



## FQMS – FUEL QUALITY MONITORING SYSTEM 2004

Bericht bezüglich der Überwachung der  
Kraftstoffqualität der Republik Österreich gemäß  
Richtlinie 98/70/EG für das Berichtsjahr 2004

Stefan Salchenegger



lebensministerium.at

BERICHTE  
280

Wien, 2005



**Projektleitung**

Dr. Gundi Lorbeer

**Autor**

DI Stefan Salchenegger

**Gesamtkoordination**

Dr. Elisabeth Friedbacher

Bericht erstellt im Auftrag des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft.

Abteilung Verkehr, Mobilität, Siedlungswesen, Lärm

Gesamtkoordination:

Dipl.-Ing. Helfried Gartner

Stubenbastei 5

A - 1010 Wien

Weitere Informationen zu Publikationen des Umweltbundesamtes unter: <http://www.umweltbundesamt.at/>

**Impressum**

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

Satz/Druck: Eigenvervielfältigung

© Umweltbundesamt GmbH, Wien, 2005  
Alle Rechte vorbehalten  
ISBN 3-85457-796-6



## ZUSAMMENFASSUNG

Gemäß der EU Richtlinie 98/70/EG müssen die Mitgliedsstaaten die Einhaltung der geltenden Qualitätsnormen für Kraftstoffe überprüfen und berichten. Die Qualität flüssiger Otto- und Dieselmotorkraftstoffe wird am Umweltbundesamt kontrolliert und in Berichtform an das Ministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft übermittelt. Dieser Bericht wird vom Ministerium an die Europäische Kommission weitergeleitet.

Im Jahr 2004 wurden die Probenahmen und die chemischen Analysen zur Erfüllung der Berichtspflicht vom Umweltbundesamt durchgeführt. Zu diesem Zweck wurden an Tankstellen auf dem gesamten Bundesgebiet von Österreich Proben gezogen. Es wurden 109 Tankstellen beprobt und dabei insgesamt 300 Proben gezogen, wovon jeweils 150 auf das Winter- sowie das Sommerhalbjahr entfielen. Dieselmotorkraftstoff wurde auf die Einhaltung der Norm ON EN 590 getestet, Ottomotorkraftstoffe gemäß ON EN 228.

Insgesamt wurden im Jahr 2004 in Österreich mehr als 8 Mio. Tonnen Kraftstoff verkauft, 5,9 Mio. Tonnen (etwa 74 %) davon waren Dieselmotorkraftstoff.

Im Jahr 2004 wurde bei den 300 beprobten Treibstoffen lediglich 1 Überschreitung der festgelegten Normparameter festgestellt. Dabei wurde der Dampfdruck eines Ottomotorkraftstoffes überschritten.



## **INHALT**

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG.....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>ANGABEN ZUM BERICHTERSTATTER .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>KRAFTSTOFFSORTEN.....</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>BESCHREIBUNG DES SYSTEMS ZUR KRAFTSTOFFÜBERWACHUNG .....</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>GESAMTVERKÄUFE VON OTTO- UND DIESELKRAFTSTOFFEN<sup>9</sup></b>	
<b>6</b>	<b>GEOGRAPHISCHE VERBREITUNG SCHWEFELFREIER KRAFTSTOFFE .....</b>	<b>11</b>
<b>7</b>	<b>BEGRIFFSBESTIMMUNG DES SOMMERHALBJAHRES BEZOGEN AUF FLÜCHTIGE STOFFE IN KRAFTSTOFFEN.....</b>	<b>12</b>
<b>8</b>	<b>ERGEBNISSE KRAFTSTOFFUNTERSUCHUNG.....</b>	<b>13</b>



# 1 EINLEITUNG

In der Richtlinie 98/70/EG 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<sup>1</sup>, zuletzt geändert durch die Richtlinie 2003/17/EG der Kommission<sup>2</sup>, sind für alle Otto- und Dieselmotorkraftstoffe, die in der Europäischen Union in Verkehr gebracht werden, umweltbezogene Spezifikationen festgelegt. Diese Spezifikationen sind in den Anhängen I bis IV der Richtlinie enthalten.

Gemäß Artikel 8 Absatz 1 müssen die Mitgliedstaaten die Einhaltung dieser Spezifikationen für die Kraftstoffqualität überwachen. Die Mitgliedstaaten müssen jährlich bis zum 30. Juni eine zusammenfassende Darstellung der Daten zur Überwachung der Kraftstoffqualität vorlegen, die im Zeitraum von Januar 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<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> ABl. L 350 vom 28.12.1998, S. 58.

<sup>2</sup> ABl. L 67 vom 22.3.2003, S. 10.

<sup>3</sup> 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); *Amtsblatt Nr. L 053 vom 23/02/2002 S. 0030 – 0036*.



## 2 ANGABEN ZUM BERICHTERSTATTER

Berichtsjahr	2004
Land	Österreich
Abschlussdatum des Berichts	29. Juni 2005
Für den Bericht verantwortliches Institut	Umweltbundesamt GmbH Wien
Anschrift des Instituts	Spittelauer Lände 5; 1090 Wien
Für den Bericht verantwortliche Person	DI Stefan Salchenegger
Telefonnummer	0043/1/31304/5520
E-Mail:	<a href="mailto:stefan.salchenegger@umweltbundesamt.at">stefan.salchenegger@umweltbundesamt.at</a>



### 3 KRAFTSTOFFSORTEN

Kraftstoffgrundsorten: Die Kraftstoffgrundsorten entsprechen den in der Richtlinie 98/70/EG spezifizierten Otto- und Dieselmotorkraftstoffen unverbleiter Ottomotorkraftstoff Normal ROZ 91 (ON EN 228 „Normal“), unverbleiter Ottomotorkraftstoff Super ROZ 95 (ON EN 228 „Super“) sowie Dieselmotorkraftstoff (ON EN 590).

Zusätzlich ist in Österreich noch der Kraftstoff Super Plus 98 (ON EN 228 „Super Plus“) auf dem Markt erhältlich. Aufgrund der geringen Absatzmenge und der Tatsache, dass es in den vergangenen Jahren zu keinen Überschreitungen der Grenzwerte kam, wurde im Jahr 2004 diese Kraftstoffart nicht im Rahmen des FQMS beprobt.



## **4 BESCHREIBUNG DES SYSTEMS ZUR KRAFTSTOFFÜBERWACHUNG**

Im Jahr 2004 wurde das Treibstoffmonitoring vom Umweltbundesamt durchgeführt. Zu diesem Zweck wurden an Tankstellen auf dem gesamten Bundesgebiet von Österreich Proben gezogen. Es wurden insgesamt 109 Tankstellen beprobt und dabei insgesamt 300 Proben gezogen, wovon jeweils 150 auf das Winter- sowie das Sommerhalbjahr entfielen.

Bei der Analyse sowohl der Otto- als auch der Dieselmotorkraftstoffe wurden alle Parameter gemäß Anhang I und Anhang II der Entscheidung der Kommission über ein gemeinsames Muster für die Vorlage der zusammenfassenden Darstellungen der nationalen Daten zur Kraftstoffqualität gemessen.

Österreich verfügt über eine einzige Raffinerieanlage (Raffinerie Schwechat). Durch die Produktion dieser Raffinerie werden ca. 50 % des gesamten im Inland verbrauchten Ottokraftstoffes sowie ca. 35 % des Dieselmotorkraftstoffes abgedeckt. Der übrige Bedarf wird durch Importe vor allem aus Deutschland, Italien, der Slowakei und Ungarn abgedeckt.

Daten über die regionale Verteilung der importierten Kraftstoffe auf das österreichische Bundesgebiet liegen nicht vor. Die durchgeführten Kraftstoffkontrollen der letzten Jahre zeigen keine regionalen Qualitätsunterschiede, weshalb von einer weitgehend einheitlichen Qualität von importiertem und im Inland erzeugtem Kraftstoff ausgegangen werden kann. Nachdem die nationale Kraftstoffversorgung vorwiegend aus einer Produktionsstätte stammt und ein Qualitätsunterschied zu den importierten Kraftstoffen nicht offensichtlich ist, kann das gesamte Bundesgebiet als eine Region angesehen werden (statistisches Modell C).

Der Gesamtkraftstoffverbrauch in Österreich belief sich im Jahr 2004 auf etwa 8 Mio. Tonnen (siehe Pkt. 5). Österreich ist daher gemäß EN 14274 (1.12.2003) als kleines Land einzustufen.





## 5 GESAMTVERKÄUFE VON OTTO- UND DIESELKRAFTSTOFFEN

Die verkauften Mengen Treibstoff werden gemäß Erdöl – Bevorratungs- und Meldegesetz mittels einer Meldepflicht durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit erhoben. Zusätzlich zu den im Jahr 2004 verkauften Mengen Treibstoff werden die Vergleichswerte aus dem Jahren 2001, 2002 und 2003 angegeben.

Die statistische Erfassung der verkauften Mengen an Kraftstoffen trifft keine Unterscheidung nach dem Schwefelgehalt. Die Marktmusteruntersuchungen haben gezeigt, dass davon ausgegangen werden kann, dass sämtliche Benzinkraftstoffe einen Höchstschwefelgehalt von 10 ppm einhalten. Für Dieselmotorkraftstoff ergaben die Marktmusteruntersuchungen einen durchschnittlichen Schwefelgehalt von 14,3 ppm. Von den 100 getesteten Proben hatten 26 einen Schwefelgehalt von mehr als 10 ppm. Es kann also auf eine Verfügbarkeit von schwefelfreien Diesel von etwa 74 % hochgerechnet werden.

<b>Kraftstoffsorte</b>	<b>Nationale Verkäufe insgesamt 2001 (Tonnen)</b>	<b>Nationale Verkäufe insgesamt 2002 (Tonnen)</b>	<b>Nationale Verkäufe insgesamt 2003 (Tonnen)</b>	<b>Nationale Verkäufe insgesamt 2004 (Tonnen)</b>
Unverbleites Normalbenzin (91<=ROZ<95)	599.831	603.783	597.989	563.869
Unverbleites Benzin (95<=ROZ<98) "Super"	1.311.286	1.444.538	1.530.973	1.492.409
Unverbleites Benzin (98<=ROZ) "Super Plus"	87.038	93.445	93.519	77.039
Dieselmotorkraftstoff	4.674.751	5.175.368	5.741.610	5.935.601



Daraus ergibt sich für die Tabelle gemäß dem gemeinsamen Muster:

<b>Kraftstoffsorte</b>	<b>Nationale Verkäufe insgesamt 2004 (Tonnen)</b>
Unverbleites Normalbenzin (mindestens ROZ=91)	563.869
Unverbleites Benzin (mindestens ROZ=95)	1.492.409
Unverbleites Benzin (mindestens ROZ=95 und weniger als 50 ppm Schwefel)	1.569.448
Schwefelfreies unverbleites Benzin (weniger als 10 ppm)	1.976.108 <sup>4</sup>
Unverbleites Benzin (95=RON<98)	-
Unverbleites Benzin (RON=98)	77.039
Dieselmotorkraftstoff	5.935.601
Dieselmotorkraftstoff (weniger als 50 ppm Schwefel)	5.757.533 <sup>4</sup>
Dieselmotorkraftstoff (weniger als 10 ppm Schwefel)	4.392.344 <sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Hochrechnung von 100 Proben



## **6 GEOGRAPHISCHE VERBREITUNG SCHWEFELFREIER KRAFTSTOFFE**

Im Jahr 2003 wurde zwischen dem Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und dem Generaldirektor der OMV AG eine Vereinbarung getroffen, mit der ab dem 1. 1. 2004 ein flächendeckendes Angebot schwefelfreier Otto- und Dieselmotorkraftstoffe sichergestellt wird. Ab Februar 2004 kann davon ausgegangen werden, dass an mindestens 79 % aller öffentlichen Tankstellen schwefelfreie Kraftstoffe angeboten wurden.



## **7 BEGRIFFSBESTIMMUNG DES SOMMERHALBJAHRES BEZOGEN AUF FLÜCHTIGE STOFFE IN KRAFTSTOFFEN**

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



## 8 ERGEBNISSE KRAFTSTOFFUNTERSUCHUNG

Anhänge I – III geben die Analyseergebnisse für Ottokraftstoffe und Diesekraftstoff gemäß dem Muster für den gemeinsamen Bericht wieder.

Folgende Anzahl an Über- bzw. Unterschreitungen wurde festgestellt:

Kraftstoffsorte	Probenanzahl	Überschreitungen <sup>1</sup>	Parameter
Ottokraftstoff ON EN 228 „Normal“	100	1	DVPE

<sup>1</sup>Über- bzw. Unterschreitungen innerhalb der Toleranz nicht angeführt

## Annex I

## Market Fuels used in Vehicles with Spark Ignition Engines (Petrol)

Country	Austria
Reporting year	2004
Parent or national fuel grade	ON EN 228 "Normal"

Parameter	Unit	Analytical and statistical results					Limiting Value				Test methode
							National Specification		According to 98/70/EC		
		n	Min.	Max.	Mean.	Standard-deviation	Min.	Max.	Min.	Max.	
Research Octan Number	-	100	91,0	96,2	92,9	0,95	91,0		91,0		ON EN 25164 ASTM D2699
Motor Octan Number	-	100	82,1	85,6	83,3	0,63	82,5		81,0		EN 25163 ASTM D2700
Vapour pressure, DVPE	kPa	100	57	89	69	10,57	45-60	60-90		60	ON EN 13016-1
Distillation:		100									prEN ISO 3405
- evaporated at 100°C	% (v/v)	100	48	67	55	4,30	46	71	46		
- evaporated at 150°C	% (v/v)	100	81	95	86	2,81	75		75		
Hydrocarbol analysis:		100									prEN 14517
- olefins	% (v/v)	100	1,6	18,0	13,3	3,05				18,0	
- aromatics	% (v/v)	100	25,3	39,1	30,9	2,51				42,0	
- benzene	% (v/v)	100	0,5	0,9	0,7	0,10		1,0		1,0	
Oxygen content	% (m/m)	100	0,0	0,7	0,2	0,15		2,7		2,7	prEN 14517
Oxygenates:		100	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.					prEN 14517
- Methanol	% (v/v)	100	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				3,0	
- Ethanol	% (v/v)	100	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				5,0	
- Iso-propyl alcohol	% (v/v)	100	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				10,0	
- Tert- butyl alcohol	% (v/v)	100	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				7,0	
- iso-butyl alcohol	% (v/v)	100	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				10,0	
- Ethers (>5 C-Atoms per mol)	% (v/v)	100	0,0	3,7	1,3	0,75				15,0	
- other oxygenates	% (v/v)	100	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				10,0	
Sulphur content	mg/kg	100	3,2	32,0	8,1	3,49		150		150	prEN ISO 20846 ON EN ISO 8754
Lead content	g/l	100	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				0,005	ON EN 237

Number of samples per month						total	100
January		April		July	7	October	
February	12	May		August	15	November	15
March	16	June	15	September	13	December	7



## Annex II

## Market Fuels used in Vehicles with Spark Ignition Engines (Petrol)

Country	Austria
Reporting year	2004
Parent or national fuel grade	ON EN 228 "Super"

Parameter	Unit	Analytical and statistical results					Limiting Value				Test methode
							National Specification		According to 98/70/EC		
		n	Min.	Max.	Mean.	Standard-deviation	Min.	Max.	Min.	Max.	
Research Octan Number	-	100	94,6	96,4	95,7	0,46	95,0		95,0		ON EN 25164 ASTM D2699
Motor Octan Number	-	100	84,8	86,6	85,4	0,32	85,0		85,0		EN 25163 ASTM D2700
Vapour pressure, DVPE	kPa	100	56	89	69	11,16	45-60	60-90		60	ON EN 13016-1
Distillation:		100									prEN ISO 3405
- evaporated at 100°C	% (v/v)	100	49	63	53	3,25	46	71	46		
- evaporated at 150°C	% (v/v)	100	79	91	85	2,60	75		75		
Hydrocarbol analysis:		100									prEN 14517
- olefins	% (v/v)	100	0,9	15,1	11,0	2,61				18,0	
- aromatics	% (v/v)	100	30,7	40,5	35,3	2,42				42,0	
- benzene	% (v/v)	100	0,5	0,9	0,7	0,10		1,0		1,0	
Oxygen content	% (m/m)	100	0,0	1,4	0,6	0,34		2,7		2,7	prEN 14517
Oxygenates:		100	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.					prEN 14517
- Methanol	% (v/v)	100	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				3,0	
- Ethanol	% (v/v)	100	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				5,0	
- Iso-propyl alcohol	% (v/v)	100	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				10,0	
- Tert- butyl alcohol	% (v/v)	100	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				7,0	
- iso-butyl alcohol	% (v/v)	100	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				10,0	
- Ethers (>5 C-Atoms per mol)	% (v/v)	100	0,0	7,7	3,2	1,80				15,0	
- other oxygenates	% (v/v)	100	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				10,0	
Sulphur content	mg/kg	100	2,0	25,7	6,7	2,77		150		150	prEN ISO 20846 ON EN ISO 8754
Lead content	g/l	100	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				0,005	ON EN 237

Number of samples per month					total	100	
January		April		July	7	October	
February	12	May		August	15	November	15
March	16	June	15	September	13	December	7

## Annex III

## Market Fuels used in Vehicles with Compression Ignition Engines (Diesel)

Country	Austria
Reporting year	2004
Parent or national fuel grade	ON EN 590 "Diesel"

Parameter	Unit	Analytical and statistical results					Limiting Value				Test methode
							National Specification		According to 98/70/EC		
		n	Min.	Max.	Mean.	Standard-deviation	Min.	Max.	Min.	Max.	
Cetan Number	-	100	50,1	59,2	53,7	1,85	51,0		51,0		ON EN ISO 5165 ASTM D613
Density at 15°C	kg/m <sup>3</sup>	100	821	837	830	3,40	820	845		845	ON EN ISO 12185
Distillation - 95% Point	°C	100	327	361	345	5,51		360		360	prEN ISO 3405
Polycyclic aromatic hydrocarbons	% (m/m)	100	1	6	3	1,05		11		11	ON EN 12916
Sulphur content	mg/kg	100	3,5	266,7	14,3	30,05		350		350	prEN ISO 20846 ON EN ISO 8754

Number of samples per month						total	100
January		April		July	7	October	
February	13	May		August	19	November	14
March	17	June	17	September	7	December	6