient.
- International Research on Cancer, IARC, p 36**  
<https://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol92/mono92.pdf>
- International Energy Agency – Advanced Motor Fuels (IEA-AMF)**  
[http://www.iea-amf.org/content/fuel\\_information/fatty\\_acid\\_esters/compatibility](http://www.iea-amf.org/content/fuel_information/fatty_acid_esters/compatibility)

(\*) lt. dem global harmonisierten System für die Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien (GHS)  
(\*\*) Oxidationstest gemäß EN15751:2009 als eine Funktion der Lagerdauer durch das akkreditierte Labor Saybolt SE Göteborg