

FQMS – Fuel Quality

Monitoring System 2021



Überwachung der Kraftstoffqualität der Republik Österreich  
gemäß Richtlinie 98/70/EG

# **FQMS – FUEL QUALITY MONITORING SYSTEM 2021**

***Überwachung der Kraftstoffqualität der Republik  
Österreich gemäß Richtlinie 98/70/EG***

Ralf Winter

**Projektleitung** Christian Schütz

**Autor** Ralf Winter

**Lektorat** Ira Mollay

**Layout** Thomas Lössl

**Umschlagfoto** © Bernhard Gröger

**Auftraggeber** Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK)

Sekt. II, Abt. 1, Radetzkystraße 2, 1030 Wien

**Publikationen** Weitere Informationen zu Umweltbundesamt-Publikationen unter:  
<https://www.umweltbundesamt.at/>

## Impressum

Medieninhaber und Herausgeber: Umweltbundesamt GmbH  
Spittelauer Lände 5, 1090 Wien/Österreich

*Diese Publikation erscheint ausschließlich in elektronischer Form auf <https://www.umweltbundesamt.at/>.*

© Umweltbundesamt GmbH, Wien, 2022

Alle Rechte vorbehalten

ISBN 978-3-99004-648-7

## INHALTSVERZEICHNIS

1	<b>EINLEITUNG.....</b>	<b>6</b>
2	<b>ANGABEN ZUM BERICHTERSTATTER.....</b>	<b>6</b>
3	<b>KRAFTSTOFFSORTEN.....</b>	<b>7</b>
4	<b>BESCHREIBUNG DES SYSTEMS ZUR KRAFTSTOFFÜBERWACHUNG ....</b>	<b>7</b>
4.1	<b>Statistisches Modell A.....</b>	<b>8</b>
5	<b>GESAMTVERKÄUFE VON OTTO- UND DIESELKRAFTSTOFFEN .....</b>	<b>8</b>
6	<b>SCHWEFELFREIE KRAFTSTOFFE.....</b>	<b>12</b>
7	<b>DEFINITION DES SOMMERHALBJAHRES, BEZOGEN AUF FLÜCHTIGE STOFFE IN KRAFTSTOFFEN .....</b>	<b>12</b>
8	<b>ERGEBNISSE DER KRAFTSTOFFUNTERSUCHUNG .....</b>	<b>13</b>
9	<b>SCHIFFSKRAFTSTOFFE.....</b>	<b>13</b>
10	<b>RECHTSNORMEN UND LEITLINIEN .....</b>	<b>14</b>
11	<b>ANHANG .....</b>	<b>17</b>

## ZUSAMMENFASSUNG

Gemäß der EU-Richtlinie 98/70/EG müssen die Mitgliedstaaten die Einhaltung der geltenden Qualitätsnormen für Kraftstoffe überprüfen lassen und die Ergebnisse an die Europäische Kommission berichten. Die Qualität der Otto- und Dieselmotorkraftstoffe wird vom Umweltbundesamt im Auftrag des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) kontrolliert und anschließend in Berichtsform an das Ministerium übermittelt. Dieser Bericht wird vom Auftraggeber an die Europäische Kommission weitergeleitet.

Insgesamt wurden 2021 in Österreich rund 7,93 Mio. Tonnen Kraftstoff verkauft, 6,49 Mio. Tonnen (knapp 82 %) davon waren Dieselmotorkraftstoffe.

Die Probenahmen und die chemischen Analysen erfolgten durch die Agrarmarkt Austria bzw. durch das Umweltbundesamt. Im gesamten Bundesgebiet von Österreich wurden 206 Tankstellen beprobt, wobei jeweils eine Probe gezogen wurde. Dabei entfielen 100 Proben auf das Winter- und 106 auf das Sommerhalbjahr. Die auf Basis unterschiedlicher Versorgungsquellen vorgenommene geographische Unterteilung in die Regionen OST und WEST führte darüber hinaus zu einer Probenverteilung, über Einwohner:innen- und Tankstellenanzahl bemessen, von 125 (OST) zu 81 (WEST).

Dieselmotorkraftstoffe wurden auf die Einhaltung der Norm ÖNORM EN 590 getestet, Ottomotorkraftstoffe gemäß ÖNORM EN 228.

Bei den Ottomotorkraftstoffen der Kraftstoffsorte „Superbenzin“ ergab die Überprüfung insgesamt zwei Abweichungen des Normparameters für Dampfdruck. Sämtliche Parameter der Treibstoffproben der Benzinsorten "Normal" und Super Plus" waren hingegen normkonform. Bei der Kraftstoffsorte „Diesel“ wurde eine Überschreitung des zulässigen Biodieselgehalts festgestellt.

Insgesamt wurden somit 2021 bei drei von insgesamt 206 Kraftstoffproben je eine Abweichung festgestellt.

Weiters finden sich in diesem Bericht die Ergebnisse der vom Umweltbundesamt durchgeführten Untersuchung zum Schwefelgehalt von Schiffskraftstoffen, der gemäß der EU-Richtlinie 2009/30/EG seit 1. Jänner 2011 den Maximalwert von 10 mg/kg einhalten muss. Bei den insgesamt sechs analysierten Proben wurde keine Grenzwertüberschreitung festgestellt.

## SUMMARY

According to the EU Directive 98/70/EC, the Member States must have compliance with the applicable quality standards for fuels checked and report the results to the European Commission. The quality of petrol and diesel fuels is monitored by the Umweltbundesamt on behalf of the Federal Ministry for Climate Protection, Environment, Energy, Mobility, Innovation and Technology (BMK) and then reported to the Ministry. The client forwards this report to the European Commission.

In total, around 7.93 million tonnes of fuel were sold in Austria in 2021, 6.49 million tonnes (almost 82 %) of which were diesel fuels.

The sampling and chemical analyses were carried out by Agrarmarkt Austria and the Umweltbundesamt, respectively. 206 petrol stations were sampled throughout Austria, with one sample taken at each station. Of these, 100 samples were taken in the winter and 106 in the summer months. Based on different sources of supply, allocated by numbers of filling stations and population density, a further geographical distribution of sampling was done, resulting in 125 for region EAST and 81 for region WEST.

Diesel fuels were tested for compliance with the standard ÖNORM EN 590, petrol fuels according to ÖNORM EN 228.

In the case of petrol of the "Super petrol" grade, the test revealed two deviations from the standard parameter for vapour pressure. All parameters of the fuel samples of the petrol grades "Super Plus" and "Normal", however, were in conformity with the standard. Regarding the fuel grade "diesel", one exceedance of the maximum Biodiesel content was detected.

In 2021, three of a total of 206 fuel samples showed one deviation each.

Furthermore, this report contains the results of the analysis carried out by the Umweltbundesamt on the sulphur content of marine fuels, which, according to EU Directive 2009/30/EC, must comply with the maximum value of 10 mg/kg since 1 January 2011. A total of six samples were analysed, all complying with the sulphur limitation.

## 1 EINLEITUNG

In der EU-Richtlinie 98/70/EG sind in den Anhängen I und II für Otto- und Dieselmotoren umweltbezogene Spezifikationen festgelegt.

Gemäß Artikel 8, Absatz 1 müssen die Mitgliedstaaten die Einhaltung dieser Spezifikationen für die Kraftstoffqualität überwachen. Jährlich ist bis zum 31. August eine zusammenfassende Darstellung der Daten zur Überwachung der Kraftstoffqualität vorzulegen, die im Zeitraum von Jänner bis Dezember des vorhergehenden Kalenderjahres erhoben wurden.

Der vorliegende Bericht orientiert sich im Wesentlichen an der Vorlage der Kommission bezüglich der zusammenfassenden Darstellung der nationalen Daten zur Kraftstoffqualität (Entscheidung 2002/159/EG).

Mit der EU-Richtlinie 2009/30/EG wurden Grenzwerte für den Schwefelgehalt von Gasölen für den Binnenschiffverkehr festgelegt. Demnach darf seit dem 1. Jänner 2011 ein Schwefelgehalt von 10 mg/kg nicht überschritten werden.

## 2 ANGABEN ZUM BERICHTERSTATTER

Berichtsjahr	2021
Land	Österreich
Abschlussdatum des Berichts	31.08.2022
Für den Bericht verantwortliches Institut	Umweltbundesamt GmbH Wien
Anschrift des Instituts	Spittelauer Lände 5; 1090 Wien
Für den Bericht verantwortliche Person	DI (FH) Ralf Winter
Telefonnummer	0043/1/31304/5569
E-Mail	ralf.winter@umweltbundesamt.at

### 3 KRAFTSTOFFSORTEN

Die Kraftstoffgrundsorten entsprechen den in der Richtlinie 98/70/EG spezifizierten Otto- und Dieseldieselkraftstoffen unverbleiter Ottokraftstoff Normal ROZ 91 (ÖNORM EN 228 „Normal“), unverbleiter Ottokraftstoff Super ROZ 95 (ÖNORM EN 228 „Super“)<sup>1</sup> sowie Dieseldieselkraftstoff (ÖNORM EN 590)<sup>2</sup>.

Zusätzlich ist in Österreich noch der Kraftstoff Super Plus 98 (ÖNORM EN 228 „Super Plus“) am Markt erhältlich<sup>3</sup>.

Die chemischen Analysen wurden in der akkreditierten Prüfstelle des Umweltbundesamtes durchgeführt<sup>4</sup>.

### 4 BESCHREIBUNG DES SYSTEMS ZUR KRAFTSTOFFÜBERWACHUNG

Das Umweltbundesamt und die Agrarmarkt Austria zogen im Rahmen des Treibstoffmonitorings an Tankstellen im gesamten Bundesgebiet Österreich Proben. Es wurden 206 Tankstellen beprobt und dabei insgesamt 206 Proben entnommen, wovon 100 auf das Winter- und 106 auf das Sommerhalbjahr entfielen.

Bei der Analyse sowohl der Otto- als auch der Dieseldieselkraftstoffe wurden alle Parameter gemäß Anhang I und Anhang II der RL 2009/30/EG gemessen.

Österreich verfügt über eine Raffinerieanlage (Raffinerie Schwechat). Deren Produktion deckt einen beträchtlichen Teil des heimischen Bedarfs an Kraftstoffen. Der übrige Treibstoff wird vor allem aus Deutschland, Italien, der Slowakei, Slowenien und Ungarn importiert.

---

<sup>1</sup> Seit 1. Oktober 2007 wird einem Großteil des österreichischen Ottokraftstoffes der Sorten „Super“ und „Normal“ Bioethanol im Ausmaß und von ca. 4,7 Volumen-% beigemischt.

<sup>2</sup> Seit 1. Oktober 2005 wird einem Großteil des österreichischen Dieseldieselkraftstoffes der Fettsäuremethylester FAME im Ausmaß von ca. 4,7 Volumen-% beigemischt. Seit 2009 werden knapp 7 Volumen-% beigemischt.

<sup>3</sup> Seit 2007 wird einem Großteil des österreichischen Ottokraftstoffes der Sorte „Super Plus“ Bio-ETBE in einem Ausmaß von ca. 10 Volumen-% beigemischt – damit liegt der biogene Anteil, der mit 47 Volumen-% des Bio-ETBE bemessen wird, auf dem Niveau der anderen Benzinsorten.

<sup>4</sup> Bei Ottokraftstoffen wird die Analyse der Parameter MOZ sowie etwa 10 % der ROZ, bei Dieseldieselkraftstoffen der Parameter Cetanzahl in Fremdvergabe mittels Prüfmotor bei einer Partnerorganisation durchgeführt.

Der Gesamtkraftstoffverbrauch in Österreich belief sich im Jahr 2021 auf etwa 7,93 Mio. Tonnen (siehe Kapitel 6). Österreich ist daher gemäß EN 14274 als kleines Land einzustufen.

#### 4.1 Statistisches Modell A

Gemäß EN 14274 soll jedes Land „... basierend auf entweder geographischen oder administrativen Kriterien, eine Anzahl geeigneter Regionen definieren. Hierbei sind die in dieser Europäischen Norm festgelegten Vorgehensweisen und Kriterien, wie Gesamtmengen an verteiltem Kraftstoff, Anzahl der Tankstellen, Verteilung der Einwohnerzahlen, Verteilung der Kraftfahrzeuge, in geeigneter Weise zu berücksichtigen.“

Die im Falle von Österreich getroffene Unterteilung in (Makro-) Regionen orientierte sich maßgeblich anhand der versorgenden Quellen.

Mittels einer groß angelegten Kampagne wurden im Jahr 2012 etwa 900 Kraftstoffproben mit dem Ziel untersucht, anhand von Unterschieden einzelner Parameter auf verschiedene Versorgungsquellen rückschließen zu können.

Darauf aufbauend konnten zwei Regionen definiert werden – Region OST umfasst die Bundesländer Wien, Niederösterreich, Burgenland, Steiermark und Kärnten; Region WEST die Bundesländer Vorarlberg, Tirol, Salzburg und Oberösterreich.

Die Probenzahl je Region wurde über Einwohner:innen- und Tankstellenanzahl bemessen und verteilt sich auf etwa zwei Drittel (Region OST, 125 Proben) zu einem Drittel (Region WEST, 81 Proben).

## 5 GESAMTVERKÄUFE VON OTTO- UND DIESELKRAFTSTOFFEN

Die verkauften Treibstoffmengen werden gemäß Erdölstatistik-Verordnung 2011 (BGBl. II Nr. 226/2011 i.d.g.F.) von vorratspflichtigen Unternehmen gemeldet und durch das Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie statistisch ausgewertet. Zusätzlich zu den im Jahr 2021 verkauften Mengen werden die Vergleichswerte aus den Jahren 2001 bis 2020 angegeben.

Tabelle 1: Nationale Verkäufe von Otto- und Dieselmotorkraftstoffen für die Jahre 2001 bis 2021 (Angaben in Tonnen; Quelle: BMK).

Jahr	unverbleites Benzin (91≤ROZ<95) „Normal“ inkl. allfälli- gem Bioanteil	unverbleites Benzin (95≤ROZ<98) „Super“ inkl. allfälli- gem Bioanteil	unverbleites Benzin (98≤ROZ) „Super Plus“ inkl. all- fälligem Bioanteil	Summe Ottokraft- stoff	Dieselmotorkraft- stoff inkl. all- fälligem Bio- anteil	Summe Treib- stoffe
2001	599 831	1 311 286	87 038	<b>1 998 155</b>	4 674 751	<b>6 672 906</b>
2002	603 783	1 444 538	93 445	<b>2 141 766</b>	5 175 368	<b>7 317 134</b>
2003	597 989	1 530 973	93 519	<b>2 222 481</b>	5 741 610	<b>7 964 091</b>
2004	563 869	1 492 409	77 039	<b>2 133 317</b>	5 935 601	<b>8 068 918</b>
2005	545 331	1 467 054	61 054	<b>2 073 439</b>	6 264 136	<b>8 337 575</b>
2006	512 703	1 423 229	56 096	<b>1 992 028</b>	6 154 585	<b>8 146 613</b>
2007	474 145	1 436 062	55 878	<b>1 966 085</b>	6 296 058	<b>8 262 143</b>
2008	310 500	1 476 839	47 656	<b>1 834 994</b>	6 089 900	<b>7 924 894</b>
2009	149 523	1 643 652	48 688	<b>1 841 863</b>	5 952 125	<b>7 793 987</b>
2010	110 868	1 662 392	47 172	<b>1 820 432</b>	6 227 484	<b>8 047 916</b>
2011	35 099	1 679 254	41 106	<b>1 755 459</b>	6 064 893	<b>7 820 352</b>
2012	30 451	1 647 799	36 335	<b>1 714 586</b>	6 093 841	<b>7 808 426</b>
2013	23 401	1 602 739	39 342	<b>1 665 482</b>	6 447 143	<b>8 112 625</b>
2014	21 137	1 552 412	50 356	<b>1 623 904</b>	6 345 611	<b>7 969 516</b>
2015	19 053	1 558 700	62 038	<b>1 639 792</b>	6 477 024	<b>8 116 816</b>
2016	16 529	1 550 147	71 043	<b>1 637 719</b>	6 748 124	<b>8 385 843</b>
2017	16 101	1 521 853	80 734	<b>1 618 687</b>	6 945 125	<b>8 563 812</b>
2018	15 331	1 557 461	85 428	<b>1 658 220</b>	6 988 703	<b>8 646 923</b>
2019	13 959	1 550 448	85 463	<b>1 649 870</b>	7 047 430	<b>8 697 300</b>
2020	9 642	1 267 076	90 259	<b>1 366 977</b>	6 245 157	<b>7 612 134</b>
2021	8 536	1 330 046	101 772	<b>1 440 355</b>	6 494 276	<b>7 934 631</b>

Abbildung 1: Entwicklung der nationalen Treibstoffverkäufe, 2001–2021.

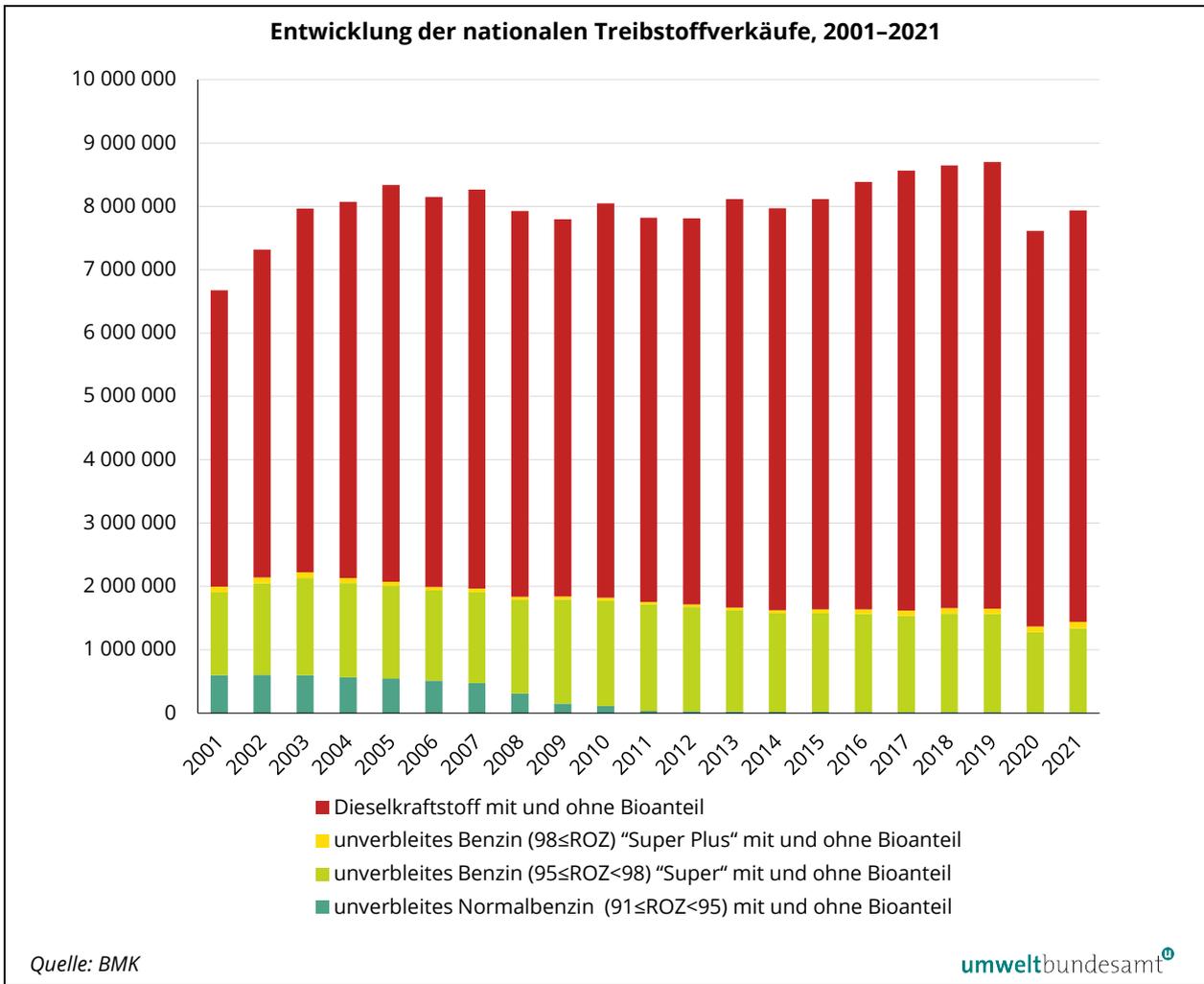


Tabelle 2: Nationale Verkäufe von Otto- und Dieseldieselkraftstoffen für die Jahre 2001 bis 2021; getrennte Auflistung Kraftstoffe ohne/mit Biokraftstoffanteil (Quelle: BMK).

nationale Verkäufe insgesamt (in Tonnen)								
Jahr	unverbleites Benzin (91≤ROZ≤95) „Normal“	unverbleites Benzin (91≤ROZ≤95) „Normal“ mit Bioanteil	unverbleites Benzin (95≤ROZ≤98) „Super“	unverbleites Benzin (95≤ROZ≤98) „Super“ mit Bioanteil	unverbleites Benzin (98≤ROZ) „Super Plus“	unverbleites Benzin (98≤ROZ) „Super Plus“ mit Bioanteil	Dieseldieselkraftstoff ohne Bioanteil	Dieseldieselkraftstoff mit Bioanteil
2001	599 831	-	1 311 286	-	87 038	-	4 674 751	-
2002	603 783	-	1 444 538	-	93 445	-	5 175 368	-
2003	597 989	-	1 530 973	-	93 519	-	5 741 610	-
2004	563 869	-	1 492 409	-	77 039	-	5 935 601	-
2005	545 331	-	1 467 054	-	61 054	-	4 755 597	1 508 539

nationale Verkäufe insgesamt (in Tonnen)								
Jahr	unverbleites Benzin (91≤ROZ≤95) „Normal“	unverbleites Benzin (91≤ROZ≤95) „Normal“ mit Bioanteil	unverbleites Benzin (95≤ROZ≤98) „Super“	unverbleites Benzin (95≤ROZ≤98) „Super“ mit Bioanteil	unverbleites Benzin (98≤ROZ) „Super Plus“	unverbleites Benzin (98≤ROZ) „Super Plus“ mit Bioanteil	Dieselmotorkraftstoff ohne Bioanteil	Dieselmotorkraftstoff mit Bioanteil
2006	512 703	-	1 423 229	-	56 096	-	353 169	5 801 416
2007	369 431	104 714	1 141 524	294 538	48 350	7 528	232 339	6 063 719
2008	33 665	276 835	82 255	1 394 583	12 519	35 137	157 621	5 932 279
2009	152	149 371	-	1 643 652	-	48 688	62 475	5 889 649
2010	-	110 868	-	1 662 392	-	47 172	164 520	6 062 964
2011	-	35 099	-	1 679 254	-	41 106	120 853	5 944 040
2012	-	30 451	-	1 647 799	0	36 335	173 317	5 920 523
2013	-	23 401	-	1 602 739	0	39 342	255 568	6 191 575
2014	-	21 137	61	1 552 351	6	50 349	237 933	6 107 678
2015	4	19 049	32	1 558 668	8	62 030	310 556	6 166 468
2016	23	16 505	22	1 550 125	13	71 030	329 393	6 418 731
2017	28	16 073	6	1 521 846	8	80 726	428 263	6 516 862
2018	8	15 323	3	1 557 458	18	85 410	533 536	6 455 166
2019	130	13 829	4	1 550 444	21	85 443	754 299	6 293 131
2020	109	9 533	188	1 266 887	15	90 243	699 932	5 545 225
2021	114	8 422	373	1 329 673	12	101 760	694 535	5 799 741

Tabelle 3: Treibstoffmengen gemäß gemeinsamem Muster<sup>5</sup> (Quelle: BMK).

Kraftstoffsorte*	nationale Verkäufe insgesamt 2021 (in Tonnen)
unverbleites Benzin (mindestens ROZ=91); „Normal“	8 536
unverbleites Benzin (mindestens ROZ=95); „Super“ und „Super Plus“	1 431 818
unverbleites Benzin (mindestens ROZ=95 und weniger als 50 mg/kg Schwefel); „Super“ und „Super Plus“	1 431 818
schwefelfreies unverbleites Benzin (weniger als 10 mg/kg)	1 440 355
unverbleites Benzin (95≤ROZ≤98); „Super“	1 330 046
unverbleites Benzin (ROZ≤98); „Super Plus“	101 772

<sup>5</sup> Seit 1. Jänner 2009 müssen alle Kraftstoffe den maximalen Grenzwert von 10 mg/kg Schwefel einhalten (RL 98/70/EG).

<b>Kraftstoffsorte*</b>	<b>nationale Verkäufe insgesamt 2021 (in Tonnen)</b>
Dieselmotorkraftstoff	6 494 276
Dieselmotorkraftstoff (weniger als 50 mg/kg Schwefel)	6 494 276
Dieselmotorkraftstoff (weniger als 10 mg/kg Schwefel)	6 494 276**

\* Die Angaben zu den Kraftstoffsorten in der Tabelle entsprechen den Vorgaben des gemeinsamen Musters der Berichtspflicht.

Die Positionen für Ottomotorkraftstoff entsprechen folgenden Kraftstoffspezifikationen:

unverbleites Normalbenzin (mindestens ROZ=91): entspricht Normalbenzin

unverbleites Benzin (mindestens ROZ=95): entspricht Superbenzin

unverbleites Benzin (mindestens ROZ=95, <50 mg/kg S): entspricht Superbenzin und Super Plus

schwefeldreies unverbleites Benzin (<10 mg/kg): entspricht 100 % aller Ottomotorkraftstoffe

unverbleites Benzin (95=ROZ<98): entspricht Pos. 2 (Superbenzin)

\*\* Hochrechnung aus 100 Proben: keine Probe überschritt den Grenzwert inkl. Toleranz

## 6 SCHWEFELFREIE KRAFTSTOFFE

Seit 1. Jänner 2009 müssen sämtliche in Österreich verkauften Treibstoffe schwefeldfrei sein – das heißt, den maximal erlaubten Schwefelgehalt von 10 mg/kg einhalten. Im Berichtsjahr lag der Schwefelgehalt aller 206 untersuchten Kraftstoffproben unterhalb des gesetzlichen Wertes.<sup>6</sup>

## 7 DEFINITION DES SOMMERHALBJAHRES, BEZOGEN AUF FLÜCHTIGE STOFFE IN KRAFTSTOFFEN

Sommerhalbjahr (festgelegt für flüchtige Stoffe in Kraftstoffen)	1. Mai bis 30. September
---	-----------------------------

<sup>6</sup> Bei 19 Proben lag der festgestellte Schwefelwert über 10 mg/kg, jedoch unter der zulässigen Toleranzgrenze von 11,3 mg/kg. Die Anzahl der im Toleranzbereich liegenden Proben ist damit erneut höher als im Vorjahr (17 Proben).

## 8 ERGEBNISSE DER KRAFTSTOFFUNTERSUCHUNG

Die Tabellen in den Anhängen I–IV geben die Analysenergebnisse für Ottokraftstoffe und Dieselmotorkraftstoff gemäß dem Muster für den gemeinsamen Bericht für das Berichtsjahr 2021 wieder.

Tabelle 4: Anzahl an Über- bzw. Unterschreitungen der Normparameter je Kraftstoffsorte.<sup>7</sup>

Kraftstoffsorte/ÖNORM	Probenanzahl	Über-/Unterschreitungen	Parameter
Ottokraftstoff ÖNORM EN 228 „Normal“	3	0	
Ottokraftstoff ÖNORM EN 228 „Super“	100	2	Dampfdruck
Ottokraftstoff ÖNORM EN 228 „Super Plus“	3	0	
Dieselmotorkraftstoff ÖNORM EN 590	100	1	FAME

## 9 SCHIFFSKRAFTSTOFFE

Seit 1. Jänner 2011 dürfen auch Schiffskraftstoffe den Maximalwert von 10 mg/kg Schwefel nicht überschreiten.

Die in Österreich gezogenen Proben stammen von Kraftstoffabgabestellen an der Donau.

Im Jahr 2021 wurden insgesamt sechs Proben gezogen.

Tabelle 5:  
Schwefelgehalt von  
Schiffskraftstoffen in  
Österreich 2021.

Probenbezeichnung	Schwefelgehalt [mg/kg]
SK 21-11	8,0
SK 21-06	8,7
SK 21-04	7,1
SK 21-05	9,1
SK 21-02	9,0
SK 21-03	8,9

Im Durchschnitt lag der Schwefelgehalt aller analysierten Proben bei 8,46 mg/kg. Im Gegensatz zum Vorjahr entsprachen sämtliche Proben den

<sup>7</sup> Über- bzw. Unterschreitungen innerhalb der Toleranz werden nicht angeführt.

gesetzlichen Anforderungen. Zudem lag keine einzige Probe im Toleranzbereich<sup>8</sup>, d. h. der Wert von 10 mg/kg wurde nicht überschritten.

## 10 RECHTSNORMEN UND LEITLINIEN

ASTM D613: Standard Test Method for Cetane Number of Diesel Fuel Oil.

ASTM D2699: Standard Test Method for Research Octane Number of Spark-Ignition Engine Fuel.

ASTM D2700: Standard Test Method for Motor Octane Number of Spark-Ignition Engine Fuel.

Entscheidung 2002/159/EG: Entscheidung der Kommission vom 18. Februar 2002 über ein gemeinsames Muster für die Vorlage der zusammenfassenden Darstellungen der nationalen Daten zur Kraftstoffqualität. Bekannt gegeben unter Aktenzeichen K(2002)508. ABl. Nr. L 53.

Erdölbevorratungsgesetz 2012: Bundesgesetz über die Haltung von Mindestvorräten an Erdöl und Erdölprodukten StF: BGBl. I Nr. 78/2012.

Erdölstatistik-Verordnung 2011: Verordnung des Bundesministers für Wirtschaft, Familie und Jugend betreffend statistische Erhebungen über Erdöl, Erdölprodukte und Biokraftstoffe StF: BGBl. II Nr. 226/2011.

EN 237: Flüssige Mineralölerzeugnisse – Ottokraftstoff – Bestimmung von niedrigen Bleigehalten durch Atomabsorptionsspektrometrie. Österreichisches Normungsinstitut, Wien.

EN 12916: Mineralölerzeugnisse; Bestimmung von aromatischen Kohlenwasserstoffgruppen in Mitteldestillaten; HPLC-Verfahren mit Brechzahl-Detektor. Österreichisches Normungsinstitut, Wien.

EN 13016-1: Flüssige Mineralölerzeugnisse – Dampfdruck – Teil 1: Bestimmung des luftgesättigten Dampfdruckes (ASVP) und Berechnung des trockenen Dampfdruckäquivalentes (DVPE). Österreichisches Normungsinstitut, Wien.

EN 13132: Flüssige Mineralölerzeugnisse – Unverbleite Ottokraftstoffe – Bestimmung sauerstoffhaltiger organischer Verbindungen und des Gesamtgehaltes an organisch gebundenem Sauerstoff mittels Gaschromatographie mit Säulenschaltung. Österreichisches Normungsinstitut, Wien.

---

<sup>8</sup> Toleranzgrenze gemäß EN 20846 in Verbindung mit EN ISO 4259: 11,3 mg/kg

- EN 14078: Flüssige Mineralölerzeugnisse – Bestimmung des Gehaltes an Fettsäuremethylester (FAME) in Mitteldestillaten – Infrarotspektrometrisches Verfahren. Österreichisches Normungsinstitut, Wien.
- EN 14274: Kraftstoffe für Kraftfahrzeuge – Ermittlung der Qualität von Ottokraftstoff und Dieselloststoff – System zum Kraftstoffqualitätsnachweis (FQMS). Österreichisches Normungsinstitut, Wien.
- EN 16135: Kraftstoffe für Kraftfahrzeuge – Bestimmung des Mangengehaltes in unverbleitem Ottokraftstoff – Flammenatomabsorptionsspektrometrisches Verfahren (FAAS). Österreichisches Normungsinstitut, Wien.
- EN 16576: Kraftstoffe für Kraftfahrzeuge – Bestimmung des Gehaltes an Mangan und Eisen in Dieselloststoff – Optische Emissionsspektrometrie mit induktivgekoppeltem Plasma (ICP OES). Österreichisches Normungsinstitut, Wien.
- EN ISO 3405: Mineralölerzeugnisse – Bestimmung des Destillationsverlaufes bei Atmosphärendruck (ISO 3405). Österreichisches Normungsinstitut, Wien.
- EN ISO 4259: Mineralölerzeugnisse – Bestimmung und Anwendung der Werte für die Präzision von Prüfverfahren (ISO 4259). Österreichisches Normungsinstitut, Wien.
- EN ISO 5163: Motorenkraftstoffe – Bestimmung der Klopfestigkeit – Motor-Verfahren (ISO 5163). Österreichisches Normungsinstitut, Wien.
- EN ISO 5164: Motorenkraftstoffe – Bestimmung der Klopfestigkeit – Research-Verfahren (ISO 5164). Österreichisches Normungsinstitut, Wien.
- EN ISO 5165: Mineralölerzeugnisse – Bestimmung der Zündwilligkeit von Dieselloststoffen – Cetan-Verfahren mit dem CFR-Motor (ISO 5165). Österreichisches Normungsinstitut, Wien.
- EN ISO 12185: Rohöl und Mineralölerzeugnisse – Bestimmung der Dichte – U-Rohr-Oszillationsverfahren (ISO 12185). Österreichisches Normungsinstitut, Wien.
- EN ISO 20846: Mineralölerzeugnisse – Bestimmung des Schwefelgehaltes von Kraftstoffen für Kraftfahrzeuge – Ultraviolettfluoreszenz-Verfahren (ISO 20846). Österreichisches Normungsinstitut, Wien.
- EN ISO 22854: Flüssige Mineralölerzeugnisse – Bestimmung der Kohlenwasserstoffgruppen und der sauerstoffhaltigen Verbindungen in Kraftstoffen für Kraftfahrzeugmotoren – Multidimensionales gaschromatographisches Verfahren. (ISO 22854). Österreichisches Normungsinstitut, Wien.
- ÖNORM EN 228: Kraftstoffe für Kraftfahrzeuge – Unverbleite Ottokraftstoffe – Mindestanforderungen und Prüfverfahren. Österreichisches Normungsinstitut, Wien.
- ÖNORM EN 590: Kraftstoffe für Kraftfahrzeuge – Dieselloststoff – Anforderungen und Prüfverfahren. Österreichisches Normungsinstitut, Wien.

RL 93/12/EWG: Richtlinie des Rates vom 23. März 1993 über den Schwefelgehalt bestimmter flüssiger Brennstoffe. ABl. Nr. L 74.

RL 98/70/EG: Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Oktober 1998 über die Qualität von Otto- und Dieselmotorkraftstoffen und zur Änderung der Richtlinie 93/12/EWG des Rates. ABl. Nr. L 350.

RL 2003/17/EG: Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 3. März 2003 zur Änderung der Richtlinie 98/70/EG über die Qualität von Otto- und Dieselmotorkraftstoffen. ABl. Nr. L 76.

RL 2009/30/EG: Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2009 zur Änderung der Richtlinie 98/70/EG im Hinblick auf die Spezifikationen für Otto-, Diesel- und Gasölmotorkraftstoffe und die Einführung eines Systems zur Überwachung und Verringerung der Treibhausgas-Emissionen sowie zur Änderung der Richtlinie 1999/32/EG des Rates im Hinblick auf die Spezifikationen für von Binnenschiffen gebrauchte Kraftstoffe und zur Aufhebung der Richtlinie 93/12/EWG. ABl. Nr. L 140.

VO 2018/1999/EU: Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Dezember 2018 über das Governance-System für die Energieunion und für den Klimaschutz, zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 663/2009 und (EG) Nr. 715/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates, der Richtlinien 94/22/EG, 98/70/EG, 2009/31/EG, 2009/73/EG, 2010/31/EU, 2012/27/EU und 2013/30/EU des Europäischen Parlaments und des Rates, der Richtlinien 2009/119/EG und (EU) 2015/652 des Rates und zur Aufhebung der Verordnung (EU) Nr. 525/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates

# 11 ANHANG

Market Fuels used in Vehicles with Spark Ignition Engines (Petrol)  
 Region: Austria  
 Period: Full Year

Annex I

Country: Austria  
 Reporting year: 2021  
 Parent or national fuel grade: ON EN 228 "Normal"

Parameter	Unit	Analytical and statistical results								Limiting Value				Test method
		n	Min.	Max.	Median	Mean.	Standard-deviation	Quantil 25%	Quantil 75%	National Specification		According to 98/70/EC		
										Min.	Max.	Min.	Max.	
Research Octan Number	-	3	95,80	96,70	95,80	96,10	0,52	95,80	96,25	91,0		91,0		EN-ISO 5164
Motor Octan Number	-	3	85,20	85,20	85,20	85,20	0,00	85,20	85,20	82,5		81,0		EN-ISO 5163
Vapour pressure, DVPE	kPa	3	57,96	58,41	57,98	58,12	0,25	57,97	58,20	45-60	60-90		60	EN 13016-1
Distillation:														
- evaporated at 100 °C	% (v/v)	3	52,93	54,37	53,70	53,67	0,72	53,32	54,04		71	46		EN ISO 3405
- evaporated at 150 °C	% (v/v)	3	86,85	89,90	89,19	88,65	1,60	88,02	89,55			75		EN ISO 3405
Hydrocarbon analysis:														
- olefins	% (v/v)	3	10,60	11,40	10,70	10,90	0,44	10,65	11,05				18,0	EN ISO 22854
- aromatics	% (v/v)	3	33,40	33,70	33,60	33,57	0,15	33,50	33,65				35,0	EN ISO 22854
- benzene	% (v/v)	3	0,71	0,77	0,73	0,74	0,03	0,72	0,75				1,0	EN ISO 22854
Oxygen content	% (m/m)	3	2,20	2,30	2,20	2,23	0,06	2,20	2,25				2,7	EN ISO 22854
Oxygenates:														
- Methanol	% (v/v)	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				3,0	EN ISO 22854
- Ethanol	% (v/v)	3	4,70	4,80	4,80	4,77	0,06	4,75	4,80				5,0	EN ISO 22854
- Iso-propyl alcohol	% (v/v)	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				10,0	EN ISO 22854
- Tert-butyl alcohol	% (v/v)	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				7,0	EN ISO 22854
- Iso-butyl alcohol	% (v/v)	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				10,0	EN ISO 22854
- Ethers (> 5 C-Atoms per mol)	% (v/v)	3	2,60	3,20	2,80	2,87	0,31	2,70	3,00				15,0	EN ISO 22854
- other oxygenates	% (v/v)	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				10,0	EN ISO 22854
Sulphur content	mg/kg	3	8,75	9,47	9,32	9,18	0,38	9,03	9,39				10	EN ISO 20846
Lead content	g/l	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				0,005	EN 237
Manganese	mg/l	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				6	EN 16135

Number of samples per month					total	3
January		April		July	2	October
February		May		August		November
March		June	1	September		December

Market Fuels used in Vehicles with Spark Ignition Engines (Petrol)  
 Region: Austria  
 Period: Full Year

Annex II

Country: Austria  
 Reporting year: 2021  
 Parent or national fuel grade: ON EN 228 "Super"

Parameter	Unit	Analytical and statistical results								Limiting Value				Test method
										National Specification		According to 98/70/EC		
		n	Min.	Max.	Median	Mean.	Standard-deviation	Quantil 25%	Quantil 75%	Min.	Max.	Min.	Max.	
Research Octan Number	-	100	95,30	99,90	96,20	96,29	0,57	96,00	96,51			95,0		EN-ISO 5164
Motor Octan Number	-	100	85,00	88,30	85,25	85,30	0,36	85,20	85,30			85,0		EN-ISO 5163
Vapour pressure, DVPE	kPa	100	56,58	83,63	63,11	67,71	9,11	59,32	77,28	45-60	60-90		60	EN 13016-1
Distillation:														
- evaporated at 100 °C	% (v/v)	100	47,70	62,60	54,60	54,89	3,09	52,50	57,60		71	46		EN ISO 3405
- evaporated at 150 °C	% (v/v)	100	78,50	93,70	89,10	88,81	2,56	88,60	90,03			75		EN ISO 3405
Hydrocarbon analysis:														
- olefins	% (v/v)	100	6,70	11,20	9,20	9,36	0,88	8,80	10,10				18,0	EN ISO 22854
- aromatics	% (v/v)	100	27,00	35,30	33,15	32,83	1,66	31,58	34,13				35,0	EN ISO 22854
- benzene	% (v/v)	100	0,44	0,92	0,75	0,75	0,07	0,72	0,78				1,0	EN ISO 22854
Oxygen content	% (m/m)	100	1,70	2,70	2,20	2,17	0,17	2,10	2,30				2,7	EN ISO 22854
Oxygenates:														
- Methanol	% (v/v)	100	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				3,0	EN ISO 22854
- Ethanol	% (v/v)	100	0,60	5,10	4,70	4,63	0,45	4,58	4,80				5,0	EN ISO 22854
- Iso-propyl alcohol	% (v/v)	100	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				10,0	EN ISO 22854
- Tert-butyl alcohol	% (v/v)	100	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				7,0	EN ISO 22854
- Iso-butyl alcohol	% (v/v)	100	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				10,0	EN ISO 22854
- Ethers (> 5 C-Atoms per mol)	% (v/v)	100	0,00	15,60	2,80	2,80	1,63	2,30	3,10				15,0	EN ISO 22854
- other oxygenates	% (v/v)	100	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				10,0	EN ISO 22854
Sulphur content	mg/kg	100	4,40	10,71	8,74	8,62	1,34	7,73	9,48				10	EN ISO 20846
Lead content	g/l	100	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				0,005	EN 237
Manganese	mg/l	100	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				6	EN 16135

Number of samples per month					total	100	
January	5	April		July	42	October	
February	25	May		August	7	November	18
March		June	1	September		December	2

Market Fuels used in Vehicles with Spark Ignition Engines (Petrol)  
 Region: Austria  
 Period: Summer/Full Year

Annex III

Country: Austria  
 Reporting year: 2021  
 Parent or national fuel grade: ON EN 228 "Super Plus"

Parameter	Unit	Analytical and statistical results								Limiting Value				Test method
		n	Min.	Max.	Median	Mean.	Standard-deviation	Quantil 25%	Quantil 75%	National Specification		According to 98/70/EC		
										Min.	Max.	Min.	Max.	
Research Octan Number	-	3	99,80	100,50	100,10	100,13	0,35	99,95	100,30	98,0		95,0		EN-ISO 5164
Motor Octan Number	-	3	89,40	89,50	89,40	89,43	0,06	89,40	89,45	88,0		85,0		EN-ISO 5163
Vapour pressure, DVPE	kPa	3	56,31	59,95	57,15	57,80	1,91	56,73	58,55	45-60	60-90		60	EN 13016-1
Distillation:														
- evaporated at 100 °C	% (v/v)	3	50,40	62,90	62,40	58,57	7,08	56,40	62,65		71	46		EN ISO 3405
- evaporated at 150 °C	% (v/v)	3	90,40	90,80	90,40	90,53	0,23	90,40	90,60			75		EN ISO 3405
Hydrocarbon analysis:														
- olefins	% (v/v)	3	5,90	8,80	8,60	7,77	1,62	7,25	8,70				18,0	EN ISO 22854
- aromatics	% (v/v)	3	33,30	33,50	33,40	33,40	0,10	33,35	33,45				35,0	EN ISO 22854
- benzene	% (v/v)	3	0,60	0,67	0,67	0,65	0,04	0,64	0,67				1,0	EN ISO 22854
Oxygen content	% (m/m)	3	2,10	2,30	2,30	2,23	0,12	2,20	2,30				2,7	EN ISO 22854
Oxygenates:														
- Methanol	% (v/v)	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				3,0	EN ISO 22854
- Ethanol	% (v/v)	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				5,0	EN ISO 22854
- Iso-propyl alcohol	% (v/v)	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				10,0	EN ISO 22854
- Tert-butyl alcohol	% (v/v)	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				7,0	EN ISO 22854
- Iso-butyl alcohol	% (v/v)	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				10,0	EN ISO 22854
- Ethers (> 5 C-Atoms per mol)	% (v/v)	3	13,80	14,90	14,90	14,53	0,64	14,35	14,90				15,0	EN ISO 22854
- other oxygenates	% (v/v)	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				10,0	EN ISO 22854
Sulphur content	mg/kg	3	5,27	5,77	5,32	5,45	0,27	5,30	5,54				10	EN ISO 20846
Lead content	g/l	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				0,005	EN 237
Manganese	mg/l	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				6	EN 16135

Number of samples per month					total	3
January		April		July	3	October
February		May		August		November
March		June		September		December

Market Fuels used in Vehicles with Compression Ignition Engines (Diesel EN590)  
 Region: Austria  
 Period: Full Year

Annex IV

Country: Austria  
 Reporting year: 2021  
 Parent or national fuel grade: ON EN 590 "Diesel"

Parameter	Unit	Analytical and statistical results								Limiting Value				Test method
										National Specification		According to 2009/30/EC		
		n	Min.	Max.	Median	Mean.	Standard-deviation	Quantil 25%	Quantil 75%	Min.	Max.	Min.	Max.	
Cetan Number	-	100	51,50	55,30	53,20	53,26	0,81	52,68	53,83			51,0		EN ISO 5165
Density at 15°C	kg/m³	100	818,92	839,30	832,85	832,60	3,24	831,09	834,74	820			845	EN ISO 12185
Distillation - 95% Point	°C	100	336,40	359,50	349,70	349,55	4,07	346,68	352,38				360	EN ISO 3405
Polycyclic aromatic hydrocarbons	% (m/m)	100	1,30	3,70	2,10	2,26	0,50	1,90	2,50				8	EN 12916
Sulphur content	mg/kg	100	3,57	10,29	7,80	7,57	1,36	6,80	8,41				10	EN ISO 20846
FAME content	% v/v	100	0,00	8,31	6,59	5,97	1,84	6,34	6,66				7	EN 14078

Number of samples per month						total	100
January	4	April		July	45	October	
February	26	May		August	3	November	18
March		June	2	September		December	2

**Umweltbundesamt GmbH**

Spittelauer Lände 5  
1090 Wien/Österreich

Tel.: +43-(0)1-313 04

office@umweltbundesamt.at  
www.umweltbundesamt.at

Gemäß EU RL 98/70/EG müssen die Mitgliedstaaten die Einhaltung der Qualitätsnormen für Kraftstoffe überprüfen und die Ergebnisse an die Europäische Kommission berichten. In Österreich wurden 2021 rd. 7,93 Mio. Tonnen Kraftstoff verkauft, davon 6,49 Mio. Tonnen (über 82 %) Dieselmotorkraftstoffe. Das Umweltbundesamt analysierte Proben von 206 Tankstellen im gesamten Bundesgebiet, wobei pro Tankstelle eine Probe gezogen wurde. Dieselmotorkraftstoffe wurden gemäß ÖNORM EN 590 getestet, Ottomotorkraftstoffe gemäß ÖNORM EN 228.

Bei den Ottomotorkraftstoffen ergab die Überprüfung insgesamt zwei Abweichungen des Normparameters für Dampfdruck der Kraftstoffsorte „Super“, bei Dieselmotorkraftstoff wurde eine Überschreitung des FAME – Gehalts festgestellt. Sämtliche Parameter der Treibstoffproben der Benzinsorten „Normal“ und „Super Plus“ waren hingegen normkonform.

Der gemäß EU RL 2009/30/EG einzuhaltende Maximalwert von 10 mg/kg Schwefelgehalt bei Schiffskraftstoffen wurde bei keiner der sechs analysierten Proben überschritten.